

日本産在来トウモロコシの収集と特性

——遺伝科遺伝第2研究室の収集による——

生理遺伝部

Collection and characteristics of Races of Maize in Japan

——Collected by the 2nd Laboratory of Genetics,

Division of Genetics——

Department of Physiology and Genetics

農業技術研究所資料 D 第3号 別刷

昭和54年3月

Reprinted from MISCELLANEOUS PUBLICATION OF THE NATIONAL

INSTITUTE OF AGRICULTURAL SCIENCES

Series D No. 3 (March, 1979)

(Tokyo, Japan)

序 文

本資料は、昭和28年(1953年)より昭和43年(1968年)の15年間に亘り実施された遺伝科遺伝第2研究室の収集と調査による、日本産在来トウモロコシの収集経緯と特性調査の結果、及び収集された材料の評価を集大成したものである。

いうまでもなく、作物の育種を効率的に行うには、遺伝資源の探索・導入と保存・利用並びに新育種法の開発が常に必要であり、これらが充足されなければ新品種育成の効率が低下する。このため、主要な作物について、これらに関する調査研究が行われ、利用されるよう成果の整理公表がなされている。とくに、世界的な作物であるコムギ、イネ、トウモロコシについては、国の内外を通じて、このような成果の公表は益するところが極めて大きい。

このことから、今回当部遺伝科遺伝第2研究室が、かかる資料を取りまとめたことは、大変有意義であると考え。遺伝第2研究室は、昭和28年の創設以来現在まで、他家授粉作物の遺伝育種に関する研究、なかでもヘテロシス育種に関する研究を実施し、当初より研究材料として最も優れているトウモロコシを供試して、ヘテロシス利用による一代雑種の育種のための基礎理論を確立するべく研究を推進してきた。この研究の一環として、またわが国のトウモロコシの育種を支える具体的な方策のひとつとして、日本産在来トウモロコシを収集して、その特性と組合せの能力を検定してきた。

わが国のトウモロコシは、以前より10万ヘクタール前後の栽培面積がある。1950年代までは主として子実生産が行われてきたが、輸入トウモロコシに圧迫され、子実生産は急速に減少した。しかし一方、1960年代に入って、青刈及びサイレージとしての利用が拡大し、栽培面積も10万ヘクタールを超えるようになった。さらに東南アジア諸国では、トウモロコシは米に次ぐ重要作物となっており、その生産力向上に対する技術協力が強く要望されている。かかる時期に、本資料を刊行することは真に当を得たものと考えられるので、ここに農業技術研究所資料として印刷に付した次第である。

なお、本資料の総括的な取りまとめは遺伝第2研究室長志賀敏夫が行い、望月昇、山田実の両技官が協力した。また収集と特性調査は現在及びかつての室長並びに室員、須藤千春、村上寛一、志賀敏夫、吉田美夫、杉山信太郎、遠山操、望月昇、山田実、高柳謙治、和田文吉、望月澄江、志村文子、蛭川雅弘の諸氏が分担した。これらの諸氏に対し、その労をねぎらうとともに深甚なる謝意を表する。

昭和53年11月20日

農業技術研究所生理遺伝部

日本産在来トウモロコシの特性

— 遺伝第 2 研究室収集 —

(1978年10月27日受理)

Synopsis

This separate-volume supplement includes Appendix Table of characteristics of native races of maize collected from Fuji (1955), Shikoku (1956, 1957), Kyushu (1956, 1958), northern Kanto (1965), southern Tohoku (1967) and northern Tohoku (1968) District. These races were tested in the field of Division of Genetics, NIAS, Hiratsuka, Kanagawa, Japan. The 71 characteristics used in observation show in following Table 1. The second and third collection of Fuji District were not tested. Appendix 9 shows the characteristics of 72 typical native maize races collected from Fuji, Shikoku and Kyushu District.

目 次

緒 言	4	(4) 品種と採種	64
第 1 章 世界におけるトウモロコシ在来種 に関する研究	7	(5) 焼畑の種類と在来種の栽培	65
(1) 北・中央アメリカ大陸諸国の在来種	7	(6) 在来種栽培農家の農業経営	67
(2) 南アメリカ大陸諸国の在来種	8	(7) 栽培地の地域区分とその特徴	67
(3) ヨーロッパ大陸諸国の在来種	9	(8) 収集系統の特性	70
(4) アフリカ大陸諸国の在来種	9	(9) 摘 要	81
(5) アジア大陸諸国の在来種	10	第 5 章 九州地方の在来種の収集と特性	82
第 2 章 研究方法	10	(1) 立地条件と営農	83
1 研究担当者とその研究内容と研究期間	10	(2) 栽培慣行	96
2 収集方法	11	(3) 収集系統の特性	98
(1) 第 1 次収集	11	(4) 摘 要	105
(2) 第 2 次収集	12	第 6 章 奈良, 新潟県下の在来種の収集と 特性	107
(3) 第 3 次収集	12	第 7 章 北関東地方の在来種の収集と特性	107
3 栽培環境調査	12	(1) 収集地の立地	107
4 特性調査	12	(2) 栽培慣行	108
5 細胞学的特性	17	(3) 収集系統の特性	112
第 3 章 富士丘陵地方在来種の収集と特性	17	第 8 章 南東北地方の在来種の収集と特性	112
(1) 収集地の自然的・立地的条件	17	(1) 収集地の立地	112
(2) 栽培農家の経営状況	26	(2) 栽培慣行	113
(3) 在来種の栽培慣行	26	(3) 収集系統の特性	116
(4) 利 用	27	第 9 章 北東北地方の在来種の収集と特性	116
(5) 在来品種と栽培歴	28	(1) 収集地の立地	116
(6) 採 種	29	(2) 栽培慣行	116
(7) 収集系統の特性	30	(3) 収集系統の特性	120
(8) 摘 要	37	第 10 章 カリビア型在来品種の分類と特性	120
第 4 章 四国地方在来種の収集と特性	42	1 材料と試験方法	120
(1) 栽培地の自然条件	42	2 試験結果	122
(2) 在来種の栽培慣行	56	(1) 特性調査一覧表	122
(3) 利 用	58	(2) 品種の同定	122

(3) 品種群の類別	122	境感応性	132
(4) 産地別品種集団の特性	123	(4) 諸形質, とくに収量構成要素の地域的感応性	133
(5) 形質の遺伝力	123	(5) 染色体のパキテン分析	133
(6) 試験地間の環境適応性	125	摘 要	133
(7) 染色体のパキテン分析	126	引用文献	135
3 結 論	127	英文摘要	139
(1) カリビア型フリント日本産在来種の分布と特性	127	写 真	143
(2) 日本産在来種の品種と品種群	129	別 表	149
(3) 日本産在来種の特性の分化程度と環			

Contents

Introduction	4
Chapter 1 Studies on native races of maize in the world	7
(1) Native races of maize in northern and central America	7
(2) Native races of maize in southern America	8
(3) Native races of maize in Europe	9
(4) Native races of maize in Africa	9
(5) Native races of maize in Asia	10
Chapter 2 Methods of researches	10
1 The researchers in charge of this collection	10
2 Methods of collection	11
(1) First collection	11
(2) Second collection	12
(3) Third collection	12
3 Methods of researches on cultivating situation of native maize races	12
4 Methods of observation of characteristics	12
5 Methods of observation of chromosomes	17
Chapter 3 Collection of native maize strains in Fuji District and their characteristics	17
(1) Natural and geographical situation of collecting places	17
(2) Farming circumstance of farmer	26
(3) Customary cultivation of native strains	26
(4) Utilization of native maize	27
(5) History of cultivation of native maize	28
(6) Production of seed	29
(7) Characteristics of native maize strains collected	30
(8) Summary	37
Chapter 4 Collection of native maize strains in Shikoku District and their characteristics	42
(1) Natural and geographical situation of collecting places	42
(2) Customary cultivation of native maize	56
(3) Utilization	58
(4) Varieties and seed production	64
(5) Cultivation of native maize in burning field	65
(6) Farming circumstance of farmer	67
(7) Classification of region cultivated native maize strains and their feature	67
(8) Characteristics of native maize strains	70
(9) Summary	81
Chapter 5 Collection of native maize strains in Kyushu District and their characteristics	82
(1) Geographical situation and farming circumstance	83
(2) Customary cultivation	96
(3) Characteristics of native maize strains	98
(4) Summary	105

Chapter 6	Collection of native maize strains in Nara and Niigata Prefecture and their characteristics	107
Chapter 7	Collection of native maize strains in northern Kanto District and their characteristics	107
	(1) Geographical situation	107
	(2) Customary cultivation	108
	(3) Characteristics of native maize strains	112
Chapter 8	Collection of native maize strains in southern Tohoku District and their characteristics	112
	(1) Geographical situation	112
	(2) Customary cultivation	113
	(3) Characteristics of native maize strains	116
Chapter 9	Collection of native maize strains in northern Tohoku District and their characteristics	116
	(1) Geographical situation	116
	(2) Customary cultivation	116
	(3) Characteristics of native maize strains	120
Chapter 10	Classification and characteristics of Caribbean native races of maize in Japan	120
	1 Materials and methods	120
	2 Results	122
	3 Conclusion	127
	Japanese summary	133
	Reference	135
	English summary	139
	Plate	143
	Appendix	149

Contents of Table, Figure, Plate and Appendix

Table 1	Collection of native maize strains of Caribbean flint in Japan	6
Table 2	Staff list of native maize collection in Japan	11
Table 3	Characteristics used in observation	13
Table 4	The first collection of native maize strains in Fuji District	19
Table 5	The second collection of native maize strains in Fuji District	23
Table 6	The third collection of native maize strains in Fuji District	25
Table 7	List of native varieties in Fuji District	35
Table 8	Observation of chromosome in native maize strains in Fuji District	38
Table 9	The first collection of native maize strains in Shikoku District	43
Table 10	The second collection of native maize strains in Shikoku District	47
Table 11	List of native maize races and varieties in Shikoku District	73
Table 12	Observation of chromosome in native maize varieties in Shikoku District	76
Table 13	The first collection of native maize strains in Kyushu District	84
Table 14	The second collection of native maize strains in Kyushu District	88
Table 15	Observation of chromosome of native maize races and varieties in Kyushu District	100
Table 16	List of native maize races and varieties in Kyushu District	106
Table 17	Collection of native maize strains in Niigata Prefecture	109
Table 18	Collection of native maize strains in Nara Prefecture	109
Table 19	Collection of native maize strains in northern Kanto District	110
Table 20	Collection of native maize strains in southern Tohoku District	114
Table 21	Collection of native maize strains in northern Tohoku District	118
Table 22	List of typical native maize races collected from Fuji, Shikoku and Kyushu District	121

Table 23	Heritability of characters of native maize races in Japan	123
Table 24	Observation of chromosome of typical native maize races and varieties collected in Fuji, Shikoku and Kyushu District	128
Table 25	List of noticeable native maize varieties for breeding materials in Japan	130
Fig. 1	Locality and number of native maize strains collected in Fuji District	18
Fig. 2	Locality and number of native maize strains collected in Shikoku District	55
Fig. 3	Locality and number of native maize strains collected in Kyushu District	83
Fig. 4	Locality of native maize strains collected in northern Kanto District	108
Fig. 5	Locality of native maize strains collected in southern Tohoku District	113
Fig. 6	Locality of native maize strains collected in northern Tohoku District (Yamagata Prefecture)	117
Fig. 7	Locality of native maize strains collected in northern Tohoku District (Iwate and Aomori Prefecture)	117
Fig. 8	Typical ear shape and row number of native maize races in Japan	132
Plate 1	Ear of native races of maize collected from Fuji District	32
Plate 2	Ear of native races of maize collected from Shikoku District	59
Plate 3	Ear of native races of maize collected from Kyushu District	94
Plate 4	Cultivation, drying, storage and shelling of native race ear of maize in Japan	143
Plate 5	Photomicrograph of the chromosomes at mid-pachytene	148
Appendix 1	Characters of the native maize races collected first in Fuji District	150
Appendix 2	Characters of the native maize races collected first in Shikoku District	156
Appendix 3	Characters of the native maize races collected second in Shikoku District	162
Appendix 4	Characters of the native maize races collected first in Kyushu District	168
Appendix 5	Characters of the native maize races collected second in Kyushu District	174
Appendix 6	Characters of the native maize races collected in northern Kanto District	180
Appendix 7	Characters of the native maize races collected in southern Tohoku District	186
Appendix 8	Characters of the native maize races collected in northern Tohoku District	192
Appendix 9	Characters of the typical native maize races collected in Fuji, Shikoku and Kyushu District	198

緒 言

昭和28年(1953年)農業技術研究所生理遺伝部遺伝科に他家受精作物の遺伝と育種に関する研究を担当する遺伝第2研究室が新設され、初代室長として北海道大学理学部から須藤千春が赴任してきた。当時の部長盛永俊太郎博士、同科長山崎義人博士と検討の上、同研究室の主要な研究課題の一つとして、雌雄同株作物であるトウモロコシを研究材料として、ヘテロシス利用による1代雑種の育種のための基礎理論を確立することになった。ついで、その具体的課題として、日本産在来トウモロコシを収集して、その特性と組合せ能力を検討することが取り上げられた。この研究は主として須藤千春が室長の間(1953~1961年)に行われた。しかし彼が1961年に、てん菜研究所に転出した後も一部の地方産在来種の収集と特性調査が継続された。

このように本研究の企画と試験設計は須藤千春が行い、農林省農業改良局研究部杉 顕夫企画官の助言を得た。村上寛一・志賀敏夫が室長になってからの1965~1968年の収集は研究室独自の判断で行われた。収集地域、収集者、収集点数は Table 1 のとおりである。全般を通じて収集の大部分は須藤千春が担当し、吉田美夫、杉山信太郎、望月 昇、遠山 操、山田 実が担当または協力した。また、水稻の在来種の収集を行っていた明峰

英夫・志村英二両技官も協力した。

特性調査は上記の諸技官のほか、高柳謙治、望月澄江、和田文吉、蛭川雅弘、志村文子を含む研究室全員によって行われた。とくに、和田文吉は研究開始から1969年の最終年次まで圃場における供試材料の栽培と71形質の特性調査を担当した。データの解析の一部は吉田美夫、遠山操が担当したが、その大部分は望月昇、山田実、望月澄江、志村文子によって行われた。また、細胞学的特性を調査するための染色体のプレパラート製作は杉山信太郎によって行われ、その観察は須藤千春、杉山信太郎が担当した。収集には、関係県の農業改良課、農業試験場、農業改良普及所、市町村役場より多大の便宜が与えられた。

本研究の圃場試験の大部分は農業技術研究所(平塚)の試験圃場で実施したが、特性と組合せ能力の地域適応性を検討するために、愛媛県農業試験場久万分場、山梨県農業試験場岳麓分場、岩手県農業試験場の試験圃場を使用し、余吾卓也技師、小林政明技師、工藤壮六技師がそれぞれ試験圃場の管理と特性調査を担当した。

これらの研究の概要は、トウモロコシ在来種(富士)の特性;1957年2月、玉蜀黍雑種集団に於ける地域的適応性に関する研究;昭和32年度、玉蜀黍九州在来種の特性;昭和33年度、日本在来種の特性に関する研究;1959年、富士岳麓在来種の組合せ能力検定試験;1960年、日本在来種(四国及び九州)の特性に関する試験;1960年、トウモロコシ四国産在来種の組合せ能力検定試験;1961年、九州産在来種組合せ能力検定試験;1962年、トウモロコシ北関東在来種の特性;1967年、東北地方在来種の特性 1.福島県南会津地方在来種;1968年、東北地方在来種の特性 2.北東北地方在来種;1969年、の表題で農業技術研究所生理遺伝部遺伝科遺伝第2研究室の育種基礎研究成績書として謄写またはタイプ印刷されて農林省およびその他の関係者に配布された。

また、研究の一部の要約はMaize Genetics Cooperation News Letter その他(参考文献参照)に発表された。しかし、本研究はこれまで全体を総括的に取りまとめられ、印刷されたことはなかった。本報告は遺伝第2研究室で長期間にわたって行われた日本産在来トウモロコシ収集とその特性に関する研究の概要を取りまとめたもので、収集の経過の概要、収集時に栽培農家より聴取り調査した栽培慣行と栽培環境、収集した在来種を平塚で栽培した時に示した諸特性の調査結果とからなっている。在来種の組合せ能力に関する研究結果は省略した。なお、収集在来種のうち、その種子が農業技術研究所遺伝科種子貯蔵管理室に保存されている系統については、種子保存目録の受入番号と品種名(系統名)とを記し、今後この在来種を育種・遺伝材料として使用する時の便宜をはかった。

この報告の内容は須藤千春が当初企画した意図とはかけはなれたものと考えられるが、敢えて公にしようとした理由は、昭和53年11月30日に農業技術研究所遺伝科が平塚における歴史を閉じ、筑波の研究学園都市に移転することが決定し、移転を境に莫大な収集の記録が書庫に積み込まれたり、散逸する危険があるため、不十分なものでも公にすることは育種および育種研究にとって極めて有益であると判断したからである。

本報告全体の取りまとめは遺伝第2研究室の育種基礎研究成績書、未公表の調査データ、膨大な収集時の記録に基づいて志賀敏夫が行った。取りまとめにあたっては成績書およびその他の記録の内容が正しく伝えられるよう努力した。原稿の加筆、訂正は望月昇・山田実が行った。

また、第1章「世界におけるトウモロコシ在来種に関する研究」、第3章の一部「富士

岳麓における在来種の栽培環境調査」, 第四章の一部「四国地方における在来種の栽培環境調査」は, 望月 昇が「富士岳麓在来種の特性に関する研究」, および「四国在来種の特性に関する研究」としてとりまとめた原稿の一部である。

Table 1. Collection of native maize strains of Caribbean flint in Japan.

No.	Name of collections 収 集 名	Prefecture 県 名	Date 収集 年次	Collector 収 集 者	No. of farmers 収集に協力 した農家数	No. of strains collected 収集系統数	No. of strains stored * 貯蔵系統数
1	The first collection at Fuji District 第1次富士岳麓地方 収集	Kanagawa 神奈川 Yamanashi 山 梨 Shizuoka 静 岡	Nov. 1955	T. Suto 須藤 千春 Y. Yoshida 吉田 美夫	79	79	49
2	The first collection at Shikoku District 第1次四国地方収集	Ehime 愛 媛 Kohchi 高 知	Feb. 1956	T. Suto 須藤 千春	76	78	15
3	The first collection at Kyushu District 第1次九州地方収集	Ooita 大 分 Kumamoto 熊 本 Miyazaki 宮 崎 Kagoshima 鹿 児 島	Nov. 1956	T. Suto 須藤 千春 M. Toyama 遠山 操	97	97	4
4	The second collection at Fuji District 第2次富士岳麓地方 収集	Kanagawa 神奈川 Yamanashi 山 梨 Shizuoka 静 岡	Oct. 1957	T. Suto 須藤 千春 N. Mochizuki 望月 昇 M. Toyama 遠山 操	35	35	5
5	The second collection at Shikoku District 第2次四国地方収集	Tokushima 徳 島 Kohchi 高 知 Ehime 愛 媛	Nov. 1957	T. Suto 須藤 千春 S. Sugiyama 杉山信太郎	176	191	12
6	The second collection at Kyushu District 第2次九州地方収集	Miyazaki 宮 崎 Kumamoto 熊 本 Kagoshima 鹿 児 島 Nagasaki 長 崎	Oct. 1958	T. Suto 須藤 千春 N. Mochizuki 望月 昇	78	96	30
7	The third collection at Fuji District 第3次富士岳麓地方収集	Shizuoka 静 岡	March 1960	N. Mochizuki 望月 昇	14	14	1
8	The collection at Niigata Prefecture 新 潟 県 収 集	Niigata 新 潟	Oct. 1963	H. Akemine 明 峰 英 夫	2	2	—
9	The collection at Nara Prefecture 奈 良 県 収 集	Nara 奈 良	Oct. 1964	A. Shimura 志 村 英 二	4	4	—
10	The collection at northern Kanto District 北 関 東 地 方 収 集	Gunma 群 馬 Ibaraki 茨 城	Oct. 1965	N. Mochizuki 望月 昇 M. Yamada 山 田 実	33	35	34
11	The collection at southern Tohoku District 南 東 北 地 方 収 集	Fukushima 福 島	Oct. 1967	M. Yamada 山 田 実	31	31	31

Table 1 (continued)

No.	Name of collections 収 集 名	Prefecture 県 名	Date 収集 年次	Collector 収 集 者	No. of farmers 収集に協力 した農家数	No. of strains collected 収集系統数	No. of strains stored * 貯蔵系統数
12	The collection in northern Tohoku District 北東北地方収集	Yamagata 山形 Iwate 岩手 Aomori 青森	Oct. 1968	M. Yamada 山田 実 N. Mochizuki 望月 昇	38	38	35
	Total 合 計				663	700	216

* The strains were stored in the Germplasm Seed Storage Center, Division of Genetics, NIAS.

第1章 世界におけるトウモロコシ在来種に関する研究

トウモロコシはコムギ・イネとともに世界的に広く栽培されている重要な作物である。世界のトウモロコシの在来種を初めて広範囲に収集したのはソ連の Vavilov 門下の Kuleshov (1928, 29, 30) であろう。アジア, 南・北アメリカ大陸の全域から多数の在来種を収集してソ連にもち帰り, その比較研究を行った。

南・北アメリカ大陸諸国の在来種については, その収集と比較研究がこれまでにかなり進展していて, ほぼ完成に近づいたと言える。だがヨーロッパ, アフリカ, アジア大陸諸国の在来種については, 現在活発に収集と比較研究が行われている段階にある。しかし, 発表された報告は一部を除いては断片的か, あるいは予報的な性格のものが多し。一般的にみると世界の在来種に関する研究は必ずしも完成されたとは云えない。さらに, 比較研究の最近の傾向としては, 広地域の在来種の包括的研究から, 各国内の在来種についての, きめの細かい研究へと移行しつつあるように思われる。

世界各国に分布する在来種の特性と, それら相互の類縁関係を知ることは, 世界的な規模でのトウモロコシ品種の伝播・分化・適応, および日本の在来種と世界の他の在来種との類縁関係などトウモロコシの遺伝育種学あるいは作物学的研究に貢献するところが大きい。また, 実用的見地からは, 海外から有望な育種材料をわが国に導入するときの指針にもなりうる。このため, 世界各国に現存する在来種の特性, その起原や類縁関係などを記載している文献を重点的に収集し, 大陸別および国別に整理した。なお, 文献の多くは著者らがこれまでに収集してきた原著論文によったが, 入手困難な文献の多くは Plant Breeding Abstract (PBA) によった。

(1) 北・中央アメリカ大陸諸国の在来種

アメリカでの在来種の研究の歴史は古く, すでに19世紀末に品種の記載がある (Sturtevant, 1899)。アメリカの在来種としては, 東北部にフリント〔北方型フリント (northern flint)〕, 中南部はデント〔南方型デント (southern dent) とコーンベルト型デント (corn-belt dent)〕が分布していた。そのなかで, 現在実用品種の中心となっているのはコーンベルト デントで, これは北方型フリントと南方型デント (メキシコ起原といわれる) との交雑に由来し, アメリカの有名な育種学者 Reid 父子, 育種家 Krug, Hershey らによって育成されたものである (Wallace ら, 1956)。

メキシコ、グアテマラはトウモロコシの栽培起原の二次的中心地であり、テオシントの遺伝質侵透 (teosinte introgression) を通して、近代的品種の発生に重大な役割を果たした地域であることが明らかにされてきた (Mangelsdorf, 1942, Anderson, 1946, 47)。Mangelsdorf, Wellhausen を中心とする研究者達による現存在来種の比較研究と、パット洞窟を初めとする遺跡の発掘による考古学的新事実の発見によって、トウモロコシの進化の過程が一步一步明らかにされている。Wellhausen ら (1952, 58) はこの地域には Nal-tel, Imfricada などの始原型品種群 (ポップ コーンに類似する)、古く南アメリカ大陸から移入してこの地で分化した品種群、両者の交雑に由来する品種群、テオシントとの交雑により発生した品種群などの在来種が現存していることを報告している。

中央アメリカとカリブ海沿岸諸国の在来種のうちには、この地域独特のフリント品種の熱帯型フリント (tropical flint) と総称される熱帯低地に適応した品種群が分布していることが古くから知られている (Mangelsdorf ら 1939, Cutlar, 1946)。中央・西南日本に産する日本産在来フリントは、この熱帯型フリントのうちのカリビア型フリント (Caribbean flint) に属している (Suto ら, 1956)。

アメリカ在来種の研究として、比較的まとまったものとしては北方型フリントについては、Brown ら (1947); 南方型デントについては Carter ら (1945), Brown ら (1948); コーンベルトデントについては Anderson ら (1950, 52), コロラド在来種については, Crumpacker (1961) が収集している。近年中央アメリカ、カリブ海沿岸諸国の在来種を対象とする次のような組織的研究が報告されている。すなわちメキシコ在来種について Wellhausen (1952); グアテマラ・中央アメリカ諸国については Wellhausen (1957, 58), Sandoval (1960); キューバについては Hatheway ら (1957); 西印度諸国については Brown (1953, 60) がある。

(2) 南アメリカ大陸諸国の在来種

南アメリカは中央アメリカとともにトウモロコシについては遺伝的多様性に豊む地域であって、第一次栽培起原発生地として知られている。近年、この地域の在来種についても組織的な研究が行われてきている。代表的な研究者である Brieger ら (1958) は、南アメリカでは少なくとも約 5,000 年前にトウモロコシの栽培化が始まり、ポップ、フリント、フラワー、デントの順に栽培化の過程をたどったと推測している。すなわち、ポップは古代の遺物として残り、フリントは緯度的にもまた高度的にも周辺地域で栽培され、フラワーが現在の現地人の食用として、在来種の主要部分をなしている。デントは数地域に独立に生じ、ヨーロッパからの移住者の営農下で拡がりつつあるといわれる。

トウモロコシの始原型品種はペルー、ブラジル、コロンビアなどのアンデス高地に現存していて、小穂・小粒でポップに近い。ペルーでは紀元前の雌穂標本および壺などの考古学的遺物に認められた在来種はすべて 2, 3 の古代ポップ品種にその起原をたどれる。現存する在来種は始原型品種群、コロンブスのアメリカ大陸発見以前および以後にこの始原型から派生した品種群、遠い昔に国外から移入した品種群、および最新型品種群などに分けられる。ペルーは、また Cuzco, Cuzco Gigante などフラワーの品種分化が最も著しい地域でもある (Grobman ら, 1961)。

南アメリカ大陸諸国の在来種の研究は非常に多いが、そのうちで代表的な報告としては

次のものがあげられる。すなわち、コロンビアについては Robertsら (1957), エクアドルについては Timothyら (1963), ペルーについては Grobmanら (1961), ブラジルについては Briegerら (1958), ボリビアについては Ramirezら (1960), チリーについては Timothyら (1961)の報告がある。

(3) ヨーロッパ諸国の在来種

今日、ヨーロッパ大陸全体としての在来種の特性や起原を扱った研究は少ないが、ヨーロッパへは主として北アメリカの在来種が、時期・起原・経路を異にして導入された。

地中海沿岸の南欧諸国(スペイン・イタリア・ユーゴ南部)には中央アメリカや南アメリカのフリントに類似した品種が多く、東欧諸国(ユーゴ北部・ブルガリア・ルーマニア・ソ連など)にはアメリカの北方型フリントや南方型デントに由来する品種が多く分布している。

南ヨーロッパのフリントはコロンブスのアメリカ初航海以後、数年の間に導入されたカリビア型フリントであると、これまで言われてきた (Finan, 1948; Brouer, 1953 など)。しかし、Brandolini (1958) はイタリア在来種の研究によって、このごく初期の導入は成功せず、後に南アメリカからの導入が成功して、拡大・分化したと述べており、Brieger (1958) も同じような見解を明らかにしている。起原については今後の研究をまつとしても、南ヨーロッパのフリントの導入時期が古いことには間違いない。その後中央ヨーロッパを経て北方型フリント、南方型デントが導入され、さらに1890~1910年頃コーンベルト型デントが導入された。これらが分化あるいは部分的に相互交雑して今日のヨーロッパ、とくに南ヨーロッパの在来種を形成している (Lengら, 1962)。

ヨーロッパ在来種の報告としては、南ヨーロッパ全体としては Lengら (1962) の報告があるが、各国別の研究としてはスペインについては Sánchez-Monge (1962), イタリアについては Brandolini (1954, 58), Bonciarelli (1961), Lanza (1961), Mazotiら (1954), フランスについては Hédin (1951), Berningerら (1962), オランダについては Sevcuk (1956), イギリスについては Haskell (1956), ユーゴスラビアについては Gibsman (1956), Rosič (1959), Mikuzら (1961), アルバニアについては Coboni (1959), Jarcuk (1960), ブルガリアについては Kostovaら (1959), Jarcuk (1960), Astadzov (1960), セルビアについては Zonjic (1957), ハンガリーについては Suranyiら (1932, 55), Székács (1960), Jánossy (1961), ルーマニアについては Ševčuk (1956), Ulinici (1961), モルダビアについては Tomozei (1960), 白ロシアについては Lappsら (1959), ソ連については Kočkin (1958), Popov (1959), Baljara (1960, 61) の報告がある。

(4) アフリカ大陸諸国の在来種

アフリカ大陸の在来種もヨーロッパ大陸と同じく、起原を異にする二つの型の在来フリントがあり、その導入起原も古い。在来種の一つはカリビア型フリントで、西部の黄金海岸を中心に分布しており、16世紀中期にポルトガル人がこの地域に直接西インド諸島より導入したとする説 (Boshoff, 1926; Sauders, 1930) と、地中海沿岸より砂漠を経て導入されたとする説 (Stanton, 1954, 58) がある。他の一つはアンデス型フリント (Andean flint) 在来種で、オランダ人が17世紀中頃にニューギニアから南アフリカ南部に導入したといわれる (Sauders, 1930)。

(5) アジア大陸諸国の在来種

アジア、特に東南アジア地域は、南北アメリカではきわめてまれなモチ性遺伝子 (*wax*) が分布していることが、Collins (1909) によって報告された。Kuleshov (1928) は、イランを中心とするアジアの内陸部にペルシャ型フリント (Persian flint) とよばれるフリントが分布しており、南アメリカのアンデス型フリントに類似していることを報じた。

Stoner ら (1949) は、このペルシャ型フリント (アジア型フリントとも言う) は、コロンブス以前に南アメリカのどこからか大西洋を経て伝播したと推定したが、この説には反対もある (Mangelsdorf, 1951)。Suto ら (1956) はペルシャ型フリントはアンデス型フリントが東南アジアの山岳地帯のアンデスに似た環境の下で分化した在来種であり、渡来経路はなお不明であるとしている。さらに Suto ら (1956) はアジア産在来フリントをその起原・特性からペルシャ型、ユーゲ型 (Aegean)、カリビア型、北アメリカ型 (North American)、ヨーロッパ型 (European) に大別した。トルコのポップ在来種もアンデス型フリントに類似するといわれる (Anderson, 1953)。

山崎ら (1943) は日本・朝鮮に分布するフリントは栽培の歴史も古く、地域的分化も著しいが、デントは歴史が新しく、分化があまり認められないことを明らかにした。Suto ら (1956) は、北海道の在来フリントは北アメリカ型フリントであって、明治初年以後導入され、起原も新しい。中部及び西南日本のフリント在来種は、中央アメリカのカリブ海地域に由来するカリビア型フリントで、栽培も古く、品種の分化も著しいことを報じている。

アジア大陸諸国の在来種の報告としては、ほぼアジア全域、すなわち小アジア・アルメニア・アフガニスタン・トルコ・インド・中国西部及び東北部・日本を扱った Kuleshov (1928) の古典的研究がある。比較的新しい研究としては、インド (アッサム) については Stoner ら (1949)、タイについては Thitathau (1955)、インドネシアについては Roelofsens (1956)、ネパールについては Suto ら (1956)、Cono (1956)、中国については Suto ら (1956)、Sevcuk (1956)、Zakarcenko (1958)、日本については山崎ら (1943)、Suto ら (1956)、ソ連 (シベリア) は Platonov (1958)、Baljara ら (1961) の報告がある

世界諸国の在来種は現在大規模に収集と研究が行われているが、収集だけでなく保存・研究・利用にも組織的活動が図られている。アメリカでは、ロックフェラー財団の協力の下で、国家科学学会 (NAS) に属する国家科学審議会植物農業部会に、トウモロコシ在来種保存委員会があり、著名な学者を委員とするこの機関が収集・保存・利用・出版などの企画・実施の中心となっている (National Academy of Science, 1955)。

一方、ソ連は Vavilov 以後全世界にわたる収集を行っているが、現在その中心的機関はレニングラードにある植物生産研究所 (Institute of Plant Industry) である。1957 年までに、世界 64 ヶ国からの 13,000 系統が保存されているという (Sidorov; 1957)。

ヨーロッパには試験研究の国際協力組織があり、育種材料の収集・保存については早生種はオランダ、中生種はユーゴスラビア、晩生種はエジプトの導入保存センターが分担協力している (村上; 1964)。

第 2 章 研究方法

1. 研究担当者とその研究内容と研究期間

日本産在来トウモロコシの収集の研究は遺伝第 2 研究室の主要な研究課題の一つとし

て、とくに須藤千春が室長の時に行われた。研究者の分担した研究内容については緒言において触れたが、分担した研究内容と研究期間をまとめると Table 2 のとおりである。

Table 2. Staff list of native maize collection in Japan. The Second Laboratory of Genetics, Division of Genetics, National Institute of Agricultural Sciences.

	Name 氏 名	Period 期 間	Collection 収 集	Observation of characters 形質調査	Observation of chromosome 染色体観察	Compilation 取りまとめ
Chief of Laboratory 室 長	T. Suto 須藤 千春	March 16, 1953~ Feb. 28, 1961	○	○	○	○
do.	K. Murakami 村上 寛一	Sept. 1, 1961~ Oct. 31, 1967		○		○
do.	T. Shiga 志賀 敏夫	Sept. 1, 1968~ March 31, 1979		○		○
Scientist 研 究 員	Y. Yoshida 吉田 美夫	March 1, 1953~ June 30, 1957	○	○		○
do.	S. Sugiyama 杉山信太郎	March 1, 1953~ Aug. 15, 1961	○	○	○	○
do.	M. Toyama 遠山 操	Dec. 1, 1956~ Oct. 1, 1960	○	○		○
do.	N. Mochizuki 望月 昇	July 1, 1957~ Feb. 1, 1974	○	○		○
do.	M. Yamada 山田 実	Oct. 1, 1962~ April 1, 1977	○	○		○
do.	K. Takayanagi 高柳 謙治	Dec. 1, 1961~ April 16, 1977		○		○
Research assistant and field assistant	F. Wada 和田 文吉	March 1, 1958~ March 31, 1979		○		
do.	S. Mochizuki 望月 澄江	Dec. 16, 1958~ March 31, 1964		○		
do.	F. Shimura 志村 文子	July 1, 1964~ Sept. 30, 1965		○		
do.	M. Hirukawa 蛭川 雅弘	May 16, 1953~ Nov. 30, 1957		○		

2. 収集方法

日本産在来トウモロコシの主産地であった富士岳麓，四国，九州地方については，第1次収集と第2次収集の2回の収集が行われた。富士岳麓地方については第3次収集が行われたが，これは第2次収集の追加である。それ以外の地方では第1次収集のみであった。

(1) 第1次収集

第1次収集に当っては，出来るだけ広範囲な地域から可能なかぎり多く系統を集めることとし，種々の変異を持つ系統の収集を目標とした。栽培地は農林省・関係県の作物統計，国立および各県育種担当者の在来種に関する種々の情報，現地市町村，農協，普及所などの技術者の見聞などから推定し，栽培地を中心に在来種の探索・収集を行った。

栽培地の農家の中から，在来種(フロント種)のみを古くから栽培している農家を探し出して，収集農家とした。とくに，1代雑種が多く普及している地域ではその点に留意し

た。土地の古老、あるいは当主に、古くから栽培を続けている在来種のタイプ、あるいはそれに近いタイプの雌穂がどのようなものであるかを聞き取り乾燥中の雌穂の中から最もそのタイプに近い雌穂を 1 農家から 1 系統 3 雌穂ずつ農家の手で選んでもらって収集原雌穂として収集した。1 農家で 2 系統(品種)以上を栽培しているときには、各系統から 3 雌穂を収集した。デントの混入の認められた雌穂は全て除外した。

在米種を確実に得るためには、研究担当者が直接農家を訪ねて聞き取り調査をしながら雌穂を選抜収集する直接的収集が最良であるので、関係県農試、市町村、農協、普及所などの技術担当者の案内は受けたが、収集農家の選定、雌穂の選定に当っては、研究担当者が農家と直接接することになった。しかし極く一部町村では、県農試・あるいは大学の研究員によって収集が行われた。

(2) 第 2 次収集

第 1 次収集によって集められた雌穂と、それら収集系統を平塚で栽培して行った特性調査の結果から、その地方の主要な在来種の品種系統が明らかになった。一方、第 1 次収集で得られた種々の情報から、なお重要な産地での在来種が収集もれとなっていることが明らかとなった。

第 2 次収集は、第 1 次収集で明らかになった主要品種についてその産地で行った。また、第 1 次収集でもれていた産地でも行った。第 2 次収集では、同一品種に属すると思われる系統を栽培している農家を、同一部落より 3 農家以上を選び、各農家より 3 雌穂ずつ収集して収集原雌穂とした。同一部落より 3 農家を選べないときは、隣接する部落にわたって 3 農家を選んだ。農家の選定にあたっては、在来種だけを栽培している農家を選び、デントの混入のない雌穂を選んだことは、第 1 次収集と同様である。

(3) 第 3 次収集

富士岳麓地方の収集では、富士宮・吉原地域には小粒系統が特異的に分布していることが知られていたが、主要品種でないので、第 2 次収集では除かれた。そのため、この地域についてのみ、第 3 次収集を行った。とくに、小粒種の発見につとめ、近縁のホップ種も収集した。収集の方法は第 1 次収集と同様である。

3. 栽培環境調査

在来種栽培農家については、雌穂の収集と同時に在来種の栽培環境についての現地聞き取り調査を行った。調査にあたっては、あらかじめ調査項目を印刷した調査表を用意し、農家の当主と面談しながら記入する方法をとった。

調査項目は在来品種名、栽培歴、自然立地的環境、栽培法、採種法、他の作物との関係、農家の経営状況など広範な事項にわたっている。

4. 特性調査

収集された在来種の圃場での特性調査は下記の 4 ケ所で行われた。

農業技術研究所生理遺伝部遺伝科(平塚)

岩手県農業試験場本場(盛岡)

山梨県農業試験場岳麓分場(富士吉田)

愛媛県農業試験場久万分場(久万)

富士岳麓，四国，九州地方の収集系統についての特性調査は上記4ヶ所，あるいは富士吉田を除く3ヶ所で行われたが，その他の地方収集系統についての特性調査は，農業技術研究所遺伝科(平塚)においてのみ行われた。本報告には，各収集材料の農業技術研究所遺伝科(平塚)における特性調査の結果を別表として示した。特性調査は収集された全系統について行われたのではなく，各収集系統中から収集された雌穂の特徴，栽培部落などを考慮して選んだ系統について行った。圃場試験は各場所とも2回反復任意配列法，1試験区3.3m²，畦幅90cm，3粒播種，発芽後間引いて1株1本立とした。

調査はTable 3に示した71形質について行われた。しかし1部形質についての調査は行

Table 3. Characteristics used in observation

1. Characters on flowering	
Characters	Remarks
1. Tasseling date (beginning) 雄穂開花始	Date on which first plant in the row tasseled.
2. Tasseling date (full) 雄穂開花揃	Date on which half of plants in row tasseled.
3. Silking date (beginning) 絹糸抽出始	Date on which first plant in the row silked.
4. Silking date (full) 絹糸抽出揃	Date on which half of plants in row silked.
2. Characters on stalk	
Characters	Remarks
5. Stalk length 稈 長	Measured length of the main stalk from the ground level to basal node of tassel.
6. Plant height 草 丈	Height of plant from ground level to top of tassel of main stalk.
7. Stalk diameter 稈 径	The measurements were taken maximum diameter at the mid-part of the internode just below of upper ear insertion.
8. Prop-root height 仮根着生高	The measurements were taken from the ground to the uppermost node with prop-root.
9. Prop-root position 仮根着生節数	The mean is based on actual counts of all prop-root bearing nodes.
10. Number of tillers 分けつ数	Number of tillers per plant, excluding the main stalk.
3. Characters on leaf	
Characters	Remarks
11. Leaf length 葉 長	Length of leaf blade arising from the node of ear insertion was measured for length from ligule to tip.
12. Leaf width 葉 巾	Width of leaf blade at the mid-point in the length of each leaf blade arising from the node of ear insertion.
13. Number of leaves 主稈葉数	Actual counts of all leaf-bearing nodes of the main stalk.
14. Number of green leaves 緑色葉数	Determined by actual counts of all green leaves of the main stalk.
15. Number of veins per leaf 葉脈数	Counted at the widest part of leaf blade from the node of ear insertion, exclusive of mid-rib.

Table 3 (continued)

Characters	Remarks
16. Pubescence of leaf sheath 鞘毛等級	Observed on the upper leaf-sheaths at the silking stage, using the three arbitrary grades numbered 0 to 2, 0 being nothing, 2 the most hairy.
17. Leaf blade color 葉身色	A visual score of purple pigmentation of the leaf blade was observed on the beginning of June, by grading arbitrarily as follows, 0; green, 1; light purple, 2; intermediate and 3; dark purple.
18. Leaf sheath color 葉鞘色	A visual score of purple pigmentation of the leaf sheath was observed on the beginning of June, by grading arbitrarily as follows, 0; green, 1; light purple, 2; intermediate and 3; dark purple.
19. Leaf area 葉面積	Computed from two measured values of leaf length and leaf width by Lindstrom's formula; $(\text{length} \times \text{width}) \times 3/4$.
4. Characters on tassel	
Characters	Remarks
20. Tassel length 雄穗長	Measured from the uppermost node of stalk to the tip of central spike.
21. Peduncle length 梗長	Distance of the central axis measured from uppermost node of stalk to the lowermost branches in the tassel.
22. Length of branching space 軸長	Distance between the point of insertion of the basal and uppermost branch along the axis of tassel.
23. Length of central spike 主枝長	Distance between the base of central axis, at which uppermost primary branch bears, and the tip of central spike.
24. Length of longest tassel branch 側枝長	Measured on the length from the base to tip of the longest branch in the tassel.
25. Number of tassel branches 側枝數	Counted on all branches inclusive of primary, secondary and tertiary ones in the tassel on the main stalk.
26. Relative density of branches 雄穗枝密度	Based on percentage derive by dividing the total average number of the tassel branches by the average length of the branching space.
27. Pendency of tassel 雄穗角度	A visual score of pendency of tassel was observed on the maturing date by grading arbitrarily as follows, 1; erect, 2; slightly droop and 3; droop.
28. Number of spikelets 穎の數	Counted on total number of spikelet on central part (between 10 cm) of the longest tassel branch.
29. Number of fasciated spikelets 穎の3以上の數	Counted on total number of fasciated spikelets on the central part (between 10 cm) of the longest tassel branch.
30. Spikelet length 穎長	Measured on length of outer glume in the most-developed spikelet of the longest branch in tassel.
5. Characters on ear	
Characters	Remarks
31. Exserting length of ear in axil 幼雌穗長	Length of exserting part of ear in axil after a week of silking date.
32. Ear height 着雌穗高	This measurement was taken from ground level to the insertion of the uppermost developed ear on the stalk.

Table 3 (continued)

Characters	Remarks
33. Ear length 雌穂長	Measured on length from the base to tip of upper ear.
34. Base-ear diameter 穂径(基)	Measured at the base part of upper ear.
35. Mid-ear diameter " (中)	Measured at the middle part of upper ear.
36. Tip-ear diameter " (先)	Measured at the tip part of upper ear.
37. Length of sterile ear tip 不稔穂長	Measured on the length of the naked cob-tip uncovered with kernels in the upper ear.
38. Row number 粒列数	Counted on the kernel rows on the upper ear.
39. Number of kernels per row 1列粒数	Counted on the total number of kernels on a typical row of a given ear.
40. Estimate number of total kernels 推定全粒数	Computed by multiplying the row number by the kernel number per row.
41. Ear weight per plant 雌穂重	Weighed on all the dry ear without husks or shanks.
42. Crooking index of ear 穂型	A visual score of curvature of ear was employed ranging arbitrarily as follows, 1; no curvature, 2; intermediate, and 3; curvature.
43. Twisting of rowing 粒列の捩れ	Counted on the number of rows across the vertical plane of the given ear.
44. Irregularity of rowing 粒列の乱れ	Scored on the degree of row irregularity in four grades as follows, 0; absent (straight row), 1; slight, 2; intermediate and 3; prominent.
45. Ear quality 品質	A visual score of ear quality was observed by grading arbitrarily as follows, 1; good, 2; intermediate and 3; poor.
46. Glossiness of ear 光沢	A visual score of glossiness was observed by grading arbitrarily as follows, 1; no glossy, 2; intermediate and 3; glossy.
6. Characters on the shank and husk	
Characters	Remarks
47. Shank length 穂柄長	Measured by using a wire along the peduncle from the point of its attachment to the stalk to the base of ear.
48. Shank diameter 穂柄径	Measured on the shorter diameter at about the middle of the shank of the same ear used for ear length.
49. Length of husk blade 苞葉の葉身長	Measured on the longest one of the flag leaves of all husks covering the given ear.
50. Number of husks 苞葉数	Counted on the total number of husks surrounding the upper ear.
7. Characters on cob	
Characters	Remarks
51. Cob diameter 穂軸径	This was measured from the center of the upper surface of the upper glume on one side of the cob to the corresponding point on the upper surface of a glume directly opposite.

Table 3 (continued)

Characters	Remarks
52. Cob weight 穂軸重	Weighed on all the shelled dry cobs borne on a given plant at harvest.
53. Pith diameter 芯径	Measured on the diameter of a central cylinder of pith at the same point as in the cob diameter.
54. Rachis diameter 中軸径	This was measured on the lower half of the broken ear. The measurement was made from the base of an upper glume on one side of the cob to the base of an upper glume directly opposite.
55. Rachis induration 中軸硬化	An estimate of the induration of rachis can be made by probing the rachis tissues with a dissecting needle. The induration has been arbitrarily scored as follows, 1; hard, 2; intermediate and 3; soft.
56. Rachis color 中軸色	A visual score of purple pigmentation was employed ranging arbitrarily as follows, 0; colorlessness, 1 slightly purple, 2; intermediate and 3 dark purple.
57. Cupule depth ラチスの凹み	This measurement was taken on exposed cupules appearing in section through the middle of the cob from their bottom to the upper level of the lower glume. Scored by grading arbitrarily as follows, 1; shallow, 2; intermediate and 3; deep.
58. Rachis flaps 内穎長	The rachis flaps are outgrowths of the margin of the cupule. Scored by grading arbitrarily as follows, 0; none, 1; weak, 2; intermediate and 3; prominent.
59. Texture of lower glume 穎硬化	The texture on the center of side surface of lower glume is estimated by probing or puncturing with a dissecting needle. Scored by grading arbitrarily as follows, 1; hard, 2; intermediate, and 3; soft.
60. Shape of lower glume margin 穎縁形	Scored on the shape of the upper margin of lower glumes by using the following four symbols, C: crescent-shaped, R; round-shaped, W; wedge-shaped, U; undulate or wave and H; heart-shaped.
61. Pubescence of lower glume 穎毛	Estimated on the degree of hairiness of surface of lower glume by grading arbitrarily as follows, 1; none, 2; intermediate and 3 profuse.
8. Characters on kernels	
Characters	Remarks
62. Kernel length 種子長	Measurements were taken with caliper on five shelled kernels from the middle of the ear.
63. Kernel width 種子巾	Measurements were taken with caliper on five shelled kernels from the middle of the ear.
64. Kernel thickness 種子厚	Measurements were taken with caliper on five shelled kernels from the middle of the ear.
65. Volume of kernel 種子の大きさ	Calculated volume from the kernel length, width and thickness.
66. Kernel weight per plant 子実重	Weighed on kernels from all the dry ears per plant.
67. 100 kernel weight 100粒重	Weighed on 100 typical kernels shelled from the middle ear.
68. Kernel denting 種子の凹み	A visual score was employed ranging arbitrarily as follows, 0; no denting, 1 slightly denting, 2; intermediate and 3; deep denting.
69. Hardiness of kernel 種子の圧凹	Estimated by pushing with the ball of the thumb on the middle ear, recorded on arbitrary scale as follows, 1; hard 2; intermediate and 3; soft.

Table 3 (continued)

Characters	Remarks
70. Kernel striation 種子の溝	The longitudinal marking impress on the kernel caps by the veins of the inner husk surface was given a score ranging arbitrarily as follows, 0; no striation, 1; slight striation, 2; intermediate and 3; strong striation.
71. Kernel color 粒色	Represented by six symbolled, W; colorless, Yb; pale yellow, Y; yellow, Ob; Pale orange O; orange (endosperm), B; brown, P; purple (aleurone) and R; red (pericarp).

わなかったものもある。

5. 細胞学的特性

染色体コブの総数とそれぞれの染色体上の位置，B染色体数などの細胞学的特性を調査した。特性調査の供試材料と別に，1系統5個体ずつ栽培し，減数分裂期にあると思われる3～5個体の雄穂を各個体から採取した。採取適期の判定は雄穂抽出期以前に外部より触診して行った。

採取後直ちに雄穂の穎花の大きさから適期と思われる部分の枝梗を切り取り固定した。固定液は酢酸アルコール(無水アルコール3と氷酢酸1の混合)を用い，これに24時間浸漬後，新鮮な固定液と交換し，密封して冷蔵庫中に貯えた。

3～6ヶ月間冷蔵した材料について，花粉母細胞の第1減数分裂パキテン期の染色体コブとB染色体の有無とを観察した。染色はアセトカーミンによった。染色に際しては鉄針を使うことによって鉄イオンを十分に加え，加熱しながら押しつぶし，検鏡した。染色体コブ数，位置の判定は，3個体での観察が一致することを原則とした。

第3章 富士岳麓地方在来種の収集と特性

富士岳麓地方の第1次収集は，1955年11月に須藤千春，吉田美夫によって行われ，静岡県農業試験場，静岡大学，神奈川県農業試験場，山梨県農業試験場と農業協同組合，山梨県改良課の協力をえて，主産地50ヶ所100余の農家から79系統を収集した(Table 4)。

第2次の収集は，1957年の10月に須藤千春，望月昇，遠山操によって代表的な在来種35系統が集められた(Table 5)。

第3次の収集は1960年3月，望月昇によって富士宮・吉原地域の小粒種14系統が収集された(Table 4～6)。

(1) 収集地の自然，立地的条件

3次にわたる収集地は Fig. 1 に示した通り，富士山の山麓地域が主体をなし，これに次いで，丹沢山塊の東北部の相模川とその支流の秋山川，道志川流域で山梨，神奈川両県にまたがる地域，秩父山系の南端で甲府盆地の東北，塩山周辺の南斜面をなす地域，および甲府盆地から静岡へ流れる富士川の流域の六郷町の周辺地域(岩間)よりなる。

収集地の標高は10m(吉原)から980m(平野・鳴沢)まで広範囲に分布し，400～600mが最も多く，200～400mがこれに次いでいて，栽培地の大半はこれら山間地帯にある。一方800～1,000mの高地にも栽培地が広がっており，富士岳麓在来種栽培地帯の一つの

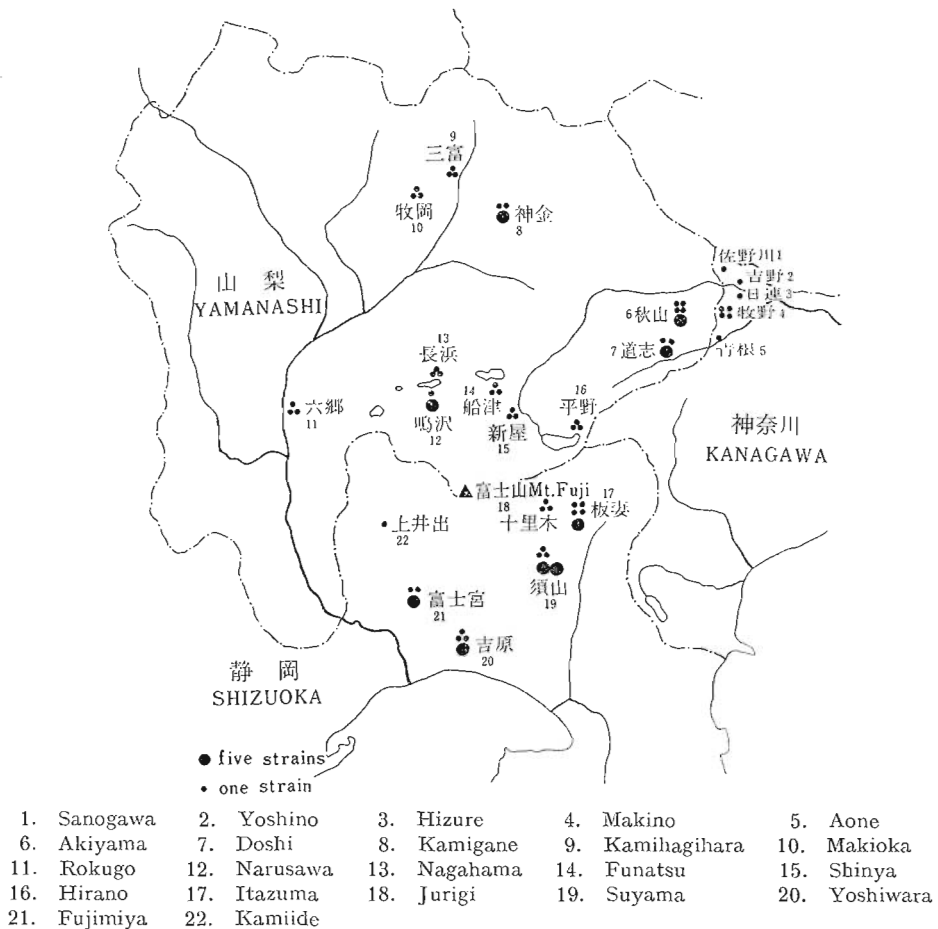


Fig. 1 Locality and number of native strains collected at Fuji District

特色である。

年平均気温はほぼ $12\sim 13^{\circ}\text{C}$ であって、富士吉田、鳴沢等は高原のため低温 (12°C) であり、道志、秋山、須山、板妻は中間 (13°C) である。吉原では高温 ($13\sim 15^{\circ}\text{C}$) である。年平均降水量はほぼ平均して $2,000\text{ mm}$ 前後だが、吉原では $2,500\text{ mm}$ 以上でやや多い。

富士山の山麓地域は総じて緩傾斜又は平坦地であって、地形的には農作業には比較的好適である。だが土質は全て火山灰土壌で、地味は極めて瘠薄である。道志、秋山、神金、三富等の周辺地域は、山合いを流れる小河川の流域や、やや傾斜のゆるやかな傾斜を切り開いて作った畑である。土質は壤土であって比較的肥沃である。岩間は富士川の流域の平坦地であって重粘土壌地帯である。一部の地域(十里木)を除いて、耕作は古くから行われており、畑地はすべて熟畑である。十里木は比較的新しい開拓地であるが、焼畑耕作はしていない。

以上のように、富士岳麓在来種の栽培地(収集地)は、富士岳麓地帯を主産地としそれに隣接する周辺地帯より成る。高度は標高 $300\sim 600\text{ m}$ の山間地が主だが、 $800\sim 1,000\text{ m}$ の

Table 4. The first collection of native maize strains at Fuji District. Date: November, 1955. Collector: T. Suto and Y. Yoshida.

No. 収集 番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 収集地	Altitude 標高	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1956 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
									Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
1	神奈川 Kanagawa	吉野 Yoshino	石井 達夫	神奈川県 津久井郡吉野町 (現藤野町) Tsukui	200 ^m	—	—	1	040124	Tsukui Yoshino
2	"	日連 Hizure	小島 鶴久	" 日連町 (")	250	—	—	2	040125	Tsukui Hizure
3	"	佐野川 Sanogawa	吉村 良平	" 佐野川村 (")	300	—	—	3	040126	Tsukui Sanogawa
4	"	牧野 Makino	加藤 豊作	" 牧野村 (")	250	—	—	4		
5	"	"	高橋 達治	" " (")	"	—	—	—	040127	Tsukui Makino
6	"	青根 Aone	永井 高治	" 青根村 (現津久井町)	420	—	—	5	040128	Tsukui Aone
7	山梨 Yamanashi	神野 Kanno	関戸 昭吾	山梨県 Akiyama 南都留郡秋山村神野	370	—	—	6	040129	Akiyama Kanno
8	"	"	井上 寅松	" " "	"	—	—	—		
9	"	尾崎 Ozaki	磯部 信義	" " 尾崎	400	—	—	7	040130	Akiyama Ozaki
10	"	"	杉本 町広	" " "	"	—	—	—		
11	"	中野 Nakano	井上 豊幾	" " 中野	380	—	—	8	040131	Akiyama Nakano
12	"	"	井上 利秋	" " "	"	—	—	—		
13	"	"	佐藤 誠	" " "	"	—	—	—		
14	"	"	井上 徳倉	" " "	"	—	—	—		
15	"	"	井上 鶴男	" " "	"	—	—	—		
16	"	板崎 Itazaki	杉本 晴男	" " 板崎	420	—	—	9	040132	Akiyama Itazaki
17	"	遠所 Enjou	佐藤 高松	" " 遠所	470	—	—	10	040133	Akiyama Enjou
18	"	"	佐藤 益行	" " "	"	—	—	—		
19	"	"	天野喜代春	" " "	"	—	—	—		

日本産在来トウモロコシの特性

Table 4. (continued)

No. 收集 番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 集地	Altitude 標高	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1956 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
									Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
20	山梨 Yamanashi	遠所 Enjou	佐藤 義治	南都留郡秋山村遠所	470	—	—	—		
21	"	寺下 Terashita	佐藤 利光	" " 寺下	440	—	—	11	040134	Akiyama Terashita
22	"	小橋 Kotsubaki	佐藤三千雄	" 道志村小橋 Doushi	520	—	—	12		
23	"	竹之本 Takenomoto	佐藤 涉	" " 竹之本	590	—	—	13	040135	Doushi Takenomoto
24	"	河原畑 Kawaharata	佐藤 家高	" " 河原畑	680	—	—	14	040136	Doushi Kawarabata
25	"	神地 Kanji	山口未一郎	" " 神地	720	—	—	15	040137	Doushi Kanji
26	"	神金 Kamigane	広瀬 正久	山梨県 Kamihagihara 塩山市上萩原神金	560	—	—	16	040138	Kamigane Kamigane 1
27	"	"	広瀬 保	" " "	"	—	—	17	040139	" " 2
28	"	"	広瀬 好玄	" " "	"	—	—	18	040140	" " 3
29	"	"	田辺 義友	" " 下小田原	370	—	—	—		
30	"	"	中村 一真	" " "	"	—	—	—		
31	"	"	矢崎とみ江	" " 上小田原	780	—	—	—		
32	"	赤芝上区 Akashiba kamiku	武川 啓盛	山梨県 Makioka 東山梨郡牧丘町赤芝上区	940	—	—	19	040141	Kamigane Akashibakamiku 1
33	"	"	武川 孝重	" " "	"	—	—	20	040142	" " 2
34	"	赤芝下区 Akashiba shimoku	長谷川義貴	" " 赤芝下区	"	—	—	21	040143	" Akashibashimoku
35	"	上萩原 Kami hagihara	穂野 正勝	Mitomi 三富村上萩原	700	—	—	22	040144	" Kamiogihara 1
36	"	"	向山 良文	" " "	"	—	—	23	040145	" 2

37	"	"	向山 儀一	" " "	"	—	—	24	040146	" 3
38	"	新屋 Shinya	小侯 巖	山梨県 Fujiyoshida 富士吉田市新屋	850	—	—	25	040147	Funatsu Shinya 1
39	"	"	堀内 常吉	" "	"	—	—	26	040148	" " 2
40	"	"	小侯 雄之	" "	"	—	—	27	040149	" " 3
41	"	船津 Funatsu	松浦幸之助	山梨県 南都留郡船津村七軒町 (現河口湖町)	840	—	—	28	040150	Funatsu Funatsumura 1
42	"	"	宮下 文作	" " "	"	—	—	29	040151	" " 2
43	"	"	小佐野茂春	" " "	"	—	—	30	040152	" " 3
44	"	"	松浦 武夫	" " "	"	—	—	—		
45	"	鳴沢 Narusawa	小林 義貞	" 鳴沢村鳴沢	980	—	—	31	040153	Narusawa Narusawa 1
46	"	"	渡辺 勝利	" " "	"	—	—	32	040154	" " 2
47	"	"	小林 武頼	" " "	"	—	—	33	040155	" " 3
48	"	"	渡辺 頼恵	" " "	"	—	—	—		
49	"	"	渡辺仙太郎	" " "	"	—	—	—		
50	"	西湖 Saiko	三浦角次郎	" 長浜村西の湖 Nishinoumi (現足和田村)	940	—	—	34	040156	Narusawa Saiko 1
51	"	"	三浦 正夫	" " "	"	—	—	35	040157	" " 2
52	"	"	朝比奈清吾	" " "	"	—	—	36	040158	" " 3
53	静岡 Shizuoka	上井出 Kamiide		静岡県 富士郡上井出村(現富士宮市)	450	—	—	37		
54	"	上野 Ueno		" 上野村 (")	300	—	—	38		
55	"	神戸 Godo		" Yoshihara 吉原市神戸	180	—	—	39		
56	"	須津 Sudo	後藤 和作	富士郡須津村 (現吉原市)	100	—	—	40		
57	"	十里木 Jurigi	横山 利枝	Suyama 駿東郡須山村十里木 (現裾野町)	870	—	—	41	040159	Juriki Juriki 1
58	"	"	横山 仁策	" " "	"	—	—	42	040160	" " 2

日本産在来トウモロコシの特性

Table 4. (continued)

No. 収集 番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 收 集 地	Altitude 標 高	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1956 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
									Accession No. 受入番号	Variety name 品 種 名
59	静岡 Shizuoka	十里木 Jurigi	青山 直良	駿東郡須山村十里木	870	—	—	43	040161	Juriki Juriki 3
60	"	"	横山竹次郎	" " "	"	—	—	—		
61	"	津土肥 Tsudohi	杉山 冬雄	" " 須山津土肥	590	—	—	44	040162	Suyama Tsudohi
62	"	馬場 Baba	渡辺 則義	" " " 馬場	"	—	—	45	040163	" Baba 1
63	"	"	渡辺 安衛	" " "	"	—	—	46	040164	" " 2
64	"	"	渡辺 芳男	" " "	"	—	—	—		
65	"	板妻 Itazuma	長田 清作	" 原里村板妻 (現御殿場市)	520	—	—	50	040167	Itazuma Itazuma 1
66	"	"	長田 憲衛	" " "	"	—	—	51	040168	" " 2
67	"	"	長田 長十	" " "	"	—	—	52	040169	" " 3
68	"	"	長田 春美	" " "	"	—	—	—		
69	"	杉名沢 Suginazawa	佐藤 勝雄	" " 杉名沢	460	—	—	53	040170	" Suzinazawa 1
70	"	"	佐藤 甚逸	" " "	"	—	—	54	040171	" " 2
71	"	"	子上 孝吉	" " "	"	—	—	55	040172	" " 3
72	"	富士岡 Fujioka	小沢 与作	" 富士岡村駒門 (現御殿場市)	350	—	—	—		
73	"	"	勝又 新吾	" " "	"	—	—	—		
74	"	"	細谷 正美	" " "	"	—	—	—		
75	"	印野 Inno	不 明	" 印野村鶉之巢	600	—	—	—		
76	"	"	勝間田卓美	" " 印野	620	—	—	47	040165	Suyama Inno 1
77	"	"	勝間田憲行	" " "	"	—	—	48	040166	" " 2
78	"	"	勝間田京蔵	" " "	"	—	—	49		
79	"	"	勝間田武男	" " "	"	—	—	—		

Table 5. The second collection of native maize strains at Fuji District. Date: October, 1957.
Collector: T. Suto, S. Sugiyama, N. Mochizuki and M. Toyama.

No. 収集 番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 収集地	Altitude 標高	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1956 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
									Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
1	神奈川 Kanagawa	牧野 Makino	栗原石太郎	神奈川県 津久井郡牧野村小津久 (現藤野町)	300	—	—	—		
2	"	"	加藤 磯吉	" " 奥牧野	280	—	—	—		
3	"	"	加藤 豊作	" " "	"	—	—	19		
4	"	青根 Aone	井上 正	" 青根村東野 (現津久井町)	400	—	—	20		
5	"	"	井上 盛雄	" " 上野田	410	—	—	—		
6	"	"	高足 正一	" " 音知久	440	—	—	21		
7	山梨 Yamanashi	秋山 Akiyama	原田 正己	山梨県 南都留郡秋山村桜井	310	—	—	—		
8	"	"	原田 才喜	" " "	"	—	—	—		
9	"	"	原田智恵男	" " "	"	—	—	—		
10	"	道志 Doshi	山口 和	" 道志村竹之本	610	—	—	13	040457	Tsukui Zairai
11	"	"	山口 静丸	" " "	"	—	—	14		
12	"	"	山口 勝	" " "	"	—	—	15		
13	"	平野 Hirano	天野 盛治	中野村平野 Nakano	980	—	—	4	040456	Hirano Zairai 1-7
14	"	"	羽田 英之	" " "	"	—	—	5		
15	"	"	長田愛太郎	" " "	"	—	—	6		
16	"	鳴沢 Narusawa	小林 武頼	" 鳴沢村山道	"	—	—	7	040454	Narusawa Zairai
17	"	"	渡辺 頼恵	" " "	"	—	—	8		
18	"	"	小林 義貞	" " "	"	—	—	9		
19	"	神金 Kamigane	和泉川久雄	塩山市上萩原神金 Enzan	560	—	—	—		

日本産在来トウモロコシの特性

Table 5. (continued)

No. 収集 番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 集地	Altitude 標高	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1956 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
									Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
20	山梨 Yamanashi	神金 Kamigane	広瀬 寅義	塩山市上萩原神金	560	—	—	22		
21	"	"	広瀬 正久	" " "	"	—	—	23		
22	"	"	広瀬 好玄	" " "	"	—	—	24		
23	"	岩間 Iwama	加藤 幸光	西八代郡六郷村葛籠沢 Rokugo (現六郷町)	220	—	—	10		
24	"	"	原田 栄一	" " "	"	—	—	11		
25	"	"	内藤 義宗	" " "	"	—	—	12		
26	静岡 Shizuoka	杉名沢 Suginazawa	子上 孝吉	静岡県 駿東郡原里村杉名沢 (現御殿場市)	460	—	—	16		
27	"	"	佐藤 勝男	" " "	"	—	—	17		
28	"	"	佐藤 甚逸	" " "	"	—	—	18		
29	"	須山 Suyama	渡辺己代治	" 須山村須山(現裾野町)	590	—	—	—	040455	Suyama zairai
30	"	"	杉山 冬雄	" " "	"	—	—	—		
31	"	"	渡辺 則義	" " "	"	—	—	—		
32	"	"	渡辺 安衛	" " "	"	—	—	—		
33	"	十里木 Jurigi	青山 直良	" " 十里木 (現裾野町)	870	—	—	1	040453	Juriki zairai
34	"	"	横山 仁策	" " "	"	—	—	2		
35	"	"	横山 利枝	" " "	"	—	—	3		

Table 6. The third collection of native maize strains at Fuji District. Date: March 22-23, 1960. Collector: N. Mochizuki.

No. 収集 番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 収集地	Altitude 標高	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1956 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
									Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
1	静岡 Shizuoka	北山 Kitayama	赤池 勇三	静岡県 駿東郡北山村山宮美保地	340	—	3	—		
2	"	"	赤池 恵	" " "	"	—	3	—		
3	"	"	赤池 たい	" " "	"	—	3	—		
4	"	富士根 Fujine	大森 寿作	" 富士根村元村山	500	—	4	—		
5	"	上井出 Kaniide	渡辺 栄作	" 上井出村中井出	420	—	1	—		
6	"	上野 Ueno	渡辺 文吾	" 上野村上精進川67	310	—	4	—		
7	"	吉原 Yoshiwara	山田 敏男	吉原市中里3丁目	10	—	2	—	040883	Yoshiwara
8	"	"	岩崎 次郎	" " 1318-2	"	—	2	—		
9	"	"	鈴木 正雄	" " "	"	—	2	—		
10	"	"	山田 芳男	" 中里新富町1082	"	—	3	—		
11	"	"	渡辺 喜作	" 神戸432	180	—	4	—		
12	"	"	加藤 久	" 三沢321-1	60	—	3	—		
13	"	"	鈴木 吉彦	" 江尾467	10	pop	2	—		
14	"	"	渡辺留五郎	" 六原3丁目	"	pop	6	—		

日本産在来トウモロコシの特徴

高原もかなり含まれている。気候は年平均気温 12~13°C の冷涼気候である。

(2) 栽培農家の経営状況

在来種を栽培している農家の経営面積は地区により最大 21 a, 最小 4.7 a である。概して富士岳麓地帯では経営規模広く、それ以外の周辺地域では狭い。収集地がいずれも山間地、傾斜地が多いことから、水田は全般的に乏しく、3 a 以下が 14 地区中 10 地区を示している。畑地は 4 a~10 a が最も多い。

トウモロコシ栽培面積は 0.8~5.2 a で収集地によって大小様々だが、畑面積に対するトウモロコシ作付面積は一部地区(十里木)を除きほぼ 25~35% をしめており、畑作物として重要な位置をしめている。とくに十里木での作付面積割合は 69% で最も多い。

トウモロコシ以外の主要作物としては、水稲・陸稲・ムギ類・ダイズがほとんどの地区で栽培されている。その外パレイショが、富士吉田、船津、鳴沢等山麓東部の高冷地に多いのに対し、東南部の十里木、須山、板妻、杉名沢ではカンショが栽培されている。また、アズキは秋山、牧野、道志等丹沢東部で、クワは板妻、杉名沢、平野、鳴沢で栽培されている。

この地域の代表的家畜・家禽としてはウマ(0~1頭)、乳牛、ニワトリがある。家畜家禽の飼養には地域差が認められ、須山、板妻、杉名沢、平野等富士岳麓の東南部にはウマが多く、青根、牧野では乳牛が、富士吉田、杉名沢ではニワトリの飼育が多い。だが神山、秋山、道志、鳴沢、十里木ではほとんど家畜、家禽が飼われていない。

このように在来種栽培農家の経営状況は、水田より畑作に重点がある農家であって、経営規模は富士岳麓地域では比較的大きく、周辺地域では小さい。トウモロコシは畑地の約 30% をしめる重要作物である。ウマ・乳牛の飼育と養鶏が全般的に盛んであるが、地域差が認められる。

(3) 在来種の栽培慣行

この地方の在来種の栽培は四国在来種と異なりすべて直播栽培であることが特色である。

耕起整地：前作物はほとんどムギ類であるので、トウモロコシはムギの畦間に播種することが多い。畦間を主として人力で、所により畜力(平野、杉名沢、鳴沢)、又は機械力(杉名沢)で中耕して植穴を作る。十里木、平野、鳴沢の一部では前作が休閑であるので、人力(十里木)又は畜力(平野)で全面耕起整地する。板妻では桑園の中へ間作するのでクワの萌芽前に耕起を行い、5月に入ってから壺掘を行う。

播種期：5月中旬播種が最も多い。標高の低い岩間(220 m)ではやや早く4月下旬に播種する。播種は植穴、又は壺に2~3粒点播する。

栽植様式と栽植密度：畦間は60~120 cm であるが、平野、富士吉田等標高が800 m 以上の高地では畦間距離が狭く(75 cm 前後)、杉名沢、青根等、中山間地と低地では広い(90 cm 以上)。株間は40~60 cm が多い。1株本数は平野、富士吉田、船津、鳴沢、神金では1本立、他の地区では全て2本立であって、共に標高との間にとくに関係はない。

栽植密度(a当たり栽植個体数)は240~360個体が多い。神金はこれより疎植(160個体前後)、十里木は密植(400~500個体)である。栽植密度にこのように地域的差異があるが、標高との間には関係がない。

肥料としての堆肥は岩間を除いた全地区で基肥として用いている。下肥は平野、吉田、

船津、杉名沢等高冷地では用いられているが、他では与えていない。化学肥料、とくに窒素とリン酸は比較的どの地区でも与えているが、加里を与えている地区は少ない。

基肥、追肥を合わせた施肥量については富士吉田、船津、鳴沢、平野、板妻、杉名沢等山麓地域の在来種の主産地では多肥、十里木、須山など山麓地域帯の一部の高冷地と、秋山、道志、神金等周辺地域では比較的少肥の傾向がある。追肥は1～2回(6月下旬～7月下旬)行う。その際同時に中耕と除草を行う。

収穫：収穫期は10月上旬が最も多い。播種後収穫迄日数は140～150日であって、一部地区を除けば地区間差異は少なく、従って標高とも関係がない。

収穫は畑で雌穂をもいで持ち帰り、土間で苞葉を一部を残してむぎとり、残した苞葉で数穂ずつつくる。乾燥はすべて自然乾燥であり、乾燥法としては家の壁面に稲架様の乾燥架を組んで掛け干しするのが普通だが、道志、牧野、青野では特別な架を組まず、軒先につるすか、屋内の天井に竹を並べて乾燥する(鳴沢、十里木)など、各地域の自然条件、慣習により特色がみられる。

雌穂が十分乾燥した後、人力又は機械力(手廻しの脱粒器)で脱粒調整する。収量はa当たり20～40kgだが、25kgが年収量である。

単作と混作：地区によってまちまちでとくに地域差は認められない。混作物物はアズキ、ダイズ、ダイズとインゲンマメ、ダイズとバレイショ、クワである。

在来種の栽培慣行は、以上のように富士岳麓地方ではすべて直播栽培で、播種は5月中旬、収穫は10月上中旬で、生育日数と標高とは関係ない。栽植様式には地域差があり、標高と関係がある。栽植密度は地域により異なるが、標高とは特に強い関係がない。

(4) 利用

トウモロコシ子実の利用(栽培目的)は大別して食用、飼料、販売である。富士岳麓地方での栽培目的は、大部分の地域で飼料専用、又は飼料、食用(又は生食)兼用であり、一部の地域では、販売、飼料・販売兼用で食用専用という地区は全くなかった。

飼料：富士吉田、船津、須山、岩間では生産した子実を専ら自家の家畜、家禽の飼料としており、他の多数の地区も半量は飼料として消費していて、在来種栽培と家畜飼養とにかなり密接な関係がある。

収集農家では主にウン(乳牛)、ウマ(耕作用)ニワトリが飼育されており、その他ブタ・ヤギなどを飼育している。これら家畜飼養地区の在来種栽培面積は約20～30aであるが、家畜飼養と在来種栽培面積とは特に密接な関係はない。

販売：平野では生産した乾燥子実を自家消費せず、子実のまま販売される。一部農家では肥料や米と交換するが、その時の交換比率はトウモロコシ2俵：米1俵である。

十里木では飼料として自家消費した残りを米と交換してくる。その他、板妻、鳴沢、神金でも子実のほぼ半量が販売に向けられている。岩間でも一部農家で販売に回されている。

食用：子実の食用を主目的としている地区はなかった。食用は主として生食であって、青根、牧野、秋山、道志の丹沢東北地域では、在来種の50～20%程度を生食としている。杉名沢でも半量を食用とするが、方法は不明である。

乾燥子実を多少食用とする地区は、鳴沢、船津、富士吉田、平野、神金等の岳麓高冷地と岩間であり、船津ではすべての農家で子実の20%前後が食用とされている。食用法は製

粉して団子とする(鳴沢)のが普通である。

以上のように、在来種の利用(栽培目的)は主として家畜飼料であって、乳牛・ウマ・ニワトリの飼養と結合している。その他、販売あるいは米や肥料と交換することがある。食用を主とすることはない。

(5) 在来品種と栽培歴

トウモロコシ在来種の品種名に関しては、産地ごとに古来からの呼び名があって、現在も広く通用している。これら品種名(地方名)は品種の異同、類縁、品種の広がりを知る一つの手掛りとなるので、収集に際して品種名を聴取することにつとめ、同時に栽培農家の当主、古老、町村農産課等から品種の由来、その土地での栽培の歴史、古文書、記録の有無等を尋ねた。

品種名については12の品種名を聞き取った。甲州モロコシという品種名は、船津、富士吉田、鳴沢等の岳麓高冷地の外岩間など山梨県に広くゆきわたっている。甲州モロコシは粒列数が12~14列の在来種に付けられた名であって、上記地区の相互の関連性を示唆している。岳麓東南部では多数の品種名が使われていた。道志、秋山、青根、牧野では特定の品種名がなく、モロコシという一般名がつけられている。

品種名の由来については、産地の地名を示すものが多い(甲州モロコシ、北畑モロコシ、須山モロコシ、板妻種、杉名沢種)が、ヤサク(八列種)、ゲンノウ(玄能型)のように雌穂の形態、オオワセのように熟期の特性を示すものもあった。

次に栽培歴について収集農家の古老から聞きとったものを記す。丹沢東北部(道志、秋山等)では在来種の栽培は相当古いといわれるが、記録や伝聞があるのは明治中期以後である。道志では他の地域(須山)から導入されたとも云われている。

神山、牧野；不明(ずっと昔から)。

道志；甲州種の由来は80年位前に須山方面から米の買出しに来た人が持って来たものを作ったもので、トウモロコシの栽培は新しいといわれる(山梨県農試岳麓分場渡辺芳明氏の調査)。「道志七里」(道志村村史編纂資料収集委員会編、昭和28年)の中で伊藤賢吉氏は、「明治27年(1894)、山畑にとうきびが始めて播種されると高冷地に適したこの作物は忽ち村内各畑地に普及し、貴重な雑穀として村民の生食を賄うことになった」と記している。なお万延年間~明治4年以前には、この書にトウモロコシの記載がない。

秋山；どこから入ったものか判らず、栽培年数もかなり古いといわれており、中には神奈川県から来たらしいという話もある(前記渡辺芳明氏の調査)。

青根；明治初年頃から判っている(東野、伊上 正氏)。

平野；80年前から栽培されていた。その頃はアワ、ソバ、ヒエなどを作っていた(平野、小林七之新氏)。3代前の長田太左之門が平野で最初に作った。(同長田 実氏、当時84才)。60年前から作った(同矢野浩実氏)。

富士吉田；不明。

船津；甲州種は明治初年に須山村より勝山村(船津附近)に入った。初年頃は甲州在来と呼んだ(前記渡辺芳明氏)。

鳴沢；15、6才の頃、南傾斜面ではできなかつたが、大正年間には平坦地でもできるようになった。小学校へ行く頃には、トウモロコシは貴重品で生食させられなかつた。約50

年前に須山モロコシを買って食べたことがある(鳴沢, 氏名不詳, 当時68才)。甲州15号を昭和17年頃より作っている(同 小林武頼氏)。

岩間, 杉名沢; 不明(ずっと昔から)。

十里木; 北畑モロコシは印野の上の北畑部落より30年前にもらった。

須山; 須山モロコシは晩生である。北畑モロコシ(一名ヤサクモロコシ, 早生八列芯細種)は北畑が演習場になるとき作っていたものが当地に入った。ゲンノウもあった(須山・杉山文雄氏)。

板妻; 約100年以上の前から栽培している。始めは八列種ばかりで白色種もあった。50年前位から須山ゲンノウ(短円錐型雌穂種)を作った。須山ゲンノウには白色種がない。その当時は八列種 80%, ゲンノウ 20%位の割合であった。現在のものは50年前のものと同様。板妻と須山の間に交流があった。(板妻, 長田一氏, 当時78才)。先々代から栽培している(同 細田早雄氏)。

北山; 御殿場, 郡内地方より導入した(北山, 赤池勇三, 赤池 恵, 赤池たい氏)。

富士根; 白色種(白色8列芯細種)は昭和30年まで栽培していた。

吉原; 八列型が古い(吉原神戸, 渡辺善作氏)。

以上のように雌穂の収集と同時に品種名(地方名)を聞きとり, 品種名, 品種の由来, 栽培史等も調査した。栽培の歴史はかなり古いといわれるが, 伝聞, 記録のあるのは明治初年以後で, 品種の移動交流がかなりあった模様であった。岳麓東南部の須山, 板妻は古くから在来種栽培の一つの中心地であった。

(6) 採種

在来種の栽培農家では, 種子はほとんど自家採種種子を毎年用いていて, 農協その他より種子を定期的に購入するということはほとんどない。ただ時折り, 種子を他の地域から導入する地区もあり, 秋山の1農家では隣接する秋山(桜井)より入れたことがあり, 自家の種子がなくなると入れることがあるという(奥牧野, 加藤磯吉氏)。また青根の1農家でも, 隣接する道志村から入れた種子は穂が低い所に着き, 草丈も低いという(青根東野, 井上 正氏)。だがこのようなことは不定期でもあり, 地区の一部農家だけが行ったことがあるだけである。

栽培農家がどのような採種方法を行っているかということは, 品種の分化と密接な関係があり, 興味深い問題でもあるので, 採種慣行についても調査を行った。このような問題の質問にあたっては, とかく画一的な回答しか得られないので, 聞き取り調査に当たってとくに研究担当者が直接面接し, 注意をはらって質問し, 農家が実際に毎年行っている方法を率直に聞きだすようにした。満足すべき回答をえた10地区について次に述べる。

農家は普通栽培の雌穂の中から採種用雌穂を選び分けていて, 特別採種用圃場は設けていない。畑からもいで来た雌穂を土間に広げ, 苞葉を束ねる収穫作業の過程で, 採種用雌穂を選び分ける。雌穂選抜に当たって, どのような特性を目安としているかは地区によって異なる。選抜形質は雌穂の特性と子実の特性に大別できる。雌穂の形質としては, 大型穂(雌穂重), 良型穂(穂型), 長穂(雌穂長), 太穂(雌穂径), 実入りの良(稔性), 粒列(粒列数, 粒列の乱れ, 振れ)であり, 子実の形質としては大粒(百粒重, 種子の大きさ), 粒色(粒色, 光沢), 充実度等である。これらの特性のうち, 各地域でとくに重視する数形質に

ついて優れた雌穂を選抜する。

調査結果の得られた地区の数が少ないので十分な結果とは言えないが、この調査の範囲内では、どの地域でも最も重視されているのは粒列、稔性、雌穂型である。

粒列数については、地域(品種)により採種用雌穂として好ましい粒列数がおおよそ決っている。十里木では 8 列、鳴沢では 12 列中心、道志では 12~14 列をえらんでいる。神金では 12~24 列までの雌穂がある中で 12~16 列の雌穂をえらび、平野でも 8~14 列までの雌穂の中で農家により 8~10 列を選ぶ場合と 8 列だけでは早生となるので種々の粒列の雌穂を混ぜる場合とがある。粒列の乱れ、捩れない整条な雌穂が通常尊重される。特別な例として、道志では整条穂を雄穂(おすぼ)と言って収量が少なく、粒列の乱雑な不整穂を雌穂(めすぼ)といって収量が多いとして、不整穂を採種用雌穂として選んでいる。

稔性については着粒よく、基部から先端までびっしりと着粒している雌穂を選抜する。地域(品種)によって、望ましい雌穂型があり、収穫した雌穂からこれに近い型のものが選ばれる。鳴沢では円筒型に近いものが好まれ、雌穂基部が細くなったものをえらぶ。この方が食味がよいという。

その他、神金、道志、秋山等では太穂を選抜対象とし、神金と鳴沢では長穂を選抜する。子実については粒色が選抜目標となる。粒色は橙黄色が好まれるが、鳴沢では特に鮮橙色で光沢に富むものを選抜する。神金では黄色粒の雌穂を選び、赤色、白色の雌穂はすてている。粒大については道志では大粒の雌穂を選ぶが、平野ではむしろ中粒の雌穂をえらぶ。板妻では光沢の外に充実度を重視している。

採種用種子はこのように雌穂を単位として選んでいて、草型、熟期等、植物体の重要特性を考慮するいわゆる立毛選抜はほとんど行われていない。ただ、神金の 1 農家は雌穂がまた植物体についている時、草丈、着雌穂高が低く、倒伏していない植物体で、太く長い雌穂をつけた個体を選んでいた。

選抜された 50~100 穂の採種用雌穂は 1 束 20 穂ごとに束ねて、ろばたの上部など充分乾燥した所で自然乾燥させておき、翌春播種期前に脱粒する。雌穂の中央部 2/3 の部分を脱粒、混合して播種用種子とする。中央部 2/3 を選ぶというのは全地区共通であるが、道志の 1 農家は着雌穂高を低くするためといって雌穂の基部のみ採種して播種用種子としている(道志竹之本, 山口静丸氏)。

以上述べたごとく、採種慣行は収穫した雌穂を単位とする選抜が主で、立毛選抜はほとんど行われていない。選抜の目安となる形質は、粒列、稔性、雌穂型、雌穂長、雌穂径等の雌穂の特性と、粒色、粒大、光沢など子実の特性が重視される。地区によって重視される形質がことなり、品種の特性と密接な関係があるように考えられる。

(7) 収集系統の特性

第 1 次収集で集めた 79 品種系統のうち、55 品種系統を選んで供試材料とした。特性調査は前記 4 場所、平塚、盛岡、富士吉田、久万で行った。平塚では、71 形質と染色体の観察、その他の場所では 48 形質についてのみの測定が行われた。平塚における調査結果は別表 1 に示した。

1) 品種均一性

13 の主要形質について各品種の均一度指数を平均偏差で計算した。均一度指数の大きい

	地域名	観察 品種数	均一度の高いもの	均一度の低いもの
I	津久井	5	2 (No. 3, 4)* 40%	1 (No. 1)* 20%
II	秋山	6	3 (No. 7, 8, 11) 50%	1 (No. 9) 17%
III	道志	4	2 (No. 12, 13) 50%	2 (No. 12, 13) 50%
IV	神金	9	2 (No. 10, 11) 22%	2 (No. 22, 23) 22%
V	船津	6	0 —	1 (No. 29) 17%
VI	鳴沢	6	0 —	1 (No. 34) 17%
VII	富士宮	4	2 (No. 38, 39) 50%	0 —
VIII	十里木	3	1 (No. 41) 33%	0 —
IX	須山	6	2 (No. 44, 45) 33%	0 —
X	板妻	6	0 —	2 (No. 50, 52) 33%

* Experimental number in 1956.

ものほど、その形質について品種内の個体間差異が大きいことを示す。これを地域別に要約すると次の通りである。

2) 地域内品種集団の均一性

地域内系統の均一度指数は、1)と同じ方法で平均偏差により形質ごとに計算した。ここでは均一度指数が高いことは同一地域に産する系統は同一品種に属するとみなされ、均一度指数が低ければ異品種より構成されるとみなされる。

均一度指数は鳴沢<<船津<<十里木<<須山、板妻、道志、秋山<<津久井<<神金<<富士宮の順に均一性が低くなる。鳴沢、船津、十里木の3地域内の品種群は同一品種と見なすことができ、反対に津久井、神金、富士宮の3地域では少なくとも3つの異品種よりなる品種集団から構成されていることを示した。

3) 基準品種の同定

特性調査の結果から少なくとも19の品種を同定することが出来た。この19の品種に対して従来の名称(地方名)を考慮してTable 7の名称を与えた。

以上の19品種中育種上注目すべき品種は次の7品種である。

早生；鳴沢在来，十里木在来

中生；富士吉田在来，須山在来

晩生；神金在来，晩生甲州系，杉名沢系

4) 品種の適応性

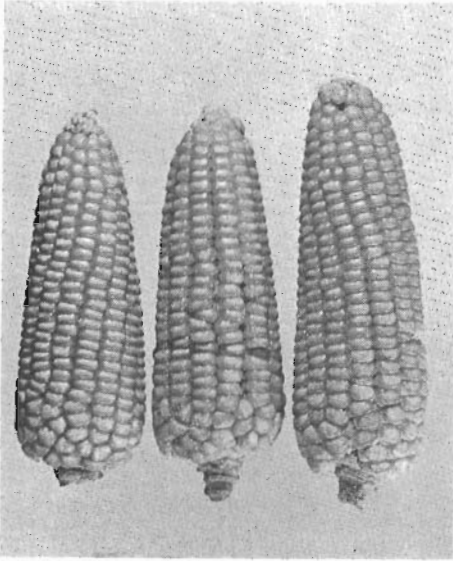
品種のもつ特性の地域適応性を調査するため、4場所で主要特性に関する調査が行われた。これら4場所のトウモロコシ生育期間中の平均気温の高さの順序は次の通りである。

平塚>>愛媛>>山梨>>岩手

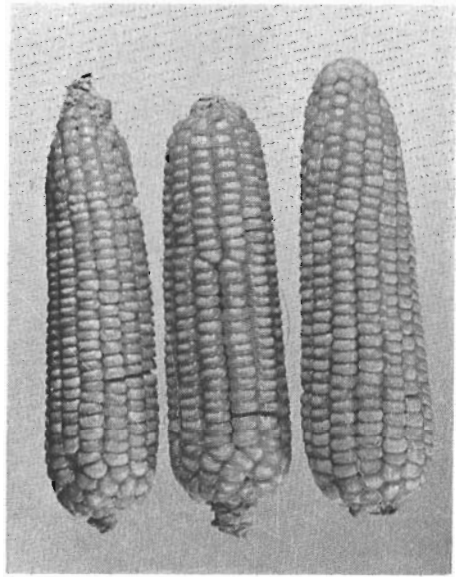
次に4場所における成熟期と諸主要形質との相関図から、調査された28形質に関する結果を示す。

- i. 何れの品種も平均気温に比例して早生となる。
- ii. 成熟期と相関のある形質(相関形質)
 - i) 低温地域で栽培するほど僅かに増加する形質(負の相関)
 - 仮根着生高，仮根着生節数，緑色葉数

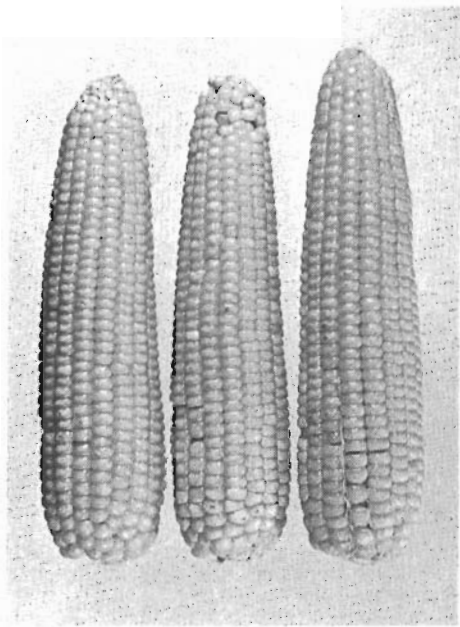
Plate 1. Ear of native races of maize collected in Fuji District .



Tsukui
津久井



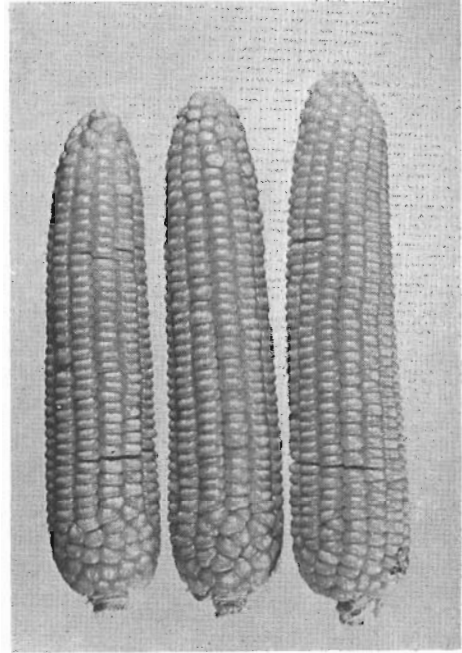
Akiyama
秋山



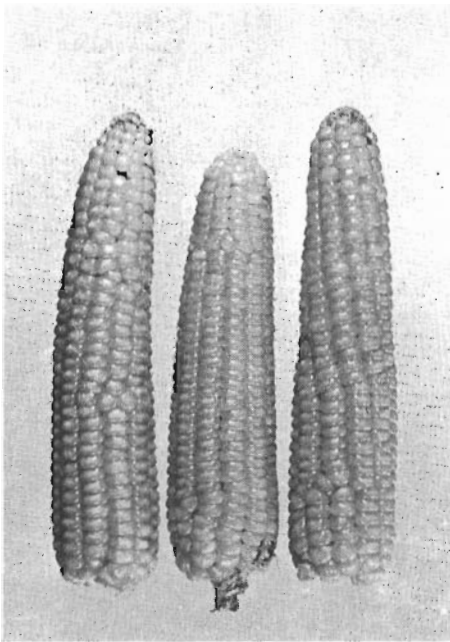
Kamigane
神金



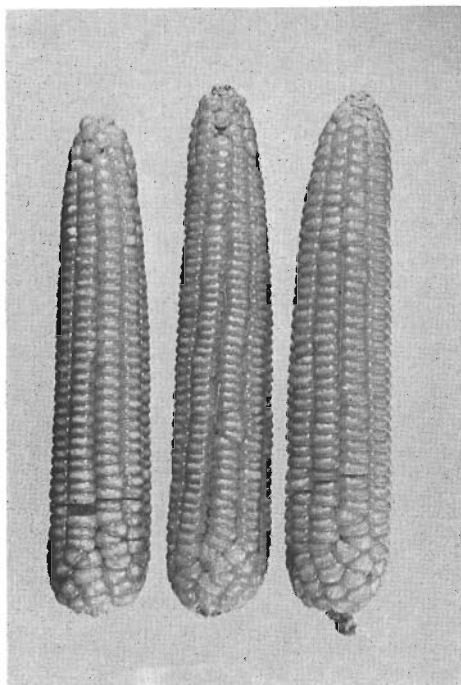
Nurusawa
鳴 沢



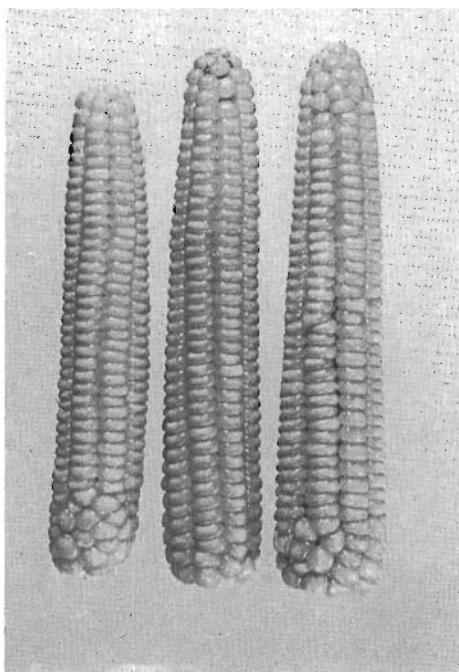
Iwama
岩 間



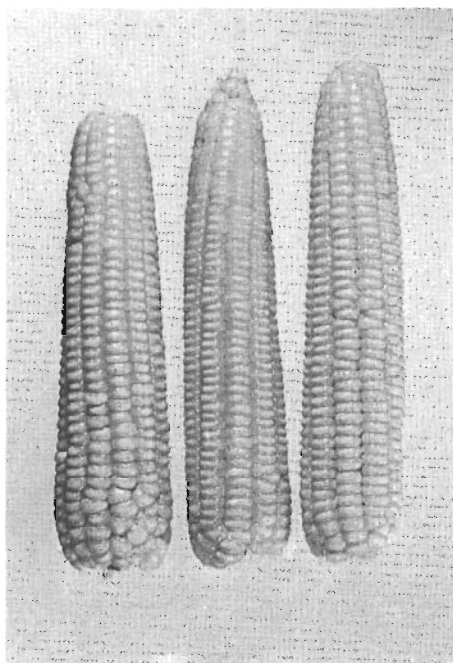
Hirano
平 野



Suginasawa
杉名沢



Jurigi
十里木



Suyama
須山

Table 7. List of native varieties at Fuji District.

No.	Name of variety	1956 Exp. No.	Locality	Prominent Characters
1.	Tsukui-zairai (earliest) 津久井在来	1		
2.	Tsukui-zairai (late)	2		
3.	Tsukui-zairai (moderate)	3, 4, 5		
4.	Akiyama-zairai (early) 秋山在来	6, 7, 8, 9, 10	Tsukui 津久井	non-vigorous growth and kernel yield, typical cone type ear
5.	Doshi-zairai (early) 道志在来	15		
6.	Doshi-zairai (moderate)	12, 13, 14		
7.	Kamigane-zairai (early) 神金在来	22, 23, 24		
<u>8*</u> .	Kamigame-zairai (late)	16, 17, 18	Kamigane 神金	thick cob, many kernel rows, late maturity, vigorous growth and long cone type ear
<u>9.</u>	Kamigane-zairai (late Koshu)	19, 20, 21		
<u>10.</u>	Fuji-yoshida-zairai 富士吉田在来	25, 26, 27, 28, 29, 30		
<u>11.</u>	Narusawa-zairai (Koshu-shu) 鳴沢在来	31, 32, 33, 34, 35, 36	Fuji-yoshida 富士吉田	slender pith, cylindrical ear, high quality and large kernel
12.	Fujimiya-zairai (early) 富士宮在来	39		
13.	Fujimiya-zairai (moderate)	37, 38	Fujimiya 富士宮	small leaves and non-vigorous growth, small kernel and low yield
14.	Fujimiya-zairai (late)	40		
<u>15.</u>	Jurigi-zairai (early) 十里木在来	41, 42, 43		
<u>16.</u>	Suyama-zairai (moderate) 須山在来	44, 45, 46		
17.	Suyama-zairai (Inno-kei) 須山在来(印野系)	47, 48, 49	Itazuma 板妻	slender pith, long cone ear, hard cob and non-vigorous growth, high kernel quality
18.	Itazuma-zairai (late) 板妻在来	50, 51, 52		
<u>19.</u>	Itazuma-zairai (Suginazawa-kei) 板妻在来(杉名沢系)	53, 54, 55		

* The variety with under line were noticeable as breeding materials.

ii) 高温地帯で栽培するほど増す形質群

雄穂長, 草丈

a 僅かに正の相関のある形質

葉長, 100 粒重, 雌穂径

b 著しく正の相関のある形質

雄穂開花期, 稈径, 葉面積, 葉数

iii. 気温と関係のない形質(無相関形質)

i) 気温(生育場所の違い)によって変化しない形質

葉巾, 苞葉数, 穂柄長, 雄穂側枝長, 雄穂梗長, 粒列数, 1 列粒数, 種子厚

ii) 気温(場所の違い)によって変わる形質

1 株当たり雌穂重, 雌穂柄径, 1 株当たり子実重, 種子長, 雌穂長, 雄穂側枝数, 穎長

5) 品種の分布と類縁関係

品種集団の分布とそれらの間の類縁性から富士岳麓地方を 5 大別することができる。

i. 津久井, 道志, 秋山地域; 山間奥地で, 農耕地は何れも山腹急傾斜地である。農家の生計は山仕事に依存し, 主食をうるため古くからトウモロコシを栽培してきたが, 農事に熱意なく, 品種に対する関心も薄い。

トウモロコシの品種では成熟期の差異は認められるが, 植物体の大きさ, 子実収量ともに少なく, 典型的な円錐形雌穂を持ち, 岳麓地帯中最も始原型の品種集団である。品種の違いは単に地理的隔離による適応によって生じたものと考えられる。瘠地, 少肥栽培に適する。

ii. 神金地域; 秩父連山の南斜面山腹地帯で, 土壌は肥沃で, 独特の晩生大型品種群が分化した地域である。この地域の品種は雌穂著しく大型で, 粒列数は多いが, 穂軸, 穂芯が太く, 見掛けよりも収量が少ない。粒色は橙色淡く黄色味強い。九州の大デッチ, 四国の和田在来に匹敵する品種群で, 大型の円錐形である。

栽培農家は播種用種子の選抜に関心強く, 神金地帯独特の品種集団の分化をなしたものと考えられる。

iii. 富士吉田地域; 富士山北面の裾野地帯で, 標高 600~1,200 m が栽培の中心地域を占めている。古来より農家はトウモロコシを主食としたため, 栽培が熱心で独特の品種群が分布している。ここの品種群は一般に細芯円筒型に近い雌穂を持ち, 大形の粒は著しく鮮橙色を呈して, 品質良好である。とくに鳴沢在来はその典型的早生品種である。火山灰土の高冷地に適している。

iv. 板妻地域; 富士岳麓南面の地帯で, 標高 300~1,000 m の耕地で, トウモロコシが古くより主食として栽培され, 品種選抜の習慣が強い地域である。この地域の品種は細芯長円錐形の雌穂をもつ独特の品種集団を形成する。とくに晩生は杉名沢在来, 中生は須山在来, 早生は十里木在来が典型的品種である。穂軸硬く, 植物体大きく, 粒質良好である。

△. 富士宮地域; 栽培面積は他地域より少なく, 最近耕地が入植者により開拓され, トウモロコシ作付面積が漸増してきた地域である。

この地帯の品種は一般に小粒で収量が低く, 品種は何れもポップコーンと混交の傾向が見られ, 全株とくに葉が小形で植物体も小さい。

6) 品種集団の細胞学的特性 (Table 8)

B型過剰染色体は津久井一道志, 秋山地帯の品種には殆どない (15系統中に1つある)。板妻地域の品種には皆無である。だが, 神金, 富士吉田地域の品種ではしばしば存在する。

後2者の品種集団は, いずれも富士岳麓地方品種中最も独自の分化をしたものであって, その一方の群がB型過剰染色体を欠き, 他方がこの染色体を高頻度を含んでいることは興味深い。

染色体コブの数についても, 地域別平均値の分散分析の結果有意であった。地域別平均値の順序は次のようである。

津久井, 道志, 秋山(9—10) > 神金(9) > 須山, 板妻(8) 船津, 鳴沢(7) > 十里木(5)。
染色体コブの位置は, 本地域の品種全般にわたり, 3L, 5L, 6L, 7L, 8L上には必ずあるが, 神金地域では2Lと9L, 鳴沢では2L上でのコブ頻度が高い。しかし, 船津では6Lと8L, 鳴沢では6L, 十里木では3L, 5L, 8Lのコブの頻度が著しく低下している。

(8) 摘 要

富士岳麓のトウモロコシ栽培10地区, 33か町村, 55農家から籾穂を3本ずつ収集して, 特性調査を行った。その結果19の品種を同定し, 本地域内で独特な品種の分化を認めた。また, 育種上重要な特性をもつ代表的品種として, 晩生の3品種(晩生神金, 晩生甲州系杉名沢系), 中生の2品種(須山在来, 富士吉田在来), 早生の2品種(十里木在来, 鳴沢在来)が明らかにされた。

品種集団の分布と類縁性ことから富士岳麓地方を5つに区分した。

- (1) 津久井一道志・秋山地域(始原型品種群地域)
- (2) 神金地域(円錐型太芯多収性品種群地域)
- (3) 富士吉田地域(円筒型細芯品種群地域)
- (4) 板妻地域(長円錐型細芯品種群地域)
- (5) 富士宮地域(小型円錐硬芯小粒種子品種群地域)

以上の5地域中, 育種的に注目すべき品種を含む地域は, 神金, 富士吉田および, 板妻の3地域である。

以上の品種ならびに品種集団の区分の妥当性を, B型過剰染色体の有無の多少と染色体コブの数, ならびに位置の違いから, 細胞学的な裏付けを行った。

Table 8. Observation of chromosome in native strains at Fuji District.

Exp. No.	Name of variety		B	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Total		Total	
				S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L		
				1	津久井 Tsukui	吉野 Yoshino	0	1	—	(1)	—	1	—	(1)	—	1	—	1(1)	—	1	—	(2)	—	—	—		—
2	日連 Hizure	0	—	—		1	1	—	1	—	—	—	1	—	1(1)	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	7	8
3	佐野川 Sanogawa	0	—	—		—	1	—	1	—	—	—	1	—	2	—	1	—	(2)	—	—	—	—	—	—	8	8
4	牧野 Makino	0	—	—		—	—	—	1	—	(1)	—	1	—	2	—	1	—	1(1)	1	1	—	—	—	1	8	9
5	青根 Aone	0	—	—		(1)	—	—	1	—	1	—	1	—	2	—	1	—	2	—	—	—	—	—	1	9	10
	mean		0.2	—		0.4	0.6	—	1.0	—	0.6	—	1.0	—	2.0	—	1.0	—	1.8	0.2	0.2	—	—	—	0.8	8.2	9.0
6	秋山 Akiyama	神野 Kanno	0	(1)	(1)	—	1	—	1	—	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	1	—	—	—	1	10	11	
7		尾崎 Ozaki	0	(1)	(1)	—	1	1	1	—	1	—	—	—	(2)	—	1	—	1	1	1	—	—	3	9	12	
8		中野 Nakano	0	(1)	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	—	1	—	—	—	1	8	9
9		板崎 Itazaki	0	—	—	—	(1)	—	1	—	(1)	—	1	—	1(1)	—	1	—	(2)	—	(1)	—	—	—	10	10	
10		遠所 Enjou	0	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	—	8	8
11		寺下 Terashita	0	—	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1(1)	—	1	—	(2)	—	—	—	—	—	—	8	8
	mean		0.5	0.5	—	0.7	0.2	1.0	—	0.3	—	0.8	—	2.0	—	1.0	—	1.8	0.2	0.7	—	—	—	0.8	8.8	9.7	
12	道志 Doushi	小椿 Kotsubaki	0	—	1	1	—	—	1	—	1	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	1	9	10
13		竹之本 Takenomoto	0	—	—	—	1	—	—	—	(1)	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	1	—	—	—	—	1	7	8
14		河原畑 Kawarabata	0	—	—	—	(1)	1	1	—	—	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	1	—	—	—	2	8	10

15		神地 Kanji	1	—	—	1	1	1	1	1(1)	1	1(1)	—	—	—	—	9	9		
		mean	—	0.3	0.3	0.8	0.3	0.8	—	0.8	1.0	2.0	1.0	2.0	0.3	0.3	—	1.0	8.3	9.3
16		神金 Kamigane	0	1	—	1	—	—	—	1	2	(1)	2	—	—	—	9	9		
17		"	0	—	—	—	1	—	—	1	1(1)	1	1(1)	1	—	—	8	8		
18		"	0	—	—	—	1	1	—	1	(2)	(1)	1(1)	1	1	—	2	8	10	
19		赤芝上区 Akashiba- kamiku	0	—	—	(1)	1	1	—	1	(2)	—	1(1)	1	—	—	1	9	10	
20	神金	"	0	—	—	—	1	—	—	1	(2)	1	1	1	1	—	1	8	9	
21	Kamigane	赤芝下区 Akashiba- shimoku	0	—	—	1	1	1	—	1	1	1	1(1)	1	—	—	—	9	9	
22		上萩原 Kami- hagihara	2	—	—	1	1	—	—	1	(2)	1	1	1	—	—	1	7	8	
23		"	3	—	—	1	1	—	—	1	(1)	1	1(1)	1	—	—	1	7	8	
24		"	2	—	—	1	1	—	—	1	(2)	1	1(1)	1	—	—	—	9	9	
		mean	—	0.1	—	0.8	0.2	1.0	—	0.2	1.0	1.8	0.9	1.8	0.4	0.7	—	0.7	8.2	8.9
25		新屋 Shinya	2	(1)	—	—	—	—	—	1	(2)	—	1	—	—	—	—	5	5	
26		"	0	1	1	—	1	—	—	1	(2)	1	(1)	(1)	—	—	2	7	9	
27		"	2	(1)	—	—	—	—	—	1	(1)	1	—	—	—	—	—	4	4	
28	船津	船津 Funatsu	1	(1)	—	—	1	1	—	1	(2)	1	(1)	(1)	—	—	1	8	9	
29		"	1	—	1	—	1	1	—	1	(1)	1	(1)	1	—	—	2	6	8	
30		"	0	(1)	1	1	1	—	—	1	(1)	1	1	—	—	—	1	7	8	
		mean	—	0.8	0.5	0.2	—	0.7	—	0.3	1.0	1.5	0.8	0.8	0.7	—	—	1.0	6.2	7.2
31		鳴沢 Narusawa	0	—	—	—	1	—	—	1	(2)	(1)	1(1)	—	—	—	—	6	6	
32		"	2	—	—	1	1	1	—	1	1	1	1(1)	—	—	—	1	7	8	
33	鳴沢	"	2	—	—	—	—	—	—	1	(1)	1	1	1	—	—	1	4	5	
34	Narusawa	西湖 Saiko	0	—	—	(1)	1	—	—	1	(2)	1	(1)	1	—	—	1	7	8	
35		"	0	—	—	(1)	1	—	—	1	(2)	(1)	(2)	—	—	—	—	8	8	

Table 8. (continued)

Exp. No.	Name of variety		B	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Total		Total
				S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	
				36	鳴 沢 Narusawa	西 湖 Saiko	1	—	—	(1)	—	1	—	—	—	1	—	1	—	(1)	—	(2)	—	—	—	
		mean	—	—	—	0.7	0.2	0.8	—	—	—	1.0	—	1.5	—	1.0	—	1.5	0.3	—	—	—	0.5	6.5	7.0	
37	富士宮 Fujinomiya	上 井 出 Kamiide	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
38		上 野 Ueno	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
39		神 戸 Godo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
40		須 津 sudo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		mean	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
41	十里木 Jurigi	十 里 木 Jurigi	0	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	(2)	—	—	—	1	—	—	—	—	1	4	5	
42		"	0	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	(1)	—	1	—	—	—	—	—	4	4	
43		"	0	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1(1)	—	1	—	—	—	—	—	2	4	6	
		mean	—	—	0.3	0.3	0.3	0.3	—	—	—	—	0.3	—	1.7	—	0.7	—	0.7	0.3	—	—	—	1.0	4.0	5.0
44		津 土 肥 Tsudohi	0	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	1	—	(2)	1	—	—	—	—	1	8	9
45	馬 場 Baba	0	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1(1)	—	(1)	—	1(1)	1	—	—	—	1	8	9	
46	須 山 Suyama	"	0	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	1(1)	—	1	—	1	—	1	—	—	—	7	7	
47		印 野 Inno	0	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	2	—	1	—	(2)	—	1	—	—	—	8	8	
48		"	0	—	1	—	—	1	1	—	—	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	1	8	9
49		"	0	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	8	8
	mean	—	—	0.2	—	0.5	0.3	0.8	—	0.2	—	0.8	—	2.0	—	1.0	—	1.8	0.8	0.8	—	—	0.5	7.8	8.3	

50	板 妻 Itazuna	板 妻 Itazuma	0	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	2	—	1	—	1(1)	—	1	—	—	—	—	9	9	
51		"	0	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	1	—	—	—	—	8	8	
52		"	0	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	2	—	(1)	—	1(1)	—	—	—	—	—	—	—	8	8
53		板 妻 Itazuna	杉名沢 Suginazawa	0	—	1	—	—	1	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	1	8	9
54			"	0	—	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	(2)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6
55			"	0	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	1	—	—	—	—	9	9
			mean			0.3		0.3	0.2	1.0	—	0.3	—	1.0	—	1.8	—	0.8	—	7.7	—	0.7	—	—	—	0.2	8.0	8.2
		Total	4	13	7	28	9	44	—	15	—	47	—	92	—	47	—	80	—	15	18	—	—	—	35	384	419	
		grand mean	0.1	0.3	0.1	0.5	0.2	0.9	—	0.3	—	0.9	—	1.8	—	0.9	—	1.5	—	0.3	0.4	—	—	—	0.7	7.5	8.2	

日本産在来トウモロコシの特性

第 4 章 四国地方在来種の収集と特性

四国地方第 1 次収集は、須藤千春によって 1956 年 2 月に行われた。愛媛、高知県下 26 地区より 78 系統の在来種を収集した (Table 9)。この中から 57 系統を選んで供試材料とし、特性調査を行った。材料の選択にあたっては、できるだけ広範囲の地域から巾広い特性の変異を網羅することを目的とした。同一部落、または、同一町村から収集した系統が、同一か、またはごく類似した系統と思われるときは、その中からの代表的系統を選んだ。デントとの混交が認められた系統はすべて除外した。

第 2 次収集は須藤千春、杉山信太郎によって 1957 年 11 月に行われ、愛媛、高知、徳島県下 35 地区から 191 系統の在来品種 (ポップ 2 系統を含む) を収集した (Table 10)。これらの収集系統は、収集した原雌穂の予備調査、栽培環境調査で得た種々の情報、第 1 次収集についての特性調査の結果などによって、25 の品種に分けられ、それらはさらに 10 の品種群に大別できることが推定された。この推定を確かめるために、収集系統から 1 品種 3 系統ずつ、合計 75 系統を選んで特性調査を行った。以上第 1 次、第 2 次収集における収集地は Fig. 2 のとおりである。

(1) 栽培地の自然条件

昭和 25 年 (1950) における四国地方のトウモロコシの栽培面積は愛媛県が最も多く、高知県がこれに次ぎ、徳島、香川県は少なかった。愛媛県では上浮穴、喜多郡、大州市が最も面積が多く、西宇和・北宇和、周桑郡がこれに次いでいた。高知県では吾川、高岡郡が主産地であって、幡多、長岡、土佐郡でも栽培されていた。徳島県では高知県に接する三好郡が多かった。

このように、主な栽培地帯は四国山地の西側の山間地帯であって、吉野川、仁淀川、四万十川、肱川などの四国の代表的河川の上流および中流域と、山間の台地および盆地に集っている。

これら地域の年平均気温はほぼ $14\sim 15^{\circ}\text{C}$ で、冷涼気候に属する。山間地の終霜日は 4 月 10 日～20 日頃、初霜日は 10 月 30 日頃であり、無霜日数は 200～210 日で比較的短い。降水量は年間 2,000～2,500 mm だが、7、8 月に集中しており、台風が豪雨を伴って襲来して、農作物に多大の被害をあたえている。四国山脈の南側の高知県では、山間の谷間に畑が多いので、風害よりは豪雨の被害が多い。しかし、北側の愛媛県では、山間盆地の畑が比較的多いため、豪雨とともに強風の被害も多いといわれる。

四国農業の特徴は耕地、特に畑地の標高が高く、傾斜地が大半を占めていることである (四国農業試験場, 1962)。トウモロコシの収集地の標高は 400～600 m が多く、最も高いのは 700 m (仁淀・面河) におよんでいた。この標高は収集地の地区平均であって、特に山間地の場合、収集部落の標高差が 50～150 m もある場合が稀ではなかった。このため、収集部落中の最高標高地は、750 m (面河柚野、仁淀霧窪) であった。また、畑地の傾斜度からみると大半は山間の傾斜地または急傾斜地であって、平坦地はきわめて少なかった。

Table 9. The first collection of native strains at Shikoku District. Date; February, 1956. Collector; T. Suto.

No. 収集 番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 取集地	Altitude 標高	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1957 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
									Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
1	愛媛 Ehime	新宮 Shingu	石川 撥	愛媛県 宇摩郡新宮村新瀬川土居	320	徳島1号	3	1		
2	"	"	石川 馨	" " "	"	"	3	2		
3	"	"	中野 好一	" " "	"	"	3	3		
4	"	大保木 Oofuki	曾我部トヲ	新居郡大保木村中奥山細野	350	—	3	8		
5	"	"	十亀 悦次	" " 東浦	250	—	3	9		
6	"	"	工藤 武一	" " 池ノ上	—	—	3	10		
7	"	"	河野 清晴	周桑郡中川村鞆瀬	—	—	3	101		
8	"	中川 Nakagawa	越智 本三	" " "	300	—	3	11		
9	"	"	佐伯 竹市	" " "	"	—	3	12		
10	"	"	白坂 菊次	" " 寺尾	—	—	3	102		
11	"	川内 Kawauchi	三棟 勝博	温泉郡川内村北方	—	—	3	103	070002	Ehime kawauchimura 2
12	"	"	八木 仲好	" " 井内	350	—	3	13	070003	" " 5
13	"	"	萩野 豊吉	" " 松瀬川	250	—	3	14	070004	" " 9
14	"	"	近藤 伍丈	" " 河之内	350	—	3	15		
15	"	面河 Omogo	中川 長雄	上浮穴郡面河村相之峯	700	—	3	23	070009	Ehime Omogo 19
16	"	"	和田 寿次郎	" " 大味川中村	—	—	3	104		
17	"	"	中川 一夫	" " 大味川中組	500	—	3	24		
18	"	川瀬 Kawase	石田 高沖	" 川瀬村上畑之川	680	—	3	105	070006	Ehime kawasemura 16
19	"	"	西山 孝	" " 下畑之川	550	—	3	28	070007	" " 17
20(a)	"	"	渡辺 勇	" " 下直瀬	500	—	3	29	070008	" " 18
20(b)	"	"	石崎 喜一	" " "	"	—	3	30		

日本産在来トウモロコシの特性

Table 9. (continued)

No. 収集 番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 集地	Altitude 標高	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1957 供試番号	Seed Storage Center of IAS 種子貯蔵管理室	
									Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
21	愛媛	川瀬	大野 盛嗣	上浮穴郡川瀬村上直瀬	m 580	—	3	106		
22	Ehime	Kawase 美川	岡崎トシ子	上浮穴郡美川村七鳥	—	—	3	107	070011	Ehime mikawamura 22
23	"	"	因上 正重	" " "	400	—	2	25	070012	" " 23
24	"	"	上田 金義	" " 東川	300	—	3	26	070024	" " 54
25	"	久万	宇都宮 舜	" 久万町西明神	520	—	3	31		
26	"	"	露口 忠義	" " 入野	530	—	3	32		
27	"	"	堀部 幸広	" " 菅生	520	—	3	108		
28	"	父二峯	中岡 登	上浮穴郡父二峯村露峯中村	550	—	3	33		
29	"	"	山中 義雄	" " 徳好	—	—	—	—		
30	"	"	青木 照美	" " 二名帯石	650	—	3	35		
31	"	小田	西谷 勇	" 小田町日野川	350	—	3	36		
32	"	"	北浦 広美	" " 本川	250	—	3	37		
33	"	"	池田市太郎	" " 吉野川	260	—	3	109		
34	"	柳谷	西森 正雄	" 柳谷村立野	660	—	3	27	070010	Ehime Yanadanimura 21
35	"	"	大平 半次	" " "	"	—	3	110		
36	"	"	松岡惣十郎	" " "	"	—	3	111		
37	"	広田	山本 輝見	伊予郡広田村高市	400	—	3	38		
38	"	"	日野岡伊佐男	" " 中野川	—	—	3	112		
39	"	中山	正金 常好	" 中山町影之浦	400	—	3	39		
40	"	"	城戸 孝治	" " 永木	250	—	3	40		

41	"	河 边 Kawabe	麓 保	喜多郡河辺村北平名場連	400	—	2	41		
42	"	肱 川 Hijikawa	上原千恵子	" 肱川町大谷下右丸	200	—	3	42	070032	Ehime Hijikawamura
43	"	大 洲 Oozu	柿原 国臣	大洲市菅内町西	20	—	3	51		
44	"	"	梶島 紙佑	" " "	"	—	3	52		
45	"	"	丸岡ミドリ	" " "	30	—	3	53		
46	"	黒 瀬 川 Kurosegawa	川原頼三郎	東宇和郡黒瀬川村魚成	250	—	3	43	070022	Ehime Kurose- gawamura 46
47	"	"	吉良 嘉明	" " "	"	—	3	113		
48	"	"	吉良 一	" " "	"	—	3	44		
49	"	"	三瀬 熊吉	" " 遊子谷	350	—	3	45		
50	"	"	久保田誠男	" " 野井川		東津農長穂	3			
51	"	日 吉 Hiyoshi	道下 盛多	北宇和郡日吉村父野川	350	—	3	47	070028	Ehime Hiyoshimura
52	"	"	山下 民季	" " "	"	—	3	48		
53	"	"	山崎 福義	" " "		—	3	114		
54	"	三 間 Mima	渡辺 忠一	" 三間町宮野下	160	—	3	54		
55	"	"	竹葉 重美	" " 迫目	170	—	3	55		
56	"	"	兵頭徳エ門	" " 宮野下	160	—	3	56		
57	"	松 野 Matsuno	三好 喜八	" 松野町富岡	"	—	3	49		
58	"	伊 方 Ikata	兵藤五左エ門	西宇和郡伊方町伊方越	90	—	3	50	070019	Ehime Igatachou 40
59	高 知 Kochi	池 川 Ikegawa	岡田 正貞	高知県 吾川郡池川町	—	池 川 在 来	3	16		
60	"	"	久保田照昭	" "	—	"	2	17		
61	"	仁 淀 Niyodo	西森 光長	高岡郡仁淀村森	—	—	3	115		
62	"	"	西森 誠祐	" " "	200	仁 淀 在 来 大 玉 蜀 黍	3	20		

Table 9. (continued)

No. 収集番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 地 址	Altitude 標高	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1957 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
									Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
63	愛媛 Ehime	内海 Uchiumi	吉良 利夫	愛媛県南宇和郡内海村平砦	—	—	3	57		
64	高知 Kochi	池川 Ikegawa	黒川 竹馬	高知県吾川郡池川町赤ヤブ	—	—	3	18		
65	"	"	"	" " "	—	池川在来 大玉蜀黍	3	116		
66	"	"	三浦 幸茂	" " 用居	260	池川在来	3	19		
67	"	仁淀 Niyodo	大野 留喜	高岡郡仁淀村形部	400	仁淀在来	3	21		
68	"	"	"	" " "	400	"	3	22		
69	"	"	中田 正男	" " 太田	—	—	3	117		
70	"	大豊 Ootoyo	松村 佳景	長岡郡大豊村尾生	—	—	2	118		
71	"	"	西村けさを	" " 西峯	650	和田種	2	4		
72	"	"	豊永 照美	" " 奥大田	"	徳島1号	3	5		
73	"	"	永森 盛寿	" " 南大王	"	—	3	119		
74	"	"	大利 篤麿	" " 寺内	250	—	3	6		
75	"	"	笹岡 且樹	" " "	—	和田種 大玉蜀黍	1	—		
76	"	"	三谷 一水	" " 佐賀山	"	—	2	7		
77	"	東津野 Higashi-tsuno	不 明	高岡郡東津野村	450	東津野長穂	—	46(A)		
78	"	"	"	" " "	"	"	—	46(B)		

Table 10. The second collection of native strains at Shikoku District. Date: November 12-27, 1957. Collector: T. Suto and S. Sugiyama.

No. 収集 番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 収集地	Altitude 標高	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1958 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
									Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
1	徳島 Tokushima	池田 Ikeda	大山庄次郎	徳島県 三好郡池田町新山	200	—	—	—		
2	"	"	池田分揚	" " "	"	徳島1号	—	—		
3	"	"	森本友芳	" " "	"	—	—	—		
4	"	山城 Yamashiro	川内勝	" 山城町柿野尾	240	—	—	7		
5	"	"	岡尾茂市	" " 内野大呂木	400	—	—	8		
6	"	"	森本政市	" " "	"	—	—	9		
7	"	一字 Ichiu	山内文明	美馬郡一字村赤松	—	在来晩生	—	—		
8	"	"	西谷仁藏	" " 切越	—	在来早生	—	—		
9	"	西祖谷山 Nishi- iyayama	岩井巖	三好郡西祖谷山村後山	640	在来	—	—		
10	"	"	細川里美	" " 内ノ内	700	"	—	—		
11	"	東祖谷山 Higashi- iyayama	西岡荒清	" 東祖谷山村中上	600	在来種	—	—		
12	高知 Kochi	大豊 Ootoyo	稲田穂積	高知県 長岡郡大豊村中村大王	—	和田種	—	—		
13	"	"	美濃英由	" " "	—	—	—	—		
14	"	"	高知農試 山間分揚	" " "	—	和田	—	—		
15	"	"	旭忠利	" " 大王	—	和田種	—	—		
16	"	土佐 Tosa	青木昭五郎	土佐郡土佐村北境須山	—	"	—	52		
17	"	"	和田稔順	" " "	—	—	—	53		
18	"	"	千頭長吉	" " "	—	—	—	54		

日本産在来トウモロコシの特性

Table 10. (continued)

No. 収集 番号	Prefecture 県 名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 收 集 地	Altitude 標 高	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1958 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
									Accession No. 受入番号	Variety name 品 種 名
19	高 知 Kochi	物 部 Monobe	山中 林正	香美郡物部村小峯	400	和 田 種	—	55		
20	"	"	山下 亀弥	" " "	—	"	—	56		
21	"	"	山中 善平	" " "	—	"	—	—		
22	"	池 川 Ikegawa	太田 勝政	吾川郡池川町北浦	140	—	—	57		
23	"	"	"	" " "	"	こやしきび やまきび	—	—		
24	"	"	氏次 正幸	" " "	"	こやしきび	—	—		
25	"	"	"	" " "	"	やまきび	—	—		
26	"	"	太田 重吉	" " "	"	こやしきび	—	—		
27	"	"	"	" " "	"	やまきび	—	—		
28	"	仁 淀 Niyodo	神原 広助	高岡郡仁淀村上川渡	200	こやしきび	—	—		
29	"	"	"	" " "	"	やまきび	—	—		
30	"	"	神原 東	" " "	"	こやしきび	—	—		
31	"	"	"	" " "	200	やまきび	—	—		
32	"	"	掛水 好直	" " "	200	こやしきび	—	1		
33	"	"	"	" " "	"	やまきび	—	—		
34	"	"	大野 清長	" " 吉田565	300	黄色在来	—	2		
35	"	"	藤崎 時雄	" " 霧ノ窪1390	620	粕赤きび	—	—		
36	"	"	吉村 千鶴	" " " 1381	"	白きび	—	—		
37	"	"	"	" " "	"	やまきび	—	—		
38	"	"	大野 正義	" " 形部190	350	"	—	3		
39	"	"	藤崎 時雄	" " " 1390	620	"	—	10		
40	"	大 川 Ookawa	伊藤 武政	土佐郡大川村中切471	—	大 川 種	—	11	040465	Ookawa

41	"	"	和田 亀次	"	"	船戸109	—	"	—	12		
42	"	"	黒岩 稔	"	"	"	—	—	—	—		
43	愛媛	柳谷	西森 正雄	愛媛県	上浮穴郡	柳谷郡柳井川	480	こやしとう	—	—		
	Ehime	Yanagidani						きび				
44	"	"	天野 繁光	"	"	"	"	みやことう	—	—		
								もろこし				
45	"	"	目戸又五郎	"	"	"	"	都 き び	—	—		
46	"	"	中村 績	"	"	"	"	こんこ	—	—		
								(いられこ)				
47	"	"	若藤 トワ	"	"	"	"	"	—	—		
48	"	川瀬	小椋 久長	"	川瀬村下直瀬		500	いられこ	—	64	040463	Irareko (Kawase)
		Kawase										
49	"	"	石崎 喜郎	"	"	甲5082	"	"	—	65		"
50	"	"	石崎徳太郎	"	"	"	"	土 肥 系	—	66		"
51	"	"	西赤 杖	"	"	上畑野川	680	"	—	49		
52	"	"	大野美奈夫	"	"	"	"	"	—	50		
53	"	"	高木 富平	"	"	"	"	"	—	51		
54	"	面河	和田 益貴	"	面河村大味川中村		—	わ さ き び	—	—		
		Omogo										
55	"	"	"	"	"	"	—	いられこ	—	—		
56	"	"	中川 長雄	"	"	木山野	—	—	—	—		
57	"	"	中川 篤三	"	"	大味川140	—	わ さ	—	—		
58	"	美川	上田 金義	"	美川村仕七川		—	大川とうき	—	—		
		Mikawa						び				
59	"	"	西田 久吾	"	"	"	—	八十日とう	—	—		
								きび				
60	"	父二峯	坂本 広重	"	父二峯村露峯		—	こ わ さ	—	—		
		Fujimine										
61	"	"	中岡 登	"	"	"	—	—	—	—		
62	"	"	横田 重市	"	"	"	500	—	—	67		
63	"	"	山中 義雄	"	"	二名甲916	—	在 来 種	—	—		
64	"	"	中岡 登	"	"	露峯田1110	420	在 来	—	68		

Table 10. (continued)

No. 収集 番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 集地	Altitude 標高	Local name of strain 地方名	No. of cars collected 収集穂数	Exp. No. in 1958 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
									Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
65	愛媛 Ehime	父二峯 Fujimine	青木 照美	上浮穴郡父二峯村二名甲3345	600	在来種	—	69	040466	Kuma
66	"	久万 Kuma	宇都宮 舜	" 久万町西明神	520	—	—	70		
67	"	"	石丸 政利	" " 東明神	680	—	—	—		
68	"	"	大野卯太郎	" " "	"	—	—	71		
69	"	"	大野 寿史	" " 菅生	520	—	—	72		
70	"	小田 Oda	松野 義光	" 小田町本川野村	430	千石	—	34		
71	"	"	鶴岡勝千代	" " "	"	"	—	35		
72	"	"	伊達 一徳	" " 参川中川	250	こわせ	—	—		
73	"	"	亀井菊美之助	" " "	"	—	—	36		
74	"	"	寺井 光利	" " "	"	—	—	—		
75	"	"	伊達 計義	" " "	"	こわせ	—	—		
76	"	"	藤淵 梅男	" " "	"	五城型	—	—		
77	"	"	北浦 広美	" " 本川甲553	250	千石	—	—		
78	"	"	藤淵伊佐夫	" " 寺村	200	—	—	—		
79	"	"	西谷 勇	" " 日野川甲	350	小早生	—	—		
80	"	"	藤田幸四郎	" " 日野川掛橋	380	こわせ	—	16	040167	Kowase
81	"	"	西谷亀五郎	" " "	280	—	—	17	040175	Gojyo
82	"	"	増本 峯雄	" " "	"	—	—	18		
83	"	"	上野 好光	" " 日野川	"	千石	—	—		
84	"	内子 Uchiko	河野百四郎	喜多郡内子町五城和田 Gojo	80	五城とうき び	—	58		
85	"	"	福山常次郎	" " "	"	—	—	59		
86	"	"	上岡 好	" " 五城中和田	"	—	—	60		
87	"	"	稲本 増蔵	" " 大瀬喜田村	—	こわさ	—	—		

88	"	"	篠崎 近信	"	"	"	—	"	—	—		
89	"	"	篠崎 武彦	"	"	大瀬徳稔	—	"	—	—		
90	"	日吉 Hiyoshi	岡田 正見	北宇和郡	日吉村	父野川野々谷	—	—	—	—		
91	"	"	大森 義光	"	"	父野川宮城	—	—	—	—		
92	"	"	山崎 貞市	"	"	"	—	—	—	—		
93	"	"	山崎 福吉	"	"	"	—	—	—	—		
94	高知 Kochi	檮原 Yusuhara	中平 重馬	高知県 高岡郡	檮原村	越知面田野々	520	こやしきび	—	—		
95	"	"	川上 正男	"	"	太田戸	640	"	—	—		
96	"	"	"	"	"	"	"	在来種	—	6		
97	"	"	川上 正澄	"	"	上本村	500	こやしきび	—	—		
98	"	"	中越 準一	"	"	下本村	"	熟畑きび	—	—		
99	"	"	下元 治夫	"	"	四万川	540	四万川きび	—	—		
100	"	"	中岡 健一	"	"	四万川大町	"	—	—	—		
101	"	"	"	"	"	"	"	山きび型	—	—		
102	"	"	大川 春道	"	"	"	"	—	—	—		
103	"	"	竹村 千代	"	"	大蔵谷	450	こやしきび	—	—		
104	"	"	"	"	"	"	"	大六郎	—	4	040468	Yamakibi
105	"	"	明神 優	"	"	"	"	山きび (大六郎)	—	5		"
106	"	"	明神 昇	"	"	"	"	こやしきび 晩生	—	19		"
107	"	"	"	"	"	"	"	こやしわせ	—	—		
108	"	"	明神 優	"	"	"	"	こやし	—	—		
109	"	"	立道 俵吉	"	"	宮野々	360	山きび	—	—		
110	"	"	中越 清	"	"	下西ノ川	440	"	—	—		
111	"	"	品評 会	"	"	村役場	—	—	—	—		
112	"	"	竹邑 洋	"	"	越知面永野	660	山きび	—	—		
113	"	"	大崎 政子	"	"	西区竹の藪	440	—	—	61	040464	Irareko (Haibara)
114	"	"	笹山 豊子	"	"	"	"	—	—	62		

Table 10. (continued)

No. 収集 番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 収集地	Altitude 標高	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1958 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
									Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
115	高知 Kochi	檮原 Yasuhara	川上 国子	高岡郡檮原村西区竹の藪	440	—	—	63		
116	"	"	中越茂四郎	" " 四万川茶ヤ谷	550	—	—	—		
117	"	"	松山 直義	" " 東区川口	—	—	—	—		
118	"	"	中岡 堅吉	" " 四万川本モ谷	620	—	—	—		
119	"	"	中越 達男	" " 飯	—	—	—	—		
120	"	"	村田 弘栄	" " 四万川六町	570	—	—	—		
121	"	"	吉門正次郎	" " 越知箇下本村	500	こ や し	—	—		
122	"	東津野 Higashitsuno	明神 延安	" 東津野村保井川	550	東津野	—	—		
123	"	"	水原 越三	" " "	"	津野山在来	—	—		
124	"	"	神谷今朝三郎	" " 芳生野2181	440	山 き び	—	—		
125	"	"	上田 青稻	" " 北川	400	—	—	—		
126	"	"	上田 茂実	" " "	"	長 サ ヤ	—	20		
127	愛媛 Ehime	黒瀬川 Kurosegawa	小西 照男	愛媛県 東宇和郡黒瀬川村窪野長崎	—	—	—	21		
128	"	"	笹岡 算敬	" " "	—	—	—	—		
129	"	"	松田 輝重	" " "	—	—	—	—		
130	"	"	真田 末広	" " 窪野丈茅	—	—	—	13		
131	"	"	笹本 豊	" " "	—	—	—	14		
132	"	"	松下 頼雄	" " "	—	—	—	15		
133	"	"	金高 稔	" " 窪野桂	—	—	—	—		
134	高知 Kochi	橋上 Hashikami	山本 武光	高知県 宿毛市橋上町奥奈路	150	橋上在来	—	31		
135	"	"	浜田 佐市	" " "	"	"	—	32		
136	"	"	岡村 光義	" " "	"	"	—	33		
137	"	大月 Ootsuki	岡田 滯喜	幡多郡大月町広見	100	和田種	—	25		

138	"	"	山岡 数夫	" " "	"	奥内在来種	—	26
139	"	"	富田 勇	" " "	"	和田種	—	27
140	愛 媛 Ehime	宇 和 島 Uwajima	茶屋鼻通志	愛媛県 宇和島市来村祝森柿ノ木	100	—	—	—
141	"	"	畑田松太郎	" " "	"	—	—	—
142	"	内 海 Uchiumi	織田 善三	南宇和郡内海村家串	—	浅尻とうき び	—	—
143	"	"	吉良 近一	" " "	50	おそとうき び	—	28
144	"	"	堀田 重義	" " "	"	"	—	—
145	"	"	"	" " "	"	浅尻とうき び	—	—
146	"	"	伊井貞次郎	" " "	"	"	—	29
147	"	"	"	" " "	"	"	—	30
148	"	"	吉良 近一	" " "	—	"	—	—
149	"	"	浅野仁太郎	" " "	—	"	—	—
150	"	"	"	" " "	—	おそとうき び	—	—
151	"	伊 方 Ikata	神野 清由	西宇和郡伊方村伊方越	80	—	—	37
152	"	"	井関 猛	" " "	"	—	—	—
153	"	"	井関 岩松	" " "	"	—	—	38
154	"	"	内田 俊夫	" " "	"	—	—	39
155	"	中 山 Nakayama	岸浦 繁市	伊予郡中山町佐礼谷安別当	—	—	—	—
156	"	"	高岡 喜市	" " "	500	—	—	43
157	"	"	郷州 義雄	" " "	"	—	—	44
158	"	"	岡田 明満	" " 野中3738	"	クロイワ	—	45
159	"	"	岡田 宗正	" " 佐礼谷村中	—	—	—	—
160	"	"	山下 久吉	" " 大矢	—	大クロイワ	—	—
161	"	"	青木伝三郎	" " "	—	クロイワ	—	—

040469 Okuuchi

日本産在来トウモロコシの特性

Table 10. (continued)

No. 収集 番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 収集地	Altitude 標高	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1958 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
									Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
162	愛媛 Ehime	大州 Oozu	清水 章義	大州市平野町平地地頭堂	m	—	—	—	—	
163	"	"	村上 利政	" " "	—	—	—	—	—	
164	"	"	奥田石太郎	" " 平地富栄	—	—	—	—	—	
165	"	広田 Hirota	大森 道助	伊予郡広田村総津	—	—	—	—	—	
166	"	"	上市 秋呉	" " "	—	—	—	—	—	
167	"	"	森岡 武久	" " "	—	—	—	—	—	
168	"	川内 Kawauchi	篠森常太郎	温泉郡川内町松瀬川水越	—	—	—	—	—	
169	"	"	篠森 貞義	" " "	—	—	—	—	—	
170	"	"	"	" " "	—	早生とうき び	—	—	—	
171	"	"	篠森佐十郎	" " "	—	—	—	—	—	
172	"	"	今井 秀一	" " 松瀬川川筋	—	—	—	—	—	
173	"	"	佐旧愛次郎	" " 河之内488	—	—	—	—	—	
174	"	"	相原 時員	" " 滑川甲1400	—	—	—	—	—	
175	"	"	渡部 卯八	" " " 1445	540	—	—	—	40	
176	"	"	和田喜太郎	" " " 2407	"	—	—	—	41	
177	"	"	和田 正計	" " " 2406	"	—	—	—	42	
178	"	"	"	" " "	—	菓子とうき び	—	—	—	
179	"	大保木 Oofuki	十亀 司老	新居郡大保木村上土居	—	菓子きび	—	—	—	
180	"	"	伊藤善四郎	" " 大保木山土居	—	—	—	—	—	
181	"	"	"	" " "	300	菓子きび	—	—	75	
182	"	"	工藤幾太郎	" " 東之川山	—	久万系	—	—	—	

183	"	"	曾我 通	"	"	大保木山桜ノ木	300	細 野 系	—	46
184	"	"	曾我部 亀吉	"	"	中奥山細野				
185	"	"	十亀 百一	"	"	"	350	久 万 系	—	73
186	"	"	工藤 清美	"	"	中奥山	"	"	—	22
187	"	"	伊藤 文子	"	"	中奥山前田	480	細 野 系	—	74
188	"	"	伊藤 伝一	"	"	中奥東浦	300	久 万 系	—	23
189	"	"	藤原 太郎左エ門	"	"	今宮	656	大 平 系	—	47
190	"	"	伊藤 勝市	"	"	"	650	—	—	48
191	"	小 松 Komatsu	阿部 政道	周桑郡小松町石槌	大平		620	大 平 系	—	24

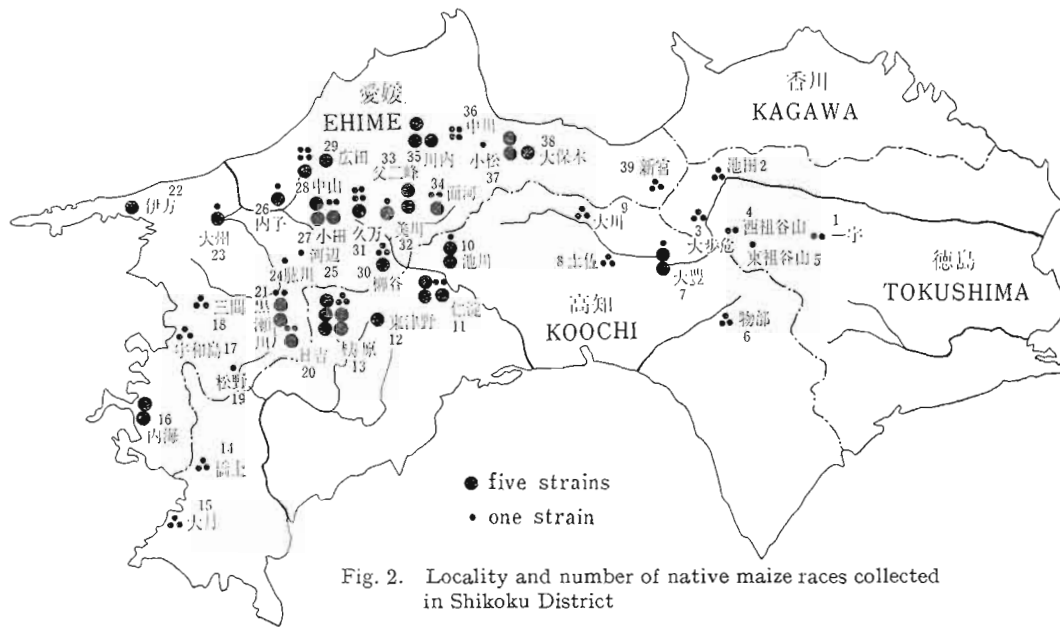


Fig. 2. Locality and number of native maize races collected in Shikoku District

- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1. Ichiu | 21. Kurosegawa |
| 2. Ikeda | 22. Ikata |
| 3. Ooboke | 23. Oozu |
| 4. Nishi-iyayama | 24. Hijikawa |
| 5. Higashi-iyayama | 25. Kawabe |
| 6. Monobe | 26. Uchiko |
| 7. Ootoyo | 27. Oda |
| 8. Tosa | 28. Nakayama |
| 9. Ookawa | 29. Hirota |
| 10. Ikekawa | 30. Yanagi-dani |
| 11. Niyodo | 31. Kuma |
| 12. Higashi-tsuno | 32. Mikawa |
| 13. Yasuhara | 33. Fujimine |
| 14. Hashigami | 34. Omogo |
| 15. Ootsuki | 35. Kawauchi |
| 16. Uchiumi | 36. Nakagawa |
| 17. Uwashima | 37. Komatsu |
| 18. Mima | 38. Oofuki |
| 19. Matsuno | 39. Shingu |
| 20. Hiyoshi | |

以上のように、四国在来種の栽培地は四国山地の西部の山間地、盆地に分布し、標高は400~600 m、気候は冷涼多雨といえる。台風の常襲地であることも特色の一つであった。

(2) 在来種の栽培慣行

四国では、トウモロコシは熟畑で栽培されるほか、特に山間奥地の耕地の乏しい地域では焼畑でも栽培されていた。

熟畑は場所により、こやし・やしき・あさじりと呼ばれていて、部落の近くの管理に便利な平坦地または傾斜地に作られた段畑形式の普通畑である。畑の傾斜度は 0° ~ 15° で、多くは 10° 内外であり、山間地としては最良の耕地だが、その面積は比較的少ない。在来種の多くはこの熟畑で栽培されていた。

焼畑もまた地区により山畑・空・天とも呼ばれていて、部落からはなれた山腹での比較的傾斜のゆるい(傾斜度 15° ~ 35°)斜面の山林、あるいは雑木林を伐採して焼いた畑である。従来、その面積は熟畑よりも広いといわれていたが、正確には知られていず、焼畑での耕作様式などの実態も不明な点が多かった。愛媛、高知の県境に近い山間地帯では、焼畑もまた、在来種の栽培地として重要な位置を占めていた。

在来種の熟畑での栽培慣行は直播栽培と移植栽培に大別でき、その分布に明瞭な地域性が認められた。焼畑での栽培慣行はどの地区でも直播栽培であった。

1) 熟畑での直播栽培

熟畑での直播栽培は主に愛媛県で行っていたが、高知県・徳島県の一部でも見られた。その地区は次の通りである。愛媛県；柳谷・面河・美川・川瀬・久万・父二峯・黒瀬川・小田・内子・中山・川内・大州・伊方・内海・宇和島、高知県；橋上・大月、徳島県；池田・一字・東祖谷山。

播種期：普通は5月上旬~6月上旬であった。山間の標高の高い川瀬・久万などではやや早く(5月上旬頃)、裏作麦の畦間に播種穴(つぼという)を掘って点播していた。標高の低い内子、大州、伊方ではこれより遅く(6月上中旬頃)、麦刈り取り後に全面耕起と整地を行って作畦していた。西南海岸沿いの地域では極早播栽培が行われていて、橋上では4月上旬に麦の畦間に、大月、内海では、3月中下旬に甘藷苗床に点播していた。

栽培様式は地区により、また農家により異なっていたが、最も普通にみられたのは畦間90~120 cm、株間60~75 cm、1株3~4粒点播、発芽後に間引いて1株2~3本立という様式であった。

栽植密度：a当たり栽植個体数は300~400個体が最も多いが、栽植様式と同様に地区・農家間で著しく異なっていた。直播栽培は移植栽培よりやや粗植の傾向だが、その差はあまり顕著ではなかった。内子・中山などの晩生種の栽培地では粗植であった。

施肥：堆肥(a当たり50~100 kg)、下肥(40~100 kg)はほとんどの地区で施されていた。しかし、化学肥料についてみると、愛媛県の内子・小田・久万などの主産地では窒素、リン酸、加里3要素を単肥または配合肥料の形で少量でも施していたが、他の大部分の地区では3要素の一部または全部を欠くことが多かった。例えば、伊方、面河、東祖谷山、池田では硫安だけを少量施しており、橋上、大月、宇和島、一字では硫安も施さず、有機質肥料の堆肥、下肥だけに依存していた。

基肥の施用時期は、前作麦の成熟期とトウモロコシの播種期との関連で、いろいろ異なる

っていた。トウモロコシの播種直前または直後にあたえることが多いが、川瀬、中山、大月、池田などではかなり生育が進んでから施していた。追肥・硫安などの窒素肥料を、6月上旬～7月上旬頃に1～2回施していた。

山草を刈って畦間へ敷草をして(a 当たり 50～100 kg)、乾燥害・雑草・土壌侵蝕の防止と有機質補充を兼ねる例が川瀬・内子・池田で見られた。中耕・除草・培土(元寄せと言う)は1～3回、追肥と同時に進んでいた。病虫害防除の薬剤散布は行っていなかった。

収穫期は多くの地区で10月上～下旬であった。橋上、大月、内海などの早播の地区は7月下旬～8月下旬で、最も早かった。川瀬、面河、久万、池田などの山間の早生種の地帯では、9月中旬～10月上旬が収穫期であった。生育日数は直播栽培の場合、ほぼ150日位だが、地区・品種により異なった。

収穫は、畑で十分成熟した雌穂をもぎとり、軒下や土間などに広げて苞葉をむき、7、8穂ずつたばねて屋外の乾燥架・軒先・屋内の天井などに掛け干しする。十分乾燥した後に、唐箆、たたき棒、脱粒千板・臼・踏臼などで脱粒を行っていた。収量はa 当たり20～26 kg 程度であった。

直播栽培を行っていた地区では、ほとんど大豆を混作しており、小豆も時には混作されていた。これらはいずれも、トウモロコシの第1回の中耕・施肥期(6月上中旬頃)に畦間に播種していた。東祖谷山ではパレイショを混作していた。

以上のように熟畑での直播栽培は、四国地方の主産地である愛媛県を中心とする地域で行われる最も標準的な栽培法であった。

2) 熟畑での移植栽培

高知県で多く行われているが、愛媛県の一部でも見られた。その地区は高知県；檜原・東津野・仁淀・池川・大川・土佐・大豊・物部、徳島県；山城・西祖谷山、愛媛県；大保木・大月などである。

移植栽培の目的は、前作(主にムギ類)との関係を容易にすること、早播によって成熟期を早め、草丈も低く育つので台風の被害を軽減する効果があるといわれていた。

育苗での播種期は4月中～下旬が最も多く、直播栽培での播種期に比較して約1ヶ月早播きであった。農家の周囲の管理しやすい場所に苗床を簡単に作り、9 cm 間隔の千鳥植えまたは12 cm×9 cm 間隔に1粒ずつ点播、あるいは30 cm×3～6 cm 間隔で条播する。苗床の肥料としては堆肥、または硫安少量を施すが、全く無肥料の地区もあった。移植は6月中旬頃に苗が草丈30～40 cm(8～10葉)の大苗に生長したとき、葉身の先端約半分をちぎり、1株に2本ずつ本畑に定植していた。大保木では小苗(6葉頃)を移植し、山城・大豊では大苗、小苗の双方を用いていた。

本畑の準備は前作麦の畦間に植穴(つぼ)を掘るだけで、定植直後に下肥(a 当たり約100 kg)または練肥(下肥に完熟堆肥を混ぜて作っている)を根付肥(ありつきごえともいう)と称して施していた。栽植密度はa 当たり300～400個体で、直播栽培よりやや密だが、地区により農家により異なっていた。その他の施肥栽培管理は直播栽培と同じであった。

収穫期は9月上～下旬で、直播栽培にくらべて約20日早いので、台風の襲来が遅れば回避できると言っていた。生育日数は約160日であるが、地区・品種によって若干異なっていた。

このような移植栽培は主として高知県で行われている栽培法であり、早播・移植によっ

て収穫期が早まり、草丈も低く育ち、台風被害を回避または軽減して、収量を安定させる効果があるといわれていた。

3) 焼畑での栽培

今回の調査で焼畑でトウモロコシ栽培がみられたのは次の地区であった。愛媛県；小田・川瀬・柳谷・大保木・川内・日吉・中山，高知県；池川・仁淀・東津野・檜原・大川・大豊。焼畑での在来種の栽培は後節に述べるように、焼畑の耕作形式で多少異なっていた。焼畑では愛媛・高知両県とも直播栽培を行っており、播種期は5月～6月上旬が最も多い。播種に先立って耕地全面を焼き、無耕起のまま目測でほぼ90cm四方に1箇所づつ播種穴を掘り、中に4～5粒点播、覆土していた。畑全面に散播して足で圧する場合もあった。トウモロコシの株間にはダイズ、またはアズキを点播していた。発芽直後の鳥害防除のため、覆土した真上を石で覆うこともあった。

施肥・栽培管理はほとんど行わないのが普通だが、近年になっても6月中下旬頃株間を中耕・除草して培土し、少量の硫酸(a当たり1kg)を株元に施す場合があった。

収穫期は10月上～下旬で中旬が最も多く、生育日数はほぼ130～140日で熟畑栽培にくらべて短い。収量は熟畑にくらべて少なく(a当たり5～15kg)年により不安である。

焼畑栽培では、多くの地区で普通の熟畑栽培での品種と異なる焼畑に適した品種が栽培されていた。この品種は山きびと総称されているが、黄色粒と橙色粒との2系統があり、地区により種々の地方名があった。収量は少ないが、製粉したときの粉質がよく、食用に好適であるといわれていた。以上は今回の調査で始めて明らかにされたことである。

このように焼畑での栽培は、不耕起・無肥料・無管理の粗放直播栽培で品種は山きびが中心であった。

(3) 利用

トウモロコシの子実は、昔から近年(第二次大戦)まで、特に四国の山岳地帯では主食として利用されてきたが、戦後は飼料用にする地区が多くなったといわれる。

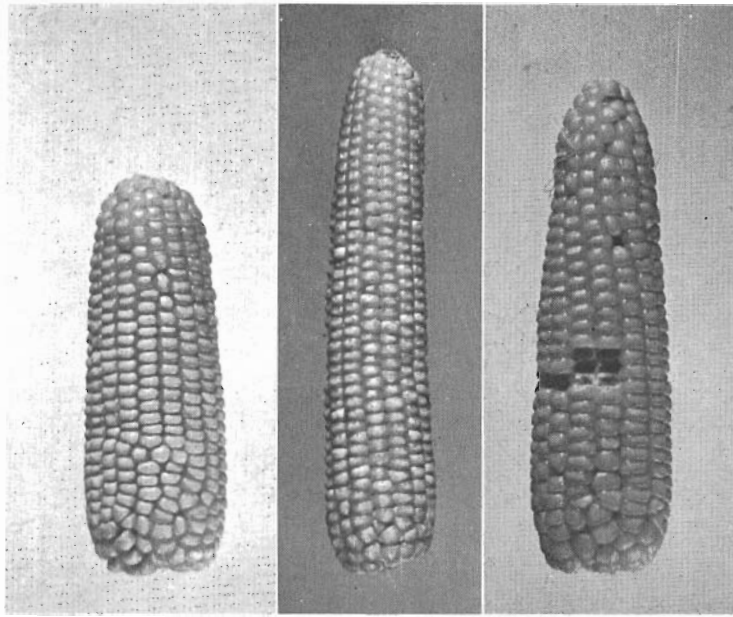
トウモロコシの利用を食用・飼料用・販売用に大別し、食用をさらに乾燥子実の食用、未成熟の食用に分けて見ると、地区数としては飼料用が最も多く、次いで食用、特に乾燥子実を食用とする地区が多かった。子実を販売に向ける地区は少数であった。

飼料用についてみると、乾燥子実は主として和牛飼育(肥育および仔牛生産)と養鶏(自家消費)に使っていた。土佐では、糊熟期の雌穂・茎葉を青刈し半乾燥で和牛に与えており、和田在来という品種をこの目的に栽培していた。

食用の方法としては、石臼で粉にして利用するのが最も多かった(仁淀、柳谷、日吉、内子、東津野など)。トウモロコシ粉は所により、はつたいこ、おちらし、こうせんと呼ばれていて、こんことうきび(柳谷)、こわせ・ぼたんどめ(内子)、おきな種(東津野)は、はつたいこに好適の品種であると言われていた。その他、挽割りにして米にまぜる(東津野)、もちを作る(黒瀬川)、子実をそのまま水に浸して炊く(大歩危)などがあった。内海では砂とともに煎り、黒砂糖をつけて間食(さどまとめという)にしていた。

乾燥子実をそのまま販売していた地区は中山、内子、小田、黒瀬川である。その多くは愛媛県の主産地帯で畑地の立地条件がよく、生産力も高く、くろいわ・五城系・あべっとななどの大型多収品種が栽培されている地区であった。トウモロコシの茎葉は主に牛の飼料

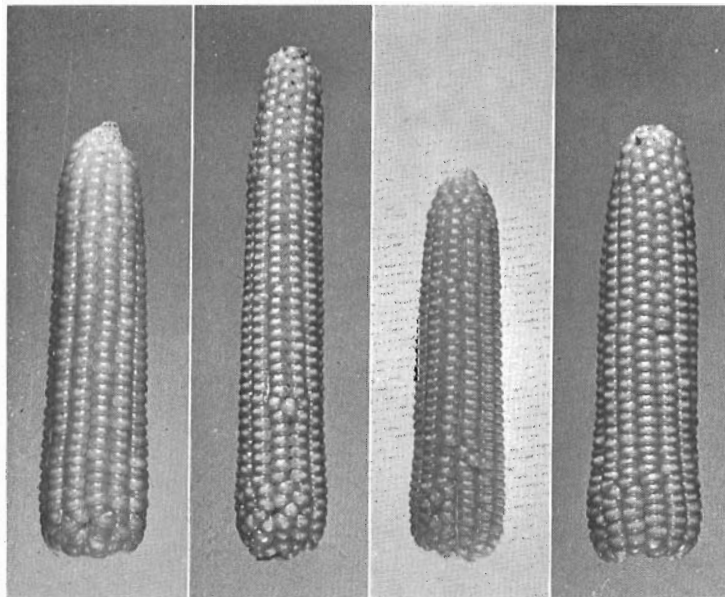
Plate 2. Ear of native races of maize collected in Shikoku District.



Okuuchi 1
奥内 1号

Asajiri-zairai
浅尻在来
race Okuuchi 奥内型

Hashigami-zairai
橋上在来



Kowase
小早生

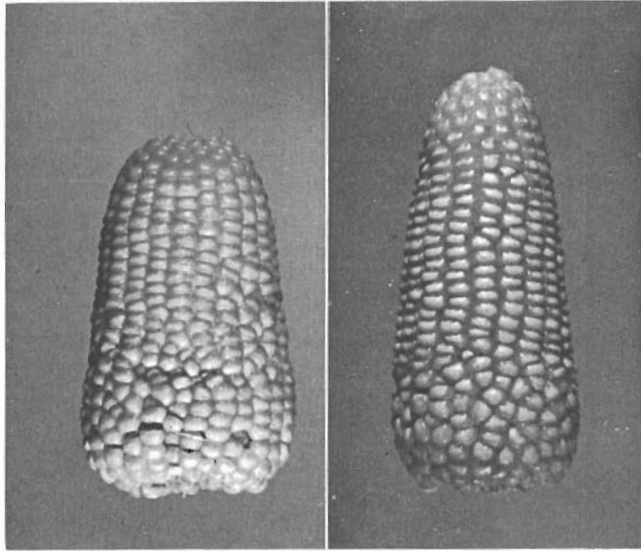
Kowase-nagaho
小早生長穂

race Kowase

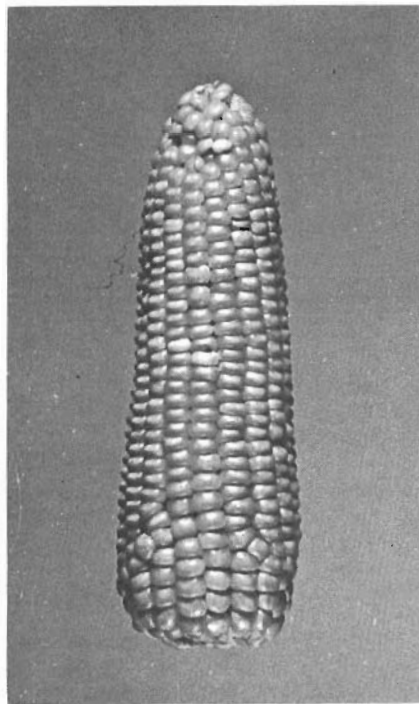
Tsunoyama-zairai
つのやま在来

小早生型

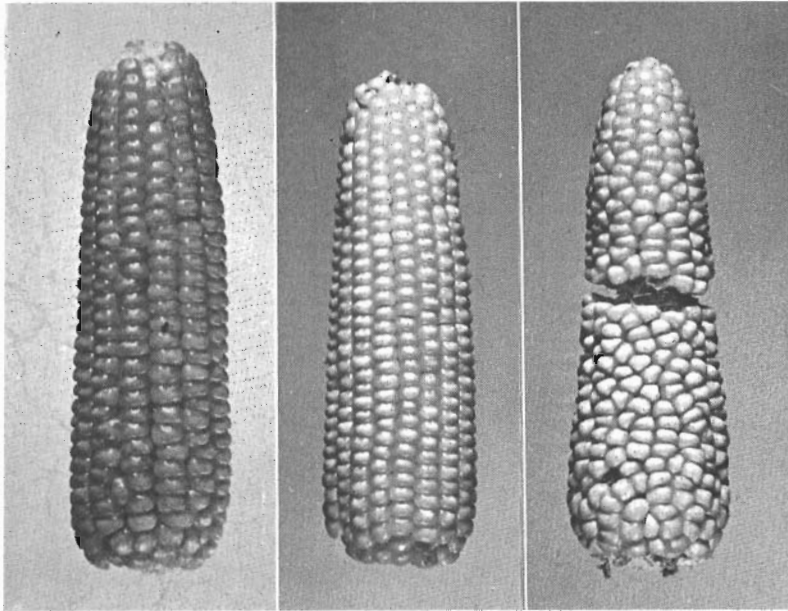
Hosono-zairai
細野在来



Wada 和田
race Wada 和田型
Wadashu 和田種



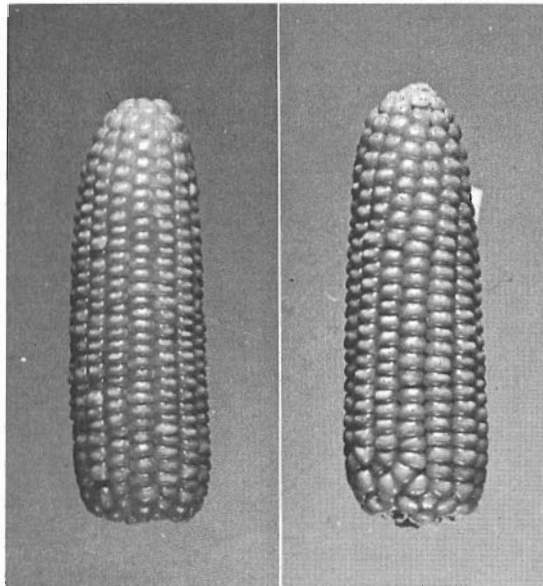
Gojo 五城
race Gojo 五城型



Abetto
安別当

Dohikei
土肥系
race Abetto 安別当型

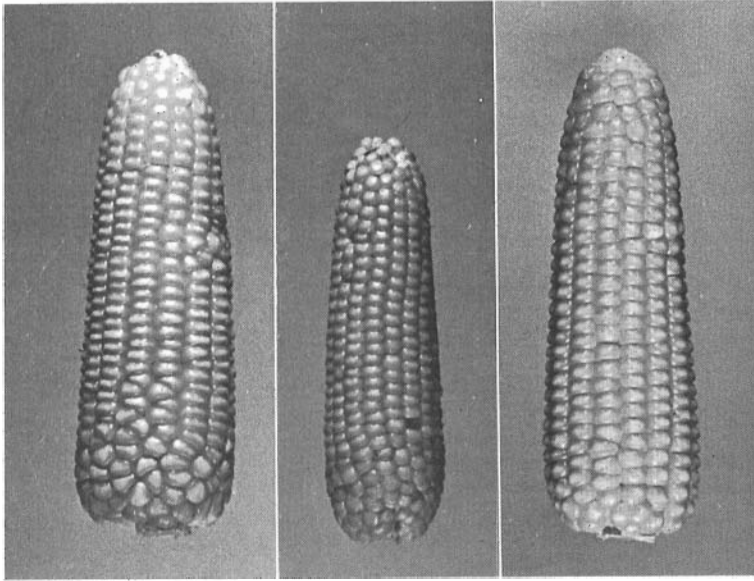
Onarukei
大平系



Sengoku
千石
race Sengoku

Ikata-zairai
伊方在来

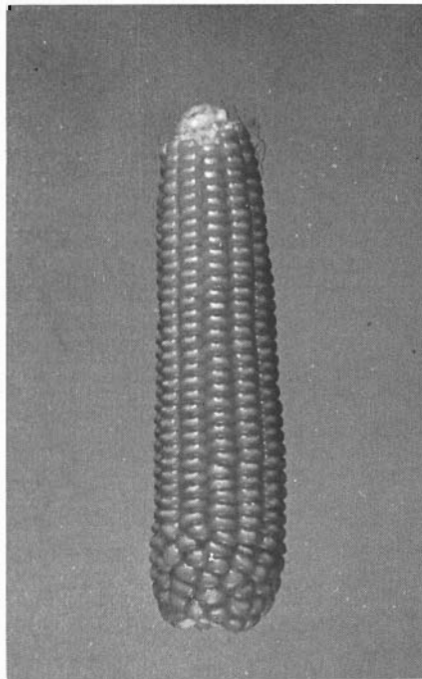
千石型



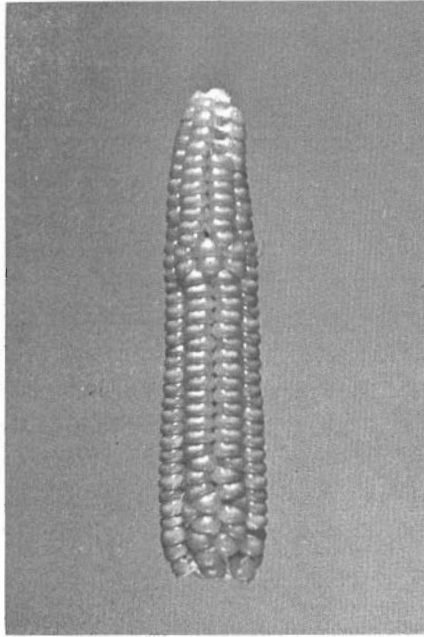
Ookawa
大川

Tokushima 1
徳島 1 号
race Ookawa 大川型

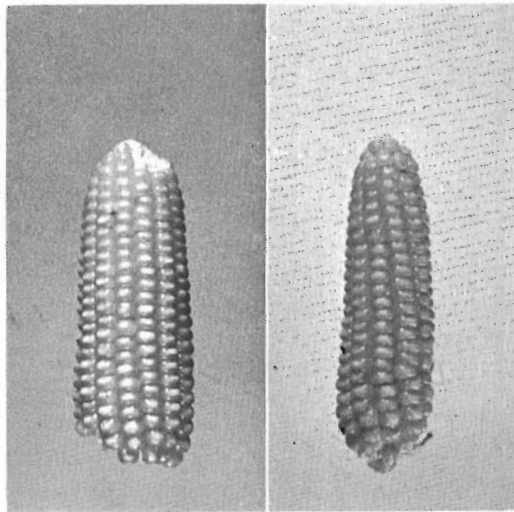
Doikei
土居系



Kuma 久万
race Kuma 久万型



Irareko
いられこ
race Irareko
いられこ型



Yamakibi-yellow Yamakibi-orange
山きび(黄) 山きび(橙)
race Yamakibi 山きび型

として利用するが、枯れた葉や稈を牛舎の敷草とすることもあり(伊方, 日吉), 山間地では畑の敷草とすることもあった(仁淀)。

以上のように, トウモロコシの子実は主として家畜飼料および食用とするが, そのまま販売する地区もあった。また, それぞれの目的にふさわしい独特な品種が栽培されていた。

(4) 品種と採種

今回の調査で, 42 の在来品種名(熟畑用品種 30, 焼畑用品種 12)を聞き取った。これらの品種名(地方名)はそれぞれの在来種の産地で広く通用している古来からの呼び名であって, 品種の特性・分類・分布を考察する時の資料の一つとなるものである。

品種名の由来については, 栽培されている町村・大字・小字名からとったものが最も多かった。五城系(内子町五城和田), あべっと(中山町佐礼谷安別当), 四万川きび(禰原村四万川), 大川種(大川町), おおなる(小松町石碓大平), 和田種(土佐村北境須山和田)などがその実例である。また, 品種の特性を示すものも多く, 早晚生〔いられこ(はしりの意味), わさきび, こわせ(小早生), おそとうきび〕, 雌穂の形態〔こわせ(小早生), ながすぼ(長穂), ながさや(雌穂をさやという), ぼたんどめ(雌穂の頂部に一粒上向きに着粒することから頂部までよく充実すること)], 粒色〔きいろ, 黄きび, しろきび〕, 多収性〔千石〕, 品質〔やまぎな(山黄粉), こんことうきび(粉をこんこという)], 栽培地〔こやしきび, 浅尻とうきび, (熟畑をこやし, あさじりという), 山きび(焼畑を山畑ともいう), やまぎな(山黄粉)]がその例である。

農家は播種用種子を自家採種していて, 外部から導入する例はきわめて少なかった。稀に部落内の他の農家・親類・知人などから種子を入れることはあっても, 在来種は特に昔から農家が代々引き継いで作ることが通例であった。やや特異な例として定期的導入の実例が山城村柿尾でみられた。この部落(標高約 300 m)では, 2~3年おきに近くの上平(標高 600 m)から種子を導入していて, 高地の種子の方が自部落産種子より作柄が安定するといっていた。

栽培農家が翌年の種子を自家採種するとき, どのような雌穂をえらんでいたかという採種の慣行について調査した。農家は雌穂選抜を行っており, その際着目する特性は, 雌穂の大小, 長短, 太さ, 型, 粒列などの雌穂の特性と, 粒の大小, 充実度, 色, 光沢などの子実の特性であった。それぞれの特性について, 重みのおき方が地区によってかなり違っており, この差は地区の相異だけでなく栽培している品種の相違にも関係していた。さらに熟畑用品種と焼畑用品種でも顕著な相違があった。

最初に熟畑用品種についてみると, 雌穂の特性のうち粒列はほとんどの地区で関心が強かった。粒列はさらに粒列の揃いと粒列数とに分けられるが, 前者については粒列の乱れや捻れがないか, または少ない雌穂を種子用にえらんでいる例が多かった。

これと全く反対に粒列の乱れた雌穂をえらぶこともごく稀にあった。おおなるとうきび(大保木)では, 粒列の乱れた雌穂(メンという)を毎年えらんでおり, 乱れない雌穂(オンという)は低収になるといっていた。また日吉の 1 農家では粒列の乱れない雌穂(メンという)を主にえらぶが, 乱れた雌穂(オンという)を種子用雌穂中に必ず 1 穂まぜる習慣があった(日吉と大保木ではメン・オンの呼び名が逆である)。

粒列数は品種の特徴として使うことが一般に多かった。川瀬では, いられこの 8, 10,

12列の雌穂のうち焼畑には8列(8のもりという)、熟畑には10~12列(10のもり、12のもりという)をえらんでいた。これは8列型が早生であるためといていた。橋原(津野山種)では16列を多収安定型として選抜していた。

雌穂の大小は、収量と関係する重要な特性であって、多くの地区で大型で雌穂重の重い穂を多収型として尊重していた。しかし大型よりもむしろ中間型雌穂をえらぶ地区もあった(小田、橋原)。このことは、大型雌穂をえらぶと翌代が晩生になりやすいためであるといっていた。雌穂全体の大きさより、むしろ雌穂長や雌穂径に重みをおく地区もあった。川瀬(いられこ)、父二峯、小田(こわせ)、内子(五城系)では長穂型をえらんでいた。池川(池川大トウモロコシ)では第一に太い穂、次に長穂をえらぶようにしていた。土佐(和田在来)では円錐型で太い雌穂を毎年用いるようにしていた。

雌穂の型を重視していた地区もかなりあり、これらの地区は雌穂の形に特徴のある品種を持った地区であった。よい雌穂型というのは、品種の特徴を充分良く表わしている雌穂を意味していた。津野山種(東津野)、こわせ(小田)、五城系(内子)、あべと(中山)、千石(伊方)の品種がよい雌穂型の例である。

次に、子実の特性では粒の充実度を重視する地区が多かった。このことは種子の発芽、初期生育の良いことと関連があるほか、熟期が適当で完熟した個体の雌穂をえらぶことによって、晩生な個体をえらばないという間接的な理由もあった。そのほか、大粒、粒色、光沢も重要特性の一つであった。

焼畑栽培の場合は子実の充実、雌穂長などに重きをおいていた。

農家が自家採種のための特別な圃場(採種用圃場)を作っていることはなく、また採種作業も特別なものはみられなかった。すなわち、栽培している畑で、十分成熟した雌穂を収穫してきて、土間・軒先などに広げ、苞葉をむいてたばねる途中で、多数の雌穂の中から、これまで述べてきたような慣行の選抜基準にあった雌穂をえらびだし、別にたばねて軒先や屋内などに掛け干しにしていた。雌穂数は翌年の栽培面積の多少により変るが、1農家当たり通常50穂ほどであった。春の播種前に雌穂の中央部のほぼ2/3を脱粒して、十分混合した粒を播種用種子としていた。

収穫前の立毛中に草丈・成熟期などを見ながら雌穂を選ぶ、いわゆる立毛選抜はほとんど行なわれていなかった。立毛選抜の稀な実例としては、次の2例が認められた。内子の1農家(五城系)では、雌穂が稈の中央以下で仮根着生最上節よりほぼ6節目に着生する個体を選んで雌穂を採っていた。また東津野の1農家(津野山種)でも、着雌穂高が低く、特に豊作年には主稈に2~3穂雌穂が着生する個体を選抜していた。

以上のように、在来品種には多数の独特な地方名があること、また採種慣行については、雌穂選抜を行っており、具体的な方法については地区あるいは品種ごとに独特な採種法があった。それは地区により異なり、品種の特性とも密接な関係があった。

(5) 焼畑の種類と在来種の栽培

前に述べたように、四国山地には広範囲に焼畑が分布しており、そこには山きびと総称される四国独特な品種が栽培されていることが、今回の調査によって初めて明らかになった。これまで、焼畑の作物栽培の実態はほとんど知られていなかったが、今回の調査でトウモロコシ在来種の特殊な栽培環境の実態を知ることができたので、その知見をまとめる

と次の通りとなった。

焼畑には、数年間の作物栽培とミツマタ畑、山林、雑木林などへの切り替え方式によって、山畑、切り替え、開き、春地の 4 種に大別できる。

1) 山畑：雑木林を秋に伐採して翌春 3 月頃全面を焼く。5 月上旬頃トウモロコシを 90 cm 四方に 1 ケ所 3～4 粒ずつ点播し、株間にダイズ、アズキを播いて混作していた。これとは逆に、ダイズ、アズキを全面にまき、トウモロコシを 180 cm×120 cm に 1 株の割合で、混作する地区(池川・櫛原)もあった。また、初年目に限り、ヒエ、アワ、モロコシを散播する地区(仁淀)もあった。毎春畑を焼いてトウモロコシとダイズ、アズキの混作を地力がなくなるまで続けるが、普通伐採後 4、5 年目に作物栽培を放棄すると、自然に雑木林に変わって行く。6、7 年間雑木林として放置し、ふたたび山畑とすることが多かった。

従来、焼畑の大部分はこの山畑であったが、第 2 次大戦後農道を造って、後に述べる春地に切り換えられたものが増えてきた。山畑は高知県の奥地(大川、池川、仁淀、東津野)に広く分布し、愛媛、徳島両県では少なかった。

2) 切替え畑：切畑とも呼ばれ、山畑の下の斜面に位置することが多い。最初の 2 年は山畑と同様に毎春耕地を焼き、3 年目にミツマタ(一年苗)を植え、地力に応じてさらに 1、2 年トウモロコシを間作するが、以後ミツマタ畑に切替える。ミツマタは定植後 7 年目に株元から刈り取って収穫する。地力に余裕があるときは、第 2 回、第 3 回刈り取りまでミツマタ栽培を続ける。以後はまた焼畑に戻っていた。

高知県の吉野川、仁淀川、四万十川の上流奥地の地区(大豊、大川、櫛原、東津野)のほか、愛媛県(新宮、大保木、川内、面河、久万、柳谷、川瀬)に広くみられ、畑地面積の 1、2 割以上がこの切替え畑といわれていた。しかし、近年ミツマタの栽培が急減したので、切替え畑は多く植林地に転換された。

3) 開き：開こんともいわれていたが、山林を 7 月に伐採して 8 月に焼き、その秋はソバを散播して作る。翌春より 1～2 年山畑と同様にトウモロコシとダイズ、アズキを混作し、翌年スギ・ヒノキ苗を植えて山林としていた。

近年木材の価格が上昇したので、山林伐採跡地だけでなく、これまでの山畑や切替え畑も植林地に変えられてきた。高知・愛媛の山間にある木材の産地だけでなく、比較的交通の便利な父二峯・小田・内子・中山・川内などでも見られるようになった。

4) 春地：中間畑とも呼ばれ、熟畑に最も近い耕作様式を行っていた。山林を春から初夏にかけて伐採したときは、8 月に焼いてソバを散播し、秋に伐採したときは、翌年 3 月に焼く。最初の 2、3 年は山畑同様毎年春に畑を焼くが、以後は春に畑を耕起してトウモロコシとダイズ、アズキを混作する。6 月上旬に硫安・過石を少量(a 当たり 4 kg)株元に施肥培土する。8 月上旬に一回除草、10 月上旬に雌穂を収穫する。冬作は行わずに休閑としていた。

春地は農道が整備されて管理が容易になれば、段畑に直して熟畑に変えられる畑であった。久万・父二峯・中山・仁淀・柳谷・日吉など耕地の極端に少ない地域に多く見られた。

以上のように焼畑には山畑・切替え畑・開き・春地の 4 種類があって、多くは無肥料・無耕起の粗放栽培であったが、春地では熟畑との中間の栽培管理がなされていた。トウモロコシはどれでもダイズ、アズキと混作されていた。

(6) 在来種栽培農家の農業経営

農家の山林を除く経営面積は、農家当たり60～80 aの地区が最も多く、経営面積は狭少であった。農家の耕地を水田・畑に分けると、水田0～40 a、畑20～60 aの地区が最も多く、畑地が水田より多いことを示していた。中でも伊方、内海、池川、土佐、大豊、池田では畑面積が比較的多かった。

トウモロコシの1農家当たりの栽培面積は10～20 aが最も多く、畑の25～50%を占めている地区が多かった。この比率が特に高いのは、面河(79%)、美川、柳谷(ともに69%)であって、高知、愛媛両県の県境に接するこれらの地区では、トウモロコシ栽培の畑作に占める位置がきわめて高いことを意味していた。この比率の低いのは、伊方・宇和島・内海・大月など西南沿岸地域と、池田・一宇など徳島県の一部で、いずれもハダカムギとカンショの生産地帯であった。

トウモロコシ以外の主要な食用作物は水稲、オオムギ、コムギ、カンショ、ダイズ、アズキであり、ほかに、バレイショやソバ・アワ・キビの栽培も所により行われていた。タバコ・コンニャク・ミツマタ・コウゾなどの特用作物の栽培も地区によりみられた。

トウモロコシは、多くの場合、ダイズ・アズキと混作されていたが、徳島県の山間地帯と愛媛県・高知県の西南沿岸地域では、カンショにトウモロコシを間作していた。一部の高冷地ではバレイショが混作物であった。

家畜・家禽ではウシ(肥育と仔牛生産)とニワトリ(自家消費)が多いことは前に述べた。ウシは1～2頭、ニワトリは5～10羽内外を飼育していた。

このように在来種栽培農家は畑作が主体で、経営面積の小さい貧しい農家が多かった。トウモロコシは多くの地区で、畑地の30～50%に栽培されていたが、山間奥地ではこの割合が高く、西南沿岸低地では低かった。

(7) 栽培地の地域区分とその特徴

これまで在来種に係わる各種の自然、栽培環境を述べてきた。ここでは、これらの諸条件の中から地域性が明瞭であって、しかも品種の特性、分布に直接、あるいは間接的に関連があると考えられる条件を拾い、それに基づいて栽培地の地域区分を行った。

地域区分にとりあげられた条件は次の通りである。標高、気温、耕地傾斜度、畑の熟度、栽培法、播種期、主要肥料、トウモロコシの畑占有率、採種に対する関心、利用。

これらの諸条件の組合せによって行った地域区分とそれぞれの地域ごとの自然、栽培環境の特徴を記すとともに、その地域で収集した在来品種名と収集原雌穂で推定した大まかな特性を付記して参考に供する。

1) 西南沿岸地域

地区：伊方・宇和島・内海・橋上・大月。

四国の西南沿岸地方で標高40 m～130 m、気候は年平均16℃以上で温暖である。大月・橋上は平坦地で経営面積も広く(80～100 a)、水田がその大半をしめていたが、内海、伊方では水田は少なく、海岸の切り立った山はだを切り開いた段畑での畑作が主であった。

この地域でのトウモロコシはごく早播栽培で、内海・大月ではカンショ苗床に3月頃播種、そのまま(大月)、または本畑でカンショと混作(内海)しており、伊方・橋上・宇和島でも4月上旬～5月上旬に直播(ダイズ・アズキと混作)していた。

トウモロコシはここでは、飼料、未熟雌穂の生食・菓子(さどまめ)が主であった。栽培面積はごく少なく、採種に対する関心も低かった。

この地域の収集品種としては、橋上在来、奥内、浅尻、おそトウキビ、和田種であって、やや小粒で雌穂粒列数が12~18列の中型雌穂品種が多かった。

2) 肱川流域地域

地区：大州、内子、小田、中山、広田。

愛媛県の肱川に沿った平坦~緩傾斜の畑作地帯で標高は60~350mである。1農家当たりの全経営面積は70~80aだが、畑地がその6,7割を占めていた。この地方は愛媛におけるトウモロコシの主産地で、栽培面積も多く、農家の畑の20~40%はトウモロコシ栽培に向けられていた。

ここでは典型的な熟畑直播栽培(5月中・下旬播種)を行っており、栽培密度はやや粗植(a当たり200~300個体)であった。肥料は堆肥・下肥以外に化学肥料をかなり施し、収量も高かった。収穫期は10月中下旬であった。子実は飼料のほか、直接販売に向けていて、タバコとともに重要な換金作物として栽培されていた。

農家の品種、あるいは採種法に対する関心もきわめて高く、粒列、穂長、穂の太さ、穂径、粒の大きさ、品質、光沢などの特性について、品種ごとにかなり厳密な採種基準に基づいて雌穂選抜を行っていた。

収集品種は五城系・安別当・小早生・ぼたんどめなど、雌穂粒列数が12~22列の大型雌穂の大粒、晩生、多収、良質品種であった。くろいわ、大くろいわという在来種は、絶滅していて収集できなかった。

3) 愛媛山間地域

地区：久万、川瀬、父二峯、柳谷、美川、面河、黒瀬川、川内、大保木。

愛媛県の中で、高知県との県境に近い標高300~700mの山間高冷地である。久万地方(久万、父二峯、川瀬)は仁淀川上流の山間盆地で、水田が多いが、その他の地区はいずれも傾斜地で水田が乏しく、畑も狭くて経営面積は小さかった(40~80a)。

この地域では、トウモロコシの栽培に熱心であって、前記の肱川流域に次いで栽培面も多く、畑の40~80%に栽培しており、この比率は四国全体の内でも最も高かった。

栽培法は直播栽培で、直播期は5月中旬~6月上旬であった。肥料は自給肥料を主とするが、久万地方では化学肥料もかなり施し、やや多肥であった。

トウモロコシの利用は飼料と食用で、水田の乏しい地区では主食として重要であった。採種への関心も高く、雌穂の大小、太さ、長短、粒列数、子実の充実などに着目して種子用雌穂を選抜していた。

ここでの収集品種は、いられこ、久万系、土肥系、大川種、ほその、おおなるトウキビなどで、粒列数が8~14列、小~中型雌穂の早~中生品種が大半を占めていた。

4) 高知山間地域

地区：大杉、土佐、大川、物部、池川、仁淀、東津野、禰原、日吉、山城、西祖谷山。

高知県の山間地帯とこれに接する愛媛県(日吉)、徳島県(山城、西祖谷山)の一部地区よりなる。標高200~600mの高冷地だが、台風の被害が特に多い地域でもある。経営面積は農家あたり40~80a程度で、水田は乏しいが、大杉、土佐はこのうちで比較的水田が多い。畑は段畑のほか急傾斜畑が多い。一般に、この地域は前の愛媛山間地よりさらに

畑作に依存し、耕地の条件も悪い地域であった。

トウモロコシの栽培面積は1農家当たり12~18aであり、畑地に対する比率は25~50%であった。

この地域の栽培法の特徴は、移植栽培を行っていたことで、早播育苗(4月中・下旬苗床に播種)して生育を進めるので、収穫期が早くなり(9月上~下旬)、台風の被害を軽減できるといっていた。肥料は自給肥料を主とし、化学肥料はほとんど施さず、少肥であった。栽植密度はやや密植(a当たり400~500個体)だが、山城ではごく粗植(カンショの間作)であった。

大杉、土佐、大川ではトウモロコシは、もっぱら牛の飼料だが、他の地区では食用が主であった。採種にも熱心で大型穂、長穂、太穂、粒列、大粒などをえらんでいた。

収集品種は和田種、大川種、池川大玉蜀黍、ききび、やしききび、かす赤きび、長さや、津野山種、四万川きび、徳島1号など極めて多収だが、中~大型雌穂の中~晩生品種が多かった。

5) 徳島山間地域

地区: 池田, 一字, 東祖谷山。

徳島県の山間の平坦地や傾斜地の畑作地帯で、標高は200~600mである。トウモロコシの栽培面積は少なく、農家の畑地の10%以下を占めるに過ぎない。直播栽培でもっぱら生食にするが、残余の子実を飼料にしていた。収集品種は徳島1号、在来早生、在来晩生などであった。

6) 焼畑地域

この焼畑地域というのは焼畑栽培だけを行っている地域という意味でなく、焼畑という特殊な栽培環境を持っている地帯をひとまとめにした地域である。

地区: 小田, 中山, 川瀬, 柳谷, 大保木, 川内, 日吉, 池川, 東津野, 檜原, 大豊, 大川。

焼畑は愛媛、高知両県にまたがる山岳地帯の高地(標高450~750m)に分布しており、焼畑地域は前記の愛媛山間地域および高知山間地域に部分的にまたがっている。

気象や耕地条件からは最も悪い栽培環境である。栽培法その他は前に述べたので省略する。焼畑には山きびと総称される独特の品種が栽培されていて、もっぱら食用としていた。採種に対する関心も比較的強く、稔実、穂長を主に雌穂選抜の目安にしていた。

収集品種は白きび、やまぎな、こんことうきび、おきな、わさ、大きび、大六郎、小六郎などの小型雌穂の早生、良質品種であった。

以上のように、2回にわたる収集によって、四国全域のプリント在来種を、ほぼもれなく収集した。これと同時に栽培地の自然、栽培環境を調査し、その結果を栽培地の自然条件、在来種の栽培慣行、利用、品種と採種、焼畑の種類と在来種の栽培、栽培農家の経営状況に分けて記した。さらに、地域性の明瞭な環境条件を選び、それに基いて栽培地の地域区分を行って、各地域の環境の特徴を明らかにするとともに、そこで収集した在来品種を付記した。

次いで、収集品種の育種学および植物学的特性を調査測定して品種の同定、分類を行ったが、これによって品種の特性、分布、分化と環境との関連性は、より一層明確にされるであろう。

(8) 収集系統の特性

第1次収集で集められた78系統中より57系統を選んで特性を調査した。その詳細は別表-2に示す。第2次収集で集めた191系統中より75系統を選んで行った特性調査の結果は別表-3に示す。考察は第10章に述べられている。

1) 系統内均一度

49の形質について計算した。全形質の均一度指数(富士岳麓の項参照)を総括すると次の通りである。

地区	系統数	均一度の高い系統	均一度の低い系統
I	7	No. 2, 4, 5	No. 1, 6
II	3	No. 9	No. 8
III	5	No. 12, 13, 15	No. 11, 14
IV	7	No. 16, 18	No. 17, 19
V	5	No. 23, 26	No. 24, 25
VI	7	No. 28, 31, 33	No. 29, 32
VII	4	No. 36, 39	No. 40, 38
VIII	5	No. 41, 42, 44, 45	No. 43
IX	5	No. 46-a, 46-b, 49	No. 47, 48
X	4	No. 51, 53	No. 52
XI	3	No. 55	No. 56
XII	1	No. 57	

以上の結果、系統均一性は何れの地区でも大体同じで、特に地区による差は認め難い。

2) 地区間の均一性

22形質について均一度指数を計算した。各地区において指数が大で有意性を示すと考えられる形質の数が多い程、同一地区内に含まれている品種数が多いといえることができる。均一度指数の小さい順に地区を並べると次の通りである(カッコ内は地区内に含まれている品種の数である)。

II・V (3.5)	III (5)	I (7)	VI・IX (7.5)	VIII (5)	X (4)	XI・IV (3.7)	VII (5)
大保木 面河 美川 柳谷	{中川 川内}	{新宮 大豊}	{父二峰 久万 川瀬 東津野 日吉 松野}	{川辺 脇川 黒瀬川}	{伊方 大州}	{三間 仁淀 池川}	{中山 小田 広田}

3) 品種の同定

i. 従来業績

四国の各県農業試験場で普及の必要から雑多なる現地名を下記の通り統一し、また一代

雑種の育成を行った。

- 1) 香川県農業試験場：同県山岳地帯のトウモロコシを香川在来と命名した。
- 2) 徳島県農業試験場池田分場：土井技師が同県のトウモロコシ主産地である大歩危・祖谷山地帯のトウモロコシを収集して約4～5年間集団選抜をして、昭和18年に徳島1号と命名し県内に配布した。
- 3) 高知県農業試験場：和田種の主産地である吉野川の奥地流域から和田種を集め、和田在来と命名した。昭和15年以降同県の奨励品種として同県トウモロコシ産地に広く配布した。昭和25年、中窓晴一技師が西南部海岸地帯の在来種を奥内1号、西部山岳地帯の香川在来型トウモロコシを西豊永1号、和田型のものを西豊永2号と命名した。なお同県技術関係者は和田型トウモロコシを大玉蜀黍と称し、産地名を冠して呼んでいる(例、和田種大玉蜀黍、池川在来大玉蜀黍等)。
- 4) 愛媛県農業試験場：昭和12～13年、宮内健次郎技師が五城系の産地である五城、大瀬、小田、内子等から在来種を収集し、五城系と五城早生(小早生型)に分類し、川瀬で(小早生)×(イラレコ)、五城で(五城)×(小早生)の1代雑種を育成したが、昭和15～16年頃自然に消滅した。同技師はさらに広く在来種を収集して、昭和14年に、五城型、千石型、小早生型、イラレコ型に対して、それぞれ愛媛大玉蜀黍、同中玉蜀黍、同小玉蜀黍、同イラレコと命名し、産地別の異型に対し、夫々1号、2号、3号と称した。昭和27～28年久万分場の余吾卓也技師が(イラレコ)×(五城)の1代雑種を愛交1号と称して安別当地区で普及したが、現在は自然消滅となっている。

県当局で整理統合したこれらの在来種名は、実際に現地の農家では殆ど通用せず、古来よりの名前が使われている。また命名した系統もその後の隔離採種が行われなかったため自然交雑により消滅した。

ii. 本調査による同定

第1次収集の57系統の特性に関し、55の全調査形質が系統間も、地区間も共に有意に差があった。55形質中、系統間の違いが特に明瞭で、品種の分類に有効と推定される形質は、開花期、稈長、草丈、主稈節数、雄穂長、着雌穂高、雌穂長、雌穂基部径、雌穂軸径、推定全粒数の10形質であった。これらの諸形質、ならびに収集原雌穂の測定形質を考慮して57系統中から15の規準系統を選び、残り42系統はそれら規準系統への類似性から、選ばれた15系統内に含めた。

トウモロコシの品種名に関しては、産地ごとに古来からの呼び名があって、現在も広く通用している。1957年秋(第2次収集)四国各地から約200戸の農家の雌穂を収集した際、約50の地方名を聞きとった。これらの資料において前記と同じ観点から比較検討し、現地の呼び名と第1次収集による分類の15型も考慮して、24の品種が認められ、これらはさらに10品種群に大別された。第1次収集での収集系統のみでは四国全部の品種を類別するには不十分であるので、第2次収集での収集系統についてさらに特性調査後に、あらためて品種の類別を決定することとした。ここに、分類した一覧表を示すと Table 11 の通りである。

第1群、奥内型：在来種中最小粒種であるが、ハゼキビ(ポップコーン)ではない。雌穂は早玉型の円筒型で、芯は細く、粒列は12～16で西南部海岸の段畑でカンショ畑に広く混作されている。高知の奥内系と愛媛の浅尻トウキビ(柿木トウキビを含む)はカンショ苗

床に作られ、比較的早生で雌穂は小さく、粒色は黄色である。オソトウキビはカンショ本畑に作られる晩生種で、穂も長く、粒色は橙色であるが、浅尻トウキビと雑交して中間型が多い。橋上在来は穂軸が太く短い。用途は専ら間食用で、種子(マメ)を炊って黒砂糖をつけ、サドマメと称する菓子を作る。また生食にも供する。

第2群, 小早生型: 小粒種で、雌穂は細長い長円錐形を呈し、粒色は鮮橙色で品質が優秀である。粒着浅く、晩生の割に収量が余り多くない。小田~内子間の山岳地帯で好んで作られているが、同型に属する津野山の長穂、大保木の細野、佐礼谷の黒岩は栽培が漸減して、その栽培農家を探すのも難しい状態であった。製粉して良質の粉となり、四国特有の「ハッタイコ」用として最適である。

第3群, 和田型: 熟畑用品種として高知県に広く分布している晩生品種で、その主産地は嶺西地区の和田、須山である。雌穂は著しく太くて短く、短円筒状円錐形である。芯が軟くて中空のことが多い。種子は中粒、黄味の強い橙色で、粒着浅く、種子を指で圧すと芯の中に食いこむ。粒列多く20~26列位である。多収品種であるが、収量は大穂である割に多くない。品質は中位である。仁淀、津野山、北幡の山岳の熟畑には中生の和田型が分布している。この和田中生種は種子が橙色で良質である。愛媛県では本型はほとんどなく、仁淀川の上流である面河、美川、柳谷に太軸あるいは大川トウキビと称する中生型が僅かに分布している。

第4群, 五城系: 大粒系おおたまの最も大型穂をつける晩生多収品種である。雌穂は太軸長円錐形で、芯は和田種と同様軟かく、種子を指で圧すと芯にめり込む程である。種子は大形で黄の強い橙色を呈し、粒着浅く、粒列は16~22列である。立派な穂の割に収量は多くない。品質は中位である。愛媛県の五城を中心とした地区が主産地で、この地区から離れるにつれ、いられこ、千石、小早生、久万系等と交雑した中間型の中生多収型がむしろ広く分布している。

第5群, 安別当型: 五城系と同じく大粒種である。雌穂はやや小型ではあるが、他型の品種よりは大きい中生の多収品種である。種子は橙色良質で、粒列は14~18列である。愛媛県の佐礼谷が栽培の中心である。川瀬で土井(土肥)系と呼んでいる大粒大型穂をつける品種は、安別当と同じ型である。大保木地区の大平おおひらトウキビは、著しく粒列の乱れた大型穂をもつ早生型奥地向品種である。

第6群, 千石型: 大粒の中生品種で、雌穂は安別当群よりやや小型で円筒型を呈する。粒質は中位である。粒色は橙色、粒着は深い。小田を中心に愛媛県に広く分布している。川内山岳地帯にはしばしば赤トウキビと称する本型の淡赤色果皮を持つ系統と、無色果皮との混り(お医者さんキビ)も見られ、何れもやや久万型に近い系統である。また西宇和に産する在来種も本型であるがやや細稈少葉種である。

第7群, 大川型: 中生型の山地向良質中粒品種である。雌穂は中型の長円錐形を呈し、芯はむしろ細くて硬く、粒色は橙色で、粒列は12~18列である。香川県(香川在来)、徳島県(徳島1号)の実用品種はこの型のみである。高知では山岳奥地に広く分布し、吉野川の上流地帯では大豊地区の西豊永(西豊永1号)、嶺西の大川、本川(大川トウキビ)、仁淀川流域の仁淀地区(池川在来)、四万十川奥地の北幡、津野山地区(津野山種、四万川キビ)が産地である。愛媛では香川、徳島に接する東部山地の新宮に香川在来型として、又西部山地の四万十川に接する土居山岳地帯(土居系)に分布するのみである。

Table 11. List of native maize races and varieties in Shikoku District.

Races and varieties	Locality	Local name	Former name given Prefectural Agr. Exp. Station
Okuuchi 奥内型			
Okuuchi 奥内	Otsuki 大月	—	Okuuchi 1 奥内 1号
Hashigami-zairai 橋上在来	Hashigami 橋上	—	Hashigami-zairai 橋上在来
Asajiri 浅尻	Uchiumi 内海	Asajiri 浅尻 Osotokibi おそとうびき	—
Kowase 小早生型			
Kowase 小早生	Oda 小田, Uchiko 内子, Fujimine	Kowase 小早生	Gojo wase 五城早生
Kowasenagaho 小早生長穂	父二峯, Higashitsuno 東津野	Nagasaya ながさや	Higashitsuno 東津野
Tsunoyama つのやま	Yusuhara 橋原	Tsunoyama つのやま	—
Hosono 細野	Oofuki 大保木	Hosono 細野	—
Wada 和田型			
Wada 和田	Tosa 土佐	Wada 和田	Wadshu-oomotorokoshi 和田種 大玉蜀黍
Wadashu 和田種	{Ikekawa 池川, Monobe 物部, Otsuki 大月, Hashigami 橋上, Ootoyo 大豊	Wadashu 和田種 Wadashu 和田種	Wadashu-oomotorokoshi " Nishitoyonaga 2 西豊永 2号
Wada-chusei 和田中生	{Ikekawa 池川, Niyodo 仁淀, Yusuhara 橋原, Kuma 久万, Niyodo 仁淀, Omogo 面河	Wadashu 和田種 Ozuku 大づく, Ookawatokibi 大川とうきび	Ikekawa-tomorokoshi 池川とうもろこし —
Gojo 五城型			
Gojo 五城	Uchiko 内子, Oda 小田, Hirota 広田, Nakayama 中山, Mima 三間	Gojo 五城	Ehime-oomotorokoshi 愛媛大玉蜀黍
Abetto 安別当型			
Abetto 安別当	{Nakayama 中山, Hirota 広田, Kawabe 川辺	Abetto 安別当	Saretani-zairai 佐礼谷在来
Dohikei 土肥系	Kawase 川瀬	Dohikei 土肥系	Ehime-nakadama 1. 愛媛中玉 1号

日本産在来トウモロコシの特性

Table 11. (continued)

Races and varieties	Locality	Local name	Former name given Prefectural Agr. Exp. Station
Onaru 大平	Oofuki 大保木	Oonaru 大平	Oonarutokibi, おなるとうきび
Sengoku 千石型			
Sengoku 千石	{Oda 小田, Hirota 広田, Nakagawa 中川, Kawabe 川辺, Ookawa 大川 Nakagawa 中川	Sengoku 千石	Ehime-nakadama 2 愛媛中玉2号
Ikata 伊方	Ikata 伊方	Akatokibi 赤とうきび	—
Hiyoshitokibi 日吉とうきび	Hiyoshi 日吉, Matsuno 松野, Mima 三間	Tokibimame とうきびまめ Hiyoshitokibi 日吉とうきび	— —
Ookawa 大川型			
Ookawa 大川	Ookawa 大川	Ookawashu 大川種	Ookawa-zairai 大川在来
	Ikekawa 池川, Niyodo 仁淀	Koyashikibi こやしきび	Ikekawa-zairai 池川在来
Tokushimazairai 徳島在来	Shingu 新宮	—	Kagawa-zairai 香川在来
	{Yamashiro 山城, Ichiu 一字, Iyayama 祖谷山 Ikeda 池田	—	Tokushima 1 徳島1号
	Ootoyo 大豊	—	Nishitoyonaga 1 西豊永1号
Kurosegawa-zairai 黒瀬川在来	Kurosegawa 黒瀬川	—	—
Kuma 久万型			
Kuma 久万	{Kuma 久万, Kawase 川瀬, Omogo 面河, Mikawa 美川	Koyashikibi, こやしきび, Tokibi とうきび	Ehime-nakadama 3 愛媛中玉3号
	{Yanadani 柳谷, Fujimine 父二峯, Ozu 大州, Hirota 広田, Nakayama 中山, Hijikawa 脇川, Kawase 川瀬	Koyashikibi こやしきび	
	Oofuki 大保木, Shingu 新宮	Kumakei 久万系	—
Irareko いられこ型			
Irareko いられこ	Kawase 川瀬	Irareko いられこ	Ehime-irareko 2 愛媛いられこ2号

	Omogo 面河	Nagasubo ながすぼ	Ehime-irareko 1 愛媛いられこ1号
	{ Fujimine 父二峯, Mikawa 美川, Niyodo 仁淀 Yanadani 柳谷	Yamakibi いまきび	—
Yamakibi 山きび型			
Yamakibi-yellow 山きび(黄)	Omogo 面河	Wasakibi わさきび	—
	Niyodo 仁淀	Kikibi ききび, Yamagina やまぎな	—
	Yanadani 柳谷	Miyakokibi みやこきび	
	Yusuhara 禰原, Ikekawa 池川	Goishikibi ごいしきび	
	Kawauchi 川内	Wasetokibi わせとうきび	
Yamakibi-orange 山きび(橙)	Yusuhara 禰原	{ Ookibi 大きび, Yamakibi 山きび, Korokuro ころくろ, Dairokuro だいろくろ	
	Niyodo 仁淀	Yamakibi 山きび, Akakasukibi あかすきび	
	Yanadani 柳谷	Konko こんこ	
	Higashitsuno 東津野	Okinashu おきな種	
	Kawauchi 川内, Mikawa 美川	Hachijunichitokibi 80日とうきび	
	Hiyosli 日吉	Odaishikibi 御大師きび, Yamakibi 山きび	
	{ Ikekawa 池川, Ookawa大川, Oofuki 大保木, Kurosegawa 黒瀬川, Nakayama 中山, Hijikawa 肱川	Yamakibi 山きび	

Table 12. Observation of chromosome in native varieties in Shikoku District.

Exp. No.	Race	variety	B chromosome	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Total		Total			
				S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L				
57	奥内型 Okuuchi	内海 Uchiumi		—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1(1)	1	—	—	—	—	1	8	9		
8		大保木 Oofuki		—	—	1	1	—	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	—	1	9	10	
10	小早生型 Kowase	"		—	—	1	1	—	1	—	1	—	1	—	(2)	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	9	10		
36		父二峯 Fujimine		—	(1)	—	1	—	(1)	—	1	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	0	9	9		
		mean			—	0.3	0.7	1.0	0	1.0	0	0.7	0	1.0	0	2.0	0	1.0	0	1.7	0	0	0	0	0	0.7	0.9	9.7	
7	和田型 Wada	大豊 Ootoyo		—	—	—	1	1	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	—	1	9	10	
4		"		—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	1	—	—	—	—	—	2	8	10	
6		"		—	—	—	—	1	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	—	1	8	9	
16		池川 Ikekawa		1	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	1	—	—	—	—	—	—	2	8	10
18		"		10 II	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	—	0	8	8
32		久万 Kuma		10 II	—	—	—	1	—	1	—	(1)	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	—	0	9	9
		mean		0.2	0.2	0	0.7	0.5	1.0	0	0.5	0	1.0	0	2.0	0	1.0	0	2.0	0.3	0	0	0	0	1.0	8.3	9.3		
54	五城・ 安别当 Gojo, Abetto	三間 Mima	10 II	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	—	0	9	9	
37		小田 Oda		—	(1)	—	—	1	1	—	1	—	1	—	(1)	—	1	—	1(1)	1	—	—	—	—	—	2	8	10	
38		広田 Hirota	10 II	(1)	—	—	(1)	—	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	(1)	—	1(1)	—	—	—	—	—	—	—	1	9	10
40		中山 Nakayama			—	1	—	—	1	1	—	1	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	—	1	9	10

45	五城・ 安別当型 Gojo, Abetto	黒瀬川 Kurosegawa	10 II	(1)	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	1	—	—	1	9	10	
29		川瀬 Kawase		—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	1	8	9	
44		黒瀬川 Kurosegawa		—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	0	9	9	
52		大州 Oozu		—	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	(1)	—	—	—	0	9	9
53		"		—	—	—	1	—	1	—	(1)	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	0	9	9
		mean			0.2	0.3	0	0.7	0.3	1.0	0	0.6	0	1.0	0	2.0	0	1.0	0	2.0	0.1	0.2	0	0	0.7	8.8	9.5
15	千石型 Sengoku	川内 Kawauchi		—	1	—	—	—	—	1	—	1	—	2	—	1	—	1(1)	—	1	—	—	—	0	9	9	
56		三間 Mima		—	1	—	—	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	0	9	9	
50		伊方 Ikata		—	(1)	—	—	—	1	—	(1)	—	1	—	(2)	1	1	—	1(1)	—	—	—	—	1	9	10	
		mean			0	1.0	0	0	0	0.7	0	1.0	0	1.0	0	2.0	0.3	1.0	0	2.0	0	0.3	0	0	0.3	9	9.3
47	日吉型 Hiyoshi	日吉 Hiyoshi	10 II	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	0	8	8	
48		"		1	—	—	—	—	1	—	1	—	(1)	—	1(1)	—	(1)	—	1(1)	—	—	—	—	1	8	9	
		mean			0.5	0	0	0	0	1.0	0	1.0	0	1.0	0	2.0	0.3	1.0	0	2.0	0	0	0	0	0.5	8.0	5.7
1	大川型 Ookawa	新宮 Shigu		—	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	(2)	—	1	—	1	—	—	—	—	0	7	7	
2		"		—	—	—	1	—	1	—	1	—	(1)	—	1	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	0	8	8	
5		大豊 Ootoyo		—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1(1)	1	1	—	1(1)	—	—	—	—	1	6	7	
17		池川 Ikekawa		—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	—	1	—	—	—	0	8	8
19		仁渡 Niyodo		—	1	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	0	8	8
20		"		—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	—	—	1(1)	—	—	—	—	—	0	8	8
22	"		—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	0	8	8	

Table 12. (continued)

Exp. No.	Race	Variety	B chromo- some	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Total		Total		
				S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L			
14	久万型 Kuma	川内 Kawauchi	10 II	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	1(1)	—	—	—	—	0	7	7		
		mean		0	0.3	0	0.3	0	0.9	0	0.5	0	0.9	0	1.8	—	0.9	0	1.9	0	0.1	0	0	0.1	7.5	7.6		
9		大保木 Oofuki		—	—	—	—	—	1	—	(1)	—	1	—	1(1)	—	1	—	—	—	—	—	—	—	0	8	8	
11		中川 Nakagawa		1	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	(2)	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	6	8	
12		"		—	—	—	(1)	—	1	—	1	—	1	—	(2)	—	1	—	—	—	—	—	—	—	0	7	7	
23		面河 Omogo		—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	0	8	8
24		"		—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	1	—	—	—	—	(1)	—	—	—	0	8	8
25		美川 Mikawa		—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1(1)	—	1	—	—	—	(2)	—	—	—	—	0	8	8
26		"		—	—	1	—	—	1	—	—	—	1	—	(2)	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	7	8	
27		柳谷 Yanagidani		—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	(2)	—	1	—	—	—	(2)	—	—	—	—	0	7	7
28		"		—	(1)	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1(1)	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	0	8	8
31		久万 Kuma		—	(1)	—	—	—	1	—	—	—	1	—	(2)	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	8	9	
33		"		—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	(1)	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	0	7	7
35		父二峯 Fujimine		—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	(1)	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	1	5	6
42		肱川 Hijikawa		—	—	—	—	—	(1)	—	—	—	1	—	(2)	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	0	7	8
41	河辺 Kawabe	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	(1)	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	7	7		
51	大州 Oozu	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1(1)	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6	7		

	mean	0.1	0.1	0.1	0.2	0.9	0.3	1.0	1.8	0.1	1.0	1.8	0.2	0.2	0	0.1	0.5	7.1	7.6
30	いられこ型 Iraireko	—	—	—	—	1	—	1	(2)	—	1	—	—	—	—	—	0	7	7
13	川瀬 Kawase	—	—	1	—	1	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	0	6	6
21	仁淀 Niyodo	—	—	—	—	1	—	1	(2)	—	—	—	1	1	—	—	1	6	7
43	山きび型 Yamakibi	(1)	—	—	—	1	(1)	1	(2)	—	1	—	—	—	—	—	0	7	7
55	黒瀬川 Kurosegawa	—	—	—	—	—	—	1	(2)	—	1	—	—	—	—	—	0	6	6
	三間 Mima	—	—	—	—	—	—	1	(2)	—	1	—	—	—	—	—	0	6	6
	mean	0	0.3	0.3	0.3	0.8	0.3	1.0	1.8	(0)	0.8	1.3	0.3	0	0	0	0.3	6.2	6.5
	grand mean	0.1	0.3	0.1	0.4	0.1	0.5	1.0	1.8	0.1	0.9	1.8	0.2	0.1	0	0.0	0.5	7.8	8.3

第8群, 久万型: 大川型によく似ているが, やや細芯型の中粒種で, 奥地熟畑向中生品種群である。愛媛県では高知の大川系に匹敵する品種群で, 久万を中心に同地区一帯に広く分布し, 大保木, 新宮まで達している。

第9群, イラレコ系: 最も細芯で8~12の粒列をもつ極早生, 中粒種である。雌穂は長円錐形で, 粒着深く, 粒色は輝橙色である。早生の割に多収で, 山岳高地の熟畑向品種である。愛媛県では川瀬が分布の中心で, 8列系統を8ノモリ, 10列を10ノモリ, 12列を12ノモリと称している。同系統は, 愛媛県では父二峯, 面河, 柳谷に及び, この地区に接する高知県の仁淀地区まで連なっている。高知県の津野山地区の熟畑用早生トウモロコシも本型であるが, 雌穂は川瀬のイラレコよりもやや短かく九州の早玉に似ている。

第10群, 山キビ型: 焼畑用中粒品種の総称である。一般に草丈低く, 葉も小型で, 着雌穂高低く, 雌穂は著しく小型で, 芯細の円筒状円錐形である。稈は丈夫で短い割に太く倒れにくい。本型には黄色粒と橙色粒の両系があって, 地区により両者が確然と区別されている所と, 交雑により中間型が作られている所とがある。一般に, 黄色系のものは早生で, 焼畑の他に熟畑にも作られているが, 品質は橙色系に比して劣る。特に粉にした場合, 橙色系は在来種中最良質である。収量は少ないが, 焼畑用に四国山岳地帯に広く作られている。橙色系は一般に中生(山キビ, コンコ, 大六郎)であるが, 早生のもの(小六郎, 80日ワセ)も, 晩生のもの(大キビ・赤粕キビ・オキナ種)もある。黄色系の山キビはキキビ, ヤマガナ等と呼ばれ, 熟畑用のものの雌穂はしばしば大形(ワサキビ, キワサ)で, あるいは熟畑用の早生品種と同じ位大形のも

のもある(ゴインキビ)。

4) 品種集団の染色体コブによる核型分析

本調査に関する限りでは、B型染色体が皆無であったことは四国地方のトウモロコシ品種集団の顕著なる特性である。花粉母細胞の減数分裂パキテン期の染色体系に見られる染色体コブの、着生部位は20箇所知られている。このコブを観察した一覧表は Table 12 に示されている。

i. 染色体コブの数について

本邦産カリビア型在来種の染色体のコブは、東亜産在来種中最高を示し、その平均数が 8.5 で、本調査の 8.3 はやや平均に近い。この結果を前述の10品種群に分類して分散分析を行うと、 $F=15.7$ (D.F.=9) で明らかに 1%水準で有意差を示した。染色体コブの数に応じて品種群を並べてみると、次の通りである。

奥内=小早生群=和田群=五城・安別当群=千石群≫日吉系≫大川型=久万型≫イラレ
 (9) (9.7) (9.3) (9.5) (9.3) (7.6) (7.6) (7.0)
 ≫山キビ
 (6.5)

最小粒種の西南部海岸品種、山岳地帯の小粒種、高知県の太軸系の和田種、愛媛県の太軸大粒系の五城、安別当、および大粒短軸型の千石が何れもコブ数が多い。高知県の大川型と愛媛県の久万型は、芯細中粒の円錐穂をもつ類似品種集団でコブ数少なく、四国全域の奥地山岳の熟畑用中生種として、最も広く分布している集団である。日吉系は本報告では千石群として分類したが、この群内では最も久万群に近い系統であってコブ数も両群の中間のようである。イラレコは久万型に以て8列の極早生型で、コブはさらに少数となっている。同型の集団内では早生に応じてコブ数が減少する傾向は、すでに富士岳麓品種集団で指摘した結論に一致するようである。山キビ群は四国独特の品種集団で、コブ数も最小を示すことは興味あることである。

ii. 染色体コブの位置

日本産カリビア型フリント品種集団のコブ位置の特性は、2L, 3L, 5L, 6L, 7L, 8L, 上の頻度が高いことである。四国在来種は上に述べたように3L, 5L, 6L, 7L, 8L, ではカリビア型の特性を示しているが、2L上の頻度が少ないことが目立っている。また品種群別にみると、明らかに平均コブ数に差が認められるが、この基本的位置での差は認めがたく、何れの品種群でも全く同じである。したがって、四国地方内の品種の分化は、四国在来種の基本特性と思われる高頻度コブの位置には無関係で、むしろ低頻度の他の染色体腕上のコブ頻度の組合せによると考えられる。

本邦以外の品種集団もそれぞれ独自の染色体コブの分布頻度によって特徴づけられている。わが国に明治以後最も多く導入され在来種化したものは、本邦産カリビア型よりはるかに早生の北米フリントならびにその甘味種であって、いずれも9Sのコブのみが高頻度に現われ、平均1.3位の少数コブ種である。本核型分析によると、四国在来種は富士岳麓在来種と同様、この米国実用種の交雑導入は殆どないと考えてよいのであろう。四国における諸品種はカリビア型フリントが明治維新以後導入された欧米トウモロコシの自然交雑とは無関係に、古来からの人為ならびに自然淘汰によって分化したものと考えられる。

5) 品種の適応性

品種の地域的適応性を検討するために、平塚・愛媛・岩手の3ヶ所の異なる環境下で主要特性を測定した。3試験地の成績は、共に系統間と収集地区間は勿論のこと、試験地間でも測定された大部分の形質に有意差が見られた。この3試験地の平均気温は平塚>愛媛>岩手、雨量は愛媛>平塚>岩手の順であった。

何れの品種も富士岳麓品種集団と同じく、平均温度に比例して早生となった。各測定値について、3ヶ所の試験地ごとに四国地方における12採集地の地区別品種集団の平均値に対する絹糸抽出揃との相関図を作り、29形質に関する結果を検討した。

a. 平塚<愛媛<岩手(低温に比例して増大する形質-13): 雄穂開花揃, 稈径, 雌穂長, 雌穂基径, 一株雌穂重, 一列粒数, 種子の巾, 種子長, 種子の大きさ, 子実重, 100粒重。

b. 愛媛<平塚<岩手(乾燥, 日照等がよくなる程増大する形質-7): 分けつ数, 草丈, 稈長, 葉長, 雌穂柄長, 雄穂側枝数, 着雌穂高。

c. 岩手<平塚<愛媛(多湿の程増大する形質-1): 雌穂柄径。

d. 愛媛<岩手<平塚(その他の環境条件に支配される形質-5): 仮根着生節数, 生葉数, 雄穂長, 雄穂側枝長, 苞葉数(逆相関)。

e. 平塚=愛媛=岩手(無相関係数-3): 葉巾, 粒列数, 種子の厚さ。

以上を総括すると、先ず環境によって変化しない形質—換言すると、栽培条件で変化しない形質として、粒列数, 種子の厚さおよび葉幅(前記e形質群)を指摘できる。これらの安定した形質での違いは、品種の特性を知る目安として使い得るであろう。

次に温度によって影響される形質は成熟期であって、生育期間の長さに関係する。温度によって最も支配される形質は、収量に関係深い雌穂と種子に関する形質であった。栄養器官では稈径のみが関係があった。したがって、管理が充分であるときには、温度が低くて生育期間が長くなる程、雌穂, 種子の諸形質が共に増大して多収となるが、それに伴って栄養器官は大きくなることはない。栄養器官の増大は、むしろ乾燥(適湿)と日照時間に伴う(前記b形質群)。ただし雌穂柄のみが逆に細くなることは、栄養器官の増大に伴って子実収量が増加しないことに関連するかも知れない。その他の環境条件に、あるいはこれ等に温湿度も組合さって、支配されると思われる形質としては、節数のみに関係ある形質群がある(前記e形質群)ことは興味深い。

(9) 摘要

四国山岳地帯の多雨高冷地の51地区で約250戸の農家から3本宛収集した親雌穂, およびその内から抽出した57系統を、平塚, 愛媛, 岩手の3試験地圃場で栽培して、多数の形質を調査した。その結果、これ等250余の収集系統を10品種群24品種に類別した。類別された10品種群の品種集団の特性とその分布を明らかにした。その結果、しばしば同じ地帯に2品種群以上の異型品種を含むため、地域別による品種集団の類別は無意味であることが判明した。四国地方のトウモロコシ栽培地帯の殆ど全部が、複雑極まる耕作体系から成立している。その原因の主なものは栽培耕地の多様性, すなわち各地に種々な焼畑での作付体系と熟畑の耕地での作付体系の組合わせがあり、このことによって、その作付品種系統を異にすることによると推定される。

ともあれ、四国在来種はカリビア型フリントの典型的品種集団である。四国地方独特の地形の多様性とそれに伴う耕地ならびに作付体系の多様さに応じて、品種の分化も九州地

方や富士岳麓地方以上に著しく、品種の数は非常に多い。とくに四国山岳地域における焼畑による原始型作付体系に適応したいわゆる山キビ品種は四国特有の品種群である。これら多種多様にわたる多数の品種は、何れもカリビア型特有の基本的特性を失っていない。この事実は本研究の細胞学的研究で一層明瞭に証明された。したがってこれ等の多数の品種は何れも欧米にみられる品種の自然交雑によるものではなく、カリビア型フロントがわが国で隔離されて以後、約400年間に、自然環境ならびに栽培、採種等の人為環境に適応して生じたものであろう。このような単独集団が長期間隔離されたことによって生じた品種集団の内的分化は、原産地である南アメリカ、中央アメリカはもちろん、北アメリカ、ヨーロッパにもない興味深い実例かも知れない。

供試57系統を環境条件を異にする岩手、平塚、愛媛の3試験地で特性調査を行い、29形質に関し地域適応性の検討を行った。その結果、環境によって変らない安定した形質は葉巾、粒列、種子の厚さの3形質で、他の26形質は何れも環境によって変化することが判った。そのうち栄養器官の形に関係ある8形質(分けつ数、草丈、稈長、葉長、雌穂柄長、雄穂側枝数、着穂高、雌穂柄径)は降雨量とそれに伴って変化する日照時間に関係があった。すなわち降水量が少なく日照時間が多くなる程大となる(ただし雌穂柄径のみ逆方向である)。これに対し、子実収量に関連する形質(成熟期、雌穂長、雌穂基径、一株雌穂重、一列粒数、種子の幅と長さ、種子の大きさ、子実重、100粒重)は低温に比例して増大した。その他の節の数に関係ある形質(仮根着生節数、生葉数、雌穂長、雄穂側枝長、苞葉数)は日照、温湿度と直接の相関は認められない。以上調査した3試験地における栽培慣行は何れも各々の土地における基準に応じて行われたので、管理方法による特性の差は一応除外して考えてよい筈であろう。したがって、節の数の差は温湿度の組合わせあるいはそれと試験地土壌の物理性、化学的組成の違いによると考えうるかもしれない。

四国在来種中、注目すべき特性を持つ20品種を列記すると次の通りである。

- (1) 小粒中生海岸系：奥内1号、浅尻トウキビ
- (2) 稍小粒中生山岳系：小早生、東津野長穂
- (3) 中粒太軸短穂系：和田種(晩生)、津野山和田種(中生)
- (4) 大粒大穂系：五城系(晩生)、安別当(中生)、大平トウキビ(早生)
- (5) 大粒中穂中生系：千石
- (6) 中粒芯細中生系：香川在来(新宮)、大川トウキビ、津野山種、久万系
- (7) 中粒芯細早生系：イラレコ、櫛原早生
- (8) 中粒小穂山キビ系：小六郎、ヤマギナ(以上早生)、仁淀山キビ、大六郎(以上中生)

第5章 九州地方の在来種の収集と特性

九州地方第1次収集は須藤千春、遠山操によって1956年11月に行われた。収集地は九州の主産地である阿蘇・高千穂・久住地帯で、大分県農業改良課飯田技師、大分県農業試験場緑川技師、熊本県農業試験場工藤技師、宮崎県農業試験場前満技師の協力を得て25地区97農家から97系統を収集した。これら収集系統の中から62系統を選出して特性調査を行った(Table 13, Fig. 3)。

さらに、1958年10月に須藤千春、望月昇によって、第2次収集が熊本、宮崎、鹿児島、

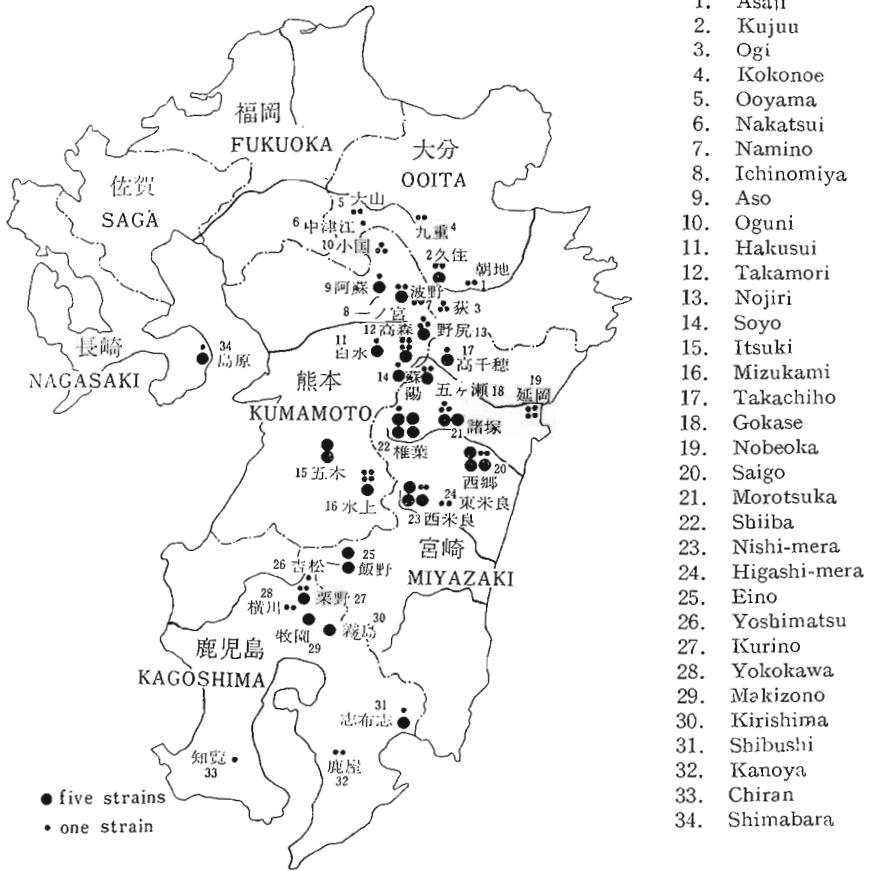


Fig. 3. Locality and number of native strains collected in Kyushu District

長崎の各県農業試験場と県改良課の協力を得て、椎葉、米良、五木、霧島、島原を含む地域で行われ、約 40 地区 96 農家より 96 系統を収集した。これら収集系統のうち 64 系統を選出して特性調査を行った (Table 14)。

(1) 立地条件と営農

九州におけるトウモロコシの主栽培地帯は、九州中央部の脊梁をなす高冷多湿の山岳地帯である。年間降水量 2,000~3,000 mm, 平均気温 13~14°C, 標高 100~900 m である。主産地は久住、阿蘇、蘇陽、高千穂、椎葉で、その大部分は標高 300~800 m の灌漑困難で水田に不適当な火山灰質土壌の台地や盆地か、河川流域で水田に不適当な礫質壤土の傾斜地である。平均温度 20°C 以上に達するのは 6 月中旬から 9 月中旬迄の 3 ヶ月で、この期間がトウモロコシ栽培の適期といえる。平均温度は北関東地域に匹敵している。一方、年間降水量は紀伊・四国と共にわが国で最も多く、その大部分は上記の 3 ヶ月に集中し、10 月より翌年 5 月迄の降水量は僅少である。この 3 ヶ月間はまた台風時期でもあり、その被害は毎年甚大である。トウモロコシは生育期間が高温多湿で、成熟収穫期間が乾燥することが望ましい。実際に、九州の主産地帯では 10 月頃収穫するように栽培されており、ト

Table 13. The first collection of native strains in Kyushu District. Date: November 5-14, 1956. Collector: T. Suto and M. Toyama.

No. 収集番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 地	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集總数	Exp. No. in 1958 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵室管理	
								Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
1	大分 Ooita	萩 Ogi	向井 隆夫	大分県 直入郡萩町桑木	早 玉	3	38		
2	"	"	佐伯 正一	" " 大字藤渡字古賀	大 デ ッ チ	3	5		
3	"	"	木田 貢	" " " 大字早原	"	3	—		
4	熊本 Kumamoto	波野 Namino	井野 勝	熊本県 阿蘇郡波野村滝水	早 生	8	39		
5	"	"	百沢 休	" " "	"	6	a 40 b 9		
6	大分 Ooita	久住 Kuju	久住 分揚	大分県 直入郡久住町	大 デ ッ チ	6	6		
7	"	"	坂口銀三郎	" " 白丹萩ノ辺	中 玉	3	10		
8	"	"	藤本 一男	" " 白丹萩迫	大 デ ッ チ	3	—		
9	"	"	志賀 寅彦	" " "	中 玉	3	11		
10	"	"	河越 克己	" " 字牧ノ元	大 デ ッ チ	3	7		
11	"	"	三苫 竹喜	" " 道園	"	3	8		
12	"	"	渡辺 恒義	" " "	"	3	—		
13	熊本 Kumamoto	一宮 Ichinomiya	石村 義秀	阿蘇郡一宮町字梨坂	早 玉	3	41		
14	"	"	前田 道子	" " "	"	3	—		
15	"	"	石田 大吾	" " "	"	4	42		
16	"	阿蘇 Aso	山崎 伝	" 阿蘇町竹原	中 玉	3	—		
17	"	"	山崎 悟	" " "	"	3	12		
18	"	"	竹原みきを	" " "	"	3	13		
19	"	"	竹原 守弘	" " "	"	3	—		
20	"	"	佐藤マヌヲ	" " 内牧小園	"	3	—		
21	"	"	浅久野広一	" " "	"	3	14		

22	"	"	吉田 貢	" " "	"	3	—		
23	"	"	下城幸太郎	" " 西湯浦	早 玉	3	—		
24	"	"	下田不次男	" " "	"	3	—		
25	"	"	江藤 治利	" " 東湯浦	"	3	43		
26	"	白水 Hakusui	梅田 進	" 白水村大字吉田新町	かなづち	4	18	040460	Kanazuchi
27	"	"	梅田 学	" " "	"	3	19		
28	"	"	後藤 末寅	" " "	"	3	20		
29	"	草部 Kusakabe	本田 寅雄	Takamori " 高森町草部柳谷	おくづる	3	—		
30	"	"	佐藤 鎌熊	" " 草部山口	大デッチ	3	—		
31	"	高森 Takamori	本田テル子	" " "	"	3	1		
32	"	"	工藤 国知	" " 草部永野原	おくづる	3	21		
33	"	草部 Kusakabe	工藤今朝利	" " "	かなづち	3	22		
34	"	"	本田 登	" " "	"	3	23		
35	"	"	阿南 鶴義	" " 社倉	おくづる	3	—		
36	"	"	大村 繁雄	" " "	"	3	—		
37	"	"	中村 徹	" " "	"	3	30		
38	宮崎 Miyazaki	五ヶ所 Gokasho	矢津田義武	宮崎県 Takachiho 西臼杵郡高千穂町五ヶ所	十 列	4	—		
39	"	"	矢津田峯蔵	" " "	おくづる	4	31		
40	"	"	佐藤ウメヨ	" " "	"	4	32		
41	熊本 Kumamoto	野尻 Nojiri	馬原 一喜	熊本県 阿蘇郡野尻村字野尻	十 列	4	—		
42	"	"	野尻 伝	" " "	"	4	—		
43	"	"	野尻 福美	" " "	"	4	—		
44	"	蘇陽 Soyo	境 守	" 蘇陽町柳原	大デッチ	3	2	040906	Odecchi
45	"	"	後藤 照雄	" " 大野	"	3	—		
46	"	"	倉岡 堅	" " "	"	3	3		

Table 13. (continued)

No. 収集 番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 集地	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1958 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
								Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
47	宮崎 Miyazaki	五ヶ瀬 Gokase	興梠	宮崎県 西臼杵郡五ヶ瀬町桑野内	芯細	3	27		
48	"	"	興梠 福美	" " "	四十日	6	47		
49	"	"	津隈 安記	" " "	"	3	48		
50	"	"	橋本今朝太郎	" " "	"	3	49		
51	"	岩戸 Iwato	甲斐 誠也	Takachiho 高千穂町岩戸	芯細	3	24		
52	"	"	稲葉 幸藏	" " "	"	3	25		
53	"	"	工藤 福久	" " "	"	3	26		
54	熊本 Kumamoto	蘇陽 Soyo	岩下 誠策	熊本県 阿蘇郡蘇陽町大字菅尾	大デッチ	3	—		
55	"	"	甲斐 秋徳	" " 大字菅尾字大久保	"	3	4		
56	"	"	田立 憲一	" " 大字今	"	3	—		
57	"	小国 Oguni	a		小デッチ	3	15		
58	"	"	b		"	3	16		
59	"	"	c		早玉	3	44		
60	鹿児島 Kagoshima	霧島 Kirishima	池ノ上重盛	鹿児島県 姶良郡霧島村田口	デント	3	—		
61	"	"	橋口 美範	" " "	ペンケイ	3	58		
62	"	栗野 Kurino	永野 宏	" 栗野町竹田	"	1	59		
63	"	"	竹牟 礼	" " "	"	1	—		
64	"	"	福島	" " 田尾原	"	1	60		
65	"	"	田中	" " 木場	"	1	—		
66	"	"	鶴留	" " 北方	"	2	—		
67	"	横川 Yokokawa	久留須兼義	" 横川町上ノ園	"	1	—		

68	"	"	赤水 鉄志	" " 赤水	"	2	—		
69	"	志布志 Shibushi	—	嚙啾郡志布志町	"	1	—		
70	"	知覧 Chiran	—	川辺郡知覧町	ベンケイ	3	—		
71	大分 Ooita	朝地 Asaji	工藤 辰己	大分県 大野郡朝地町西大野大字梨小	大デッチ	3	—		
72	"	"	工藤 静馬	" " "	中 玉	3	17		
73	"	九重 Kokonoe	江上 武雄	玖珠郡九重町飯田干町無田	早 玉	2	45		
74	"	"	高石庄太郎	" " "	"	2	46		
75	"	大山 Ooyama	矢幡左右見	日田郡大山村大字西大山小初畑	ベンケイ	3	61		
76	"	"	矢野恵一郎	" " 大字後迫	早 玉	2	—		
77	"	中津江 Nakatsue	岩釣 義雄	" 中津江村大字栃野	ベンケイ	2	62		
78	鹿児島 Kagoshima	牧園 makizono	中村 永年	鹿児島県 始良郡牧園町三体堂	"	2	—		
79	熊本 Kumamoto	野尻 Noziri	野尻 昇	熊本県 阿蘇郡野尻村川上	十 列	3	33	040458	Juretsu wase
80	"	"	小林 守	" " 馬渡	"	3	34		
81	"	"	古沢 鉄彦	" " 片山	八 列	3	35		
82	"	"	三輪井つる子	" " "	"	3	36		
83	"	"	今村 武繁	" " 馬渡	"	3	37		
84	宮崎 Miyazaki	高千穂 Takachiho	佐藤 誉美	宮崎県 西臼杵郡高千穂町大平	芯 細	2	28	040461	Shinboso
85	"	"	松本 工	" " "	"	2	29		
86	"	"	渡辺 清	" " "	"	2	—		
87	"	"	有藤儀太郎	" " 田原河内	おくづる	2	—		
88	"	"	甲斐 忠	" " 田原五ヶ所笹ノ原	かなづち	2	—		
89	"	椎葉 Shiiba	尾崎 文男	東臼杵郡椎葉村尾前	あかとうきび	3	51		
90	"	"	中瀬 好夫	" " 下福良	山とうきび	3	52		

Table 13. (continued)

No. 収集 番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 集地	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1958 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
								Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
91	宮崎 Miyazaki	椎葉 Shiiba	那須 美登	東臼杵郡椎葉村下福良字十根川	十根川とうき び	3	—		
92	"	西郷 Saigo	田中 三郎	" 西郷村上円野	在来種	3	53		
93	"	"	畑田久米市	" " 和田	しろとうきび	3	54		
94	"	"	富井 亀熊	" " "	しろとうきび あかとうきび	3	—		
95	"	塚原 Tsukahara	甲斐 善市	" 塚原村原内	山けきび	3	55		
96	"	"	小川佐太郎	" " 家代	"	3	57		
97	"	"	藤本 早苗	" " 黒葛原	在来種	3	56		

Table 14. The second collection of native strains in Kyushu District. Date: October 28-November 9, 1958. Collector: T. Suto and N. Mochizuki.

No. 収集 番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 集地	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1959 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
								Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
1	宮崎 Miyazaki	延岡 Nobeoka	後藤喜太郎	宮崎県 延岡市面方天下	とうきび	3	38	090095	Tokibi (Kirishima)
2	"	"	後藤亀太郎	" "	"	3	39		
3	"	"	佐藤 勝美	" "	—	3	—		
4	"	"	高橋 勇	" 面方吉野	とうきび	3	40	090096	Tokibi 40
5	"	西郷 Saigou	石井 隆一	東臼杵郡西郷村字田代峯	とうきびあか	3	—		
6	"	"	川村 嘉一	" " "	—	3	—		
7	"	"	"	" " "	やまのくち	3	—		
8	"	"	橋口 忠夫	" " "	—	3	4	090009	Yamanokuchi 4-6

9	"	"	黒木 一在	"	"	"	あかとうきび	3	14		
10	"	"	吉田 茂見	"	"	字田代神門原	"	3	—		
11	"	"	林田 憲一	"	"	"	しろきび	3	—		
12	"	"	"	"	"	"	あかきび	1	—		
13	"	"	坂口 義夫	"	"	"	し ろ	3	26	090022	Shiro 26
14	"	"	橋口 吉弥	"	"	"	しろきび	3	5		
15	"	"	川村五三郎	"	"	大字田代上田野	やまんとうきび	4	6		
16	"	"	奈那栄之助	"	"	"	しろとうきび	3	15	090012	Shiro 15
17	"	"	川口 惣十	"	"	"	あ か	3	16	090013	Aka 16
18	"	諸 塚	黒木 茂夫	"	諸塚村	字柳原	—	3	—		
		Morozuka									
19	"	"	山塚 勇	"	"	字上塚原	な か (いよ早生)	4	—		
20	"	岩 尾 戸	甲斐 福松	西白杵郡	椎葉村	大字下福良	しろとうきび	3	—		
		Iwaoto		Shiiba		字旧岩尾戸					
21	"	"	"	"	"	"	きいろとうきび	3	—		
22	"	"	那須リュウ	"	"	"	しろとうきび	3	—		
23	"	"	"	"	"	"	きいろとうきび	3	—		
24	"	"	甲斐 直	"	"	"	白とうきび	3	9	090014	Shiro Tokibi
25	"	"	"	"	"	"	きいろとうきび	3	10	090011	Kiuro Tokibi 10
26	"	椎 葉	那須 要	"	"	大字下福良字下椎葉	とうきび (めじろ)	3	23	090019	Tokibi 23
		Shiiba									
27	"	"	那須 善一	"	"	"	目白とうきび	3	24	090020	Mejirotokibi 24
28	"	"	椎葉 松佐	"	"	"	"	3	25	090021	" 25
29	"	十 根 川	尾前 喜市	"	"	大字下福良字十根川	とねかわとう きび	3	1		
		Tonegawa									
30	"	"	田原伝次郎	"	"	"	十根川とうきび	3	2		
31	"	"	那須茂エ門	"	"	"	"	3	3		
32	"	尾 前	尾前 嘉市	"	"	大字不士野字尾前	赤とうきび	4	29	090025	Akatokibi
		Omae									
33	"	"	椎葉今朝吉	"	"	"	中生とうきび	4	—		
34	"	"	尾前 貫市	"	"	"	あかとうきび	3	30	090117	Aka Tokibi 30

Table 14. (continued)

No. 収集 番号	Prefecture 県 名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 收 集 地	Local name of strain 地 方 名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1959 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
								Accession No. 受 入 番 号	Variety name 品 種 名
35	宮 崎 Miyazaki	尾 前 Omae	尾前 貫市	西臼杵郡椎葉村大字不田野字尾前	しろとうきび	3	17		
36	"	日 向 Hiuga	椎葉今朝能	" " 字向日向	はつとうきび	5	31	090026	Hatsu Tokibi
37	"	"	椎葉 銀蔵	" " "	"	5	—		
38	"	"	椎葉 市松	" " "	"	6	—		
39	"	植 田 Ueda	田瓜 種光	児湯郡西末良村大字上末良字植田	ほそとうきび	2	—		
40	"	"	"	" " "	キ ジ ヤ マ	5	—		
41	"	"	浜砂 幸住	" " "	"	3	—		
42	"	"	"	" " "	ナツトウキビ	4	32	090092	Natsu Tokibi 32
43	"	"	那須 正守	" " "	キ ジ ヤ マ	3	33	090112	Kiziyama 33
44(A)	"	春 之 平 Harunotaira	黒木 英夫	" " 大字竹原字春之平	"	3	34	090113	" 34
44(B)	"	"	"	" " "	オクテキジャマ	4	—		
45(A)	"	元 米 良 Motomera	黒木 寅熊	" " 字元末良	—	3	—		
45(B)	"	竹 原 Takehara	黒木 進	" " 大字竹原	晩生キジャマ	3	—		
45(C)	"	小 川 Ogawa	浜砂 健	" " 大字小川	—	2	—		
45(D)	"	"	浜砂 定広	" " "	—	3	18	090015	Tokibi 18
45(E)	"	"	中武 敏海	" " "	オダイシキビ	3	—		
45(F)	"	"	"	" " "	—	2	53		
45(G)	"	板 谷 Itaya	竹中 清次	" " 大字板谷	—	3	—		
45(H)	"	横 野 Yokono	田瓜 安寿	" " 大字横野	—	2	—		
45(I)	"	"	中武 忠則	" " "	キ ジ ヤ マ	2	—		

45(J)	"	榊 所 Masusho	中武佐太郎	" " 大字榊所	—	2	—		
46	"	中 尾 Nakao	浜砂 孟栄	" 東末良村大字中尾	オダイシキビ	3	27	090023	Odaishikibi 27
47	"	"	那須 一政	" " "	"	3	28	090024	" 28
48	熊 本 Kumamoto	湯 山 Yuyama	石田 峻好	熊本県 Mizukami 球磨郡水上村字湯山	と う き び	3	19	090005	Tokibi 19
49	"	"	椎葉 昇	" " "	"	3	—		
50	"	"	幸野 亀一	" " "	—	2	—		
51	"	岩 野 Iwano	石本 伝治	" " 大字岩野字川内	早 生 (わさ)	3	—		
52	"	"	"	" " "	晩 生 (おく)	"	—		
53	"	"	"	" " "	紫 色 (もち)	2	—		
54	"	"	林田 丸男	" " "	"	3	—		
55	"	"	谷川 力	" " "	カジワラトウ キビ	4	54		
56(A)	"	"	夏田タマエ	" " "	—	5	—		
56(B)	"	宮 園 Miyazono	岩本 松次	Itsuki 五木村宮園	はつとうきび	3	58		
57	"	"	宮田 泉	" " "	春とうきび	2	—		
58	"	"	"	" " "	五月とうきび	3	11	090003	Sashuki Tokibi
59	"	"	鶴崎 福弥	" " "	春とうきび	"	12	090004	Haru Tokibi
60	"	"	"	" " "	五月とうきび	4	13		
61	"	"	小倉 健志	" " "	もちとうきび (小豆色)	3	47		
62	"	田 口 Taguchi	田山 乙治	" " 田口	春とうきび	5	35	090093	Haru Tokibi 35
63	"	"	林口寅次郎	" " "	—	3	36	090094	" 36
64(A)	"	田 中 Tanaka	松本 康人	" " 田中	—	4	37	090115	" 37
64(B)	"	下 平 Shimohira	笠坂 実	" " 下平	白とうきび (晩生)	3	41		
65(A)	宮 崎 Miyazaki	芋 畑 Imobata	加藤 安正	宮崎県 西諸県郡葭野町大字芋畑	と き っ と き	2	—		

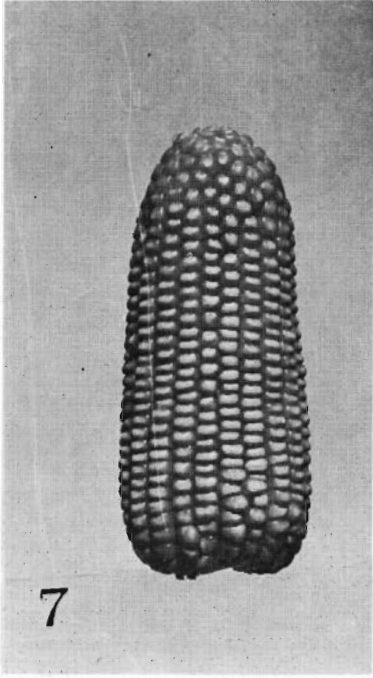
Table 14. (continued)

No. 収集 番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 地	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1959 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
								Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
65(B)	宮崎 Miyazaki	芋畑 Imobata	加藤 安正	西諸県郡飯野町大字芋畑	ときとき	3	—	090104	Tokibi (Inomachi)
66	"	"	加藤 忠光	" " "	と き	"	42		
67	"	"	西原 頼光	" " "	ト キ ビ	"	—		
68	"	"	櫛山計佐次郎	" " "	あづきわせ	3	48		
69	"	"	"	" " "	早 生	4	55		
70	"	"	"	" " "	オ ク テ	2	—		
71	"	坂元 Sakamoto	松田 兼久	" " 大字坂元	と き び	1	—		
72	"	"	太田 実	" " "	な か わ せ	3	—		
73(A)	"	"	松田 秀雄	" " "	と き び (アイナカ)	2	—		
73(B)	"	吉松 Yoshimatsu	桑原	" 吉松町	—	3	—		
73(C)	"	栗野 Kurino	佐别当夏雄	" 栗野町木場	—	2	—		
73(D)	"	"	池田 俊彦	" " 北方	—	1	51		
74	鹿児島 Kagoshima	牧園 Makizono	坂元金次郎	鹿児島県 始良郡牧園町宿窪田石坂	よめじょうと うきび	3	—		
75(A)	"	"	川原 辰二	" " 宿窪田間手原	—	1	—		
75(B)	"	"	"	" " "	—	3	49		
76	"	"	大山 那男 川原 栄	" " "	とまっとうと よめじょうと うきび	黄 1	—		
77	"	霧島 Kirishima	宮田 彦助	" 霧島町待世	と き び	3	50		
78	"	"	岡之 一男 山崎 貞則	" " 大窪	—	"	43		
79	"	"	岡之 仁八	" " "	—	2	—		

80-1	"	志布志 Shibushi	徳重 速雄	鹿児島県 贈券郡志布志町内之倉上出水	—	2	56		
80-2	"	"	徳田 毅	" " "	—	1	—		
80-3	"	"	上出末年生	" " "	—	ネズミ 1	—		
80-4	"	"	上橋 功	" " "	—	半 分	52		
80-5	"	"	不 明	" " "	—	(小粒種)1	57		
81(A)	"	鹿屋 Kanoya	園田 涼美	鹿屋市寿町字礼元	—	"	—		
81(B)	長崎 Nagasaki	島原 Shimabara	松坂伊勢松	長崎県 島原市三会上中野	トウキビ	1	—		
82	"	"	西田 泉 森川よしの	" "	—	3	—		
83	"	"	本多 正喜	" 三会津吹	—	4	—		
84	"	"	安永 用吉	" 杉谷下山寺	—	大 3 小 4	44		
85	"	"	安永 兼一	" "	—	3	45		
86	"	"	宮崎 兼男	" 松谷上山寺	—	"	46		
87	"	"	不 明	" 五木	ハナキビ	—	—		
88	熊本 Kumamoto	水上 Mizukami	谷川 力	熊本県 玖磨郡水上村大字岩野字川内	"	3	—		
89	宮崎 Miyazaki	諸塚 Morozuka	堀吉武五郎	宮崎県 東臼杵郡諸塚村家代	山三箇とうきび	3	—		
90	"	"	谷岩 清	" " "	"	"	—		
91	"	"	甲斐 けさ	" " 塚原	"	3	7	090010	Yamamike Tokibi 7-8
92	"	"	鎌田みよの	" " 荒谷	"	"	8		
93	"	"	菊池 実	" " "	白	"	20	090016	Yamasanka Kibi 20
94	"	"	菊池 宇喜	" " "	"	"	21	090017	Yamasanka Kibi
95	"	"	黒木 光治	" " "	"	1	—		
96	"	"	鎌田みよの	" " 塚原	鳥ノ巣	3	22	090018	Torinosu 22

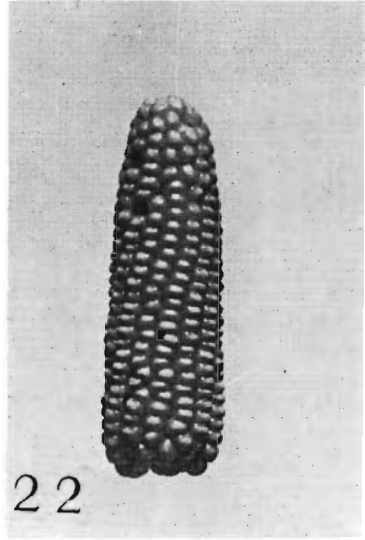
日本産在来トウモロコシの特性

Plate 3. Ear of native races of maize collected in Kyushu District.



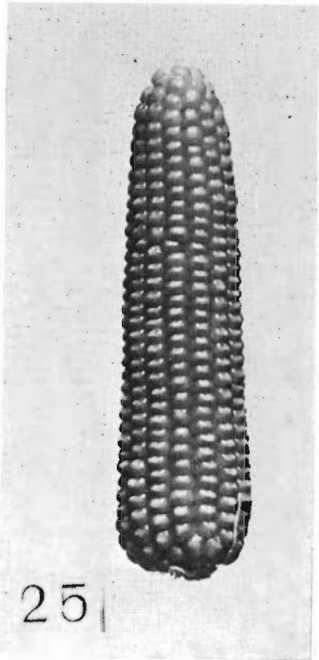
7

Oodecchi
大デッチ



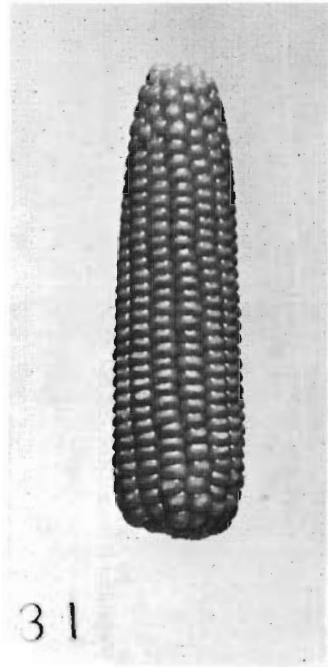
22

Kanazuchi
金槌



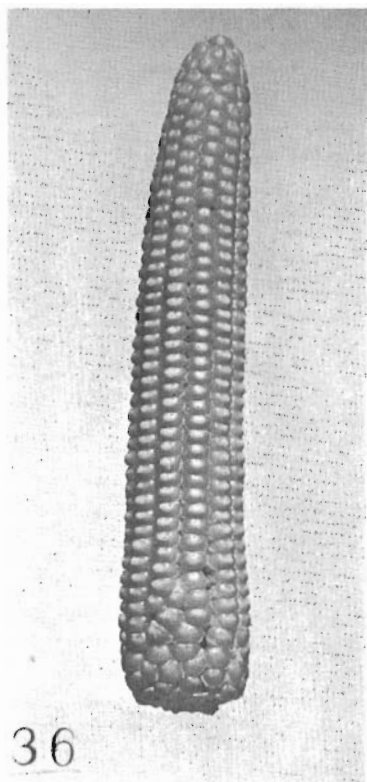
25

Shinboso
芯細

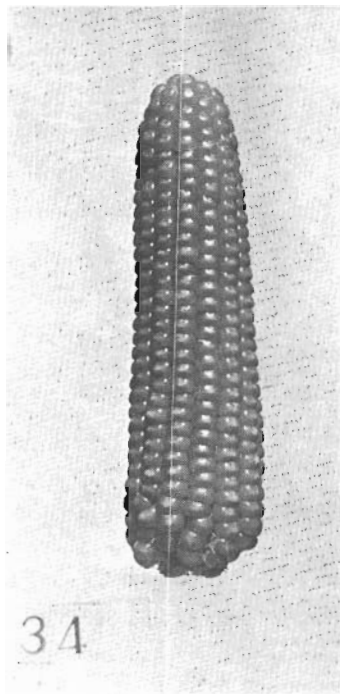


31

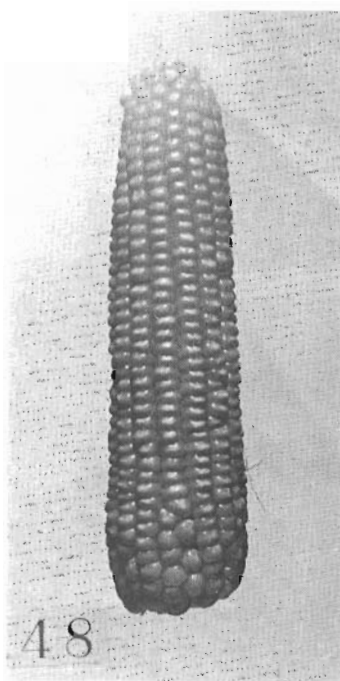
Okuzuru
オクヅル



Hachiretsu-wase
八列早生



Juretsu-wase
十列早生



Shijunichi-wase
四十日早生

ウモロコシ生育の適地といえる。故に台風の被害のない年は常に豊作で、概して火山灰のやせ地で少肥連作にも拘らず反収平均 540*l* であり、壤土地帯では 720*l* 以上に達する地帯がある。豊凶の如何は台風被害の有無によって決まり、被害の甚だしい年は半作以下の凶作のことも稀れではない。現在の品種と営農形態では、早期あるいは晩期栽培による台風回避は困難である。

農家の大部分は耕地面積広く、水田を保有していて、主食は米に依存し、トウモロコシは専ら有畜農業、とくに仔牛の生産と結びついて、それが主たる現金収入源となっている。津江、椎葉、米良等の特殊な山間崩地の峻嶮地域での現金収入は、山林、シイタケ、ヤマチャが主体となっているが、仔牛の生産も見逃せない。ウンはトウモロコシと同じく土産の役肉兼用種で、中央山脈の東側は豊後牛(黒牛)、西側は肥後牛(赤牛)である。南部の霧島山麓地帯は、乳役兼用のジャージー種である。一般に、農家は有畜農業経営により、四国地方の高冷地地帯に比し裕福であるといえる。

(2) 栽培慣行

トウモロコシ栽培は耕地の立地条件で違い、次の4群に大別できる。

1) 木場(コバ、カエ畑、キリ畑)栽培

中央山脈の峻嶮な山岳溪流沿いで耕地の少ない流域にある九重、小国、西郷、諸塚、椎葉、米良、五木、水上、大師、飯野、栗野等で行われている。その面積はこれらの地域では熟畑より遙かに広い上、年次変動著しく、栽培の実体は不明である。一般に比較的肥沃な砂礫壤土でありながら、急傾斜(10°~45°)あるいは余りに奥地のため熟畑を作り得ない山腹に散在している。先ず山林伐採跡地を7~8月頃に火を入れてダイコン、ソバ、ナタネ等を播く。2年目からは山アワ、ヒエ、トウモロコシ、オカボ、アズキ、ナタネ、ダイコン、サトイモ等を地力に応じて栽培するが、畑に火入れをして除草する以外に殆んど手入せず、無施肥無管理に等しい掠奪農法であって、年ごとに地力が低下し、地力に応じて3~6年位で栽培を中止して植林、自然雑木林あるいはヤマチャ園に切換える。

木場栽培は古くより行われ、かかる無管理栽培に適した作物の順位はソバ、ダイコン、ナタネ>ヒエ、アワ、トウモロコシ>アズキ、サトイモ、オカボといわれている。この順位に輪作栽培を行い、四国の焼畑の如くトウモロコシやヒエ・アワの連作は見受けられない。木場向独特の品種分化は、アワ(ネコアジ、山アワ、コバアワ、クロヅミ、ナガホ)ダイコン(山ダイコン)、アズキ(バカアズキ)、サトイモ(イモ、カライモ)、トウモロコシ(山トウキビ、キジャマ、ハットウキビ)、チャ(ヤマチャ)等に見られる。

トウモロコシの木場栽培は四国でのような大面積の連作は見受けられない。常に輪作体系の1作物として考えられ、一部特殊地区(椎葉)を除き、むしろ木場の主作物はアワ、アズキ、ダイコン、サトイモである。トウモロコシの焼畑品種としての独自の分化の程度は、四国山岳地帯に比して著しく劣り、木場トウキビと言われている品種の殆んど大部分は、いわゆる早玉系統のもので、それ以上の分化は認め難い。一般にはそれぞれの地域の熟畑品種を、そのまま焼畑に栽培している場合が多い。栽培慣行様式は次の通りである。

i. 古来よりの焼畑体系で、山林伐採後植林することなく、地力に応じて3~5ヶ年間に上作物を輪作する。混作は少なく単作が多い。栽培期間中自然に生えた山茶はそのまま残して収穫し、山茶が多く生えれば茶園に切り換える。山茶の少ない場合は、自然雑木林に

還して数年間放任する。

ii. 植林切り換え畑とも称すべき焼畑で、2年目にスギあるいはヒノキを植林して、苗木が生長する迄の間2～4年間除草を兼ねて木場作物を間作する。この場合の苗木の生長は、植林のみで木場栽培をしないときより、著しく良好である。本方式は近來植林の奨励に伴って増加している。

iii. 熟畑と焼畑の中間型である。椎葉・米良の奥地山村に見られ、山岳峻嶒のため熟畑を作れない農家が、自給菜園を主体にした集約木場栽培を、自宅付近の管理に便利な山岳斜面に行く。かかる集約木場は1農家当り20a位保有し、その輪作体系は1年目に自宅付近の雑木林を伐採して火入した後、秋作にダイコン、2年目サトイモ、3年目バカアズキ、4年目自生ヤマチャ、その間作にサトイモ(稀にコンニャク)を植え、5年目自然雑木林に還元して4～5年放任する。トウモロコシは2年目以後毎年畑のへりに作る程度であるが、農家により2年目にサトイモを入れないでトウモロコシとバカアズキの混播をする場合がある。除草土寄せを2～3回行い、場合により下肥や硫酸の追肥をする。かかる僻地の農家は、このような木場の他に管理の不便な山腹で、通常前述2形式の木場栽培も行っている。

以上、木場栽培は九州山脈の山岳奥地で熟畑耕地の少ない河川流域の洪積土地帯に広く分布し、古来よりの栽培慣行である。農家の大部分は山林収入が主体であり、自給作物の生産を木場に依存している。木場作物の主体はヒエ、アワ、ダイコン、サトイモ等の主食と野菜にあって、トウモロコシも大部分は生食用で、一部有畜農家でのみ主作物として栽培されているにすぎない。

2) 急傾斜山地熟畑

木場栽培地帯と同じく九州山脈の脊梁をなす山岳奥地の沖積壤土地帯に広く分布している。津江(筑後川)、高千穂(五ヶ瀬川)、西郷、諸塚、椎葉(美々津川)、米良(一ツ瀬川)、水上、五木(球磨川)等に見られる。管理の便利な山腹で、灌水条件が悪いか、水平段畑の作り得ない急斜面を開墾して、熟畑としたものである。傾斜角度は平均 10° ～ 20° 位の段畑形式を備え、これ等の地帯は山岳峻嶒なため設営の適地少なく、農家所有面積は水田面積と同じ位の平均10～30aで木場の約1/3程度である。一部菜園にする他、トウモロコシ、カンショ、アワ、キビ、アズキ等を作っている。トウモロコシ栽培はウシの飼育の盛んな程多く、栽培の中心は美々津川と五ヶ瀬川上流地帯、特に諸塚と椎葉地区である。これら地区では熟畑の6割以上でトウモロコシを作り、その栽培も熱心で、部落毎に独特の品種の分化が見られ、最も興味深い地帯である。

裏作はムギでハダカムギ5割、オオムギ3割、コムギあるいはナタネ1割位である。夏作はトウモロコシとアズキの混作が多く、ダイズ、サトイモの混作も見られ、しばしばトウモロコシ単作の場合もある。大部分は6月上～中旬麦間あるいは麦刈取り後耕起せずに60～90cm×30～90cmに直播し2～3本立とし、混作のアズキは畦間に条播する。堆肥下肥それぞれ400kg程度を壺肥として与え、7月上旬除草中耕土寄せを兼ねて下肥400～700kg(稀に硫酸)を追肥し、9月下旬～11月上旬に収穫する。収穫した雌穂は屋内天井に吊して乾燥する。

3) 緩傾斜山地熟畑

阿蘇山麓の一帯の火山灰地帯で、大部分は山麓の緩傾斜あるいは台地で、農家当たり所

有耕地が広く(平均2~3 ha)立地条件が悪く水田にできない所が熟畑となっている。したがって畑面積は地区によりまた農家により異なり20 a~3 haである。九重、小園は20~30 a, 阿蘇谷と久住地帯は20~60 a, 波野, 荻, 南郷谷, 山東部, (五ヶ所, 野尻を含む)矢部郷, 五ヶ瀬の諸地帯は1~3 haである。これら諸地帯は九州でのトウモロコシ在来種栽培の中心をなしている。トウモロコシは一部食用にされる他に, 役牛の生産と結びつき, わが国古来よりの有畜農法の典型的な地帯でもある。畑作ではトウモロコシが主体で畑面積の3~7割を占め他にムギ, ナタネ, ダイズ, アズキ, カンショ, オカボ等が作られている。

冬作はナタネあるいはムギで, トウモロコシは5月中旬から6月上旬頃, 麦間あるいは麦刈取後に75~90 cm×45~60 cm溝あるいは壟肥を施して直播, 2~4本立て移植することはない。施肥量は, 在来種栽培地帯中最も多く, 基準栽培に近い唯一の地帯である。堆肥平均700 kg~1,000 kg, 硫安19~23 kg, 過石0~30 kg, 硫加0~10 kg, 其の他下肥, 木灰, 化成肥料を施肥している所も見受けられる。中耕除草2~3回, 収穫期は9月下旬~11月上旬で10月が大部分で, 乾燥法は屋外かけ干しである。夏作はトウモロコシ単作, あるいはダイズかアズキと混作(畦あるいは株間)する。輪作体系は毎年夏作1作(五ヶ瀬, 九重), 2年3作[トウモロコシ-ナタネ(ムギ)-ダイズ(アズキ)-休閒-トウモロコシ-ナタネ(ムギ)-トウモロコシ-休閒(南郷谷, 山東部, 矢部郷)], 2年4作[トウモロコシ-ムギ-ナタネ(久住, 阿蘇谷)]がある。トウモロコシ品種の早晩生は, 前作の有無と種類により播種期に早晩が生じ, それによって決まる。

4) 沿岸熟畑

九州沿岸丘陵あるいは山沿いの平坦熟畑である。何れも畑のへりに作る程度の生食用で, 畑面積30 a~2 ha中トウモロコシ面積は1~5 aである。延岡ではショウガ畑に, 霧島, 島原, 大隅ではカンショ畑に間作する場合が多い。播種期は4月頃より8月頃迄と色々で, カンショ苗床に苗を作り移植する所(志布志, 霧島)もあり, 7月より11月迄生食に供する。島原では4月と8月の二期作も行っている。

この地帯のトウモロコシは他地帯のような橙色大粒の実用種はなく, 何れも淡黄色小粒の小穂種で, 1株有効雌穂は2本以上の多穂系統である。

(3) 収集系統の特性

第1次収集で集められた96系統中より62系統を選び, それを次の8品種群に類別し, 特性調査を行った。

(1)大デッチ, (2)金穂, (3)中玉, (4)芯細, (5)早玉, (6)オクヅル, (7)40日早生, (8)弁慶

その詳細は別表-4に示し, その結果についての考察を以下に示す。第2次収集97系統より62系統を選んで行った特性調査の結果は別表-5に示し, 考察は第10章に述べてある。第1次と第2次の在来種の収集地はFig.3に示すとおりである。

1) 系統内均一度

45の形質について系統内均一度指数(平均偏差)を計算した。同一形質について計算値の小さい程, その形質についてその系統が揃っているので個体間の差が小さいことを示している。その結果, 朝地, 久住地区の在来種は混り物が多く, 純度が低いといえる。その原

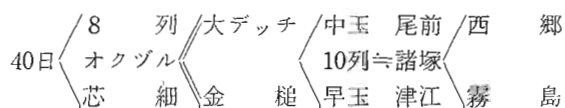
因は同じ部落内で大デッチ、中玉、早玉、甲州種等多数の系統が入り混って作られている、相互に自由に雑交しているためと考えられる。これに対し、純度の高い系統は野尻、桑内、諸塚、椎葉等に多く存在する。その原因は栽培部落が他と地理的に隔離されている上に、栽培品種が唯一の品種集団であるか(野尻、諸塚、椎葉)、あるいは2つ以上あってもその熟期が異なっていて雑交をしないこと(桑内、霧島)に原因すると考えられる。以上の他、九州主産地の大部分の地区では農家により保有する系統の純度が著しく違うと考えてよいようである。この事実は、恐らくこれ等主産地の各部落共に、農家により系統保存に対する関心が違い、農家による採種管理の良否を示すものと考えられる。

以上を要約すると、純度の高い系統を品種群別に考えると、大デッチは馬見原 (No. 2, 3)、十根川は椎葉 (No. 50); 金槌は草部 (No. 23); 中玉は波野 (No. 9)、小国 (No. 15)、朝地 (No. 17); 芯細は高千穂 (No. 26, 28); オクヅル(奥津留)は五ヶ所 (No. 32)、諸塚 (No. 56, 57); 十列早生は野尻 (No. 33, 34); 8列早生は同じく野尻 (No. 35, 36, 37); 早玉は一の宮 (No. 41, 42)、九重 (No. 45)、津江 (No. 61); 霧島在来は栗野 (No. 59, 60)に典型的な系統を見出すことができる。

2) 品種群内系統間均一度

椎葉 (X, XI, XII)、霧島 (XIII)、津江 (XIV)の3地区の12の供試系統は、数が少なく、群別分類に問題があるので、この部分のみ地区別に分類した。他の50の系統については、従来分類法により9品種群に類別してそれぞれの品種群内の系統間の均一度指数を比較した。50の形質を測定し、その内の類似形質を整理し、育種に関係の深い36形質について均一度指数を計算した。

先の均一度指数と同じ方法で検討して、とくに指数の大きい形質、換言すれば品種群内系統間で不揃いの形質の数を調べて、各品種群の持つ系統間の不揃いの指数とした。この値が大きい程、その品種群内に異なった品種を含むことを示すと考えた。類別した14品種群について、指数の大きさにより次のような順列をつけることができる。



まず、5つの地区別集団(X-XIV)は何れも各群に含まれている系統が少ないにも拘らず、値が大きいため異品種と考えられる。品種別集団(I-IX)では、40日早生はもちろんのこと、8列、オクヅル、芯細の3群内の系統は何れも純度が高い上、この値も小さいので同一品種に属すると考えられる。これに比べ他の群は系統が不揃いの上、群内系統間にも8形質以上で差があるので、2以上の純度の異なった品種を含むと考えられる。10列早生は多数の形質についてオクヅルと8列の中間型といえる。

3) 系統の適応性

系統の地域的適応性を検討するために、平塚・愛媛・岩手の3場所で22の形質を測定した。また雌穂に関する14の形質について、収集した原雌穂の測定値と、それから育てた3場所の測定を比較して7項目に整理した。

まず、雌穂については、原産地に比較して岩手が多収となり、愛媛は産地に比較してやや劣るが相等しく、平塚は著しく劣るといえる。この原因を収量を構成する各形質について検討して見ると、次の順列をつけることができる。

Table 15. Observation of chromosome in native maize races and varieties in Kyushu District.

Exp. No.	Race	Variety	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Total		Total
			S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	
1	大デッチ Oodecchi	高 森 Takamori	—	—	—	1	—	1	—	(1)	—	1	—	1(1)	1	1	—	1(1)	—	—	—	1	1	10	11
2		蘇 陽 Soyo	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	—	—	1	0	10	10
3			—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	—	—	1	0	9	9
4			—	—	—	1	1	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	—	—	1	1	9	10
5		荻 Ogi	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	—	—	(1)	0	9	9
6		久 住 Kuju	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	1	—	—	1	1	9	10
7			—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	—	—	(1)	0	9	9
8			—	1	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	1	—	—	—	1	0	10	10
50		十 根 川 Tonegawa	—	—	—	1	1	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	1	1	10	11
			mean	0	0.2	0	0.7	0.2	1.0	0	1.0	0	1.0	0	1.6	0.1	1.0	0	2.0	0.1	0	0	1.0	0.4	9.4
18	金 槌 Kanazuchi	白 水 Hakusui	—	1	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	0	9	9
19			—	—	—	—	1	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	1	8	9
20			—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	0	9	9
23		草 部 Kusakabe	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	1	—	—	1	1	9	10
			mean	0	0.3	0	0.8	0.3	1.0	0	0.5	0	1.0	0	2.0	0	1.0	0	2.0	0.3	0	0	0.3	0.5	8.8
9	中 玉 Nakadama	波 野 Namino	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	(1)	—	1(1)	1	—	—	(1)	1	10	11
10		久 住 Kuju	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	10	0
11			—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	1	—	—	(1)	1	0	11
15			—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	—	—	(1)	0	9	9
16		小 国 Oguni	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	1	—	—	(1)	1	11	12
17		—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	1	1	9	10	

55	塚原 Tsukahara	—	1	—	1	—	1	—	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	—	—	(1)	0	10	10		
56		—	—	—	1	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	1	—	1	—	—	—	(1)	1	9	10		
57		—	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	—	—	1	0	9	9	
12		阿蘇 Aso	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—	2	—	1	—	—	—	—	—	0	8	8	
13			—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—	1(1)	1	1	—	—	—	—	—	1	7	8	
14			—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	(2)	—	1	—	—	—	—	—	—	0	8	8
			mean	0	0.2	0	0.8	0.2	0.8	0	0.6	0	0.9	0	1.8	0.1	0.9	0	1.7	0.3	0	0	0.7	0.5	8.3
24		岩戸 Iwato	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	(2)	—	1	—	—	—	—	1	0	9	9	
25			—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	(2)	—	1	—	—	—	—	1	0	9	9	
26			—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	1	—	—	—	—	1	0	9	9	
27		細瀬 Shinboso	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1(1)	—	1	—	—	—	—	1	0	9	9	
28			—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1(1)	—	1	—	—	—	—	1	0	8	8	
29			—	—	—	—	1	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	1	1	8	9	
		mean	0	0	0	0.2	0.2	1.0	0	0.7	0	1.0	0	1.8	0	1.0	0	2.0	0	0	0	1.0	0.2	8.7	8.8
41	一の宮 Ichinomiya	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	(1)	—	1	—	—	—	—	—	1	8	9		
42		—	1	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	1	0	9	9		
43		—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	(1)	—	1	—	—	—	—	1	0	8	8		
38		荻・波野 Ogi, Namino	—	—	—	1	—	1	—	—	1	—	0	—	1	—	1(1)	1	—	—	—	1	6	7	
39	—		—	—	1	—	1	—	—	1	—	0	1	1	—	1(1)	—	—	—	1	1	7	8		
40	—		—	—	1	—	1	—	—	1	—	(1)	—	1	—	(1)	—	—	—	—	0	6	6		
44	早玉 Hayadama	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	(2)	1	1	—	1(1)	—	—	—	—	1	7	8		
45		—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	0	7	7		
46		—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	0	7	7	
53	西郷 Saigo	—	—	—	1	—	1	—	—	1	—	(2)	—	1	—	(1)	1	—	—	—	1	7	8		
54		—	—	—	1	—	1	—	—	1	—	(1)	—	1	—	(2)	—	—	—	—	1	0	8	8	
	mean	0	0.1	0	0.8	0.1	1.0	0	0.1	0	1.0	0	1.1	0.2	1.0	0	1.8	0.2	0	0	0.4	0.5	7.8	7.7	

日本産在来トウモロコシの特性

Table 15. (continued)

Exp. No.	Race	Variety	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Total		Total		
			S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L			
30	オクヅル Okuzuru	五ヶ所 Gokasho	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	0	8	8		
31			1	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	0	7	7	
32			—	—	1	—	1	—	—	—	—	1	—	(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	—	0	7	7
33		野尻 Noziri	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	0	7	7
34			—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1(1)	—	1	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	0	8	8
35			—	—	1	—	1	—	—	—	—	1	—	(1)	—	1	—	1	—	1(1)	—	—	1	0	8	8	
37		尾前 Omae	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	(1)	—	1	—	1	—	1(1)	—	—	—	1	0	8	8	
51			—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	(1)	—	1	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	0	7	7	
52			—	—	1	—	1	—	—	—	—	1	—	(1)	—	1	—	1	—	1(1)	—	—	1	0	8	8	
			mean	0	0.1	0	1.0	0	1.0	0	0	0	1.0	0	1.2	0	1.0	0	1.9	0	0	0	0.3	0	7.6	7.6	
47		四十日早生 Shijunichi wase	桑野内 Kuwanouchi	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	(1)	—	—	—	1(1)	—	—	—	—	—	—	0	7	7
48				—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	(1)	—	—	—	1(1)	1	—	—	—	—	—	1	7	7
49	—			—	1	—	1	—	—	—	—	1	—	(1)	—	—	1(1)	—	—	—	—	—	—	—	0	7	7
			mean	0	0	0	1.0	0	1.0	0	0	0	1.0	0	1.0	0	1.0	0	2.0	0.3	0	0	0	0.3	7.0	7.0	
		grand mean	0	0.1	0	0.8	0	1.0	0.1	0.4	0	1.0	0	1.5	0.7	1.0	0	1.9	0.1	0	0	0.6	0.4	8.2	8.5		

雌穂重>100粒重>雌穂長=雌穂径>種子の大きさ>一列粒数=粒列数, (カッコ内は 原
(100) (80) (50) (30) (0-10) (0)

雌穂の測定値に対する増加率を示す)。

各形質の収量に対する感応度は以上の通りであるが、これを原産地の収量と比較して見ると、色々と問題を含むが、一般に晩生品種ほど感応性が大きいようである。これは高温地ほど草丈が急激に伸長し、逆に雌穂の発育が悪いことに原因するものと考えられる。

次に22測定形質値について分散分析を行い、地域間の有意差を検定した。その結果、何れも3場所間で有意差があった。比較的变化が少なく、安定度の高い形質は種子の幅と長さ、粒列数、葉幅であった。これら4形質は環境により殆んど影響されない安定した特性なので品種同定のよい目安と考えられる。その他の18形質は何れも環境によって著しく変化する不安定な形質である。何れも岩手で著しく増加するが、節に関係ある2形質(仮根着生節数、苞葉数)は愛媛<平塚<岩手の順で増加し、3形質(着雌穂高、雌穂柄長、種子の厚み)は平塚≒愛媛<岩手の順で、残りの15形質は平塚<愛媛<岩手の順で顕著なる差を示した。これ等形質の地域的適応性は1957年の四国産在来種の結果と必ずしも一致していない。

4) 染色体のコブのパキテン分析 (Table 15)

供試62系統中の51系統について染色体のパキテン分析を行った。全般的に見ると、先ず過剰染色体は四国在来種と同様に皆無であって、すべて $2n=20$ であった。次にコブの位置を見ると、本材料も他の地方の在来種と同様、平均1以上のコブを持つ染色体腕は、3L, 5L, 6L, 7L, 8L であって、これは日本在来種の基本的なコブの位置であるといえる。

九州産在来種に独特のコブの分化は10Lである。この10Lのコブは富士と四国では皆無といってよい(105系統中1つにあった)。しかるに、九州在来種ではこのコブの頻度は平均0.7で、特に大デッチ、中玉、芯細の3品種群にはほとんど例外なく存在している。次に2Lのコブ頻度は平均0.8あって、他の地方(平均0.4—0.5)に比較して高いことである。これは芯細、大デッチ型以外のほとんど全系統に存在しているためである。最後に、6L上にある2つのコブの中で末端部にあるコブがしばしば欠如しているため(50%)、この平均が1.5と低くなっている(他の地方では1.8)。このコブの欠失は大デッチ、早玉、オクヅル、40日等の品種群で顕著であった。

平均コブ数は8.5で他の地方(8.2—8.3)よりもやや高い傾向がある。これは10Lにコブがあるためと考えられる。コブ数に関して順列をつけると次の通りである。

大デッチ>金槌>中玉≒芯細>早玉≒オクヅル>40日
(9.9) (9.3) (8.8) (8.8) (7.7) (7.6) (7.3)

この順列は大体品種群の熟期に比例しているので、総体的に早生になる程コブの数が減少する傾向があるといえよう。しかし、これ等品種群内でコブの数に関してとくに偏差の大きい群は中玉と早玉の品種で、特性の偏差指数(13以上)の大きさと一致し、色々の型の品種集団を含んでいて、一つの群へ纏めることが無理と思われる。同様にコブの位置的違いも考慮に入れると中玉と早玉は勿論のこと、大デッチ、オクヅル、金槌の3品種群も偏差が大きく、割合に揃っているのは芯細と8列、40日の3品種群のみであった。

5) 品種の同定

i 諸特性の有意性

供試 62 系統について、各系統 68 形質の平塚における調査結果を下表に示した。平塚における調査形質のうち 25 形質について、統計分析の結果、系統間差異が統計的に有意なものを○、品種群内変量に対する品種群および試験区間の変量の比 (F 値) の有意なものを◎とし、有意でない形質を×とした。したがって◎の付く形質は品種群あるいは環境 (試験区間) の違いにより、とくに差異が著しいことを示すものである。

形 質	成 熟 期	栄 養 器 官 9				雌 穂 8				種 子 5			雌穂 2	計 25	
		草 稈 分 げ 丈 径	仮 節 根 数	稈 節 大 小 数	着 葉 大 小 数	抽 出 穂 長 径	穂 粒 数	一 粒 重	一 粒 重	大 厚 幅	一 粒 重	一 粒 重	長 側 枝 数		
		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
品種群間	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	11 11 4
系統間	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	0 9 17
試験区間	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3 7 16

この表は品種群および群内の系統を区別するための 25 形質の重要性の程度を示すものとして興味深い。また試験区間の列は広い意味の地域的適応性ではないが、各特性の環境感応性の狭い意味の目安と考えられる。

ii 生育期間の長さに関係ある特性

特性検定を総合的に判断すると、生育期間の長さが重要な意義を持っていることが分かる。本研究では、生育期間を示す尺度として熟期に関する調査形質 4 つの内最も安定度の高いと見られる絹糸抽出揃を選んだ。この測定値と他の 67 形質の測定値との相関図を作った。

i) 相関の極めて高い形質：雄穂開花始，同揃，絹糸抽出揃

これ等 3 形質は絹糸抽出揃のみで代表され、形質を別々に考える必要なく、何れも前表の通り品種群間でも群内系統間でも有意であり、また環境感応性も高いといえる。

ii) 高い相関を示す形質：稈長，草丈，主稈葉数，着雌穂高，葉長

これ等は何れも栄養器官の長さに関係ある形質で、生育期間の長さ按比例して増加するので、成熟期を重要視すれば足りると見なされ、それ自身品種的分化の程度は独特であり、少数の系統や品種群を除いてはさほど大きくないといえる。

iii) 相関がかなり強く、かつ系統間差異も大きい形質

本群に含まれる形質は、共分散分析の結果、系統あるいは品種群間の偏差の中で生育期に関係する部分に含まれる系統を除外した残りの系統が、何れも独自の特性の分化と考えられる。

a 正の相関形質：穂軸重，梗長，幼雌穂長，一雌穂重，一雌穂粒重，稈径，雌穂径 (先，中，基)，穂軸径，穂柄径，小穂密度，粒列数，仮根着生高，仮根着生密度，葉面積等の器官の大きさ (幅) に関係ある形質である。

b 負の相関形質：雌穂数，一株雌穂数，有効雌穂数，中軸硬化度等雌穂ならびにその維管束の数に関係ある形質である。

c 相関図が凹曲線型となる形質：中生で小さく，早生および晩生になるに従って増

加する形質で、一列粒数、穂長、苞葉身の幅と長さで、雌穂の長さと苞葉の大きさに関係深い形質である。

iv) 無相関であるが系統間で著しい差を示す形質

これは生育期間とは関係がないので、一応各形質共それ自身の有意差が、系統自身の特性分化とみなしうる形質である。

以上収量に関係深い種子や雌穂の重さ、栄養器官の節数、その他量的でない特性に関する形質を含んでいる。

v) 無相関である上に系統間で有意差のない形質

日本在来種では何れの系統でも同じであるため、日本在来種を代表する安定した特性と考えられる。種子長、種子の厚さ、葉身色、穎長。

iii 品種の同定

以上の諸特性を総括し、第2次(昭和33年度)収集96系統の原雌穂の調査結果も考慮して次の通り11品種群43品種を同定した。その特性を要約するとTable 16の通りである。

しかし、本研究調査には久住、阿蘇、高千穂等の阿蘇を中心とする栽培面積の多い緩傾斜火山灰熟畑の系統が大部分を占めて居り、九州中で最も立地条件が多様であって品種分化の顕著な美々津川と耳川の流域地帯の系統の大部分が含まれていないため、本分類は未完成のものである。これら品種中、品質、収量、熟期等を考慮して育種上注目すべき品種15を指摘した。このうち、とくに晩生系統では多収品種として大デッチ型、品質のよいものとして芯細型、早生系統では多収良質のオクヅル型、中生品種では金槌型が望ましいと考える。したがって育種母本としてさらに絞ればこれ等4型の11品種が注目されるであろう。

(4) 摘要












九州におけるトウモロコシ在来種の特性の分化は、他の栽培地におけると同様に、その立地条件と栽培慣行の多様性に起因していた。この2要因について産地の実地調査を行い九州のトウモロコシ栽培を4つに大別した。すなわち、美々津川(椎葉、諸塚)と一ツ瀬川(米良)の上流を主体とし、筑後川(津江)、五ヶ瀬川(高千穂)、球磨川(水上、五木)等の山岳奥地の沖積土地帯で、河川流域の耕土適地の少ない急傾斜地帯である。管理の便利な所では熟畑(急傾斜山地熟畑)、不便な所は焼畑(木場)栽培が行われている。何れも立地、栽培が多様複雑を極め、多数の品種が存在している。木場には現地で“山キビ”と称する木場専用品種が見られる所(米良、椎葉)もあるが、四国の山キビのような焼畑独特の品種ではなく、オクヅル型か早玉型に属する熟畑用早生品種である。

次は九重、小国、久住、阿蘇谷、山東部、矢部郷、五ヶ瀬の諸地域を含む阿蘇火山一円の火山灰地地域で、耕地の大部分は緩傾斜あるいは台地で面積が広く、水田不適地が熟畑となっている(緩傾斜山地熟畑)。この地域が九州トウモロコシ栽培の中心をなし、栽培への関心が強く、瘦地ではあるがやや標準に近い栽培をしている。栽培品種も部落別に統一している。

以上の諸地域にいわゆるカリビア型フリントの典型的品種集団が分布している。品種の早晩生は標高や山の深さに関係あるほかに、他作物と輪作する関係上播種期の早晩に関係深い。

最後に、霧島火山山麓、大隅・薩摩両半島、雲仙山麓等の火山灰地、その他沿岸畑作地

Table 16. List of native maize races and varieties in Kyushu District

Race	Variety	Number of rows	Locality	Maturity	Shape of ear
Oodecchi 大玉	Tonegawa-kibi 十根川キビ	14-18	Shiiba 椎葉	late	
	Aso 1 阿蘇 1 号	do.	Umamihara 馬見原	do.	
Kanazuchi 金 槌	Kanazuchi 金 槌	14-16	Kusakabe 草 部	moderate or late	
	Mejiro 目 白	do.	Shiiba 椎 葉		
	Torinosu 鳥ノ巣	do.	Tsukahara 塚 原		
Nakadama 中 玉	—	—	—	—	
Shinboso 芯 細	Shinboso 芯 細	12-14	Gokase 五ヶ瀬	moderate of late	
	Yamasanga 山三ヶ	do.	Tsukahara 塚 原		
	Yamankuchi 山ノクチ	do.	Tashiro 田 代		
Okuzuru 奥津留	Okuzuru 奥津留(オクヅル)	8-12	Nojiri 野 尻	earliest	
	Hachiretsu-wase 八列早生	do.	"		
	Hattokibi ハットウキビ	do.	shiiba 椎 葉		
Hayadama 早 玉	Hayadama 早 玉	10-14	Oguni 小 国	early	
	Kijiyama キジヤマ	do.	Nishi-mera 西米良		
Shijunichi 40 日	—	14-16	—	—	
Kirishima 霧 島	Nobeoka-zairai 延岡在米	14-20	Nobeoka 延 岡	moderate or late	
Shimabara 島 原	Shimabara-zairai 島原在米	14-16	Shimabara 島 原	moderate or late	
Benkei 弁 慶	—	14-24	—	—	
Pop	—	16-20	—	—	

帯を一括して沿岸熟畑地域とした。これ等の地域は、何れも蔬菜や他の雑穀が主作物で、トウモロコシは生食用として間作や畑の縁に作られる程度に栽培されている。品種は何れも前記主産地帯と異なり、雌穂の多い小穂系統で、粒色もカリビア型独特の橙色というより淡黄—淡橙黄色である。栽培地が暖地であるため二期作も行われているが、比較的晩熟系である。この地域の品種群は霧島および島原に2大別されるが、何れも他の典型的カリビア型品種に、ポップ種が雑交されて生じた品種集団であろうと推察できる。

3地域適応試験は品種間により適応性の差が非常に顕著に発現した。総括すると、温度に比例して品種の生育期間が延び、収量も増加するといえる。他面、原産地の収量に比較して、不適地と思われる場所で栽培するほどその収量は減少し、その減少率は晩生品種ほど顕著であった。また、多数の形質を環境適応性に応じて整理統合した。

染色体のパキテン分析を行い、コブの数の減少が早生品種に顕著であること、一方、コブの染色体上の位置の違いも考えると、品種群相互の類縁関係をかなり正確に追求できることを指摘した。また九州在来種は10Lにコブを持つことと、4Lのコブ頻度の高いことが、四国や富士岳麓に見られない独特の特性であることを指摘した。

第6章 奈良・新潟県下の在来種の収集と特性

1963年10月、水稻の在来種の収集を行っていた明峰英夫によって新潟県(秋山郷)から2系統の在来種が収集された(Table 17)。また、1964年10月に志村英二によって、奈良県下から4系統の在来種が収集された(Table 18)。

生育特性調査の記録は遺伝科第2研究室の1964年度成績書にあるが種子の所在は不明である。

第7章 北関東地方の在来種の収集と特性

1965年10月、望月昇、山田実によって、関東地方北部群馬県下8町村29農家より29系系統、茨城県下4市町村6農家より6系統の在来トウモロコシを収集した(Table 19, Fig. 4)。収集にあたっては群馬県農業試験場、および関係農業改良普及所、市町村の協力のあったことを記して感謝の意を表したい。

(1) 収集地の立地

北関東の収集地は、関東北西山岳部の群馬県の山間、山麓、および茨城県の平坦地帯とに大別される。この両者に狭まれる栃木県一帯は、トウモロコシ栽培の歴史が比較的浅い酪農地帯で、デント種が主であるので、収集対象地域としなかった。

群馬県での収集地は、以下の3ヶ所である。すなわち、神流川上流地域、吾妻川上流山間地域、片品川流域で、これらは、いずれも利根川の支流流域である。収集地の標高は、460 m(万場)から990 m(六合、片品)にまでおよぶ。神流川上流地域は460~550 m、吾妻川上流山間地域は670~990 m、片品川流域地域は590~990 mである。高度的には神流川上流地域が低く、他の2地域はその上に分布している。これらの地域の年平均気温は、神流川上流地域で13.1°C、吾妻川上流山間地域で7.6°C、片品川流域で9.6°Cである。また、年降水量は吾妻川上流山間地域で1,800 mm、他の2地域は1,320 mm程度であ

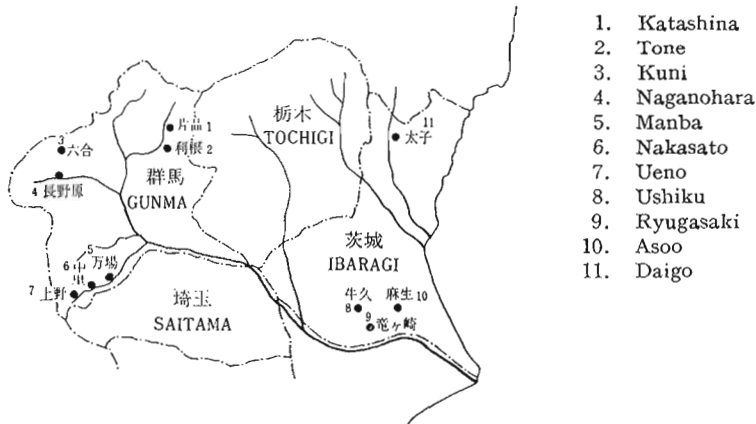


Fig. 4. Locality of native maize strains Collected in northern Kanto District.

る。これら3地域の中で、吾妻川上流山間地のうち、長野原の比較的標高の高い部落实が平坦であるほかは、すべて傾斜地で、地形上から人力にたよる農耕方式を行っている。土壤は、神流川上流地域が埴土～粘土であるのに対して、他の2地域は軽しよな火山灰土系の土壤である。とくに、収集地は主要農業地帯とは言いがたく、林業を主体とし、コンニャク栽培も盛んであると言う特徴を持っている。

茨城県での収集地は、霞ヶ浦周辺と八溝山地とである。群馬県での収集地のように、標高・地形等について特徴的な点は見当たらない。年平均気温は14°C前後、年降水量は1,300～1,480 mmである。

(2) 栽培慣行

耕起整地：トウモロコシの前作はムギ類であることが多く、ムギ類の立毛中に畦間に播種されている。このほか、クワの間作(神流川上流、上野)、および前作なしの裸地に播種されることがある。多くは人力によっている。

播種期：ムギ類の後作の場合、5月中旬から6月下旬までと、その播種期の幅は大きい。神流川上流地域は一般に遅く、7月3日の例(中里)もある。裸地に播種するのは標高の高い六合、片品に多く、早い例では4月末に播種されているが、6月10日頃まで順次追い播きしている。一般に点播し、場合によっては間引きをしている。茨城県の収集地もこれに準じている。

栽培様式と栽培密度：畦間は45～90cmと変化が大きいだが、株間は大体30～50cmとなっていて、前作および間作物の栽培様式に左右されている例がある。なかでも、桑園での間作(上野)では、畦間が105cmである。とくに、収集地による特長があるとは言えない。1株本数は、2～3粒で間引いて1本立てとすることもあつた。したがって、栽植密度(a当たり個体数)は222～500個体である。

施肥：自給肥料としての堆肥および下肥の施用が見受けられるが、同時に化成肥料を用いている農家もあり、収集地による一定の傾向はない。しかし、追肥を行っている農家は多く、下肥・硫酸・過石の施用が認められる。加里肥料は施用されていない。また各種肥料の施用量に、収集地による一定の傾向はない。

Table 17. Collections of native strains at Niigata Prefecture. Date; October 1963, Collector; H. Akemine.

No. 収集 番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 収集地	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1956 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
								Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
1	新潟 Niigata	津南 Tsunan	山田惣一郎	新潟県 中魚沼郡津南町前倉	津南在来	黄 2	—		
2	"	"	"	" " "	津南在来もち	白 4	—		

Table 18. Collection of native strains at Nara Prefecture. Date; October, 1964, Collector; E. Shimura.

No. 収集 番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 収集地	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1956 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
								Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
1	奈良 Nara	十津川 Totsugawa	不明	奈良県 吉野郡十津川村上野地	—	黄 1	—		
2	"	"	"	" " 竹筒	—	" 2	—		
3	"	"	"	" " 七色	—	" 1	—		
4	"	大塔 Daito	"	" 大塔村惣谷	—	" 1	—		

Table 19. Collection of native strains in northern Kanto District. Date; October, 1965, Collector; N. Mochizuki and M. Yamada.

No. 収集 番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 収集地	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1966 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
								Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
1	群馬 Gunma	万場 Manba	飯塚 登	群馬県 多野郡万場町塩沢69	—	橙 3本	1	040411	Manba 1
2	"	"	高橋 貞義	" " 塩沢92	まんばもろこし	橙 4本	2	040412	" 2
3	"	"	新井 作雄	" " 塩沢590	甲州系まんば もろこし	橙 5本	3	040413	" 3
4	"	中里 Nakazato	黒沢 由雄	" 中里村魚尾宮越750	しろもろこし	白 2本	4	040414	Nakazato 1
5	"	"	"	" " "	はなもろこし	白 pop 2穂	5		
6	"	"	神原 穂美	" " 神ヶ原67	—	橙 3本	6	040415	Nakazato 2
7	"	"	岩崎 得治	" " 神ヶ原41	—	突黄 3本	7	040416	" 3
8	"	"	金沢 政幸	" " 神ヶ原326	—	橙 3本	—	040417	" 4
9	"	上野 Ueno	黒沢 栄	" 上野村勝山20	—	黄橙 3本	8	040475	Ueno 1
10	"	"	黒沢 惣次	" " 川和164	あ か	橙 3本	9	040420	" 2
11	"	"	掛川	" " 乙母	し ろ	白 3本	10	040421	" 3
12	"	長野原 Naganohara	山口 広吉	吾妻郡長野原町羽根尾208	—	黄 3本	11	040422	Naganohara 1
13	"	"	野口仲二郎	" " 大津493	—	黄橙 3本	12	040423	" 2
14	"	"	市村	" " 大津332	や さ く	黄橙 4本	13	040424	" 3
15	"	"	萩原 観三	" " 応桑229-2	や さ く	黄 4穂	14	970060	" 4
16	"	"	浅井	" " " 51	や さ く	黄 3穂	15	040425	" 5
17	"	六合 Kuni	山田 衛	" 六合村入山和光原1148	—	黄 4穂	16	040426	Kuni 1
18	"	"	山田隆太郎	" " " 1189	—	黄 3穂	17	040427	" 2
19	"	"	関 米蔵	" " 入山世立2340	—	黄 4穂	18	040428	" 3
20	"	"	市川 義次	" " 小雨659	や さ く	黄 4穂	19	040429	" 4
21	"	"	田村弥太郎	" " 湯窪1223	や さ く	黄橙 3穂	20	040430	" 5

22	"	"	立川 喜作	" " " 1304	や さ く	" 4 穂	21	040431	" 6
23	"	利 根 Tone	金子 元吉	利根郡利根村島古井	—	" 3 穂	22	040432	Tone 1
24	"	"	金子寅次郎	" " "	甲州とうもろ こし	" 3 穂	23	040433	" 2
25	"	"	金子 武三	" " " 789	—	" 3 穂	24	970070	" 3
26	"	片 品 Katashina	鹿野 八弥	" 片品村花咲栗生2580	や さ く	黄 4 穂	25	040434	Katashina 1
27	"	"	宮田国三郎	" " " 2502	きんときとう きび	赤茶 3 穂	26	040434	" 2
28	"	"	不 明	" " 花咲山崎	—	黄 4 穂	27	040435	" 3
29	"	"	"	" " "	—	黄 4 穂	28	040436	" 4
30	茨 城 Ibaraki	大 子 Daigo	須賀川 昇	茨城県 久慈郡大子町小生瀬入会5102	うるちとうきび	—	29	040438	Daigo
31	"	牛 久 Ushiku	藤田 弥一	稲敷郡牛久町中根346	—	黄橙 2 穂	30	040486	Ushiku
32	"	麻 生 Asoo	箕輪喜平次	行方郡麻生町麻生玄通1278	もちとうみぎ	紫白黄混 り 3 穂	31	040440	Asoo 1
33	"	"	山本 忠雄	" " " 123-2	—	黄白 1 穂	32	040441	" 2
34	"	"	不 明	" " "	—	黄 1 穂	33	040442	" 3
35	"	竜ヶ崎 Ryugasaki	上野 三郎	竜ヶ崎市長峯765	もちとうみぎ	紫黄白混 り 1 穂	34	040443	Ryugasaki

収穫：神流川上流地域では、10月中～下旬であるが、吾妻川上流山間地域・片品川流域では標高が高いこともあって、9月中には収穫している。収穫は人手によるもぎ取りで、掛け干しが大部分であり、納屋の下屋等が利用されている。

十分乾燥したのち、人力または手廻しの「モロコシもぎ」(中里)等で脱粒する。トウモロコシは食用または飼料として用いられているが、食用の方法は挽割、こがし(こうせん)、あるいは黄熟期の生食など多様である。

作付体系：トウモロコシは単作が多いが、マメ類(とくにインゲンマメ)との混作が神流川上流地域で認められる。また、クワとの混作の例(上野)もある。

以上のように、収集地の栽培慣行は、直播であり単作の場合が多く、個々の農家および前作との関係によって栽植様式等が決まっている。標高が590m～990mの吾妻川上流山間地域および片品川流域では、9月末までには収穫しており、それに応じて早生の在来種が栽培されている。

(3) 収集系統の特性

収集された系統は全て平塚で特性を調査した。その調査結果は別表-6に示す。

収集された系統の熟期は早生～中生に属し、坂下(北海道早生フリント在来種)から道志(富士岳麓産)の範囲に入った。特に早生型では六合-3, 六合-5, 六合-6利根-3, 片品-3などは富士岳麓産の平野より早生であった。

さらに、平野と同程度の開花期では、六合-2, 片品-1, 同じく富士岳麓産の鳴沢と同程度の開花期では、長野原-1, 利根-1, 上野-1, 上野-3, 万場-1, 万場-2, 中里-1があり、共に多収であった。

粒色は早生型系統が黄色, 中生型系統が黄, 橙黄, 橙色であった。とくに、万場-1, 万場-2, 万場-3, 中里-2, 上野-1, 上野-2は鮮橙色系統であった。また、中里-1, 上野-3は白色粒の多収系統であった。

粒列数は早生型系統が8～10列, 中生型系統が10～12列が多かった。稈径は、上野-2, 長野原-4, 六合-4, 六合-6がとくに太かった。

以上の結果、北関東地方から収集した系統は、本州の早生～中生の育種材料として有望な系統を多数含むものと考えられた。

第 8 章 南東北地方の在来種の収集と特性

1967年10月、山田 実によって、南東北地方の福島県南会津郡、耶麻郡下9町村31農家より21系統を収集した(Table 20, Fig. 5)。収集にあたっては、福島県農業試験場、および関係農業改良普及所および市町村の協力があったことを記し感謝の意を表したい。

(1) 収集地の立地

南東北地方福島県下の収集地は三国山脈をへだてて、北関東地方での収集地片品川流域に接する南会津地域、および会津盆地の北部地域よりなる。標高は380m(本名)から940m(檜枝岐, 下郷)の幅があり、いずれも山間ないし傾斜地である。

これらの地域の年平均気温は、大半の収集地で10°C以下で、檜枝岐では8.5°Cと低い。収集地一帯はいずれも積雪量が多いため、年降水量は1,400～2,000mmにおよぶ。土壌は、洪積および火山灰土に由来する壤土～埴壤土である。収集年の1967年に、上記檜枝岐



Fig. 5. Locality of native maize strains collected in southern Tohoku District

村追分橋 (標高960 m)付近で初めて水稲(品種名不明)栽培に成功し、3.6 t/ha の収穫を得たとの話題があり、夏作物にとって冷涼な地域である。収集地域は林業を主体とした山村であって、一部は古くから閉鎖された社会を形成していたという。

(2) 栽培慣行

耕起整地：深雪地帯であるという立地条件から、北関東以南の他の収集地のような前作物の栽培はありえず、すべて融雪後に耕起等の作業が始まる。耕起は人力および耕運機による。

播種期：トウモロコシ単作であること、および融雪後の作業であることから、早い所で4月末ないし5月初旬(一ノ木)、晚い所では6月中旬(水引)となっている。必ずしも標高によって支配されてはいない。2～5粒の点播および条播であって、間引いて1本立とする。条播の場合でも、一定の株間になるように間引く。

栽植様式と栽植密度：畦間は45～90 cm、株間は30～60 cmであり、栽植密度(a当たり個体数)は、220～660個体となっている。とくに、畦間が60 cmである例が多いが、収集地による一定の傾向はない。

施肥：基肥に堆肥および下肥を使用している例が多い。これに加えて、化学肥料が用いられている。追肥は、生育を見て硫安・下肥・化学肥料が施用されている。堆肥材料として、雑木林を下刈りした山野草を用いる農家もある。

収穫：収穫期は8月末より10月中旬までで、その幅は大きい。各農家での利用、および品種の早晩性によっているようである。人力による収穫後、掛け干しあるいは納屋の下屋

Table 20. Collection of native strains in southern Tohoku District. Date; October, 1967, Collector; M. Yamada.

No. 収集番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 収集地	Local name of strain 地方名	No. of ears collected 収集穂数	Exp. No. in 1968 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
								Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
1	福島 Fukushima	本名 Honna	栗田善一郎	福島県 Kaneyama 大沼郡金山町大字本名字三条	とうきび	白黄 3	1	020001	Honna 1
2	"	"	栗田 武信	" " " 字居村58	—	黄 3	2	020002	" 2
3	"	大芦 Ooashi	五十嵐兵衛門	Showa " 昭和村字大芦	—	橙紫 3	3	020005	Ooashi
4	"	只見 Tadami	酒井モトエ	南会津郡只見町大字只見 字新屋敷1590	—	黒 3	4	020003	Tadami 1
5	"	"	酒井アキエ	" " " 1592	—	黄 3	5	020004	" 2
6	"	白沢 Shirasawa	小沼 キノ	" " 大字白沢	—	橙 3	6	020006	Shirasawa
7	"	黒岩 Kurodani	菅家 亨	" " 大字黒岩 字倉谷2140	—	黄橙 3	7	020007	Kurodani
8	"	布沢 Nunosawa	染取 新吾	" " 大字布沢 字昆沙沢2127	—	" 3	8	020008	Nunosawa 1
9	"	"	染取 竹芳	" " " "	—	" 3	9	020009	" 2
10	"	"	湯田 武志	" " " 字中平878	甲州	" 3	10	020010	" 3
11	"	塩ノ岐 Shionomata	藤口 義一	" " 大字塩ノ岐 字柳原360	ぶちとうきび	白黄橙 3	11	020011	Shionomata 1
12	"	"	五十嵐寅平	" " " 字八乙女	—	橙 3	12	020012	" 2
13	"	東 Higashi	平野盛次郎	Nango " 南郷村大字東字入小屋	—	" 3	13	020013	Higashi
14	"	檜枝岐 Hinoemata	星 富吉	" 檜枝岐村字嫁郷	—	黄橙 3	14	020014	Hinoemata 1
15	"	"	星倉 次郎	" " " "	—	3	15	020015	" 2
16	"	"	平野 孫次	" " 字上野台	—	白 3	16	020016	" 3
17	"	大桃 Oomomo	平野 幸男	Ina " 伊南村字大桃字平	—	白橙 3	17	020017	Oomomo
18	"	小立岩 Odateiwa	小倉 勲	" " 字小立岩	—	橙 3	18	020018	Odateiwa

19	"	前 沢 Maesawa	小勝タツヨ	Tateiwa	—	黄橙 3	19	020019	Maesawa
20	"	中ノ井 Nakanoi	芳賀 春繁	" 字中ノ井字浜口	—	橙 3	20	020020	Nakanoi
21	"	湯ノ花 Yunohana	大山 岩雄	" 字湯ノ花	—	" 3	21	020021	Yunohana
22	"	水 引 Mizuhiki	橘 英助	" 字水引	—	" 3	22	020022	Mizuhiki-1
23	"	"	五十嵐春雄	" " "	—	" 3	23	020023	" -2
24	"	"	五十嵐政一	" " "	—	" 3	24	020024	" -3
25	"	川 衣 Kawaginu	芳賀トミ子	" 字川衣	早生まざりと うきび	紫白 3	25	020025	Kawaginu
26	"	木 賊 Tokusa	芳賀 うめ	" 字木賊	—	白 3	26	020100	Tokusa
27	"	宮ノ下 Miyanoshihita	山内作次郎	" 字宮ノ下360	うるとうきび	橙褐 3	27	020026	Miyanoshihita
28	"	下 郷 Shimogo	星 匡男	" 下郷町大字音金字中ノ坪	—	白紫黄 橙 3	28	020027	Shimogo-1
29	"	"	星 作次	" 字野際新田	—	" 3	29	020028	" -2
30	"	一ノ木 Ichinoki	長谷川喜代美	Yamato 耶麻郡山都町大字一ノ木字高野原	—	白黄橙 3	30	020029	Ichinoki-1
31	"	"	高橋 政男	" 字谷地	—	" 3	31	020030	" -2

等を利用して乾燥し、人力または「モロコシもぎ」で脱粒している。収穫後食用および飼料として利用されている。食用としては、こうせん(こがし)、生食、さらには長時間煮た糊状にして食べる場合もあるという。

作付体系：ササゲ・ニンジン・カボチャなどの混作もあるが、単作が主体である。

(3) 収集系統の特性

収集された系統は、全て平塚でのみ特性調査を行った。えられた特性調査の結果は別表-7に示す。

絹糸抽出期から見ると、坂下などの北海道の在来品種と同程度の系統が3(川衣、大桃、宮ノ下)系統、北海道品種より数日晩生で、これまで本州で見いだされた早生種より早生の系統が17系統、残り11系統はこれまで本州で見いだされた早生種と同程度の熟期の系統であった。

坂下並みの早生種である川衣、大桃、宮ノ下は早生としては主稈葉数多く、大芦、只見-1、只見-2、布沢-3、中ノ井は晩生種としては、葉数が少ない。残余の系統は中間の熟期で比較的葉数が少ない。北海道、北関東、富士岳麓の系統と比較して多収な系統は、本名-2、川衣-2、木賊、下郷-1の4系統で、いずれも100粒重30g以上、草丈2mを越える系統である。しかし、川衣、木賊はデントコーンの雑交が進んでいるための多収と考えられる。

福島県下で収集された在来種は、従来富士岳麓、北関東で収集された系統より全般に早生種で出葉速度の早い系統を含み、主な収量形質、あるいは重要な形質のすぐれた系統が見いだされた。

第9章 北東北地方の在来種の収集と特性

1968年10月、山田 実によって山形県最上郡3町村15農家より15系統、望月 昇によって岩手県北上山地の4町村9農家より9系統、さらに、青森県下の4町村14農家より14系統を収集した(Table 21, Fig. 6, Fig. 7)。

収集にあたっては、山形県農試最上分場、東北農試栽培第2部、岩手県農試県北分場、青森県農試古間木分場・同藤坂支場、および関係農業改良普及所と市町村の協力のあったことを記し、感謝の意を表したい。

(1) 収集地の立地

北東北地方の収集地は、山形県の最上川中流の新庄盆地山麓地域、岩手県の北上山地北部地域、および青森県の三本木原台地を中心とした県東南部地域よりなる。標高は新庄盆地山麓地域で最高300m(豊牧)、北上山地北部地域で同400m(江刈)、三本木原台地地域でも同300m(山屋)であって、北関東・南東北地方のように、標高が高い山村とは異なった農業地域である。

これらの地域の年平均気温は、9.0°C(江刈)から10.4°C(佐渡)であり、年降水量は950mm(小軽米)から2,200mm(佐渡)にまで及ぶ。新庄盆地山麓地域では冬の積雪が6mを越すという多降水量地帯であるのに対して、他の2地域は950mm~1,300mmと比較的少ない。土壌は沖積、洪積、火山灰土と区々である。

(2) 栽培慣行

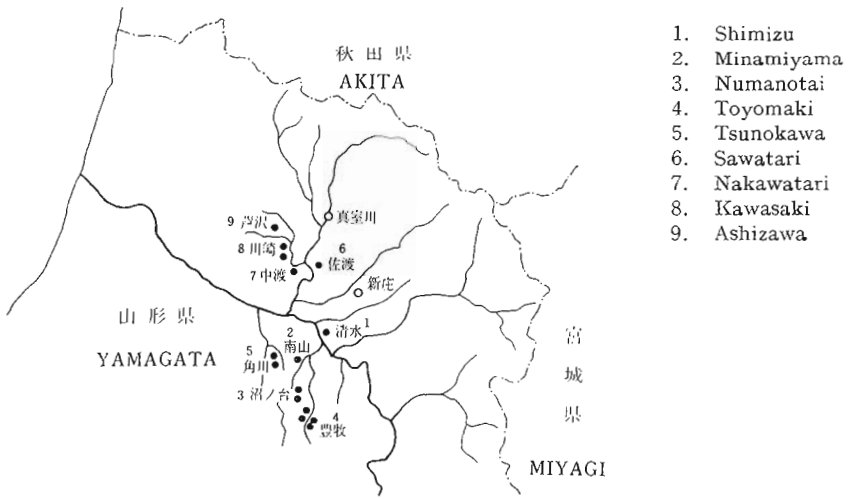


Fig. 6. Locality of native maize strains collected in northern Tohoku (Yamagata Prefecture)

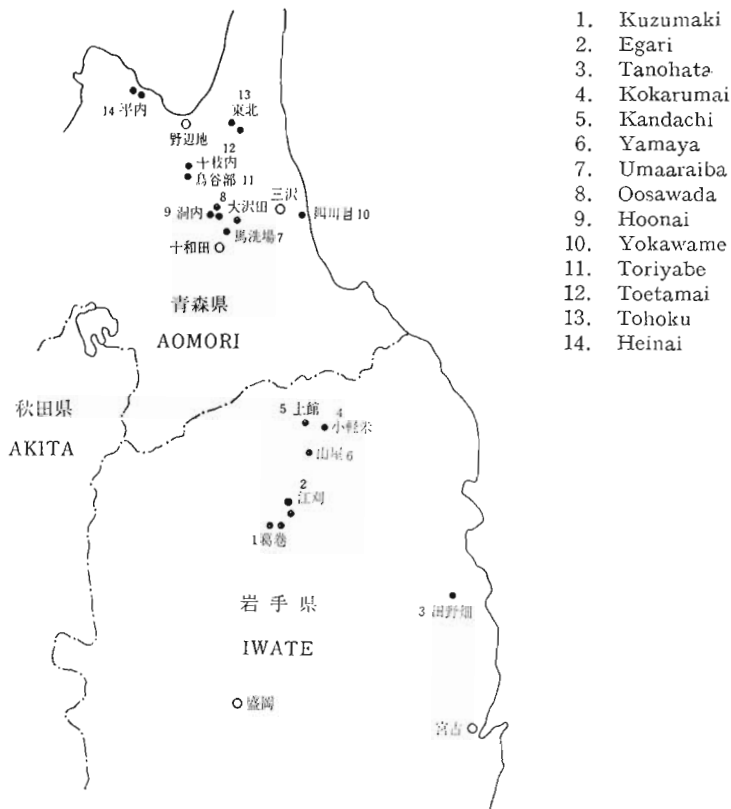


Fig. 7. Locality of native maize strains Collected in northern Tohoku District (Aomori and Iwate Prefecture);

Table 21. Collection of native strains in northern Tohoku District. Date; October, 1968, Collector; N. Mochizuki and M. Yamada.

No. 収集 番号	Prefecture 県名	Locality 地区名	Farmer's name 栽培者	Address 収集地	Local name of strain 地名	No. of ears collected 収集總数	Exp. No. in 1969 供試番号	Seed Storage Center of NIAS 種子貯蔵管理室	
								Accession No. 受入番号	Variety name 品種名
1	山形 Yamagata	清水 Shimizu	矢口 正	山形県 Ookura 最上郡大蔵村字清水161	—	橙 3	1	020040	Shimizu
2	"	南山 Minamiyama	柿崎豊三郎	" " 大字南山字塩92	—	黄白 3	2	020041	Minamiyama
3	"	沼ノ台 Numanotai	中島 新内	" " 字沼ノ台1538	—	黄橙 3	3	020042	Numanotai 1
4	"	"	中島 良吉	" " " 1576	—	紫橙黄 3	4	020043	" 2
5	"	豊牧 Toyomaki	長南 友蔵	" " 字豊牧839	早生とうきび	白紫 3	5	020044	Toyomaki 1
6	"	"	長南 勘蔵	" " " 913	—	橙黄 3	6	020045	" 2
7	"	"	長南 銀蔵	" " "	—	黄白 3	7	020046	" 3
8	"	"	三原浅次郎	" " "	むかしとうきび	橙黄 3	8	020047	" 4
9	"	角川 Tsunokawa	八楸 義男	Tozawa " 戸沢村大字角川字平根1218	八とおりと うきび	黄橙黄 3	9	020048	Tsunokawa 1
10	"	"	田中 正一	" " "	—	3	10	020049	" 2
11	"	佐渡 Sawatari	八楸 宇寛	Sakekawa " 鮭川村字佐渡902	—	黄橙 3	11	020050	Sawatari
12	"	中渡 Nakawatari	荒木 茂夫	" " 字中渡	—	白黄 3	12	020051	Nakawatari
13	"	川崎 Kawasaki	佐藤 季	" " 字川崎427	—	橙黄 3	13	020052	Kawasaki 1
14	"	"	荒木 菊治	" " "	八とおりと うきび	黄橙 3	14	020053	" 2
15	"	芦沢 Ashizawa	五十嵐 清	" " 字芦沢	—	橙 3	15	020054	Ashizawa
16	岩手 Iwate	葛巻 Kuzumaki	近藤喜代八	岩手県 岩手郡葛巻町大字葛巻10地割10	八とうけ	黄 3	16	020055	Kuzumaki 1
17	"	"	土屋 岩蔵	" " " 21地割774	—	黄 3	17	020056	" 2

18	"	江 刈 Egari	西村 酉男	" " 大字江刈33地割37-2	—	3	18	020057	Egari 1
19	"	"	本見 仁助	" " " 40地割40	八 と お り	3	19	020058	" 2
20	"	田 野 畑 Tanohata	小沢己喜蔵	下閉伊郡田野畑村大字田野畑 字田野畑8地割	—	5	20-1 20-2	020059	Tanohata 1
21	"	"	島山 喜完	" " " 15地割20-1	—	2	21	020060	" 2
22	"	小 軽 米 Kokarumai	鎌田仁太郎	Karumai 九戸郡米軽町大字小軽米字小玉川	—	3	22	020061	Kokarumai
23	"	上 館 Kandachi	不 明	" " 字上館58地割5-3	—	4	23	020062	Kandachi
24	"	山 屋 Yamaya	波岡 ふみ	Kunohe " 九戸村字山屋50地割5-38	—	4	24	020063	Yamaya
25	青 森 Aomori	鳥 谷 部 Toriyabe	鳥谷部松次郎	青森県 上北郡天馬林村鳥谷部72-2	—	3	25	020064	Toriyabe
26	"	十 枝 内 Toetamai	岡崎 正直	" " 十枝内7-3	—	3	26	020065	Toetamai
27	"	藤 坂 Fujisaka	青森農試 藤坂支場	Towada 十和田市相坂	オ ノ ア	3	27	020066	Onoa (Fujisaka)
28	"	む つ Mutsu	—	—	—	3	28	—	—
29	"	東 北 Tohoku	山田 左郎	十和田市東北町柳沢	—	3	29	020068	Tohoku
30	"	"	—	—	—	3	30	—	—
31	"	平 内 Heinai	工藤	東津軽郡平内町	—	3	31	020069	Heinai 1
32	"	"	辻村 満義	" "	—	3	32	020070	" 2
33	"	洞 内 Hoonai	田中 忠雄	十和田市洞内	—	3	33	020071	Hoonai 1
34	"	"	佐々木円吉	" "	—	3	34	020072	" 2
35	"	"	池田 吉広	" "	—	3	35	020073	" 3
36	"	馬 洗 場 Umaaraiba	佐々木貞作	" 馬洗場	—	3	36	020074	Umaaraiba
37	"	大 沢 田 Oosawada	野代谷東作	" 大沢田	—	3	37	020075	Oosawaba
38	"	西 川 目 Yokawame	川村要之助	—	—	3	38	020076	Yokawame

新庄盆地山麓地域で代表されるように、一毛作地域であって前作はない。他の畑作物との混作が多く、4月末より6月中旬にかけて、播種されている。収穫は8月末より始まり、10月中旬まで続き、収穫期の幅は大きい。とくに、新庄盆地山麓地域ではバレイショ・マメ類・野菜等との混作が主であって、生食用、飼料用共用である。他の地域では飼料用が主と考えられる。

(3) 収集系統の特性

収集した全系統は、平塚で特性調査を行った。得られた結果は別表-8に示した。

収集系統の早晩生は山形県産と岩手・青森県産に大別され、山形県産系統は本州での中生種並みの熟期で、青森、岩手県産の収集系統の3分の2は交6号(北海道中部以南の子実用、東北地方北部の飼料用)並みか、それより早い熟期である。

収集系統の収量を網糸抽出期の近い対照品種のそれと比較すると、岩手・青森県産の葛巻-1、小軽米、上館、むつ、平内-1、平内-2、洞内、大沢田、四川目の9系統が、山形県産の清水、豊牧-1、豊牧-2、角川-1の4系統が多収であった。また、山形県産の南山、沼ノ台-2、角川-2、中渡、芦沢の5系統は少収であった。多収であった13系統は、むつを除いて、いずれも2.4m以下の短～中稈であった。

岩手・青森県産21系統中5系統を除いて粒列数8の系統と認められ、北海道に分布する粒列数8の品種と類縁関係があるようにみられた。しかし、山形県産の収集系統は2系統を除いて、いずれも粒列数は平均9列以上で、北海道に分布する品種との類縁関係は低いものと考えられた。デント種との雑交は収集系統36のうち6系統で認められた。ことに多収を示した13系統中4、系統(豊牧-1、角川-1、小軽米、平内)にデント種との雑交が認められた。これら4系統はデント種との交雑によって多収性を示したのと考えられた。

岩手、青森県産の収集系統のうち数系統は、本州での早生種、北海道での晩生種の育種材料として利用しうる。山形県産の収集系統のうち数系統は、本州での中生種、あるいは青刈サイレージ用種の育種材料として利用が可能である。

第10章 カリビア型フリント在来品種の分類と特性

日本産在来トウモロコシの産地のうち、富士岳麓、四国および九州地方の約150町村より1955、1956、1957年の3年間に、約550系統の品種を収集し、収集地の立地、在来種の栽培慣行などを調査した。また、収集品種の代表的な系統は、岩手、山梨、愛媛各県農業試験場と農業技術研究所(平塚)において、特性の調査が行われた。その結果は、第3章から第9章までにその概要を記した。

この章では1959年に行った、富士、四国、九州地方で収集した品種から各地方の代表品種を選び、その特性を比較検討した研究の概要を示す。詳細は農林省農業技術研究所生理遺伝部遺伝第2研究室成績書「1959年度、日本在来種の特性に関する研究」に示されている。

1. 材料と試験方法

育種上注目すべき42品種(富士岳麓産7、四国産20、九州産15品種)の中から各品種群に属する代表的品種を富士、四国、九州の3地方からそれぞれ24品種、計24品種群72系統を選んで供試した。24品種はその特性から早玉I、II、中玉I、II、芯細I、IIの8品種群

にまとめることができる。その他に標準品種としてオノア，TC5号および長交202号を供試した。品種の一覧表はTable 22に示す。

本研究での特性調査は下記の3試験地で行った。

岩手県農業試験場

愛媛県農業試験場久万分場

農業技術研究所(平塚)

各試験地とも，2回反復乱塊法，1区面積3.3m²，1畦10本立，畦巾80cm，株間45cm，

Table 22. List of typical native maize races collected from Fuji, Shikoku and Kyushu Districts

Number of group	Experi. Number	Racial group	Name of race	Locality	
				District	Address
I	1, 2, 3	Hayadama I	Jurigi-zairai	Fuji	静岡県駿東郡原里村十里木
	25, 26, 27	" 早玉	Irareko	Shikoku	愛媛県上浮穴郡川瀬村下直瀬
	49, 50, 51	"	Hachiretsu-wase	Kyushu	熊本県阿蘇郡野尻村片山，馬渡
II	4, 5, 6	Hayadama II 早玉	Hirano-zairai	Fuji	山梨県南都留郡中野村平野
	28, 29, 30	"	Yusuhara-zairai	Shikoku	高知県高岡郡檜原
V	52, 53, 54	"	Hayadama	Kyushu	熊本県阿蘇郡野尻村野尻
	13, 14, 15	Nakadama I	Doshi	Fuji	山梨県南都留郡道志村竹之本
	37, 38, 39	" 中玉	Sengoku	Shikoku	愛媛県上浮穴郡小田町本川，参川
VII	61, 62, 63	"	Chudama	Kyushu	熊本県阿蘇郡一ノ宮町梨坂
	19, 20, 21	Nakadama II 中玉	Akiyama-zairai	Fuji	山梨県南都留郡秋山村桜井，藤野村奥牧野
	43, 44, 45	"	Wada	Shikoku	高知県土佐郡土佐村須山
III	67, 68, 69	"	Kanazuchi	Kyushu	熊本県阿蘇郡白水町吉田新町
	7, 8, 9	Shinboso I	Narusawa	Fuji	山梨県南都留郡鳴沢村山道
	31, 32, 33	" 芯細	Ookawa	Shikoku	高知県土佐郡大川村上中切，船戸
VI	55, 56, 57	"	Okuzuru	Kyushu	熊本県阿蘇郡高森町草部山口，永野原
	16, 17, 18	Shinboso II 芯細	Suginazawa-zairai	Fuji	静岡県駿東郡原里村杉名沢
	40, 41, 42	"	Kowase	Shikoku	愛媛県上浮穴郡小田町日野川
IV	64, 65, 66	"	Shinboso	Kyushu	宮崎県西臼杵郡高千穂町大平
	10, 11, 12	Oodecchi I	Iwama-zairai	Fuji	山梨県八代郡六郷村ツヅラ沢
	34, 35, 36	" 大デッチ	Abetto	Shikoku	愛媛県伊予郡中山村佐礼谷安別当
VIII	58, 59, 60	"	Kuju-zairai	Kyushu	大分県直入郡久住町
	22, 23, 24	Oodecchi II 大デッチ	Kamigane-zairai	Fuji	山梨県塩山市上萩原神金
	46, 47, 48	"	Gojo	Shikoku	愛媛県喜多郡内子町立城和田
	70, 71, 72	"	Oodecchi	Kyushu	熊本県阿蘇郡蘇陽町柳原大野
	73		Onoa	—	—
	74		TC 5	—	—
	75		Choko 202	—	—

3粒播き、間引1回、1株1本立。調査形質は、前章で記した71形質のうち、平塚では62形質について、愛媛と岩手では24形質についてのみ調査を行った。

2. 試験結果

(1) 特性調査一覧表

平塚において測定した全調査形質に関する特殊調査一覧表を別表9に示した。岩手・愛媛農業試験場における結果は省略した。

(2) 品種の同定

3年間の調査により、特性の類似系統を集めて品種を同定した。分散分析によると62形質中の大部分のものは反復間で有意とならず、系統間や品種間では有意差を示した。

1) 反復間で有意差を示す形質：9形質(雄穂開花始、稈長、草丈、分けつ数、着雌穂葉長、主稈葉数、緑色葉数、着雌穂高、穂柄長)。

2) 系統間で差が極めて小さい形質：6形質(最上葉幅、葉鞘毛密度、粒列の乱れ、粒列の捻れ、穂型、種子の凹み)。これら形質に関する限り日本産在来の品種差異は云うに及ばず、系統間の遺伝的分化も少なく、系統に発現する差異の多くは環境変動に由来すると考えられる。

3) 品種間で差の小さい形質：7形質(着雌穂葉長、葉鞘毛密度、粒列の捻れ、雌穂型、雌花内穎長、種子厚、種子溝)。

以上のことから日本在来種の特性の分化は調査形質の大半に認められ、品種間差異が1%水準で有意な形質は、系統間では62形質中58、品種間では同じく55、ほぼ90%以上の形質に認められた。とくにこれらの遺伝的分化の著しい形質の約13%は反復間でも有意な差があったので、環境にも感応し易いといえる。他方、測定された形質のうちわずかなもの(8~10%)は日本在来種に共通した特性で、系統や品種間の差がないばかりでなく、一般に品種群や産地の間でも有意にならない場合が多い。

(3) 品種群の類別

本分類は主として雌穂に関する特性によってなされている。分散分析によって有意差検定を行ってみると、有意差のある形質は62形質中の19であった。この19形質の大部分(17形質)は雌穂と種子に関する特性で、残りの2形質のみが茎葉に関する特性であった。開花期と雄穂に関する特性は何れも有意ではないから、群間でそれほど大きな区別の日安とならないと云える。

本試験の供試品種は多収品種を重点的に選んだので、日本在来種の低収で特殊な型の品種群は除外されている。本試験に供試した8品種群は、一応日本在来種の主体をなす多収実用品種集団と考えてよい。主産地における栽培農家は、過去約400年間トウモロコシを主食としてきたため、採種するとき雌穂型、子実収量、粒質、熟期等に対する関心が強く、これら特性が選抜時に重みがおかれてきた。品種の分化はこれらの諸特性において、とくに顕著であった。

8品種群の品種集団は、この線に沿って雌穂に関する諸特性を目安に分類された。群別の特性の違いを系統間の違いと比較すると、ほとんど大部分の形質で有意となるので、群別特性の分化は系統間の分化より明らかに著しいといえる。しかし、品種間の分化は系統間分化より著しく大きく、雌穂特性以外の形質の大部分は、有意な差を示さないことが分

かる。雌穂以外で有意な2形質は葉幅と葉数で、共に子実収量の増加と関係あるといえる。

(4) 産地別品種集団の特性

日本在来種は古くより富士岳麓、四国および九州地方の山岳地帯で栽培されてきた。何れもカリビア型熱帯フリントに属するもので、記録によると天正4年(1980)にわが国へポルトガル人によって導入されたといわれている。しかし、3地方への分布経路や年代は不明である。これらの地方は、何れも標高300~1,000 mの交通不便な山間奥地で栽培されていて、3地方間はもちろんのこと同じ地方内の地域間の交通も一部を除き殆んどなく、山稜ごとに隔離されているという立地条件にある。このような状態の下に、それぞれの栽培地域に適応した品種が独立的に分化したことが多いと考えられる。これを3地方別に品種をみると、多種多様であるにもかかわらず、品種を品種群別に整理すると、各品種群の何れにも3地方の品種が対応している。このことは3地方の立地条件、気候、栽培法等が著しく違う環境条件であったにもかかわらず、独立的に分化した品種の特性に、平行類似性がみられるといえよう。いい換えると、カリビア型フリントの特性の分化には、特定の方向があったと推察できる。他方、約400年前に導入された品種が、現在見られるような多数の品種へ分化する以前に、これら3地方に伝播したとみるべきであろう。

全体的にみると、品種の分化程度は四国地方が最も著しく、次に九州地方で、富士岳麓地方が最も少ないといえる。次に、同一地方内の地域別にみると、交通の便利な大栽培地帯よりも、山岳奥地の谷間沿いの隔離された小地域に、独特の特性を持つ注目すべき品種が見られた。

例えば、四国では仁淀川上流の仁淀、久万、広田等の大栽培地域よりも、むしろ吉野川上流の和田、大川、四万十川上流の津野山、石槌山北側の大保木、肱川上流の五城、大瀬、安別当等に独特の品種があった。九州では阿蘇、久住地域よりも五ヶ瀬川上流の馬見原、草部、野尻や耳川上流の諸塚、椎葉に独特な品種が見られた。富士岳麓地方では板妻、富士吉田の栽培中心地域よりもその周辺の須山、十里木、印野、平野、鳴沢、また富士川上流の岩間、神金等に注目すべき品種をみることができる。

(5) 形質の遺伝力

形質ごとの分散分析の結果から、遺伝分散(V_g)と環境分散(V_e)を推定し、 $V_g/(V_g+V_e)$ の値に対する比から遺伝力を計算した。遺伝力の高低から測定形質を形質別に分けて

Table 23. Heritability of characters of native maize races in Japan.

Characters	Heritability			
	1.00—0.90	0.89—0.65	0.64—0.40	0.39—0.00
Growing period 熟期	Tasseling date 雄穂開花期 Silking date 絹糸抽出期			
Stalk 稈	Stalk length 稈長	Plant height 草丈	Stalk diameter 稈径 Number of tillers 分けつ数 Prop-root height 仮根着生高 Prop-root position 仮根着生節	

Table 23. (continued)

Characters	Heritability			
	1.00—0.90	0.89—0.65	0.64—0.40	0.39—0.00
Leaf 葉	Number of leaves 主稈葉数	Number of green leaves 緑葉数	Leaf width 葉巾 Leaf sheath color 葉鞘色	Pubescence of leaf sheath 鞘毛程度
Tassel 雄穂		Length of longest tassel branches 側枝長 Number of longest tassel branches 側枝数	Peduncle length 梗長 Length of bran- ching space 軸長 Tassel length 雄穂長 Pendency of tassel 雄穂角度	Length of central spike 主枝長 Spikelet length 穎長
Ear 雌穂	Base- ear diameter 雌穂径(基) Mid-ear diameter 雌穂径(中)	Ear height 着雌穂高 Ear length 雌穂長 Tip-ear diameter 雌穂径(先) Ear weight per plant 株当たり雌穂重 Row number 粒列数 Ear weight 雌穂重	Number of kernels per row 1列粒数	Length of sterile ear tip 雌穂不稔長 Crooking index of ear 穂重 Twisting of rowing 粒列の捩れ Irregularity of rowing 粒列の乱れ
Cob 穂軸	Cob diameter 穂軸径 Rachis diameter 中軸径 Pith diameter 芯径	Rachis induration 中軸硬化	Texture of low glume 穎硬化 Cupule depth ラチスの凹み	Rachis flaps 内穎長
Husk and shank 苞葉, 雌穂柄	Shank length 穂柄長	Shank diameter 穂柄径 Number of husks 苞葉数	Length of husk blade 苞葉の葉身長	
Kernel 粒			Kernel length 種子長 Kernel width 種子巾 Kernel thickness 種子厚 100 kernel weight 100粒重 Kernel weight per plant 株当たり粒重 Kernel striation 種子の溝	Hardiness of kernel 種子の圧凹

表示したのが Table 23 である。

(i) 遺伝力の高い形質: 成熟期, 稈長(着雌穂高, 葦丈, 雌穂柄長を含む), 葉数(主稈葉数, 緑色葉数, 苞葉数を含む), 雌穂側枝長, 側枝数, 雌穂径(穂径・穂軸径・中軸径・芯径を含む), 雌穂長, 雌穂柄径, 粒列数, 1列粒数, 雌穂重(雌穂粒重, 1株当たり雌穂重, 1株当たり全粒重を含む)。

これら遺伝力の高い形質は、試験圃場内での環境条件の差に影響されにくい安定した形質であり、僅少な測定値の違いでも遺伝的差異として認めることができる。成熟期を除くと、これ等形質はすべて植物体の節の数に関係があるといえよう。日本在来種内の品種間差異は稈長に関する形質については節間長より節数で決まる。遺伝力が最も高かった主稈葉数は稈節数そのものであり、次に高い雌穂柄長、着雌穂高、草丈は、節間長が加味された値である。また、雄穂側枝長や雌穂長も主枝に着生する小穂の数(節数)で決まる。1列粒数は雌穂上の小穂の数で決まるので、遺伝力は高いが、雌穂先端の不稔部分の長さが、環境条件に著しく支配されるので、低い場合もある。とくに、日本在来種のように雌穂が円錐形の場合には、円筒形に比べて遺伝力を低くする原因になる。雌穂柄径は一般に節数が多くなると太くなる傾向がある。

粒列や穂芯の大小は、雌穂発生のときの節始原(nodal initials)の倍加(multiplication)と密着(condensation)によって決まるので、やはり節の数に関係が深い。とくに、雌穂径に関する形質を遺伝力の大きさの順に並べると次のように穂軸の芯部に近くなるほど遺伝力が高くなる。このことは穂径については穂芯部から外側に向うほど環境条件の影響を受け易いといえる。

遺伝力：芯径>中軸径>穂軸径>雌穂径(粒つきの径)

(ii) 遺伝力の低い形質：稈径、仮根発生量(着生節数、着生高を含む)、葉の大きさ(着雌穂葉、上端葉、苞葉を含む)、雄穂の大きさ(雄穂長、主枝長を含む)、穎長、有効雌穂数、同不稔長、粒列の不整(捻れと乱れ)、雌穂の硬度(圧度、穎硬化)、種子の大きさ、種子重等がある。

これら遺伝力の低い形質は長さや大きさで決まる形質群で、遺伝力の高い形質が数に関係深いことと対象的であることは興味深い。

要するに、花序や葉節の分化は発育の初期に決まる形質であって、これらに関する諸形質の分化もまた発育初期に決まるので、環境に左右されない安定した特性といえるであろう。一方これら発育初期に分化を行った器官の長さ、大きさ、または重さに関する形質は発育後期の環境差による生理的条件に大きく影響されるのであろう。以上、遺伝力の高低によって形質を2分して概括したが、葉の大きさ(長と幅共に)に関する特性は、その点に関しては中間に位する。

(6) 試験地間の環境感応性

測定形質の試験地間変動は極めて大きく、概括的にみて同一試験地内での品種間や品種群間の違いを遙かに上廻るほど大きい。とくに成熟期、植物体の大きさ(稈と葉)および子実収量(1株当たり雌穂重)の変動が著しい。同一試験地内の環境による変動とは全く関係ない。これらの有意な差のある形質を示すと次表のようである。日本在来種は北米のデント種に比べて感光性の強い短日植物である。生育期間中の日長は岩手>平塚>愛媛、温度は岩手<愛媛<平塚の順である。生長と開花に影響をおよぼす外的条件は日長と温度を主とし、その他の気象条件、および立地条件との働きあいによって支配されるであろう。その結果、次表に示すような発現の違いが生じるものであろう。

1株当たり雌穂粒重を子実収量とみなして試験地別に比較すると、平塚に比べて愛媛と岩手は約30%多収となっている。生育期間(絹糸抽出期)は平塚と愛媛がやや等しく、岩手はほぼ25%長くなっている。しかし、収量の増減は試験地により独特の様相を示して

三試験地間で有意な特性表

No.	形質	平塚	愛媛	岩手	No.	形質	平塚	愛媛	岩手
1	生育期間	短	やや短	長	10	雄穂枝数	多	少	中
2	稈長	中	中	長	11	雌穂長	短	長	長
3	稈径	細	太	太	12	一列粒数	少	多	少
4	分けつ	多	極少	少	13	雌穂重	少	中	多
5	仮根	多	極少	少	14	全粒重	少	多	多
6	葉長	短	中	長	15	雌穂柄長	短	長	中
7	葉幅	狭	やや広	中	16	雌穂柄径	細	太	太
8	生葉数	少	多	少	17	種の大きさ	やや少	大	大
9	雄穂長	中	長	短	18	百粒重	軽	中	重

いる。愛媛と平塚では品種の早晩生と高い相関を示し、晩生になるほど収量が多くなる。愛媛における収量の増加は早生でも晩生でも大体同じ比率に増加する傾向にあるが、岩手の収量の増加は様相が全く違っている。品種の早晩生は平塚と岩手で平行的であるが、収量は成熟期と無関係である。いい換えると、岩手では平塚と比べると晩生品種では大差はないが、早生品種ほど収量が増加し、全体的にみて、早生でも中生でも収量は晩生品種と大きな差が見られない。

収量(1株当たり全粒重)を収量構成要素に分解すると次のようになる。

$$\begin{aligned} \text{収量} &= \text{雌穂数} \times \text{雌穂粒重} \\ &= \text{雌穂数} \times \text{粒重} \times \text{粒数} \\ &= \text{雌穂数} \times \text{粒重} \times \text{粒列数} \times 1 \text{列粒数} \end{aligned}$$

この関係を平塚(100%)に対する岩手、愛媛の比に適用したとき次のようになる。

$$\begin{aligned} &\text{全粒重(収量)} \quad \text{雌穂数} \quad \text{100粒重} \quad \text{1列粒数} \quad \text{粒列数} \\ \text{岩手} & \quad 132\% \quad \longrightarrow \quad 75\% \quad \times \quad 137\% \quad \times \quad 102\% \quad \times \quad 100\% \\ \text{愛媛} & \quad 129\% \quad \longrightarrow \quad 90\% \quad \times \quad 122\% \quad \times \quad 111\% \quad \times \quad 100\% \end{aligned}$$

生育期間中の必要以上の高温は、子実収量の減収をもたらすので、適温地帯での収量は著しく増加する。増加の原因は栽培地により違いますが、全体的にみると粒重(100粒重)の増加が主因で、粒数の増加も加味されている。粒重の増加は、粒の大きさの増加と粒の充実の両方が伴っている。

収量の地域適応性の品種間差異は極めて大であって、品種群間では特に目立つ違いは指摘できない。しかし、晩生の芯太型である中玉-II、大デッチ-IおよびIIは他群に比較して常に安定多収である。これに対し、早生や晩生の芯細型品種群は、環境に鋭敏に影響される。産地別にみると、安定多収種は四国地方に多く(II-2, III-2, V-2, VI-2, VII-2, VIII-2)、富士岳麓地方(IV-1)や九州地方(IV-3, V-I3, VIII-3)に少ないが、後者には不安定な多収品種を見出すことができる(I-1, I-3, II-3, III-1)。

(7) 染色体のパキテン分析

花粉母細胞の減数分裂パキテン期においてB染色体の有無と、A染色体上のコブの位置と数を調査した(Table 24)。B染色体は、富士岳麓地方の北側に分布する在来種のみに見られ、四国地方と九州地方の在来種には見られなかった。

パキテン期の染色体のコブの数には5箇から11箇の幅が見られ、3L, 5L, 6L, 7L, 8L,

には例外なくコブがあるので、これを日本在来種の基本的コブの位置とすることができる (Table 24)。

染色体のコブの数は品種によって色々であるが、一部の品種を除いて、同一品種内の系統は全く同じコブを持っている。これを品種群別に分類すると、群内品種間のコブの違いは有意とならないので、コブの分化の主体は品種群にあるといえる。上記の5個のコブを基本数に、他の8ヶのコブが(6Lと8Lに2個つくことと、4L, 2L, 3S, 1L, 9L, 10Lに各1個つくこと)、追加することにより品種の持つコブの数が増加する。増加する程度はこれ等追加コブの組合わせ頻度によって色々に変化する。全体的にみて、日本在来種の大粒品種に関する限り、コブ数の増加は品種の生育期間の長さとは比例する傾向がある。すなわち、晩生種ほどコブの数が多くなる。

他方、3地方別に見ると富士岳麓在来種はB染色体があることと、2Lと9Lにあるコブの頻度が高いこと、四国の在来種は、2Lにあるコブの頻度が低く、九州の品種は10Lでのコブの頻度が高いことが特徴的である。

3. 結 論

1956, 1957, 1958年の3ヶ年にわたって収集した日本在来種を、富士岳麓、四国、九州在来種別に調査し、1958年には3地方の代表的品種を選んで特性調査を行って、地方別品種分化の相互関係とその地域適応性を検討した。これらを総合して考察してみよう。

(1) カリビア型フリント日本産在来種の分布と特性

1) カリビア型フリントのアジアにおける分布

日本在来種はコロンブスが中央アメリカよりヨーロッパに持帰ったトウモロコシに由来し、わが国へ導入されたのは天正4年(1580年)頃といわれている。その特性は、現在中央南アメリカ東部沿岸に広く分布しているカリビア型熱帯フリントに一致する。旧世界においてはこの型のトウモロコシは、地中海沿岸、ビルマ、マレー、南中国等のアジア沿岸地帯、フィリピン、グアム、日本南部に分布しており、わが国はカリビア型フリントの北限と考えられる。この型は有史以前に中央アメリカでアンデス型熱帯フリントとメキシコ型ポップの交雑によって生じたといわれている。

2) アジアにおけるその他の在来種

アジア産在来種にはカリビア型フリントの他に現在、5つの品種集団が分布している。まず第一に、南アジア大陸の山岳部、すなわち中国の雲南、ラオス、ビルマ北部、アッサム、ネパール、アフガニスタン、イラン、トルコ等の内陸地方、コーカサス等に分布するペルシア型フリント(アジア型フリント)である。これは南米ペルー、チリー、コロンビアに現存する純粹型トウモロコシであるアンデス型フリントに似た一群である。この群は草丈の高い晩生フリント種で、短い葉を多数生じ、仮根発生も目立って多い。雌雄同時に開花し、雄穂の側枝数が多くて軟かく、多数の雄花を密生して花粉量も多い。着雌穂高は極端に高く、しばしば雄穂直下に着くこともある。雌穂は小形で粒列は多く、小粒の浅い硬質種子をつける。粒色は白色か麦稈色であり、収量は低い。

第2はこのペルシア型フリントの早生群で、アジアでは中国北部、蒙古、中国東北部まで分布しているエーゲ型フリントである。極めて早生短稈の一群で、草姿は後に述べる北米フリント型に似ているが、その基本的特性はペルシア型に似ている。粒列多く、球状の

Table 24. Observation of chromosome of typical native maize races and varieties collected in Fuji, Shikoku and Kyushu Districts.

Racial group	Name of variety	B	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		sub Total		Total
			S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	
Hayadama I 早玉	Jurigi 十里木	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	(2)	—	—	—	1	—	—	—	—	—	5	5	
	Irareko	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	6	6	
	Hachiretsu-wase 八列早生	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	1	—	7	7	
	mean	—	—	—	—	—	1.0	—	—	—	1.0	—	1.3	—	0.7	—	1.7	—	—	—	—	0.3	—	6.0	6.0
Hayadama II 早玉	Hirano 平野	*	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	6	6	
	Yusuhara 櫛原	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	8	8	
	Hayadama 早玉	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	1	—	8	8	
mean	(0.3)	—	—	1.0	—	1.0	—	—	—	1.0	—	1.3	—	1.0	—	2.0	—	—	—	—	0.3	—	7.3	7.3	
Nakadama I 中玉	Doshi 道志	*	—	—	1	—	1	—	—	1	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	9	9	
	Sengoku 千石	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	9	9	
	Nakadama 中玉	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	—	—	1	—	9	9	
mean	(0.3)	—	0.3	—	0.7	—	1.0	—	0.7	—	1.0	—	2.0	—	1.0	—	2.0	—	—	—	0.3	—	9.0	9.0	
Nakadama II 中玉	Akiyama 秋山	—	(1)	(1)	—	1	—	1	—	—	1	—	(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	1	9	10	
	Wada 和田	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	1	9	10	
	Kanazuchi 金鷲	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	1	—	10	10	
mean	—	0.3	0.3	—	1.0	0.3	1.0	—	0.7	—	1.0	—	2.0	—	1.0	—	2.0	—	—	—	0.3	0.7	9.3	10.0	
Shinboso I 芯細	Narusawa 鳴沢	*	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	7	7	
	Okuzuru	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	—	8	8	
	Okuzuru おくずる	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	1	—	7	7	
	mean	(0.3)	—	—	0.7	—	1.0	—	0.3	—	1.0	—	1.3	—	1.0	—	2.0	—	—	—	—	0.3	—	7.3	7.3
Shinboso II 芯細	Suginazawa 杉名沢	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	1	—	—	—	9	9	
	Kowase 小早生	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	(2)	—	1	—	1(1)	—	—	—	—	1	9	10	
	Shinboso 芯細	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1(1)	—	1	—	1(1)	—	—	—	1	—	10	10	
	mean	—	—	—	1.0	0.3	1.0	—	0.7	—	1.0	—	2.0	—	1.0	—	2.0	—	0.3	—	0.3	0.3	9.0	9.7	

Table 25. List of noticeable native maize varieties for breeding materials in Japan.

Racial group	Name of race	Locality		Racial group name in the locality
		District	Address	
Yamakibi 山きび	Konko こんこ	Shikoku	愛媛県上浮穴郡柳谷柳井	山きび Yamakibi(S)*
	Dairokuro 大六郎	Shikoku	高知県高岡郡橋原村橋原, 越知面	
Pop-type	Asajiri-tokibi 浅尻とうきび	Shikoku	愛媛県南宇和郡内海村家串	富士宮 Fujimiya(F)* 奥内 Okuuchi(S)
	Nobeoka-zairai 延岡在来	Kyushu	宮崎県延岡市面方天下, 吉野	霧島 Kirishima(K)* 島原 Shimabara(K)
	Shimabara-zarai 島原在来	Kyushu	長崎県島原市三会, 松谷	
Hayadama I 早玉 I	Jurigi 十里木	Fuji	静岡県駿東郡原里村十里木	十里木 Jurigi(F)
	Irareko いられこ	Kyushu	愛媛県上浮穴郡川瀬村下直瀬	イラレコ Irareko(S)
	Hachiretsu-wase 八列, 早生	Kyushu	熊本県阿蘇郡野尻村片山, 馬渡	オクヅル Okuzuru(K)
Hayadama II 早玉 II	Hirano 平野	Fuji	山梨県南都留郡中野村平野	鳴沢 Narusawa(F)
	Yusuhara-zairai 橋原在来	Shikoku	高知県高岡郡橋原村	橋原 Yasuhara(S)
	Hattokibi はっとうきび	Kyushu	熊本県球磨郡五木村宮園, 田口	早玉 Hayadama(K)
Nakadama I 中玉 I	Hayadama 早玉	Kyushu	熊本県阿蘇郡野尻村野尻	
	Oozuku おづく	Shikoku	愛媛県上浮穴郡美川村住七川	阿久津 Akutsu(F)
	Yellow-tokibi 黄色とうきび		宮崎県西臼杵郡椎葉村下福良岩屋戸	千石 Sengoku(S) 中玉 Nakadama(K)
Nakadama II 中玉 II	Naka なか	Kyushu	宮崎県東臼杵郡諸塚村上塚原	40日 Shijunichi(K)
	Wada 和田	Shikoku	高知県土佐郡北境須山	道志, 秋山 Doshi-Akiyama(F) 和田 Wada(S)
	Kanazuchi 金槌	Kyushu	熊本県阿蘇郡白水村吉田新町	金槌 Kanazuchi(K)
	Meijiro-tokibi 目白とうきび	Kyushu	宮崎県西臼杵郡椎葉村下福良下椎葉	
	Torinosu 鳥の巣	Kyushu	宮崎県東臼杵郡諸塚村塚原	
Shinboso I 芯細 I	Narusawa 鳴沢	Fuji	山梨県南都留郡鳴沢村山道	鳴沢 Narusawa(F)
	Ookawa 大川	Shikoku	高知県土佐郡大川村, 上中切, 船戸	大川 Ookawa(S)
	Tsunoyama 津野山	Shikoku	高知県土佐郡東津野村保井川, 橋原村越知面飯田	久万 Kuma(S)
	Kuma-kei 久万系	Shikoku	愛知県西条市大保木中興東浦	
	Kijiyama きじやま	Kyushu	宮崎県児湯郡西米良村上米良植田, 竹原春之平	オクヅル Okuzuru(K)

Table 25. (continued)

Racial group	Name of race	Locality		Racial group name in the locality
		District	Address	
Shinboso II 芯細 II	Okuzuru おくづる	Kyushu	熊本県阿蘇郡高森町草部山口, 永野原	
	Suginazawa 杉名沢	Fuji	静岡県駿東郡原里村杉名沢	板妻 Itazuma(F)
	Suyama 須山	Fuji	" " 須山	須山 Suyama(F) 船津 Funatsu(F)
	Kowase 小早生	Shikoku	愛媛県上浮穴郡小田町日野川, 掛橋, 徳谷	
	Nagasubo 長すぼ	Shikoku	高知県高岡郡東津野村北川, 上津野村北川	小早生 Kowase(S)
	Hosono-tokibi 細野とうきび	Shikoku	愛媛県西条市大保木中興山	
	Yamankuchi やきんくち	Kyushu	宮崎県東臼杵郡西郷村田代峯	芯細 Shinboso((K)
	Yamasanka 山三ヶ	Kyushu	宮崎県東臼杵郡諸塚村家代, 塚原, 荒谷	
Oodecchi I 大デッチ I	Iwama-zairai 岩間在来	Fuji	山梨県八代郡六郷村ツヅラ沢	岩間 Iwama(F)
	Oonaru 大平	Shikoku	愛媛県西条市大保木今宮	安別当 Abetto(S)
	Abetto 安別当	Shikoku	愛媛県伊予郡中山町佐礼谷安別当	大玉 Oodecchi(K)
Oodecchi II 大デッチ II	Kamigane 神金	Fuji	山梨県塩山市上萩原神金	神金 Kamigane(F)
	Gojō-kei 五城系	Shikoku	愛媛県喜多郡内子町五城和田	五城 Gojō(S)
	Oodecchi 大デッチ	Kyushu	熊本県阿蘇郡蘇陽町柳原, 大野	大玉 Oodecchi(K)
	Tonegawa 十根川	Kyushu	宮崎県西臼杵郡椎葉村下福良十根川	
Benkei ベンケイ	—	Shikoku Kyushu	—	ベンケイ Benkei(K)

* : F; Fuji, S; Shikoku, K; Kyushu District

雌穂, 粒質が選抜の目安であった。したがって, 品種の分化はこれらの特性について, 最も顕著である。

1956年から1958年の3ケ年の研究において, 収集系統約550の特性を調査し, 約100の品種と11の品種群を同定した。これら品種群と其中で育種上注目すべき品種として指摘された38品種をTable 25に示した。11品種群は主に雌穂と種子に関する特性で類別したものである。Fig. 8は11の品種群の雌穂形と粒列数を図示したものである。11群中の山キビ群は, 焼畑用の独特の品種集団である。四国の山岳奥地の山頂付近で不耕起で散播し, 除草一回以外の手入れをしない山畑に使う品種である。四国地方以外では九州地方の椎葉, 米良, 五木と同じ山畑が僅かに残っているが, 品種的分化は見られないので, この山キビ群は四国地方独特の品種群である。山キビ群以外の10群に属する品種は3地方何れにも広く分布している。同じ地方内でも, 一部の地域を除く大部分の地域は, 互に隔離され

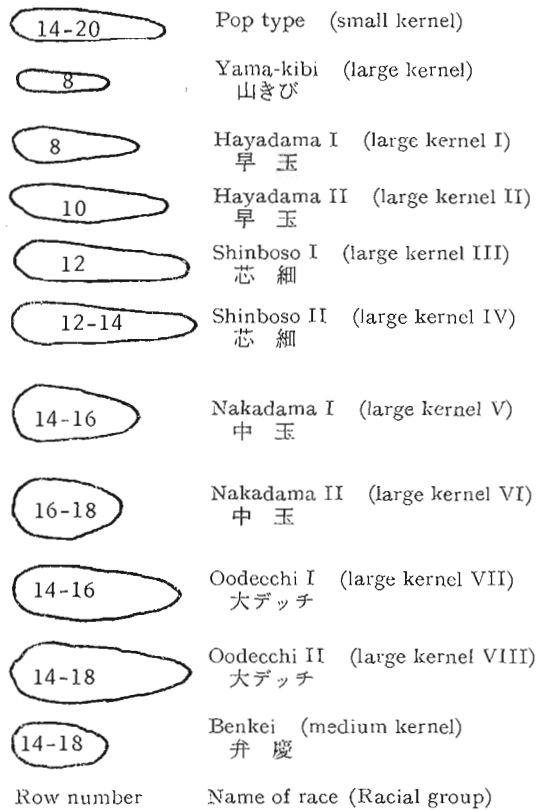


Fig. 8. Typical ear shape and row number of native maize races in Japan.

ていて連絡はみられない。約 400 年以前に導入後、これら地域への伝播の経路は不明である。しかし、少なくとも現在みられるような品種の分化をする以前の品種が相当早い時期にこれらの地域に入ったと思われる。

品種集団を地方別にみると、特性の分化の程度は四国地方が最も大きく、九州地方がこれに次ぎ、両地方には独特な特性をもち育種的に注目すべき品種が多い。Table 25 で表示した 38 品種の内、四国地方 26 品種、九州地方 15 品種、富士岳麓地方 7 品種で、この品種数の比率は品種の分化程度を示すものである。

(3) 日本在来種の特性的分化程度と環境感応性

供試各品種について 72 の形質を測定あるいは観察し、その内 62 の形質について分散分析を行った。全体的にみると、発育の初期に分化する節に関係ある形質は、一般に遺伝的変異の幅が大きい。反対に発育の後期に分化する長さに関係ある形質は、遺伝的変異の幅が小さい。遺伝力の高い形質はこれら遺伝的変異の大きい数に関係ある形質と、成熟期に関係ある形質群およびその働き合いに関係深い形質であった。この関係は雌穂径と茎葉に関する 2 群の特性で明らかに示すことができる。

茎葉：主稈節数 (0.97) > 稈長・雌穂柄長 (0.9) > 着雌穂高・草丈 (0.8) > 苞葉数・生葉数 (0.7)

雌穂径：芯径(0.96)＞中軸径(0.92)＞軸径(0.91)＞穂径(0.8)

収量に関係深い6つの形質を選び相関係数を計算した。その結果、遺伝的変異に関して、形質間の相関が極めて高いので、各品種の収量の多少は関係形質の有機的関連によって決定されていることが推定された。しかし同一圃場内の環境による形質発現の相違は、各形質間で無関係であるし、また直接収量にも影響がない。

(4) 諸形質、とくに収量構成要素の地域的感应性

全く環境を異にする平塚・愛媛・岩手の3試験地で特性を比較した。その結果、形質発現の差異はきわめて著しく、品種群別あるいは原産地別の違いより遙かに上廻っていた。これらの形質の違いは、同一試験地内における遺伝偏差とは無関係であった。

子実収量についてみると、品種によって安定しているものから100%位の増減のあるものまでいろいろであった。全体的にみると、四国産品種の大部分は安定多収品種が多い。九州産および富士岳麓産在来種は不安定であるが、適地では四国在来種に匹敵するか上廻る位の多収を示す品種も見られた。

品種群別に考察すると、芯太型晩生品種群は安定多収であり、芯細型早生品種群は地域的感应性の強く不安定型である。早生品種はその栽培適地(岩手)では晩生品種と同等の多収となった。中生の品種群は品種により著しく感应度を異にしていた。

(5) 染色体のパキテン分析

染色体上のコブの位置と数が品種により色々で、5箇から13箇までの変動がみられた。平均して約9箇であって、日本在来種全体として3L, 5L, 6L, 7L, 8L, の5箇のコブがみられ、他の品種集団にみられない特性を示しているため、これをカリビア型フロント在来種の核型の基本的特性と考えて、他の系統との類縁関係をたどる手段として、重要な目安となることを指摘した。

日本在来種の各品種群の特性もパキテン分析との関連で追求でき、それが形態的特性の分化と一致することを論じた。品種内の系統間では核型の分化は見られず、常に一定しているため、この品種内の核型の差異は異品種間の交雑の程度を示す尺度となることを示唆した。しかし、外部形態からは分類できない品種のうち、早玉、大川、久万、中玉、芯細等には系統間で著しく核型の違うものがあったため、これらを含む品種集団が日本在来種の渡来当時の姿であったと推論した。

摘 要

1. 富士岳麓(1955年, 1957年, 1960年), 四国(1956年, 1957年), 九州(1956年, 1958年), 北関東(1965年), 南東北(1967年), 北東北(1968年)地方からカリビア型フロント在来種700系統を収集し、農業技術研究所(平塚), 岩手県農業試験場(盛岡), 山梨県農業試験場富士岳麓分場(富士吉田), 愛媛県農業試験場久万分場(久万)において生育特性を調査した。また、花粉母細胞において過剰染色体と染色体腕上のコブの位置と数が観察された。

2. 富士岳麓およびその周辺地帯から3次にわたって在来種品種129系統を収集し、平塚と上記3場所で特性を調査した。その結果、5品種群の品種を同定した。この地方の在来種には独特な分化が見られ、育種上重要な特性を持つ品種として、晩生の3品種(晩生神金, 晩生甲州, 杉名沢系), 中生の2品種(須山在来, 富士吉田在来), 早生の2品種(十

里木在来, 鳴沢在来)計7品種が明らかにされた。過剰染色体は津久井, 道志, 秋山, 坂妻地帯の品種には殆んどないか皆無であるが, 神金, 富士吉田地域の品種にはしばしば認められた。染色体上のコブ数は平均8.2箇で, 3L, 5L, 6L, 7L, 8L 腕上に見られ, カリビア型フリント種の核型の特性を示している。さらに, 品種によって2Lと9Lでコブの頻度高く, 3L, 5L, 6L, 8Lでコブの頻度の低い場合がある。

3. 四国地方から2次にわたる収集によって254系統の在来品種を収集し, 平塚, 盛岡, 久万の3場所で生育特性を調査した。その結果, 収集系統は10品種群24品種に類別された。とくに育種上注目すべき品種として20品種が明らかにされたが, とくに多収型品種としては中粒, 太軸, 短穂な和田種, 大粒, 大穂の五城と安別当, 大粒, 中穂, 中生の千石, 中粒, 細芯, 中生の大川と久万, 中粒, 細芯, 早生のイラレコ等がある。これら四国産在来種はカリビア型フリント種特有の外部特性を持った品種集団であって, 四国地方独特の地形多様性とそれに伴う耕地並びに作付体系の多様性に依りて, 品種の分化も富士岳麓地方や九州地方以上に著しく, 品種数も非常に多い。四国産在来種は過剰染色体を持たず, 染色体の長腕上のコブの数は平均8.3箇で, 3L, 5L, 6L, 7L, 8L 腕上に見られ, カリビア型フリント種の核型の特性を示した。2L 腕上のコブの頻度が低いのが四国産在来種の一つの特徴である。

4. 九州地方から2次にわたる収集によって, 175系統の在来品種を収集し, 平塚, 盛岡, 久万の3場所において調査を行った。第2次収集原雌穂の調査結果を参酌して大デッチ, 金槌, 中玉, 芯細, 早玉, オクヅル, 四十日, 弁慶, 霧島, 島原, ポップ型の品種群43品種に分類された。これらの品種, 系統のうち品質, 収量, 熟期などから育種上注目すべき品種は, 15品種が認められ, とくに晩生, 多収の大デッチ群, 晩生, 良質の芯細群, 早生, 多収, 良質のオクヅル群, 中生, 多収, 良質の金槌群がすぐれている。九州産在来種は四国産在来種と同様に過剰染色体を持たない。染色体上のコブはカリビア型フリントの基本的なコブである3L, 5L, 6L, 7L, 8L 腕上のコブの他に, 10L 腕上にコブがあるのが特徴である。また, 九州産在来種の中には6L 腕上にある2ケのコブのうち, 1箇を欠如している品種が多い。

5. 北関東地方で35系統, 南東北地方で31系統, 北東北地方で38系統を収集し, 平塚でその特性を調査した。北関東の在来品種は早生~中生に属し, 早生種は黄色粒, 8~10粒列, 中生種は橙黄粒, 10~12粒列であった。南東北地方の在来種は北関東の在来種より早生で, 北海道の品種並みの早生種で, 出葉速度の早い多収な系統を含んでいる。北東北地方の在来種には, 10粒列以上の関東の中生種(山形県産)と10粒列以下の北海道の在来種並みの早生種(岩手県・青森県産)とがあり, この地方には北海道の在来種である北米フリント型が南下して来たことを示している。

6. 富士岳麓, 四国, 九州地方から夫々8品種群24系統, 計24品種72系統を, 平塚, 盛岡, 久万で栽培し, 特性を比較検討した。諸形質の試験地変動は極めて大きく, 品種群間, 原産地間の変動より遙かに大きい。とくに, 成熟期, 植物体の大きさ(稈と葉)及び子実収量(1株当たり雌穂重)は試験地間の変動が大きく, 同一試験地内の遺伝偏差や環境偏差とは無関係である。全体的に見ると, 四国産在来種の大部分は安定多収品種で, 富士岳麓と九州産在来種は比較的安定である。品種群別に考察すると, 晩生の芯太型品種群は安定, 多収であり, 芯細型早生品種群は地域感応性の強い不安定型である。早生品種は, 盛

岡市では晩生品種と同等の多収となり、中生品種は品種により感応度を異にする。

過剰染色体は富士岳麓産の一部在来種のみ見いだされ、四国と九州産在来種には見られない。日本在来種に共通にみられる染色体上のコブの位置は3L, 5L, 6L, 7L, 8Lであり、日本在来種の基本的コブである。原産地別に見ると富士岳麓産在来種は9Lにコブがあり、四国産在来種は2Lでコブの頻度が低く、九州産品種は10Lでコブの頻度が高い。一般に日本在来種では、コブの数の増加は品種の生育期間の長さに関係する傾向がある。

引用文献

- 愛媛県農事試験場 愛媛県農事試験場業務功程, 昭和11年度, 20~23年度, 昭和24年度。
- ANDERSON, E. (1946): Maize in Mexico. A preliminary survey. *Ann. Mo. Bot. Gard.* 33: 147—247.
- ANDERSON, E. (1947): Field studies of Guatemalan Maize. *Ann. Mo. Bot. Gard.* 34: 433—467.
- ANDERSON, E. and W.L. BROWN (1950): The history of common maize varieties in the United States corn belt. *Jour. New York Bot. Gard.* 51: 242—267.
- ANDERSON, E. and W.L. BROWN (1952): Origin of corn belt maize and its genetic significance. "Heterosis" 124—148. ed. by J.W. Gowen, Iowa State Coll. Press. Ames.
- ANDERSON, E. and W.L. BROWN (1953): The popcorns of Turkey. *Ann. Mo. Bot. Gard.* 40: 33—48.
- ASTADZOV, N. (1960): An investigation of maize land varieties in Dobrudza. *Nauc. Trud. dobrudz. selskostop nauc-izsled.* (Sci. Proc. Dobrudza agric. Sci. Res. Inst.) 5: 45—60. from *Zbl. bulg. wiss. Lit.* 1961, 6(2): Abst. 549: 14. (in Russian) (Mimeographed) P.B.A. 32: 518.
- BALJAN, G.A. and N.S. ABRAMOVIC (1961): Local maize varieties in Nagornyj Karabah. *Kukuruza (maize)* 2: 41—42. (in Russian) P.B.A. 32: 515.
- BALJARA, V.I. (1960): Varietal differences in maize. *Kukuruza (maize)* 7: 32—35. (in Russian) P.B.A. 32: 530.
- BALJARA, V.I. (1961): The origin and evolution of maize. *Kukuruza (maize)* 3: 40—43. 4: 55—58. (in Russian) P.B.A. 32: 519.
- BERNINGER, E. and X. LASCOLS (1962): Caracteres morphologiques et groupement des lignees de mais. *EUCARPIA*. Second Meeting of the Maize and Sorghum Section. *FAO, Rome*: 26—30. P.B.A. 32: 4473.
- BONCIARELLI, F. (1961): Studio agronomico comparato delle popolazioni Umbra di mais. *Maydica, Bergamo* 6: 35—61. P.B.A. 31: 4647.
- BRANDOLINI, A. (1954): Contributo allo studis della varieta italiane; I.—II grantarco Rostrato. *Annali di sperimant. agraria* 8: 3—4 (suppl).
- BRANDOLINI, A. (1958): II germoplasma del mais e la aus servazione. *Maydica, Bergamo* 3: 4—14.
- BRIEGER, F.G., J.T.A. GURCEL, E. PATERNIANI, A. BLUMENSCHIEIN and M.R. ALLEONI (1958): Races of maize in Brazil and other eastern south American countries. *Natl. Res. Coun. Wash. Publ.* 593: 1—283.
- BROWN, W.L. and E. ANDERSON (1947): The northern flint corns. *Ann. Mo. Bot. Gard.* 34: 1—28.
- BROWN, W.L. and E. ANDERSON (1948): The southern dent corns. *Ann. Mo. Bot. Gard.* 35: 255—268.
- BROWN, W.L. (1953): Maize of the west Indies. *Trop. Agric.* 30(7—9): 141—170.
- BROWN, W.L. and L. WILLIAN (1960): Races of maize in the west Indies. *Natl. Acad. Sci., Natl. Res. Council. Publ.* 792.
- CARTER, G.F. and E. ANDERSON (1945): A preliminary survey of maize in the Southwestern United States. *Ann. Mo. Bot. Gard.* 32: 297—322.
- CLARK, J.A. (1956): Collection, preservation and utilization of indogenous strains of maize. *Econ. Bot.* 10: 194—200.
- COBONI, H., H. LJACEL and S. PRAKSIN (1959): Maize in Albania. *Zemledelie (Agriculture)* 6: 89—92. (in Russian) P.B.A. 30: 3860.
- COLLINS, G.N. (1909): A new type of Indian corn from China. *USDA, Bull.* 161.
- CRUMPACKER, D.W. (1961): Colorado's open-pollinated corn varieties. *Colo. Fm. Home Res.* 11: (5): 3—6. P.B.A. 31: 4644.

- CUTLAR, H.C. (1946): Races of maize in South America. Bot. Mus. Leaflet. Harvard Univ. 12: 257—292.
- De CANDOLLE, A.D. (1883): Origine des plantes cultivees. Paris. (日本語訳は加茂儀一訳 培植植物の起源. 改造社. 833).
- FINAN, J.J. (1948): Maize in the great herbals. Ann. Mo. Bot. Gard. 35: 149—191.
- GIBSMAN, E. (1956): Sorte kukuruz v Vojvodini. Publ. Inst. Agri. Res. Novi Sad: 1—30. LENG *et al.* (1962).
- GROBMAN, A., W. SALHUANA, R. SEVILLA, in collaboration with P.C. MANGELSDORF (1961): Races of maize in Peru. Natl. Res. Coun. Wash. Publ. 915: 1—374.
- HASKELL, G. (1956): Internode patterns, adaptation and the origins of sweet corn. Genetica 28: 304—344.
- HATHEWAY, H.W. (1957): Races of maize in Cuba. Natl. Res. Coun. Wash. Publ. 453: 1—75.
- HEDIN, L. (1951): Le mais en Normandie. Pp. 87—92. La culture du mais hybride en France. Actualites Agron. 1951 Ser. B1: 1—144.
- JARCUK, T.A. (1960): Maize varieties in Albania. Kukuruz (maize) 11: 59—60. (in Russian) P.A.B. 32: 516.
- JARCUK, T.A. (1960): Bulgarian maize in the Collection of the Institute of Plant Breeding. Bžull vseso juzn. Inst. Rasten (Bull. All-Inst. Plant Industr.) 8: 59—62. (in Russian) P.B.A. 32: 517.
- KOCKIN, I.F. (1958): The standard varieties for the Non-chernozem Belt. Kukuruz (maize) 3: 35—37. (in Russian) P.B.A. 29: 1454.
- 高知県 (1906): 明治37年度高知県統計書. 高知県出版.
- 高知県農事試験場 (1921~22, 24~28, 39, 41, 48~50): 高知県農事試験場業務功程. 大正9年度, 10年度, 12年度, 13年度, 14年度, 15年度 (昭和元年度), 昭和2年度, 13年度, 15年度, 22—24年度.
- KOSTOVA, R. and P. RAVLOV (1959): Study of some local maizes in northwestern Bulgaria. Izv. Inst. Rasten. (News Inst. Plant Industr.) Sofija 8: 271—287. (in Bulgarian) P.B.A. 31: 1873.
- KULESHOV, N.N. (1928): Some peculiarities in maize of Asia. Bull. Appl. Bot. Gen. and Plant Breed. 19: 325—374. (In Russian with English summary)
- KULESHOV, N.N. (1929): The geographical distribution of the varietal diversity of maize in the world. Bull. Appl. Bot. Gen. and Plant Breed. 20: 475—510. (in Russian with English summary)
- KULESHOV, N.N. (1930): The maize of Mexico, Guatemala, Cuba, Panama and Columbia. Bull. Appl. Bot. Gen. and Plant Breed. Prilozhenie, 47: 117—141. (in Russian with English summary)
- LAPPS, A.I. and B.N. ZURAVEL (1959): Maize breeding in White Russia. Kukuruz (maize) 5: 23—25. (in Russian) P.B.A. 30: 3859.
- LENG, E.R., A. TAVCAR and V. TRIFUNOVIC (1962): Maize of Southeastern Europe and its potential value in breeding program elsewhere. Euphytica 11: 263—272.
- LANZA, F. (1961): Un secolo de maiscolture italiana (1861—1960). Maydica, Bergamo 6: 136—145.
- MANGELSDORF, P.C. and R.C. REEVES (1939): The origin of Indian corn and its relations. Texas Agr. Exp. Sta. Bull. 574: 1—315.
- MANGELSDORF, P.C. and J.W. CAMERON (1942): Western Guatemala, a secondary center of origin of cultivated maize varieties. Bot. Mus. Leaflet, Harvard Univ. 10: 217—252.
- MANGELSDORF, P.C. and L. OLIVER (1951): Whence came maize to Asia? Bot. Mus. Leaflet, Harvard Univ. 14 (10): 263—291.
- MAZOTI, L.B., J.C. ROSSI and H.A. SOSA (1954): Estudios sobre el origin natural de variaciones heredatles en maiz. Rev. Invest. agri. B 1954 8: 161—174.
- MESA-BERNAL, D. (1951): Um importante descubrimiento en Colombia relacionado con el origin del maiz. Agri. Trop., Bogota 7 (4): 35—38. P.B.A. 22: 1145.
- MIKUZ, F. (1961): Korusa v sloveniji in njeni hibridi. Univ. Ljubljana: 1—100.
- 望月昇・奥野忠一 (1964): 主成分分析法によるトウモロコン四国在来種の系統分類. 育種学雑誌 15:

- 61 (講演要旨).
- 望月昇・奥野忠一 (1965) : 多数形質を用いたときのとうもろこし系統の主成分分析. 育種学雑誌 15 : 209 (講演要旨).
- 望月昇 (1966) : とうもろこし日本在来種(富士, 四国, 九州産)の主成分分析. 育種学雑誌 16(別冊2) : 44~45 (講演要旨).
- 望月昇・奥野忠一 (1967) : 主成分分析によるトウモロコシ四国在来種の品種分類と育種材料の探索. 育種学雑誌 17 : 283~291.
- MOCHIZUKI, N. and C. OKUNO (1967) : Classification of maize line and selection of breeding materials by the application of multivariate statistical analysis. Maize Gen. Coop. News Letter 41 : 142.
- 望月昇・村上寛一・山田実・高柳謙治・奥野忠一 (1967) : 主成分分析によるとうもろこし四国在来種の分類. 雑穀試験研究成績集録—とうもろこし, その他 雑穀編(昭和27~38年度) 農林水産技術会議事務局, 24~25.
- 望月昇 (1968) : 主成分分析によるトウモロコシ品種分類と育種材料探索に関する研究. 農業技術研究所報告 D19 : 85~149.
- MOCHIZUKI, N. (1968) : Classification of local strains of maize in Japan and selection of breeding materials by application of principal component analysis. Trop. Agri. Res. 2 : 173—178.
- MOCHIZUKI, N. (1970) : Principal component analysis: its application to classification and selection in relation to maize breeding. J.A.R.Q. 5 (4) : 11—16.
- Natl. Acad. Sci., Natl. Res. Council, Washington D.C. (1955) : Collection of original strains of corn, II. Report of the Committee on preservation of indigenous strains of maize. unpaginated. P.B.A. 27 : 4009.
- 農商務省 (1908) : 第24次農商務省統計書. 農商務省.
- PLATONOV, I.I. (1958) : Ways of increasing maize yield in the Far East. Kukuza (maize) 3 : 23—26. (in Russian) P.B.A. 29 : 1453.
- POPOV, G.T. (1958) : The importance of local varieties. Kukuza (maize) 11 : 47—48. (in Russian) P.B.A. 31 : 3332.
- RAMIREZ, R.E., D.H. TIMOTHY, B.E. DIAZ and U.J. GRANT, in collaboration with G.E. NICHOLSON, E. ANDERSON and W.L. BROWN (1960) : Races of maize in Bolivia. Natl. Res. Coun. Wash. Publ. 747 :
- 季時珍 (1578) : 本草綱目 (日本版は白井光太郎監修・校註. 口訳本草綱目, 全15巻, 春陽堂).
- ROBERTS, L.M., U.J. GRANT, E.R. RAMIREZ, W.H. HATHEWAY and D.L. SMITH, in collaboration with P.C. MANGELSDORF (1957) : Races of maize in Colombia. Natl. Res. Coun. Wash. Publ. 510 : 1—153.
- ROELOFSEN, B. (1956) : Mais en maisculture in Indonésie. Pemb. Balai Besar Penj. Pert. Bogor 142 : 1—101. P.B.A. 27 : 1703.
- ROSIT, K. (1959) : Domace i strane sorte Kukuza u Kosovosko-Metohiskoj oblasti. Rev. Res. Work Pec 2 : 139—163.
- SANCHAÉ-MONGE, ENRIQUE y PARELLADA (1962) : Razas de maiz in Espana. Publ. del Minist. de Agric. Madris : 1—179.
- SANDOVAL, S.A.A. (1960) : Classification de los maices tropicales de Guatemala. Agro. Guatemala 1 : 110—111. P.B.A. 32 : 1934.
- SEVČUK, T.N. (1956) : The introduction nurseries of the Institute of Plant Industry. Sci. Progr. Exp. Agric. 8 : 25—27. (in Russian) P.B.A. 27 : 315.
- 四国農業試験場 (1963) : 四国農業の現状と動向—その問題点と目標. 農林水産技術会議事務局発行, 1—251.
- SIDOROV, F.F. (1957) : The world collection of maize at the Instituto of Plant Industry. Kukuza (maize) 11 : 51—54. (in Russian) P.B.A. 28 : 2923.
- 白井光太郎 (1934) : 日本博物学年表. 大岡山書店刊, 東京. 1—437.
- STANTON, W.R. (1954) : Progress report of maize survey of West Africa. Second Ann. Rep. West African Maize Res. Unit : 1—51. P.B.A. 27 : 3976.
- STANTON, W.R. (1958) : The origin of the races of maize in West Africa. Proc. 10th Internatl. Congr. Gen. McGill Univ. Montreal, Canada 2 : 1—339. P.B.A. 29 : 1158.
- STONOR, C.R. and E. ANDERSON (1949) : Maize among the hill peoples of Assam. Ann. Mo. Bot.

- Gard. 34 : 355—405.
- STURTEVANT, E.L. (1899) : Varieties of corn. USDA Off. Exp. Sta. Bull. 57.
- SUTO, T and Y. YOSHIDA (1956) : Characteristics of the oriental maize. Land and Crop of Nepal Himalaya. Fauna and Flora Res. Soc. Kyoto Univ. Kyoto, Japan 2 : 375—530.
- 須藤千春 (1957) : 富士岳麓のトウモロコシ在来種. 農業技術 12(5) : 207—209.
- SUTO, T. (1957) : Characteristics of native races of maize in the orient. Maize Genet. Coop. News Letter 31 : 105—109.
- SUTO, T. (1958) : Characteristics of maize races growing in the middle part of Japan. Maize Genet. Coop. News Letter 32 : 105—108.
- SUTO, T. (1959) : Maize races native to the island Shikoku situated at the southeastern part of Japan. Maize Genet. Coop. News Letter 33 : 84—88.
- SUTO, T. (1960) : Maize races native to the island *Kiushiu* situated at the southeastern part of Japan. Maize Genet. Coop. News Letter 34 : 92—94.
- 須藤千春・望月昇 (1960) : 玉蜀黍日本在来種の特性的分化程度と環境感応性について. 育種学雑誌 10 : 131 (講演要旨).
- 須藤千春 (1961) : トウキビの遺伝学的研究. 遺伝学雑誌 36 : 37—54.
- 須藤千春・杉山信太郎・遠山操・望月昇・工藤莊六・小林政明・余吾卓也 (1967) : とうもろこし富士岳麓在来種の特性. 雑穀試験研究成績集録—とうもろこし, その他雑穀篇 (昭和27~38年度) 農林水産技術会議事務局 : 12~13.
- 須藤千春・杉山信太郎・遠山操・望月昇・工藤莊六・小林政明・余吾卓也 (1967) : とうもろこし四国在来種の特性. 雑穀試験研究成績集録—とうもろこし, その他雑穀篇 (昭和27~38年度) 農林水産技術会議事務局 : 13~15.
- 須藤千春・杉山信太郎・遠山操・望月昇・工藤莊六・小林政明・余吾卓也 (1967) : とうもろこし九州在来種の特性. 雑穀試験研究成績集録—とうもろこし, その他雑穀篇 (昭和27~38年度) 農林水産技術会議事務局 : 15~16.
- 須藤千春・杉山信太郎・遠山操・望月昇・工藤莊六・小林政明・余吾卓也 (1967) : とうもろこし日本在来種の特性. 雑穀試験研究成績集録—とうもろこし, その他雑穀篇 (昭和27~38年度) 農林水産技術会議事務局 : 16~18.
- SZEKACS, G. (1960) : Adatok egyes magyar Kukorica tajfajtak értékeleshez. (Contributions to the evaluation of certain local Hungarian varieties of maize.) Agrobotanika, Taposzele 2 : 45—57. P.B.A. 32 : 3236.
- TIMOTHY, D.H., B. PENA V. and R. RANIREZ E., in collaboration with W.L. BROWN and E. ANDERSON (1961) : Races of maize in Chili. Natl. Res. Coun. Wash. Publ. 847 : 1—84.
- TIMOTHY, D.H., W.H. HATHEWAY, U.J. GRANT, M. TORREGROZA C., D. SARRIA V. and D. VARELA A. (1963) : Races of maize in Ecuador. Natl. Res. Coun. Wash. Publ. 975 : 1—147.
- 戸刈義次・茶村修吾・大沼一巳 (1951) : 日本に於ける雑穀栽培事情. 農業改良技術資料第7号, 農林省農業改良局研究部.
- 徳島県農業試験場 (1937~40, 42~44) : 徳島県農事試験場業務功程. 昭和13~14年度, 16~18年度.
- TOMOZEI, I. (1960) : Contributii la studiul monografic al populatiilor de porumb din Moldova. Lucrar. sti. Inst. agron. Ion Ionescu de la Brad Iasi 1960 : 171—181. P.B.A. 32 : 3282.
- 筑波常治 (1964) : 畑作. 日本学士院編, 明治前日本農業技術史 : 日本学術振興会出版. 98~127.
- WELLHAUSEN, E.J., A. FUENTES O., A. HERNANDEZ CORZO, in collaboration with P.C. MANGELSDORF (1952) : Races of maize in Central America. Natl. Res. Coun. Wash. Publ. 511 : 1—128.
- WALLHAUSEN, E.J., A. FUENTES O., A. HERNANDEZ CORZO and P.C. MANGELSDORF (1958) : Razas de maiz en la America Central. Foll. tec. Secretaria Agric. Ganad., Mex. 31 : 138.
- 山崎義人・石原正仁 (1943) : 本邦における玉蜀黍品種の生態的研究 1. 主要品種の分布と地域的分化. 育種研究 2 : 45—57.
- ZAHARCENKO, S.A. (1958) : Some grain crops of Central China. Bjull. Vsesojuen. Inst. Rasten. (Bull. All-Union Inst. plant Industr.) : 4 : 28—35 (in Russian) P.B.A. 29 : 1324.
- ZONJC, I. (1957) : Biological and economic characteristics of white maize varieties (population) of Serbia. Zborn Rad. Poljoprivred. Fak./Rev. Res. Wk. Fac. Agric., Beograd 5(2) : 3—40. (in Serbian) P.B.A. 30 : 2636.

Characteristics of Races of Maize in Japan

—Collected by the Second Laboratory of Genetics,
Division of Genetics, NIAS—

Summary

1). Seven hundred native flint strains of maize were collected from Fuji, (the foot of Mt. Fuji and its neighbouring area were included this district) Shikoku, Kyushu, northern Kanto, southern Tohoku and northern Tohoku districts in the periods from 1955 to 1968. The years and localities collected the strains were given in the following tables.

	page.
First collection from Fuji District, 1955, Table 4.....	19.
Second collection from Fuji District, 1957, Table 5.....	23.
Third collection from Fuji District, 1960, Table 6.....	25.
First collection from Shikoku District, 1956, Table 9.....	43.
Second collection from Shikoku District, 1957, Table 10.....	47.
First collection from Kyushu District, 1956, Table 13.....	84.
Second collection from Kyushu District, 1958, Table 14.....	88.
Collection from northern Kanto District, 1965, Table 19.....	110.
Collection from southern Tohoku District, 1967, Table 20.....	114.
Collection from northern Tohoku District, 1968, Table 21.....	118.

The strains were tested in Hiratsuka, Kanagawa (Division of genetics, NIAS), Morioka, Iwate (Iwate Prefectural Agricultural Experiment Station), Fuji-yoshida, Yamanashi (Branch of Fuji, Yamanashi Prefectural Agricultural Experiment Station) and Kuma, Ehime (Kuma Branch, Ehime Prefectural Agricultural Experiment Station). The characteristics observed were showed in the following Appendices:

	page
First collection from Fuji District, Appendix 1.....	150.
First collection from Shikoku District, Appendix 2.....	156.
Second collection from Shikoku District, Appendix 3.....	162.
First collection from Kyushu District, Appendix 4.....	168.
Second collection from Kyushu District, Appendix 5.....	174.
Collection from northern Kanto District, Appendix 6.....	180.
Collection from southern Tohoku District, Appendix 7.....	186.
Collection from northern Tohoku District, Appendix 8.....	192.

2). One hundred twenty nine native strains were collected from Fuji District (Figure 1). Morphological and cytological characteristics of the strains were observed in Hiratsuka, and regional adaptability was tested in the three stations. As the results of the observation, 19 races were identified. The native flint strains of this

area possessed various and peculiar plant types. The noticeable races as breeding materials were as follows. Late maturity races: Kamigane-bansei, Kosshu-bansei and Suginazawa; moderate maturity races: Suyama-zairai and Fujiyoshida-zairai, early maturity races: Jurigi-zairai and Narusawa-zairai. Supernumerary chromosome was seldom or none in the strains from Tsukui, Doshi, Akiyama and Itazuma, but frequently presented in the strains from Kamigane and Fujiyoshida. Chromosome knobs were frequently observed on the long arms of 3, 5, 6, 7 and 8 chromosomes, and the average number of the knobs in the strains of this district was 8.3. This indicated typical chromosome type of Caribbean flint. However, the frequency of knobs on 2L and 9L was high and the frequency of knobs on 3L, 5L, 6L and 8L was low depending upon different races.

3). Two hundred fifty four native strains were collected from Shikoku District (Figure 2). Morphological and cytological characteristics of the strains were observed in Hiratsuka and regional adaptability was tested in the other two stations, Morioka and Kuma. As the results of observation, the strains were classified into ten racial groups and 24 races (Table 11). The noticeable native races as breeding materials were as follows: Wadashu (medium kernel, thin cob and short ear), Gojo and Abetto (large kernel, medium ear and moderate maturity), Sengoku (large kernel, medium ear and moderate maturity), Ookawa and Kuma (medium kernel, thin cob and moderate maturity), and Irareko (medium kernel, thin cob and early maturity). The native strains of Shikoku District showed the typical characteristics of Caribbean flint. The plant types of the native strain were differentiated more remarkably and numerous than in the Fuji, Kyushu and the other districts. This was caused by the multiformity of geographical feature of land, various environmental conditions of maize field, and different cropping system peculiar in this mountainous District. Supernumerary chromosome was none in the strains of Shikoku District. Chromosome knobs were frequently observed on the long arms of 3, 5, 6, 7, and 8 chromosome, and the average number of the knobs in the strains was 8.3. This indicated the typical chromosome type of Caribbean flint. The frequency of knobs on the long arm of 2 chromosome was remarkably low.

4). One hundred seventy five native strains were collected from Kyushu District (Figure 3). Morphological and cytological characteristics of the strains were observed in Hiratsuka, and regional adaptability was tested in the other two stations, Morioka and Kuma. The native flint strains of this District were classified into ten racial groups; Oodecchi, Nakadama, Kanazuchi, Shinboso, Hayadama, Okuzuru, Shiju-nichi, Benkei, Kirishima and Shimabara. The noticeable native racial groups as breeding materials were as follows; Oodecchi (late maturity and high yield), Shinboso (late maturity and good quality kernel), Okuzuru (early maturity, high yield and good quality kernel), and Kanazuchi (moderate maturity, high yield and good quality kernel). Supernumerary chromosome was none in the strains of

Kyushu District. Chromosome knobs were frequently observed on the long arms of 3, 5, 6, 7, and 8 chromosomes, and the average number of the knobs in the strains was 8.5. This indicated typical chromosome type of Caribbean flint. The knob frequency on the long arm of 10 chromosome was high, which was none in the strains of Shikoku and Fuji District. Many strains in this District had only one knob instead of two on the long arm of 6 chromosome.

5). Thirty five strains from northern Kanto District, thirty one from southern Tohoku District and thirty eight from northern Tohoku District were collected. Morphological characteristics of the strains were observed in Hiratsuka. Native flint strains of northern Kanto District were early and moderate in maturity. The early maturity strains possessed the ear with 8 to 10 rows and yellow kernel, and the moderate maturity strains did the ear with 10 to 12 rows and yellowish orange kernel. The strains of southern Tohoku District were early in maturity. They were more earlier than the strains of Kanto District and as same as the native flint strains of Hokkaido District, northern part of Japan, in maturity. Some of the strains showed high yielding ability and rapid growth in young stage. The native strains of northern Tohoku District were early and moderate in maturity. The strains distributed in Yamagata Prefecture were moderate in maturity, these ears were with 10 to 14 kernel rows, and they were the same maturity as the strains of Kanto District. The strains distributed in Iwate and Aomori Prefecture were early in maturity, 8 to 10 kernel rows, and yellow kernel. They were the same maturity as the native strains of Hokkaido.

6). Representative 24 races in 8 racial groups were selected from the races of Fuji, Shikoku and Kyushu District, respectively. The materials contained of 72 strains, 3 strains each in respective 24 races. They were planted at three stations, Hiratsuka, Morioka and Kuma for the evaluation of productivity and adaptability (Appendix 9). Variances were compared among the difference in stations, districts, racial groups, races, and strain in races on various characters observed. Variances among stations were larger than that between districts, racial groups, and races, especially in maturity, whole plant weight (stalk and leaf) and yield (ear weight per plant).

In general, the races of Shikoku District showed high yielding ability and wide adaptability. Racial group with late maturity and thick cob were superior in yielding ability and adaptability. In Morioka which located in north and favourable environmental conditions to early maturity races, the early maturity races showed high yield as same level as yield of late maturity races. Depending upon the different localities, moderate maturity races showed various responses in different environmental conditions.

7). As it was mentioned before, supernumerary chromosome was found only in the part of races of Fuji District. In the races of Kyushu and Shikoku District,

it was not found. The chromosome knobs were observed on the long arms of 3, 5, 6, 7, and 8 chromosome in the strain of three districts. This situation of chromosome knobs was basic knob type of native races in native flint strains of maize in central and southern Japan. The number of knobs had a tendency of positive correlation with maturity. The frequency of the knobs was peculiarly high on the 9L in the races of Fuji District, 10L in Kyushu District and was low on the 2L chromosome in Shikoku District.

8). The project of collection and evaluation of Caribbean flint native strains of maize presented here were proposed, designed and conducted as one of main research subject by the Second Laboratory of Genetics, Division of Genetics, NIAS, as the part of studies on heterosis breeding, during the years from 1956 to 1969.

A part of the strains collected were stored in the Germplasm Seed Storage Center, Division of Genetics, NIAS.

The persons connected to this project in various way (Table 2) were given in the followings:

Project leader:

Tiharu Suto, Kan-ichi Murakami and Toshio Shiga.

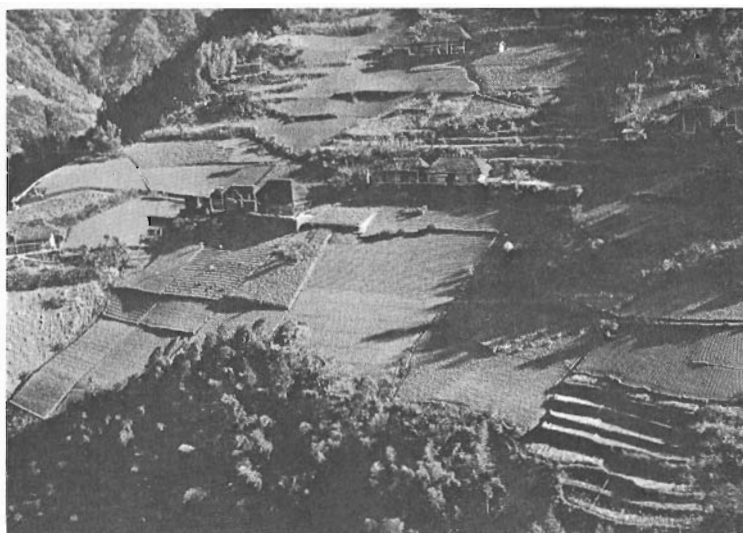
Project research scientist:

Yoshio Yoshida, Shintaro Sugiyama, Misao Toyama, Noboru Mochizuki, Minoru Yamada and Kenji Takayanagi.

Field and laboratory assistant:

Fumiyoshi Wada, Masahiro Hirukawa, Sumie Mochizuki and Fumiko Shimura.

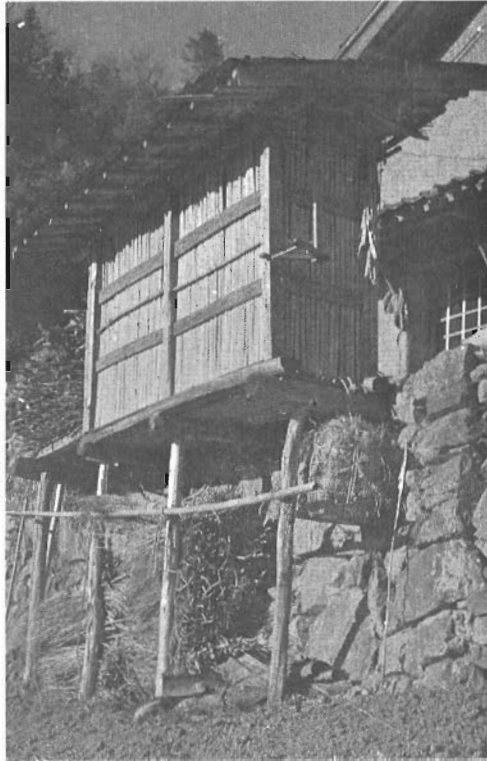
Plate 4. Cultivation, drying, storage and shelling of native race ears of maize in Japan.



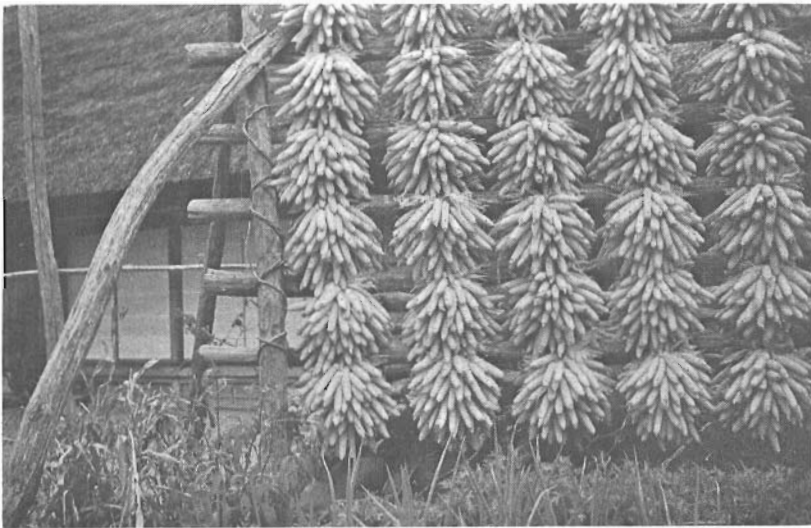
Landscape of village cultivating native maize strains (Oofuki-mura, Tokushima Prefecture)



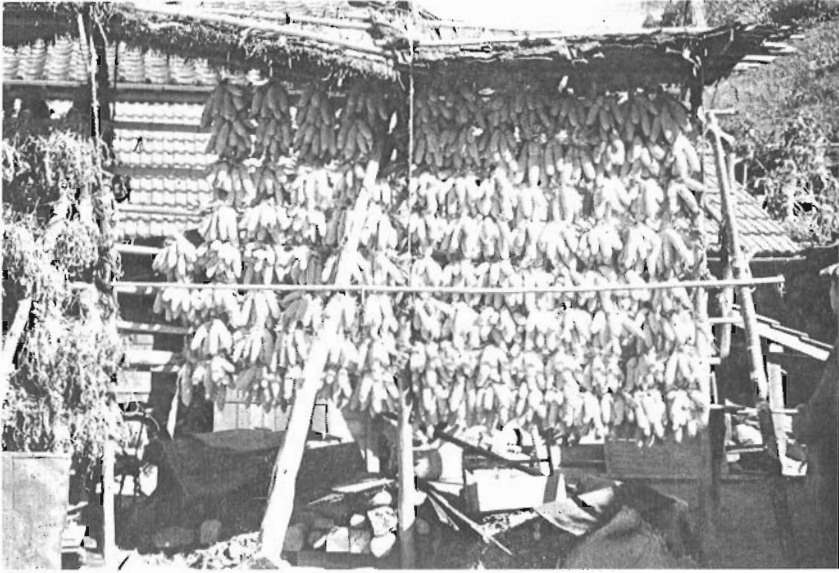
Mass cultivation of native maize strain (Kuma-machi, Ehime Prefecture)



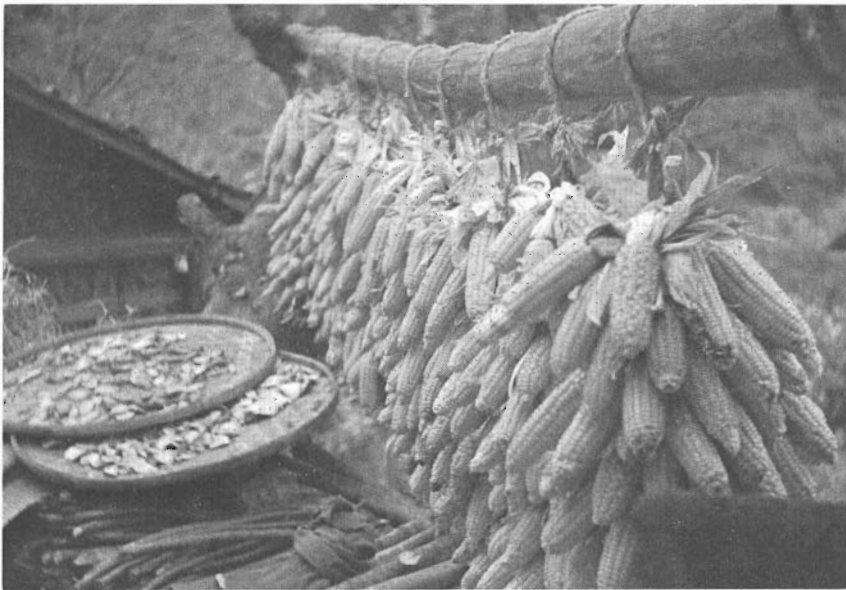
Storage ledge of corn ear (Kurosegawa-mura, Ehime Prefecture)



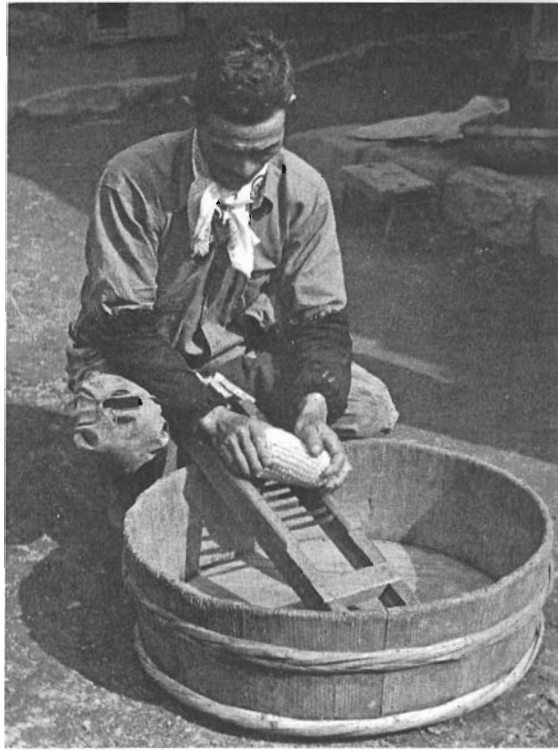
State of drying of ears (Irareko) (Kawase-machi, Ehime Prefecture)



Sight of drying of native maize ears (Wadashu) (Tosa-mura, Kochi Prefecture)



Sight of drying of ear (Ikatakei; Sengoku) (Ikata City Ehime Prefecture)



Shelling corn ear (Tosa-mura, Kochi Prefecture)



Collection of native maize strains and interviewing of cultivated situation (Fujimine-mura Ehime Prefecture)



Observation and evaluation of collected ears

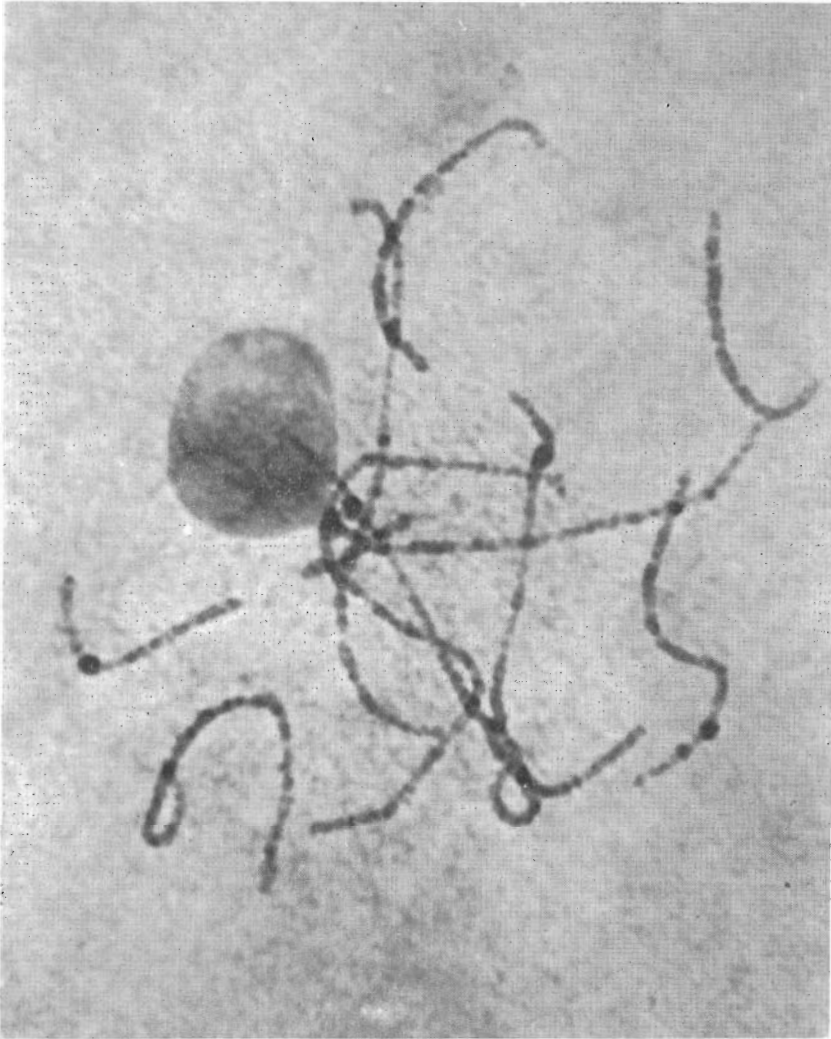


Plate 5. Photomicrograph of the chromosomes at mid-pachytene.
The eight knobbed chromosome complement in the Caribbean race

Contents of Appendix

Appendix 1	Characters of the native maize races collected first in Fuji District	150
Appendix 2	Characters of the native maize races collected first in Shikoku District	156
Appendix 3	Characters of the native maize races collected second in Shikoku District	162
Appendix 4	Characters of the native maize races collected first in Kyushu District	168
Appendix 5	Characters of the native maize races collected second in Kyushu District	174
Appendix 6	Characters of the native maize races collected in northern Kanto District.....	180
Appendix 7	Characters of the native maize races collected in southern Tohoku District	186
Appendix 8	Characters of the native maize races collected in northern Tohoku District	192
Appendix 9	Characters of the typical native maize races collected in Fuji, Shikoku and Kyushu District.....	198

Appendix 1. Characters of the native maize races collected first in Fuji District,

Exp. No.	Name of race		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
供試番号	系	統 名	Tassel. date (begi.) (雄 穂 開花始 (月日))	Tassel. date (full) (雌 穂 開花揃 (月日))	Silk. date (begi.) (絹 糸 抽出始 (月日))	Silk. date (full) (絹 糸 抽出揃 (月日))	Stalk length (cm) (稈 長)	Plant height (cm) (草 丈)	Stalk diam. (cm) (稈 徑)	Prop-root height (cm) (仮 根 着 生 高)	Prop-root posi. (仮 根 着 生 節 數)	Number of tillers (分 け っ 数)	
1	津久井	吉野	—	July 13	—	July 17	142	228	2.0	3.7	1.2	0.4	
2		連野	—	" 25	—	Aug. 1	177	249	2.2	7.1	2.1	0.7	
3		川野	—	" 16	—	July 20	170	240	1.9	10.8	2.5	0.7	
4		牧根	—	" 16	—	" 22	183	262	1.9	9.7	2.1	1.2	
5		青根	—	" 16	—	" 22	180	255	2.1	11.0	1.9	2.6	
		mean	—	July 16	—	July 23	170	246	2.0	8.5	2.0	0.9	
6	秋山	神野	—	July 23	—	July 27	198	273	2.1	11.0	2.1	0.8	
7		尾崎	—	" 18	—	" 22	181	259	2.2	10.4	1.9	1.1	
8		中野	—	" 17	—	" 25	180	260	2.1	12.2	2.5	2.0	
9		板崎	—	" 23	—	" 28	197	269	2.2	8.1	2.0	0.4	
10		遠下	—	" 20	—	" 27	184	256	2.1	6.9	2.1	1.5	
11		寺下	—	" 18	—	" 23	186	261	2.0	8.8	1.7	1.4	
		mean	—	July 19	—	July 25	188	263	2.1	9.6	2.1	1.5	
12	道志	小椿	—	July 21	—	July 26	181	258	2.1	9.8	2.3	1.7	
13		竹之	—	" 18	—	" 23	190	265	2.1	10.4	2.3	1.5	
14		河本	—	" 17	—	" 22	196	274	2.1	10.0	2.1	2.1	
15		神地	—	" 12	—	" 15	136	202	2.0	9.2	1.9	0.8	
			mean	—	July 17	—	July 22	176	250	2.1	9.9	2.2	1.5
16	神金	神金	—	July 26	—	July 31	179	248	2.2	9.8	2.2	1.0	
17		"	—	" 28	—	Aug. 1	229	306	2.3	12.1	2.5	1.0	
18		"	—	" 26	—	July 28	228	297	2.1	9.0	1.9	0.8	
19		赤芝上	—	" 25	—	Aug. 2	235	316	2.3	16.3	3.0	1.5	
20		赤芝下	—	" 27	—	July 30	246	326	2.2	14.0	2.9	1.5	
21	金山	赤芝原	—	" 21	—	" 24	216	290	2.0	16.3	2.8	1.7	
22		上秋	—	" 14	—	" 16	187	259	2.0	13.0	2.5	1.2	
23		"	—	" 19	—	" 21	193	265	2.2	8.0	1.8	0.6	
24		"	—	" 12	—	" 17	182	256	2.2	5.7	1.7	1.2	
			mean	—	July 22	—	July 26	211	285	2.2	11.6	2.4	1.2
25	船津	新屋	—	July 16	—	July 21	199	272	2.1	13.7	2.2	0.4	
26		"	—	" 17	—	" 22	182	255	2.0	8.4	2.2	0.5	
27		"	—	" 14	—	" 20	194	270	2.1	8.3	2.1	1.7	
28		船津	—	" 14	—	" 19	200	268	2.2	14.0	2.3	0.3	
29		"	—	" 15	—	" 15	194	275	2.1	10.7	2.1	0.6	
30		mean	—	July 15	—	July 19	192	267	2.1	10.7	2.2	0.5	
31	鳴沢	鳴沢	—	July 12	—	July 14	180	243	2.0	8.7	1.5	1.1	
32		"	—	" 12	—	" 17	175	235	2.1	9.1	1.8	0.6	
33		"	—	" 12	—	" 16	166	235	1.9	9.9	1.8	0.6	
34		西湖	—	" 15	—	" 20	180	253	2.0	14.5	2.7	1.4	
35		"	—	" 13	—	" 15	180	255	2.0	9.3	2.1	1.5	
36		mean	—	July 13	—	July 16	176	244	2.0	10.2	1.9	1.1	
37	富士宮	上井	—	July 13	—	July 19	195	264	2.2	21.3	3.1	1.4	
38		上野	—	" 20	—	" 23	162	238	2.1	4.1	1.1	0.5	
39		神戸	—	" 11	—	" 13	128	187	1.8	3.1	1.1	0.5	
40		須津	—	" 26	—	" 31	186	255	2.0	12.7	2.2	0.6	
			mean	—	July 18	—	July 22	168	236	2.0	10.3	1.9	0.8
41	十里木	十里木	—	July 12	—	July 17	177	255	1.9	8.3	1.4	1.2	
42		"	—	" 12	—	" 13	150	220	1.7	4.7	1.2	1.2	
43		"	—	" 10	—	" 13	160	229	1.9	11.3	2.1	1.3	
			mean	—	July 11	—	July 14	162	235	1.8	8.1	1.6	1.2
44		須山	津土肥	—	July 22	—	July 29	209	292	2.1	15.8	2.7	1.5
45	馬場		—	" 17	—	" 23	200	283	2.3	6.2	2.0	0.9	
46	"		—	" 25	—	" 28	220	290	2.1	14.7	2.3	0.1	
47	印野		—	" 16	—	" 20	191	269	2.1	15.6	2.6	0.8	
48	"		—	" 18	—	" 23	195	271	2.1	10.5	2.3	1.4	
49		mean	—	July 19	—	July 24	202	279	2.1	12.5	2.4	1.0	
50	板妻	板妻	—	July 23	—	July 29	205	281	2.0	14.3	2.4	1.3	
51		"	—	" 29	—	Aug. 6	214	296	2.3	10.6	2.3	1.5	
52		"	—	" 25	—	July 30	210	285	2.1	8.6	2.0	1.8	
53		杉名	—	" 24	—	" 25	226	304	2.0	15.6	2.7	1.5	
54		"	—	" 24	—	" 28	190	266	2.2	10.8	2.1	0.9	
55		mean	—	July 25	—	July 30	212	290	2.1	14.2	2.4	1.4	
		grand mean	—	July 18	—	July 22	189	264	2.1	10.6	2.1	1.1	

which were examined in the field of Division of Genetics, NIAS, Hiratsuka in 1956.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Number of leaves	Number of green leaves	Number of veins /leaf	Pubes. of leaf sheath	Leaf blade color	Leaf sheath color	Leaf area (cm ²)	Tassel length (cm)	Pedunc. length (cm)	Length branch. space (cm)	Length central spike (cm)	Length longest branch. (cm)
葉長	葉巾	主葉數	綠色葉數	葉脈數	鞘毛級(等)	葉身色(等級)	葉鞘色(等級)	葉面積	雄穗長	梗長	軸長	主枝長	側枝長
94	9.7	16.6	10.4	—	0.9	0.1	0.1	684	76	20	22	34	32
101	10.3	20.3	12.2	—	0.6	0	0.7	778	75	23	19	33	34
95	10.5	18.4	12.0	—	0.7	-0.1	0.7	750	70	22	15	33	34
99	9.5	19.3	13.0	—	0.4	0	1.0	699	79	26	17	36	36
97	10.0	19.4	11.9	—	0.8	0.1	0.8	723	74	19	19	36	32
98	10.0	18.8	11.9	—	0.7	0.02	0.7	727	74	22	18	34	34
105	10.7	20.5	12.7	—	0.6	0	0.4	738	81	26	17	38	35
101	10.8	19.3	12.4	—	0.5	0	1.4	814	80	25	20	35	34
103	9.9	19.7	12.1	—	0.3	-0.5	1.2	761	81	24	20	37	37
102	11.3	20.6	13.0	—	0.7	0	1.1	856	78	23	19	36	36
94	9.8	19.0	13.0	—	0.7	0	2.0	692	83	29	17	37	35
104	11.2	17.9	13.2	—	0.3	0	0.7	875	76	25	16	35	35
101	10.6	19.6	12.7	—	0.5	-0.08	1.1	789	79	25	18	36	35
100	10.5	20.4	12.4	—	0.4	0	0.8	783	78	22	19	37	36
100	10.5	19.4	12.6	—	0.5	0	0.6	784	75	23	16	36	30
100	10.8	20.1	13.2	—	0.9	0	0.5	811	78	26	17	35	34
90	10.3	18.5	11.3	—	1.5	0	0.4	674	69	23	18	28	29
98	10.5	19.6	12.4	—	0.8	0	0.6	763	76	24	18	34	32
99	10.4	20.3	12.7	—	0.7	0	0.8	772	70	21	15	34	37
102	10.0	24.4	15.4	—	0.5	0	1.0	761	78	23	18	37	39
100	10.6	22.0	14.2	—	0.5	0	1.1	791	70	20	17	33	38
105	10.7	23.4	14.8	—	0.9	0	0.6	839	82	24	20	38	37
99	11.0	23.4	14.7	—	0.5	0	0.3	814	81	26	18	37	36
98	11.4	23.0	14.7	—	1.0	0	0.8	838	75	24	19	32	35
93	11.9	18.5	12.4	—	1.0	0	0.6	825	73	24	17	32	29
97	10.5	18.9	12.7	—	1.1	0.1	0.7	764	73	24	17	32	33
94	10.4	18.1	11.5	—	0.7	0	1.1	733	74	22	17	35	30
99	10.8	21.4	13.7	—	0.8	0.01	0.8	793	75	23	18	34	35
96	11.7	19.1	13.4	—	0.9	0	0.9	839	74	23	18	33	31
90	10.3	18.8	12.4	—	1.2	0	1.1	691	73	23	19	31	34
100	10.8	19.8	12.5	—	1.4	0	0.3	806	75	20	24	31	32
98	11.1	19.8	13.7	—	0.9	0	0.5	812	80	25	23	32	33
93	10.3	19.3	12.7	—	1.2	0	1.0	719	77	26	17	34	32
91	9.5	18.1	12.7	—	0.7	0	0.6	649	77	21	21	35	30
95	10.6	19.2	12.9	—	1.1	0	0.7	753	76	23	20	33	32
97	10.1	19.0	12.7	—	1.7	0	0.3	736	74	22	17	35	32
100	10.6	18.0	12.8	—	1.5	0	1.2	792	70	22	16	32	32
90	10.8	17.6	12.5	—	1.2	-0.1	0.4	725	76	24	16	36	36
97	10.6	19.8	13.3	—	1.6	0	0.5	764	69	20	17	32	34
91	10.9	19.4	13.0	—	0.5	0	0.7	739	71	24	17	30	29
91	10.3	18.3	12.0	—	0.9	0	0.2	704	72	24	19	29	30
94	10.6	18.7	12.7	—	1.2	-0.02	0.6	743	72	23	17	32	32
98	11.2	19.4	12.7	—	1.3	0	0.2	819	70	23	16	31	31
98	10.8	19.1	12.4	—	1.0	0	0.6	794	77	27	16	34	32
80	8.9	17.9	10.8	—	0.6	0	0.7	534	60	23	12	25	32
84	10.5	19.7	12.2	—	0.7	-0.3	0.2	659	75	25	19	31	32
90	10.4	19.0	12.0	—	0.9	-0.08	0.4	702	71	25	16	30	29
95	10.0	18.1	12.6	—	0.8	0	0.7	692	76	25	20	31	35
88	9.9	17.5	11.6	—	1.6	0	0.5	648	71	25	16	30	31
91	9.1	17.4	11.8	—	1.4	0	0.6	568	70	23	19	28	31
91	9.7	17.7	12.0	—	1.3	0	0.6	636	72	24	18	30	32
106	10.4	21.1	13.3	—	0.3	0	1.1	822	84	24	21	39	40
102	10.7	19.2	12.5	—	0.9	0	1.1	815	85	27	19	39	40
106	11.4	20.8	13.5	—	0.9	0	0.5	906	72	23	22	27	31
100	10.9	18.4	12.7	—	0.3	0.2	1.1	809	79	27	20	32	35
102	10.5	19.8	11.8	—	1.3	-0.3	0.7	801	77	24	17	36	33
98	10.5	19.5	12.7	—	0.8	0	1.5	769	76	25	19	32	35
102	10.7	19.8	12.8	—	0.8	-0.02	1.0	820	79	25	20	34	36
108	10.1	20.9	13.3	—	1.0	0	1.2	815	82	22	24	36	39
108	10.7	21.9	14.8	—	0.5	0	0.7	859	83	24	19	40	41
95	10.8	21.7	13.4	—	0.9	0	0.5	791	73	22	21	30	36
102	11.5	22.1	14.3	—	0.5	-0.1	0.7	881	79	25	23	31	38
106	10.8	20.4	12.3	—	0.8	-0.1	1.4	855	77	20	20	37	40
107	10.5	21.1	13.7	—	0.5	0	1.4	839	79	22	22	35	35
105	10.7	21.4	13.6	—	0.7	-0.03	1.0	840	80	23	22	35	38
98	10.5	19.7	12.8	—	0.8	-0.02	0.8	768	77	24	19	34	34

Exp. No.	Name of race		25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
供試番号	系 統 名		Number tassel branch.	Relati. density branch.	Penden. tassel	Number of spikel.	Number fascia. spikel.	Spikel. length (cm)	Exert. length of ear (cm)	Ear height (cm)	Ear length (cm)	Base-ear diame. (cm)	
			側枝数	雄穂枝密度	雄穂角	穎の数	穎の3以上の数	穎長	幼穂長	着穂高	雌穂長	穂径(基)	
1	津久井	吉野	Yoshino	14.1	0.64	—	—	1.2	7	69	19.4	4.44	
2			Hizure	27.1	1.43	—	—	1.1	15	80	20.0	4.54	
3			Sanogawa	20.1	1.34	—	—	1.2	16	80	20.7	4.85	
4			Makino	16.7	0.98	—	—	1.2	12	91	16.6	5.14	
5			Aone	21.6	1.14	—	—	1.1	12	94	20.5	5.12	
		mean	19.9	1.11	—	—	1.2	12	83	19.4	4.82		
6	秋山	神尾中板遠寺	Kanno	19.1	1.12	—	—	1.2	15	100	20.1	5.05	
7			Ozaki	20.7	1.04	—	—	1.1	9	93	19.9	4.35	
8			Nakano	20.1	1.01	—	—	1.2	14	80	16.9	5.29	
9			Itazaki	23.2	1.22	—	—	1.2	20	115	20.6	5.27	
10			Enjou	18.3	1.08	—	—	1.1	14	82	17.2	4.77	
11	Terashita	18.8	1.18	—	—	1.2	13	91	20.9	4.66			
		mean	20.0	1.11	—	—	1.2	14	95	19.3	4.90		
12	道志	小樽之原	Kotsubaki	18.4	0.97	—	—	1.3	12	95	20.7	4.98	
13			Takenomoto	14.5	0.91	—	—	1.1	16	113	20.0	4.34	
14			Kawahahata	20.1	1.18	—	—	1.1	13	100	21.5	4.86	
15			Kanji	21.5	1.19	—	—	1.2	10	63	18.3	4.64	
		mean	18.6	1.03	—	—	1.2	13	93	20.1	4.71		
16	神金	神金	Kamigane	16.0	1.06	—	—	1.2	17	90	18.7	5.62	
17			"	"	18.7	1.04	—	—	1.2	16	116	21.4	5.72
18			"	"	17.9	1.05	—	—	1.1	16	133	22.8	5.25
19			赤芝上区	Akashibakamiku	24.9	1.25	—	—	1.2	13	130	21.5	5.34
20			"	"	21.9	1.22	—	—	1.3	12	157	21.0	5.16
21			赤芝下区	Akashibashimoku	29.7	1.56	—	—	0.8	9	129	22.9	5.08
22			上秋原	Kamihagihara	19.2	1.13	—	—	0.4	8	96	20.0	4.48
23			"	"	23.6	1.39	—	—	1.2	14	92	18.9	4.64
24	"	"	28.0	1.65	—	—	1.2	13	93	22.4	4.51		
		mean	22.2	1.23	—	—	1.1	13	115	21.1	5.09		
25	船津	新屋	Shinya	23.9	1.33	—	—	1.2	14	105	23.2	5.09	
26			"	"	25.9	1.36	—	—	1.1	14	92	22.7	4.36
27			"	"	25.3	1.05	—	—	1.2	10	107	23.3	4.80
28			津	Funatsu	25.5	1.11	—	—	1.1	10	100	21.3	5.06
29			"	"	20.5	1.21	—	—	1.2	13	94	21.1	4.69
30	"	"	18.0	0.86	—	—	1.1	13	98	19.8	5.00		
		mean	23.2	1.16	—	—	1.2	12	99	21.9	4.93		
31	鳴沢	鳴沢	Narusawa	19.2	1.13	—	—	1.3	10	94	22.9	4.87	
32			"	"	22.3	1.39	—	—	1.1	10	89	20.7	4.51
33			"	"	18.5	1.16	—	—	1.1	11	82	21.8	4.45
34			西	Saiko	20.0	1.18	—	—	1.2	13	95	19.6	5.17
35			"	"	20.4	1.20	—	—	1.1	10	99	20.6	5.00
36			"	"	22.0	1.16	—	—	1.2	8	89	19.7	4.92
		mean	20.4	1.20	—	—	1.1	10	91	20.9	4.83		
37	富士宮	上井出	Kamiide	21.8	1.36	—	—	1.1	12	108	21.7	4.60	
38			野	Ueno	15.5	0.97	—	—	1.2	13	81	19.5	4.24
39			戸	Godo	13.4	1.12	—	—	1.0	14	58	17.0	4.34
40			須	Sudo	21.6	1.14	—	—	1.2	13	122	20.9	4.01
		mean	18.1	1.13	—	—	1.1	13	92	19.8	4.30		
41	十厘木	十里木	Jurigi	24.4	1.22	—	—	1.2	12	91	23.5	3.55	
42			"	"	17.6	1.10	—	—	1.1	8	80	20.3	3.63
43			"	"	19.4	1.02	—	—	1.1	13	82	20.8	3.32
				mean	20.5	1.14	—	—	1.1	11	84	21.5	3.50
44	須山	津馬	Tsudohi	20.9	1.00	—	—	1.2	18	117	21.9	4.57	
45			肥場	Baba	21.4	1.13	—	—	1.2	14	102	22.4	4.68
46			"	"	28.3	1.29	—	—	1.2	16	127	21.7	4.63
47			野	Inno	20.0	1.06	—	—	1.2	12	95	22.3	4.14
48			"	"	23.3	1.37	—	—	1.1	15	97	21.5	4.55
49	"	"	19.4	1.02	—	—	1.2	12	101	22.3	4.26		
		mean	22.2	1.11	—	—	1.2	15	107	22.0	4.47		
50	板妻	板妻	Itazuma	22.6	0.94	—	—	1.2	13	116	20.4	4.24	
51			"	"	20.1	1.06	—	—	1.3	16	126	23.8	4.38
52			"	"	25.4	1.21	—	—	1.2	12	129	23.7	4.07
53			杉	Suginazawa	25.5	1.11	—	—	1.2	17	139	24.4	3.96
54			"	"	25.7	1.29	—	—	1.1	16	107	20.3	4.36
55	"	"	25.4	1.15	—	—	1.1	17	141	23.6	4.66		
		mean	24.1	1.11	—	—	1.2	15	126	22.7	4.28		
M	grand mean		21.2	1.12	—	—	1.2	13	101	20.9	4.66		

(continued)

35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Mid-ear diame. (cm)	Tip-ear diame. (cm)	Length sterile ear tip (cm)	Row number	Number kernel /row	Number total kernels	Ear weight /plant (g)	Crook. index of ear	Twist. rowing	Irregu. rowing	Ear qual.	Gloss. of ear	Shank length (cm)	Shank diame. (cm)
穂径 (中)	穂径 (先)	不稔長	粒列数	1粒数	推定全粒数	雌穂重	穂型	粒列の振れ	粒列の乱れ	品質	光沢	穂柄長	穂柄径
4.33	3.94	1.11	11.0	33.1	366	136	—	1.0	0.7	—	—	12.7	1.46
4.48	4.02	1.27	12.0	34.5	414	144	—	1.3	0.8	—	—	14.7	1.53
4.47	3.99	0.67	12.4	37.3	462	170	—	0.8	0.8	—	—	14.3	1.37
4.95	4.35	0.43	12.8	29.2	374	188	—	1.4	1.2	—	—	12.9	1.52
4.84	4.31	0.86	11.6	32.0	371	237	—	1.1	1.0	—	—	13.4	1.30
4.61	4.12	0.87	12.0	33.2	397	173	—	1.1	0.9	—	—	13.6	1.44
4.82	4.27	0.42	13.2	34.1	451	183	—	1.0	0.9	—	—	18.8	1.65
4.28	3.79	0.70	12.3	32.3	394	127	—	0.7	0.7	—	—	12.9	1.43
4.96	4.44	1.74	13.4	30.8	414	201	—	0.8	1.0	—	—	18.6	1.57
5.08	4.46	0.69	12.9	31.6	407	259	—	0.8	0.7	—	—	17.4	1.63
4.67	4.05	1.38	13.4	29.6	397	181	—	1.3	0.7	—	—	12.9	1.61
4.55	4.13	0.35	12.2	35.8	437	264	—	1.5	0.8	—	—	14.1	1.53
4.73	4.19	0.88	12.9	32.4	417	203	—	1.0	0.8	—	—	14.1	1.57
4.70	4.13	0.61	12.6	32.9	444	222	—	0.9	0.7	—	—	16.0	1.63
4.45	3.99	1.28	11.4	32.6	370	107	—	1.4	1.1	—	—	12.7	1.79
4.71	4.16	0.77	12.2	37.5	457	260	—	1.0	0.6	—	—	14.6	1.52
4.49	4.12	0.92	12.8	29.7	381	153	—	0.8	0.8	—	—	11.3	1.37
4.59	4.10	0.90	12.3	33.2	413	256	—	1.0	0.8	—	—	13.4	1.58
5.65	4.80	0.78	18.2	29.4	535	203	—	1.2	0.5	—	—	17.8	1.90
5.21	4.41	0.73	13.9	29.3	406	182	—	1.7	0.6	—	—	17.0	1.69
4.84	4.08	1.20	13.6	34.5	470	235	—	0.8	0.6	—	—	14.6	1.72
5.12	3.57	0.40	14.3	33.0	471	292	—	0.4	0.4	—	—	14.5	1.57
4.74	4.22	0.91	13.1	34.0	443	259	—	0.7	0.9	—	—	14.7	1.59
4.83	4.20	2.13	12.0	37.2	446	209	—	0.8	0.7	—	—	12.2	1.40
4.21	3.87	1.26	11.6	39.5	458	210	—	0.7	0.7	—	—	14.6	1.35
4.53	4.17	0.73	13.0	33.0	429	162	—	1.1	0.7	—	—	16.1	1.59
4.38	3.98	0.66	13.0	41.7	544	179	—	1.4	0.4	—	—	14.5	1.61
4.83	4.14	0.98	13.6	34.6	465	215	—	1.0	0.6	—	—	15.1	1.60
4.85	4.35	0.91	13.1	39.4	516	193	—	0.8	0.7	—	—	16.2	1.81
4.18	3.80	0.76	12.2	40.6	468	200	—	0.9	0.4	—	—	10.7	1.40
4.56	4.10	0.48	12.8	37.4	415	209	—	1.3	0.9	—	—	13.5	1.44
4.79	4.39	0.79	12.0	37.3	448	204	—	1.3	0.6	—	—	13.6	1.63
4.57	4.19	1.04	11.2	37.1	416	175	—	0.9	0.7	—	—	19.1	1.46
4.77	4.18	1.28	11.2	36.8	413	189	—	0.9	0.6	—	—	12.0	1.45
4.62	4.17	0.88	12.1	38.0	446	195	—	1.0	0.7	—	—	14.2	1.53
4.49	3.99	0.45	11.6	38.4	445	218	—	1.7	1.0	—	—	13.7	1.66
4.52	4.09	0.41	12.3	34.4	421	183	—	1.5	0.8	—	—	13.4	1.51
4.46	3.88	0.90	12.2	37.2	452	105	—	1.5	0.6	—	—	10.2	1.57
4.86	4.42	0.67	14.3	34.5	492	243	—	1.3	1.0	—	—	13.2	1.54
4.82	4.40	0.82	12.2	35.8	437	220	—	0.9	1.0	—	—	11.7	1.38
4.70	4.16	1.00	13.0	33.8	439	203	—	1.0	0.7	—	—	13.6	1.43
4.64	4.16	0.71	12.6	35.7	448	195	—	1.3	0.9	—	—	12.6	1.52
4.39	3.79	1.05	10.0	40.3	403	185	—	1.2	0.9	—	—	12.3	1.57
4.19	3.75	0.82	10.2	35.9	366	171	—	1.1	0.8	—	—	14.1	1.51
4.16	3.59	0.82	12.0	34.2	411	124	—	0.7	0.9	—	—	9.0	1.39
4.13	3.79	0.62	11.3	40.7	461	172	—	0.5	1.0	—	—	9.1	1.40
4.22	3.73	0.83	11.0	37.8	410	163	—	0.9	0.9	—	—	11.1	1.47
3.61	3.33	0.12	9.2	42.5	391	148	—	0.7	0.4	—	—	18.4	1.33
3.59	3.17	0.25	8.2	39.4	323	202	—	0.5	0.7	—	—	10.5	1.18
3.25	2.95	0.39	8.2	35.8	294	116	—	0.6	0.6	—	—	13.7	1.16
3.48	3.15	0.25	8.5	39.2	336	155	—	0.6	0.6	—	—	14.2	1.22
4.45	3.82	0.27	11.2	38.2	425	159	—	0.9	0.7	—	—	16.4	1.78
4.45	3.98	1.08	11.0	40.1	441	184	—	0.8	0.9	—	—	15.7	1.47
4.43	3.96	0.61	12.0	37.6	450	221	—	1.0	0.2	—	—	14.5	1.45
4.14	3.57	0.71	10.6	41.6	440	190	—	1.0	0.3	—	—	18.0	1.40
4.29	3.89	0.54	11.1	39.2	436	188	—	0.9	0.8	—	—	16.0	1.44
4.17	3.74	0.89	10.4	37.0	386	217	—	0.7	0.3	—	—	13.6	1.28
4.32	3.83	0.68	11.1	39.0	430	193	—	0.9	0.5	—	—	15.7	1.47
4.27	3.88	0.64	11.6	36.5	422	162	—	0.6	0.7	—	—	14.2	1.31
4.15	3.81	1.18	9.8	37.4	365	177	—	0.4	0.7	—	—	17.5	1.60
4.05	3.53	0.16	10.8	41.9	353	183	—	1.0	0.7	—	—	14.0	1.61
3.91	3.57	0.70	9.4	43.3	404	241	—	0.8	0.6	—	—	15.0	1.45
4.28	3.90	0.68	10.8	35.4	432	164	—	0.5	0.3	—	—	14.1	1.63
4.56	4.08	0.12	12.4	41.8	517	208	—	1.4	0.2	—	—	19.2	1.58
4.20	3.79	0.59	10.9	39.4	416	189	—	0.8	0.5	—	—	15.7	1.53
4.50	4.00	0.79	12.0	36.1	426	—	—	1.0	0.7	—	—	14.3	1.51

Exp. No.	Name of race	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	
供試番号	系 統 名	Length husk blade (cm) 苞葉の葉身長	Number of husks 苞葉数	Cob diame. (cm) 穗軸径	Cob weihgt (g) 穗軸重	Pith diame. (cm) 芯 径	Rachis diame. (cm) 中軸径	Rachis indura. 中 軸 化	Rachis color 中軸色	Cupule depth (cm) ラチスの凹み	Rachis flaps 内穎長	
1	津久井 Isukui	吉野 Yoshino	2.6	10.8	3.32	25	1.25	2.11	—	1.8	—	
2		連 Hizure	4.4	11.1	3.44	31	1.09	2.26	—	1.9	—	
3		野川 Sanogawa	1.8	11.8	3.45	23	1.08	2.07	—	1.2	—	
4		野根 Makino	2.4	12.2	3.76	31	1.36	2.39	—	1.8	—	
5		Aone	4.2	11.1	3.76	48	1.27	2.27	—	1.6	—	
		mean	3.1	11.4	3.55	32	1.21	2.22	—	1.7	—	
6	秋山 Akiyama	神野 Kanno	8.3	14.1	3.81	36	1.45	2.75	—	1.8	—	
7		崎 Ozaki	1.9	11.3	3.42	21	1.12	2.11	—	1.3	—	
8		野 Nakano	6.0	12.9	4.00	49	1.43	2.57	—	1.6	—	
9		崎 Itazaki	8.6	12.3	4.13	38	1.50	2.64	—	2.0	—	
10		下 Enjou	7.9	11.7	3.64	34	1.36	2.37	—	1.5	—	
11	寺 Terashita	7.3	11.7	3.43	48	1.26	2.41	—	1.5	—		
		mean	6.7	12.3	3.74	38	1.35	2.48	—	1.6	—	
12	道志 Doushi	小椿 Kotsubaki	3.5	12.6	3.74	39	1.29	2.22	—	1.4	—	
13		之原 Takenomoto	6.2	11.4	3.40	40	1.27	2.27	—	1.2	—	
14		本畑 Kawarahata	6.8	11.8	3.47	50	1.21	2.19	—	1.4	—	
15		地 Kanji	5.2	11.9	3.50	25	1.31	2.23	—	2.0	—	
			mean	5.4	11.9	3.53	39	1.27	2.23	—	1.5	—
16	神金 Kamigane	神金 Kamigane	4.3	12.1	4.55	42	2.01	3.10	—	1.6	—	
17		"	4.1	12.1	4.20	42	1.55	2.83	—	1.8	—	
18		"	3.1	15.1	3.78	52	1.39	2.38	—	2.0	—	
19		赤芝上区 Akashibakamiku	1.0	15.1	4.08	30	1.64	2.70	—	1.8	—	
20		"	3.3	13.7	3.88	53	1.40	2.55	—	1.8	—	
21	金山 Kamigane	赤芝下区 Akashibashimoku	1.0	12.3	3.80	36	1.23	2.40	—	1.6	—	
22		上萩原 Kamihagihara	1.3	11.2	2.97	29	0.95	1.83	—	1.4	—	
23		"	2.7	12.5	3.36	30	1.22	2.19	—	1.7	—	
24		"	3.2	12.3	3.33	33	1.52	2.06	—	1.8	—	
			mean	2.7	12.1	3.77	39	1.43	2.45	—	1.7	—
25	船津 Funatsu	新屋 Shinya	7.1	11.0	3.86	42	1.32	2.45	—	1.6	—	
26		"	2.7	12.4	3.22	41	1.16	2.10	—	1.7	—	
27		"	2.8	12.2	3.49	43	1.16	2.16	—	1.8	—	
28		船津 Funatsu	3.5	13.8	3.66	45	1.25	2.32	—	1.5	—	
29		"	5.5	12.7	3.57	36	1.20	2.27	—	1.5	—	
30		mean	0.6	11.3	3.55	42	0.98	2.23	—	1.8	—	
			3.7	12.2	3.56	42	1.18	2.26	—	1.7	—	
31	鳴沢 Narusawa	鳴沢 Narusawa	1.9	11.6	3.62	42	1.09	2.36	—	1.4	—	
32		"	5.2	11.3	3.42	39	1.17	2.18	—	1.8	—	
33		"	3.0	10.8	3.35	34	1.15	2.07	—	1.1	—	
34		西湖 Saiko	1.6	13.8	3.70	47	1.20	2.40	—	1.4	—	
35		"	2.7	11.4	3.65	42	1.15	2.32	—	1.5	—	
36		mean	6.4	12.9	3.61	42	1.23	2.29	—	1.6	—	
			3.5	12.0	3.56	41	1.17	2.27	—	1.5	—	
37	富士宮 Fujinomiya	上井出 Kamiide	2.5	9.8	3.21	38	1.08	2.10	—	1.3	—	
38		上野 Ueno	3.8	13.4	3.02	33	1.04	1.87	—	1.2	—	
39		戸 Godo	3.4	11.2	3.09	15	0.94	1.60	—	1.6	—	
40		須津 Sudo	2.0	11.4	3.26	32	0.94	1.84	—	1.9	—	
			mean	2.9	11.5	3.15	30	1.00	1.85	—	1.5	—
41	十里木 Jurigi	十里木 Jurigi	1.5	11.7	2.64	24	0.82	1.48	—	1.6	—	
42		"	1.2	9.2	2.47	31	0.72	1.37	—	1.8	—	
43		"	4.6	10.5	2.44	24	0.71	1.35	—	1.5	—	
			mean	2.4	10.5	2.52	26	0.75	1.40	—	1.6	—
44		須山 Suyama	津土肥 Tsudohi	3.5	11.3	3.47	32	1.17	2.19	—	1.5	—
45	馬場 Baba		3.7	12.1	3.30	37	1.03	2.06	—	1.4	—	
46	"		3.9	11.4	3.36	56	1.13	2.04	—	1.4	—	
47	印野 Inno		7.0	11.2	2.93	27	1.05	1.74	—	1.6	—	
48	"		3.9	13.2	3.16	22	1.22	2.00	—	2.0	—	
49		mean	3.6	12.9	3.04	32	0.98	1.84	—	2.0	—	
			4.3	12.0	3.22	34	1.10	1.98	—	1.7	—	
50	板妻 Itazuma	板妻 Itazuma	3.9	12.2	3.07	24	1.04	1.94	—	1.5	—	
51		"	5.7	11.3	3.19	33	1.02	1.93	—	1.9	—	
52		"	5.1	10.7	3.09	25	1.05	1.89	—	1.8	—	
53		杉名沢 Suginazawa	4.2	10.5	3.04	50	0.91	1.77	—	1.9	—	
54		"	4.9	12.3	3.25	28	1.21	2.15	—	1.6	—	
55		mean	2.8	10.4	3.25	40	1.27	2.04	—	1.9	—	
			5.4	11.2	3.15	33	1.08	1.95	—	1.8	—	
M	grand mean	3.9	11.8	3.44	37	1.19	2.17	—	—	1.6	—	

(continued)

59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Textu lower glume	Shape lower glume margin	Pubes. lower glume	Kernel length (cm)	Kernel width (cm)	Kernel thick. (cm)	Volume kernel (cm ³)	Kernel weight /plant (g)	100 kernel weight (g)	Kernel denting	Hardin. kernel	Kernel striat.	Kernel color
穎硬化	穎縁形	穎毛	種子長	種子巾	種子厚	種子の 大きさ	子実重	100粒重	種子の 凹み	種子の 庄凹	種子 の溝	粒色
—	—	—	0.90	1.10	0.55	0.54	111	36.9	0	1.0	—	O
—	—	—	0.86	1.08	0.56	0.52	113	35.8	0	0.3	—	"
—	—	—	0.95	1.02	0.50	0.48	145	31.9	0	1.0	—	"
—	—	—	0.92	1.09	0.54	0.54	157	38.2	0	0.9	—	"
—	—	—	0.97	1.09	0.56	0.59	189	35.6	0.5	0.9	—	O·Ob
—	—	—	0.92	1.08	0.54	0.54	143	35.7	0.1	0.8	—	O
—	—	—	0.90	1.11	0.56	0.56	148	38.3	0.1	0.8	—	"
—	—	—	0.86	1.11	0.55	0.53	106	33.0	0	1.5	—	"
—	—	—	0.89	1.07	0.57	0.54	152	36.9	0	0.6	—	"
—	—	—	0.89	1.12	0.58	0.58	138	40.2	0.5	1.1	—	"
—	—	—	0.89	1.04	0.52	0.48	148	31.8	0	1.0	—	"
—	—	—	0.95	1.09	0.52	0.54	216	37.1	0	1.3	—	"
—	—	—	0.90	1.09	0.57	0.56	151	36.2	0.1	1.1	—	"
—	—	—	0.91	1.04	0.55	0.52	181	33.6	0.2	1.4	—	"
—	—	—	0.84	1.14	0.56	0.54	128	38.0	0	0.7	—	"
—	—	—	0.95	1.09	0.52	0.54	211	36.3	0.2	0.9	—	O·YO
—	—	—	0.90	1.06	0.57	0.54	128	35.4	0.1	1.4	—	O
—	—	—	0.90	1.08	0.55	0.53	162	35.8	0.12	1.1	—	"
—	—	—	0.90	1.00	0.57	0.51	162	35.1	0	1.5	—	"
—	—	—	0.87	1.09	0.59	0.56	141	35.1	0	1.4	—	Yb·O
—	—	—	0.91	1.08	0.56	0.55	183	36.4	0.3	1.1	—	"
—	—	—	0.93	1.05	0.60	0.59	263	39.9	0	2.0	—	O
—	—	—	0.78	1.08	0.57	0.48	208	35.7	0	1.4	—	OY
—	—	—	0.93	1.13	0.57	0.60	163	41.4	0.2	0.7	—	Yb
—	—	—	0.94	1.07	0.48	0.48	181	33.7	0	0.7	—	O·Ob
—	—	—	0.94	1.06	0.53	0.53	133	35.0	0.2	0.7	—	O
—	—	—	0.96	1.00	0.51	0.49	146	31.9	0	1.4	—	Ob
—	—	—	0.91	1.06	0.55	0.53	176	36.0	0.08	1.2	—	O
—	—	—	0.92	1.04	0.54	0.52	151	35.1	0	1.2	—	"
—	—	—	0.86	1.04	0.53	0.47	160	31.8	0	0.6	—	"
—	—	—	0.94	1.07	0.57	0.57	166	38.0	0.1	0.7	—	"
—	—	—	0.95	1.09	0.52	0.54	160	37.6	0.5	1.0	—	"
—	—	—	0.90	1.10	0.57	0.56	139	38.1	0	1.0	—	"
—	—	—	0.95	1.15	0.49	0.54	148	39.9	0.3	0.8	—	"
—	—	—	0.92	1.08	0.54	0.54	154	36.8	0.15	0.9	—	"
—	—	—	0.91	1.07	0.54	0.53	176	32.1	0	1.3	—	"
—	—	—	0.89	1.07	0.56	0.53	144	35.7	0.6	0.6	—	"
—	—	—	0.89	1.03	0.52	0.48	131	32.1	0.1	1.1	—	"
—	—	—	0.94	1.01	0.54	0.51	196	34.3	0	0.7	—	"
—	—	—	0.88	1.11	0.55	0.54	179	37.7	0.1	1.0	—	"
—	—	—	0.89	1.04	0.52	0.48	163	32.7	0.3	0.9	—	O·Ob
—	—	—	0.90	1.06	0.54	0.52	165	34.1	0.18	0.9	—	O
—	—	—	0.88	1.11	0.52	0.51	146	34.8	0	1.1	—	"
—	—	—	0.92	1.11	0.51	0.52	138	36.8	0	0	—	"
—	—	—	0.91	0.95	0.47	0.41	109	26.5	0	1.4	—	"
—	—	—	0.90	1.00	0.49	0.44	140	32.0	0	0.7	—	"
—	—	—	0.90	1.04	0.50	0.47	133	32.5	0	0.8	—	"
—	—	—	0.84	1.06	0.51	0.45	124	31.2	0	0.9	—	O·OY
—	—	—	0.91	1.09	0.49	0.49	172	35.2	0	0.9	—	O
—	—	—	0.92	1.05	0.51	0.49	92	28.3	0.1	0	—	"
—	—	—	0.86	1.07	0.50	0.46	129	31.6	0.03	0.6	—	"
—	—	—	0.88	1.14	0.54	0.54	128	34.2	0.1	0.8	—	O·YO
—	—	—	0.95	1.15	0.52	0.57	148	38.0	0.2	0.6	—	O
—	—	—	0.95	1.06	0.49	0.49	165	36.8	0	1.2	—	"
—	—	—	0.97	1.09	0.49	0.52	163	34.6	0	1.0	—	"
—	—	—	0.91	1.07	0.54	0.53	166	35.9	0.1	0.6	—	"
—	—	—	0.90	1.14	0.55	0.56	186	36.8	0	0.9	—	"
—	—	—	0.93	1.11	0.52	0.54	159	36.1	0.07	0.9	—	"
—	—	—	0.93	1.08	0.53	0.53	138	38.9	0	1.5	—	"
—	—	—	0.90	1.14	0.57	0.58	144	42.3	0	1.1	—	"
—	—	—	0.88	1.07	0.53	0.50	158	36.1	0	0.6	—	"
—	—	—	0.86	1.16	0.53	0.53	191	37.7	0.1	1.5	—	"
—	—	—	0.88	1.16	0.54	0.55	137	35.5	0.4	1.4	—	"
—	—	—	0.92	1.07	0.51	0.50	168	38.3	0	0.6	—	"
—	—	—	0.90	1.11	0.54	0.54	156	38.1	0.08	1.1	—	"
—	—	—	0.91	1.08	0.54	0.53	156	35.6	0.1	1.0	—	"

Appendix 2. Characters of the native maize races collected first in Shikoku District,

Exp. No.	Name of race	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
供試番号	系 統 名	Tassel. date (begi.) 雄 穂 開花始 (月日)	Tassel. date (full) 雄 穂 開花揃 (月日)	Silk. date (begi.) 絹 糸 抽出始 (月日)	Silk. date (full) 絹 糸 抽出揃 (月日)	Stalk length (cm) 稈 長	Plant height (cm) 草 丈	Stalk diame. (cm) 稈 徑	Prop-root height (cm) 仮 根 着生高	Prop-root posi. 仮根着生節數	Number of tillers 分 け 数		
1	I { 新 宮 Shingu	July 24	July 30	July 29	Aug. 3	203	283	2.05	5.82	2.2	0.6		
2		"	" 23	" 27	" 26	July 30	179	247	2.08	4.23	1.9	0.2	
3		"	" 26	Aug. 1	" 29	Aug. 2	199	273	1.99	4.05	2.0	0.2	
4		大 豊 Ootoyo	" 25	July 29	" 27	" 2	157	217	2.22	6.84	2.6	0.2	
5			"	" 27	31	" 27	" 2	204	273	1.94	9.89	3.2	0.5
6			"	" 24	30	" 27	" 2	203	273	2.24	11.60	3.1	0
7			"	Aug. 4	Aug. 6	Aug. 4	" 8	205	280	2.10	7.82	2.4	0.2
8	II { 大 保 木 Oofuki	July 30	" 5	July 30	" 8	236	307	2.16	8.65	2.6	0.2		
9		"	" 24	July 28	" 26	July 29	195	264	1.89	5.59	2.0	0.3	
10		"	" 28	Aug. 1	" 30	Aug. 2	219	291	2.03	6.96	2.6	0	
11	III { 中 川 Nakagawa	" 24	July 28	" 26	" 3	193	269	2.02	2.84	1.8	0.6		
12		"	" 25	" 28	" 28	July 31	208	283	1.93	3.35	1.6	0.7	
13		川 内 Kawauchi	" 23	" 29	" 28	Aug. 1	153	216	1.95	4.18	1.9	0.2	
14			"	" 23	" 28	" 30	" 2	155	253	2.25	4.70	1.9	0.5
15	"	" 24	" 28	" 28	" 4	181	259	1.97	4.44	1.6	0.6		
16	IV { 池 川 Ikegawa	" 29	Aug. 2	Aug. 1	" 6	214	287	1.91	6.92	2.9	0.1		
17		"	" 27	July 29	July 27	" 5	213	288	2.27	9.80	2.1	0.1	
18		"	Aug. 1	Aug. 5	Aug. 5	" 8	210	287	2.09	8.69	2.9	0.1	
19		仁 淀 Niyodo	July 24	July 31	July 28	" 2	199	275	1.89	4.04	1.5	0.3	
20			"	Aug. 1	Aug. 6	Aug. 2	" 7	241	311	2.09	14.20	3.2	1.0
21			"	July 21	July 27	July 23	July 30	172	244	1.78	4.76	1.9	1.4
22	"		" 25	" 30	" 25	Aug. 1	182	251	1.86	8.13	2.7	0.1	
23	V { 面 河 Omogo	" 23	" 29	" 26	July 31	204	281	2.04	4.85	1.8	0.7		
24		"	" 25	" 30	" 28	Aug. 3	216	293	1.94	8.55	3.3	0.7	
25		美 川 Mikawa	" 24	Aug. 2	" 29	" 5	202	276	1.91	5.80	1.8	0.2	
26			"	" 24	"	" 27	" 6	204	279	2.12	4.02	1.6	0.2
27	柳 谷 Yanagidani	" 18	July 26	" 23	" 1	193	268	1.87	4.64	1.8	0.2		
28	VI { 川 瀬 Kawase	" 22	" 26	" 23	July 29	182	261	2.01	3.60	2.0	0.8		
29		"	" 22	" 28	" 25	" 30	219	290	2.18	5.00	1.9	0	
30		"	" 19	" 25	" 22	" 27	161	235	2.02	4.46	1.9	0.5	
31		久 万 Kuma	" 25	" 28	" 27	" 31	215	286	2.09	5.28	2.0	0.1	
32			"	" 22	" 28	" 26	Aug. 1	216	287	2.15	5.34	2.0	0.6
33		父 二 峯 Fujimine	" 28	Aug. 1	Aug. 1	" 6	223	300	1.77	6.54	2.2	0	
35	"		" 22	July 27	July 27	July 31	197	271	1.94	3.98	1.8	0.5	
36	VII { 小 田 Oda	" 28	Aug. 4	Aug. 2	Aug. 10	214	301	2.09	7.66	2.4	0.2		
37		"	" 27	" 4	July 31	" 7	225	303	1.98	4.35	1.9	0.9	
38		広 田 Hirota	" 26	" 2	" 31	" 6	204	291	2.22	3.65	1.7	0.2	
39			中 山 Nakayama	" 19	July 25	" 23	July 29	160	238	1.99	2.77	1.3	0
40	"	" 20		" 26	" 25	Aug. 4	160	244	2.21	2.65	1.4	0.1	
41	VIII { 河 辺 Kawabe	" 24	" 29	" 29	" 2	192	263	1.80	4.59	1.9	0		
42		川 Hijikawa	" 23	" 28	" 27	" 2	177	257	2.12	3.84	1.7	0	
43		黒 瀬 川 Kurosegawa	" 31	Aug. 4	Aug. 2	" 6	178	258	2.26	5.75	2.1	0.3	
44			"	" 26	July 29	July 28	July 31	219	284	2.27	4.57	2.2	0.2
45			"	" 29	Aug. 5	Aug. 1	Aug. 8	216	293	2.13	5.46	2.0	0.1
46(A)	IX { 東 津 野 Higashitsuno	" 30	" 7	" 2	" 7	238	313	1.89	9.92	2.8	0.3		
46(B)		"	Aug. 1	" 5	" 3	" 9	245	323	2.06	11.60	2.9	0	
47		日 吉 Hiyoshi	" 4	" 1	" 9	" 14	239	314	2.32	13.70	3.5	0.4	
48			"	" 2	" 6	" 7	" 10	240	315	2.02	6.50	2.3	0.7
49		松 野 Matsuno	July 20	July 27	July 23	July 29	174	239	1.92	4.20	1.9	0	
50	X { 伊 方 Ikata	" 23	" 27	" 28	Aug. 3	156	230	2.01	3.68	2.0	0		
51		大 洲 Oozu	" 28	Aug. 1	Aug. 3	" 6	165	244	2.06	5.80	2.3	0.2	
52			"	" 25	July 29	July 28	" 1	198	267	2.15	3.63	1.8	0.6
53		"	" 25	" 27	" 27	July 31	189	267	2.05	2.82	1.7	0.3	
54	XI { 三 間 Mima	Aug. 1	Aug. 5	Aug. 3	Aug. 8	229	305	1.83	4.95	2.0	1.2		
55		"	July 22	July 26	July 25	" 1	150	219	1.95	4.41	1.7	0	
56		"	" 25	Aug. 5	" 31	" 7	182	253	1.94	2.70	1.4	0.7	
57	XII 内 海 Uchiumi	" 26	July 31	" 28	" 3	204	272	1.85	3.71	1.4	1.1		

which were examined in the field of Division of Genetics, NIAS, Hiratsuka, in 1956.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Number of leaves	Number of green leaves	Number of veins /leaf	Pubes. of leaf sheath	Leaf blade color	Leaf sheath color	Leaf area (cm ²)	Tassel length (cm)	Pedunc. length (cm)	Length branch. space (cm)	Length central spike (cm)	Length longest branch. (cm)
葉長	葉巾	主稈葉數	綠色葉數	葉脈數	鞘毛(等級)	葉身色(等級)	葉鞘色(等級)	葉面積	雄穗長	梗長	軸長	主枝長	側枝長
107	10.3	23.4	13.6	—	2.0	1.7	0.2	1653	81.4	23.1	19.3	39.0	36.6
101	10.7	22.8	14.1	—	1.5	1.6	0	1620	68.4	22.9	15.3	30.2	29.3
105	11.0	22.9	12.9	—	1.4	2.0	0.3	1728	74.3	24.0	14.6	35.7	35.3
91	10.2	23.6	14.2	—	1.8	2.0	0.7	1392	60.3	19.5	12.2	28.6	22.9
96	11.2	24.3	14.3	—	1.8	1.7	0.9	1605	66.3	20.2	17.1	29.0	30.8
97	11.8	23.8	13.7	—	1.7	2.0	0.5	1717	69.7	22.2	15.9	31.6	29.8
117	11.0	24.2	14.7	—	1.7	2.0	0.3	1931	75.4	22.8	15.4	37.2	31.4
107	11.3	23.8	14.1	—	1.3	1.8	0.1	1813	70.8	20.8	19.8	30.2	31.8
102	10.6	21.9	15.1	—	0.7	2.0	0.1	1614	68.8	23.0	15.7	30.1	29.6
112	11.4	22.8	13.8	—	1.4	1.9	1.1	1915	71.8	22.6	13.8	35.4	31.3
108	11.2	21.1	12.8	—	1.4	2.0	0.2	1823	75.8	27.2	15.8	32.8	33.1
111	10.8	21.2	13.7	—	1.1	1.8	0.2	1800	75.2	27.0	14.4	33.8	33.0
90	9.7	20.9	12.3	—	1.0	1.8	0.1	1302	65.1	21.6	14.3	29.2	28.9
105	11.5	20.6	12.7	—	1.5	1.8	0.1	1819	74.4	24.0	14.0	36.4	37.8
112	10.7	21.3	12.6	—	1.3	1.8	0.1	1801	77.8	23.4	16.6	37.8	35.5
106	11.1	24.3	13.7	—	1.7	1.9	0.6	1773	72.5	25.7	14.7	32.1	27.0
114	11.5	21.1	11.8	—	2.0	1.9	0.1	1975	79.1	26.5	20.4	32.2	34.5
113	10.6	25.2	15.0	—	1.8	1.9	0	1795	76.7	23.0	20.1	33.6	31.2
105	10.0	21.2	13.5	—	1.3	1.8	0	1575	78.8	27.6	15.0	36.2	31.7
108	11.9	25.2	13.1	—	1.6	2.0	0.3	1936	70.4	24.4	15.2	30.8	28.8
98	9.7	21.2	13.0	—	1.3	1.5	0.2	1426	72.2	22.4	17.1	32.7	34.4
101	11.1	20.8	13.7	—	—	2.0	0.3	1683	69.5	23.6	14.1	31.8	31.6
105	—	20.2	13.2	—	1.8	2.0	0.6	1753	77.0	25.1	16.8	35.1	34.7
104	10.4	23.1	14.4	—	1.4	1.8	0.4	1622	76.5	23.6	19.6	33.3	33.4
109	11.3	20.2	11.9	—	1.6	2.0	0.5	1837	74.3	24.9	14.1	35.3	32.2
113	10.7	21.7	12.0	—	2.0	2.0	0.6	1807	74.8	24.3	16.5	34.0	32.3
108	10.7	20.9	13.1	—	1.4	1.7	0.3	1734	74.7	25.3	15.4	34.0	33.0
104	10.8	21.3	14.1	—	1.4	2.0	0.6	1677	79.0	27.9	16.9	34.2	29.7
107	11.9	22.0	15.2	—	1.3	1.8	0.6	1910	70.5	21.1	17.7	31.7	28.8
93	10.9	19.1	11.9	—	1.5	1.7	0.2	1520	74.3	23.9	17.9	32.5	33.3
112	11.5	23.0	15.4	—	1.0	2.0	0.3	1921	70.8	22.5	15.8	32.5	30.1
115	11.1	21.5	14.2	—	1.3	1.8	0.2	1903	71.4	23.1	18.3	30.0	27.3
106	10.7	22.5	12.6	—	1.6	1.8	0.2	1702	76.6	27.5	16.0	33.1	33.2
126	10.8	20.9	13.3	—	1.7	1.8	0	2045	73.8	21.8	19.2	32.8	33.4
120	10.2	22.3	13.1	—	1.5	2.0	0	1849	87.0	27.7	20.3	39.0	38.8
115	11.2	22.6	13.9	—	1.5	1.9	0.4	1937	78.2	25.9	18.3	34.0	31.9
122	12.0	21.7	13.2	—	1.7	1.9	0.4	2197	86.5	24.9	23.9	37.7	33.3
103	11.4	19.0	12.6	—	1.3	1.9	0.6	1769	78.2	25.2	14.7	38.3	37.1
111	11.0	19.2	11.6	—	1.6	2.0	0.5	1840	83.6	25.1	17.1	41.4	39.5
104	10.2	20.3	12.5	—	2.0	1.9	0.3	1592	71.3	25.2	15.5	30.6	31.4
112	12.2	20.1	12.7	—	1.7	1.9	0.1	2050	79.7	27.1	16.3	36.3	37.1
119	10.5	23.2	12.9	—	1.9	1.9	0.3	1874	80.4	26.2	17.0	37.2	34.7
105	11.7	22.5	15.3	—	1.8	2.0	0.1	1852	65.3	20.7	14.1	30.5	32.1
112	11.2	21.6	14.5	—	1.8	2.0	0.2	1873	76.8	20.8	20.0	36.0	34.3
114	11.2	24.3	13.7	—	1.9	1.7	0	1907	75.0	23.5	17.6	33.9	32.2
118	11.3	24.6	13.4	—	1.5	1.8	0.3	2004	77.6	24.3	20.4	32.9	35.2
113	10.7	27.2	14.5	—	1.5	1.8	0.3	1806	75.0	22.7	17.7	34.6	33.8
109	11.5	25.1	12.8	—	1.4	1.9	0.3	1880	75.4	20.4	21.4	33.6	33.2
98	11.0	20.0	12.8	—	1.5	1.7	0.2	1618	64.9	20.4	15.9	28.6	30.5
103	10.3	19.4	11.6	—	1.9	1.9	0.4	1592	74.0	24.7	15.3	34.0	36.0
110	11.5	22.2	12.8	—	2.0	1.8	0.2	1894	78.5	25.4	14.9	38.2	34.8
115	11.7	22.2	14.0	—	1.8	2.0	0.4	2009	68.9	20.9	16.9	31.1	31.9
117	11.4	19.5	12.9	—	1.7	1.6	0	2009	79.3	26.6	18.4	34.3	32.9
112	10.2	25.1	14.4	—	1.8	1.8	0.2	1663	76.1	26.0	17.8	32.3	31.4
93	10.3	18.5	12.7	—	1.5	1.9	0	1431	72.6	23.4	16.3	32.9	35.2
103	10.7	22.2	13.5	—	1.9	2.0	0.1	1640	70.7	24.2	14.5	32.0	34.0
109	10.1	22.0	12.9	—	2.0	1.9	0.5	1669	67.6	20.9	17.0	29.7	29.6

Exp. No.	Name of race	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34		
		Number tassel branch.	Relati. density branch.	Penden. tassel.	Number of spikelet.	Number fascia. spikelet.	Spikel. length (cm)	Exert. length of ear (cm)	Ear height (cm)	Ear length (cm)	Base-ear diam. (cm)		
供試番号	系 統 名	側枝数	雄穂枝密度	雄 穂 角 度	穎の数	穎の3以上の数	穎 長	幼 穂 長	着 穂 高	雌穂長	穂 径 (基)		
1	I 新 宮 Shingu	19.9	1.08	2.4	46.5	2.9	1.32	20.1	107	17.2	4.98		
2		"	21.6	1.41	1.8	38.8	2.0	1.16	16.4	951	8.0	5.05	
3		"	19.8	1.36	2.2	40.6	2.7	1.21	17.5	106	18.0	5.26	
4		大 豊 Ootoyo	17.7	1.45	1.6	41.9	12.1	1.16	17.1	81	15.9	5.81	
5			"	20.1	1.18	1.8	44.3	5.4	1.20	16.7	131	18.8	4.77
6			"	21.0	1.32	1.5	41.9	12.0	1.16	17.7	108	17.3	5.55
7			"	12.2	0.77	2.1	52.3	3.3	1.23	16.0	124	16.1	5.66
8	II 大 保 木 Oofuki	27.7	1.15	2.5	44.8	7.5	1.13	22.4	148	22.6	4.93		
9		"	20.0	1.27	2.3	43.7	3.3	1.14	19.3	111	19.4	4.68	
10		"	15.3	1.11	2.5	50.8	14.7	1.15	18.2	126	20.4	5.24	
11	III 中 川 Nakagawa	19.4	1.23	2.1	44.5	4.6	1.19	23.2	95	19.2	5.08		
12		"	18.4	1.28	2.7	45.9	4.3	1.23	18.7	112	18.6	5.07	
13		川 内 Kawauchi	23.1	1.62	2.1	42.3	3.1	1.05	19.0	80	15.9	4.05	
14			"	16.9	1.21	1.8	45.3	3.1	1.20	23.0	56	19.5	4.63
15	"	20.9	1.26	2.5	50.0	2.4	1.11	22.4	81	18.0	4.63		
16	IV 池 川 Ikegawa	21.6	1.47	1.6	39.7	7.4	1.22	20.6	112	15.5	5.49		
17		"	28.0	1.37	2.2	41.3	3.6	1.22	24.0	115	18.5	4.97	
18		"	22.5	1.12	2.5	38.4	3.7	1.29	18.6	103	17.4	5.15	
19		"	15.1	1.01	2.4	38.8	2.0	1.27	20.2	105	16.5	4.25	
20		仁 淀 Niyodo	19.6	1.29	1.4	49.5	3.1	1.13	23.8	157	17.5	5.31	
21			"	14.9	0.87	2.4	37.8	0	1.13	19.8	85	14.7	3.90
22	"	12.9	0.91	2.1	37.3	0.7	1.35	20.5	90	17.3	5.14		
23	V 面 河 Omogo	19.7	1.17	2.7	41.6	2.4	1.33	20.7	103	18.9	4.21		
24		"	22.2	1.13	2.0	44.3	4.2	1.20	21.1	110	17.1	4.50	
25		美 川 Mikawa	17.3	1.23	2.3	46.3	3.8	1.14	21.5	102	17.7	4.07	
26			"	15.9	0.94	2.3	37.4	1.2	1.31	25.8	98	16.7	4.25
27	柳 谷 Yanagidani	16.8	1.09	1.8	43.6	2.8	1.16	24.0	97	16.9	4.52		
28	VI 川 瀬 Kawase	19.4	1.15	1.8	33.6	3.2	1.20	18.3	84	18.8	4.76		
29		"	22.4	1.27	2.0	39.6	3.4	1.23	23.8	118	21.7	4.93	
30		"	17.2	0.96	2.2	41.5	0.6	1.17	18.5	79	19.5	3.82	
31		久 万 Kuma	20.8	1.32	2.3	40.6	3.3	1.21	19.0	118	19.5	4.57	
32			"	23.4	1.28	1.8	42.4	7.6	1.17	21.7	114	17.6	5.41
33		父 二 峯 Fujimine	17.1	1.07	2.1	43.0	1.5	1.24	20.1	111	16.4	4.11	
35	"		26.4	1.38	2.5	50.5	3.1	1.10	18.3	100	20.4	4.68	
36	VII 小 田 Oda	21.4	1.05	2.5	43.4	4.6	1.21	27.0	107	20.2	4.02		
37		"	21.5	1.17	2.2	48.6	5.1	1.22	22.1	122	17.9	4.69	
38		広 田 Hirota	25.2	1.05	2.9	49.2	1.7	1.32	28.1	96	18.9	4.50	
39			"	16.2	1.10	2.7	57.2	1.3	1.21	19.7	59	19.6	5.36
40	"	15.1	0.88	1.4	42.0	9.4	1.36	25.8	62	20.7	5.33		
41	VIII 河 辺 Kawabe	22.3	1.44	2.5	41.2	3.6	1.15	18.6	95	16.5	4.59		
42		川 Hijikawa	22.6	1.40	2.1	47.6	4.1	1.17	18.7	83	20.1	4.52	
43			"	19.0	1.12	2.8	55.2	4.6	1.22	16.8	90	17.7	4.36
44		黒 瀬 Kurosegawa	21.3	1.51	1.8	55.1	3.2	1.35	17.8	106	17.8	5.49	
45			"	22.6	1.13	2.1	42.9	2.8	1.21	25.1	119	19.2	4.59
46(A)	IX 東 津 野 Higashitsuno	9.7	0.55	2.0	45.0	2.4	1.18	25.6	147	22.1	3.55		
46(B)		"	23.9	1.17	2.2	42.6	3.6	1.26	22.6	156	20.5	4.27	
47		日 吉 Hiyoshi	21.0	1.19	2.2	46.4	5.5	1.19	28.7	153	18.3	4.52	
48			"	22.3	1.04	2.7	41.4	4.1	1.27	17.6	157	17.6	4.74
49		松 野 Matsuno	23.1	1.45	2.5	44.3	7.9	1.15	18.4	89	18.2	4.57	
50	X 伊 方 Ikata	18.1	1.18	2.2	46.4	3.5	1.22	24.8	73	16.3	4.49		
51		大 洲 Oozu	15.7	1.05	1.5	49.8	2.9	1.33	22.7	91	18.7	4.20	
52			"	26.5	1.57	2.8	39.5	7.5	1.22	17.4	97	18.4	5.82
53		"	23.1	1.26	1.3	50.4	11.6	1.22	16.4	99	18.2	4.89	
54	XI 三 間 Mima	21.6	1.21	1.9	51.7	9.6	1.18	18.0	139	16.7	5.85		
55		"	22.5	1.38	2.1	40.6	5.0	1.25	17.7	73	16.4	4.37	
56		"	18.4	1.27	2.0	50.9	7.4	1.24	22.2	92	17.5	4.76	
57	XII 内 海 Uchiumi	25.7	1.51	2.1	41.9	5.3	1.17	17.5	122	19.2	4.30		

(continued)

35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Mid-ear diame. (cm) 穂径(中)	Tip-ear diame. (cm) 穂径(先)	Length sterile ear tip (cm) 不稔穂長	Row number 粒列数	Number kernel /row 1 列 粒 数	Number total kernels 推 定 全粒数	Ear weight /plant (g) 雌穂重	Crook. index of ear 穂 型	Twist. rowing 粒列の 振 れ	Irregu. rowing 粒列の 乱 れ	Ear qual. 品 質	Gloss. of ear 光 沢	Shank length (cm) 穂柄長	Shank diame. (cm) 穂柄径
4.85	4.05	0.20	15.6	29.0	452	159	1.2	1.2	1.6	2.1	3	15.1	—
4.74	3.94	0	15.8	31.2	493	165	1.2	1.0	1.4	1	3	11.4	—
4.98	4.22	0.19	15.4	31.4	484	167	1.3	1.2	0.6	1	3	14.0	—
5.66	4.62	0	18.4	27.9	513	154	1.4	1.3	1.2	1	3	13.4	—
4.38	3.85	0.13	11.0	34.4	378	156	1.3	1.0	1.6	1	3	13.4	—
5.22	4.43	0	14.6	31.0	453	157	1.2	1.7	1.1	1.2	3	13.5	—
5.49	4.76	0	19.1	25.9	494	148	1.2	1.3	1.5	1	3	12.8	—
4.81	4.28	0.48	14.4	37.7	543	202	1.0	1.5	1.3	1	3	15.7	—
4.36	3.57	0.40	11.6	33.8	393	157	1.4	0.9	1.3	1.2	3	15.2	—
5.04	4.11	0.32	15.4	34.5	530	180	1.3	1.3	1.1	1	3	17.0	—
4.86	4.18	0.62	13.8	32.8	454	184	1.2	1.0	1.1	1	3	16.3	—
4.93	4.39	0.36	13.8	30.8	425	170	1.5	1.3	0.8	1	3	14.3	—
4.04	3.41	0.71	12.8	28.3	362	102	1.7	0.9	0.8	1.2	3	14.0	—
4.63	4.04	0	13.0	32.0	416	147	1.3	1.2	0.5	1.2	3	20.1	—
4.63	3.96	0.80	14.7	30.4	444	149	1.5	1.3	0.8	1	3	15.6	—
5.23	4.28	0.32	17.6	27.3	481	160	1.3	1.0	1.1	1	3	14.7	—
4.87	4.20	0.40	14.6	34.2	500	183	1.2	2.0	0.7	1	3	16.9	—
4.81	4.11	0.08	13.8	30.0	414	155	1.5	1.5	1.3	1.2	3.2	22.1	—
4.04	3.34	0.09	12.3	28.3	348	113	1.6	1.0	0.9	1	3	20.1	—
5.22	4.44	0.14	16.6	32.7	543	167	1.0	1.4	1.3	1	3	14.8	—
3.70	3.35	0.55	10.8	26.6	288	106	1.3	1.0	0.7	2.3	3	18.9	—
4.80	4.23	0.36	12.6	31.1	393	169	1.3	1.0	1.5	1.2	3	14.5	—
4.01	3.54	0.34	11.0	33.0	363	143	1.5	0.8	0.7	1.2	3.2	20.5	—
4.37	3.82	0.57	13.4	30.0	402	142	1.3	1.0	1.2	1	3	18.1	—
4.07	3.30	0.24	11.4	32.0	365	122	1.3	1.0	0.9	1.2	3	19.0	—
4.31	3.76	0.35	12.6	28.4	358	132	1.2	0.4	0.7	1.2	3	21.3	—
4.40	4.01	0.88	12.4	29.1	361	148	1.3	0.9	0.7	1.2	3	19.5	—
4.67	4.16	0.17	13.9	31.8	442	169	1.3	0.8	0.8	1	3	14.8	—
4.74	4.08	0.83	14.0	39.7	555	215	1.3	1.0	0.8	1	3	18.1	—
3.63	3.24	1.40	9.4	34.4	324	211	1.4	1.2	0.7	1	3	20.4	—
4.66	3.89	0.05	13.8	31.0	428	159	1.3	1.7	0.7	1	3	16.1	—
5.27	4.70	0.38	15.2	30.2	459	182	1.2	1.1	0.4	1	3	16.9	—
4.24	3.66	0.36	13.4	28.4	381	117	1.0	1.0	0.7	2	3	13.3	—
4.61	4.17	0.38	14.0	34.1	478	183	1.3	1.2	0.3	2	3	14.6	—
4.14	3.54	0.51	12.8	34.7	442	141	1.3	1.2	1.1	1	3	19.8	—
4.61	3.84	0.48	13.8	31.5	435	151	1.5	0.9	0.7	1	3	14.9	—
4.61	4.01	0.27	14.0	32.1	448	156	1.3	1.1	1.3	1	3	18.1	—
5.31	4.70	0.58	14.4	32.0	459	192	1.1	1.4	1.1	1	3	12.3	—
5.18	4.55	0.27	16.0	34.4	551	202	1.6	1.6	1.0	2	3	19.7	—
4.60	4.09	0.68	13.4	29.5	395	151	1.0	1.0	0.6	1	3	16.7	—
4.38	3.84	0.90	14.6	35.7	521	175	1.2	1.8	0.8	2	3	14.0	—
4.19	3.67	1.17	12.8	28.6	363	115	1.7	1.2	1.0	2.3	3	13.9	—
5.48	4.92	0.21	17.2	28.7	495	201	1.2	2.0	1.3	1	3	14.0	—
4.81	4.17	0.65	13.8	32.2	445	162	1.0	0.9	1.2	1.2	3	19.6	—
3.61	3.28	0	13.4	39.2	525	118	1.0	0.9	1.1	1	3	17.5	—
4.20	3.63	0.22	13.8	39.0	529	143	1.2	1.0	0.6	1	3	16.3	—
4.56	3.93	0.28	13.8	34.9	483	147	1.5	1.2	1.5	2.1	3	19.4	—
4.56	3.72	0.24	13.4	31.7	425	171	1.4	0.8	1.2	1	3	12.9	—
4.42	4.01	0.06	11.6	33.6	392	119	1.1	1.1	1.0	1	3	14.7	—
4.52	3.91	0.72	13.8	25.3	348	137	1.2	0.8	0.8	1	2	18.4	—
4.41	3.68	0.29	12.6	32.0	405	208	1.6	1.1	1.0	1	3	16.4	—
5.55	4.70	0.25	18.6	34.2	636	206	1.0	1.7	1.1	1	3	13.6	—
5.64	4.96	0.43	16.2	33.2	538	195	1.3	1.2	1.6	1	3	12.6	—
5.47	4.67	0	15.8	29.1	461	131	1.1	1.5	1.0	1	3	13.1	—
4.32	3.72	0.09	13.4	29.9	400	149	1.3	1.1	1.4	1.2	3	15.0	—
4.63	4.06	0.11	15.4	31.3	483	150	1.4	2.2	1.2	2	3	14.6	—
4.14	3.37	0.53	14.8	34.9	517	179	1.9	1.7	1.0	1	3	10.9	—

Exp. No.	Name of race	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	
		Length husk blade (cm)	Number of husks	Cob diame. (cm)	Cob weight (g)	Pith diame. (cm)	Rachis diame. (cm)	Rachis indura.	Rachis color	Cupule depth (cm)	Rachis flaps	
供試 番号	系 統 名	苞葉の 葉身長	苞葉数	穂軸径	穂軸重	芯 径	中軸径	中 軸 硬 化	中軸色	ラチス の凹み	内穎長	
1	I	新 宮 Shingu	1.1	17.0	3.56	34	1.22	2.25	2.6	1.9	2.1	1.1
2		"	0.1	15.4	3.66	32	1.43	2.43	2.7	2.6	2.1	1.2
3		"	0.2	15.3	3.90	32	1.99	2.57	1.8	0.8	2.1	1.3
4		大 " 豊 Ootoyo	0.6	19.6	4.70	21	2.10	3.33	2.4	0.7	1.9	1.5
5		"	0	11.0	3.36	25	1.38	2.13	1.6	0.6	1.4	2.3
6		"	0.3	10.8	4.23	25	1.50	2.80	1.7	0.9	1.6	2.5
7		"	0.5	14.6	4.51	29	1.55	3.16	1.9	1.1	2.4	1.1
8	II	大 保 木 Oofuki	0.5	11.3	3.55	38	1.45	2.30	1.6	1.7	2.3	1.9
9		"	0.5	12.1	3.33	37	1.11	2.03	2.7	0.3	2.1	1.6
10		"	0	14.1	3.94	27	1.51	2.54	2.0	0.3	2.4	1.2
11	III	中 川 Nakagawa	3.0	13.5	3.78	38	1.32	2.41	2.5	1.7	2.5	1.5
12		"	1.0	14.5	3.67	30	1.50	2.47	1.6	0.8	1.3	1.9
13		川 " 内 Kawauchi	0.3	13.9	3.02	20	1.11	1.98	2.4	0.4	2.3	1.1
14		"	5.4	15.1	3.55	32	1.38	2.30	2.3	1.2	2.1	1.5
15	"	0.8	13.0	3.55	31	1.40	2.30	2.0	0.9	2.4	0.9	
16	IV	池 川 Ikegawa	0.3	16.5	4.02	33	1.56	2.69	2.3	0.8	2.0	1.2
17		"	1.5	15.8	3.43	23	1.32	2.21	1.6	1.1	1.9	1.6
18		"	1.4	17.8	3.61	29	1.14	2.22	1.7	1.3	1.9	1.9
19		"	0.8	13.8	3.05	23	1.05	1.78	2.7	0.4	2.2	1.3
20		仁 " 淀 Niyodo	1.8	12.5	4.06	34	1.73	2.76	2.3	0	1.8	0.2
21		"	1.1	13.3	2.59	18	0.81	1.53	1.5	1.7	1.6	2.0
22		"	3.6	14.1	3.61	29	1.49	2.29	1.8	0.7	1.9	2.1
23	V	面 河 Omogo	1.8	15.4	2.89	25	0.89	1.72	2.3	1.4	1.9	1.5
24		"	0.5	15.7	3.14	25	1.04	1.90	2.3	1.9	1.9	1.5
25		美 " 川 Mikawa	1.1	12.7	3.03	19	1.08	1.78	2.5	1.7	2.2	1.7
26		"	3.9	12.2	3.02	29	1.09	1.91	2.6	1.0	2.1	1.6
27	柳 " 谷 Yanagidani	4.7	15.7	3.28	31	1.09	1.82	1.9	1.7	1.4	2.2	
28	VI	川 瀬 Kawase	0.7	15.2	3.50	33	1.34	2.29	2.1	1.2	1.7	1.8
29		"	1.3	14.4	3.54	42	1.22	2.11	2.2	0.9	2.1	1.5
30		"	3.7	13.0	2.62	20	0.80	1.49	1.7	1.1	1.5	1.4
31		久 " 万 Kuma	5.7	11.6	3.61	31	1.36	2.30	2.8	1.2	2.5	2.0
32		"	1.2	18.3	4.09	41	1.61	2.82	1.7	0.7	1.9	1.9
33		父 " 峯 Fujimine	0.2	15.0	3.18	23	1.09	2.07	2.3	1.0	2.0	1.8
35		"	2.1	12.9	3.33	32	1.24	2.13	1.4	1.3	1.6	2.1
36	VII	小 田 Oda	1.9	15.1	3.14	25	1.04	1.77	2.2	0.6	2.1	1.7
37		"	1.0	15.7	3.49	31	1.29	2.18	2.5	1.1	2.3	1.9
38		広 " 田 Hirota	6.5	13.5	3.51	29	1.22	2.18	2.6	1.1	2.4	0.8
39		中 " 山 Nakayama	1.4	12.8	4.15	40	1.83	2.68	1.8	0.3	2.3	1.4
40	"	5.4	15.8	4.13	23	1.55	2.63	1.3	0.6	2.3	2.1	
41	VIII	河 辺 Kawabe	2.8	13.9	3.30	20	1.31	2.12	2.3	2.0	1.9	1.1
42		脇 川 Hijikawa	0	16.1	3.21	25	1.03	1.94	1.7	1.4	1.8	1.7
43		黒 瀬 川 Kurosegawa	3.4	11.8	3.33	25	1.15	2.16	2.3	0.3	1.9	2.2
44		"	0.2	18.3	4.20	30	1.64	2.76	1.5	1.3	1.5	1.9
45		"	1.4	14.8	3.57	30	1.34	2.28	2.5	0.2	1.9	1.5
46(A)	IX	東 津 野 Higashitsuno	0.2	11.9	2.62	22	0.84	1.46	2.6	1.6	1.4	1.7
46(B)		"	0.7	12.0	3.05	31	1.06	1.89	2.5	1.2	1.8	1.4
47		日 " 吉 Hiyoshi	5.8	13.5	3.48	29	1.41	2.31	2.7	0.6	1.6	1.4
48		"	1.2	14.6	3.47	32	1.17	2.10	2.3	0.6	2.2	1.9
49		松 " 野 Matsuno	0.8	12.9	3.19	29	1.14	1.97	2.2	0.7	1.6	1.8
50	X	伊 方 Ikata	2.3	13.1	3.55	24	1.24	1.99	2.2	0.9	2.0	2.0
51		大 " 洲 Oozu	3.9	11.8	3.28	21	1.00	1.91	1.8	0.9	1.5	2.2
52		"	0.5	15.8	4.25	32	1.66	2.81	1.9	0.5	2.3	1.6
53		"	0	14.3	4.51	34	2.02	3.07	1.9	1.0	2.0	2.4
54	XI	三 間 Mima	1.7	13.5	4.29	43	1.72	2.92	2.2	1.2	1.6	1.5
55		"	0	15.4	3.12	22	1.10	1.85	2.1	1.6	1.9	1.5
56		"	2.3	13.3	3.42	23	1.13	2.21	1.5	0.9	1.8	1.8
57	XII	内 海 Uchiumi	1.1	10.8	3.08	27	1.10	1.82	2.3	1.8	2.2	1.7

(continued)

59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Textu. lower glume	Shape lower glume margin	Pubes. lower glume	Kernel length (cm)	Kernel width (cm)	Kernel thick. (cm)	Volume kernel (cm ³)	Kernel weight /plant (g)	100 kernel weight (g)	Kernel denting	Hardin. kernel	Kernel striat.	Kernel color
穎硬化	穎縁形	穎毛	種子長	種子巾	種子厚	種子の 大きさ	子実重	100粒重	種子の 凹み	種子の 圧凹	種子 の溝	粒色
2.6	U·H	1.8	0.90	1.02	0.56	0.51	125	35.0	0	0.6	1.7	Y·O
2.2	U	2.0	0.91	0.95	0.57	0.51	134	33.0	0	0.5	1.6	O·Y
2.4	U	2.0	0.94	1.03	0.55	0.53	136	34.9	0.2	0.8	2.2	O·Y
1.9	U	1.6	0.89	0.98	0.59	0.51	132	32.5	0	1.1	0.9	O·Y
2.5	R	1.6	0.95	1.12	0.56	0.59	132	38.7	0.1	0	1.3	O·Y
2.3	H	1.8	0.89	1.08	0.57	0.55	132	34.8	0.2	0.6	1.6	O
1.8	R	1.8	0.85	0.99	0.55	0.46	123	29.7	0	1.9	1.2	O·Y
2.2	U·H	1.1	0.91	1.08	0.58	0.57	164	36.5	0	0.6	0.9	O·Y
2.9	H·U	2.2	0.91	1.08	0.55	0.54	120	36.0	0.4	0.4	1.5	O·Y
2.1	U·H	1.0	0.97	1.06	0.56	0.58	153	37.6	0	1.1	1.4	O·Y
2.8	H·U	1.4	0.97	1.03	0.57	0.57	147	39.4	0.2	0.7	1.8	O·Y
2.5	U·H	1.1	0.94	1.08	0.59	0.60	140	38.8	0	0.8	2.0	O·Y
2.3	U·H	1.3	0.90	0.98	0.55	0.49	83	33.0	0	0.3	1.7	O·Y
2.4	H·U	2.7	0.97	1.07	0.58	0.60	116	39.5	0	1.1	1.5	O
2.4	H·U	1.8	0.92	1.01	0.57	0.53	117	36.9	0	1.1	1.8	O·Y
2.0	R·U	1.3	0.96	0.91	0.51	0.50	127	31.3	0	1.7	1.7	O·Y
1.4	U·H	1.3	1.03	1.00	0.55	0.56	160	37.0	0.1	1.1	1.7	O·Y
2.0	U·H	1.1	0.97	1.05	0.58	0.59	127	37.0	0	0.7	1.4	O·Y
2.8	H·U	1.6	0.91	0.97	0.56	0.49	91	32.0	0.6	0.2	1.7	O·Y
2.4	H·U	1.5	0.89	1.00	0.54	0.48	134	30.0	0	1.7	1.8	O·Y
2.4	U·H	1.7	0.93	0.99	0.54	0.50	88	34.0	0.9	1.1	1.2	O·Y
2.4	U·C	1.4	0.98	1.11	0.56	0.61	137	39.0	1.2	0	1.2	O·Y
2.0	U·H	1.9	0.95	1.02	0.54	0.52	118	37.0	0.1	0.4	1.7	O·Y
2.4	C·H	1.6	0.95	0.99	0.56	0.53	118	36.0	0.1	0.5	1.5	O·Y
2.0	H·U	1.1	0.95	1.04	0.55	0.54	104	36.0	0.1	0.4	1.3	O·Y
2.9	H·U	1.7	0.99	1.01	0.56	0.60	113	39.0	0.3	0.4	1.2	O·Y
2.6	U·R	1.6	1.01	1.10	0.58	0.64	117	40.9	0.9	0	1.4	O·Y
2.0	H	1.9	1.01	0.99	0.59	0.59	138	35.5	0	1.1	1.6	O
2.8	U·H	2.8	0.97	1.02	0.53	0.52	174	37.0	0	0.3	1.4	O·Y
2.7	H·U	1.3	0.91	1.07	0.57	0.56	101	37.5	0	0.2	1.4	O·Y
2.5	H	2.8	0.90	1.04	0.56	0.52	128	37.0	0	0.1	2.5	O·Y
2.6	U	1.9	0.90	1.06	0.57	0.54	141	37.1	0.7	1.0	1.1	O·Y
2.4	H·R	1.6	0.90	0.98	0.58	0.51	94	32.0	0	0.5	1.3	O·Y
2.6	U·R	1.0	0.98	1.04	0.60	0.61	151	40.0	0	0.5	1.4	O
2.5	H·R	1.7	0.94	0.99	0.59	0.55	117	36.0	0.1	0.3	2.3	O·Y
2.5	R·U	1.4	1.00	1.02	0.55	0.56	121	38.0	0.5	0.4	1.5	O·Y
2.4	R·H	1.5	0.96	1.04	0.60	0.56	128	40.0	0.2	0.4	2.1	O·Y
2.4	H·U	1.3	0.91	1.10	0.59	0.59	153	37.5	0.2	1.1	1.8	O·Y
2.3	R·U	1.5	0.95	1.01	0.58	0.56	179	36.5	0	1.5	1.4	O·Y
2.7	U	1.4	0.96	1.04	0.53	0.53	131	37.0	0.5	0.5	2.3	O·Y
2.4	U·R	0.9	0.99	0.96	0.53	0.50	150	36.0	0	0.7	1.6	O·Y
2.2	H·U	1.3	0.81	1.00	0.60	0.43	90	34.0	0.1	0.7	2.2	O·Y
2.0	U·R	2.3	0.98	1.05	0.57	0.59	171	39.6	0.5	1.1	1.4	O·Y
2.2	R·H	1.6	0.98	1.08	0.56	0.60	132	38.5	0	0.6	1.2	O·Y
2.7	H	1.6	0.88	0.88	0.55	0.43	105	28.5	0	0.6	1.1	O·Y
2.4	H	1.3	0.95	0.93	0.52	0.46	141	32.0	0.4	0.4	1.8	O·Y
2.4	R·U	1.5	0.91	1.04	0.56	0.53	115	33.5	0.3	0.4	1.6	O·Y
2.4	H	1.6	0.82	1.05	0.55	0.51	116	33.8	0.5	0	2.1	O·Y
2.8	H·U	2.0	1.03	0.99	0.52	0.53	142	37.0	0.6	0.3	1.3	O·Y
2.6	H·R	1.9	0.88	1.02	0.60	0.54	95	35.0	0	0.6	1.9	O·Y
1.8	U·H	0.7	0.98	1.08	0.58	0.61	127	40.1	0	0.9	1.4	W
1.7	U·R	2.1	0.96	0.98	0.53	0.50	179	33.0	0	1.4	1.4	O·Y
2.2	U	1.4	0.92	1.07	0.56	0.55	176	36.0	0	1.3	2.1	O·Y
2.5	H·C	1.4	0.96	1.03	0.55	0.54	152	36.5	0.1	0.2	1.9	O·Y
2.2	R	1.5	0.92	0.99	0.50	0.46	110	31.4	0	0.9	1.2	O·Y
2.0	U	1.3	0.92	0.93	0.55	0.47	126	29.9	0.1	0.8	1.7	O·Y
2.6	R·W	1.2	0.92	0.87	0.53	0.42	124	30.7	0	0.2	1.5	Y·O

Appendix 3. Characters of the native maize races collected second in Shikoku District,

Exp. No.	Name of race	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
供試番号	系 統 名	Tassel. date (begi.) (雄穗開花始(月日))	Tassel. date (full) (雌穗開花揃(月日))	Silk. date (begi.) (絹糸抽出始(月日))	Silk. date (full) (絹糸抽出揃(月日))	Stalk length (cm) (稈 長)	Plant height (cm) (草 丈)	Stalk diame. (cm) (稈 径)	Prop-root height (cm) (仮根着生高)	Prop-root posi. (仮根着生節数)	Number of tillers (分 け 数)		
1	山成り型 Yamabiki	二 淀 Niyodo	July 25	July 29	July 27	July 30	189	250	1.9	5.3	1.2	2.0	
2		"	" 30	Aug. 2	" 31	Aug. 2	226	291	1.6	8.0	1.4	2.1	
3		"	" 25	July 27	" 25	July 28	201	261	1.9	7.3	1.8	2.3	
4		薺 原 Yusuvara	" 28	Aug. 1	" 30	Aug. 1	207	272	1.7	9.7	1.8	2.3	
5		"	" 27	July 30	" 29	July 31	203	264	1.9	4.9	1.7	2.6	
6		"	" 29	Aug. 1	" 30	Aug. 1	219	283	1.9	—	2.1	2.3	
7		山 城 Yamashiro	" 27	July 30	" 28	July 30	197	265	1.9	6.4	1.4	2.6	
8		"	" 28	" 31	" 29	" 31	226	294	2.0	—	1.9	1.8	
9		二 "	" 29	Aug. 1	" 29	" 31	215	279	2.1	5.7	1.4	1.3	
10	大川型 Ookawa	二 淀 Niyodo	Aug. 3	" 6	Aug. 3	Aug. 5	242	307	2.2	13.9	2.5	2.0	
11		大 川 Ookawa	" 1	" 5	" 2	" 4	234	299	2.2	6.6	1.5	2.4	
12		"	" 1	" 4	" 1	" 3	242	310	2.1	7.7	1.7	2.3	
13		黒 瀬 川 Kurosegawa	July 25	July 29	July 30	" 2	183	242	2.0	4.6	1.2	2.1	
14		"	" 27	" 31	" 29	July 31	204	269	1.9	9.5	1.8	2.1	
15		"	" 28	Aug. 1	Aug. 1	Aug. 3	225	290	2.2	—	2.3	2.1	
16		小 田 Oda	" 31	" 4	" 2	" 4	218	288	1.9	4.2	1.1	2.2	
17		"	Aug. 2	" 5	" 4	" 6	239	306	1.9	—	1.5	2.3	
18		"	July 31	" 5	" 5	" 7	229	297	1.8	7.0	1.6	2.4	
19	小早生型 Okuchii	橋 東 原 Yusuvara	Aug. 3	" 6	" 6	" 7	245	307	1.9	14.5	2.2	2.4	
20		津 野 Higashitsuno	" 3	" 6	" 4	" 6	270	330	2.0	—	2.3	1.9	
21		"	" 5	" 9	" 6	" 8	284	351	1.9	—	2.8	1.9	
22		大 保 木 Oofuki	July 29	" 1	July 31	" 2	238	305	2.1	10.6	2.1	2.1	
23		"	" 29	" 2	" 31	" 2	232	299	1.9	7.8	1.4	2.9	
24		小 松 Komatsu	" 30	" 2	Aug. 1	" 3	246	313	2.0	10.2	2.0	2.0	
25		大 月 Ootsuki	" 27	July 30	July 31	" 2	183	239	1.9	5.0	1.2	2.0	
26		"	Aug. 5	Aug. 9	Aug. 8	" 10	224	278	1.4	—	1.8	2.6	
27		"	July 30	" 2	" 1	" 3	220	273	2.0	—	2.1	1.9	
28	奥内型 Okuchii	内 海 Uchiiumi	" 31	" 4	" 1	" 3	191	253	1.5	11.4	1.9	2.4	
29		"	Aug. 1	" 4	" 2	" 4	245	309	1.8	7.0	1.5	2.5	
30		"	" 7	" 11	" 6	" 8	254	318	2.0	26.1	3.1	2.5	
31		橋 上 Hashikami	July 30	" 2	" 1	" 3	201	263	1.9	7.5	1.8	2.3	
32		"	" 26	July 30	July 30	" 1	220	282	2.0	8.0	1.6	1.3	
33		"	" 24	" 28	" 26	July 28	183	244	2.0	4.3	1.1	1.6	
34		小 田 Oda	" 30	Aug. 2	Aug. 2	Aug. 4	238	309	2.0	7.9	1.4	1.7	
35		"	" 30	" 2	" 2	" 4	236	304	2.1	10.9	1.8	1.8	
36		"	" 30	" 3	" 3	" 5	225	290	1.9	7.5	1.6	1.8	
37	千石型 Sengoku	伊 方 Ikata	" 27	July 30	" 2	" 3	168	231	2.0	3.6	1.1	1.7	
38		"	" 25	" 29	" 1	" 3	166	232	2.0	1.5	0.4	1.3	
39		"	" 25	" 28	July 29	July 31	172	238	2.2	4.2	0.9	1.8	
40		川 内 Kawachi	" 28	" 31	" 31	Aug. 2	216	282	2.0	4.0	1.3	2.2	
41		"	" 28	" 31	Aug. 1	" 3	230	298	2.0	14.5	2.0	2.4	
42		"	" 29	Aug. 1	" 1	" 3	215	280	1.9	4.8	1.2	2.2	
43		中 山 Nakayama	" 28	July 31	" 1	" 3	202	266	1.9	6.4	1.6	2.2	
44		"	" 29	Aug. 1	" 3	" 5	200	268	2.2	6.0	1.8	1.9	
45		"	" 29	July 31	" 1	" 3	207	275	2.1	5.6	1.4	1.8	
46	安別当型 Abetto	大 保 木 Oofuki	" 28	Aug. 1	July 29	July 31	227	278	2.1	13.6	2.2	1.7	
47		"	" 28	July 31	" 29	" 31	237	299	2.2	6.3	1.7	0.7	
48		"	" 31	Aug. 3	" 31	Aug. 2	232	295	2.1	6.0	1.3	1.3	
49		柳 谷 Yanagidani	" 31	" 3	Aug. 1	" 3	254	320	2.0	6.9	1.6	1.7	
50		"	" 28	" 1	" 1	" 3	218	284	2.0	14.3	2.5	2.4	
51		"	" 24	July 27	July 27	July 29	196	269	2.1	7.3	1.6	1.5	
52		土 佐 Tosa	Aug. 8	Aug. 11	Aug. 9	Aug. 11	248	307	2.3	6.6	1.5	2.5	
53		"	" 5	" 9	" 6	" 8	263	325	2.3	9.3	1.9	2.1	
54		"	" 2	" 6	" 5	" 6	223	281	2.0	13.7	2.5	1.5	
55	和田型 Wada	物 部 Monobe	" 3	" 7	" 4	" 6	264	328	2.2	13.8	2.1	1.8	
56		"	" 3	" 7	" 5	" 7	268	332	1.9	9.6	1.8	1.8	
57		池 川 Ikegawa	" 8	" 11	" 10	" 12	254	313	1.8	10.5	1.9	2.2	
58		五 城 子 Uchiko	July 31	" 3	" 3	" 5	220	287	2.2	8.6	1.8	1.3	
59		"	" 29	" 1	" 1	" 3	219	284	2.1	5.7	1.5	1.5	
60		"	" 28	July 31	" 5	" 7	191	247	2.3	7.7	1.5	0.4	
61		薺 原 Yusuvara	" 31	Aug. 4	" 1	" 3	240	311	1.9	9.9	1.7	2.4	
62		"	Aug. 3	" 7	" 5	" 7	247	311	1.9	15.9	2.0	1.4	
63		"	" 4	" 8	" 7	" 9	268	337	2.0	21.5	2.9	2.1	
64	川内型 Irareko	川 瀬 Kawase	July 26	July 29	" 1	" 3	222	289	2.0	2.5	0.7	2.3	
65		"	" 23	" 26	July 24	July 27	185	253	2.0	3.0	0.8	1.8	
66		"	" 25	" 28	" 28	" 30	200	264	2.0	4.2	1.1	1.4	
67		父 二 峯 Fujimine	" 28	Aug. 1	" 30	Aug. 1	240	308	1.9	5.7	1.4	1.9	
68		"	" 28	" 1	" 30	" 1	250	314	2.0	9.8	1.4	0.9	
69		"	" 28	July 31	Aug. 1	" 3	240	309	2.0	9.4	1.8	1.6	
70		久万型 Kuma	久 万 Kuma	" 26	" 29	July 28	July 31	216	281	2.1	6.6	1.2	1.2
71			"	" 28	" 31	" 30	Aug. 1	234	304	2.1	9.9	1.8	2.0
72			"	" 23	" 28	" 27	July 29	196	257	2.2	7.2	1.7	0.9
73	大 保 木 Oofuki		" 30	Aug. 2	" 30	Aug. 1	225	286	2.0	6.8	2.1	2.5	
74	"		" 30	" 2	" 31	" 2	241	295	2.1	5.6	1.5	1.5	
75	"		" 28	July 31	" 30	" 1	203	265	2.0	5.9	1.5	2.3	

which were examined in the field of Division of Genetics, NIAS, Hiratsuka, in 1958.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Number of leaves	Number of green leaves	Number of veins /leaf	Pubes. of leaf sheath	Leaf blade color	Leaf sheath color	Leaf area (cm ²)	Tassel length (cm)	Pedunc. length (cm)	Length branch. space (cm)	Length central spike (cm)	Length longest branch. (cm)
葉長	葉巾	主葉 稈數	綠葉 色數	葉脈數	鞘毛 (等級)	葉身色 (等級)	葉鞘色 (等級)	葉面積	雄穗長	梗長	軸長	主枝長	側枝長
92	10.0	22	13	—	3.0	3.0	0.3	690	61	18	14	29	31
100	10.0	24	13	—	2.7	3.0	0	750	65	21	16	28	29
95	10.0	22	13	—	3.0	3.0	0.1	713	60	17	18	25	30
95	10.4	22	13	—	2.8	3.0	0.4	741	65	19	17	29	30
93	10.0	23	13	—	3.0	3.0	0.2	698	61	16	16	29	31
103	10.0	24	14	—	2.7	3.0	0	773	64	18	18	28	30
96	10.1	22	13	—	3.0	3.0	0.4	727	68	17	21	30	32
98	9.7	24	14	—	3.0	3.0	0.2	713	64	20	17	27	31
100	11.0	24	15	—	3.0	3.0	0.1	825	64	18	19	27	27
99	11.3	28	15	—	2.9	3.0	0.2	839	62	20	16	26	27
103	10.4	25	13	—	2.9	3.0	0.2	803	65	21	16	28	26
104	10.6	24	12	—	2.9	3.0	0	827	68	21	13	34	33
102	9.2	20	10	—	2.6	3.0	0.3	704	59	14	20	25	33
100	9.9	22	13	—	2.9	2.7	0	743	65	17	17	31	31
105	10.3	25	13	—	2.9	3.0	0.1	811	65	17	17	31	30
109	9.9	23	12	—	2.6	3.0	0	809	70	22	15	33	34
106	11.5	23	13	—	2.7	3.0	0	914	67	22	15	30	34
105	9.6	23	11	—	2.5	3.0	0	756	68	25	14	29	31
111	10.1	25	12	—	2.8	2.9	0.1	841	62	21	17	24	24
105	10.3	26	14	—	2.4	3.0	0.5	811	60	20	15	25	28
109	10.0	25	14	—	2.5	3.0	0.1	818	64	22	16	26	29
107	10.2	24	14	—	2.9	3.0	0.1	819	67	24	14	29	31
106	10.0	25	14	—	3.0	3.0	0	795	67	23	15	29	27
103	10.0	25	13	—	2.6	3.0	0.3	773	67	22	14	31	32
95	10.7	21	12	—	2.9	3.0	0	762	56	17	15	24	25
93	10.1	24	11	—	2.7	3.0	0	704	54	21	14	19	19
93	10.6	24	14	—	2.7	3.0	0.1	739	53	16	15	22	27
101	9.3	21	11	—	3.0	3.0	0	704	62	19	17	26	30
90	9.2	23	13	—	2.6	3.0	0.1	621	64	18	17	29	33
103	9.1	23	14	—	2.8	3.0	0.3	703	63	21	18	24	26
103	9.7	23	12	—	3.0	3.0	0.2	749	62	17	15	30	31
95	9.8	23	15	—	3.0	3.0	0.7	698	62	15	18	29	36
100	10.9	21	12	—	3.0	3.0	0.1	818	61	15	20	26	31
107	10.9	23	14	—	2.9	3.0	0	875	71	24	16	31	33
106	10.5	23	13	—	2.5	3.0	0.1	835	68	21	16	31	35
96	10.6	23	13	—	2.8	3.0	0	756	65	19	16	30	30
98	9.8	20	11	—	3.0	3.0	0.5	720	63	17	17	29	32
98	10.3	20	11	—	2.9	3.0	0.3	757	56	15	18	23	32
96	10.8	20	11	—	2.9	3.0	0	778	66	17	17	32	36
106	10.8	20	12	—	2.9	3.0	0.1	859	66	19	16	31	35
106	9.9	23	13	—	2.7	3.0	0	787	68	20	18	30	33
103	10.0	23	12	—	3.0	3.0	0	773	65	20	17	28	32
106	10.1	23	12	—	2.9	3.0	0.1	803	64	14	19	31	34
105	10.3	22	12	—	3.0	3.0	0.4	811	68	16	21	31	32
105	10.1	23	11	—	2.3	3.0	0	795	68	18	21	29	32
97	10.5	24	12	—	2.8	3.0	0	764	59	17	15	27	27
96	10.8	25	14	—	3.0	3.0	0.5	778	62	19	15	28	28
99	10.7	26	16	—	2.8	3.0	0.2	794	63	16	19	28	28
104	11.0	24	15	—	3.0	3.0	0.1	858	66	20	18	28	31
105	10.6	23	13	—	2.9	3.0	0.2	835	66	18	19	29	32
101	10.5	20	12	—	3.0	3.0	0.3	795	73	20	23	30	36
104	10.8	26	14	—	2.8	3.0	0.1	842	59	20	15	24	22
109	11.2	26	14	—	3.0	3.0	0.1	883	62	23	14	25	24
95	10.2	25	12	—	2.7	3.0	0.3	727	58	21	13	24	23
102	10.8	25	14	—	2.9	2.9	0.2	826	64	25	15	24	26
99	10.3	25	13	—	2.8	3.0	0.2	765	64	25	13	26	28
93	11.0	27	14	—	2.8	3.0	0.3	767	59	21	16	21	26
116	11.7	22	12	—	3.0	3.0	0	1,018	67	19	18	30	33
106	10.0	23	13	—	3.0	3.0	0.3	870	65	17	18	30	32
111	11.3	21	11	—	3.0	3.0	0.2	941	56	15	17	24	29
109	9.7	24	14	—	2.6	3.0	0	793	71	22	18	31	30
108	10.7	25	14	—	3.0	3.0	0	867	64	22	14	29	28
113	10.0	26	11	—	2.4	3.0	0.2	848	69	23	17	29	31
99	9.6	21	12	—	2.7	3.0	0.1	713	67	18	20	29	36
96	9.7	19	11	—	3.0	3.0	0.1	698	68	20	18	30	37
94	10.0	20	12	—	3.0	3.0	0	705	64	17	20	27	36
101	10.2	23	14	—	3.0	3.0	0.2	773	68	22	17	29	31
101	11.6	24	16	—	2.9	3.0	0.1	879	64	17	17	30	33
100	10.2	23	13	—	2.7	3.0	0	765	69	21	19	29	33
101	10.6	23	14	—	2.9	3.0	0.1	765	65	18	20	27	31
104	10.9	24	15	—	3.0	3.0	0.1	850	70	22	20	28	33
93	10.0	21	13	—	2.6	3.0	0.1	698	62	19	20	33	36
100	10.3	24	14	—	3.0	3.0	0.1	773	61	21	13	27	27
106	10.4	25	14	—	2.5	3.0	0	827	54	19	15	30	31
104	10.0	24	13	—	2.7	3.0	0.9	780	62	15	15	32	31

Exp. No.	Name of race	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
		Number tassel branch.	Relati. density branch.	Penden. tassel	Number of spikel.	Number of fascia. spikel.	Spikel. length (cm)	Exert. length of ear (cm)	Ear height (cm)	Ear length (cm)	Base-ear diam. (cm)	
供試番号	系 統 名	側枝数	雄穂枝密度	雄 穂 角 度	穎の数	穎の3以上の数	穎 長	幼 雌 穂 長	着 雌 穂 高	雌穂長	穂 (基)	
1	山崎型 Yamabiki	二 淀 Niyodo	16	1.14	1.1	—	0.4	1.2	19	122	14	4.5
2		"	21	0.75	2.4	—	0.2	1.1	20	144	15	4.5
3		"	21	1.17	1.1	—	0.1	1.1	20	133	14	4.0
4	橋原 Yusu-hara	橋 原 Yusu-hara	17	1.00	2.4	—	0.4	1.2	19	148	15	4.4
5		"	17	1.06	1.4	—	1.4	1.1	18	143	15	4.4
6		"	17	0.94	1.8	—	0.1	1.1	18	158	17	4.2
7	山城 Yamashiro	山 城 Yamashiro	21	1.00	2.6	—	0.3	1.2	15	140	17	5.0
8		"	18	1.06	2.1	—	3.5	1.1	19	154	18	5.2
9		"	27	1.42	2.6	—	1.1	1.1	20	157	18	5.0
10	大川型 Ookawa	二 淀 Niyodo	17	1.06	1.3	—	2.0	1.2	27	156	20	5.4
11		大 川 Ookawa	16	1.00	1.7	—	1.2	1.1	23	147	18	5.6
12		"	13	1.00	2.3	—	0.5	1.2	24	149	18	5.8
13	黒瀬川 Kurosegawa	黒 瀬 川 Kurosegawa	25	1.25	1.4	—	2.0	1.1	19	105	17	5.1
14		"	23	1.35	2.1	—	1.5	1.2	20	133	17	4.6
15		"	18	1.06	1.8	—	3.0	1.1	20	135	17	5.1
16	小田 Oda	小 田 Oda	18	1.20	2.4	—	0.6	1.0	21	136	22	4.7
17		"	19	1.27	2.5	—	—	1.1	28	148	21	4.4
18		"	17	1.21	2.5	—	0.8	1.0	25	143	19	4.3
19	小早生型 Kowase	橋 原 Yusu-hara	23	1.35	1.7	—	3.3	1.0	30	151	21	4.6
20		橋 東 津 野 Higashitsuno	17	1.13	1.8	—	0.5	1.1	29	175	21	4.8
21		"	16	1.00	1.4	—	1.3	1.1	35	179	21	4.3
22	大保木 Oofuki	大 保 木 Oofuki	18	1.29	2.1	—	3.6	1.1	20	149	21	5.2
23		"	18	1.26	2.0	—	2.7	1.1	23	148	20	5.2
24		"	20	1.43	2.6	—	2.8	1.1	20	154	20	5.0
25	小大松月 Ootsuki	小 大 松 月 Ootsuki	28	1.87	1.1	—	2.3	1.1	15	131	15	5.4
26		"	17	1.21	1.0	—	2.6	1.0	22	142	14	4.9
27		"	24	1.60	1.8	—	1.1	1.0	15	144	16	4.9
28	奥内型 Okuchi	内 海 Uchiumi	23	1.35	2.4	—	2.3	1.0	17	133	18	4.2
29		"	23	1.35	2.7	—	0.3	1.1	24	180	21	4.6
30		"	28	1.56	1.6	—	2.7	1.1	25	167	20	4.6
31	橋上 Hashikami	橋 上 Hashikami	19	1.27	2.7	—	2.4	1.1	19	135	17	4.9
32		"	27	1.50	1.9	—	2.8	1.1	16	159	18	4.8
33		"	30	1.50	1.7	—	3.2	1.1	15	129	17	5.1
34	小田 Oda	小 田 Oda	18	1.13	2.1	—	0.8	1.1	20	144	16	5.5
35		"	24	1.50	2.9	—	1.6	1.1	20	156	17	5.4
36		"	19	1.19	2.5	—	0.2	1.2	22	142	18	5.1
37	千石型 Sengoku	伊 方 Ikata	22	1.29	2.6	—	4.2	1.2	18	108	17	5.0
38		"	27	1.50	1.7	—	2.9	1.1	16	107	14	5.1
39		"	24	1.41	1.3	—	6.1	1.2	20	114	16	5.0
40	川内 Kawauchi	川 内 Kawauchi	20	1.25	2.3	—	0.1	1.1	20	142	18	4.9
41		"	20	1.11	2.2	—	0.6	1.1	23	158	16	4.6
42		"	22	1.29	2.2	—	1.5	1.1	20	130	16	4.7
43	中山 Nakayama	中 山 Nakayama	24	1.26	2.6	—	2.0	1.1	23	140	19	5.4
44		"	29	1.38	2.6	—	2.2	1.1	24	125	17	5.6
45		"	26	1.24	2.2	—	2.4	1.1	21	134	19	4.7
46	大保木 Oofuki	大 保 木 Oofuki	19	1.27	2.0	—	2.1	1.1	24	157	20	5.1
47		"	22	1.47	2.3	—	4.4	1.1	16	166	16	5.5
48		"	24	1.26	2.1	—	1.3	1.1	24	155	20	5.5
49	柳谷 Yanagidani	柳 谷 Yanagidani	30	1.88	2.2	—	1.6	1.1	22	169	18	5.5
50		"	27	1.42	2.4	—	0.6	1.1	18	145	16	4.9
51		"	26	1.13	1.8	—	3.0	1.2	21	128	19	4.9
52	土佐 Tosa	土 佐 Tosa	22	1.47	1.4	—	1.4	1.0	21	150	17	7.3
53		"	17	1.21	1.3	—	—	1.0	21	166	17	7.5
54		"	16	1.23	1.1	—	2.1	1.0	18	139	17	6.6
55	物部 Monobe	物 部 Monobe	24	1.60	1.6	—	1.8	1.1	21	169	18	6.4
56		"	20	1.54	1.9	—	2.2	1.1	21	170	17	5.7
57		"	23	1.44	1.3	—	2.1	1.0	23	162	16	5.6
58	池内子 Uchiko	池 内 子 Uchiko	25	1.39	2.4	—	1.4	1.1	25	139	19	6.5
59		"	23	1.28	2.0	—	2.6	1.2	19	139	19	5.9
60		"	18	1.06	2.2	—	4.8	1.1	19	111	18	5.6
61	橋原 Yusu-hara	橋 原 Yusu-hara	17	0.94	2.7	—	0.2	1.1	23	151	17	4.9
62		"	19	1.36	2.4	—	3.4	1.1	30	152	18	4.7
63		"	18	1.06	1.7	—	1.2	1.1	31	166	20	4.6
64	川瀬 Kawase	川 瀬 Kawase	22	1.10	1.8	—	2.8	1.1	17	136	17	3.8
65		"	18	1.00	1.6	—	1.7	1.1	18	110	18	3.5
66		"	18	0.90	1.1	—	0	1.1	21	134	19	3.8
67	父二峯 Fujimine	父 二 峯 Fujimine	24	1.41	2.3	—	2.0	1.1	19	160	19	5.0
68		"	20	1.18	2.4	—	1.8	1.2	21	167	18	4.6
69		"	23	1.21	2.1	—	0.8	1.2	18	160	17	4.7
70	久万 Kuma	久 万 Kuma	31	1.55	2.2	—	2.0	1.1	19	150	18	4.9
71		"	26	1.30	2.5	—	3.7	1.1	25	165	21	4.9
72		"	26	1.30	1.5	—	1.4	1.2	19	131	18	4.7
73	大保木 Oofuki	大 保 木 Oofuki	20	1.64	2.3	—	3.0	1.1	20	158	18	5.3
74		"	19	1.27	2.1	—	3.4	1.1	20	160	19	5.5
75		"	18	1.20	2.2	—	1.9	1.1	19	148	19	4.9

(continued)

35	36	37	38	39	40	41	24	43	44	45	46	47	48
Mid-ear diame. (cm)	Tip-ear diame. (cm)	Length sterile ear tip (cm)	Row number	Number kernel /row	Number total kernels	Ear weight /plant (g)	Crook. index of ear	Twist. rowing	Irregu. rowing	Ear qual.	Gloss. of ear	Shank length (cm)	Shank diame. (cm)
穂径 (中)	穂径 (先)	不穂長	粒列数	1 列 数	推 定 全粒数	雌穂重	穂 型	粒列の 振 れ	粒列の 乱 れ	品 質	光 沢	穂柄長	穂柄径
4.2	3.8	1.0	11	25	275	235	1	1	1	1	3	11	1.6
4.1	3.6	0.6	12	28	336	247	1	1	1	1	3.2	14	1.4
3.7	3.3	0.5	10	25	250	213	1	1	1	2	3.1	14	1.5
4.1	3.7	0.6	12	27	324	254	1	1	1	2	3.2	12	1.3
4.0	3.5	0.7	11	27	297	163	1	1	1	1.2	3.2	13	1.5
3.9	3.6	0.2	12	27	324	253	2	1	1	2	3	11	1.3
4.6	4.0	0.5	14	31	434	263	1	1	1	1.2	2	9	1.6
4.8	4.4	0.2	15	31	465	273	1	1	1	1.2	3	10	1.6
4.7	4.1	0.2	14	31	434	258	1	2	1	1	3.2	11	1.8
4.8	4.2	0.3	15	32	480	293	1	1	1	1	3.2	15	2.1
5.2	4.4	0.1	14	30	420	330	1	2	1	1	3	14	1.8
5.2	4.3	0	15	32	480	321	2	1	1	1	3.2	14	2.2
4.7	4.2	0.9	13	29	377	220	2	1	1	1	3	10	1.7
4.4	3.9	0.4	13	29	377	245	1	2	1	2	3	13	1.4
4.7	4.1	0.8	15	32	480	225	1	1	1	1	3	13	1.6
4.3	3.8	0.7	13	35	455	245	1	1	1	1	3	12	1.6
4.2	3.8	1.2	13	37	481	236	1	2	1	1	3	18	1.5
4.1	3.6	0.5	13	34	442	290	2	1	1	1	3	16	1.4
4.2	3.7	0.1	14	40	560	281	2	2	1	1	3	15	1.6
4.6	4.0	0	15	36	540	276	1	2	1	1	3	19	1.8
4.1	3.6	0.4	14	37	518	245	1	2	1	1	3	22	1.6
4.6	3.8	0.2	13	36	468	269	1	1	1	1	3	11	2.1
4.6	3.9	0.6	13	36	468	281	1	2	1	1	3	10	2.1
4.5	3.9	1.3	14	38	532	328	1	2	1	1	3	11	2.3
5.1	4.2	0.4	19	31	589	194	1	2	1	1	3	7	1.7
4.5	3.9	0.2	16	28	448	251	2	2	1	2.3	3	11	1.6
4.7	4.0	0.8	17	31	527	195	2	2	1	1	3.1	8	1.7
3.9	3.6	0.5	16	36	576	241	1	1	1	2	3	7	1.2
4.3	3.6	0.4	14	37	518	305	1	1	1	1	3	14	1.3
4.3	3.7	0.7	13	39	507	326	1	2	1	1	3	12	1.5
4.6	3.9	0.4	14	31	434	244	1	2	1	1	3	11	1.6
4.5	3.7	0.7	13	35	455	240	1	1	1	1	3.1	10	1.7
4.6	3.8	0.5	14	32	448	206	2	1	1	1	3.2	9	1.7
5.2	4.6	0	15	30	450	234	1	1	1	1	3	13	1.7
5.0	4.4	0.4	14	30	420	241	1	1	1	1	3	11	1.8
4.7	4.3	0.5	12	31	372	269	1	1	1	1	3	15	1.6
4.7	4.2	1.1	13	28	364	253	2	1	1	1.2	3.1	11	1.6
4.9	4.4	0.8	14	25	350	218	1	1	1	1.2	3	9	1.7
4.8	4.0	0.6	13	29	377	202	2	1	1	2	2	9	1.6
4.6	3.7	0.2	12	30	360	314	1	1	1	1	3	12	1.6
4.4	4.0	1.3	13	28	364	217	1	1	1	1.3	3	13	1.5
4.5	4.0	1.1	13	29	377	272	1	1	1	1	3	13	1.5
5.0	4.5	0.9	14	32	448	258	1	1	1	1	3	11	1.8
5.4	4.9	0.7	15	28	420	252	2	1	1	1.2	3	13	2.0
4.7	4.1	0.7	14	30	420	213	2	1	1	1	3.2	12	1.8
4.7	4.1	0.2	12	34	408	333	1	1	1	1	3	14	1.9
5.1	4.4	0.4	14	27	378	223	2	2	2	1.3	3.2	9	2.2
5.0	4.2	0.4	13	35	455	338	1	1	2	1	3.1	11	2.3
5.1	4.3	0.3	14	33	462	352	1	2	1	1	3	11	1.9
4.8	4.4	0.7	13	26	338	230	1	1	1	1.2	3	11	1.6
4.5	4.1	0.7	14	34	476	196	1	1	1	1.2	3.1	13	1.6
7.1	6.1	0	20	28	560	363	1	2	1	1.2	2	12	2.4
7.2	6.2	0	23	28	644	319	1	2	1	1	3.2	14	2.3
6.2	5.3	0	19	29	551	266	1	2	2	1	3	11	2.1
5.5	4.5	0	13	30	390	294	1	1	2	1	3.2	14	2.0
5.3	4.5	0	14	31	434	330	1	1	2	1	3.1	13	1.9
5.2	4.6	0.2	16	30	480	253	1	1	1	1	3	13	1.7
5.9	5.1	0.8	18	35	630	335	1	1	1	1	2	13	2.1
5.7	4.8	0.9	16	31	496	278	1	2	1	1	3.1	11	1.9
5.4	4.7	0.6	17	30	510	207	2	2	1	1.2	2	15	2.0
4.4	4.0	0.2	13	30	390	304	1	1	1	1	3	13	1.6
4.4	4.0	0	15	32	480	246	1	1	1	1.2	3	18	1.6
4.2	3.7	0.3	14	35	490	185	1	1	1	1	3	19	1.7
3.6	3.3	1.6	10	30	300	214	2	1	1	1	3	12	1.3
3.3	2.9	1.9	8	28	224	137	2	1	1	2.1	3	15	1.2
3.6	3.0	1.5	9	33	297	168	2	1	1	1.3	2	13	1.4
4.6	4.0	0.9	12	32	384	275	2	1	1	2	3	10	1.7
4.2	3.7	0.6	12	33	396	266	1	1	1	1	3	11	1.7
4.4	3.8	1.1	14	34	476	170	1	1	1	1.2	3	11	1.5
4.6	3.8	0.7	15	31	465	231	1	2	1	1	2	11	1.7
4.7	4.0	0.6	13	34	442	258	2	1	1	1.2	3	14	2.0
4.5	4.0	1.2	14	31	434	223	1	1	1	1	3	11	1.6
5.0	5.3	0.9	14	35	490	228	1	1	2	1.2	3	9	1.8
5.0	4.2	0.3	12	34	408	297	1	2	2	1	3	10	2.1
4.5	3.7	0.8	12	35	420	294	1	1	1	1	3	9	2.1

Exp. No.	Name of race		49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	
供試番号	系 統 名		Length husks blade (cm) 苞葉の葉身長	Number of husks 苞葉数	Cob diame. (cm) 穂軸径	Cob weight (g) 穂軸重	Pith diame. (cm) 芯 径	Rachis diame. (cm) 中軸径	Rachis indura. 中 軸 化	Rachis color 中軸色	Cupule depth (cm) ラチスの凹み	Rachis flaps 内穎長	
1	山形型 Yamabiki	二 淀 Niyodo	4.0	14	3.1	49	0.9	1.9	1	1	2	1.1	
2		"	0.5	13	3.0	42	0.8	1.7	1	1	2	1.2	
3		"	4.8	13	2.7	38	0.9	1.5	1	1	3	1.4	
4		壽 原 Yusu-hara	0.4	13	3.0	46	0.8	1.7	1	2	2	1.6	
5		"	1.3	14	3.0	33	0.9	1.8	2	1	2	1.4	
6		"	0.4	13	3.0	50	1.0	1.7	1	1	2	1.4	
7		山 城 Yamashiro	1.8	15	3.5	51	1.3	2.1	1	1	2	1.4	
8		"	0	13	3.7	51	1.4	2.4	2	1	2	1.4	
9		"	0.8	12	3.6	48	1.5	2.3	1	1	2	1.5	
10	大川型 Okawa	二 淀 Niyodo	0.5	17	3.8	60	1.2	2.3	2	1	2	1.8	
11		大 川 Ookawa	0	13	4.2	67	1.6	2.7	2	1	2	1.3	
12		"	0	12	4.1	69	1.5	2.6	2	1	2	1.9	
13		黒 瀬川 Kurose-gawa	0.6	16	3.8	54	1.3	2.3	1	1	2	1.3	
14		"	2.9	15	3.4	51	1.1	2.1	1	1	2	1.3	
15		"	0.2	19	3.6	42	1.3	2.1	2	1	2	1.1	
16		小 田 Oda	0.5	14	3.4	44	1.1	1.9	1	1	2	1.3	
17		"	0	15	3.2	41	1.1	1.8	1	1	2	1.3	
18		"	0	13	3.2	53	1.0	1.8	2	1	2	1.4	
19	小早生型 Kowase	壽 原 Yusu-hara	0	14	3.2	52	1.1	1.9	1	1	2	1.1	
20		壽 東津野 Higashitsu-no	0.2	18	3.5	55	1.2	2.0	2	1	3	2.0	
21		"	2.8	15	3.2	43	1.0	1.8	2	1	2	1.8	
22		大 保 木 Oofuki	0	13	3.6	58	1.4	2.3	1	1	2	1.5	
23		"	0	14	3.8	56	1.3	2.2	1	1	2	1.3	
24		小 松 Komatsu	0	12	3.6	77	1.4	2.3	1	1	2	1.3	
25		大 月 Ootsuki	0	15	3.8	32	1.5	2.4	2	0	2	1.6	
26		"	0.8	15	3.4	41	1.0	1.9	2	0	2	1.6	
27		"	0	19	3.6	37	1.3	2.1	2	0	2	1.8	
28	奥内型 Okuchi	内 海 Uchiumi	0.5	10	3.0	40	0.9	1.7	1	1	2	2.1	
29		"	0.6	12	3.3	57	1.1	1.8	1	1	2	1.7	
30		"	0	12	3.2	49	1.0	1.8	1	1	2	1.8	
31		橋 上 Hashikami	0	14	3.6	50	1.2	2.2	1	1	2	1.5	
32		"	1.2	14	3.6	56	1.2	2.2	2	1	2	1.7	
33		"	1.2	13	3.4	41	1.3	2.2	1	1	2	1.5	
34		小 田 Oda	1.3	19	3.7	46	1.3	2.3	1	1	1	1.2	
35		"	0.6	16	3.8	43	1.1	2.3	1	1	2	1.3	
36		"	0	14	3.6	61	1.0	2.0	1	1	2	1.4	
37	千石型 Sengoku	伊 方 Ikata	2.0	14	3.7	63	1.2	2.1	1	1	2	1.2	
38		"	1.3	14	3.9	49	1.3	2.3	1	1	2	1.3	
39		"	5.5	12	3.7	48	1.2	2.2	2	0	2	—	
40		川 内 Kawauchi	0	13	3.6	67	1.1	2.2	1	1	2	—	
41		"	0.5	13	3.4	50	1.0	2.1	1	1	2	1.4	
42		"	0.9	16	3.5	61	1.1	2.1	1	1	2	1.4	
43		中 山 Nakayama	0	13	3.9	51	1.4	2.5	2	1	2	1.1	
44		"	1.0	15	4.4	58	1.4	2.7	2	0	2	1.1	
45		"	0.3	14	3.7	42	1.3	2.2	2	1	3	1.5	
46	安別型 Abetto	大 保 木 Oofuki	0	12	3.5	42	1.2	2.1	2	1	2	1.5	
47		"	0	12	4.0	45	1.5	2.7	2	1	2	1.4	
48		"	0	13	4.1	80	1.4	2.6	1	0	2	1.7	
49		柳 谷 Yanagidani	0.3	16	3.9	68	1.3	2.4	2	1	2	1.2	
50		"	1.3	15	3.7	50	1.1	2.3	1	1	2	1.6	
51		"	4.2	18	3.3	35	1.0	1.8	1	1	2	1.1	
52		土 佐 Tosa	0.2	21	5.6	71	2.3	3.9	3	1	2	1.3	
53		"	0	21	5.8	82	2.3	4.0	2	1	2	1.0	
54		"	0	17	5.1	63	1.8	3.5	2	1	2	1.7	
55	和田型 Wada	物 部 Monobe	0.6	18	4.4	56	1.5	2.7	2	1	2	1.7	
56		"	0.3	16	4.1	65	1.3	2.5	2	1	2	1.8	
57		池 川 Ikegawa	0.3	16	3.9	43	1.3	2.3	2	1	2	1.6	
58		池 内 Uchiko	0.7	20	4.6	60	1.7	2.9	2	0	2	1.6	
59		"	0.7	19	4.5	60	1.5	2.8	2	1	1	1.5	
60		"	1.2	19	4.2	25	1.5	2.7	2	1	2	1.0	
61		壽 原 Yusu-hara	0.9	15	3.3	51	1.1	1.9	1	0	2	1.4	
62		"	0	17	3.3	40	1.2	2.1	2	1	2	1.4	
63		"	0	14	3.3	44	1.0	1.9	1	1	2	1.5	
64	伊達型 Irareko	川 瀬 Kawase	1.4	12	2.8	44	0.8	1.5	1	1	2	1.7	
65		"	10.0	13	2.6	29	0.6	1.3	1	1	2	1.2	
66		"	8.2	12	2.6	36	0.7	1.4	1	1	2	1.6	
67		父 二 峯 Fujimine	0.2	13	3.5	54	1.2	2.1	1	1	2	1.8	
68		"	0.8	15	3.1	45	1.0	1.8	2	1	2	1.7	
69		"	0.5	14	3.5	35	1.2	2.0	1	1	2	1.3	
70		久万型 Kuma	久 万 Kuma	0.5	12	3.5	45	1.2	2.1	2	1	2	1.9
71			"	1.2	13	3.6	55	1.3	2.1	1	1	2	1.3
72			"	4.5	15	3.3	34	1.2	1.9	1	1	2	1.6
73	大 保 木 Oofuki		0	13	4.0	88	1.4	2.5	2	0	2	1.8	
74	"		0	12	4.0	71	1.4	2.5	1	1	2	1.1	
75	"	0.2	12	3.5	60	1.2	2.2	1	1	2	1.6		

(continued)

59	60	61	62	63	64	65	66	64	68	69	70	71
Textu. lower glume	Shape lower glume margin	Pubes. lower glume	Kernel length (cm)	Kernel width (cm)	Kernel thick. (cm)	Volume kernel (cm ³)	Kernel weight /plant (g)	100 kernel weight (g)	Kernel denting	Hardin. kernel	Kernel striat.	Kernel color
穎硬化	穎縁形	穎毛	種子長	種子巾	種子厚	種子の 大きさ	子実重	100粒重	種子の 凹み	種子の 庄凹	種 子 溝	粒 色
1	R·W	1	0.9	1.1	0.5	0.50	186	37	1	0	1	O·Y
1	R	1	1.0	1.0	0.5	0.50	205	35	1	0	1	O·Y
1	R	1	0.9	1.0	0.5	0.45	175	34	1	0	2	O·Y
1	H·R	1	0.9	1.0	0.6	0.54	208	37	0	0	1	O·Y
1	R·U	1	0.9	1.0	0.5	0.45	130	31	1	0	1	O·Y
1	H·R	1	0.9	1.0	0.6	0.54	203	34	1	0	1	O·Y
1	H·R	1	0.9	1.0	0.5	0.45	212	34	0	1	1	O·Y
2	R·U	1	0.9	1.0	0.6	0.54	222	35	0	1	1	O·Y
1	H·R	1	0.9	1.0	0.6	0.54	210	35	0	0	1	O·Y
2	H·U	2	0.9	1.0	0.6	0.54	233	35	0	0	1	O·Y
2	H	1	0.9	1.1	0.6	0.54	263	40	0	0	1	O·Y
2	R	2	0.9	1.0	0.6	0.54	252	38	0	0	1	O·Y
1	R·H	1	0.9	1.0	0.6	0.54	166	35	1	0	1	O·Y
1	R·H	1	0.9	1.0	0.6	0.54	194	34	0	0	1	O·Y
1	H·R	1	1.0	1.0	0.5	0.50	183	34	0	0	1	O·Y
2	R·H	1	0.9	1.0	0.5	0.45	201	35	0	0	1	O·Y
2	R·H	1	1.0	1.0	0.6	0.60	195	35	0	0	1	O·Y
1	H·R	1	0.9	1.0	0.5	0.45	237	34	0	0	1	O·Y
1	R·U	1	0.9	0.9	0.5	0.41	229	29	0	0	1	O·Y
2	R·H	2	0.9	1.0	0.6	0.54	221	31	0	0	1	O·Y
1	H·U	1	0.9	0.9	0.6	0.49	202	27	0	0	1	O·Y
2	H·W	2	0.9	1.0	0.5	0.45	211	33	0	0	1	O·Y
1	H·U	1	0.9	1.0	0.5	0.45	225	31	0	0	1	O·Y
1	R·U	1	0.9	1.0	0.5	0.45	251	31	0	0	1	O·Y
2	U·C	2	0.9	0.9	0.5	0.41	162	26	0	1	1	O·Y
2	C·W	1	0.9	0.9	0.5	0.41	210	28	0	0	1	O·Y
2	C·U	1	0.9	0.9	0.5	0.41	158	26	1	0	1	O·Y
1	H·U	1	0.9	0.8	0.5	0.36	201	24	0	0	2	O·Y
1	R	1	0.9	0.9	0.6	0.49	248	30	0	0	1	O·Y
2	R·U	1	1.0	0.9	0.5	0.45	277	32	0	0	1	O·Y
2	R·H	1	0.9	1.0	0.5	0.45	194	34	0	0	2	O·Y
2	H	1	0.9	1.0	0.5	0.45	184	31	0	0	2	O·Y
1	H·W	1	0.9	1.0	0.5	0.45	165	31	0	0	3	O·Y
1	R·U	1	1.1	1.0	0.5	0.55	188	37	1	0	1	O·Y
1	R	1	1.0	1.0	0.5	0.50	198	42	1	0	1	O·Y
1	H·R	2	1.0	1.1	0.5	0.55	208	39	0	0	1	O·Y
1	R·H	0	1.0	1.1	0.6	0.66	190	36	1	0	2	O·Y
1	R	1	1.0	1.0	0.6	0.60	169	39	0	0	2	O·Y
1	W·H	1	1.0	1.0	0.5	0.50	154	35	1	1	2	O
1	R·H	2	1.0	1.1	0.6	0.66	247	42	0	0	2	O·Y
1	H	1	0.9	1.1	0.5	0.50	167	37	0	0	1	O·Y
1	H·R	1	0.9	1.0	0.5	0.45	211	33	0	1	2	O·Y
1	W·R	1	1.0	1.1	0.6	0.66	207	40	0	0	1	O·Y
1	H	1	1.0	1.1	0.6	0.66	194	42	0	0	1	O·Y
1	R·H	1	0.9	1.0	0.6	0.54	171	37	0	1	2	O·Y
1	R·H	1	0.9	1.1	0.5	0.50	276	37	0	0	1	O·Y
2	R	1	1.0	1.1	0.6	0.66	179	38	0	0	2	O·Y
1	R·H	2	0.9	1.1	0.6	0.59	258	37	1	1	1	O·Y
1	H·U	1	1.0	1.0	0.5	0.50	284	38	0	0	1	O·Y
2	R	1	1.0	1.0	0.5	0.50	180	38	0	0	2	O·Y
1	U	1	1.0	1.0	0.6	0.60	161	36	1	0	1	O·Y
3	U	1	1.0	1.1	0.6	0.66	292	44	1	2	1	O·Y
2	U	2	0.9	1.1	0.6	0.59	237	36	0	1	1	O·Y
2	U·R	2	0.9	1.0	0.6	0.54	203	35	0	1	1	O·Y
2	U·R	2	1.0	1.1	0.6	0.66	238	53	1	1	1	O·Y
2	U·H	1	1.0	1.1	0.5	0.55	265	36	1	1	1	O·Y
2	R·W	1	1.0	1.0	0.5	0.50	210	33	0	1	1	O·Y
2	R·U	1	1.0	1.0	0.6	0.60	275	39	0	1	1	O·Y
2	H·U	2	1.0	1.1	0.6	0.66	218	40	0	1	1	O·Y
2	R·W	1	1.0	1.0	0.6	0.60	182	39	0	0	1	O·Y
1	R·C	2	1.0	1.0	0.5	0.50	253	35	0	0	1	O·Y
2	U·R	1	0.9	0.9	0.5	0.41	206	31	0	0	1	O·Y
2	H·R	1	0.9	0.9	0.5	0.41	151	30	0	0	1	O·Y
2	R	1	0.9	1.0	0.6	0.54	170	34	0	0	1	O·Y
1	H·R	2	0.9	1.1	0.6	0.59	108	39	0	0	2	O·Y
1	R·W	1	0.9	1.0	0.5	0.45	132	37	0	0	2	O·Y
1	H·R	1	1.0	1.0	0.6	0.60	221	39	0	0	1	O·Y
1	R·U	2	0.9	1.0	0.6	0.54	221	36	0	0	1	O·Y
1	R	1	0.9	1.0	0.5	0.45	135	32	0	0	1	O·Y
1	R·H	2	0.9	1.0	0.6	0.54	186	35	0	0	2	O·Y
1	R·W	2	0.9	1.1	0.6	0.59	203	40	0	0	2	O·Y
2	H	1	1.0	1.0	0.5	0.50	189	37	1	0	1	O·Y
2	R	1	0.9	1.0	0.5	0.45	195	31	0	1	1	O·Y
1	R·H	1	1.0	1.1	0.5	0.55	226	36	0	0	1	O·Y
2	R·H	1	0.9	1.0	0.5	0.45	234	35	0	0	1	O·Y

Appendix 4. Characters of the native maize races collected first in Kyushu District,

Exp. No.	Name of race	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Tassel. date (begi.)	Tassel. date (full)	Silk. date (begi.)	Silk. date (full)	Stalk length (cm)	Plant height (cm)	Stalk diame. (cm)	Prop-root height (cm)	Prop-root posi.	Number of tillers
供試番号	系 統 名	雄 穂 開花始 (月日)	雄 穂 開花揃 (月日)	絹 糸 抽出始 (月日)	絹 糸 抽出揃 (月日)	稈 長	草 丈	稈 径	仮 根 着 生 高	仮 根 着 生 節 数	分 け 数
1	高 森 Takamori	Aug. 3	Aug. 8	Aug. 10	Aug. 12	239	314	1.9	4.4	1.3	1.3
2	大 蘇 陽 Soyo	" 7	" 11	" 13	" 15	224	291	1.9	3.1	1.2	1.1
3	オ 〃	" 7	" 11	" 12	" 14	208	280	1.9	7.2	1.4	0.4
4	〃 〃	" 4	" 9	" 11	" 13	215	292	2.1	7.5	2.2	1.0
5	〃 荻 Ogi	" 5	" 10	" 13	" 16	221	292	1.9	4.7	1.2	1.2
6	〃 久 住 Kuju	" 5	" 9	" 11	" 13	203	275	2.0	2.8	0.8	1.0
7	〃 〃	" 5	" 10	" 12	" 15	231	302	1.8	6.4	1.5	1.9
8	〃 〃	" 6	" 12	" 14	" 16	225	300	1.9	5.5	1.4	1.0
9	〃 〃	July 31	" 5	" 7	" 9	190	257	1.8	2.5	0.7	1.2
10	〃 波 野 Namino	Aug. 8	" 13	" 13	" 15	198	264	1.7	3.8	1.2	1.0
11	〃 久 住 Kuju	" 6	" 10	" 11	" 13	203	274	1.9	4.6	1.4	1.6
12	中 阿 蘇 Aso	July 27	July 31	" 2	" 4	179	251	1.9	2.7	0.8	0.2
13	〃 〃	" 30	Aug. 3	" 5	" 7	176	244	1.8	2.6	0.7	0.6
14	〃 〃	Aug. 4	" 9	" 12	" 14	203	281	2.0	9.3	2.1	1.7
15	〃 小 国 Oguni	" 7	" 11	" 14	" 16	223	299	1.9	9.7	1.9	0.8
16	〃 〃	" 7	" 12	" 14	" 16	213	279	1.9	3.8	1.4	1.5
17	〃 朝 地 Asazi	July 28	" 12	" 4	" 7	183	254	1.8	2.5	1.0	0.9
18	〃 白 水 Hakusui	Aug. 7	" 13	" 17	" 19	201	272	2.0	4.8	1.8	1.0
19	〃 〃	" 7	" 12	" 13	" 15	215	286	1.9	4.6	1.6	1.0
20	〃 〃	July 31	" 4	" 6	" 8	183	251	1.9	3.6	1.3	1.2
21	〃 高 森 Takamori	Aug. 3	" 8	" 11	" 13	204	275	2.0	3.0	0.9	0.8
22	〃 〃	" 5	" 8	" 10	" 13	210	280	1.8	4.8	1.4	1.2
23	〃 〃	" 3	" 7	" 8	" 11	214	287	1.9	3.8	1.2	1.2
24	〃 岩 戸 Iwato	" 1	" 5	" 9	" 11	184	264	2.0	3.8	1.1	0.6
25	〃 〃	" 4	" 8	" 13	" 15	181	257	1.8	7.0	1.9	0.5
26	〃 〃	" 3	" 8	" 12	" 14	185	269	2.0	4.4	1.2	0.1
27	〃 五 瀬 Gokase	" 7	" 13	" 15	" 17	196	273	2.0	6.3	1.7	0.3
28	〃 高 千 Takachiho	" 5	" 9	" 12	" 14	192	271	1.8	4.8	1.3	0.4
29	〃 〃	" 3	" 8	" 11	" 13	195	273	1.9	1.9	0.7	0.4
30	1) 五 ヶ 所 Gokasho	July 28	July 31	" 2	" 4	200	268	1.8	2.5	0.7	2.1
31	〃 〃	Aug. 1	Aug. 5	" 5	" 8	184	265	1.9	1.1	0.5	1.3
32	〃 〃	July 29	" 2	" 4	" 8	177	248	1.7	2.2	0.6	1.2
33	2) 野 尻 Nojiri	" 28	" 1	" 2	" 5	175	240	1.9	6.3	1.5	1.8
34	〃 〃	" 23	July 27	July 29	" 1	169	239	1.6	0.6	0.4	1.5
35	〃 〃	" 25	" 30	" 30	" 1	159	227	1.6	2.6	0.9	1.8
36	〃 〃	" 26	" 30	Aug. 1	" 3	160	224	1.6	3.8	1.1	1.2
37	〃 〃	" 20	" 25	July 25	July 28	152	215	1.6	1.4	0.9	1.4
38	〃 荻 Ogi	" 25	" 27	" 30	Aug. 1	161	226	1.7	0.9	0.4	1.8
39	〃 波 野 Namino	Aug. 2	Aug. 6	Aug. 8	" 11	194	265	1.7	6.1	1.6	1.3
40	〃 〃	" 1	" 6	" 11	" 13	195	267	2.0	7.9	1.7	0.7
41	〃 一 の 宮 Ichinomiya	July 23	July 27	July 29	" 1	142	209	1.7	2.1	0.8	0.9
42	〃 〃	" 25	" 29	" 31	" 3	149	217	1.6	1.3	0.6	1.7
43	〃 〃	" 28	Aug. 2	Aug. 4	" 7	184	255	2.0	6.5	1.6	1.2
44	〃 阿 蘇 Aso	" 25	July 30	" 1	" 3	167	236	1.8	3.1	1.1	1.1
45	〃 阿 小 国 Oguni	" 28	Aug. 1	" 3	" 6	179	246	1.8	5.0	1.3	1.3
46	〃 〃 重 Kokonoe	" 26	July 31	July 31	" 2	178	243	1.7	1.8	0.8	1.4
47	〃 〃	" 27	" 31	Aug. 2	" 4	157	223	1.8	1.2	0.5	0.3
48	〃 〃	" 28	Aug. 1	" 2	" 4	158	223	1.9	3.2	1.0	0.1
49	〃 〃	" 29	" 2	" 4	" 7	160	232	1.8	1.1	0.5	0.5
51	〃 〃	" 26	July 31	July 31	" 2	157	235	2.0	0.4	0.2	0.3
52	〃 〃	" 31	Aug. 4	Aug. 7	" 9	148	222	1.9	3.4	1.2	0.1
53	〃 〃	" 28	" 2	" 3	" 6	150	225	1.8	5.4	1.7	0.1
54	〃 〃	" 30	" 4	" 6	" 8	123	190	1.9	1.4	0.4	0.5
55	〃 塚 原 Tsukahara	Aug. 8	" 13	" 13	" 16	211	279	2.0	3.1	1.0	1.6
56	〃 〃	" 7	" 11	" 12	" 14	189	254	2.1	4.7	1.8	0.9
57	〃 〃	" 10	" 16	" 17	" 19	207	280	2.2	6.5	1.5	0.6
58	〃 〃	" 15	" 20	" 21	" 23	168	224	1.6	4.5	1.3	1.2
59	〃 霧 野 Kirishima	July 31	" 3	" 6	" 9	147	205	1.7	5.7	1.7	0.3
60	〃 粟 野 Kurino	Aug. 4	" 8	" 6	" 9	138	192	1.6	1.8	0.9	1.1
61	〃 〃	" 5	" 9	" 10	" 12	163	220	1.5	4.1	1.4	1.7
62	〃 大 山 Ooyama	" 1	" 4	" 5	" 7	176	241	1.7	4.1	1.5	1.0
	〃 中 津 Nakatsue	" 1	" 4	" 5	" 7	176	241	1.7	4.1	1.5	1.0

1) Okuzuru-wase, 2) Juretsu-wase, 3) Hachiretsu-wase, 4) Shijunichi-wase

which were examined in the field of Division of Genetics, NIAS, Hiratsuka, in 1957.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Number of leaves	Number of green leaves	Number of vein. /leaf	Pubes. of leaf sheath	Leaf blade color	Leaf sheath color	Leaf area (cm ²)	Tassel length (cm)	Pedunc. length (cm)	Length branch. space (cm)	Length central spike (cm)	Length longest branch. (cm)
葉長	葉巾	主葉 稈數	綠葉 色數	葉脈數	鞘 毛 級	葉身色 (等級)	葉鞘色 (等級)	葉面積	雄穗長	梗長	軸長	主枝長	側枝長
105	10.4	25	12	—	1.6	2.6	0.4	815	75	25	16	34	33
106	10.6	25	11	—	1.9	2.4	0	838	78	24	13	31	27
106	10.5	27	13	—	1.7	2.5	0.1	834	72	22	13	37	34
108	10.7	25	11	—	1.6	2.2	0.7	863	78	23	19	36	36
109	10.1	26	12	—	1.8	2.5	0.3	826	71	22	15	34	34
101	10.4	24	10	—	1.5	2.5	0.1	785	72	24	14	34	31
106	10.2	26	10	—	1.7	2.1	0.6	808	72	24	16	32	33
103	11.0	25	11	—	1.8	2.5	0.1	847	76	26	14	36	37
99	9.8	23	11	—	1.9	2.7	0.5	727	67	23	14	30	27
101	9.9	25	10	—	1.9	2.1	0.5	750	66	22	14	30	27
105	10.5	25	10	—	1.8	2.4	0.5	824	70	25	14	31	30
95	10.3	23	12	—	1.9	2.7	0.6	743	72	23	15	34	32
99	9.9	23	11	—	1.7	2.3	0.8	731	68	21	13	34	32
108	9.9	25	11	—	1.8	2.4	0.3	801	78	22	20	36	33
105	10.7	25	10	—	1.8	2.4	1.3	839	75	25	14	36	32
100	11.4	25	10	—	1.7	2.1	0.2	851	67	25	13	29	29
93	10.3	23	11	—	1.6	2.5	0.5	719	71	23	15	33	27
106	10.9	26	12	—	1.3	2.3	0.1	867	71	24	14	33	33
102	10.0	26	11	—	1.8	2.5	0.6	769	71	24	15	32	30
104	10.0	24	11	—	1.5	2.4	1.0	777	70	22	13	35	30
104	9.5	26	11	—	1.6	2.1	0.6	743	70	24	12	34	32
105	9.8	26	11	—	1.7	2.4	0.2	770	70	24	12	34	31
104	10.2	25	12	—	1.6	2.2	0.4	792	73	24	12	37	33
109	11.0	24	11	—	1.5	2.6	0.4	899	80	26	13	41	33
102	10.3	23	10	—	1.5	2.2	0.7	788	77	27	12	38	33
106	10.7	22	9	—	1.4	2.6	0.2	847	85	30	16	39	36
104	11.1	25	12	—	1.4	2.2	0.7	874	77	24	15	38	33
105	10.2	24	10	—	1.3	2.0	0.1	802	79	28	12	39	32
106	10.6	23	11	—	1.5	2.4	0.1	839	79	28	12	39	32
98	9.8	23	11	—	1.5	2.6	0.2	717	68	23	14	31	29
99	10.3	24	11	—	1.8	2.4	0.7	761	71	23	15	33	30
95	9.9	23	10	—	1.4	2.4	0.5	702	71	22	19	30	28
93	10.6	23	11	—	1.8	2.5	1.1	739	66	19	16	31	30
91	9.0	20	10	—	1.3	2.5	0.2	614	70	23	15	32	28
93	9.0	21	11	—	1.6	2.3	0.7	628	70	24	14	32	31
92	9.1	22	11	—	1.7	2.3	0.7	629	64	20	14	30	28
85	8.3	20	10	—	1.5	2.2	0.5	526	63	23	11	29	26
91	9.9	22	10	—	1.8	2.6	0.7	672	65	20	13	32	31
100	9.9	23	10	—	1.6	2.4	0.3	742	71	23	16	32	32
105	9.9	23	10	—	1.6	2.4	0.9	775	72	25	15	32	30
89	9.5	20	9	—	1.7	2.5	0.6	634	68	23	14	31	30
91	9.5	21	9	—	1.8	2.2	0.8	650	67	21	14	32	29
104	9.5	22	11	—	1.9	2.8	0.5	737	71	21	17	33	31
95	11.2	21	11	—	1.8	2.8	0.6	794	70	21	15	34	33
92	9.6	22	10	—	1.9	2.5	0.4	679	67	19	15	33	30
94	9.4	22	11	—	1.9	2.3	0.5	662	65	21	14	30	29
87	9.6	21	10	—	1.8	2.4	0.9	627	65	20	10	35	30
89	10.0	22	11	—	1.4	1.1	1.4	668	65	21	11	33	28
92	10.3	21	10	—	1.9	2.7	0.7	707	73	24	12	37	30
100	9.5	20	9	—	1.9	2.4	1.3	712	78	25	14	39	32
97	9.6	23	11	—	1.8	2.4	0.6	688	74	24	12	38	34
97	8.8	21	10	—	1.8	1.8	1.2	645	76	26	11	39	31
89	9.1	21	11	—	1.6	2.5	1.0	605	68	19	12	37	32
98	10.6	28	11	—	1.9	2.5	0.6	772	68	23	12	33	26
94	10.9	30	11	—	1.9	2.4	0.4	769	66	26	11	29	24
99	10.6	27	11	—	1.5	2.4	0.6	782	72	28	12	32	28
81	10.2	28	9	—	0.8	2.0	0.1	620	56	19	11	26	22
86	9.8	22	10	—	1.8	2.6	0	630	58	17	17	24	25
81	9.9	22	9	—	1.8	2.3	0	596	55	16	12	27	21
84	8.3	24	11	—	1.7	2.3	0.5	523	58	23	10	25	25
89	9.8	23	10	—	1.8	2.6	0.2	652	65	20	12	33	30

Exp. No.	Name of race		25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
			Number tassel branch.	Relati. density branch.	Penden. tassel	Number of spikel.	Number fascia. spikel.	Spikel. length (cm)	Exert. length of ear (cm)	Ear height (cm)	Ear length (cm)	Base-ear diame. (cm)
供試番号	系 統 名		側枝数	雄穂枝密度	雄 穂 度 角 度	穎の数	穎の3以上の数	穎 長	幼 穂 長 雌 穂 長	着 穂 高 雌 穂 高	雌穂長	穂 径 (基)
1	大 テ ッ チ Oodecchi	高 森 Takamori	21	1.31	2.0	42	2.3	0.9	23.6	134	16.5	4.8
2		蘇 陽 Soyo	15	1.15	1.5	39	7.4	1.0	23.4	132	18.2	4.6
3		" "	15	1.15	2.0	42	5.5	1.1	25.3	123	17.3	4.9
4		" "	20	1.05	2.3	54	5.8	0.9	22.7	125	14.4	4.5
5		荻 Ogi	20	1.33	2.5	43	4.2	1.0	19.9	130	15.0	4.3
6		久 住 Kuju	18	1.29	2.0	42	6.4	1.0	21.2	116	14.9	4.6
7		" "	20	1.25	2.4	47	3.2	0.9	24.2	134	15.7	4.7
8		" "	15	1.07	1.8	42	7.5	1.1	23.8	126	16.2	4.3
9	中 玉 Nakadama	波 野 Namino	23	1.64	2.0	41	3.6	1.0	19.6	104	15.7	4.6
10		久 住 Kuju	18	1.29	1.6	35	4.3	1.0	22.6	121	14.6	4.5
11		" "	17	1.21	1.3	46	5.0	1.0	23.6	118	16.1	4.4
12		阿 蘇 Aso	17	1.13	2.1	35	7.7	1.1	21.3	92	16.7	4.6
13		" "	19	1.46	1.5	35	6.5	1.0	20.0	95	15.7	4.9
14		" "	19	0.95	2.0	35	7.7	1.0	24.8	112	15.4	4.5
15		小 国 Oguni	13	0.93	1.5	40	7.4	1.0	25.6	140	16.2	4.3
16	" "	16	1.23	1.8	38	6.9	0.9	21.2	132	14.7	4.4	
17	朝 地 Asazi	20	1.33	1.9	35	9.9	1.0	19.8	103	15.0	4.4	
18	金 穂 Kanazuchi	白 水 Hakusui	18	1.29	1.3	41	3.7	1.0	24.8	111	16.5	4.7
19		" "	21	1.40	1.6	43	5.3	0.9	20.6	126	16.0	4.8
20		" "	17	1.31	1.7	38	5.3	1.1	20.6	92	14.6	4.8
21		高 森 Takamori	15	1.25	1.5	41	2.2	1.0	26.5	116	16.1	4.3
22		" "	16	1.33	1.6	43	4.1	1.0	21.4	117	15.4	4.8
23	" "	13	1.08	1.9	37	5.8	1.1	23.0	116	15.2	4.7	
24	中 細 Shinboso	岩 戸 Iwato	13	1.00	1.5	56	7.3	1.1	25.7	99	15.8	4.7
25		" "	11	0.92	2.1	40	6.1	1.1	24.8	91	16.4	4.2
26		" "	12	0.75	2.3	47	6.5	1.1	27.3	95	17.5	4.2
27		五 瀬 Gokase	12	0.80	2.3	45	3.3	1.0	25.8	109	17.9	4.3
28		高 千 Takachiho	13	1.08	1.9	46	5.5	1.0	25.9	106	19.1	4.1
29	" "	10	0.83	2.5	43	3.4	1.0	30.3	102	19.6	4.0	
30	早 生 1)	五ヶ所 Gokasho	17	1.21	2.4	35	1.3	1.1	21.5	105	17.1	4.1
31		" "	17	1.13	2.3	38	2.5	1.0	23.7	108	17.9	4.0
32		" "	21	1.11	1.8	32	5.6	1.0	19.9	100	15.4	4.1
33	早 生 2)	野 尻 Nojiri	17	1.00	1.6	31	4.8	1.0	26.8	86	18.5	3.8
34		" "	16	1.07	2.2	35	2.6	1.1	20.8	92	16.2	3.5
35		" "	15	1.07	2.1	39	1.8	1.0	21.7	80	17.4	3.3
36	早 生 3)	" "	16	1.14	2.4	33	1.5	1.0	21.1	83	16.7	3.4
37		" "	11	1.00	1.1	28	2.1	1.1	21.9	68	15.8	3.5
38	早 玉 Hayadama	荻 Ogi	16	1.23	1.7	36	5.4	1.1	22.8	86	18.9	4.0
39		波 野 Namino	17	1.06	2.1	39	1.1	1.0	19.4	107	15.1	3.8
40		" "	19	1.27	1.2	37	4.8	0.9	24.0	98	16.0	4.2
41		一 の 宮 Ichinomiya	16	1.14	1.6	35	0.5	1.0	17.3	64	15.6	3.9
42		" "	15	1.07	2.2	33	4.0	1.1	16.7	82	15.2	4.2
43		阿 蘇 Aso	17	1.00	1.8	34	4.3	1.0	24.3	89	16.3	4.5
44		小 国 Oguni	20	1.33	2.6	36	3.9	1.1	21.3	92	15.1	4.4
45		小 重 Kokonoe	19	1.27	2.3	37	3.5	1.0	20.9	91	17.3	3.9
46		" "	17	1.21	2.2	36	4.5	1.2	20.5	90	15.9	4.1
47	早 生 4)	五 瀬 Gokase	11	1.10	2.2	42	6.7	1.0	19.9	90	16.5	4.4
48		" "	12	1.09	1.7	46	6.0	1.3	20.9	90	15.1	4.6
49		" "	13	1.08	1.3	51	4.0	1.0	16.9	85	15.1	4.3
51	比 較 品 種	椎 葉 Shiiba	12	0.86	2.1	41	6.5	1.0	18.3	73	18.2	4.3
52		" "	11	0.92	1.5	54	7.8	1.0	21.1	61	15.1	5.1
53		西 郷 Saigo	8	0.73	2.3	40	0.9	1.0	15.6	65	15.7	3.9
54		" "	11	0.92	1.7	49	11.7	1.0	18.4	53	14.3	4.8
55		塚 原 Tsukahara	14	1.17	1.2	38	10.1	1.0	22.4	111	16.2	5.1
56		" "	15	1.36	1.2	38	5.0	0.9	23.8	94	15.5	4.5
57		" "	18	1.50	2.3	47	4.6	10.0	24.1	109	17.0	3.9
58		霧 島 Kirishima	18	1.64	2.1	46	8.1	0.9	11.5	113	11.9	4.1
59		栗 野 Kurino	29	1.71	1.8	54	6.5	0.9	19.1	91	12.1	4.2
60		" "	17	1.42	1.6	34	4.7	0.9	13.2	77	14.1	4.3
61		大 山 Ooyama	11	1.10	1.7	37	1.1	1.0	20.4	95	14.0	3.9
62		中 津 Nakatsue	13	1.08	2.8	43	7.7	1.0	20.8	100	15.7	4.7

1) Okuzuru-wase, 2) Juretsu-wase, 3) Hachiretsu-wase, 4) Shijunichi-wase

(continued)

35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Mid-ear diame. (cm)	Tip-ear diame. (cm)	Length sterile ear tip (cm)	Row number	Number kernel /row	Number total kernels	Ear weight /plant (g)	Crook. index of ear	Twist. rowing	Irregu. rowing	Ear qual.	Gloss. of ear	Shank length (cm)	Shank diame. (cm)
穂径 (中)	穂径 (先)	不稔長	粒列数	1 列 粒 数	推 定 全粒数	雌穂重	穂 型	粒列の 振 れ	粒列の 乱 れ	品 質	光 沢	穂柄長	穂柄径
4.7	4.3	0.54	13.4	28.9	387.3	163	1.2	1.1	1.1	1.3	2.3	18	1.6
4.6	4.1	0.36	13.2	33.2	438.2	158	1.4	1.2	1.2	2	2.1	11	1.8
4.7	4.2	0.69	13.6	29.9	406.6	167	1.5	1.4	0.9	1.3	2.3	12	1.6
4.5	4.0	0.99	13.5	30.8	415.8	134	1.4	0.7	1.0	3	2	14	1.6
4.3	3.9	0.96	13.4	24.4	327.0	135	1.2	0.9	1.1	3.2	3.2	12	1.6
4.6	4.1	0.81	13.8	24.8	342.2	140	1.2	0.8	1.0	1.3	3.2	13	1.6
4.6	4.2	0.59	13.8	27.4	378.1	159	1.1	1.0	1.0	1.3	2.3	13	1.4
4.2	3.9	1.06	13.2	27.7	365.6	137	1.2	0.9	1.1	3.2	3.2	16	1.5
4.5	4.1	0.83	13.4	30.8	412.7	154	1.6	1.0	1.2	2.3	2.3	10	1.6
4.3	3.9	0.40	12.8	27.6	353.3	143	1.4	1.2	0.9	2.1	3	11	1.5
4.2	3.9	0.80	13.4	29.5	395.3	149	1.6	1.3	1.1	1.2	2.3	13	1.6
4.5	4.0	0.27	14.2	27.9	396.2	144	1.6	1.1	0.9	2.1	1.3	14	1.5
4.6	4.1	0.17	14.4	28.8	414.7	170	1.4	1.3	0.8	1.2	3.1	15	1.7
4.4	4.0	0.69	13.0	28.5	370.5	143	1.6	0.9	0.9	2.3	3.2	15	1.6
4.2	3.8	0.37	13.8	29.2	403.0	127	1.2	1.2	1.3	3.2	2.3	14	1.7
4.3	3.7	0.80	13.0	27.8	361.4	156	1.2	1.1	1.1	2.3	3.2	14	1.5
4.3	4.0	1.08	13.4	28.3	379.2	149	1.5	1.2	0.9	1.2	2.3	11	1.5
4.7	4.2	0.17	14.4	30.8	443.5	155	1.4	1.3	1.0	1.3	2.3	15	1.8
4.7	4.3	0.25	13.6	29.2	397.1	152	1.1	1.1	0.8	2.1	3	15	1.8
4.7	4.1	0.46	14.4	23.4	337.0	122	1.5	1.2	1.3	3	2	14	1.7
4.3	3.8	0.43	12.4	26.9	333.6	123	1.8	1.4	1.0	3	2.3	14	1.5
4.6	4.1	1.03	13.4	29.3	392.6	152	1.8	1.0	1.2	1.3	3.2	14	1.8
4.5	4.1	1.02	12.0	25.8	309.6	130	1.5	1.2	1.1	2.3	3.2	13	1.6
4.6	4.3	0.25	14.4	25.5	367.2	137	1.6	1.1	1.0	3	3.2	19	1.6
4.0	4.1	0.49	12.9	31.0	399.9	103	1.5	1.1	1.6	3.2	3.2	14	1.8
4.1	4.2	1.08	11.8	35.4	417.7	108	1.3	1.2	1.1	3	3.2	17	1.6
4.1	4.0	1.35	11.8	32.3	381.1	143	1.8	1.1	1.0	3.1	2.3	15	1.6
3.9	3.9	1.02	11.2	34.2	383.0	127	1.5	1.0	0.9	3	3	10	1.6
3.9	4.1	0.68	11.8	33.2	391.8	130	1.9	1.1	1.1	3.2	3.2	15	1.6
3.9	4.2	0.57	11.4	29.2	332.9	143	1.7	1.1	0.7	3	2.3	12	1.4
3.6	3.9	0.81	12.2	31.5	384.3	130	1.6	1.2	0.7	2.3	3	14	1.5
3.9	4.1	1.02	11.8	28.1	331.6	131	1.3	1.1	0.9	1.2	3	13	1.6
3.7	3.9	1.15	10.4	34.2	355.7	141	1.5	0.7	0.5	2	3	17	1.5
3.5	3.9	1.01	10.6	29.8	315.9	140	1.5	1.4	1.0	3.2	3	13	1.6
3.3	4.0	0.98	9.0	31.6	284.4	109	1.7	1.0	0.5	2.3	3	12	1.5
3.4	4.1	1.15	9.2	31.4	288.9	97	1.5	0.9	0.5	3	3	13	1.7
3.4	4.0	0.27	9.6	28.9	277.4	120	1.6	1.0	0.5	2	3	13	1.6
3.9	3.8	0.66	13.2	33.4	440.9	143	1.5	1.1	1.1	3.1	0.1	17	1.7
3.7	3.7	1.09	12.2	27.6	336.7	118	1.9	1.1	0.8	3.2	3	13	1.5
4.1	4.0	0.72	13.7	27.6	378.1	106	1.7	1.2	1.2	3	1.3	15	1.5
3.7	4.2	1.10	12.0	30.2	362.4	98	1.6	1.0	0.9	3.1	2.1	11	1.8
4.0	4.3	0.96	13.4	27.5	368.5	181	1.6	1.0	0.8	2.3	3	12	1.8
4.2	4.1	0.28	12.2	27.7	337.9	124	1.6	1.1	1.1	3.2	1.2	14	1.7
4.2	3.8	0.63	12.6	24.5	308.7	108	2.0	1.3	0.8	2.3	1.2	13	1.5
3.7	4.1	0.91	11.4	29.9	340.9	116	1.4	1.2	0.8	3.2	1.3	15	1.8
4.0	4.1	0.60	14.2	31.1	441.6	153	1.5	1.8	1.1	1.2	1.2	13	1.6
4.4	4.0	0.17	14.8	28.8	426.2	128	1.3	0.9	1.2	2.1	2.3	11	1.5
4.5	4.0	0.89	15.0	26.5	397.5	119	1.4	0.9	1.2	3	1	10	1.6
4.2	3.8	1.01	14.8	25.6	378.9	104	1.3	1.0	1.3	3	2.1	10	1.6
4.2	3.8	0.78	12.0	29.4	352.8	104	1.4	1.1	0.9	3	2.3	11	1.4
4.9	4.4	0.68	15.0	28.3	424.5	141	1.5	1.2	1.3	1.2	1.3	12	1.6
3.8	3.4	0.74	10.7	27.2	291.0	95	1.3	1.0	0.9	3.2	3.2	10	1.5
4.7	4.3	0.41	15.4	28.6	440.4	131	1.5	1.2	1.2	3	1.2	9	1.5
4.7	4.1	0.03	15.8	30.6	483.5	193	1.8	1.2	1.0	1.2	3.2	13	1.8
4.4	3.9	0.12	14.8	30.3	448.4	143	1.6	1.3	1.3	1.2	2.3	13	2.0
3.8	3.5	0.53	15.2	34.7	527.4	109	1.4	1.4	1.1	1.3	3.2	14	1.5
3.9	3.4	0.58	17.8	24.4	434.3	86	1.9	1.9	1.7	2.3	3.1	6	1.5
4.1	3.6	0.72	14.0	24.9	348.6	86	1.4	1.0	1.1	3	3.2	9	1.0
4.2	3.7	0.24	15.0	29.4	441.0	113	1.5	1.5	1.0	2.3	3.1	7	1.2
3.8	3.4	0.44	13.8	26.3	362.9	97	1.4	1.3	1.1	3.2	2.1	10	1.1
4.4	3.8	0.59	15.2	29.5	448.4	163	1.2	1.4	1.4	1.2	3.2	12	1.5

Exp. No.	Name of race		49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
供試番号	系 統 名		Length husks blade (cm) 苞葉の葉身長	Number of husks 苞葉数	Cob diame. (cm) 穂軸径	Cob weight (g) 穂軸重	Pith diame. (cm) 芯 径	Rachis diame. (cm) 中軸径	Rachis indura. 中 軸 化	Rachis color 中軸色	Cupule depth (cm) ラチスの凹み	Rachis flaps 内穎長
1	大 マ ツ チ	高 森 Takamori	1.8	13	3.7	37	1.3	2.4	2.5	1	2.0	1.4
2		蘇 陽 Soyo	0.4	14	3.5	22	1.3	2.1	2.5	2.1	1.9	1.7
3		" "	0.6	15	3.7	32	1.2	2.2	2.6	0	2.1	1.2
4		" "	0.4	15	3.6	32	1.3	2.3	2.6	1	2.3	1.0
5		荻 Ogi	0.1	12	3.3	24	1.2	2.0	2.7	1	2.3	1.5
6		久 住 Kuju	0.6	13	3.5	28	1.4	2.4	2.8	1.0	2.0	1.0
7		" "	0.3	14	3.5	32	1.1	2.0	2.9	0.1	2.0	1.4
8		" "	0.6	14	3.4	28	1.3	2.1	2.5	0.1	2.6	1.5
9	中 玉	波 野 Namino	0.2	14	3.5	30	1.2	2.2	2.3	1	1.9	1.2
10		久 住 Kuju	0.9	12	3.3	22	1.1	2.0	2.4	1.0	2.2	1.4
11		" "	0.6	15	3.2	26	1.0	1.9	2.9	1.0	2.2	1.4
12		阿 蘇 Aso	0.6	16	3.5	27	1.2	2.2	2.3	0	2.4	1.3
13		" "	0.8	15	3.7	30	1.3	2.3	2.5	1	2.3	1.4
14		" "	0.4	13	3.4	23	1.3	2.2	2.4	0	2.0	1.1
15		小 国 Oguni	1.5	14	3.3	21	1.1	1.9	2.3	1	2.3	1.4
16	" "	0.1	12	3.2	28	1.0	1.9	2.7	0.1	1.9	1.2	
17	朝 地 Asazi	0.4	13	3.4	23	1.3	2.1	2.1	1.0	2.2	1.1	
18	金 籠	白 水 Hakusui	0.6	13	3.6	28	1.3	2.2	2.1	1.0	2.2	1.1
19		" "	1.5	14	3.7	33	1.3	2.3	2.5	1.0	2.0	1.0
20		" "	0.7	16	3.6	24	1.2	2.3	2.1	0	2.2	1.1
21		高 森 Takamori	0.6	14	3.3	21	1.0	1.9	2.3	0	2.3	1.6
22		" "	0.5	15	3.6	32	1.3	2.2	2.9	0	1.9	1.4
23	" "	0.04	13	3.5	25	1.3	2.2	2.7	0.1	2.2	1.4	
24	心 細	岩 戸 Iwato	1.4	14	3.7	29	1.4	2.2	2.8	0	2.5	1.2
25		" "	1.6	13	3.2	22	1.0	1.7	2.3	0	2.2	1.4
26		" "	1.6	12	3.3	27	1.1	1.9	2.7	0	2.1	1.6
27		五 瀬 Gokase	0.6	13	2.9	22	1.3	1.7	2.3	0.1	1.9	1.3
28		高 千 Takachiho	0.3	11	3.1	22	1.0	1.8	2.4	0	2.4	1.4
29		" "	1.1	11	3.0	23	1.0	1.7	2.6	0	2.1	1.8
30	1) 早 生	五 ヶ 所 Gokasho	0.8	14	3.1	22	1.0	1.8	2.2	1.0	2.0	1.8
31		" "	0.2	13	2.9	23	1.0	1.7	2.4	1.2	2.1	1.6
32		" "	0.3	13	3.0	20	0.9	1.7	3.0	1.0	2.5	1.7
33	2) 早 生	野 尻 Nojiri	1.2	14	2.7	33	0.8	1.6	3.0	0	2.2	1.4
34		" "	1.2	13	2.5	14	0.8	1.4	2.8	0.1	2.3	1.2
35	3) 早 生	" "	1.4	13	2.5	14	0.6	1.3	2.8	0	2.1	1.8
36		" "	1.1	11	2.6	15	0.8	1.4	3.0	0.1	2.5	1.3
37		" "	0.6	12	2.5	16	0.8	1.4	2.6	0.1	2.4	1.1
38	早 玉	荻 Ogi	0.3	15	3.0	25	1.1	1.8	2.5	0	2.0	1.2
39		波 野 Namino	0.3	14	2.7	13	0.8	1.5	2.8	0.1	2.0	1.5
40		" "	0	15	3.2	22	1.1	2.0	2.6	1.0	2.0	1.2
41		一 の 宮 Ichinomiya	0.2	13	2.9	16	1.0	1.7	2.1	0	2.0	1.3
42		" "	0.3	16	3.1	19	1.1	1.8	2.7	0	2.1	1.2
43		阿 蘇 Aso	0.1	18	3.2	24	1.1	1.9	2.7	0.1	2.4	1.4
44		小 国 Oguni	0.4	13	3.4	18	1.3	2.1	2.4	0	2.1	1.3
45		小 重 Kokonoe	0.7	13	3.0	18	1.0	1.8	2.7	0	2.3	1.3
46	" "	1.2	13	3.0	19	1.0	1.8	2.3	0	1.8	1.4	
47	4) 早 生	五 瀬 Gokase	0.1	15	3.4	20	1.1	1.9	2.5	0	2.0	1.1
48		" "	0.6	14	3.3	22	1.1	2.0	2.2	0	2.3	1.1
49		" "	0.1	13	3.2	16	1.1	2.0	2.4	0	2.1	1.1
51	比 較 品 目	椎 葉 Shiiba	0.8	11	3.4	19	1.3	2.1	1.5	0	2.4	1.8
52		" "	0	14	3.9	22	1.4	2.4	1.4	0	2.0	2.0
53		西 郷 Saigo	1.1	10	2.8	17	0.9	1.8	2.4	0	2.6	1.8
54		" "	0.2	13	3.7	20	1.4	2.3	2.2	0	2.0	1.8
55		塚 原 Tsukahara	0.3	15	3.8	22	1.4	2.3	2.4	0	2.2	1.4
56		" "	0.9	17	3.4	22	1.3	2.1	2.1	0.1	1.8	1.6
57		" "	2.3	12	2.9	17	0.9	1.7	2.2	0	2.0	1.5
58		霧 島 Kirishima	0.2	18	3.1	17	0.8	1.6	2.6	1	1.5	1.8
59		粟 野 Kurino	0	11	3.1	18	0.8	1.7	2.8	1	1.9	1.4
60		" "	0	11	3.1	13	1.0	1.8	2.2	0	2.1	1.5
61		大 山 Ooyama	0.2	13	3.0	19	0.9	1.7	2.8	1	1.9	1.0
62		中 津 Nakatsue	1.3	13	3.5	27	1.3	2.0	2.8	0.1	1.8	1.3

1) Okuzuru-wase, 2) Juretsu-wase, 3) Hachiretsu-wase, 4) Shijunichi-wase

(continued)

59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Textu. lower glume	Shape lower glume margin	Pubes. lower glume	Kernel length (cm)	Kernel width (cm)	Kernel thick. (cm)	Volume kernel (cm ³)	Kernel weight /plant (g)	100 kernel weight (g)	Kernel denting	Hardin. kernel	Kernel striat.	Kernel color
穎硬化	穎縁形	穎毛	種子長	種子巾	種子厚	種子の 大きさ	子実重	100粒重	種子の 凹み	種子の 庄凹	種子 の溝	粒色
2.8	U·H	1.3	0.9	1.1	0.6	0.59	120	37	0	0	1.7	O
2.7	U·H	0.9	0.9	1.1	0.5	0.48	123	35	0	0.1	1.6	O·Y
2.8	H·U	1.0	0.9	1.1	0.6	0.63	130	35	0	0.3	1.9	O·Y
1.9	H·U	0.8	0.9	1.1	0.6	0.59	98	33	0	0.5	1.1	O·Y
2.5	H·U	0.9	0.9	1.1	0.6	0.59	102	35	0	0	2.0	O·Y
2.5	U·R	0.6	0.9	1.1	0.6	0.59	108	33	0	0.5	1.5	O·Y
2.8	U	1.0	1.0	1.0	0.6	0.63	122	36	0	0	1.8	O·Y
2.5	H·U	1.1	0.9	1.0	0.6	0.63	103	31	0	0.1	1.3	O·Y
2.4	U·H	0.4	1.0	1.0	0.6	0.57	120	34	0	0.3	1.5	O·Y
2.4	U	1.3	0.9	1.0	0.6	0.50	115	33	0	0	1.8	O·Y
2.6	U·H	0.9	0.9	1.0	0.5	0.45	118	31	0	0	2.0	O·Y
2.4	H·R	0.7	0.9	1.0	0.6	0.54	115	33	0	0.7	1.0	O·Y
2.5	R·U	0.4	0.9	1.0	0.6	0.50	132	31	0	0.5	1.5	O·Y
2.4	U	1.1	0.9	1.0	0.6	0.54	109	31	0	0.5	1.5	Y·O
2.4	R·U·H	0.8	0.9	1.0	0.6	0.54	103	31	0	0.3	1.4	O·Y
2.2	U	1.1	0.9	1.0	0.5	0.52	121	31	0	0	1.5	O·Y
2.6	R	0.5	0.9	1.0	0.5	0.45	119	32	0	0.3	1.5	O·Y
2.1	U·H	0.6	0.9	1.0	0.6	0.54	124	32	0	0.5	1.1	O·Y
2.4	C·U·R	0.7	0.9	1.1	0.5	0.53	114	33	0	0.2	1.4	O·Y
2.8	H·U	0.8	0.9	1.0	0.6	0.57	93	35	0	0.2	1.2	O·Y
2.1	R·H	0.4	0.9	1.1	0.6	0.63	100	36	0	0.4	1.6	O·Y
2.3	U·R	0.5	0.9	1.1	0.6	0.57	114	37	0	0	1.5	O·Y
2.7	R·H	0.2	1.0	1.1	0.6	0.66	101	36	0	0.1	1.7	O·Y
2.2	H·U	0.4	0.9	1.0	0.6	0.54	100	33	0	0	1.0	O·Y
2.4	H·U	1.2	0.9	1.0	0.6	0.54	81	33	0	0.6	1.4	O
2.0	H·R	0.3	0.9	1.0	0.6	0.54	85	33	0	0.2	1.3	O·Y
2.3	H	1.4	0.9	1.0	0.5	0.50	115	31	0	0.2	1.6	O·Y
2.1	H·R	0.6	0.9	1.0	0.6	0.57	102	33	0	0	1.2	O·Y
2.4	H·R	0.8	0.9	1.0	0.6	0.57	100	32	0	0.2	1.6	O·Y
2.7	H·R	1.6	0.9	1.0	0.6	0.54	112	31	0	0.5	1.5	O·Y
2.7	H·R	1.2	0.9	1.0	0.6	0.54	103	32	0	0.3	1.2	O·Y
2.9	R	0.4	0.9	1.0	0.6	0.52	108	33	0	0	1.2	O·Y
2.6	H·R	0.7	0.9	1.0	0.6	0.54	114	33	0	0.1	1.3	O·Y
2.1	H·R	0.7	0.9	1.0	0.5	0.43	118	29	0	0	1.3	O·Y
2.3	R	0.9	0.9	1.0	0.6	0.52	87	29	0	0.2	0.9	O·Y
2.7	C·R	0.5	0.9	1.0	0.5	0.47	77	31	0	0.2	1.9	O·Y
3.0	R·H	0.8	0.8	1.0	0.6	0.51	93	29	0	0	1.2	O·Y
2.6	H·U	0.8	0.9	0.9	0.6	0.49	112	26	0	0.3	1.4	O·Y
2.5	H·U	0.7	0.9	1.0	0.6	0.57	97	28	0	0	1.1	O·Y
2.0	R·U	0.8	0.9	1.0	0.6	0.57	84	34	0	0.3	1.1	O·Y
2.2	H·U	1.2	0.9	0.9	0.5	0.41	80	26	0	0.4	1.3	O·Y
2.3	H·R	1.1	0.9	0.9	0.5	0.47	146	30	0	0.2	1.9	O·Y
2.8	R·H	0.6	0.9	1.0	0.6	0.56	97	34	0	0.4	1.3	O·Y
2.5	U·H	0.9	0.9	1.0	0.6	0.54	84	32	0.4	0.6	1.0	O·Y
2.3	H·R	0.9	0.9	1.0	0.6	0.52	90	29	0	0	1.2	O·Y
2.2	U·H	1.0	0.9	0.9	0.5	0.45	135	28	0	0.1	1.3	O·Y
2.6	U	0.3	0.9	1.0	0.6	0.57	104	31	0	0.4	1.3	O·Y
1.8	H·U	0.5	0.9	1.0	0.6	0.54	94	31	0	0.8	1.2	O·Y
2.4	U	0.1	0.9	1.0	0.6	0.54	87	30	0	0.8	1.2	O·Y
2.0	H	1.0	0.9	1.1	0.6	0.64	85	35	0	1.6	1.3	O·Y
1.4	U·H	1.1	1.0	1.0	0.6	0.52	119	33	0	0.7	1.7	O·Y
2.1	H·U	0.7	0.8	1.0	0.7	0.58	76	34	0	0.4	1.1	O·Y
2.2	U·H	1.2	0.9	1.0	0.5	0.43	109	26	0	1.4	1.3	O·Y
2.4	U·H	2.2	0.9	0.9	0.5	0.41	160	27	0	0.8	1.1	O·Y
2.1	U·H	1.7	1.0	0.9	0.5	0.50	116	29	0	0.2	1.4	O
2.2	U·H	0.9	0.8	0.8	0.5	0.40	91	21	0	0.5	2.2	O·Y
2.6	U	0.8	0.8	0.7	0.5	0.33	65	17	0	0.2	1.5	O·Y
2.8	U·H	1.1	0.9	0.9	0.5	0.41	67	26	0	1.0	1.5	O·Y
2.2	U·R	1.1	0.9	0.9	0.5	0.39	99	24	0	1.2	1.1	O·Y
2.8	R	0.2	0.9	0.9	0.5	0.41	74	26	0	0.1	1.7	O·Y
2.8	H·C	0.9	0.9	0.9	0.5	0.43	128	27	0	0.5	1.5	O·Y

Appendix 5. Characters of the native maize races collected second in Kyushu District,

Exp. No.	Name of race	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Tassel. date (begi.) 雄穂開花始 (月日)	Tassel. date (full) 雄穂開花揃 (月日)	Silk. date (begi.) 絹糸抽出始 (月日)	Silk. date (full) 絹糸抽出揃 (月日)	Stalk length (cm) 稈長	Plant height (cm) 草丈	Stalk diame. (cm) 稈徑	Prop-root height (cm) 仮根着生高	Prop-root posi. 仮根着生節數	Number of tillers 分け数
1	大デッチ	Aug. 17	Aug. 21	Aug. 22	Aug. 24	276	338	2.4	34.0	3.5	1.4
2	"	" 14	" 17	" 18	" 20	275	344	2.6	15.4	2.3	1.7
3	"	" 15	" 19	" 20	" 22	275	341	2.6	24.1	2.9	1.9
4	西郷	July 29	" 1	" 2	" 4	223	305	2.2	7.1	1.1	1.5
5	芯2)	" 27	July 30	" 1	" 3	217	295	2.1	1.2	0.3	1.3
6	細	" 31	Aug. 3	" 3	" 5	221	299	2.2	5.1	1.2	1.2
7	諸塚	Aug. 9	" 13	" 14	" 16	250	318	2.3	10.3	1.5	2.7
8	"	" 5	" 9	" 9	" 11	277	345	2.2	7.4	0.8	2.0
9	岩尾戸	" 6	" 10	" 10	" 12	249	320	2.4	3.5	0.5	2.7
10	オクツル	July 72	July 29	July 28	July 30	219	292	2.1	3.0	1.2	1.6
11	宮園	" 23	" 24	" 23	" 25	218	287	2.1	5.3	0.9	1.6
12	"	" 23	" 25	" 26	" 28	225	295	2.1	9.3	1.7	1.3
13	"	" 24	" 27	" 26	" 28	201	262	2.0	11.0	1.5	1.9
14	西郷	Aug. 1	Aug. 4	Aug. 5	Aug. 7	188	262	2.1	6.4	1.2	1.5
15	"	July 31	" 4	" 3	" 5	209	292	2.3	3.1	0.7	0.7
16	"	" 29	" 2	" 2	" 4	218	295	2.3	5.1	1.1	1.0
17	中	" 28	July 31	" 1	" 3	244	322	2.1	2.5	0.6	1.4
18	尾小湯	" 26	" 28	July 29	July 31	201	270	2.1	2.1	0.6	1.6
19	山	" 24	" 26	" 27	" 29	185	258	2.7	2.6	0.7	0.2
20	諸塚	" 28	" 30	" 31	Aug. 2	222	298	2.3	9.9	1.6	0.1
21	"	" 27	" 30	" 31	" 2	209	284	2.3	4.6	0.6	0.8
22	"	Aug. 7	Aug. 11	Aug. 10	" 12	268	338	2.2	16.7	2.1	1.9
23	椎葉	July 28	July 27	" 1	" 3	248	325	2.7	11.9	1.6	0.7
24	"	" 26	" 28	July 28	"	222	295	2.4	9.4	1.6	0.8
25	"	" 27	" 29	" 30	Aug. 1	218	292	2.3	14.7	2.3	1.0
26	西中	" 27	" 29	" 29	July 31	179	245	2.2	5.2	1.4	0.2
27	郷尾	" 27	" 29	" 29	" 31	208	275	2.3	2.1	0.4	1.0
28	"	" 26	" 28	" 29	" 31	194	264	2.1	3.6	0.4	1.6
29	尾前	" 18	" 21	" 21	" 24	160	229	2.3	0.3	0.1	1.8
30	八列生	" 23	" 26	" 28	" 30	221	296	2.2	6.6	1.5	1.7
31	3)	" 18	" 21	" 20	" 22	179	254	1.9	6.0	1.1	1.9
32	日楨	" 25	" 27	" 27	" 29	194	259	2.2	4.1	0.9	2.4
33	"	" 31	Aug. 3	Aug. 2	Aug. 4	257	325	2.2	10.2	1.8	2.3
34	早玉	" 31	" 4	" 3	" 5	255	331	2.1	13.7	2.0	3.0
35	春田	" 25	July 27	July 28	July 29	220	293	1.8	9.5	1.7	1.7
36	"	" 29	Aug. 2	Aug. 3	Aug. 5	230	305	2.0	12.3	2.2	2.3
37	田延	" 25	July 28	July 26	July 28	251	323	1.9	8.2	1.4	2.4
38	"	" 21	" 24	" 23	" 25	184	248	2.0	6.8	1.2	1.4
39	"	" 25	" 27	" 27	" 29	213	283	2.1	8.3	1.3	1.4
40	"	" 24	" 26	" 27	" 29	208	271	2.3	11.6	1.7	0.6
41	下	Aug. 5	Aug. 9	Aug. 10	Aug. 12	250	311	2.2	2.0	0.5	2.1
42	芋	" 6	" 9	" 11	" 13	226	287	2.1	8.3	1.3	2.0
43	島	" 8	" 12	" 10	" 12	227	289	1.9	16.4	2.2	2.4
44	島	July 28	July 30	July 27	July 28	182	247	2.0	8.8	1.8	2.1
45	島	" 25	" 28	" 26	" 28	161	226	2.2	2.0	1.1	2.6
46	原	" 27	" 29	" 28	" 30	187	247	2.3	2.3	0.6	1.5
47	宮園	Aug. 21	Aug. 25	Aug. 23	Aug. 25	214	252	1.8	5.4	1.4	2.4
48	畑	" 19	" 23	" 22	" 24	186	219	1.5	3.6	0.6	2.8
49	牧園	" 17	" 20	" 19	" 21	190	232	2.0	15.8	3.4	1.7
50	慶	" 6	" 10	" 13	" 15	227	289	1.5	9.2	1.6	2.1
51	志	" 5	" 9	" 7	" 9	263	328	2.0	7.3	1.5	1.8
52	志	" 11	" 14	" 11	" 13	225	284	2.1	4.4	0.7	2.5
53	志	" 3	" 6	" 6	" 8	257	322	2.0	23.3	2.6	1.5
54	志	" 4	" 8	" 7	" 9	262	333	2.2	6.5	1.0	2.2
55	志	" 1	" 4	" 2	" 4	205	262	2.2	10.3	1.5	2.3
56	志	" 18	" 21	" 21	" 23	189	236	1.5	15.3	2.2	3.6
57	志	" 17	" 19	July 17	" 19	170	208	1.5	19.5	3.2	3.2
58	宮園	July 23	July 24	" 24	July 26	194	261	2.0	8.9	1.4	1.8
59	五	Aug. 29	Aug. 30	Aug. 29	Aug. 31	169	194	1.2	42.6	4.4	3.1
60	大	" 4	" 9	" 8	" 10	295	367	2.3	10.6	1.6	1.7
61	中	July 26	July 28	July 29	July 30	232	308	2.1	3.9	0.9	1.5
62	早	" 21	" 24	" 24	" 26	175	242	2.0	4.0	0.7	1.4
63	心	Aug. 2	Aug. 5	Aug. 5	Aug. 7	260	339	2.4	7.7	1.6	0.8

1); Oodecchi, 2); Shinboso, 3); Hachiretsu-wase, 4); Shimabara,

which were examined in the field of Division of Genetics, NIAS, Hiratsuka, in 1958.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Number of leaves	Number of green leaves	Number of veins /leaf	Pubes. of leaf sheath	Leaf blade color	Leaf sheath color	Leaf area (cm ²)	Tassel length (cm)	Pedunc. length (cm)	Length branch. space (cm)	Length central spike (cm)	Length longest branch. (cm)
葉長	葉巾	主稈葉數	綠色葉數	葉脈數	鞘毛級(等級)	葉身色(等級)	葉鞘色(等級)	葉面積	雄穗長	梗長	軸長	主枝長	側枝長
108	11.2	29.4	17.5	—	3.0	3.0	2.4	907	61.7	13.4	14.5	33.8	31.3
111	11.1	29.8	17.7	—	3.0	3.0	1.6	924	69.4	16.4	15.4	37.6	35.9
106	10.8	28.4	16.6	—	3.0	3.0	2.0	958	66.3	14.3	16.2	35.8	36.1
108	9.4	21.5	12.9	—	2.8	3.0	1.0	761	82.3	26.5	20.9	34.9	42.2
109	9.4	22.1	14.3	—	2.0	3.0	1.0	768	77.5	24.0	16.7	36.8	32.5
113	9.7	24.4	15.9	—	2.0	3.0	1.0	822	77.5	24.2	17.5	35.8	34.3
100	10.5	27.0	14.8	—	2.9	3.0	1.2	788	67.5	19.2	13.8	34.5	32.0
93	9.5	26.7	14.4	—	3.0	3.0	1.0	663	68.3	20.5	18.2	29.6	30.6
104	9.3	26.5	14.1	—	3.0	3.0	1.0	725	71.2	19.2	15.2	36.8	33.7
98	9.3	22.1	13.9	—	2.0	3.0	1.0	684	73.1	25.8	14.2	33.1	31.4
98	10.5	19.6	13.6	—	2.7	3.0	1.0	772	68.7	23.3	15.6	29.8	26.4
97	10.5	21.3	13.5	—	2.9	3.0	1.0	764	69.6	24.4	12.1	33.4	31.3
98	10.4	20.2	13.8	—	2.7	3.0	1.0	764	60.6	18.2	14.0	28.4	27.4
113	10.2	23.3	14.5	—	3.0	3.0	1.0	865	73.9	21.2	15.8	36.9	38.1
108	10.4	21.9	13.9	—	3.0	3.0	1.0	842	82.8	24.4	18.6	39.8	39.0
112	10.5	22.3	14.3	—	2.5	3.0	1.0	882	76.9	26.5	14.0	36.9	33.5
105	9.4	21.2	12.4	—	3.0	3.0	1.0	740	77.6	29.5	13.3	34.8	36.6
111	9.2	21.0	13.0	—	3.0	3.0	1.0	766	68.6	22.7	14.4	31.5	28.4
109	9.2	19.6	13.1	—	3.0	3.0	1.0	752	73.3	23.6	13.3	36.4	32.2
108	10.0	22.6	15.0	—	2.2	3.0	1.0	810	76.3	24.8	16.6	34.9	33.8
107	10.1	22.0	13.7	—	2.9	3.0	1.0	810	74.5	23.2	16.4	34.9	32.8
96	10.8	28.1	14.9	—	2.8	3.0	1.0	778	69.7	21.3	16.9	31.5	30.2
106	10.7	23.7	13.8	—	2.3	3.0	1.0	851	76.6	26.3	15.3	35.0	31.8
99	10.4	23.3	15.0	—	2.0	3.0	1.0	772	72.6	21.7	15.1	35.8	32.0
97	10.1	23.8	13.5	—	3.0	3.0	1.0	735	73.7	24.4	14.3	35.0	34.8
101	9.7	20.8	13.4	—	2.0	3.0	1.0	735	65.7	21.0	12.6	32.1	30.7
111	9.1	21.6	15.2	—	6.0	3.0	1.1	758	67.4	21.8	12.7	32.9	31.8
115	9.1	21.2	13.8	—	6.0	3.0	1.0	845	70.1	21.4	14.7	34.0	31.0
96	10.4	17.8	11.9	—	3.0	2.9	1.3	849	69.2	22.0	12.2	35.0	31.2
111	9.9	20.7	13.1	—	2.4	3.0	1.0	824	73.5	29.6	15.7	30.0	36.5
99	9.3	18.0	12.2	—	2.6	2.9	1.0	691	74.6	25.0	14.9	34.7	33.1
104	10.1	21.0	13.0	—	3.0	3.0	1.0	788	65.1	21.2	12.7	31.2	28.5
101	9.8	25.3	15.9	—	3.0	3.0	1.0	742	67.5	23.8	12.1	31.6	32.2
99	9.8	23.1	12.5	—	2.3	3.0	1.0	728	76.3	26.9	19.2	30.2	33.6
98	10.5	20.3	13.6	—	3.0	3.0	1.1	772	72.5	26.1	14.2	32.2	30.7
106	10.2	19.9	11.6	—	3.0	3.0	1.0	811	75.1	27.7	17.6	29.8	34.1
106	9.6	21.0	14.1	—	2.9	3.0	1.0	763	71.6	25.9	13.9	31.8	28.3
91	10.4	20.0	13.1	—	3.0	3.0	1.0	710	63.5	22.0	11.9	29.6	26.9
103	9.9	22.0	14.5	—	3.0	3.0	1.0	765	69.5	22.4	16.3	30.8	29.7
91	10.7	22.1	14.9	—	4.0	3.0	1.0	730	72.9	21.8	15.1	26.0	24.9
97	9.5	24.7	12.7	—	2.9	3.0	1.0	691	61.3	16.8	16.7	27.8	30.8
99	10.4	25.1	13.9	—	3.0	3.0	1.0	772	61.0	17.1	14.3	29.6	27.9
98	10.1	24.6	12.8	—	2.8	3.0	1.0	742	61.8	18.3	16.6	26.9	27.3
94	10.7	21.3	12.3	—	2.5	3.0	1.0	754	64.8	22.6	12.1	30.1	28.7
104	10.2	21.1	12.9	—	3.0	3.0	1.0	796	64.6	19.2	13.1	32.3	28.0
91	10.0	23.2	14.5	—	2.9	3.0	1.0	683	60.4	16.9	17.1	26.4	28.1
89	9.3	29.9	13.3	—	1.7	2.5	1.5	621	37.9	5.6	9.7	22.6	15.2
79	8.7	30.9	15.2	—	2.8	3.0	1.1	515	32.9	5.9	8.2	18.8	17.0
85	9.9	29.7	17.0	—	3.0	3.0	1.0	631	42.1	6.1	12.9	23.1	19.7
75	9.7	24.1	14.3	—	2.2	3.0	1.0	545	61.5	21.8	17.0	22.7	22.0
103	9.2	26.0	14.2	—	2.5	3.0	1.0	711	65.1	21.1	14.2	29.8	26.7
103	8.4	25.6	15.4	—	3.0	3.0	1.0	649	59.2	13.9	17.1	28.2	24.7
108	8.3	24.5	12.7	—	2.2	3.0	1.0	672	64.5	20.1	16.2	28.2	29.0
100	10.1	23.2	12.3	—	3.0	3.0	1.0	758	70.6	23.6	13.3	33.7	32.6
95	10.0	23.6	12.4	—	3.0	2.9	1.0	719	56.9	18.9	16.5	21.5	25.0
88	9.1	27.0	14.6	—	3.0	3.0	1.5	601	46.6	9.0	13.1	24.5	22.4
80	7.8	26.3	13.8	—	3.0	3.0	1.0	648	37.5	5.7	11.7	20.1	20.6
101	11.1	19.1	12.8	—	2.4	3.0	1.1	841	66.7	22.0	14.5	30.2	29.5
71	7.1	28.0	12.5	—	2.9	2.2	2.5	378	25.4	6.7	8.3	10.4	8.8
122	10.0	24.2	13.6	—	3.0	3.0	1.0	803	72.4	23.5	18.3	30.6	34.7
105	10.2	22.4	15.4	—	3.0	3.0	1.0	803	75.5	24.9	16.8	33.8	33.1
101	10.6	19.5	13.1	—	2.9	3.0	1.0	803	67.3	22.0	15.2	30.1	30.3
114	10.3	23.5	13.9	—	2.7	3.0	1.0	880	79.1	24.9	19.7	34.5	33.4

Exp. No.	Name of race	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
供試番号	系 統 名	Number tassel branch.	Relati. density branch.	Penden. tassel	Number spikel.	Number fascia. spikel.	Spikel. length (cm)	Exert. length of ear (cm)	Ear height (cm)	Ear length (cm)	Base-ear diame. (cm)
		側枝数	雄穂枝密度	雄 穂 角 度	穎の数	穎の3以上の数	穎 長	幼 雌 穂 長	着 穂 高	雌穂長	穂 径 (基)
1	大1) 十 根 川 Tonegawa	16.1	1.11	2.1	41.1	2.0	1.1	17.4	201	12.0	5.2
2	デ ン	12.6	0.82	1.8	49.3	2.5	1.2	25.6	192	20.1	5.6
3	ッ	12.3	0.76	2.1	48.5	2.0	1.2	20.4	199	17.8	5.4
4	チ	18.4	0.88	1.7	48.5	7.3	1.2	29.0	106	19.1	4.8
5	芯2) 西 郷 Saigou	11.5	0.69	1.6	40.6	3.3	1.2	26.0	101	20.0	4.6
6	細	15.7	0.90	1.7	41.0	2.8	1.2	28.8	106	18.1	4.4
7		14.0	0.01	1.7	51.4	4.8	1.0	21.4	157	17.5	5.2
8	諸 塚 Morozuka	21.1	1.16	2.0	49.3	2.0	1.0	23.2	159	15.2	4.2
9	オ 岩 尾 戸 Iwaoto	13.2	0.87	2.1	46.7	3.9	1.0	21.5	155	21.4	4.7
10	ク 宮 園 Miyazono	12.2	0.86	1.7	34.8	9.8	1.1	22.7	105	19.0	5.0
11	ツ 宮 園 Miyazono	20.8	1.33	1.7	34.7	2.3	1.0	20.4	116	20.3	4.5
12	ル Okuzuru	15.7	1.30	1.7	36.4	0.8	1.1	27.9	114	20.4	4.6
13		21.8	1.56	1.7	28.4	11.0	1.1	18.8	122	17.3	4.9
14	西 郷 Saigou	14.8	0.94	1.7	56.9	6.4	1.1	24.3	86	18.2	5.0
15		14.0	0.75	1.6	75.6	4.9	1.2	27.0	80	16.9	5.4
16		16.5	1.18	1.9	65.7	10.4	1.2	25.6	100	18.5	5.4
17	中 尾 前 Omae	11.6	0.87	2.0	48.9	2.6	1.2	27.7	122	17.2	4.7
18	玉 Nakadama	18.0	1.25	1.5	37.7	6.2	1.1	24.7	100	17.3	4.8
19	尾 小 湯 山 Yuyama	13.0	0.98	2.4	43.0	3.8	1.2	24.9	67	16.7	4.7
20	諸 塚 Morozuka	13.3	0.80	1.9	48.4	8.0	1.2	29.6	100	18.3	5.8
21		13.8	0.84	1.7	56.8	6.5	1.2	27.7	89	15.6	6.0
22		18.7	1.11	1.6	50.3	3.0	1.0	18.8	166	12.2	5.1
23	椎 葉 Shiiba	11.8	0.77	1.4	42.7	4.3	1.1	26.9	111	18.1	5.3
24		12.5	0.83	1.7	44.4	6.5	1.1	25.6	102	16.7	5.0
25	金 穂 西 郷 Saigou	11.1	0.78	1.8	47.4	6.3	1.1	24.9	106	16.8	5.2
26	穂 Kanazuchi	13.3	1.06	1.3	73.6	6.5	1.1	28.6	79	15.7	5.7
27	西 中 尾 Nakao	13.9	1.09	1.4	39.3	3.9	1.1	22.2	92	17.4	5.3
28		15.5	1.05	1.6	41.9	1.7	1.2	24.4	88	16.4	5.2
29	早 尾 前 Omae	14.1	1.16	1.7	43.7	4.6	1.1	24.0	78	18.0	4.5
30	列 生 3) 日 植 向 Hiuga	14.5	0.92	2.2	45.6	2.3	1.1	25.0	115	17.5	4.6
31	3) 田 Ueda	12.9	0.87	2.0	37.9	4.9	1.1	28.0	94	19.0	4.1
32		15.4	1.21	1.4	45.6	3.4	1.0	23.8	91	18.6	4.8
33		13.6	1.12	1.7	40.4	1.4	1.1	28.3	118	17.8	4.4
34	早 春 田 平 Harunotaira	21.2	1.10	1.8	34.6	2.5	1.1	21.6	145	16.6	4.3
35	玉 之 口 Taguchi	15.6	1.10	2.6	36.2	4.8	1.2	22.5	122	16.9	4.1
36		22.2	1.26	2.0	53.8	4.3	1.1	26.0	123	17.5	4.2
37	田 延 中 Tanaka	16.1	1.16	1.9	38.6	1.9	1.1	21.2	137	17.7	4.4
38	霧 岡 Nobeoka	15.8	1.33	1.4	71.1	6.5	1.0	20.9	100	17.4	4.9
39		17.5	1.07	1.3	44.7	6.5	1.0	20.5	111	18.9	5.0
40		20.7	1.37	1.3	45.5	2.0	1.1	27.8	108	17.4	4.5
41	島 下 平 Shimohira	27.0	1.62	2.3	54.0	3.5	1.0	20.3	142	16.2	4.7
42	島 下 畑 Imobata	19.3	1.35	2.2	41.8	3.2	1.1	24.3	141	17.9	4.4
43	島 下 畑 Kirishima	30.0	1.81	2.0	47.4	2.8	1.1	13.4	169	16.0	4.5
44	島 下 畑 Shimabara	17.2	1.42	1.6	50.6	6.1	1.0	14.7	95	14.6	4.3
45	原 4) 宮 園 Miyazono	21.5	1.64	1.5	38.3	3.7	1.0	21.0	79	15.5	4.3
46		26.6	1.56	1.9	44.6	5.5	1.0	24.3	106	15.7	4.3
47		28.1	2.89	2.2	47.6	3.1	0.9	6.6	195	10.6	3.9
48	参 考 品 種 弁 慶 Benkei	14.0	1.71	2.6	33.3	4.1	0.9	7.8	166	8.6	3.2
49		17.8	1.38	2.5	33.9	2.8	1.2	14.7	142	11.0	4.0
50		30.5	1.79	1.9	43.2	3.3	1.2	10.7	183	14.0	4.4
51		17.3	1.22	1.8	40.6	6.2	1.0	16.4	173	15.8	4.7
52		29.0	1.70	1.8	40.9	3.3	1.0	10.7	177	12.6	4.7
53		14.8	0.91	1.8	34.7	0.1	1.7	24.7	159	15.3	3.9
54		13.3	1.00	2.0	51.3	1.3	1.2	22.2	132	15.5	4.7
55		24.0	1.50	1.9	47.3	2.1	1.0	20.0	115	14.7	4.2
56		26.1	1.99	2.0	46.7	2.0	1.1	8.1	169	11.5	3.2
57		14.0	1.20	2.8	33.4	2.8	1.0	11.7	144	13.3	3.5
58		18.8	1.30	2.4	36.3	1.1	1.1	24.5	99	18.3	4.4
60		20.3	2.44	1.5	54.5	0.7	0.8	4.8	151	9.4	2.3
61		20.5	1.12	2.1	45.4	4.2	1.1	22.3	179	16.1	4.9
62		18.3	1.09	1.4	42.1	3.1	1.1	25.2	115	16.5	5.0
63		19.7	1.30	2.0	41.2	3.8	1.0	27.6	91	18.5	4.5
64		19.2	0.97	1.7	49.1	2.9	1.1	27.9	135	19.8	4.6

1); Oodecchi, 2); Shinboso, 3); Hachiretsu-wase, 4); Shimabara

(continued)

35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Mid-ear diame. (cm) 穂径(中)	Tip-ear diame. (cm) 穂径(先)	Length sterile ear tip (cm) 不穂総長	Row number 粒列数	Number kernel /row 1列数	Number total kernels 推定全粒数	Ear weight /plant (g) 雌穂重	Crook. index of ear 穂型	Twist. rowing 粒列の振れ	Irregu. rowing 粒列の乱れ	Ear qual. 品質	Gloss. of ear 光沢	Shank length (cm) 穂柄長	Shank diame. (cm) 穂柄径
4.8	4.3	4.6	12	23	276	103	1.0	1.0	1.0	3.0	2.0	—	—
5.2	4.6	0.7	14	37	518	211	1.6	1.2	1.3	1.2	3.2	16.3	2.2
4.7	4.2	0.9	12	32	384	145	1.5	1.5	1.2	3.2	3.2	12.0	2.0
4.7	4.3	0.9	14	35	490	211	1.6	0.9	1.2	3.2	3.2	19.1	1.8
4.4	3.9	1.1	11	38	418	217	1.3	0.9	1.2	1.2	2.1	15.7	1.7
4.1	3.6	3.0	10	36	360	227	1.7	1.1	0.8	1.2	3.1	16.3	1.5
4.8	4.3	0.8	16	34	544	241	2.0	1.5	1.3	2.3	3.2	12.6	1.9
3.9	3.6	0.3	15	31	465	123	1.4	1.4	1.1	3.1	3.0	15.4	1.7
4.3	4.0	0.4	13	38	494	213	1.6	1.2	1.5	1.2	2.1	11.8	1.7
4.6	4.3	1.1	14	36	504	246	1.8	1.2	1.0	2.0	2.3	14.3	1.8
4.2	3.8	2.4	11	39	429	298	1.9	1.3	1.4	2.1	3.2	14.7	1.6
4.3	3.9	1.7	13	37	481	277	1.8	1.3	1.2	1.2	3.2	23.1	1.6
4.6	4.1	1.4	14	30	420	218	1.6	1.5	1.1	1.2	3.2	16.5	1.7
4.8	4.5	0.6	15	35	525	216	1.1	0.9	1.3	2.0	1.0	14.6	1.9
5.1	4.7	1.2	17	34	578	213	1.2	1.9	1.0	2.0	2.0	19.3	1.9
5.2	4.8	0.7	17	35	595	228	1.2	1.0	1.3	1.0	3.0	15.4	1.8
4.5	4.0	1.5	13	33	429	177	1.8	1.0	1.3	2.0	2.0	18.9	1.7
4.5	4.1	1.4	13	31	403	264	1.3	0.8	1.0	1.2	3.2	13.2	1.7
4.5	4.0	1.1	17	32	544	105	1.2	1.0	1.3	1.2	1.2	21.1	1.9
5.5	5.0	1.6	16	32	512	174	1.3	1.2	1.2	1.3	1.0	22.0	2.0
5.6	4.9	0.8	18	33	594	239	1.5	1.7	1.3	1.2	3.2	20.2	2.1
4.6	4.3	1.5	18	27	486	96	1.3	2.3	1.0	3.0	2.1	12.1	1.7
4.9	4.5	1.8	14	30	420	196	1.2	1.0	1.0	1.0	2.1	22.7	2.0
4.7	4.3	2.4	15	31	465	186	1.7	1.9	1.3	2.0	3.0	18.2	2.1
4.9	4.4	1.0	14	31	434	228	1.5	1.7	1.0	2.1	3.2	19.2	1.9
5.5	4.9	1.7	17	30	510	170	1.6	1.3	1.4	2.0	3.2	19.2	2.0
5.0	4.5	0.8	15	30	450	283	1.5	1.4	1.0	2.0	3.0	15.4	2.1
4.8	4.2	0.3	15	31	465	290	1.4	0.8	1.0	1.2	3.1	14.6	2.0
4.2	3.7	1.8	12	35	420	216	1.6	1.2	1.0	1.3	3.2	16.5	1.8
4.3	4.0	1.7	12	30	360	200	1.9	0.9	1.2	1.2	3.1	22.7	2.0
3.8	3.5	0.8	12	32	384	235	1.6	1.2	0.6	1.2	3.2	22.2	1.6
4.4	4.0	0.3	14	34	476	253	1.6	1.3	1.0	1.0	3.2	17.0	1.9
4.1	3.7	0.6	12	35	420	272	1.8	1.3	1.2	2.0	3.2	20.2	1.8
3.9	3.6	0.9	12	31	372	228	1.4	0.5	0.9	2.0	3.2	14.8	1.5
3.9	3.4	0.5	12	30	360	208	1.5	1.5	1.0	1.3	3.0	20.3	1.3
4.0	3.6	1.7	13	33	429	241	1.4	2.0	1.0	1.2	3.0	15.4	1.4
4.1	3.6	0.3	13	33	429	215	1.6	1.7	1.4	1.2	3.2	17.9	1.4
4.5	3.9	0.6	16	37	592	217	1.1	1.7	1.2	1.2	3.2	14.5	1.7
4.7	4.2	0.1	17	36	612	280	1.4	1.0	1.2	1.0	2.1	14.6	1.7
4.1	3.7	3.1	13	38	494	194	1.4	0.9	1.0	1.2	3.0	17.8	1.5
4.4	4.0	0.8	17	35	595	249	1.5	1.4	1.2	1.3	3.0	14.5	1.2
4.2	3.8	1.1	14	38	532	228	1.7	1.0	1.3	1.2	3.0	16.9	1.6
4.2	3.7	0.7	16	35	560	263	1.5	1.7	1.4	1.2	3.0	8.5	1.4
4.0	3.6	1.8	14	34	476	235	1.5	1.7	1.0	2.0	2.1	11.0	1.6
4.0	3.7	1.2	14	34	576	247	1.5	1.4	0.8	1.3	3.0	14.5	1.5
4.3	3.8	1.5	14	33	462	232	1.7	2.0	1.1	2.0	2.3	15.3	1.6
3.8	3.3	0.5	21	24	504	97	1.3	1.6	2.3	2.3	1.0	6.0	1.2
3.2	2.8	0	16	18	288	73	1.0	1.1	1.0	3.0	1.0	4.8	1.0
3.9	3.6	0.3	16	20	320	88	1.3	1.7	1.3	2.1	1.0	13.8	1.1
4.1	3.6	0.5	16	30	480	214	1.3	1.2	1.3	1.2	1.0	6.9	1.5
4.5	4.1	0.2	16	35	560	359	1.1	1.3	1.2	1.0	3.0	11.5	1.8
4.6	4.1	0.9	16	26	416	169	1.3	1.9	1.4	3.0	1.0	6.5	1.3
3.6	3.3	0.9	11	30	330	118	1.3	0.8	1.1	2.0	3.0	14.9	1.6
4.5	3.7	2.0	13	32	416	172	1.1	1.2	1.3	2.0	3.2	14.4	1.7
3.8	3.3	1.2	14	32	448	163	1.2	1.0	1.0	1.0	3.0	11.3	1.6
3.1	2.7	1.1	18	30	480	142	1.1	2.1	1.0	1.0	3.0	5.5	1.0
3.3	3.0	1.3	14	31	434	149	1.4	1.6	1.9	2.1	3.0	6.4	1.2
4.1	3.7	1.5	12	35	420	232	1.6	1.2	1.0	1.3	3.0	20.3	1.4
2.2	2.0	4.7	14	30	420	168	2.5	3.5	1.0	1.0	3.0	2.8	0.6
4.8	4.4	1.1	14	32	448	192	1.2	1.0	1.3	1.2	3.0	15.3	1.6
4.8	4.3	0.7	14	33	462	205	1.6	1.1	1.1	2.0	2.0	23.0	1.7
4.3	3.8	0.7	14	33	462	234	1.6	0.7	1.0	1.2	3.0	20.1	1.6
4.3	4.0	0.8	12	44	528	208	1.4	1.0	1.1	1.0	3.0	17.3	1.8

Exp. No.	Name of race	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
供試番号	系 統 名	Length husk blade (cm) 苞葉の葉身長	Number husks 苞葉数	Cob diame. (cm) 穂軸径	Cob weight (g) 穂軸重	Pith diame. (cm) 芯 径	Rachis diame. (cm) 中軸径	Rachis indura. 中硬 軸化	Rachis color 中軸色	Cupule depth (cm) ラチスの凹み	Rachis flaps 内穎長
1	大1) 十 根 川 Tonegawa	0	—	4.1	44	1.4	2.4	1.0	0	3.0	1.0
2	デッ	4.5	11.9	4.1	59	1.4	2.7	1.5	0	3.1	1.2
3	チ	0	13.7	3.8	41	1.4	2.4	1.5	0	2.0	1.0
4	西 郷 Saigou	2.4	11.9	3.7	36	1.4	2.2	1.8	0	3.0	2.4
5	芯2) 〃 〃	2.0	14.0	3.3	54	1.3	2.0	2.2	0	2.9	1.6
6	細 〃 〃	2.1	11.6	2.7	44	1.2	1.7	1.3	0	3.2	1.2
7	諸 塚 Morozuka	0.4	14.7	3.8	56	1.5	2.4	1.5	0.1	3.5	1.4
8	〃 〃	0.4	14.8	3.0	28	1.1	1.7	1.3	0	2.3	1.7
9	岩 尾 戸 Iwaoto	3.8	13.2	3.2	32	1.2	2.0	1.4	0	3.0	1.6
10	オクズル 〃 〃	1.2	13.6	3.4	41	1.4	2.2	2.0	0	2.9	1.1
11	宮 園 Miyazono	0	12.2	3.0	54	1.1	1.8	1.2	0	3.2	2.0
12	〃 〃	1.5	15.3	3.2	46	1.3	1.9	1.4	0	2.6	1.4
13	〃 〃	0.7	14.0	3.6	36	1.6	2.2	1.5	0	2.6	1.3
14	西 郷 Saigou	1.0	14.8	3.7	40	1.5	2.3	2.0	0	2.5	1.3
15	〃 〃	2.0	14.6	3.8	34	1.5	2.3	1.7	0	2.5	1.6
16	〃 〃	4.0	15.1	4.0	43	1.7	2.5	1.8	0	2.8	2.2
17	中 尾 前 Omae	2.9	10.7	3.4	27	1.3	2.0	1.9	0.1	3.5	1.7
18	玉 小湯 Ogawa	1.9	12.7	3.5	44	1.3	2.0	2.1	0	3.4	1.6
19	山 Yuyama	2.6	15.6	3.4	17	1.4	2.1	2.4	0	2.6	1.5
20	諸 塚 Morozuka	3.2	18.1	4.5	46	1.9	3.0	1.7	0	2.9	1.4
21	〃 〃	1.9	18.2	4.5	41	1.8	2.8	2.2	0	2.9	1.6
22	〃 〃	1.1	13.6	3.7	24	1.4	3.9	2.3	0	2.2	1.3
23	椎 葉 Shiiba	4.9	14.0	4.0	42	1.7	2.6	1.3	0	3.0	1.3
24	〃 〃	2.2	16.5	3.7	40	1.5	2.3	2.1	0	3.5	1.8
25	金 〃 〃	1.7	13.9	3.7	62	1.5	2.4	1.2	0	2.9	1.4
26	西 郷 Saigou	1.1	15.2	4.3	34	1.7	2.7	1.3	0	2.5	1.6
27	中 尾 Nakao	2.4	15.4	3.8	41	1.5	2.4	2.1	0	2.9	1.5
28	〃 〃	1.0	16.5	4.7	35	1.4	2.3	2.0	0	2.8	1.1
29	八 尾 前 Omae	3.0	12.9	3.3	41	1.2	1.9	1.2	0	3.1	1.2
30	列 生 〃 〃	3.5	13.1	3.1	65	1.2	2.0	1.0	0	3.7	1.4
31	3) 日 向 Hiuga	7.6	11.0	2.9	37	1.1	1.6	0.8	0	3.8	1.8
32	植 田 Ueda	1.4	15.2	3.2	38	1.1	1.9	1.7	0	3.3	1.3
33	〃 〃	1.1	12.8	3.0	43	1.1	1.8	1.6	0.1	2.9	1.4
34	早 春 之 平 Harunotaira	2.4	14.0	3.0	55	1.2	1.8	1.1	1.0	3.1	1.0
35	玉 田 之 平 Taguchi	8.4	11.7	2.9	34	0.9	1.1	1.1	1.0	3.7	1.8
36	〃 〃	3.4	10.5	2.8	32	1.0	1.7	1.6	0	3.0	1.2
37	田 中 Tanaka	2.3	12.9	3.0	21	1.1	1.8	1.4	0	2.9	1.6
38	延 岡 Nobeoka	0	15.1	3.2	30	1.4	1.5	1.3	0	2.3	1.5
39	〃 〃	0.4	18.0	3.4	42	1.3	1.9	1.9	0	3.3	1.6
40	霧 〃 〃	3.1	14.9	3.0	31	1.2	1.8	1.3	0	3.1	1.0
41	島 下 平 Shimohira	3.3	18.5	3.3	52	1.0	2.1	1.5	0	2.0	1.0
42	〃 畑 Imobata	2.2	14.6	3.1	45	1.2	1.9	1.2	0	3.0	1.0
43	〃 島 Kirishima	0	11.3	3.0	36	1.0	1.7	1.2	1.0	2.8	1.0
44	島 原 Shimabara	0.2	13.3	2.7	35	1.1	1.6	1.3	0	2.6	1.0
45	〃 〃	1.2	14.4	2.7	36	1.0	1.6	1.4	0	2.8	1.2
46	〃 〃	1.1	16.1	3.0	35	1.2	1.8	1.3	0	2.9	1.5
47	〃 〃	0	16.9	2.6	18	0.7	1.4	1.0	0.1	2.5	1.9
48	宮 園 Miyazono	0	11.5	2.2	19	0.7	1.3	1.0	1.2	2.5	1.0
49	弁 畑 Imobata	5.2	17.4	3.0	23	1.0	1.8	1.5	0	2.7	1.1
50	慶 牧 Makizono	0	11.7	3.2	42	0.8	1.8	1.3	0	2.7	1.5
51	〃 霧 Kirishima	0.4	14.1	3.1	56	1.2	1.8	1.1	1.0	3.2	1.0
52	〃 栗 Kurino	0	8.4	3.2	32	0.9	1.7	1.5	0	2.2	1.3
53	布 志 Shibushi	1.5	13.6	2.5	25	0.7	1.4	1.0	1.0	3.3	1.4
54	〃 野 Ogawa	2.7	11.1	3.0	35	1.1	1.8	1.4	0	2.8	1.1
55	〃 畑 Iwano	1.4	14.0	2.4	22	0.8	1.5	1.0	0	2.0	1.4
56	〃 志 Imobata	1.0	9.0	2.1	27	0.6	1.0	1.0	0.1	2.0	1.0
57	〃 布 Shibushi	0	7.7	2.4	24	0.7	1.3	1.4	0	2.2	1.5
58	〃 〃	6.9	13.6	2.9	35	1.0	1.7	1.3	0	2.7	1.3
60	〃 園 Miyazono	0	6.0	1.4	43	0.3	0.8	1.0	0	1.3	1.3
61	〃 木 Itsuki	1.9	15.0	3.4	45	1.3	2.2	1.4	0	2.6	1.0
62	〃 大 Oodecchi	4.2	16.1	3.5	42	1.5	2.2	1.3	1.0	3.2	1.1
63	〃 中 Nakadama	3.1	14.7	3.1	39	1.2	1.8	1.3	1.0	3.2	1.2
64	〃 早 Hayadama	3.0	11.6	3.1	39	1.2	1.9	1.2	1.0	2.3	1.1
64	〃 志 Shinboso										

1); Oodecchi, 2); Shinboso, 3); Hachiretsu-wase, 4); Shimabara

(continued)

59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Textu. lower glume	Shape lower glume margin	Pubes. lower glume	Kernel length (cm)	Kernel width (cm)	Kernel thick. (cm)	Volume kernel (cm ³)	Kernel weight /plant (g)	100 kernel weight (g)	Kernel denting	Hardin. kernel	Kernel striat.	Kernel color
穎硬化	穎縁形	穎毛	種子長	種子巾	種子厚	種子の 大きさ	子実重	100粒重	種子の 凹み	種子の 庄凹	種子 の溝	粒色
1.0	H	1.0	0.9	1.1	0.6	0.59	59	27	0	1.0	1.0	Y
1.5	H-U	1.2	0.9	1.1	0.6	0.59	152	31	0	1.3	1.2	O-Y
1.5	H-U	1.0	0.9	1.0	0.6	0.54	104	28	0	0	1.0	O-Y
1.8	H-R	1.3	0.9	1.0	0.6	0.54	175	33	0	1.6	1.9	Y-O
2.2	R-U-H	1.3	0.9	1.1	0.5	0.50	163	37	0.1	1.8	2.0	Y-O
1.2	R-H	0.7	0.9	1.1	0.6	0.59	183	37	0	0	2.8	Y-W
1.6	R-U	1.4	0.9	1.0	0.5	0.45	185	28	0.3	0.3	1.3	OY
1.4	U-R-H	0.7	0.8	0.9	0.5	0.36	95	22	0	0.1	1.5	OY
1.6	H-U	0.8	0.9	1.0	0.5	0.45	181	29	0.1	1.2	1.1	OY
1.9	H-U-C	1.2	0.9	1.0	0.5	0.45	205	30	0.1	0.9	1.1	OY
1.3	U-H	0.7	0.9	1.1	0.5	0.50	244	34	0.2	0.1	1.5	OY-Y
2.1	H-R	0.7	0.9	1.0	0.5	0.45	231	30	0	0.4	1.1	OY
1.3	H	1.5	1.0	1.0	0.5	0.50	182	31	0.1	0.2	1.7	OY
2.2	U	1.0	0.9	1.0	0.5	0.45	176	29	0.1	0.6	1.7	OY
1.6	U	1.3	1.0	1.0	0.5	0.50	179	29	0.6	0.4	1.6	OY
2.0	U-H	1.0	0.9	1.0	0.5	0.45	185	30	0	1.0	1.6	OY
1.5	H-R-U	0.8	1.0	1.0	0.5	0.50	150	35	0.5	1.2	1.6	OY-W
2.2	U-R	0.9	0.9	1.1	0.6	0.59	220	39	0	1.1	2.7	O-OY
2.4	U-H	0.9	0.9	0.9	0.6	0.49	88	26	0	2.0	1.4	OY
1.7	R-U	0.8	0.9	1.0	0.6	0.54	128	31	0.2	0.3	1.3	OY-Y
2.2	R-U	1.0	0.9	1.0	0.5	0.45	198	30	0.7	0.9	1.2	YO
2.0	R-U	0.9	0.9	1.0	0.5	0.45	72	25	0	1.4	1.2	YO
1.1	R-H	1.0	0.9	1.1	0.6	0.59	154	31	0	0.3	1.2	Y
2.2	R-H	1.2	0.9	1.0	0.6	0.54	146	30	0.1	0.4	1.1	OY
1.0	R-U	1.2	0.9	1.0	0.6	0.54	166	33	0	0.6	1.6	Y
1.9	U-R	1.1	0.9	1.0	0.5	0.45	136	32	0	1.3	1.7	OY
2.0	R-U	1.2	1.0	1.1	0.6	0.66	242	37	0	0.9	2.0	OY
1.7	U-R	1.0	0.9	1.0	0.5	0.45	255	33	0	0.7	2.5	OY
1.3	H-R-U	1.4	0.9	1.0	0.5	0.45	175	31	0.1	0.3	2.3	O
1.4	H-R-U	1.4	0.9	1.0	0.6	0.45	135	34	0.3	0.4	1.8	O-Y
1.6	H-R-U	0.7	0.8	1.0	0.6	0.48	198	30	0.7	0.4	1.8	OY
1.7	H-R-U	1.0	0.9	1.0	0.6	0.54	215	29	0	0.5	1.4	OY
1.7	H-R-U	0.9	0.9	1.0	0.5	0.45	229	29	0	0.8	1.0	OY
1.4	R-W-U	0.6	0.9	1.0	0.5	0.45	173	29	0	0.4	1.1	OY
1.1	H-U	1.5	0.9	1.0	0.5	0.45	174	33	0.1	0.5	2.1	Y-OY
1.4	R	0.6	0.9	0.9	0.5	0.41	209	33	0	0	2.2	OY
1.3	H-R-U	0.9	0.9	1.0	0.5	0.45	194	31	0.1	0	2.3	OY
1.5	U-H-W	0.3	0.9	0.9	0.4	0.32	187	25	0.6	0	1.2	Y-O
2.3	R-U-C	0.8	0.9	0.9	0.5	0.41	238	30	0	0.1	1.3	Y-OY
1.2	R-U-H	0.6	0.9	1.0	0.5	0.45	163	25	0.2	0.3	1.6	Y
1.1	H-R-U	0.6	0.9	0.9	0.5	0.41	197	22	0.5	0.7	1.3	Y
1.4	R-U-H	0.7	0.9	1.0	0.5	0.45	183	26	0	0.2	1.2	Y
1.1	U	0.1	0.9	0.9	0.5	0.41	227	23	0	1.1	1.0	OY
1.7	U-R	1.1	0.9	0.9	0.4	0.32	200	22	0.3	0.3	1.2	OY
1.7	H-U	1.2	0.9	0.9	0.5	0.41	211	26	0.1	0.3	1.0	OY
1.7	R-U	1.3	0.9	0.9	0.5	0.41	197	25	0.1	0.8	1.0	Y-OY
2.0	U	0.0	0.8	0.7	0.5	0.28	79	14	0	0.5	1.3	B
2.0	U-H	0.0	0.7	0.6	0.4	0.17	54	12	0	0.5	1.0	OY
2.4	U-R	0.6	0.9	0.9	0.5	0.41	65	18	0.1	1.1	1.0	O
1.3	U-R	0.5	0.9	0.8	0.5	0.36	172	22	0.1	1.4	1.7	Y
1.5	U-R-H	0.3	1.1	0.9	0.5	0.50	303	28	0.3	0.4	1.1	Y
1.8	U	0.4	0.9	0.9	0.5	0.41	137	24	0	1.3	1.4	OY
1.2	U-H	0.3	0.9	1.0	0.5	0.45	93	25	0.9	0.1	1.1	OY-P
1.1	R-H	1.0	0.9	1.0	0.5	0.45	137	28	0	1.0	1.4	OY-P
1.4	U-R-C	0.5	0.9	0.8	0.5	0.36	141	23	0	0.2	1.2	OY-P
1.9	U-R	0.0	0.7	0.6	0.4	0.17	115	11	0	0.1	1.0	Y
1.3	U-R	0.2	0.8	0.7	0.5	0.28	125	14	1.2	1.4	1.0	Y-P
1.5	U-R	1.3	0.9	1.0	0.5	0.45	197	29	0.7	0.4	1.2	Y-P
2.0	R	0.0	0.6	0.5	0.3	0.09	125	5	0	0	1.0	Y
1.4	W-H-R-C	0.8	1.0	1.1	0.6	0.66	147	37	0	0	1.4	OY
1.3	H-W-R-U	0.7	0.9	1.0	0.5	0.45	163	32	0.1	0.9	1.5	OY
1.6	H-U	0.9	0.9	0.9	0.5	0.81	195	29	0	0	1.4	OY
1.0	H	1.0	0.8	1.0	0.5	0.40	169	31	0	0.1	1.6	OY

Appendix 6. Characters of the native maize races collected in Northern Kanto District,

Exp. No.	Name of race	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Tassel. date (begi.) 雄穗開花始 (月日)	Tassel. date (full) 雄穗開花揃 (月日)	Silk. date (begi.) 絹糸抽出始 (月日)	Silk. date (full) 絹糸抽出揃 (月日)	Stalk length (cm) 稈長	Plant height (cm) 草丈	Stalk diame. (cm) 稈徑	Prop-root height (cm) 仮根着生高	Prop-root posi. 仮根着生節数	Number of tillers 分け数
1	万場 Manba —1	—	July 28	—	July 28	184	252	2.0	10.3	2.6	1.0
2	" —2	—	" 27	—	" 28	176	243	2.0	13.0	3.1	0.5
3	" —3	—	" 29	—	" 31	196	258	1.9	17.5	3.5	1.1
4	中里 Nakazato—1	—	" 25	—	" 29	159	229	2.0	7.6	2.2	1.7
5	" —2	—	" 21	—	" 25	134	201	1.9	5.8	2.4	1.1
6	" —3	—	" 23	—	" 25	134	199	1.8	6.4	2.2	0.5
7	" —4	—	" 31	—	Aug. 3	179	244	2.1	11.2	2.8	1.5
8	上野 Ueno —1	—	" 25	—	July 27	170	244	2.0	6.7	2.1	1.0
9	" —2	—	" 25	—	" 27	184	254	2.1	10.0	2.9	0.6
10	" —3	—	" 24	—	" 25	173	245	1.8	7.6	2.4	0.7
11	長野原Naganohara—1	—	" 24	—	" 25	198	266	1.9	13.9	3.2	0.6
12	" —2	—	" 24	—	" 25	163	223	2.0	9.1	2.4	0.7
13	" —3	—	" 23	—	" 25	175	246	2.0	9.4	2.3	1.4
14	" —4	—	" 19	—	" 20	128	194	2.3	6.7	1.8	1.2
15	" —5	—	" 21	—	" 25	160	227	2.0	9.0	2.7	1.6
16	六合 Kuni —1	—	" 21	—	" 24	151	211	1.8	15.5	3.0	0.5
17	" —2	—	" 21	—	" 22	172	238	1.7	14.7	3.1	0.8
18	" —3	—	" 17	—	" 19	129	191	1.7	8.6	2.2	3.0
19	" —4	—	" 20	—	" 24	158	223	2.2	8.5	2.4	1.5
20	" —5	—	" 19	—	" 20	143	208	2.0	6.0	2.0	1.7
21	" —6	—	" 20	—	" 20	137	199	2.1	10.8	2.5	1.0
22	利根 Tone —1	—	" 25	—	" 27	162	227	1.9	10.9	2.8	1.5
23	" —2	—	" 30	—	Aug. 1	208	278	1.8	15.3	3.1	1.8
24	" —3	—	" 20	—	July 20	145	212	1.8	6.6	1.9	1.4
25	片品 Katashina —1	—	" 19	—	" 21	140	208	2.0	6.9	2.2	1.5
26	" —2	—	" 30	—	Aug. 1	195	262	2.0	14.8	3.3	0.9
27	" —3	—	" 19	—	July 20	146	210	1.9	9.3	2.4	2.1
28	" —4	—	" 16	—	" 22	113	166	2.1	10.6	2.5	1.5
29	大子 Daigo —	—	" 21	—	" 21	111	168	1.9	5.7	2.0	1.3
30	牛久 Ushiku —	—	" 25	—	" 28	148	207	2.0	5.7	2.2	0.5
31	麻生 Asoo —1	—	" 25	—	" 25	149	206	1.7	5.1	2.0	1.6
32	" —2	—	" 30	—	" 31	215	282	1.9	11.7	2.6	1.5
33	" —3	—	" 25	—	" 26	158	213	1.9	10.6	2.9	1.5
34	竜ヶ崎 Ryugasaki —	—	" 31	—	Aug. 2	204	270	2.2	6.5	2.2	1.7

which were examined in the field of Division of Genetics, NIAS, Hiratsuka, in 1966.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Number of leaves	Number of green leaves	Number of veins /leaf	Pubes. of leaf sheath	Leaf blade color	Leaf sheath color	Leaf area (cm ²)	Tassel length (cm)	Pedunc. length (cm)	Length branch. space (cm)	Length central spike (cm)	Length longest branch. (cm)
葉長	葉巾	主葉 稈數	綠葉 色數	葉脈數	鞘毛 (等級)	葉身色 (等級)	葉鞘色 (等級)	葉面積	雄穗長	梗長	軸長	主枝長	側枝長
90.8	8.8	20.0	11.2	—	—	—	—	614	68.0	25.2	17.8	25.0	26.4
92.9	9.7	19.8	11.6	—	—	—	—	698	67.0	25.3	15.3	26.4	26.5
95.7	9.5	21.0	12.8	—	—	—	—	713	62.4	21.3	15.9	25.2	27.8
85.7	9.3	19.1	10.3	—	—	—	—	581	69.6	26.2	17.2	26.2	28.2
85.2	9.2	18.3	11.1	—	—	—	—	574	67.0	23.4	14.0	29.6	28.6
92.0	9.3	18.1	10.9	—	—	—	—	621	65.2	21.2	16.7	27.3	27.6
96.7	10.2	21.1	11.9	—	—	—	—	728	64.9	21.4	18.6	24.9	29.8
89.6	10.2	18.7	9.8	—	—	—	—	675	74.2	26.5	18.9	28.8	30.5
85.6	10.1	18.4	11.2	—	—	—	—	645	69.8	23.3	20.3	26.2	27.9
95.3	9.2	18.4	11.2	—	—	—	—	641	71.7	22.6	14.5	34.6	30.4
99.4	11.2	19.1	11.5	—	—	—	—	817	67.8	24.1	18.6	25.1	26.4
91.0	11.0	19.0	11.9	—	—	—	—	751	59.9	18.5	16.4	25.0	26.2
96.7	9.7	17.3	10.8	—	—	—	—	728	71.0	28.1	13.5	29.4	27.7
83.3	10.4	16.5	9.2	—	—	—	—	623	66.2	25.2	14.4	26.6	24.9
86.6	9.7	17.3	10.1	—	—	—	—	653	67.3	22.6	16.5	28.2	26.0
91.6	10.4	18.8	11.8	—	—	—	—	690	59.9	17.4	15.6	26.9	22.6
89.6	9.6	19.1	10.4	—	—	—	—	675	66.4	22.9	16.3	27.2	23.5
82.6	10.4	22.0	9.7	—	—	—	—	623	61.9	21.0	14.4	26.5	22.7
89.2	8.6	17.7	10.2	—	—	—	—	601	64.8	20.0	19.2	25.6	23.6
90.2	9.5	17.4	9.9	—	—	—	—	675	65.3	20.4	15.8	29.1	26.3
88.1	9.5	15.5	9.8	—	—	—	—	660	61.7	21.6	13.4	26.7	26.5
89.7	10.0	19.5	11.0	—	—	—	—	675	64.8	18.5	18.4	27.9	26.3
90.8	9.8	21.3	11.7	—	—	—	—	683	69.5	24.5	18.6	26.4	30.3
79.8	10.3	16.2	9.6	—	—	—	—	600	66.5	20.5	14.5	31.5	31.9
84.7	10.2	16.9	9.7	—	—	—	—	638	67.3	21.4	17.4	29.0	27.9
95.8	9.4	21.9	12.6	—	—	—	—	648	66.6	19.7	20.5	26.4	30.5
82.9	9.5	16.5	9.6	—	—	—	—	615	64.4	18.2	16.4	29.8	28.9
77.9	9.2	15.4	8.8	—	—	—	—	527	53.4	15.2	14.9	23.3	21.8
79.0	8.0	15.9	9.6	—	—	—	—	474	56.6	18.5	10.7	27.4	21.1
86.7	10.7	19.5	11.2	—	—	—	—	718	58.6	19.1	15.0	24.5	21.9
81.5	9.4	18.2	10.1	—	—	—	—	554	56.6	21.2	13.3	22.1	22.1
93.7	10.8	20.9	12.9	—	—	—	—	776	67.2	24.2	17.0	26.0	27.9
85.5	9.9	19.3	11.8	—	—	—	—	645	55.4	17.9	16.9	20.6	22.9
89.7	12.5	21.7	12.4	—	—	—	—	878	66.1	20.3	19.5	26.3	26.9

Exp. No. 供試番号	Name of race 系 統 名	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
		Number tassel branch. 側枝数	Relati. density branch. 雄穂枝密度	Penden. tassel. 雄 穂 角 度	Number of spikel. 穎の数	Number fascia. spikel. 穎の3以上の数	Spikel. length (cm) 穎 長	Exert. length of ear (cm) 幼 雌 穂 長	Ear height (cm) 着 穂 高	Ear length (cm) 雌 穂 長	Base-ear diame. (cm) 穂 径 (基)
1	万 場 Manba	—1	22.6	78.7	1.6	—	—	—	88.0	21.2	4.30
2	"	—2	18.2	84.0	1.4	—	—	—	77.5	19.7	4.42
3	"	—3	23.4	67.9	1.4	—	—	—	99.3	17.7	4.41
4	中 里 Nakazato	—1	27.8	61.8	1.5	—	—	—	70.8	18.9	4.48
5	"	—2	20.1	69.6	1.6	—	—	—	47.5	15.6	4.76
6	"	—3	22.6	73.8	1.1	—	—	—	54.3	17.3	4.75
7	"	—4	20.4	91.1	1.8	—	—	—	97.3	18.7	4.40
8	上 野 Ueno	—1	20.9	90.4	1.7	—	—	—	84.5	20.3	4.67
9	"	—2	24.4	33.2	1.3	—	—	—	85.3	19.6	4.85
10	"	—3	12.1	19.8	1.2	—	—	—	75.8	18.0	4.42
11	長野原 Naganohara	—1	24.8	75.0	1.5	—	—	—	91.5	21.1	4.44
12	"	—2	26.3	62.3	1.5	—	—	—	81.3	18.8	4.69
13	"	—3	15.2	88.8	1.6	—	—	—	74.5	22.6	3.73
14	"	—4	21.6	66.6	1.9	—	—	—	58.3	19.5	3.87
15	"	—5	24.6	67.0	1.7	—	—	—	58.8	19.1	4.16
16	六 合 Kuni	—1	18.7	83.4	1.4	—	—	—	72.5	20.0	5.00
17	"	—2	25.0	65.2	2.1	—	—	—	83.5	18.2	4.95
18	"	—3	17.6	81.8	1.5	—	—	—	61.2	17.6	4.30
19	"	—4	26.3	73.0	1.5	—	—	—	45.3	20.5	3.83
20	"	—5	18.6	84.9	1.9	—	—	—	56.3	20.2	4.03
21	"	—6	15.9	84.2	2.3	—	—	—	62.5	18.9	3.98
22	利 根 Tone	—1	19.6	93.3	1.6	—	—	—	77.3	19.8	4.55
23	"	—2	19.6	94.9	1.8	—	—	—	106.3	19.3	5.28
24	"	—3	16.9	85.8	2.5	—	—	—	74.5	19.8	4.12
25	片 晶 Katashina	—1	24.4	71.3	2.1	—	—	—	63.8	20.3	4.10
26	"	—2	21.0	97.6	1.9	—	—	—	94.5	18.9	4.07
27	"	—3	21.4	76.6	2.2	—	—	—	74.5	20.1	3.91
28	"	—4	18.9	78.8	1.9	—	—	—	42.5	17.5	3.35
29	大 子 Daigo	—1	13.1	81.6	1.3	—	—	—	43.5	16.8	4.00
30	牛 久 Ushiku	—1	26.4	56.8	1.5	—	—	—	70.5	16.2	4.45
31	麻 生 Asoo	—1	19.6	67.6	1.5	—	—	—	71.8	18.0	3.90
32	"	—2	19.4	87.6	1.8	—	—	—	116.5	18.9	4.46
33	"	—3	39.7	42.5	1.3	—	—	—	85.5	15.5	4.36
34	竜ヶ崎 Ryugasaki	—1	31.2	62.5	1.5	—	—	—	114.0	18.9	4.95

(continued)

35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Mid-ear diame. (cm) 穂径(中)	Tip-ear diame. (cm) 穂径(先)	Length sterile ear tip (cm) 不稔穂長	Row number 粒列数	Number kernels /row 1列数	Number total kernel 推定全粒数	Ear weight /plant (g) 雌穂重	Crook. index of ear 穂型	Twist. rowing 粒列の振れ	Irreg. rowing 粒列の乱れ	Ear qual. 品質	Gloss. of ear 光沢	Shank length (cm) 穂柄長	Shank diame. (cm) 穂柄径
4.20	3.83	1.68	10.1	34.7	350	207	1.05	0.8	1.0	1.3	3.2	10.9	—
4.45	3.95	1.30	11.4	36.5	407	179	1.50	0.8	0.9	"	3.1	10.9	—
4.30	3.73	1.43	12.1	31.8	384	194	1.00	0.8	1.0	"	3	11.0	—
4.40	3.84	1.65	11.6	32.1	384	190	1.40	1.1	1.0	"	3.1	11.8	—
4.54	3.97	2.08	12.0	26.4	312	117	1.80	0.9	1.1	"	"	9.3	—
4.70	4.05	0.93	11.5	31.3	372	157	1.20	0.9	0.8	"	3.2	9.0	—
4.30	3.90	1.98	10.9	30.2	330	168	1.20	0.6	0.8	"	3.1	11.5	—
4.60	3.88	1.10	13.5	34.5	490	184	1.30	1.4	1.1	"	3.2	11.4	—
4.60	4.05	1.45	11.3	30.7	341	157	1.10	1.2	1.1	"	3.1	14.7	—
4.35	3.85	0.40	11.6	31.5	384	193	1.45	0.8	1.1	"	"	13.2	—
4.55	4.09	2.51	12.4	35.2	420	211	1.90	0.7	0.9	"	"	14.4	—
4.40	3.85	1.55	11.8	32.1	384	173	1.60	0.8	1.3	"	3	11.9	—
3.55	3.16	1.40	9.0	40.5	369	173	1.20	0.6	0.9	1.2	3.1	11.9	—
3.75	3.39	1.03	8.1	36.5	296	118	1.15	0.6	0.9	1.3	3	18.1	—
4.00	3.58	1.06	9.9	34.5	350	152	1.16	0.7	1.1	"	3.2	18.7	—
4.60	4.10	1.99	11.3	33.9	374	162	1.52	0.7	1.1	"	3.1	15.4	—
4.75	4.15	1.62	12.8	33.2	429	190	1.25	0.8	1.0	"	"	11.6	—
4.25	3.80	2.85	10.9	28.9	319	126	1.80	0.6	1.1	"	"	10.5	—
3.55	3.19	1.10	8.5	35.8	324	118	1.30	0.5	1.0	"	3	18.4	—
3.88	3.53	0.73	9.1	33.0	297	141	1.60	1.3	1.0	"	3.1	12.5	—
3.90	3.52	1.00	8.1	33.8	272	124	1.40	0.7	1.1	"	"	13.0	—
4.40	3.86	2.20	13.1	33.2	429	208	1.45	1.0	0.8	1.2	"	13.4	—
4.40	4.53	1.73	12.4	35.1	420	205	1.30	0.4	0.9	"	"	13.8	—
4.00	3.50	1.50	10.6	35.4	385	162	1.80	1.1	1.3	"	3	15.1	—
4.00	3.57	2.00	10.1	36.3	360	177	1.75	1.4	0.9	"	3.1	12.5	—
3.95	3.46	1.80	9.5	36.2	360	174	1.30	0.7	1.0	"	"	10.1	—
3.70	3.38	2.70	9.7	31.8	320	152	1.90	0.8	1.0	"	"	14.5	—
3.25	2.85	2.40	8.2	30.5	248	83	0.89	0.5	0.6	"	"	11.2	—
3.88	3.55	1.10	9.9	30.8	310	116	1.55	0.4	0.6	1.3	"	9.9	—
4.30	3.80	1.48	14.6	36.7	555	128	1.20	0.5	0.9	1.2	"	12.0	—
3.71	3.24	1.95	12.0	40.1	480	159	1.90	1.7	0.9	"	"	11.7	—
4.15	3.60	1.33	12.2	40.8	492	251	1.20	1.0	1.0	1.3	2.1	14.2	—
4.20	3.57	0.45	11.0	30.5	341	209	1.20	1.2	1.1	"	3.1	12.6	—
4.78	4.28	1.18	14.3	38.4	532	262	1.10	1.1	1.0	1.2	"	9.9	—

Exp. No.	Name of race	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
供試番号	系 統 名	Length husk blade (cm) 苞葉の葉身長	Number of husks 苞葉数	Cob diame. (cm) 穂軸径	Cob weight (g) 穂軸重	Pith diame. (cm) 芯 径	Rachis diame. (cm) 中軸径	Rachis indura. 中 軸 化	Rachis color 中軸色	Cupule depth (cm) ラチスの凹み	Rachis flaps 内穎長
1	万 場 Manba -1	0	11.0	2.95	45	2.02	1.91	1.2	0.2	—	—
2	" -2	0.9	11.1	3.02	33	1.02	1.98	1.3	0.1	—	—
3	" -3	1.0	11.9	2.86	39	1.06	1.89	1.3	"	—	—
4	中 里 Nakazato -1	6.7	12.8	3.15	39	1.14	2.15	1.5	"	—	—
5	" -2	0.4	12.8	3.22	22	1.50	2.29	1.2	1	—	—
6	" -3	2.7	11.6	3.25	29	1.26	2.20	1.7	0.1	—	—
7	" -4	0.4	10.2	3.22	43	1.17	2.19	1.2	0	—	—
8	上 野 Ueno -1	2.1	12.7	3.27	20	1.23	2.20	2.0	0.1	—	—
9	" -2	1.8	11.6	3.38	38	1.29	2.25	1.3	1	—	—
10	" -3	2.2	12.0	3.10	40	1.05	2.04	1.2	0	—	—
11	長野原 Naganohara -1	1.9	13.5	3.31	52	1.21	2.15	1.2	0.1	—	—
12	" -2	0.4	11.7	3.17	33	1.15	2.07	1.2	"	—	—
13	" -3	7.5	9.4	2.34	41	0.84	1.46	1.0	"	—	—
14	" -4	17.4	10.5	2.45	16	0.98	1.62	1.4	1.2	—	—
15	" -5	17.4	9.6	2.59	32	1.11	1.08	1.1	0	—	—
16	六 合 Kuni -1	4.1	14.9	3.45	43	1.40	2.40	1.2	0.1	—	—
17	" -2	7.7	13.7	3.45	42	1.40	2.30	1.2	"	—	—
18	" -3	5.0	11.7	2.95	27	1.20	2.00	1.2	"	—	—
19	" -4	25.3	10.5	2.60	38	1.00	1.68	1.2	"	—	—
20	" -5	11.3	12.8	2.61	27	0.93	1.67	1.3	"	—	—
21	" -6	12.9	11.4	2.78	30	1.07	1.77	1.0	"	—	—
22	利 根 Tone -1	3.4	13.8	2.99	45	0.99	1.84	1.4	"	—	—
23	" -2	6.7	11.2	3.12	46	1.12	2.08	1.4	"	—	—
24	" -3	9.2	9.6	2.69	23	1.06	1.80	1.0	"	—	—
25	片 品 Katashina -1	9.6	11.9	2.80	38	1.11	1.85	1.0	"	—	—
26	" -2	9.5	11.0	2.78	33	0.88	1.74	1.2	"	—	—
27	" -3	6.1	11.4	2.61	29	1.01	1.66	1.2	"	—	—
28	" -4	16.0	14.9	2.10	14	0.80	1.30	1.5	"	—	—
29	大 子 Daigo	6.7	13.7	2.60	26	0.95	1.80	1.1	"	—	—
30	牛 久 Ushiku	0.9	13.8	2.87	21	1.25	1.96	1.2	"	—	—
31	麻 生 Asoo -1	3.8	10.3	2.24	28	0.80	1.36	1.0	"	—	—
32	" -2	7.7	11.2	2.66	44	1.08	1.74	1.0	"	—	—
33	" -3	2.5	11.6	2.66	36	0.90	1.72	1.1	"	—	—
34	竜ヶ崎 Ryugasaki	2.4	12.2	3.10	81	1.10	2.00	0.9	"	—	—

(continued)

59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Textu. lower glume	Shape lower glume margin	Pubes. lower glume	Kernel length (cm)	Kernel width (cm)	Kernel thick. (cm)	Volume kernel (cm ³)	Kernel weight /plant (g)	100 kernel weight (g)	Kernel denting	Hardin. kernel	Kernel striat.	Kernel color
穎硬化	穎縁形	穎毛	種子長	種子巾	種子厚	種子の大きさ	子実重	100粒重	種子の凹み	種子の庄凹	種子の溝	粒色
1.5	H.U.R. W.C	0.7	0.96	1.01	0.56	0.54	161	40.8	0	0.4	2.65	Y.O.P
1.2	"	0.5	0.99	1.09	0.51	0.55	146	36.9	0	0.7	2.80	"
1.1	"	0.1	0.97	1.04	0.52	0.52	155	34.0	0	0.2	2.40	"
2.0	"	0.8	0.92	1.10	0.56	0.57	151	35.5	0	0.9	2.40	"
1.3	"	1.2	0.95	1.13	0.55	0.59	95	35.2	0	0.5	1.95	"
1.4	"	0.3	0.99	1.14	0.53	0.60	128	37.1	0	1.2	2.50	"
1.1	"	0	0.92	1.13	0.59	0.61	125	35.5	0	0.1	2.50	"
1.7	H.U.R	1.1	0.93	1.05	0.56	0.55	164	35.4	0	1.5	2.70	"
1.5	H.R.U. W	0.6	0.92	1.13	0.58	0.60	119	38.4	0.3	0.5	2.50	Y.P.O. W
1.5	H.C.U. W.R	0.4	0.94	1.08	0.55	0.56	153	34.1	0	1.5	2.30	W.Y.P
1.1	"	1.1	0.94	1.07	0.57	0.57	159	35.1	0.4	0.9	1.80	Y.O.P
1.4	"	0.2	0.91	1.08	0.56	0.55	140	38.1	0.1	0.2	1.90	"
1.3	"	0.1	0.89	1.09	0.55	0.53	132	35.2	0.1	0	2.40	"
1.9	"	0.2	0.89	1.20	0.52	0.56	102	34.2	0	0.5	1.20	"
1.2	"	0.1	0.86	1.10	0.52	0.49	120	37.1	0.3	0.3	1.33	"
1.3	"	0.5	0.94	1.10	0.54	0.56	119	32.8	0	0.8	1.50	"
1.4	"	0.4	0.96	1.10	0.52	0.55	148	33.2	0.1	0.1	2.20	"
1.5	"	0.2	0.92	1.10	0.52	0.53	99	32.4	0.1	0.1	1.90	"
1.3	"	0.7	0.86	1.10	0.52	0.49	80	28.2	0.1	0.3	1.80	B
1.3	"	0.3	0.94	1.15	0.60	0.65	114	34.5	0	0.5	2.00	Y.O.P
1.2	"	0.4	0.85	1.20	0.55	0.56	94	40.2	0.1	0.2	2.30	B
1.5	"	0.3	0.98	0.99	0.52	0.50	163	34.5	0	1.8	2.40	Y.O.P
1.5	"	0.7	0.93	1.02	0.52	0.49	159	31.6	0	1.0	2.20	"
1.3	"	0.6	0.89	1.03	0.55	0.50	139	30.3	0	0.1	1.50	Y
1.3	"	0.2	0.89	1.20	0.50	0.53	139	32.1	0	0.2	2.25	"
1.2	"	0	0.94	1.10	0.51	0.53	141	35.3	0.1	0.1	2.45	Y.O.P
1.2	"	0.1	0.84	1.01	0.55	0.47	123	31.3	0.4	0.3	1.90	"
2.1	"	0.4	0.81	1.10	0.53	0.47	70	29.4	0	0.2	1.50	Y.P.B
1.4	"	0.3	0.95	1.10	0.51	0.53	90	32.0	1.1	0.2	1.90	O.Y.B. W
1.7	"	0	0.96	0.88	0.48	0.41	107	26.7	0.9	0.3	1.40	Y.O.P
1.6	"	0	0.94	0.87	0.41	0.34	131	22.9	0.4	0.8	1.95	"
1.0	"	0	1.00	0.98	0.45	0.44	207	27.4	1.4	0.6	1.95	W.Y.O. P
1.1	"	0	0.95	1.03	0.50	0.49	173	32.3	0.4	0.1	2.20	"
1.0	"	0	1.15	0.97	0.46	0.51	181	31.9	2.7	0.7	1.80	"

Appendix 7. Characters of the native maize races collected in Southern Tokoku District,

Exp. No.	Name of race	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Tassel. date (begi.) 雄穗開花始 (月日)	Tassel. date (full) 雄穗開花揃 (月日)	Silk. date (begi.) 絹糸抽出始 (月日)	Silk. date (full) 絹糸抽出揃 (月日)	Stalk length (cm) 稈長	Plant height (cm) 草丈	Stalk diame (cm) 稈徑	Prop-root height (cm) 仮根着生高	Prop-root posi. 仮根着生節數	Number of tillers 分け数
1	本名 Honna —1	July 14	July 17	July 17	July 19	158	225	1.9	11.4	3.2	1.2
2	" —2	" 14	" 16	" 19	" 21	182	258	2.1	5.0	2.2	2.8
3	大芦 Ooashi	" 18	" 20	" 21	" 23	159	228	2.3	6.7	2.9	2.3
4	只見 Tadami —1	" 19	" 22	" 23	" 24	180	244	2.4	8.1	3.4	0.5
5	" —2	" 17	" 19	" 21	" 24	178	242	2.2	13.9	3.0	1.5
6	白沢 Shirasawa	" 16	" 18	" 19	" 21	167	217	2.1	8.5	2.8	2.7
7	黒谷 Kurodani	" 18	" 20	" 20	" 23	159	226	2.0	6.0	2.6	2.1
8	布沢 Nunosawa —1	" 14	" 16	" 17	" 19	179	242	2.2	10.2	2.8	1.7
9	" —2	" 14	" 16	" 17	" 19	190	256	2.1	9.9	2.7	2.4
10	" —3	" 23	" 26	" 25	" 27	201	267	2.1	10.8	3.4	1.9
11	塩ノ岐 Shionomata —1	" 15	" 17	" 18	" 20	166	228	2.0	15.1	3.5	1.5
12	" —2	" 15	" 17	" 17	" 19	155	213	2.3	6.9	2.7	2.0
13	東枝 Higashi	" 19	" 21	" 20	" 22	215	283	2.0	14.2	3.3	1.1
14	檜枝岐 Hinoemata —1	" 16	" 18	" 19	" 21	179	248	2.1	10.7	3.3	2.4
15	" —2	" 12	" 14	" 16	" 17	166	228	2.1	15.8	5.0	3.6
16	" —3	" 12	" 15	" 15	" 17	158	225	2.1	10.4	2.9	1.3
17	大桃 Oomomo	" 9	" 11	" 11	" 13	157	222	2.0	11.1	2.8	0.9
18	小立岩 Odateiwa	" 15	" 17	" 16	" 18	146	212	2.1	13.3	3.3	3.5
19	前沢 Maesawa	" 13	" 15	" 16	" 18	146	214	1.9	6.3	2.7	2.7
20	中ノ井 Nakanoi	" 19	" 22	" 21	" 23	199	263	2.2	10.9	3.9	0.9
21	湯ノ花 Yunohana	" 12	" 14	" 17	" 19	138	196	1.9	12.2	3.2	3.1
22	水引 Mizuhiki —1	" 12	" 14	" 15	" 17	157	221	2.0	7.4	2.7	1.6
23	" —2	" 13	" 15	" 16	" 18	153	217	1.9	7.6	2.3	2.0
24	" —3	" 11	" 13	" 14	" 16	159	223	2.1	9.5	2.6	1.6
25	川衣 Kawaginu	" 9	" 11	" 11	" 13	147	204	2.0	6.5	2.3	2.6
26	木賊 Tokusa	" 13	" 15	" 15	" 17	173	240	2.1	14.3	3.4	1.7
27	宮ノ下 Miyanoshita	" 8	" 9	" 10	" 12	127	184	2.0	9.1	2.7	0.8
28	下郷 Shimogo —1	" 15	" 17	" 17	" 19	167	236	2.0	9.2	3.1	2.8
29	" —2	" 12	" 14	" 16	" 18	131	193	2.0	10.2	3.0	4.2
30	一ノ木 Ichinoki —1	" 15	" 16	" 18	" 20	156	221	2.0	6.6	2.8	3.7
31	" —2	" 16	" 18	" 19	" 20	161	228	2.0	9.0	3.2	2.8

which were examined in the field of Division of Genetics, NIAS, Hiratsuka, in 1968.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Number of leaves	Number of green leaves	Number of veins /leaf	Pubes. of leaf sheath	Leaf blade color	Leaf sheath color	Leaf area (cm ²)	Tassel length (cm)	Pedunc. length (cm)	Length branch. space (cm)	Length central spike (cm)	Length longest branch. (cm)
葉長	葉巾	主葉數	綠色葉數	葉脈數	鞘毛(等級)	葉身色(等級)	葉鞘色(等級)	葉面積	雄穗長	梗長	軸長	主枝長	側枝長
86.8	10.1	16.6	9.5	—	—	—	—	658	67.4	22.5	19.6	25.3	27.4
97.6	9.9	15.6	9.0	—	—	—	—	725	76.0	29.2	16.5	30.3	27.2
101.0	9.7	19.1	9.3	—	—	—	—	735	69.3	19.9	18.0	31.4	26.4
90.7	10.4	17.7	10.7	—	—	—	—	707	63.5	21.9	17.2	24.4	25.3
90.2	9.9	17.4	10.1	—	—	—	—	670	64.0	21.3	19.6	23.1	37.2
88.1	10.5	16.4	9.7	—	—	—	—	694	50.3	24.2	15.0	11.1	23.8
87.0	9.9	18.0	10.1	—	—	—	—	646	66.7	21.4	18.1	27.2	26.6
88.1	9.3	17.1	10.9	—	—	—	—	614	62.8	23.6	14.8	24.4	22.9
94.2	9.7	16.8	11.1	—	—	—	—	685	66.1	24.7	15.5	25.9	24.4
97.3	9.2	20.3	11.9	—	—	—	—	671	66.2	19.9	17.3	29.0	31.2
88.9	9.7	16.5	9.1	—	—	—	—	647	61.8	23.2	14.7	23.9	22.2
95.6	10.5	15.5	8.7	—	—	—	—	753	58.4	20.2	15.8	22.4	24.9
93.7	10.0	18.2	10.6	—	—	—	—	703	67.5	23.2	18.4	25.9	29.4
87.7	9.6	18.1	11.0	—	—	—	—	631	68.7	25.4	14.8	28.5	29.0
90.0	10.1	17.1	10.4	—	—	—	—	682	62.0	19.4	17.7	24.9	27.6
89.2	10.9	15.4	9.4	—	—	—	—	729	67.3	22.9	14.2	30.2	27.0
92.9	9.1	16.6	10.1	—	—	—	—	845	65.4	19.8	18.6	27.0	26.9
91.3	9.6	15.8	8.9	—	—	—	—	657	66.0	20.8	15.9	29.3	31.1
93.0	8.2	15.6	8.3	—	—	—	—	572	68.3	24.9	16.0	27.4	24.3
96.3	9.8	20.4	11.7	—	—	—	—	708	63.5	21.4	16.5	25.6	24.1
80.3	9.5	17.3	9.8	—	—	—	—	572	57.9	18.0	16.6	23.3	22.7
86.5	8.6	15.3	9.3	—	—	—	—	558	64.2	23.3	14.6	26.3	25.0
88.6	9.8	15.7	9.3	—	—	—	—	651	64.3	23.0	12.9	28.4	26.5
92.3	9.4	16.3	9.7	—	—	—	—	651	63.5	21.3	15.8	26.4	26.1
85.4	9.5	15.6	9.2	—	—	—	—	608	56.8	21.2	16.0	19.6	23.0
89.2	9.6	16.7	10.0	—	—	—	—	642	66.9	23.2	14.8	28.9	28.1
88.3	7.4	14.7	8.3	—	—	—	—	490	57.1	19.6	14.9	22.6	22.5
92.5	10.5	17.8	10.6	—	—	—	—	782	68.5	23.5	14.9	30.1	29.0
85.9	7.3	14.2	7.3	—	—	—	—	470	62.4	25.2	11.7	25.5	25.0
94.8	9.7	16.9	8.7	—	—	—	—	690	64.7	25.3	16.7	22.7	22.7
88.0	9.3	17.0	9.3	—	—	—	—	614	66.8	23.2	13.6	30.0	25.8

Exp. No.	Name of race	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
供試番号	系 統 名	Number tassel branch.	Relati. density branch.	Penden. tassel	Number of spikel.	Number fascia. spikel.	Spikel. length (cm)	Exert. length of ear (cm)	Ear height (cm)	Ear length (cm)	Base-ear diame. (cm)
		側枝数	雄穂枝密度	雄 穂 角 度	穎の数	穎の3以上の数	穎 長	幼 雌 穂 長	着 雌 穂 高	雌穂長	穂 径 (基)
1	本 名 Honna —1	30.3	0.65	1.9	—	—	—	—	87.3	17.0	4.6
2	" —2	23.6	0.70	1.6	—	—	—	—	80.3	20.0	4.9
3	大 芦 Ooashi	19.9	0.90	2.9	—	—	—	—	58.5	17.6	4.4
4	只 見 Tadami —1	23.9	0.72	1.2	—	—	—	—	77.8	17.9	4.7
5	" —2	21.2	0.92	1.6	—	—	—	—	78.8	19.6	4.3
6	白 沢 Shirasawa	26.4	0.57	1.3	—	—	—	—	73.3	19.8	4.5
7	黒 谷 Kurodani	25.3	0.72	2.3	—	—	—	—	77.8	16.2	4.3
8	布 沢 Nunosawa	20.3	0.73	1.4	—	—	—	—	71.8	18.6	4.7
9	" —1	19.0	0.82	1.2	—	—	—	—	80.8	18.4	4.7
10	" —2	18.3	0.95	2.0	—	—	—	—	106.7	18.9	5.1
11	塩ノ岐 Shionomata —1	14.9	0.99	1.3	—	—	—	—	78.3	17.2	4.4
12	" —2	16.4	0.96	1.4	—	—	—	—	67.5	18.7	5.1
13	東 Higashi	22.0	0.84	2.1	—	—	—	—	112.5	19.4	4.4
14	檜枝岐 Hinoemata —1	16.3	0.91	1.7	—	—	—	—	68.5	18.9	4.9
15	" —2	23.4	0.76	2.0	—	—	—	—	66.5	16.6	5.0
16	" —3	16.0	0.89	2.6	—	—	—	—	66.3	17.0	4.7
17	大 桃 Oomomo	16.5	1.13	1.7	—	—	—	—	73.0	17.1	4.7
18	小立岩 Odateiwa	16.6	0.96	2.6	—	—	—	—	63.8	15.5	4.7
19	前 沢 Maesawa	19.9	0.80	1.6	—	—	—	—	58.1	16.9	4.1
20	中ノ井 Nakanoi	20.1	0.82	2.0	—	—	—	—	91.5	18.0	5.1
21	湯ノ花 Yunohana	26.4	0.63	1.7	—	—	—	—	56.3	17.5	4.3
22	水 引 Mizuhiki —1	18.9	0.77	1.7	—	—	—	—	57.3	14.7	4.8
23	" —2	15.4	0.84	1.7	—	—	—	—	60.5	18.8	4.5
24	" —3	19.3	0.82	1.4	—	—	—	—	61.8	15.8	5.1
25	川 衣 Kawaginu	25.9	0.62	1.8	—	—	—	—	65.3	16.7	4.9
26	木 賊 Tokusa	15.1	0.98	1.8	—	—	—	—	73.8	18.4	4.4
27	宮ノ下 Miyanoshita	18.1	0.82	2.0	—	—	—	—	47.3	15.9	4.1
28	下 郷 Shinogo —1	20.1	0.74	2.0	—	—	—	—	78.5	18.0	4.5
29	" —2	14.6	0.80	1.8	—	—	—	—	40.5	16.1	3.9
30	一ノ木 Ichinoki —1	24.7	0.68	2.1	—	—	—	—	63.3	17.5	3.7
31	" —2	17.3	0.79	1.6	—	—	—	—	62.3	16.6	4.2

(continued)

35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Mid-ear diame. (cm)	Tip-ear diame. (cm)	Length sterile ear tip (cm)	Row number	Number kernel /row	Number total kernels	Ear weight /plant (g)	Crook. index of ear	Twist. rowing	Irregu. rowing	Ear qual.	Gloss. of ear	Shank length (cm)	Shank diame. (cm)
穂径(中)	穂径(先)	不稔長	粒列数	1列数	推定全粒数	雌穂重	穂型	粒列の振れ	粒列の乱れ	品質	光沢	穂柄長	穂柄径
3.4	3.5	2.0	9.7	32.8	318	126	1.1	1.8	0.7	1.2	3	15.4	—
4.7	4.1	1.0	11.8	33.4	394	226	1.3	0.8	0.9	"	3.2	13.8	—
4.2	4.0	1.1	10.9	31.6	344	126	1.2	1.4	0.7	"	2.1	14.1	—
4.5	4.0	1.7	11.3	36.9	417	176	1.3	1.1	1.1	"	3.2	15.6	—
4.1	3.8	1.9	9.9	39.4	390	207	1.4	1.1	1.0	"	"	18.0	—
4.3	3.8	0.7	9.2	36.3	334	173	1.4	0.6	0.7	"	"	12.6	—
4.1	3.7	1.5	10.3	30.0	309	178	1.2	1.9	1.0	"	2.1	16.4	—
4.6	4.1	2.5	10.7	33.8	362	167	1.3	0.9	0.6	"	"	17.1	—
4.2	4.0	3.1	10.0	34.2	342	164	1.4	0.7	0.7	"	"	20.3	—
4.9	4.4	0.8	12.4	35.6	441	223	1.4	0.9	0.8	"	3	12.7	—
4.3	3.9	1.5	11.3	32.7	370	165	1.2	1.0	0.8	1	"	19.8	—
5.0	4.5	1.6	12.0	31.5	378	184	1.5	0.9	0.4	1.2	2.1	16.0	—
4.3	3.8	1.3	12.2	34.2	417	206	1.5	0.9	0.6	"	3.2	13.3	—
4.6	4.0	2.2	10.5	32.7	343	148	1.2	0.9	1.0	"	2	21.8	—
4.7	4.2	1.3	11.4	31.9	634	155	1.0	1.2	1.1	1.3	2.1	28.7	—
4.5	4.1	0.6	11.8	34.9	412	142	1.5	1.2	1.0	1.2	"	15.4	—
4.4	3.9	1.6	11.0	29.1	320	137	1.4	0.7	1.1	"	3.2	20.9	—
4.5	4.1	2.6	12.0	26.2	314	128	1.6	0.6	0.7	1.3	2.1	19.0	—
4.0	3.7	1.6	10.7	32.2	345	168	1.3	1.6	0.5	1.2	"	17.8	—
4.9	4.3	1.5	12.9	31.7	409	194	1.1	0.9	1.0	"	"	14.8	—
4.1	3.7	1.9	11.7	31.4	367	151	1.4	1.3	1.1	1.3	3.1	16.7	—
4.6	4.3	3.4	13.0	26.6	346	135	1.4	1.0	1.1	1.2	3.2	20.4	—
4.3	3.8	1.3	12.3	33.7	415	173	1.2	1.7	1.2	"	"	16.9	—
4.9	4.5	1.9	14.3	27.9	399	153	1.2	1.2	0.6	"	3.1	14.7	—
4.6	4.1	1.0	11.4	31.0	353	169	1.2	2.8	1.7	"	3.2	10.9	—
4.3	3.9	1.7	11.4	31.2	356	168	1.3	1.8	0.8	"	"	18.0	—
4.0	3.5	0.9	11.3	28.6	323	91	1.6	1.2	1.0	"	2.1	12.8	—
4.2	3.9	1.2	8.8	34.4	303	223	1.4	1.3	0.6	"	"	19.0	—
2.7	3.5	2.1	10.2	29.9	305	114	1.5	0.8	1.0	2.3	3.1	21.9	—
3.6	3.3	1.4	9.8	36.3	356	166	1.7	1.0	0.8	1.2	"	10.0	—
4.0	3.6	1.0	11.0	31.4	345	195	1.6	0.9	0.7	"	"	13.5	—

Exp. No.	Name of race	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	
供試番号	系 統 名	Length husks blade (cm) 苞葉の葉身長	Number of husks 苞葉數	Cob diame (cm) 穗軸徑	Cob weight (g) 穗軸重	Pith diame (cm) 芯 徑	Rachis diame. (cm) 中軸徑	Rachis indura. 中 軸 化	Rachis color 中軸色	Cupule depth (cm) ラチスの凹み	Rachis flaps 内穎長	
1	本 名 Honna	—1	0.9	11.4	3.0	27	1.2	2.0	1.4	0.1	—	—
2	"	—2	10.7	13.2	3.3	47	1.2	2.2	1.2	0	—	—
3	大 芦 Ooashi		17.7	15.2	2.9	25	1.0	2.0	1.2	0.1	—	—
4	只 見 Tadami	—1	9.2	11.6	3.1	36	1.2	2.1	1.2	1	—	—
5	"	—2	13.1	12.4	2.8	41	1.0	1.8	1.1	0.2	—	—
6	白 沢 Shirasawa		15.9	11.9	2.9	34	1.3	2.0	1.0	0	—	—
7	黒 谷 Kurodani		6.4	11.5	2.8	36	1.0	1.9	1.1	0.1	—	—
8	布 沢 Nunosawa		10.2	12.8	3.3	36	1.4	2.4	1.2	0	—	—
9	"	—1	14.1	14.5	3.2	52	1.4	2.3	1.4	"	—	—
10	"	—2	5.2	13.0	3.6	43	1.3	2.4	1.1	0.1	—	—
11	塩ノ岐 Shionomata	—1	9.8	11.2	3.1	43	1.2	2.1	1.1	"	—	—
12	"	—2	13.0	14.0	3.7	45	1.7	2.7	1.3	0	—	—
13	東 Higashi		3.1	11.4	3.1	51	1.2	2.2	1.3	"	—	—
14	檜枝岐 Hinoemata	—1	18.5	10.8	3.4	35	1.5	2.5	1.3	0.1	—	—
15	"	—2	30.5	16.0	3.4	37	1.4	2.4	1.2	0.2	—	—
16	"	—3	14.4	10.6	3.0	23	1.3	2.1	1.5	0	—	—
17	大 桃 Ooinomo		19.2	16.3	3.1	30	1.3	2.1	1.0	0.1	—	—
18	小立岩 Odateiwa		25.2	17.0	3.4	30	1.4	2.3	1.6	0	—	—
19	前 沢 Maesawa		27.8	11.8	2.7	31	1.2	1.9	1.1	"	—	—
20	中ノ井 Nakanoi		5.7	12.4	3.5	35	1.5	2.6	1.4	"	—	—
21	湯ノ花 Yunohana		16.7	14.0	3.0	33	1.2	2.0	1.2	0.2	—	—
22	水 引 Mizuhiki	—1	21.5	15.9	3.2	29	1.5	2.3	1.3	0.1	—	—
23	"	—2	17.4	13.3	3.0	38	1.1	2.0	1.1	0.2	—	—
24	"	—3	10.7	15.1	3.6	35	1.6	2.7	1.3	0.1	—	—
25	川 衣 Kawaginu		10.8	14.6	3.2	30	1.4	2.3	1.3	"	—	—
26	木 賊 Tokusa		16.3	11.5	3.0	29	1.4	2.2	1.3	"	—	—
27	宮ノ下 Miyanoshita		14.8	15.0	2.7	16	1.1	1.9	1.8	0.1	—	—
28	下 郷 Shimogo	—1	12.2	11.0	2.8	43	1.0	1.9	1.1	"	—	—
29	"	—2	30.6	11.1	2.6	23	0.9	1.7	1.3	0.2	—	—
30	一ノ木 Ichinoki	—1	14.0	11.5	2.4	26	0.9	3.8	1.1	0	—	—
31	"	—2	13.3	12.8	2.5	37	1.1	1.8	1.0	0.1	—	—

(continued)

59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Textu. lower glume	Shape lower glume margin	Pubes. lower glume	Kernel length (cm)	Kernel width (cm)	Kernel thick. (cm)	Volume kernel (cm ³)	Kernel weight /plant (g)	100 kernel weight (g)	Kernel denting	Hardin. kernel	Kernel striat.	Kernel color
穎硬化	穎縁形	穎毛	種子長	種子巾	種子厚	種子の大きさ	子実重	100粒重	種子の凹み	種子の圧凹	種子の溝	粒色
2.1	W.H.R. U	0.6	0.8	1.0	0.5	0.40	99	28.8	0.1	0.7	1.2	W.Y.O.P
1.3	W.C.H. U.R	0.3	0.9	1.1	0.5	0.50	179	36.6	0.3	0.9	1.8	O.Y.P.W
1.5	"	0.2	0.9	1.0	0.5	0.45	101	28.9	0.5	2.4	1.0	"
1.8	W.H.R. U	0.6	1.0	1.1	0.5	0.55	140	34.1	0.4	0.6	1.5	P.O.Y.W
1.3	H.R.U	0.2	1.0	1.1	0.5	0.55	166	34.7	0.2	0.6	1.4	O.Y.W.P
1.8	W.H.R. U	0.3	0.9	1.2	0.6	0.65	139	37.5	0.2	0.6	2.2	O.P.Y
1.5	C.H.R.W	0.3	1.0	1.1	0.5	0.55	142	36.7	0.7	0.3	1.9	O.Y.P.W
2.0	W.H.R. U	0.1	1.0	1.2	0.6	0.72	131	37.8	0.5	0.8	1.7	"
1.8	R.H.W.C	0.3	0.9	1.2	0.5	0.54	112	36.5	0.5	1.0	1.8	O.Y.P.W
1.4	W.R.U. H	0.2	1.0	1.0	0.5	0.50	180	32.4	0.2	1.5	1.1	O.Y.P.B
1.2	"	0.3	0.9	1.1	0.5	0.50	122	32.8	0.2	0.4	1.4	P.Y.W.O
1.5	"	0.5	0.9	1.0	0.6	0.54	140	32.6	0.1	0.7	1.3	Y.O.W.P
1.5	C.H.U.R	0.1	0.9	1.0	0.6	0.54	155	32.0	0.1	0.5	1.4	O.Y.P.W
1.6	H.C.W	0.7	0.9	1.1	0.5	0.50	113	35.5	0.4	0.5	1.9	O.Y.W.P
1.5	W.C.H. U.R	0.1	0.9	1.1	0.5	0.50	118	32.9	0.4	0.5	1.2	O.Y.W. B.P
2.0	"	0.4	1.0	1.1	0.5	0.55	119	29.8	0.3	1.5	1.5	Y.W.O.P
1.6	"	0.1	0.9	1.0	0.6	0.54	107	32.4	0.3	0.5	1.4	O.W.Y.P
2.3	"	0.4	0.9	1.0	0.6	0.54	98	31.0	0.1	0.7	1.2	Y.P.O.B
2.1	"	0.2	0.9	1.0	0.5	0.45	137	26.8	0.1	2.0	1.3	O.Y.W.P
1.4	"	0.1	1.0	1.1	0.5	0.55	159	35.8	0.1	0.8	1.3	O.Y.P
1.8	"	0.5	0.9	1.1	0.6	0.59	118	26.6	0.3	0.8	1.1	Y.O.P.W
1.9	"	0.3	0.9	1.0	0.5	0.45	106	30.1	0.6	1.1	1.2	O.Yb.Y. P
1.5	"	0.7	0.9	0.9	0.5	0.41	135	28.5	0.2	0.9	1.6	Y.O.W.P
2.5	"	0.6	0.9	1.0	0.6	0.54	118	29.1	0	1.8	1.3	Y.O.P
2.0	W.H.R. U	0.1	0.9	1.0	0.5	0.45	139	31.1	0.8	0.7	1.4	O.Y.W.P
2.3	W.C.H. R.U	0.3	0.9	1.0	0.6	0.54	139	33.5	0	0.8	1.3	W.Y.O.P
2.2	W.H.R. U	0.6	0.9	1.0	0.6	0.54	75	26.4	0.3	1.0	1.4	Y.O.P
1.5	W.C.H. U.R	0.1	1.0	1.2	0.5	0.60	180	37.3	1.3	1.8	1.1	P.W.O.Y
1.6	W.R.H. U	0.3	0.8	0.9	0.5	0.36	91	25.9	0.6	1.0	1.1	Y.W.P.O
1.5	W.C.H. U.R	0.1	0.9	1.0	0.5	0.45	140	24.4	0.5	0.7	2.7	O.Y.W. Yb.P
1.5	"	0.1	1.0	1.0	0.5	0.50	158	31.8	1.2	0.9	1.8	O.Y.W.P

Appendix 8. Characters of native maize races collected in Northern Tohoku District,

Exp. No.	Name of race	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Tassel. date (begi.)	Tassel. date (full)	Silk. date (begi.)	Silk. date (full)	Stalk length (cm)	Plant height (cm)	Stalk diame. (cm)	Prop-root height (cm)	Prop-root posi.	Number of tillers
供試番号	系 統 名	雄 穂 開花始 (月日)	雄 穂 開花揃 (月日)	絹 糸 抽出始 (月日)	絹 糸 抽出揃 (月日)	稈 長	草 丈	稈 径	仮 根 着生高	仮根着生節数	分 け 数
1	清水 Shimizu	July 21	July 23	July 24	July 27	155.0	220.3	2.2	5.6	2.2	2.2
2	南山 Minamiyama	" 26	" 29	" 28	" 30	150.3	202.1	2.0	5.0	2.1	1.5
3	沼ノ台 Numanotai —1	" 22	" 24	" 25	" 27	140.5	193.8	1.9	5.4	2.2	1.8
4	" —2	" 24	" 26	" 27	" 29	180.3	246.3	2.5	10.2	3.2	1.5
5	豊牧 Toyomaki —1	" 20	" 22	" 25	" 27	177.0	247.6	2.1	6.1	2.3	2.0
6	" —2	" 21	" 23	" 25	" 27	158.5	222.5	2.0	4.2	1.8	2.9
7	" —3	" 21	" 23	" 25	" 26	153.8	222.1	1.9	4.5	1.9	3.1
8	" —4	" 21	" 23	" 24	" 27	183.8	258.4	1.9	5.5	1.9	2.4
9	角川 Tsunokawa —1	" 22	" 23	" 24	" 26	162.8	226.3	2.2	12.4	2.9	2.8
10	" —2	" 22	" 24	" 25	" 27	146.5	207.9	1.6	3.5	1.5	3.2
11	佐渡 Sawatari	" 19	" 22	" 22	" 24	160.0	226.2	1.9	7.1	2.5	1.7
12	中渡 Nakawatari	" 31	Aug. 2	" 30	Aug. 1	177.3	237.3	2.7	6.0	2.5	1.0
13	川崎 Kawasaki —1	" 22	July 24	" 24	July 26	133.3	190.5	2.0	5.2	1.9	1.7
14	" —2	" 23	" 25	" 24	" 26	165.0	226.9	1.7	10.3	2.9	2.0
15	芦沢 Ashizawa	" 21	" 23	" 25	" 27	129.0	188.0	2.7	1.8	1.3	2.6
16	葛巻 Kuzumaki —1	" 14	" 16	" 19	" 21	157.3	223.0	2.1	5.8	2.7	3.5
17	" —2	" 19	" 11	" 22	" 24	178.3	244.8	2.2	7.2	2.1	1.2
18	江刈 Egari —1	" 11	" 13	" 14	" 15	120.3	177.3	1.8	2.9	1.6	3.5
19	" —2	" 20	" 21	" 12	" 14	117.5	178.0	2.0	5.2	1.8	3.6
20-1	田野畑 Tanohata —1	" 13	" 15	" 15	" 17	110.4	168.8	1.8	3.9	1.5	3.3
20-2	" —2	" 12	" 14	" 15	" 17	111.5	181.6	1.7	2.7	1.4	2.9
21	" —3	" 8	" 10	" 9	" 12	289.8	140.0	1.5	1.3	0.8	3.9
22	小軽米 Kokarumai	" 17	" 18	" 18	" 20	158.3	220.7	1.9	5.3	2.0	3.8
23	上館 Kandachi	" 14	" 16	" 16	" 18	153.8	215.9	2.0	2.0	3.8	2.9
24	山屋 Yamaya	" 17	" 19	" 20	" 22	127.0	185.0	2.1	0.9	0.7	3.3
25	鳥谷部 Toriyabe	" 19	" 11	" 22	" 24	203.0	273.9	2.4	8.3	2.7	2.3
26	十枝内 Toetanai	" 18	" 20	" 21	" 24	179.5	246.3	2.3	4.3	1.7	2.8
27	オノア Onoa	" 14	" 16	" 17	" 20	164.3	224.8	2.1	4.2	4.6	3.0
28	(藤坂) Fujisaka	" 15	" 17	" 17	" 19	166.8	240.6	2.1	4.7	1.9	3.8
29	むつ Mutsu	" 15	" 17	" 17	" 19	166.8	240.6	2.1	4.7	1.9	3.8
29	東北 Tohoku —1	" 16	" 18	" 20	" 22	142.5	205.4	2.1	7.2	2.4	2.0
30	" —2	" 15	" 17	" 18	" 20	148.0	208.6	2.3	4.6	1.8	3.6
31	平内 Heinai —1	" 14	" 16	" 16	" 18	134.0	191.6	1.9	2.8	3.5	3.3
32	" —2	" 14	" 16	" 17	" 19	130.8	191.2	2.0	2.0	3.6	2.5
33	洞内 Honai —1	" 17	" 19	" 19	" 21	145.3	207.7	1.9	6.0	2.0	3.7
34	" —2	" 18	" 20	" 19	" 21	151.5	213.0	2.0	7.6	2.3	3.2
35	" —3	" 16	" 18	" 18	" 20	139.3	199.0	2.1	4.9	2.1	2.9
36	馬洗場 Umaaraiba	" 15	" 17	" 18	" 20	135.8	201.6	2.2	2.2	1.7	3.0
37	大沢田 Oosawada	" 18	" 20	" 21	" 23	182.5	241.2	1.9	5.8	1.8	2.6
38	四川目 Yokawame	" 20	" 23	" 22	" 24	164.5	226.4	2.1	7.4	2.4	0.4

which were examined in the field of Division of Genetics, NIAS, Hiratsuka, in 1969.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Number of leaves	Number of green leaves	Number of veins /leaf	Pubes. of leaf sheath	Leaf blade color	Leaf sheath color	Leaf area (cm ²)	Tassel length (cm)	Pedunc. length (cm)	Length branch. space (cm)	Length central spike (cm)	Length longest branch. (cm)
葉長	葉巾	主葉數	綠葉數	葉脈數	鞘毛級(等)	葉身色(等級)	葉鞘色(等級)	葉面積	雄穗長	梗長	軸長	主枝長	側枝長
94.8	10.6	17.9	10.7	—	—	—	—	713	65.3	23.1	17.3	24.9	27.8
84.8	7.6	19.9	11.4	—	—	—	—	540	51.8	17.9	14.7	19.2	14.3
85.3	8.6	19.0	11.3	—	—	—	—	594	53.3	15.6	16.0	21.7	20.7
94.8	11.6	20.7	13.2	—	—	—	—	900	66.0	20.9	20.2	24.9	25.4
95.8	10.1	18.3	10.4	—	—	—	—	750	70.6	27.6	14.9	28.1	26.1
87.3	9.2	19.4	11.1	—	—	—	—	587	64.0	22.2	16.1	25.7	25.4
89.0	9.3	16.5	9.2	—	—	—	—	601	68.3	24.9	14.8	28.6	27.8
101.8	9.3	18.9	10.0	—	—	—	—	689	74.6	27.6	22.8	24.2	26.6
91.3	11.0	18.1	10.8	—	—	—	—	751	63.5	22.5	14.4	26.6	24.3
93.0	8.0	18.4	9.4	—	—	—	—	558	61.4	22.0	15.0	24.4	22.2
83.0	9.0	18.3	11.4	—	—	—	—	601	66.2	21.6	19.4	25.2	26.8
94.0	9.0	22.1	14.2	—	—	—	—	635	60.0	19.6	10.5	29.9	22.1
75.3	9.3	18.4	11.5	—	—	—	—	506	57.2	21.4	14.8	21.0	20.4
83.3	9.2	21.0	12.5	—	—	—	—	560	61.9	21.1	10.2	30.6	22.9
76.0	8.7	19.0	10.0	—	—	—	—	513	59.0	23.7	10.8	24.5	22.1
86.0	10.1	17.5	10.5	—	—	—	—	645	65.7	23.0	18.7	24.0	24.1
86.5	10.5	17.9	11.5	—	—	—	—	710	66.5	24.5	19.5	22.5	23.1
75.5	8.3	14.8	8.7	—	—	—	—	456	57.0	24.5	13.6	18.9	20.6
78.5	9.5	15.7	9.7	—	—	—	—	600	60.5	22.9	19.8	17.8	20.5
75.4	8.2	15.2	8.9	—	—	—	—	450	58.4	24.8	12.4	21.2	22.8
76.0	8.8	14.4	8.0	—	—	—	—	513	70.1	23.9	22.7	23.5	25.4
68.0	7.2	14.2	8.2	—	—	—	—	357	50.2	21.8	11.7	16.7	15.9
83.5	9.9	17.1	9.7	—	—	—	—	630	62.4	25.7	15.2	21.5	20.8
83.8	9.9	16.8	10.3	—	—	—	—	630	62.1	24.4	18.8	18.9	21.0
79.0	8.3	15.4	8.0	—	—	—	—	474	58.0	23.3	16.5	18.2	19.6
94.0	10.8	18.7	10.9	—	—	—	—	776	70.9	25.9	20.3	24.7	25.7
93.0	9.4	19.2	11.5	—	—	—	—	628	66.8	25.9	16.5	24.4	22.4
88.5	9.9	17.0	11.0	—	—	—	—	668	60.5	24.9	19.2	16.4	22.2
89.0	9.5	15.7	9.6	—	—	—	—	668	73.8	31.8	18.4	23.6	24.1
80.0	11.0	18.6	11.4	—	—	—	—	660	62.9	17.5	20.5	24.9	24.8
87.5	9.4	18.1	11.1	—	—	—	—	594	60.6	18.1	20.9	21.6	23.9
80.0	9.0	12.8	10.1	—	—	—	—	540	57.6	22.8	14.0	20.8	20.3
75.0	9.0	16.2	9.6	—	—	—	—	506	60.4	23.0	17.2	20.2	22.5
87.0	9.0	16.7	8.8	—	—	—	—	587	62.4	26.6	19.1	16.7	23.3
90.3	9.7	17.5	9.9	—	—	—	—	675	61.5	25.2	16.4	19.9	22.4
85.3	9.4	15.6	9.4	—	—	—	—	574	59.7	23.1	17.0	19.6	21.1
87.5	8.2	15.6	8.8	—	—	—	—	528	65.8	23.0	17.3	25.5	25.2
88.8	10.7	17.9	11.7	—	—	—	—	734	58.7	20.9	17.6	20.2	22.4
87.8	11.5	19.7	13.2	—	—	—	—	492	61.9	18.5	17.1	26.3	22.0

Exp. No.	Name of race	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
		Number tassel branch.	Relati. density branch.	Penden. tassel	Number of spikel.	Number fascia. spikel.	Spikel. length (cm)	Exert. length of ear (cm)	Ear height (cm)	Ear length (cm)	Base-ear diame. (cm)
供試番号	系 統 名	側枝数	雌穂枝密度	雌穂角 度	穎の数	穎の3 以上の数	穎 長	幼 雌 穂 長	着 雌 穂 高	雌穂長	穂 径 (基)
1	清水 Shimizu	22.9	1.32	1.3	—	—	—	—	62.8	20.3	4.4
2	南山 Minamiyama	26.7	1.82	1.1	—	—	—	—	58.8	15.8	3.6
3	沼ノ台 Numanotai —1	26.1	1.63	1.7	—	—	—	—	56.3	17.5	3.8
4	" —2	34.1	1.69	1.8	—	—	—	—	77.5	18.5	4.5
5	豊牧 Toyomaki —1	17.8	1.19	1.3	—	—	—	—	72.3	20.2	4.1
6	" —2	22.2	0.35	1.6	—	—	—	—	67.0	19.3	4.2
7	" —3	17.8	1.20	1.2	—	—	—	—	74.0	20.0	4.2
8	" —4	32.4	1.42	1.9	—	—	—	—	76.3	18.2	4.2
9	角川 Tsunokawa —1	18.3	1.27	1.5	—	—	—	—	70.3	21.4	4.1
10	" —2	22.0	1.47	0.9	—	—	—	—	51.0	16.9	3.6
11	佐渡 Sawatari	18.4	0.95	2.4	—	—	—	—	50.5	18.1	4.0
12	中渡 Nakawatari	11.8	1.12	2.8	—	—	—	—	88.0	17.0	3.6
13	川崎 Kawasaki —1	22.7	1.53	1.4	—	—	—	—	60.0	17.6	4.1
14	" —2	10.1	0.99	1.0	—	—	—	—	74.0	17.6	3.7
15	芦沢 Ashizawa	17.8	1.65	1.1	—	—	—	—	47.3	15.8	4.0
16	葛巻 Kuzunaki —1	22.8	1.23	2.0	—	—	—	—	61.0	20.2	3.6
17	" —2	27.5	1.41	1.4	—	—	—	—	64.5	19.4	3.9
18	江刈 Egari —1	22.2	1.63	1.2	—	—	—	—	33.0	18.8	3.9
19	" —2	29.2	1.47	1.4	—	—	—	—	38.8	18.3	4.0
20-1	田野畑 Tanohata —1	19.0	1.53	1.4	—	—	—	—	32.8	16.6	3.8
20-2	" —2	15.9	0.70	1.4	—	—	—	—	42.8	14.1	3.3
21	" —3	15.4	1.32	1.4	—	—	—	—	29.8	10.7	3.5
22	小軽米 Kokarumai	23.3	1.53	1.8	—	—	—	—	55.8	19.1	3.6
23	上館 Kandachi	23.9	1.27	1.3	—	—	—	—	52.6	20.3	3.9
24	山屋 Yamaya	24.8	1.50	1.1	—	—	—	—	35.0	15.8	3.9
25	鳥谷部 Toriyabe	23.6	1.16	1.8	—	—	—	—	79.5	23.0	4.1
26	十枝内 Toetanai	22.7	1.38	1.4	—	—	—	—	59.5	20.2	4.0
27	オノア Onoa	33.1	1.72	1.9	—	—	—	—	55.5	19.9	3.7
28	(藤坂) Fujisaka	21.8	1.18	2.2	—	—	—	—	51.5	21.3	3.7
29	東北 Tohoku —1	27.6	1.35	1.7	—	—	—	—	45.8	17.7	4.0
30	" —2	23.8	1.14	1.5	—	—	—	—	48.8	20.2	4.0
31	平内 Heinai —1	22.3	1.59	1.9	—	—	—	—	43.8	18.4	4.0
32	" —2	26.8	1.56	1.3	—	—	—	—	36.5	19.0	3.9
33	洞内 Honai —1	36.2	1.90	1.8	—	—	—	—	55.5	21.7	3.6
34	" —2	34.8	2.12	1.5	—	—	—	—	56.8	21.9	3.7
35	" —3	24.7	1.45	1.2	—	—	—	—	52.3	18.9	3.5
36	馬洗場 Umaaraiba	17.7	1.02	1.7	—	—	—	—	35.5	22.1	4.1
37	大沢田 Oosawada	24.7	1.40	1.2	—	—	—	—	72.0	19.1	4.0
38	四川目 Yokawame	22.8	1.33	1.5	—	—	—	—	64.5	20.2	5.0

(continued)

35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Mid-ear diame. (cm)	Tip-ear diame. (cm)	Length sterile ear tip (cm)	Row number	Number kernel /row	Number total kernels	Ear weight /plant (g)	Crook. index of ear	Twist. rowing	Irregx. rowing	Ear qual.	Gloss. of ear	Shank length (cm)	Shank diame. (cm)
穂径 (中)	穂径 (先)	不稔長	粒列数	1列粒数	推定全粒数	雌穂重	穂型	粒列の振れ	粒列の乱れ	品質	光沢	穂柄長	穂柄径
4.2	3.7	1.9	9.5	36.4	345	265	1.3	1.2	0.6	1.2	3.2	18.2	—
3.2	2.7	3.5	10.2	26.3	268	103	1.0	0.5	0.6	"	2.1	13.1	—
3.7	3.2	1.4	8.6	34.2	294	166	1.6	0.6	1.7	"	3.2	16.3	—
4.2	3.8	2.5	10.4	32.7	340	151	1.5	1.0	0.5	1.3	1	29.4	—
4.1	3.7	3.5	9.4	36.6	344	242	1.6	0.6	0.4	1.2	3.1	21.3	—
3.9	3.5	1.9	10.8	37.3	402	243	1.5	1.0	0.4	"	"	15.9	—
3.9	3.4	1.5	10.2	39.3	400	203	1.2	1.0	0.5	1	3	19.0	—
4.0	3.5	1.7	10.0	35.0	350	226	1.1	0.8	0.3	1.2	3.1	15.3	—
3.9	3.5	1.4	9.2	37.4	344	244	1.5	1.0	0.7	"	2.1	16.9	—
3.4	3.0	3.5	9.4	30.6	287	133	1.5	1.4	0.9	"	3.1	14.3	—
3.6	3.1	2.0	8.9	37.8	336	167	1.5	1.3	0.7	"	3.1	33.5	—
3.5	3.1	4.5	9.5	28.5	270	120	1.8	1.3	1.0	2.3	2.1	11.0	—
3.9	3.5	0.6	13.6	34.7	471	147	1.3	1.5	0.7	1.2	3	17.5	—
3.7	2.9	0.6	10.5	33.9	356	184	1.4	0.5	0.5	1	3.1	14.1	—
3.7	3.3	3.7	9.9	29.6	293	112	1.6	0.8	0.6	1.2	2.1	9.6	—
3.5	3.2	1.4	8.8	46.4	408	234	1.6	0.6	0.3	"	3	18.2	—
3.7	3.4	1.9	10.9	37.4	407	131	1.4	0.5	0.4	"	2.1	13.8	—
3.7	3.4	2.0	8.0	40.2	321	137	1.7	0.5	0.6	"	3.2	14.9	—
3.7	3.4	1.3	8.0	39.4	315	150	1.6	0.6	0.7	"	"	14.3	—
3.6	3.1	0.6	10.1	36.2	365	133	1.3	0.8	0.6	"	1	12.0	—
3.1	2.8	2.1	8.6	26.1	224	91	1.3	0.8	0.3	"	"	10.2	—
3.4	3.0	1.9	10.5	21.8	228	80	1.1	1.1	1.0	"	"	9.9	—
3.7	3.3	1.9	8.1	39.0	315	193	1.4	0.9	0.3	"	3.1	15.5	—
3.7	3.3	2.2	8.1	43.6	353	208	1.4	0.3	0.2	1	2.1	13.8	—
3.5	3.0	0.3	8.6	34.6	297	211	1.2	0.6	1.0	1.2	3.1	14.3	—
3.8	3.4	2.2	9.2	43.5	400	172	1.5	0.3	0.2	1	"	22.7	—
3.9	3.5	2.5	8.7	40.7	354	153	1.7	0.9	0.4	"	2.1	16.9	—
3.5	3.3	1.5	8.1	42.6	345	158	1.7	0.6	0.3	1.2	3.2	21.6	—
3.5	3.3	1.1	8.3	42.9	356	196	1.4	0.6	0.2	"	3.1	24.4	—
3.8	3.4	2.3	8.8	36.7	323	146	1.4	0.5	0.7	"	"	16.5	—
3.8	3.5	2.5	8.1	39.6	320	161	1.4	0.6	0.2	1	2.1	16.7	—
3.6	3.5	2.4	8.8	41.4	364	175	1.4	0.6	0.8	1.2	1	15.1	—
3.6	3.2	0.8	9.2	39.4	362	158	1.4	0.4	0.3	"	3.2	26.0	—
3.5	3.2	2.3	8.3	49.1	407	157	1.5	0.5	0.5	"	3.1	14.5	—
3.6	3.3	2.0	8.1	47.0	380	152	1.7	0.6	0.2	1	2.1	15.1	—
3.4	3.1	0.9	9.2	37.9	348	138	1.3	0.7	0	"	"	9.9	—
4.0	3.6	1.8	8.1	39.4	319	137	1.6	0.6	0	"	"	11.8	—
3.9	3.5	2.0	8.9	44.0	391	186	1.3	0.7	0.3	1.2	3.1	15.0	—
4.8	4.3	1.2	11.9	39.6	471	209	1.3	0.8	0.6	1	3.2	18.9	—

Exp. No. 供試番号	Name of race 系 統 名	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
		Length husks blade (cm) 苞葉の葉身長	Number of husk 苞葉数	Cob diame (cm) 穂軸径	Cob weight (g) 穂軸重	Pith diame. (cm) 芯 径	Rachis diame. (cm) 中軸径	Rachis indura. 中 軸 化	Rachis color 中軸色	Cupule depth (cm) ラチスの凹み	Rachis flaps 内穎長
1	清水 Shimizu	9.4	13.6	3.0	64	1.2	2.1	1.2	0.1	—	—
2	南山 Minamiyama	4.3	12.8	2.4	28	1.1	1.8	1.0	0.2	—	—
3	沼ノ台 Numanotai —1	20.6	12.6	2.4	36	1.1	1.7	1.2	0	—	—
4	" —2	22.2	17.1	2.9	37	1.3	2.1	1.0	0.1	—	—
5	豊牧 Toyomaki —1	7.6	13.2	2.6	51	1.1	1.8	1.1	"	—	—
6	" —2	8.1	12.9	2.6	56	0.9	1.7	1.0	"	—	—
7	" —3	10.7	13.6	2.7	49	1.0	1.8	1.1	0	—	—
8	" —4	11.7	12.6	2.6	57	0.8	1.6	1.1	0.1	—	—
9	角川 Tsunokawa —1	19.6	11.0	2.2	41	1.0	1.8	1.5	0	—	—
10	" —2	7.2	12.5	2.4	33	1.0	1.6	1.0	"	—	—
11	佐渡 Sawatari	19.1	13.0	2.5	38	0.9	1.8	1.3	0.2	—	—
12	中渡 Nakawatari	12.9	14.5	2.4	31	0.8	1.5	1.1	0.1	—	—
13	川崎 Kawasaki —1	7.9	12.2	2.6	19	1.1	1.8	1.4	0	—	—
14	" —2	3.3	12.6	2.4	31	0.8	1.5	1.1	"	—	—
15	芦沢 Ashizawa	10.0	14.5	2.7	35	0.6	2.0	1.0	"	—	—
16	葛巻 Kuzumaki —1	25.4	14.8	2.2	45	0.8	1.4	1.0	"	—	—
17	" —2	12.6	13.5	2.5	19	0.9	1.6	1.0	"	—	—
18	江刈 Egari —1	16.8	11.6	2.5	26	1.0	1.7	1.3	"	—	—
19	" —2	18.0	13.9	2.5	30	1.0	1.8	1.4	"	—	—
20-1	田野畑 Tanohata —1	19.2	14.1	2.4	27	0.9	1.6	1.1	"	—	—
20-2	" —2	10.6	9.7	2.1	17	0.8	1.3	1.2	"	—	—
21	" —3	14.6	11.7	2.4	24	0.8	1.6	1.0	"	—	—
22	小軽米 Kokarumai	21.5	14.6	2.5	39	0.9	1.5	1.5	0.1	—	—
23	上館 Kandachi	12.3	14.5	2.4	45	0.9	1.6	1.1	0	—	—
24	山屋 Yamaya	16.4	14.7	2.3	23	0.9	1.6	1.5	"	—	—
25	鳥谷部 Toriyabe	21.9	13.7	2.5	43	1.0	1.8	1.6	0.1	—	—
26	十枝内 Toetanai	19.5	13.6	2.6	33	1.0	1.8	1.2	0	—	—
27	オノア Onoa	21.1	14.1	2.3	26	0.8	1.5	1.0	0.2	—	—
28	(藤坂) Fujisaka むつ Mutsu	25.1	14.6	2.3	42	0.9	1.6	1.1	0	—	—
29	東北 Tohoku —1	11.5	16.7	2.7	39	0.6	1.8	1.1	0.1	—	—
30	" —2	22.0	16.0	2.6	37	1.0	1.8	1.3	0.2	—	—
31	平内 Heinai —1	26.3	14.4	2.5	35	1.0	1.7	1.1	0.1	—	—
32	" —2	27.3	13.6	2.3	19	1.0	1.6	1.2	"	—	—
33	洞内 Honai —1	16.2	14.1	2.1	23	0.8	1.4	1.4	0.2	—	—
34	" —2	13.1	11.8	2.1	23	0.9	1.4	1.7	0.1	—	—
35	" —3	16.3	12.5	2.2	29	0.9	1.5	1.0	0	—	—
36	馬洗場 Umaarabe	27.8	14.3	2.8	42	1.2	2.1	2.2	"	—	—
37	大沢田 Oosawada	19.4	14.2	2.5	39	0.9	1.7	1.2	0.1	—	—
38	四川目 Yokawame	3.4	14.2	3.2	47	1.2	2.3	1.2	0	—	—

(continued)

59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Textu. lower glume	Shape lower glume margin	Pubes. lower glume	Kernel length (cm)	Kernel width (cm)	Kernel thick. (cm)	Volume kernel (cm ³)	Kernel weight /plant (g)	100 kernel weight (g)	Kernel denting	Hardin. kernel	Kernel striat.	Kernel color
穎硬化	穎縁形	穎毛	種子長	種子巾	種子厚	種子の大きさ	子実重	100粒重	種子の凹み	種子の圧凹	種子の溝	粒色
1.9	R·H	0.1	0.9	1.2	0.6	0.65	192	36.9	0.3	0.5	1.6	O·Yb·P
1.5	"	0.1	0.7	0.9	0.6	0.38	75	23.7	0	0.1	2.5	O·Yb
1.4	R·H·U	0.1	0.8	1.1	0.5	0.44	130	28.3	0	0.1	1.7	O·Y·P
1.4	R·H	0.1	1.0	1.1	0.6	0.66	114	37.5	0.2	0.1	1.8	O·W·P
1.8	C·H·U	0.2	1.0	1.0	0.5	0.50	191	40.2	0.7	0.2	1.4	"
1.5	R·H	0.1	0.9	1.0	0.5	0.45	187	35.9	0.2	0.3	1.8	"
1.2	W·R·H·U	0.2	0.9	1.0	0.5	0.45	154	30.6	0	0.4	1.7	"
1.3	W·R·H	0.1	1.0	1.1	0.5	0.55	169	35.7	0.3	0.2	2.1	"
1.9	W·H	0.7	0.9	1.2	0.6	0.65	202	37.8	0.7	0.7	2.2	O·Y·P
1.8	R·H	0.1	0.8	1.0	0.6	0.48	100	26.7	0	0.7	1.2	O·Yb·P
1.6	R·H·U	0.6	0.9	1.0	0.5	0.45	129	26.1	0	0.3	1.2	O·W·P
2.3	"	0.2	1.0	1.0	0.5	0.50	89	30.9	0.3	0.6	1.7	O·W
1.6	W·H·U	0	0.9	0.9	0.5	0.41	128	24.4	0	0.9	1.3	O·P
1.3	W·H·C·R	0	0.8	0.9	0.5	0.36	153	25.1	0.3	0.2	1.6	O·Y·P
1.3	R·H	0	0.8	1.0	0.5	0.40	77	25.6	0	0.3	1.9	O·P
2.0	W·H·C	0	0.9	1.1	0.5	0.50	189	27.9	0.3	0.1	1.6	O·Y
1.9	R·H·U	0.4	0.9	1.0	0.5	0.45	112	28.4	1.7	0.4	1.5	O·P
1.5	W·R·U·H	0.6	0.9	1.2	0.4	0.43	111	30.5	0	1.6	1.7	O
1.8	"	0.4	0.9	1.2	0.5	0.54	120	29.2	0.2	0.6	1.4	O·Y
1.5	C·H·U·R	0.3	0.9	1.0	0.5	0.45	106	21.6	0.3	0.5	1.4	O·Y·P
1.6	R·H	0	0.9	1.0	0.5	0.45	74	19.7	0.2	0.6	1.2	O·Yb
1.4	W·R·H·U	0	0.8	0.8	0.4	0.26	56	13.5	0.7	0.9	1.1	O·W
1.9	W·R·H	0.4	0.9	1.2	0.5	0.54	154	33.6	1.1	0.3	1.6	O·Yb
1.7	R·H	0.1	0.9	1.2	0.5	0.54	163	32.5	0.7	0.2	1.9	O
2.0	R·H·U	0.2	0.9	1.1	0.5	0.50	98	24.1	0.3	0.3	1.3	W
1.1	W·R·H	0	1.0	1.2	0.5	0.60	129	36.0	0.4	0.1	2.1	O·Yb
1.6	C·H·U	0.2	1.0	1.2	0.5	0.60	120	32.9	0.7	0.1	1.8	"
1.4	W·C·H	0.2	0.9	1.2	0.5	0.54	132	32.9	0.2	0	2.4	O·P
1.7	"	0.1	0.9	1.1	0.5	0.50	154	33.1	0.1	0.2	1.3	O·B
1.9	W·R·H·U	0.6	0.9	1.1	0.5	0.50	107	30.2	0.5	0.5	1.6	O·Yb
1.7	R·H·U	0.1	0.9	1.2	0.5	0.54	124	34.7	0.3	0.2	1.4	B·Yb
1.9	W·R·H·U	0.1	0.9	1.1	0.4	0.40	140	27.8	0.5	0.5	1.5	O·P
1.8	W·C·H·R	0.2	1.0	1.1	0.5	0.55	139	29.1	0.2	0.4	1.6	O·Y
2.1	C·H·U	0.3	0.9	1.1	0.5	0.50	134	29.3	0.1	0.1	1.5	O·B
2.1	W·R·H·U	0.2	0.9	1.2	0.5	0.54	129	30.3	0.3	0.3	1.5	O·B·P
2.3	"	0.1	0.9	1.0	0.5	0.45	109	21.7	0.1	0.2	1.6	O·W
2.7	R·H·U	0.1	0.9	1.1	0.5	0.50	95	28.3	0.2	0.7	1.2	O·B
2.0	W·R·H·U	0.3	0.9	1.2	0.5	0.50	147	31.0	0.2	0.7	1.9	O
1.7	C·H·R	0.2	1.1	1.1	0.5	0.61	162	36.4	2.5	0	1.6	B·O

Appendix 9. Characters of the typical native maize races collected at Fuji, Shikoku and Kyushu

Exp. No. 供試番号	Name of race 系 統 名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Tassel. date (begi.) 雄 穂 開花始 (月日)	Tassel. date (full) 雄 穂 開花揃 (月日)	Silk. date (begi.) 絹 糸 抽出始 (月日)	Silk. date (full) 絹 糸 抽出揃 (月日)	Stalk length (cm) 稈 長	Plant height (cm) 草 丈	Stalk diame. (cm) 稈 徑	Prop-root height (cm) 假 根 着 生 高	Prop-root posi. 假 根 着 生 節 數	Number of tillers 分 け 数
1	十 里 木 Jurigi	July 20	July 24	July 21	July 24	200	271	1.90	7.1	1.3	0.8
2	"	" 24	" 28	" 26	" 28	211	284	2.10	8.2	1.3	1.1
3	"	" 21	" 25	" 23	" 25	191	254	1.94	7.1	1.2	1.6
M	"	" 22	" 26	" 23	" 26	201	271	2.00	7	1.3	1.2
4	平 野 在 来 Hiranozairai	" 15	" 18	" 15	" 18	189	261	2.20	1.8	0.6	0.4
5	"	" 16	" 19	" 15	" 18	195	269	19.9	3.3	0.8	0.5
6	"	" 14	" 18	" 14	" 18	194	269	22.4	2.2	0.5	0.6
M	"	" 15	" 18	" 15	" 18	193	266	2.1	2	0.6	0.5
7	鳴 沢 Narusawa	" 20	" 24	" 20	" 23	213	281	2.37	4.5	1.0	1.3
8	"	" 19	" 23	" "	" 25	216	497	2.12	7.7	1.2	1.6
9	"	" 20	" 23	" 21	" 24	206	277	2.20	5.8	1.0	2.2
M	"	" 20	" 23	" "	" 24	212	280	2.2	6	1.1	1.7
10	岩 間 Iwama	Aug. 6	Aug. 10	Aug. 5	Aug. 7	259	320	1.78	28.1	2.8	1.9
11	"	" 3	" 7	" 5	" 7	268	332	1.89	20.9	2.5	1.1
12	"	" 1	" 4	" 3	" 5	277	341	2.00	37.3	3.4	2.0
M	"	" 3	" 7	" 4	" 6	235	298	1.9	29	2.9	1.7
13	道 志 Dōshi	July 24	July 28	July 30	" 1	196	271	2.14	12.4	2.3	2.3
14	"	" 29	" 31	Aug. 1	" 3	225	295	2.28	9.0	1.8	1.4
15	"	" 25	" 28	July 28	July 30	217	286	2.13	5.5	1.3	2.0
M	"	" 26	" 29	" 30	Aug. 1	213	285	2.1	9	1.8	1.8
16	杉 名 沢 Suginazawa	" 29	Aug. 2	Aug. 1	" 3	244	315	2.19	23.6	2.4	1.4
17	"	Aug. 2	" 6	" 4	" 6	258	329	2.08	12.3	2.3	0.9
18	"	July 31	" 4	" 4	" 6	245	312	2.17	26.8	2.7	2.0
M	"	" 31	" 4	" 3	" 5	249	322	2.2	21	2.5	1.4
19	秋 山 Akiyama	" 24	July 27	July 30	Aug. 1	182	250	2.16	7.6	1.7	1.3
20	"	" 28	Aug. 1	Aug. 2	" 4	203	277	2.16	8.5	1.5	1.7
21	"	" 28	" 1	" 1	" 3	213	290	2.16	15.7	2.6	2.0
M	"	" 27	July 30	" 1	" 3	199	273	2.2	11	1.9	1.7
22	神 金 Kamigane	Aug. 1	Aug. 5	" 7	" 9	214	279	2.02	9.1	1.9	1.2
23	"	" 1	" 5	" 6	" 8	251	319	2.22	8.9	1.6	1.5
24	"	July 29	" 1	" 1	" 3	238	309	2.25	7.6	0.6	0.5
M	"	" 31	" 4	" 5	" 7	234	303	2.2	7	1.4	1.1
25	い ら れ こ Irareko	" 26	July 29	July 31	" 2	206	273	1.91	4.5	1.1	1.9
26	"	" 22	" 25	" 25	July 28	176	241	2.01	3.1	0.6	1.5
27	"	" 24	" 28	" 28	" 30	191	259	2.00	4.5	1.1	0.9
M	"	" 24	" 28	" 28	" 30	191	258	2.0	4	0.9	1.4
28	壽 原 Yusu-hara	Aug. 1	Aug. 5	Aug. 2	Aug. 4	247	317	1.87	12.3	2.0	2.9
29	"	" 3	" 6	" 4	" 6	246	309	1.98	13.9	2.3	1.2
30	"	" 6	" 10	" 8	" 10	267	330	1.93	12.0	2.1	1.8
M	"	" 3	" 7	" 5	" 7	253	320	1.9	13	2.1	2.0
31	大 川 Ookawa	" 2	" 5	" 4	" 6	229	288	2.19	11.9	2.1	1.2
32	"	" 2	" 6	" 3	" 5	230	300	2.20	18.6	2.9	1.7
33	"	" 1	" 5	" 2	" 4	226	286	2.14	10.8	1.9	1.7
M	"	" 2	" 5	" 3	" 5	228	290	2.2	14	2.3	1.5
34	安 別 当 Abetto	July 29	" 1	" 2	" 4	190	258	2.11	4.9	1.1	1.1
35	"	" 27	July 31	" 2	" 4	180	244	1.91	8.3	1.9	1.6
36	"	" 29	" "	" 2	" 4	218	286	2.08	8.6	1.7	1.8
M	"	" 28	" "	" 2	" 4	196	262	2.0	7	1.6	1.5
37	千 石 Sengoku	" 31	Aug. 3	" 2	" 4	217	286	2.03	9.6	2.1	2.1
38	"	" 29	" 1	" 1	" 3	216	287	2.15	8.5	1.7	1.4
39	"	" "	" "	" 2	" 4	208	274	2.05	6.6	1.4	0.8
M	"	" "	" "	" 2	" 4	214	282	2.1	9	1.8	1.4

Districts, which were examined in the field of Division of Genetics, NIAS, Hiratsuka, in 1958.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Number of leaves	Number of green leaves	Number of veins /leaf	Pubes. of leaf sheath	Leaf blade color	Leaf sheath color	Leaf area (cm ²)	Tassel length (cm)	Pedunc. length (cm)	Length branch. space (cm)	Length central spike (cm)	Length longest branch. (cm)
葉長	葉巾	主葉數	綠葉數	葉脈數	鞘毛級	葉身色(等級)	葉鞘色(等級)	葉面積	雄穗長	梗長	軸長	主枝長	側枝長
104	9.6	17.9	10.9	—	2.8	3.0	1.4	780	71	19.1	21.7	29.8	35.7
101	10.7	20.0	13.0	—	3.0	3.0	0.4	833	73	19.9	20.7	32.5	38.6
98	10.0	18.8	11.0	—	3.0	3.0	0.9	735	63	16.8	18.9	27.1	32.1
101	10	19	12	—	2.9	3.0	0.9	758	70	19	21	30	36
98	10.2	18.1	10.8	—	3.0	3.0	1.1	750	72	22.2	22.7	26.6	30.2
90	10.1	17.9	11.0	—	2.3	0.9	0.9	675	74	27.2	19.8	27.0	28.0
95	10.1	17.2	11.5	—	3.0	3.0	0.8	713	75	27.0	22.3	25.2	31.5
94	10	18	11	—	2.8	3.0	0.9	705	73	25	22	26	30
103	10.9	19.2	11.4	—	3.0	3.0	0.6	850	68	23.1	18.9	25.9	29.3
94	10.4	20.0	13.1	—	3.0	3.0	0.2	705	65	17.4	20.4	27.6	30.5
102	9.9	18.3	10.4	—	2.5	2.9	1.3	765	71	22.0	17.9	31.3	28.3
100	10	19	11	—	2.8	3.0	0.7	750	68	21	19	28	29
96	10.0	24.9	13.6	—	3.0	3.0	0	720	61	19.5	16.3	24.7	27.7
96	10.8	24.9	14.4	—	2.6	3.0	0.3	792	64	17.2	16.4	30.3	30.2
93	11.5	25.5	14.0	—	2.5	3.0	0.2	837	64	21.1	16.4	26.8	26.9
95	11	26	14	—	2.7	3.0	0.2	784	63	19	16	28	28
101	9.7	20.6	12.1	—	2.8	2.9	1.0	758	75	19.8	19.2	36.0	36.0
105	10.7	21.8	13.6	—	2.7	3.0	1.1	866	70	20.2	20.6	29.4	30.0
97	10.5	21.6	13.3	—	2.6	3.0	1.0	800	69	18.6	20.5	30.3	32.4
101	11	22	13	—	2.7	3.0	1.0	833	72	20	20	32	33
101	10.1	22.2	13.4	—	2.2	3.0	0.6	758	80	22.4	23.4	33.9	35.6
103	12.3	23.7	14.0	—	2.8	3.0	0.2	927	71	22.8	19.0	29.5	33.4
98	10.6	22.7	12.8	—	2.6	3.0	0.4	809	67	19.9	17.3	29.7	33.2
101	11	23	13	—	2.5	3.0	0.4	833	73	22	20	31	34
97	9.7	20.4	11.1	—	2.2	3.0	0.9	728	68	18.8	16.5	32.9	37.2
106	10.3	20.4	11.4	—	2.7	3.0	0.4	795	74	18.3	22.3	33.4	35.8
104	10.3	20.9	12.8	—	2.4	3.0	0.3	780	77	22.0	19.5	35.5	41.1
102	10	20	12	—	2.4	3.0	0.5	765	74	20	20	34	38
98	10.2	23.2	11.6	—	2.7	3.0	0.1	735	65	18.8	15.3	30.5	27.2
101	10.1	24.0	12.4	—	2.5	3.0	0.8	758	68	18.2	17.6	32.6	33.1
100	9.8	22.8	14.3	—	2.7	3.0	0.3	750	71	18.7	19.6	32.5	33.9
100	10	23	13	—	2.6	3.0	0.4	750	69	19	18	32	31
100	10.0	21.1	12.2	—	3.0	3.0	0	750	67	17.1	20.4	29.1	33.6
95	9.8	18.6	10.8	—	3.0	3.0	0	713	65	21.6	17.6	26.1	33.6
97	10.2	19.7	11.8	—	2.9	3.0	0	728	68	20.5	18.0	29.0	38.3
97	10	20	12	—	3.0	3.0	0	728	67	20	19	28	35
113	9.6	24.1	13.1	—	2.8	3.0	0.1	848	70	23.1	17.7	29.5	29.5
98	10.2	24.7	12.8	—	2.7	3.0	0.2	735	63	25.6	13.8	23.6	26.2
107	10.4	26.5	11.8	—	2.8	3.0	0.5	803	63	21.7	18.0	23.5	29.1
106	10	25	13	—	2.8	3.0	0.3	795	67	24	17	26	28
105	10.6	26.6	13.9	—	2.7	3.0	0.3	866	59	18.4	15.8	25.2	26.8
106	10.3	25.0	13.0	—	2.8	3.0	0	795	70	24.0	15.8	29.9	29.3
103	10.9	23.8	13.1	—	2.8	3.0	0	773	60	18.1	13.0	29.0	30.7
105	11	25	13	—	2.8	3.0	0.1	866	62	20	15	27	29
107	10.9	22.7	13.2	—	2.7	3.0	0	883	68	16.0	18.3	33.2	36.5
102	10.8	22.1	12.8	—	2.9	3.0	0	842	64	16.0	18.8	28.9	34.3
109	10.4	22.5	12.3	—	2.8	3.0	0.2	818	68	20.5	17.9	29.4	33.4
106	11	23	13	—	2.8	3.0	0.1	875	66	18	18	30	35
105	11.2	22.6	13.6	—	2.8	3.0	0.1	866	69	24.5	15.1	29.6	31.2
104	10.9	22.2	13.3	—	2.7	3.0	0	858	71	21.3	18.3	31.4	34.4
101	11.2	21.9	12.3	—	2.8	3.0	0	833	66	19.2	14.7	31.7	30.5
103	11	22	13	—	2.8	3.0	0	850	68	22	16	30	32

Exp. No.	Name of race	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
供試番号	系 統 名	Number tassel branch. 側枝数	Relati. density branch. 雄穂枝密度	Penden. tassel 雄 穂 角 度	Number of spikel. 穎の数	Number fascia. spikel. 穎の3以上の数	Spikel. length (cm) 穎 長	Exert. length of ear (cm) 幼 雌 穂 長	Ear height (cm) 着 雌 穂 高	Ear length (cm) 雌穂長	Base-ear diame. (cm) 穂 徑 (基)
1	十里木 Jurigi	21.4	1.01	1.3	—	0.8	1.2	20.7	114	19	3.57
2	"	21.2	0.98	3.3	—	0.7	1.1	23.4	150	20	4.29
3	"	19.4	0.97	1.3	—	0.5	1.1	17.6	118	18	3.83
M		21	1.00	2.0	—	0.7	1.1	20	127	19	3.9
4	平野在米 Hiranozairai	24.4	0.93	1.1	—	3.5	1.2	22.9	90	15	4.58
5	"	22.2	0.89	1.4	—	3.2	1.2	17.8	102	15	4.28
6	"	25.0	0.89	1.6	—	5.2	1.1	19.3	91	15	4.45
M		24	0.92	1.4	—	4.0	1.2	20	94	15	4.5
7	鳴 沢 Narusawa	24.4	0.77	1.5	—	2.8	1.1	14.3	129	16	4.48
8	"	28.6	0.71	1.1	—	6.3	1.1	19.4	135	16	4.48
9	"	21.9	0.82	1.3	—	3.1	1.2	15.6	105	17	4.55
M		25	0.26	1.3	—	4.1	1.1	16	123	16	4.5
10	岩 間 Iwama	19.8	0.82	1.4	—	3.2	1.1	28.1	173	20	5.36
11	"	22.2	0.74	2.3	—	5.3	1.1	24.5	173	19	5.24
12	"	26.6	0.62	2.2	—	4.8	1.0	21.5	187	19	5.20
M		23	0.70	2.0	—	4.4	1.1	25	178	19	5.2
13	道 志 Dōshi	22.2	0.86	2.0	—	4.0	1.2	21.9	128	19	4.91
14	"	25.2	0.82	2.1	—	1.7	1.2	24.2	150	18	5.30
15	"	21.4	0.96	2.0	—	5.8	1.1	21.9	141	19	5.14
M		23	0.87	2.0	—	3.8	1.2	23	140	19	5.1
16	杉名沢 Suginazawa	27.1	0.86	2.8	—	1.6	1.1	27.0	160	22	4.38
17	"	25.6	0.74	2.2	—	0.5	1.1	30.6	160	21	4.60
18	"	24.1	0.72	2.6	—	0.1	1.1	29.8	161	21	4.56
M		26	0.77	2.5	—	0.7	1.1	29	160	21	4.5
19	秋 山 Akiyama	18.6	0.89	1.4	—	9.6	1.2	18.9	118	15	5.54
20	"	27.5	0.81	2.3	—	5.5	1.2	21.0	140	17	5.28
21	"	24.9	0.78	2.9	—	4.3	1.2	22.4	141	18	5.37
M		24	0.83	2.2	—	6.5	1.2	21	133	17	5.4
22	神 金 Kamigane	23.0	0.66	2.4	—	3.5	1.0	21.7	130	19	5.47
23	"	20.1	0.88	2.6	—	3.3	1.0	22.7	156	19	5.67
24	"	24.2	0.81	2.4	—	0	1.2	23.9	154	18	5.37
M		22	0.82	2.5	—	2.3	1.1	23	147	19	5.5
25	いられこ Irareko	22.9	0.89	1.6	—	1.3	1.1	19.8	130	19	3.75
26	"	18.0	0.98	1.3	—	0	1.1	19.0	107	16	3.63
27	"	20.0	0.90	1.7	—	0	1.1	19.8	124	18	3.70
M		20	0.95	1.5	—	0.4	1.1	20	120	18	3.7
28	禰 原 Yusu-hara	18.5	0.96	2.4	—	0.5	1.1	26.6	151	18	4.88
29	"	18.2	0.76	2.2	—	3.6	1.1	27.2	145	18	4.70
30	"	19.0	0.94	1.4	—	0.6	1.0	25.9	162	17	4.62
M		19	0.89	2.0	—	1.6	1.1	27	153	18	4.7
31	大 川 Ookawa	20.4	0.77	1.5	—	2.1	1.1	26.0	139	19	5.08
32	"	17.4	0.91	2.2	—	1.0	1.1	25.4	138	19	5.79
33	"	15.5	0.87	2.0	—	1.3	1.2	20.8	141	17	5.44
M		18	0.83	1.9	—	1.5	1.1	14	139	18	5.1
34	安 別 当 Abeto	22.2	0.82	2.7	—	3.4	1.2	23.5	126	20	5.42
35	"	27.4	0.67	2.1	—	2.9	1.2	21.6	120	18	5.57
36	"	25.3	0.71	2.2	—	0.9	1.1	21.0	131	19	4.78
M		25	0.72	2.3	—	2.4	1.2	22	136	19	5.3
37	千 石 Sengoku	17.7	0.85	2.2	—	2.6	1.1	20.0	129	16	5.40
38	"	24.4	0.75	2.5	—	1.9	1.2	21.6	140	16	5.24
39	"	18.7	0.79	2.0	—	0.9	1.3	20.3	135	17	4.91
M		20	0.80	2.2	—	1.8	1.2	21	135	16	5.2

(continued)

35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Mid-ear diame. (cm)	Tip-ear diame. (cm)	Length sterile ear tip (cm)	Row number	Number kernel /row	Number total kernels	Ear weight /plant (g)	Crook. index of ear	Twist. rowing	Irregu. rowing	Ear qual.	Gloss. of ear	Shank length (cm)	Shank diame. (cm)
穂径 (中)	穂径 (先)	不穂長	粒列数	1列数	推定全粒数	雌穂重	穂型	粒列の振れ	粒列の乱れ	品質	光沢	穂柄長	穂柄径
3.50	3.14	0.50	9.3	33.1	308	111	1.5	1.0	0.8	2.0	3.2	11.9	1.24
3.95	3.56	0.40	10.0	38.7	387	183	1.6	0.9	0.7	1.0	3.1	15.4	1.47
3.42	3.16	0.79	8.3	35.5	295	117	2.0	1.0	1.0	1.3	3.0	12.7	1.35
3.6	3.3	0.6	9	36	324	137	1.7	1.0	0.8	—	—	13	1.4
4.45	4.13	2.02	12.5	30.5	381	144	1.7	1.0	0.8	2.1	3.2	13.2	1.51
3.72	3.80	1.69	10.9	28.4	310	123	1.3	1.2	0.6	3.0	1.0	9.7	1.44
4.25	3.84	1.07	10.8	28.3	306	129	1.1	0.9	0.8	1.2	3.0	12.5	1.53
4.3	3.9	1.5	11	29	319	132	1.4	1.0	0.7	—	—	12	1.5
4.3	3.99	0.65	11.0	31.8	350	150	1.0	1.1	1.1	1.0	3.0	9.3	1.43
4.38	3.86	0.63	12.8	30.3	388	151	1.6	1.4	1.4	3.0	3.0	11.1	1.58
4.32	3.88	0.95	11.8	33.0	382	151	1.2	1.2	0.9	1.0	1.0	10.4	1.57
4.3	3.9	0.7	12	32	384	151	1.3	1.2	1.1	—	—	10	1.5
5.25	4.75	0	13.4	35.7	478	247	1.2	1.7	1.1	1.2	2.0	12.9	1.60
4.91	4.52	1.15	15.0	36.5	548	200	1.1	1.1	1.0	1.0	2.0	11.6	1.56
4.92	4.65	1.02	13.8	36.8	508	293	1.4	2.3	0.9	1.0	3.1	11.2	1.58
5.0	4.6	0.8	14	37	518	247	1.2	1.7	1.0	—	—	12	1.6
4.72	4.23	0.79	11.5	33.7	388	194	1.1	1.4	0.9	1.2	3.0	12.0	1.62
5.07	4.55	0.67	12.4	30.6	379	188	1.4	1.1	0.8	1.2	2.1	13.3	1.82
4.84	4.44	0.85	10.8	32.3	349	231	1.3	1.2	0.9	3.0	3.1	11.3	1.64
4.9	4.4	0.8	12	32	384	204	1.3	1.2	0.9	—	—	12	1.7
4.19	3.80	0.75	11.0	39.2	431	208	1.5	1.2	0.9	1.2	2.0	13.8	1.41
4.40	4.07	0.45	9.8	37.3	366	200	1.4	1.3	1.0	1.2	3.1	17.4	1.66
4.44	4.01	0.55	10.2	38.1	389	231	1.3	1.2	0.8	1.2	3.1	13.8	1.63
4.3	4.0	0.6	10	38	380	213	1.4	1.2	0.9	—	—	15	1.6
5.09	4.41	1.25	12.2	26.3	321	166	1.3	1.3	1.2	2.3	1.0	13.0	1.75
5.03	4.52	1.40	13.4	29.5	395	175	1.2	1.1	0.8	1.2	3.0	13.6	1.66
5.12	4.67	1.85	13.0	32.7	425	283	1.2	1.1	1.0	2.0	3.2	13.7	1.81
5.1	4.5	1.5	13	30	390	208	1.2	1.2	1.0	—	—	14	1.8
5.21	4.64	1.32	13.9	32.8	456	215	1.1	1.0	1.0	2.0	3.2	12.9	1.59
5.25	4.94	0.93	16.7	31.3	523	213	1.6	1.9	0.8	2.3	3.0	17.3	1.72
5.15	4.65	0.40	12.6	31.4	396	217	1.1	1.4	1.0	1.2	3.2	13.3	1.62
5.3	4.7	0.8	15	32	480	215	1.3	1.4	0.9	—	—	13	1.5
3.53	3.24	0.75	10.2	31.6	322	187	1.4	1.0	1.0	1.2	3.2	13.1	1.27
3.40	3.07	0.73	8.5	27.8	236	120	1.8	1.8	1.8	1.3	3.2	13.1	1.34
3.50	3.16	1.15	9.6	32.5	312	148	1.6	1.3	0.8	1.2	3.0	13.9	1.40
3.5	3.2	0.9	9	32	288	152	1.6	1.6	1.2	—	—	13	1.3
4.39	4.07	0.10	13.6	31.4	427	284	1.1	1.3	0.9	1.0	3.0	15.8	1.85
4.37	4.02	0	14.5	34.6	502	230	1.1	1.6	1.1	1.2	3.0	17.0	1.61
4.22	3.81	0	13.0	30.5	397	196	1.0	1.3	1.0	2.1	3.0	20.3	1.66
4.3	4.0	0	14	32	448	237	1.1	1.4	1.0	—	—	18	1.7
4.74	4.21	0.69	14.5	32.3	468	278	1.3	1.4	1.1	1.2	1.0	15.4	1.95
5.26	4.73	0	14.4	31.1	448	252	1.2	1.2	0.9	1.2	3.0	15.3	1.92
5.06	4.49	0.15	14.7	29.7	437	241	1.2	1.1	1.1	1.2	3.0	13.2	1.94
5.0	4.5	0.3	15	31	465	257	1.2	1.2	1.0	—	—	14	1.9
5.11	4.65	0.29	13.2	34.5	455	246	1.4	1.1	1.0	1.0	3.0	12.1	1.88
5.18	4.79	0.55	14.9	31.7	472	240	1.5	1.5	0.9	1.2	3.2	12.2	1.84
4.60	4.24	0.50	13.8	34.6	477	211	1.1	1.6	0.8	1.0	3.2	12.1	1.57
5.0	4.6	0.6	14	34	476	232	1.3	1.4	0.9	—	—	12	1.8
5.01	4.57	0.10	15.4	29.4	453	331	1.0	1.3	1.0	1.0	3.0	12.1	1.60
4.95	4.53	0.34	14.3	30.0	429	341	1.2	1.6	1.0	1.2	3.0	12.6	1.68
4.64	4.28	0.85	13.0	29.0	377	198	1.1	1.2	1.0	1.2	3.0	11.7	1.52
4.8	4.5	0.4	14	29	406	290	1.1	1.4	1.0	—	—	12	1.6

Exp. No.	Name of race	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
供試番号	系 統 名	Length husks blade (cm) 苞葉の葉身長	Number of husks 苞葉数	Cob diame. (cm) 穂軸径	Cob weight (g) 穂軸重	Pith diame. (cm) 芯 径	Rachis diame. (cm) 中軸径	Rachis indura. 中 軸 化	Rachis color 中軸色	Cupule depth (cm) ラチスの凹み	Rachis flaps 内頰長
1	十 里 木 Jurigi	5.4	10.5	2.34	18	0.72	1.27	1.0	0	2.2	1.0
2	"	6.2	12.5	2.69	34	0.89	1.60	1.3	0	2.5	1.1
3	"	6.4	10.7	2.34	23	0.83	1.38	1.0	0	2.7	1.3
M		6.0	12	2.4	25	0.8	1.4	1.1	—	3	1.1
4	平野在来 Hiranozairai	3.6	12.4	3.27	26	1.11	2.03	1.5	0	1.9	1.3
5	"	1.8	12.2	2.63	19	0.99	1.65	1.6	0	2.6	1.6
6	"	2.9	11.7	2.93	17	1.01	1.79	1.2	0	1.9	1.4
M		2.8	12	2.9	21	1.1	1.3	1.4	—	1.8	1.4
7	鳴 沢 Narusawa	4.3	11.4	2.86	23	1.01	1.85	1.3	1.2	1.9	1.6
8	"	4.1	13.7	2.79	31	1.02	1.68	1.8	1.0	2.5	1.9
9	"	4.1	13.3	3.13	21	1.08	1.83	1.5	"	1.8	1.5
M		4.2	13	2.9	25	1.0	1.8	1.5	—	2.1	1.7
10	岩 間 Iwama	0.6	11.9	3.85	39	1.12	2.15	2.2	0	2.4	1.6
11	"	1.8	11.5	3.57	26	1.21	2.23	2.1	0	2.2	1.4
12	"	0	13.4	3.35	45	1.17	2.17	1.3	0	2.7	1.1
M		0.8	12	3.6	37	1.2	2.2	1.9	—	2.0	1.4
13	道 志 Dōshi	2.9	10.9	3.44	33	1.31	2.18	1.7	0	3.0	1.1
14	"	2.6	12.8	4.01	88	1.37	2.51	1.5	0.1	2.2	1.0
15	"	3.0	12.9	3.78	36	1.47	2.51	1.5	1.0	2.2	1.0
M		2.8	12	3.8	49	1.4	2.4	1.6	—	2.5	1.0
16	杉 名 沢 Suginazawa	1.0	11.5	3.05	34	0.96	1.69	1.5	0.1	2.1	1.1
17	"	1.4	12.5	3.11	37	1.01	1.88	1.2	0	1.8	1.3
18	"	1.1	11.9	3.31	41	1.08	1.96	1.5	0	2.0	1.1
M		1.2	12	3.2	37	1.0	1.9	1.4	—	2.0	1.2
19	秋 山 Akiyama	3.0	12.8	4.03	39	1.44	2.62	2.0	0.1	2.0	1.0
20	"	1.9	10.2	3.85	37	1.39	2.49	1.6	0	2.8	1.5
21	"	1.1	11.3	3.89	52	1.36	2.44	1.5	0	2.2	1.3
M		2.0	11	3.9	43	1.4	2.5	1.7	—	2.3	1.3
22	神 金 Kamigane	0	12.9	3.87	46	1.49	2.54	2.1	0	2.6	1.3
23	"	0.6	12.4	4.18	45	1.58	2.70	1.8	0.1	2.6	1.0
24	"	3.0	12.1	3.86	50	1.38	2.39	1.5	0	2.7	1.0
M		1.2	12	4.0	47	1.5	2.5	1.8	—	2.6	1.1
25	いられこ Irareko	1.7	11.5	2.78	33	0.72	1.46	1.3	1.0	2.5	1.5
26	"	8.1	11.1	2.23	21	0.63	1.25	1.0	"	2.0	1.0
27	"	6.9	12.7	2.48	32	0.59	1.40	1.1	2.0	2.4	1.0
M		5.6	12	2.5	29	0.6	1.4	1.1	—	2.3	1.2
28	鱒 原 Yusuvara	0.6	15.0	3.17	52	1.13	1.96	1.4	0.1	2.3	1.0
29	"	0.4	15.2	3.22	39	1.19	2.10	1.6	"	2.2	1.3
30	"	0.1	14.1	3.07	36	1.05	1.86	1.1	1.0	2.6	1.4
M		0.4	15	3.2	43	1.1	2.0	1.4	—	2.4	1.2
31	大 川 Ookawa	0.2	17.8	3.53	57	1.33	2.23	1.8	2.0	2.3	1.3
32	"	0.3	12.7	4.02	52	1.50	2.70	1.7	1.0	2.1	1.0
33	"	0	12.6	3.78	48	1.53	2.53	1.7	"	1.8	1.6
M		0.2	15	3.8	52	1.4	2.5	1.7	—	2.1	1.3
34	安 別 当 Abetto	0	15.2	3.88	38	1.65	2.49	2.3	0.1	2.6	1.0
35	"	0.5	13.9	3.97	60	1.29	2.45	1.9	1.0	2.0	1.1
36	"	0.3	15.1	3.45	37	1.20	2.06	1.6	"	2.0	1.2
M		0.3	15	3.8	45	1.4	2.3	1.9	—	2.2	1.1
37	千 石 Sengoku	0.9	17.4	3.45	63	1.27	2.19	1.3	1.0	1.7	1.0
38	"	1.4	17.9	3.44	42	1.24	2.15	1.3	"	1.8	1.5
39	"	0.2	13.6	3.50	40	0.95	1.97	1.2	"	1.7	1.2
M		0.8	16	3.5	82	1.2	2.1	1.3	—	1.7	1.1

(continued)

59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Textu. lower glume	Shape lower glume margin	Pubes. lower glume	Kernel length (cm)	Kernel width (cm)	Kernel thick. (cm)	Volume kernel (cm ³)	Kernel weight /plant (g)	100 kernel weight (g)	Kernel denting	Hardin. kernel	Kernel striat.	Kernel color
穎硬化	穎縁形	穎毛	種子長	種子巾	種子厚	種子の 大きさ	子実重	100粒重	種子の 凹み	種子の 庄凹	種子 の溝	粒色
1.1	H	0.4	0.91	1.03	0.52	0.49	93	37.8	0.3	0	2.1	OY
1.1	R·U·W·C	0.6	0.94	1.09	0.51	0.52	149	34.9	0.5	0.2	2.4	OY
1.0	H·U	0.7	0.91	1.09	0.52	0.52	94	34.7	0.1	0.1	2.0	OY
1.1	—	0.6	0.9	1.1	0.5	0.50	112	34	0.3	0.1	2.2	—
1.2	C·U·H	0.7	0.95	1.01	0.54	0.52	118	36.4	0	0.4	2.0	OY
1.2	H·W·U	0.3	1.00	1.07	0.49	0.52	104	42.8	0.2	0.3	1.8	OY
1.3	U·H·C	0.6	0.97	1.10	0.50	0.53	112	39.1	0	0.3	1.8	OY
1.2	—	0.5	0.9	1.0	0.5	0.45	111	38	0.1	0.3	1.9	—
1.0	U·W	0.4	0.99	1.08	0.48	0.51	127	38.7	0.3	0.7	1.9	OY
2.0	U·R	0.1	0.97	1.03	0.54	0.54	120	33.6	0	0.4	1.8	OY
1.3	U·R	0.4	1.01	1.09	0.50	0.55	130	37.7	0.8	0	2.1	OY
1.4	—	0.3	1.0	1.1	0.5	0.55	126	37	0.4	0.4	1.9	—
1.7	H·U	0.4	1.02	1.08	0.54	0.59	208	38.7	1.2	0.4	1.0	OY
1.6	H·U·R	0.4	0.99	0.97	0.50	0.48	174	32.2	0.3	1.0	1.4	OY
1.4	U·C	0	1.09	1.05	0.48	0.55	248	38.0	1.4	1.0	1.0	OY
1.6	—	0.3	1.0	1.1	0.5	0.55	210	36	1.0	0.8	1.1	—
1.0	H·C	0	0.95	1.12	0.55	0.59	155	39.2	0	0.7	2.0	OY
1.2	U·R	0.9	0.94	1.15	0.56	0.61	143	38.4	0.4	1.2	1.9	O
1.0	R·U·H	0.3	0.96	1.16	0.57	0.63	168	40.1	0.4	1.0	1.3	OY·O
1.1	—	0.4	0.9	1.2	0.6	0.65	155	39	0.3	1.0	1.7	—
1.2	H·R·U	0.6	0.97	1.10	0.49	0.52	174	39.5	0.1	0	2.0	OY·O
1.1	R·U·W	0.9	0.98	1.22	0.53	0.63	163	44.3	0.1	0.5	1.8	OY
1.6	U·H	1.3	0.93	1.17	0.51	0.51	190	39.3	0.8	0.6	2.3	OY
1.3	—	0.9	1.0	1.2	0.5	0.60	176	41	0.3	0.4	2.0	—
1.3	H·R	1.0	0.94	1.13	0.53	0.56	127	39.1	0.4	0.9	2.0	O
1.3	R·H	0.2	0.98	1.05	0.52	0.54	138	36.0	0.5	1.0	1.7	O
1.3	R	0.7	1.02	1.09	0.51	0.57	231	39.5	0.4	0.5	1.5	OY
1.3	—	0.6	1.0	1.1	0.5	0.55	165	38	0.4	0.8	1.7	—
1.0	H·U	0.4	0.95	1.10	0.54	0.56	169	36.1	0	0.6	1.6	OY
1.2	H·U	0.3	0.96	1.04	0.58	0.58	168	36.1	0.3	1.0	1.0	OY
1.2	H·R·U	0.2	0.96	1.16	0.52	0.58	167	39.9	0.2	0.8	1.3	OY
1.1	—	0.3	1.0	1.1	0.5	0.55	168	37	0.2	0.8	1.3	—
1.2	R	1.1	0.89	0.97	0.59	0.51	154	34.4	0.4	0	1.2	OY
1.0	U·H·R	0.7	0.89	1.04	0.51	0.47	99	35.0	0	0	1.5	OY
1.1	R	0.9	0.87	1.05	0.57	0.52	116	33.7	0.2	0.1	1.6	OY
1.1	—	0.9	0.9	1.1	0.6	0.59	123	34	0.2	0	1.4	—
1.2	R·W·C	1.5	0.92	0.95	0.53	0.46	232	30.8	0.9	0.2	1.1	OY
2.0	R·H·U	0.9	0.89	0.90	0.50	0.42	191	27.9	0.2	0.4	1.0	OY
1.4	R·W·U	0.9	0.89	0.94	0.50	0.44	160	28.8	0	0.2	1.1	OY
1.5	—	1.1	0.9	0.9	0.5	0.41	194	30	0.4	0.3	1.1	—
1.4	W·U·H	0.8	0.89	0.99	0.54	0.48	221	32.7	0	0.6	1.0	OY
1.5	R·H	0.6	0.94	1.07	0.57	0.57	200	39.0	0.2	0.3	1.1	OY
1.7	R	1.1	0.93	1.04	0.56	0.54	193	34.9	0	0.8	1.3	O·Y
1.5	—	0.8	0.9	1.0	0.6		205	36	0.1	0.6	1.1	—
1.7	H·R	0.6	0.94	1.10	0.57	0.59	208	42.1	0.1	0.4	1.5	OY
1.5	U·R	1.2	0.90	1.02	0.57	0.52	180	34.7	0	0.3	1.9	OY
1.3	R·H	1.2	0.89	1.01	0.54	0.49	174	31.9	0.3	0.2	1.3	OY
1.5	—	1.0	0.9	1.0	0.6	0.54	187	36	0.1	0.3	1.6	OY·O
1.4	U	0.4	1.03	1.01	0.59	0.61	268	35.1	0.2	0.2	1.0	OY
1.1	R	1.0	1.03	1.01	0.51	0.53	199	30.9	0.7	0.6	1.2	OY
1.3	R	1.4	0.98	1.05	0.57	0.59	158	38.3	0.3	0	1.1	OY
1.3	—	0.9	1.0	1.0	0.6	0.60	208	37	0.4	0.3	1.1	—

Exp. No. 供試番号	Name of race 系 統 名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Tassel. date (begi.) 雄 穂 開花始 (月日)	Tassel. date (full) 雄 穂 開花揃 (月日)	Silk. date (begi.) 絹 糸 抽出始 (月日)	Silk. date (full) 絹 糸 抽出揃 (月日)	Stalk length (cm) 稈 長	Plant height (cm) 草 丈	Stalk diame. (cm) 稈 径	Prop-root height (cm) 仮 根 着 生 高	Prop-root posi. 仮 根 着 生 節 数	Number of tillers 分 け 数
40	小 早 生 Kowase	Aug. 2	Aug. 5	Aug. 4	Aug. 6	226	295	1.09	6.1	1.4	1.9
41	"	" 1	" 5	" 7	" 6	216	280	1.92	5.3	1.0	1.6
42	"	July 31	" 4	" 4	" 6	225	294	1.86	8.2	1.7	2.3
M	"	Aug. 1	" 5	" 5	" 6	222	288	1.9	6	1.4	1.9
43	和 田 Wada	" 7	" 11	" 8	" 10	247	306	2.37	6.3	1.4	1.6
44	"	" 5	" 8	" 8	" 10	268	331	2.30	10.0	1.7	2.3
45	"	" 3	" 6	" 5	" 7	229	386	2.11	13.4	2.5	1.6
M	"	" 5	" 8	" 7	" 9	248	308	2.3	10	1.9	1.8
46	五 城 Gojou	" 1	" 3	" 4	" 6	210	274	2.28	11.2	1.9	1.0
47	"	July 29	" 2	" 1	" 3	204	272	2.28	7.4	1.6	1.1
48	"	" 28	July 31	" 3	" 5	189	251	2.02	6.9	1.4	0.7
M	"	" 30	Aug. 2	" 3	" 4	201	266	2.3	8	1.6	0.9
49	八列早生 Hachiretsuwase	" 22	July 26	July 26	July 29	191	261	1.92	4.0	1.0	0.7
50	"	" 21	" 24	" 25	" 27	194	258	1.84	3.4	0.9	0.7
51	"	" 20	" 24	" 23	" 26	194	262	1.91	4.3	1.6	1.4
M	"	" 21	" 25	" 25	" 27	193	258	1.9	5	1.2	0.9
52	早 玉 Hayadama	" 21	" 24	" 25	" 27	183	250	2.05	2.9	0.5	0.4
53	"	" 24	" 28	" 30	Aug. 1	197	267	1.91	3.4	0.9	1.4
54	"	" 28	" 31	" 31	" 2	233	302	2.21	11.7	2.0	0.4
M	"	" 24	" 28	" 29	July 31	204	272	2.1	6	6.1	0.7
55	オクヅル Okuzuru	" 26	" 29	" 31	Aug. 2	224	290	2.04	7.5	1.5	0.8
56	"	" 29	Aug. 1	Aug. 1	" 3	250	321	2.09	5.8	1.5	0.3
57	"	" 25	July 29	July 30	" 1	216	284	2.08	13.8	2.0	0.5
M	"	" 27	" 30	" 31	" 2	230	297	2.1	9	1.7	0.5
58	久住在来 Kujuzairai	Aug. 3	Aug. 7	Aug. 6	" 8	265	330	2.09	10.9	1.8	0.8
59	"	" 1	" 5	" 6	" 8	283	352	2.27	9.0	1.6	1.6
60	"	" 1	" 5	" 4	" 7	267	333	2.01	8.4	1.5	0.7
M	"	" 2	" 6	" 5	" 8	272	338	2.1	9	1.6	1.0
61	中 玉 Nakadama	July 27	July 31	" 2	" 4	238	306	2.12	4.5	1.1	1.0
62	"	" 28	" 30	" 2	" 4	210	276	2.17	7.3	1.8	0.6
63	"	" 30	Aug. 3	" 4	" 6	249	316	2.24	8.8	1.9	0.7
M	"	" 28	" 1	" 3	" 5	232	299	2.2	7	1.6	0.8
64	芯 細 Shinboso	Aug. 3	" 7	" 9	" 11	234	310	2.31	24.2	2.9	0.3
65	"	" 1	" 5	" 4	" 6	247	318	2.09	5.4	1.6	1.0
66	"	" 2	" 6	" 6	" 8	264	340	2.12	7.3	1.6	0.4
M	"	" 2	" 6	" 6	" 8	248	321	2.2	12	2.0	0.6
67	カナヅチ Kanazuchi	" 3	" 6	" 5	" 7	243	308	2.18	9.0	1.7	0.9
68	"	" 7	" 10	" 10	" 12	268	329	2.02	10.8	1.8	0.6
69	"	July 30	" 3	" 5	" 7	218	285	2.17	7.4	1.3	1.0
M	"	Aug. 3	" 6	" 7	" 9	243	304	2.1	9	1.6	0.8
70	大デッチ Oodecchi	" 2	" 7	" 6	" 8	286	359	2.13	8.6	1.8	1.2
71	"	" 3	" 7	" 7	" 8	276	340	2.03	7.4	1.6	0.5
72	"	" 1	" 5	" 5	" 7	250	324	2.31	7.8	1.6	0.5
M	"	" 2	" 6	" 6	" 8	271	340	2.1	8	1.7	0.7
73	オノア	July 11	July 14	July 15	July 18	158	222	2.4	2.0	0.4	1.0
74	TC 5	" 19	" 23	" 20	" 23	197	261	2.2	7.0	1.2	0.3
75	長交 202	" 21	" 25	" 23	" 26	184	252	2.3	9.2	1.6	0.1
M	"	" 17	" 21	" 19	" 22	180	245	2.3	6.1	1.1	0.5

(continued)

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Number of leaves	Number of green leaves	Number of veins /leaf	Pubes. of leaf sheath	Leaf blade color	Leaf sheath color	Leaf area (cm ²)	Tassel length (cm)	Pedunc. length (cm)	Length branch space (cm)	Length central spike (cm)	Length longest branch. (cm)
葉長	葉巾	主葉程數	綠葉色數	葉脈數	鞘毛級	葉身色(等級)	葉鞘色(等級)	葉面積	雄穗長	梗長	軸長	主枝長	側枝長
102	10.2	21.4	11.9	—	2.6	3.0	0.2	780	69.4	21.8	17.3	30.3	31.3
109	11.6	23.1	12.3	—	2.9	3.0	0	948	64.4	19.4	14.3	30.7	32.2
110	10.2	23.2	12.1	—	2.6	3.0	0	842	68.8	23.1	14.1	31.6	31.5
107	11	23	12	—	2.7	3.0	0.1	883	66.0	21	15	30	32
107	11.3	26.3	13.4	—	2.8	3.0	0.2	907	61.4	21.4	16.5	23.5	24.9
113	11.1	26.0	13.2	—	2.7	3.0	0.1	941	62.6	22.4	13.9	26.3	21.4
102	10.0	25.6	13.0	—	2.8	3.0	0	765	57.1	19.0	13.3	24.8	22.1
107	11	25	13	—	2.8	3.0	0.1	883	60.0	21	15	24	23
106	11.1	21.9	11.5	—	2.8	3.0	0.3	882	64.2	19.6	18.1	26.5	32.9
104	10.3	22.3	13.6	—	3.0	3.0	0.4	803	68.0	18.9	17.2	31.9	31.6
106	10.7	21.5	11.0	—	3.0	3.0	0.7	851	62.2	16.2	18.5	27.5	25.7
106	11	22	13	—	2.9	3.0	0.5	875	65.0	18	18	29	30
96	9.3	20.1	11.9	—	3.0	3.0	0.7	670	69.9	19.9	20.5	29.5	36.9
97	9.5	19.8	12.4	—	3.0	3.0	0	691	63.8	21.5	14.4	27.9	31.4
94	9.5	18.7	11.6	—	3.0	3.0	0.2	670	68.0	22.4	15.3	30.3	31.1
96	10	20	14	—	3.0	3.0	0.3	720	65.0	21	17	27	33
94	10.2	19.5	11.4	—	2.8	3.0	0.1	719	66.5	18.5	15.8	32.2	30.4
97	9.6	21.3	12.7	—	3.0	3.0	0.2	698	69.5	19.5	15.6	34.4	30.7
102	10.4	22.5	13.8	—	2.8	3.0	0.3	796	69.4	21.2	16.3	31.9	31.7
94	10	20	12	—	2.9	3.0	0.2	529	68.0	20	16	32	31
99	10.6	22.6	14.1	—	2.8	3.0	0.6	786	65.6	18.5	16.9	30.2	33.2
101	10.7	23.7	15.2	—	2.8	3.0	0.2	810	70.7	21.6	16.7	32.4	31.4
102	10.3	22.5	13.8	—	2.7	3.0	0.4	788	67.6	19.4	18.9	29.3	34.2
101	11	23	14	—	2.8	3.0	0.4	833	67.0	20	18	29	33
103	10.4	25.6	13.9	—	2.9	3.0	0	803	65.1	19.6	16.1	29.4	30.4
103	10.2	25.6	14.3	—	2.9	3.0	0.4	788	68.9	22.2	19.9	26.8	29.0
100	10.8	24.7	13.6	—	2.5	3.0	0.2	810	65.5	21.7	16.4	27.4	34.3
102	10	26	14	—	2.8	3.0	0.2	765	66.0	21	17	28	31
98	10.3	23.5	13.2	—	2.8	3.0	0.8	757	68.0	21.9	18.2	27.9	33.0
107	10.1	22.6	13.1	—	2.5	3.0	0.7	810	65.7	15.2	16.4	34.1	36.7
101	10.2	25.5	14.0	—	3.0	3.0	0.2	773	67.2	19.1	16.9	31.2	31.9
102	10	24	13	—	2.8	3.0	0.6	765	67.0	19	17	31	34
99	10.6	23.2	13.3	—	2.5	3.0	0.3	782	76.1	24.7	16.2	35.2	34.1
105	11.2	23.6	12.8	—	2.8	3.0	0.1	882	70.6	23.2	17.6	29.8	33.6
104	10.4	23.5	13.4	—	2.6	3.0	0.2	811	75.5	28.2	15.1	32.2	32.7
103	11	23	13	—	2.6	3.0	0.2	850	73.0	25	16	32	34
106	10.9	24.9	14.2	—	3.0	3.0	0.1	867	65.4	21.0	17.1	27.3	27.8
97	10.4	26.6	15.4	—	2.9	3.0	0.3	757	60.9	19.4	16.6	24.9	26.3
104	9.9	23.3	12.7	—	2.7	3.0	0.4	772	66.7	19.9	17.3	29.5	32.0
102	10	25	14	—	2.9	3.0	0.3	765	61.0	20	17	24	29
105	11.2	24.8	13.6	—	2.9	3.0	0.2	882	72.9	24.7	17.9	30.3	34.0
98	10.5	27.4	15.8	—	2.9	3.0	0	772	64.4	19.3	14.1	31.0	29.2
109	10.5	23.9	13.5	—	2.7	3.0	0.4	858	74.1	23.1	19.0	32.0	35.3
104	11	25	15	—	2.8	3.0	0.2	825	69.0	22	17	30	33
91	9	15	9	—	1.3	3.0	0.3	614	64.0	24	17	23	25
90	10	19	12	—	3.0	3.0	0	675	64.0	22	15	27	28
90	11	19	12	—	3.0	3.0	0.1	743	68.0	22	17	29	32
90	10	18	11	—	2.4	3.0	0.1	675	65.0	23	16	26	28

Exp. No.	Name of race	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
		Number tassel branch.	Relati. density branch.	Penden. tassal.	Number of spikel.	Number fascia. spikel.	Spikel. length (cm)	Exert. length of ear (cm)	Ear weight (cm)	Ear length (cm)	Base-ear diame. (cm)
供試番号	系 統 名	側枝数	雄穂枝密度	雄穂角度	穎の数	穎の3以上の数	穎長	幼穂長	着穂高	雌穂長	穂径(葇)
40	小 早 生 Kowase	19.1	1.10	2.8	—	1.9	1.1	23.1	135	20	4.39
41	"	19.2	1.34	2.2	—	1.1	1.1	28.4	137	21	4.40
42	"	16.5	1.17	2.7	—	0.5	1.0	24.7	141	20	4.49
M	"	18	1.20	2.6	—	1.2	1.1	25	138	20	4.4
43	和 田 Wada	23.4	1.42	1.5	—	2.3	1.1	19.0	146	16	7.23
44	"	16.2	1.17	1.9	—	2.9	1.0	20.0	167	16	7.33
45	"	18.0	1.35	1.1	—	3.2	1.0	24.3	139	16	6.93
M	"	19	1.27	1.5	—	2.8	1.0	21	151	16	7.1
46	五 城 Gojou	22.9	1.27	1.8	—	3.9	1.1	20.7	129	20	6.66
47	"	23.3	1.35	2.4	—	2.2	1.1	17.9	122	18	6.19
48	"	25.4	1.37	2.5	—	2.7	1.1	17.7	121	16	5.22
M	"	24	1.33	2.2	—	2.9	1.1	19	124	18	6.0
49	八列早生 Hachiretsuwase	18.5	0.90	1.7	—	1.2	1.1	20.9	117	17	3.82
50	"	15.1	1.05	1.3	—	1.8	1.1	21.2	122	16	3.83
51	"	14.0	0.92	1.3	—	4.4	1.1	15.9	113	16	3.84
M	"	16	0.94	1.4	—	2.5	1.1	19	117	16	3.8
52	早 玉 Hayadama	16.3	1.03	1.2	—	3.9	1.1	19.9	102	15	4.15
53	"	18.7	1.20	1.2	—	5.2	1.0	17.8	134	17	4.80
54	"	17.7	1.09	1.3	—	2.7	1.1	22.2	141	19	5.14
M	"	18	1.13	1.2	—	3.9	1.1	20	126	17	4.7
55	オクヅル Okuzuru	22.1	1.31	2.2	—	0.4	1.1	20.6	145	17	4.76
56	"	19.5	1.17	2.4	—	1.1	1.1	25.7	164	20	4.52
57	"	23.2	1.23	2.0	—	3.3	1.2	21.4	142	17	4.42
M	"	22	1.22	2.2	—	1.6	1.1	23	150	18	4.6
58	久住在来 Kujuzairai	24.3	1.51	2.1	—	4.2	1.0	23.1	169	17	5.62
59	"	31.0	1.56	1.9	—	3.3	1.0	29.5	175	18	5.23
60	"	20.0	1.22	1.5	—	5.5	1.1	25.7	161	18	5.24
M	"	25	1.47	1.8	—	4.3	1.0	26	168	18	5.3
61	中 玉 Nakadama	21.6	1.19	1.9	—	1.8	1.1	20.1	146	16	5.33
62	"	20.0	1.22	2.0	—	7.6	1.1	25.8	132	17	5.11
63	"	23.7	1.40	2.0	—	4.8	1.1	28.6	162	16	5.58
M	"	22	1.29	2.0	—	—	1.1	25	147	16	5.3
64	芯 細 Shinboso	15.6	0.96	2.0	—	1.9	1.0	25.1	138	18	4.70
65	"	19.9	1.13	2.1	—	2.7	1.0	28.5	155	23	5.05
66	"	19.3	1.28	2.0	—	1.3	1.0	37.2	164	22	5.02
M	"	18	1.13	2.0	—	2.0	1.0	30	152	21	4.9
67	カナヅチ Kanazuchi	24.8	1.45	1.6	—	3.6	1.0	29.1	152	18	5.57
68	"	27.9	1.68	1.6	—	6.5	1.0	23.4	168	18	5.48
69	"	21.2	1.23	1.7	—	2.7	1.1	19.9	136	15	5.54
M	"	25	1.47	1.6	—	4.3	1.0	24	152	17	5.5
70	大デッチ Oodecchi	23.0	1.28	2.4	—	4.0	1.0	24.7	178	22	5.73
71	"	18.0	1.28	1.7	—	3.7	1.1	22.6	182	19	5.45
72	"	24.5	1.29	2.4	—	5.3	1.0	27.5	160	19	5.82
M	"	22	1.29	2.2	—	4.3	1.0	25	173	17	5.7
73	オノア	22	1.29	1.8	—	0	1.1	26	51	19	4.0
74	TC 5	22	1.47	1.0	—	5.9	1.1	21	103	17	4.7
75	長交 202	25	1.43	1.3	—	4.4	1.1	23	103	19	5.0
M	"	23	1.44	1.4	—	3.4	2.1	23	86	18	4.6

(continued)

35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Mid-ear diame. (cm)	Tip-ear diame. (cm)	Length sterile ear tip (cm)	Row number	Number kernel /row	Number total kernels	Ear weight /plant (g)	Crook. index of ear	Twist. rowing	Irregx. rowing	Ear qual.	Gloss. of ear	Shank length (cm)	Shank diame. (cm)
穂径 (中)	穂径 (先)	不穂長	粒列数	1列数	推定全粒数	雌穂重	穂型	粒列の振れ	粒列の乱れ	品質	光沢	穂柄長	穂柄径
4.15	3.84	0.40	12.2	36.0	439	241	1.3	1.4	1.0	3.0	3.0	14.7	1.43
4.10	3.89	0.35	13.6	38.3	521	274	1.6	1.6	1.0	1.0	1.0	17.0	1.62
4.25	3.91	1.40	14.0	36.8	515	292	1.4	1.6	1.0	"	"	15.4	1.46
4.2	3.9	0.7	13	37	481	269	1.4	1.5	1.0	—	—	16	1.5
6.94	6.06	0	22.0	27.8	612	285	1.0	1.3	1.3	1.0	1.0	12.2	2.28
6.93	6.05	0	21.4	28.0	599	266	1.0	1.7	1.3	"	"	12.8	2.16
6.30	5.49	0	18.0	29.2	526	325	1.2	1.3	1.2	"	"	14.2	2.08
6.8	5.9	0	20	25	500	292	1.1	1.4	1.3	—	—		2.2
6.03	5.46	0.55	17.0	33.3	566	283	1.3	1.7	1.1	1.2	1.2	13.2	2.23
5.70	5.11	0.95	15.2	31.5	479	247	1.0	1.1	0.9	1.0	1.0	10.9	1.93
5.06	4.65	0.13	17.0	29.5	502	149	1.1	1.1	1.1	2.0	2.0	11.6	1.87
5.6	5.1	0.6	16	31	496	226	1.1	1.3	1.0	—	—	12	2.0
3.58	3.15	1.60	9.3	29.9	278	130	1.4	0.9	0.9	1.2	1.2	12.9	1.24
3.71	3.26	0.72	9.7	30.9	300	124	1.3	0.9	1.0	1.3	1.3	14.5	1.35
3.58	3.20	0.99	9.4	29.0	273	121	1.8	1.0	1.0	2.0	2.0	13.8	1.31
3.6	3.2	1.1	9	29	261	125	1.5	0.9	1.0	—	—	14	1.4
3.82	3.48	1.09	11.9	28.8	343	113	1.4	1.0	0.9	1.2	1.2	15.9	1.47
4.40	3.97	0.50	14.4	31.0	446	178	1.6	1.1	1.1	"	"	13.7	1.56
4.46	3.94	1.05	12.1	30.7	371	206	1.2	1.2	1.0	"	"	14.4	1.89
4.3	3.8	0.9	13	30	390	166	1.4	1.1	1.0	—	—	15	1.7
4.25	3.91	1.82	11.8	29.7	350	188	1.5	1.0	0.9	1.2	1.2	12.4	1.50
4.21	3.84	0.95	12.4	36.3	450	211	1.5	1.2	1.0	1.0	1.0	14.4	1.54
4.20	3.83	0.11	13.4	31.8	426	189	1.8	1.4	1.0	"	"	14.9	1.37
4.2	3.8	1.3	12	33	396	196	1.6	1.2	1.0	—	—	14	1.5
5.15	4.70	0.10	13.6	30.5	415	281	1.3	1.3	1.0	1.2	1.2	22.3	1.71
4.97	4.64	0.60	13.4	31.4	421	258	1.3	1.7	0.9	"	"	18.0	1.78
4.96	4.54	1.30	14.6	31.8	464	274	1.1	1.0	0.8	1.0	1.0	18.1	1.72
5.1	4.6	0.7	14	31	434	271	1.2	1.3	0.9	—	—	20	1.7
4.84	4.30	0.55	14.5	31.3	454	209	1.3	1.3	1.0	1.0	1.0	17.1	1.58
4.73	4.19	0.10	14.8	29.6	438	222	1.3	1.2	1.0	"	"	18.5	1.68
5.00	4.44	0.80	12.8	29.6	379	240	1.4	1.4	1.1	"	"	21.3	1.84
4.8	4.3	0.5	14	30	420	224	1.3	1.3	1.0	—	—	19	1.7
4.34	3.86	0.55	12.4	34.3	425	225	1.2	1.1	1.0	2.1	2.1	18.2	1.78
4.11	3.79	0.35	12.4	39.5	490	284	1.9	1.3	1.0	1.2	1.2	21.0	1.85
4.54	4.10	0.75	12.0	33.2	398	244	1.5	1.0	1.0	"	"	22.0	1.92
4.5	3.9	0.5	12	36	432	251	1.5	1.1	1.0	—	—	20	1.9
5.04	4.63	0.50	14.6	31.8	464	257	1.4	1.2	1.1	1.2	1.2	17.8	2.01
4.87	4.41	0.40	14.2	33.5	476	223	1.5	1.4	0.9	"	"	16.9	1.95
4.98	4.44	0.39	14.4	27.9	402	180	1.3	1.1	1.0	3.1	3.1	16.3	1.79
5.0	4.5	0.4	14	32	448	220	1.4	1.2	1.0	—	—	17	1.9
5.28	4.63	0.40	14.0	37.4	524	297	1.4	1.3	1.2	1.2	1.2	15.7	1.95
5.04	4.63	0.50	14.0	34.7	486	249	1.2	1.5	1.0	1.0	1.0	14.3	1.66
5.22	4.72	1.53	14.8	35.3	524	266	1.6	1.2	1.0	"	"	16.6	1.69
5.2	4.6	0.8	14	36	504	271	1.4	1.3	1.1	—	—	16	1.8
3.9	3.6	1.6	8	39	312	133	1.3	0.9	0.8	3.0	3.1	28	2.1
4.4	4.0	0.4	15	37	555	180	1.3	0.9	1.3	1.2	1.2	17	1.8
4.7	4.3	1.1	14	39	546	192	1.6	1.0	1.1	1.0	1.0	13	1.8
4.3	4.0	1.0	12	38	456	168	1.4	0.9	1.1	—	—	19	1.9

Exp. No.	Name of race	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
供試番号	系 統 名	Length husks blade (cm) 苞葉の葉身長	Number of husks 苞葉数	Cob diame. (cm) 穂軸径	Cob weight (g) 穂軸重	Pith diame. (cm) 芯 径	Rachis diame. (cm) 中軸径	Rachis indura. 中 軸 硬 化	Rachis color 中軸色	Cupule depth (cm) ラチスの凹み	Rachis flaps 内穎長
40	小 早 生 Kowase	0.6	12.6	3.17	42	0.83	1.74	1.3	1.0	2.0	1.4
41	"	0	14.9	3.06	45	1.01	1.79	1.0	"	2.5	1.0
42	"	0.4	15.1	3.20	47	1.16	1.87	1.3	"	2.1	1.3
M		0.3	14	3.2	45	1.0	1.8	1.2	—	2.2	1.2
43	和 田 Wada	0	20.1	5.28	47	2.06	3.73	2.9	0.1	1.9	1.0
44	"	0	19.5	5.24	56	2.08	3.76	2.6	"	1.7	1.0
45	"	0.5	18.1	4.65	73	1.84	3.40	2.4	1.0	1.9	1.2
M		0.2	19	5.1	59	2.0	3.6	2.6	—	1.8	1.1
46	五 城 Gojou	1.2	19.2	4.62	58	1.69	2.97	2.3	1.0	1.9	1.2
47	"	1.9	18.1	4.35	47	1.55	2.89	1.9	"	1.8	1.0
48	"	1.6	18.5	3.68	25	1.50	2.43	2.7	0	2.1	1.3
M		1.6	18	4.2	43	1.6	2.8	2.3	—	1.9	1.2
49	八列早生 Hachiretsuwase	11.1	13.5	2.49	27	0.65	1.39	1.0	0	2.9	1.0
50	"	5.2	14.8	2.57	22	0.77	1.40	1.4	"	1.9	1.1
51	"	3.1	12.9	2.55	23	0.78	1.35	1.0	0.1	2.4	1.2
M		6.5	14	2.5	24	0.7	1.4	1.1	—	2.4	1.1
52	早 玉 Hayadama	1.7	14.2	2.79	23	0.99	1.62	1.1	0	2.6	1.5
53	"	0.3	16.3	3.08	27	1.18	1.93	1.3	"	2.1	1.2
54	"	2.0	15.4	3.45	49	1.32	2.15	1.0	1.0	2.4	1.0
M		1.3	15	3.1	33	1.2	1.9	1.1	—	2.4	1.2
55	オクヅル Okuzuru	1.4	13.2	3.35	49	1.23	1.99	1.3	0	2.6	1.3
56	"	0	14.3	3.20	44	1.02	1.83	1.1	1.0	2.3	2.2
57	"	2.3	13.1	2.98	34	1.02	1.69	1.1	0	2.3	1.3
M		1.2	13	3.2	42	1.1	1.8	1.2	—	2.4	1.3
58	久住在来 Kujuzairai	2.3	14.6	3.87	56	1.50	2.49	1.9	1.0	2.3	1.1
59	"	0	12.6	3.84	61	1.31	2.29	1.6	0.1	1.9	1.4
60	"	0.9	16.5	3.83	57	1.35	2.40	1.5	1.0	2.0	1.6
M		1.1	15	3.8	58	1.4	2.4	1.7	—	2.1	1.4
61	中 玉 Nakadama	1.7	15.1	3.43	45	1.20	2.25	1.0	1.0	3.0	1.3
62	"	1.0	16.5	3.55	40	1.22	2.17	1.7	"	2.6	1.1
63	"	0.3	16.6	3.71	47	1.44	2.44	1.9	0	2.1	1.5
M		1.0	16	3.6	44	1.6	2.3	1.5	—	2.6	1.3
64	芯 細 Shinboso	1.4	13.5	3.00	43	1.15	1.81	1.2	0.1	2.0	1.1
65	"	1.3	11.8	3.45	67	1.28	2.05	1.4	0	2.3	1.2
66	"	3.3	11.8	3.52	52	1.12	2.00	1.6	0.1	2.3	1.1
M		2.0	13	3.3	54	1.2	1.9	1.4	—	2.2	1.1
67	カナヅチ Kanazuchi	1.8	15.3	3.63	45	1.40	2.30	1.8	0	2.1	1.2
68	"	2.2	13.7	3.71	46	1.27	2.25	1.3	1.0	1.9	1.1
69	"	1.0	15.7	3.79	39	1.48	2.33	1.4	0	2.1	1.1
M		1.7	15	3.7	43	1.4	2.3	1.5	—	2.1	1.1
70	大デッチ Oodecchi	0	15.0	4.04	67	1.40	2.45	1.8	1.0	2.0	1.0
71	"	0.3	16.7	3.77	56	1.29	2.22	1.5	0.1	2.1	1.2
72	"	0.8	15.5	4.04	56	1.34	2.47	1.9	"	2.1	1.2
M		0.4	16	3.9	60	1.3	2.4	1.7	—	2.2	1.1
73	オノア	3.0	12	2.7	26	1.0	1.8	1.3	0	1.7	1.0
74	T C 5	5.3	14	2.7	27	1.0	1.6	1.0	1.0	1.9	1.4
75	長交 202	—	15	3.3	32	1.1	1.9	1.6	"	2.1	1.3
M		—	14	2.9	28	1.0	1.8	1.3	—	1.9	1.2

(continued)

59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Textu. lower glume	Shape lower glume margin	Pubes. lower glume	Kernel length (cm)	Kernel width (cm)	Kernel thick. (cm)	Volume kernel (cm ³)	Kernel weight /plant (g)	100 kernel weight (g)	Kernel denting	Hardin. kernel	Kernel striat.	Kernel color
穎硬化	穎縁形	穎毛	種子長	種子巾	種子厚	種子の 大きさ	子実重	100粒重	種子の 凹み	種子の 圧凹	種子 の溝	粒色
1.1	R	1.0	0.98	0.99	0.53	0.51	199	34.5	0.1	0.2	2.0	OY
1.1	R	0.7	0.94	0.92	0.50	0.43	229	32.1	0	0.1	1.6	OY
1.6	R	0.5	0.89	0.91	0.50	0.40	245	31.1	0.2	0.4	1.5	OY
1.3	—	0.7	0.9	0.9	0.5	0.41	228	33	0.1	0.2	1.7	—
2.6	U·R	0.9	0.95	1.06	0.54	0.54	238	35.5	0.8	1.7	1.2	OY
2.6	U·W	1.1	0.93	1.03	0.57	0.55	210	32.4	0.4	1.2	1.0	OY
1.8	R·W·U	1.0	0.86	1.02	0.56	0.49	252	33.0	0	0.4	1.0	OY
2.3	—	1.0	0.9	1.0	0.6	0.54	233	34	0.4	1.1	1.1	—
1.7	R·W	1.0	1.04	1.07	0.57	0.63	225	37.4	1.0	0.5	1.0	OY
1.4	R·U	0.8	0.99	1.07	0.57	0.60	200	37.8	1.0	1.2	1.1	OY
2.2	R·U	1.4	1.07	1.11	0.54	0.64	124	32.9	0.3	1.0	1.0	OY
1.8	—	1.1	1.0	1.1	0.6	0.66	193	37	0.8	0.9	1.0	—
1.3	R	0.3	0.88	0.98	0.58	0.50	103	33.0	0.3	0.1	1.1	OY
1.6	R	0.8	0.89	1.02	0.52	0.47	102	32.0	0.4	0.1	1.5	OY·O
1.1	R	0.8	0.93	1.01	0.50	0.47	98	33.4	0.4	0	1.1	OY
1.3	—	0.6	0.9	1.0	0.5	0.45	101	33	0.4	0.1	1.2	—
1.5	H	1.1	0.89	0.94	0.54	0.45	90	29.0	0.3	0.3	1.1	OY
1.7	R	0.4	0.91	0.93	0.52	0.44	151	30.7	0.1	0.4	1.1	O
1.2	R	0.2	0.94	1.03	0.57	0.55	157	36.9	0.6	0.4	1.1	OY
1.5	—	0.6	0.9	0.9	0.5	0.41	133	32	0.3	0.4	1.1	—
1.1	R	0.9	0.92	1.03	0.57	0.54	139	32.5	0.9	0.4	1.3	OY·O
1.0	R·U	0.7	0.91	0.95	0.53	0.46	167	32.3	0.1	0	1.2	OY
1.0	R·H·U	0.8	0.91	0.93	0.50	0.42	155	31.7	0.4	0.1	1.1	OY
1.0	—	0.8	0.9	1.0	0.5	0.45	154	32	0.5	0.2	1.2	—
1.3	R·U	0.9	0.94	1.04	0.55	0.54	225	34.7	0.1	0.6	1.1	OY·O
1.3	H·U	0.6	0.94	1.06	0.51	0.51	197	35.8	0	0.3	1.2	OY·O
1.3	U·R	1.5	0.91	1.01	0.56	0.51	217	35.0	0.1	0	1.0	OY
1.3	—	1.0	0.9	1.0	0.5	0.45	213	35	0.1	0.3	1.1	—
1.0	U	0.1	0.97	0.97	0.50	0.47	164	34.6	0.7	0	1.1	OY
1.3	R·U·H	0.4	0.94	0.96	0.52	0.47	182	32.3	0.3	0.2	1.2	OY
1.4	U·R	0.7	0.96	1.06	0.50	0.51	193	35.7	0.8	0.3	1.2	OY
1.2	—	0.4	1.0	1.0	0.5	0.50	180	34	0.6	0.2	1.2	—
1.1	R·U	1.6	0.93	1.04	0.51	0.49	182	33.9	0	0	1.5	OY
1.2	U·C·H	1.2	0.91	1.10	0.53	0.53	217	37.2	0.2	0.2	1.1	OY
1.0	C·H·R	1.0	0.91	1.09	0.55	0.55	192	36.6	0	0.3	1.8	OY
1.1	—	1.3	0.9	1.1	0.5	0.50	197	36	0.1	0.2	1.5	—
1.6	H·W	0.4	0.96	1.02	0.51	0.50	212	35.3	0.3	0.7	1.3	OY
1.2	W·R·U	0.6	0.95	1.06	0.52	0.52	177	33.3	0.1	0.2	1.4	OY
1.6	U·H·R	0.1	0.95	1.03	0.52	0.51	141	34.9	0.9	0.3	1.0	OY
1.5	—	0.4	1.0	1.0	0.5	0.50	177	34	0.4	0.4	1.2	—
1.2	R·U	1.1	0.95	1.10	0.56	0.59	230	37.9	0.3	0.4	1.4	OY
1.0	H·U·C	0.6	1.0	1.07	1.53	1.64	193	37.8	0.2	0.1	1.0	OY
1.6	U·H·R	0.8	1.98	1.04	0.52	1.07	210	35.5	0.5	0.4	1.0	OY
1.3	—	0.8	1.0	1.1	0.5	0.55	211	37	0.3	0.3	1.1	—
1.3	H·W·C	0.5	0.9	1.3	0.5	0.59	107	37	0	0.4	2.2	Y·OY
1.1	U	0.3	1.1	0.9	0.5	0.50	153	29	2.9	0.3	1.1	OY
1.2	U·W	0	1.1	1.0	0.5	0.55	160	33	2.6	0.6	1.0	OY
1.2	—	0.3	1.0	1.1	0.5	0.55	140	33	1.8	0.4	1.4	—