

稲の形態と變異

盛永, 俊太郎
九州帝國大學農學部作物學教室

村岡, 洋三
九州帝國大學農學部作物學教室

川竹, 基弘
九州帝國大學農學部作物學教室

山川, 寛
九州帝國大學農學部作物學教室

他

<https://doi.org/10.15017/20987>

出版情報：九州帝國大學農學部學藝雜誌. 10 (4), pp.457-496, 1943-12. 九州帝國大學農學部
バージョン：
権利関係：



雜 錄

稻 の 形 態 と 變 異¹⁾

盛永俊太郎・村岡 洋三
川竹 基弘・山川 寛
加藤 一郎・加島 了相

(九州帝國大學農學部官種學教室)

(昭和十八年七月二十八日受理)

緒 言

著者の一人は主として育種及び遺傳研究の材料として、多年に亘り内外産の多數の稻品を蒐集し栽培してきた。其間にそれ等について各般の觀察も行つて來たのであるが、昭和 15 年に新な必要から之等稻品の再検討を思ひ立ち、他の 5 共著者の共力を得、蒐集材料中から特に約 250 の代表的品種を撰出してその形態を出来る丈委しく調査した。茲にその結果の概要を摘録し併て 1, 2 を附加して稻の形態とその變異の輪廓を知る参考とする。

調 査 材 料

調査品種は大體世界各地の稻を代表せしめる心算で撰ばれ、且つ適當に特殊畸型稻も採られた。各人の擔當したる主要調査品種名とそれらの元取寄先の中 3 人の分を第 1 表に掲げた。形質によつては更に甚だ多數の材料が適宜に撰ばれたのである。

第 1 表 a 主要調査材料(村岡)

保存 番號	品 種 名	取寄先	保存 番號	品 種 名	取寄先
1	伊 豫 仙 石 3 號	愛 媛	26	サ ヲ 稻	奥 羽
2	神 山	福 岡	27	日 本 一	鴻 巣
3	衣 笠 早 生 121 號	高 知	28	部 分 不 稔	奥 羽
4	實	長 崎	29	神 力 種 1 號	鴻 巣
5	九 州 8 號	"	30	日 之 出 撰	"
6	臺 中 65 號	神 戶	31	順 神 力	"
7	九 大 旭 3 號	"	32	Ca 22-47-1	"
8	富 國	北 海 道	33	太 郎 兵 衛 種	關 西
9	紅 光 頭 兒	滿 鐵	34	竹 蘇	蘇 州
10	常 熟 晚 稻	蘇 州	35	紫 稻 早 熟	畿 内

1) 九州帝國大學農學部作物學教室彙編第 83 號

11	484	ロシア No. 113	ロシア	36	1005	水稻農林福5號	鴻 巢
12	489	ロシア No. 119	"	37	1009	Sinaba	比 島
13	733	灰 七 48	鴻 巢	38	1073	ロシア No. 105	ロシア
14	735	六 助 幾 内	"	39	1078	ロシア No. 110	"
15	736	八 東 鶴	"	40	1080	ロシア No. 112	"
16	738	Va 517 basepigweat		41	1210	Pinulot	比 島
17	742	玖 蝶 坊 主 大 分		42	1213	Inabaca	"
18	745	黒 露 陸 羽		43	1214	Dinalaga	"
19	746	赤 露		44	1221	Kinagagkay	"
20	748	白 蟹 京 大		45	1224	ロシア No. 31	ロシア
21	750	イ 號 佐 賀		46	1226	ロシア No. 35	"
22	753	前 澤 京 大		47	1230	ロシア No. 60	"
23	755	大 杉	"	48	1234	ロシア No. 80	"
24	757	十 六 坊	"	49	1237	ロシア No. 120	"
25	759	青 森 獲 奥 羽		50	1238	ロシア No. 122	"

第1表b 主要調査材料(山川)

保存番號	品 種 名	取寄先	保存番號	品 種 名	取寄先
1	211 八 雲	鳥 取	26	701 捻 レ 葉	鴻 巢
2	217 不 作 不 知	千 葉	27	702 錄 不 要	佐 賀
3	228 愛 知 千 本 旭	愛 知	28	706 紫 無 葉 舌 稻	
4	250 野 條 穂	兵 庫	29	708 ホ カ ム リ	
5	256 本 稻 農 林 2 號	"	30	719 實 金 鋪	
6	259 名 倉 穂	"	31	723 宮 崎 No. 1	京 大
7	272 山 口 武 作	山 口	32	724 葉 細 稗	
8	275 大 土 8 號	香 川	33	732 神 力 變 粒 短 大	鴻 巢
9	385 東 租	京 畿	34	928 タルコルモフ	
10	394 黒 租	吉 林	35	935 ヤンブンチヤン	
11	426 大 白 芒	北 京	36	952 厚 別 種	
12	472 ロシア No. 48	ロシア	37	957 越 後 水 種	
13	477 ロシア No. 62	"	38	961 俊 貞 羽 二 重 種	
14	681 長 頸 稻		39	1065 ロシア No. 95	ロシア
15	683 片 長 頸 稻	鴻 巢	40	1071 ロシア No. 103	"
16	684 二 美 皮	"	41	1184 Carorina	U.S.A.
17	686 二 粒 止 メ		42	1185 Wataribune	"
18	688 一 秤 多 粒		43	1185 Tokalon	"
19	689 首 漚		44	1190 Blue-Rose	"
20	691 輪 枝 稻	鴻 巢	45	1196 Basmati	アツナム

21	694	橫 斑 白 笹	46	1198	Lapi dumai	"
22	696	褐 紋 病	47	1200	Black Seenatty	セイロン
23	697	靱 枯 病	48	1204	Karaffa Seenatty	"
24	699	高 葉 神 力 鴻 巢	49	1207	Bidri (Jajoi)	シンド インデア
25	700	濡 葉 稻	50	1208	Yanjiro	"

第 1 表 c 主 要 馴 養 材 料 (川竹)

保存 番號	品 種 名	取寄先	保存 番號	品 種 名	取寄先
1	銀 坊 主	新 潟	27	エ ビ ス	
2	關 山 2 號	福 島	28	三 角 稻	畿 内
3	農 林 1 號	石 川	29	退 化 稻	"
4	撰 一 27 號	群 馬	30	扇 平 稻	鴻 巢
5	滋 賀 渡 舟 6 號	滋 賀	31	備 類 稻	京 大
6	旭 1 號	京 都	32	多 類 稻	
7	早 大 關 3 號	鳥 取	33	渡 舟 糯	北 海 道
8	北 部	"	34	秋 田 7 號	秋 田
9	豐 達	全 南	35	奥 羽 20 號	岩 手
10	芮 租	水 原	36	鶴 ノ 糯	山 形
11	靱 稻	蘇 州	37	ド ヤ ナ ナ ャ ル	
12	ロ シ ア No. 24	ロ シ ア	38	ナ ナ ロ ナ ャ ル	
13	ロ シ ア No. 38	"	39	1063 ロ シ ア No. 93	ロ シ ア
14	大 分 香 稻	京 大	40	1152 晚 熟 紅 稈 青 稈 稻	浙 江
15	廣 切 米	佐 賀	41	1153 細 稻	蘇 州
16	扇 平 稻	鴻 巢	42	1156 ホ ン ジ ニ ャ ス	布 哇
17	鳳 米	"	43	1158 ヲ イ ス シ ー ド セ ル フ エ ル ト	"
18	紅 血 糯	東 南 大 學	44	1159 布 哇 158 號	"
19	不 稔 稻	畿 内	45	1162 カ ナ ナ	U.S.A.
20	粗 不 稔 稻	佐 賀	46	1163 ア マ レ リ ア	"
21	不 稔 三 角 稻		47	1166 東 ア フ リ カ 産 白 皮 米	東 ア フ リ カ
22	紫 大 助 糯	京 大	48	1167 Kagui	シンド インデア
23	統 二 不 稔 實 神 力	鴻 巢	49	1177 Hatadavi	セイロン
24	豐 國 不 稔	"	50	1179 Acadia	U.S.A.
25	近 江 不 稔 一	"	51	— ナ ル ベ	朝 鮮
26	666 小 枝 糯 退 化 稻	佐 賀			

觀 察

幼 苗

鞘葉：發芽に際して最初に現はれる白色中空の圓錐狀物であり、通常相對する位置に 2 個の維管束を見るが稀に更に 1 個の小維管束をもつことがある。かかる場合には第 3 維管束は 1 正常維管束側に偏在する。川竹は 51 品種中に 3 維管束を有するもの 3 を發見した。加藤は 48 品種中の 1 品種（多粒稻）に 3 維管束を見、更にこの品種の 27 個體を調査してその中只 3 個が 3 維管束を有したことを確めた。村岡の調査 50 品種では 3 維管束個體を見ず、山川の調査品種中横斑白笹、ジャベ No. 8、ホカムリの 3 品種が 3 維管束個體を含み、特にホカムリでは調査個體の半數以上が之に屬した。この結果から見て第 3 維管束の發達性の度合は品種によつて相違するものと思はれる。

川竹の調査せる愛達、紅血糰、Kagui 等の品種では鞘葉維管束鞘に紫の色素を見、この色は葉身又は稈の紫色と相伴ふた。加藤は遅秈稻の鞘葉維管束に淡紅色を見た。

始原葉：鞘葉の次に現はれる綠色錐狀葉で普通は葉身を缺如する。山川の品種では平均維管束數は 13.0 から 15.5 の間にあり、川竹の調査では 10-14 脈のものが最も多かつた。それらの中から數品種を例示したものが第 2 表である。個體變異は品種によつて可成に廣狹度を異にする。加

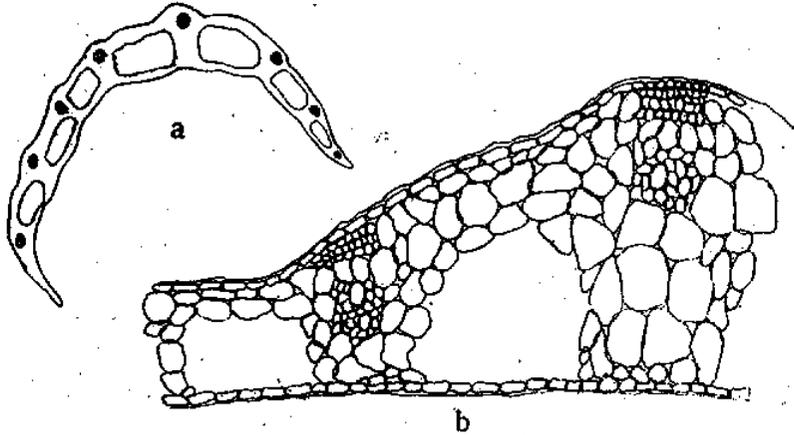
第 2 表 始原葉に於ける維管束數の個體變異例

個體番號 品種番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
206	12	12	13	11	12	12	12	12	12	12	12
209	8	10	11	10	11	12	10	12	12	9	10.5
420	11	13	10	11	15	12	11	11	9	9	11.2
469	12	11	15	13	8	14	11	10	11	9	11.4
661	11	13	12	11	12	10	14	11	12	11	11.7
667	10	9	11	10	10	10	10	10	10	11	10.1
1159	10	7	9	11	9	11	13	7	9	12	9.8

島の調査 47 品種は 11 乃至 17 の平均値を示して平均値 14 の品種が最も多く、村岡の擇んだ 16 品種の平均値は 12 乃至 15 の間にあつて個體變異は比較的の小であつた。普通に中央維管束の兩側なる維管束數に 1-2 の差を見る（第 1 圖）。村岡は又始原葉を長さによつて 4 類別した時、内地品種の大部分は第 1 乃至第 3 群に屬し、ロシア品種の大部分は第 3 乃至第 4 群に、比島品種の大部分は第 4 群に屬する事を見た。始原葉長とその維管束數との間には低度ながら相關が認められ、外國種の始原葉は内地種の始原葉に比して長く、且つ維管束數の多い傾向がある（第 3 表 a, b, c）。

或品種では始原葉に特有の紫色を露すが尙外に品種によつて綠色の濃度に差を見る。加藤は濃綠品種 34、綠品種 6、淡綠品種 2、濃紫綠品種 2、淡紫綠品種 1、紫綠品種 3 を數へた。紫色を呈

した品種の 2 では後に植物體の何れの部位にも紫色を認めず、2 品種の葉は淺緑色、靱先色と伴ひ、1 品種の葉は更に柱頭色と相伴つた。殘餘 1 品種の紫色は尙芒、本葉各部の紫色と相伴ふことを觀察した。



a 横斷全圖
b 部分擴大圖

第 1 圖 始原葉横斷圖品種黑節

第 3 表 a 始原葉維管束數と始原葉長とより見たる品種頻度

平均維管束數	12	13	14	15	品種計
始原葉長 cm					
1.4 以下	1	2	2	1	6
1.5-1.8		1	2	3	6
1.9-2.7		1	2	2	5

第 3 表 b 產地別、始原葉平均維管束數變異表

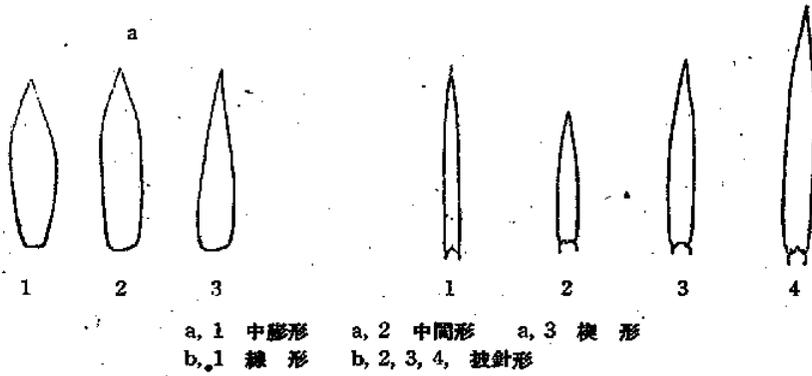
平均維管束數	12	13	14	15	品種計
品種產地					
內地種	1	3	3	1	8
ロシア種			2	3	5
比島種		1	—	2	3

第 3 表 c 產地別、始原葉長變異表

始原葉長 cm	1.4 以下	1.5-1.8	1.9-2.2	2.3-2.7	品種計
品種產地					
內地種	9	9	14	2	34
ロシア種	—	2	5	4	11
比島種	—	1	—	4	5

第 1 正常葉：葉身を有する最初の葉である。川竹は葉身を形によつて (1) 中膨形、(2) 中間形、

(3) 楔形 (第 2 圖 a) に分類した時, (1) に銀坊主, 旭, 外 15 品種, (2) に關山, 撰一, 外 27 品種, (3) に愛達, 外 1 品種が所属した。又葉身の幅を大 (2.7 mm 以上), 中 (2.7-2.1 mm), 小 (2.1-



第 2 圖 第 1 正常葉葉身形の各種

1.6 mm) に類別した時, 大に 13 品種, 中に 26 品種, 小に 8 品種を見, 大は大體 13 脈以上, 中は 13-7 脈, 小は 7 脈以下の品種であつた。更に葉身長を長, 中, 短, 最短に類別した時, 長に 9, 中に 6, 短に 16, 最短に 17 品種が所属し, 幅と長さとの間には相當高度の相關が認められた。又長と中とに屬するものは殆んど外國品種で短と最短とに屬するものは殆んど全部日本種であつた。

第 4 表 a. 産地別, 第 1 正常葉身長變異表 1.

平均長 cm	1.24	1.46	1.87	2.88	2.96	4.04
内地種 ×	2	13	18	2	1	
ロシア種			1	2	1	
U. S. A. 種		1		3		
セイロン, 印度種				1	3	2

備考: ×朝鮮, 滿洲, 支那稻をもここでは含めた。

第 4 表 b. 産地別, 第 1 正常葉身長變異表 2.

平均長 cm	1.0以下	2.0	3.0	4.0	5.0
内地種	7	24	2		
ロシア種			6	5	
比島種		1	1	2	1

山川は第 1 正常葉の葉身形を披針形と線形 (第 2 圖 b) に類別した時, 線形に所属したものはロシアの 1 品種とアメリカの 2 品種とにすぎなかつた。又その長さを 6 階級に分けて之と産地との關係を検討したものが第 4 表 a であるが, ここに於ても外國種の第 1 正常葉が日本稻の第 1 正常葉に比して長い傾向が見られた。同様の關係は村岡の調査 (第 4 表 b) その他にも認められる。

一般に籼型外國稻品種の葉緑色の淡い事は著者の一人によつて屢指摘されたところであるが、山川は第一正常葉の葉色を黄緑、淡黄緑、緑、濃緑の4階級に分け之と産地との關係を調査して第5表を得た。内地種の大部分は緑又は濃緑に屬し、外國種には淡色物の率が甚だ高い。

第5表 産地別、第1本葉緑色調變異表

品種産地	色			
	黄 緑	淡黄緑	緑	濃 緑
内地種	1	1	21	12
ロシア種		4		
U. S. A. 種		2	2	1
セイロン、印度種		3	2	

中莖：中莖の伸長能力の品種間差違は特に近年日本稻と外國稻との研究に關聯して注目されるに至つた。村岡はその50品種を12月に温室にて10cmの濕砂底に播種し、40日を経て約1/3の品種が砂上に現はれた時それらの中莖長、草丈（中莖の上節より葉の先端迄）等を測定した。中莖長と鞘葉長又は草丈との間には軽度乍ら+の相關が認められた。中莖長又は鞘葉長と産地との關係を第6表a, bに掲げる。更に小數の代表品種を採つて5cmの砂底と砂上とに播種し、30°

第6表 a 産地別、中莖長變異表

中莖の長さ mm	1-4	5-8	9-12	13-16	20 以上
内地種	22	8	4		
ロシア種	1	4	2	3	
比島種	2			2	1

第6表 b 産地別、鞘葉長變異表

鞘葉の長さ mm	24-29	30-35	36-41	42-47	48 以上
内地種	5	16	10	2	1
ロシア種	1	1	3	5	
比島種	1	2	1	1	

の定温器内にて發芽せしめたが温室（平均18°C）の場合に比して一般に中莖と鞘葉との伸びが更に著しかつた。内地種には中莖長の著しいものは見なかつたが比島種には甚だ長きものと短きものを見た（第7表）。

幼根：加藤は種子根の中心柱に環狀に配列する6個の維管束を數へ、この數は調査10品種に一定であつた。根は普通無色で只外部に露出する部に葉綠素を生ずるのみであるが、紅血糯の如きでは之に光を當てれば紫色を呈する。色は主として厚初皮層に分布し、一部は内皮にも見出されたが水中にては發色が十分でない。

第3正常葉を生じたる苗：種子貯藏養分による生長は大體第3正常葉を以て限度とする。村岡は第3正常葉を展開したる幼苗の草丈を測定して之を4階級に分け、又それらの色調を區別し

て淡緑、緑、濃緑、紫の 4 類とした。ロシア種と比島種とには内地種に見ない長草丈のものを含み、草丈の大なるものに淡色物の多い傾向を見たが、淡緑物は發育と共に稍緑を増すことを知つた。加藤は草丈を 5 階級に分けて、草丈高き 1, 2 の群に外國品種が多く、草丈低き 4, 5 の群に日本品種の多い事を確め、又草色を紫、縞、黄緑、緑、濃緑の 5 種に分けたが黄綠色品種 13 中 10 は外國

第 7 表 代表品種の中莖と鞘葉長

品 種 番 號	實 驗 番 號	覆土 10cm 18°C (平均)		5cm 30°C					0.1cm 30°C					
		中莖長		鞘葉 長	中莖長		草丈	測定 數	中莖長		鞘葉 長	草丈	測定 數	
		平均	最長		平均	最長			平均	最長				
内 地 種	286 1	2.6	4.0	34.8	13.5	16.0	—	26.0	7	—	—	—	—	—
	332 2	4.2	6.0	34.6	12.7	18.0	27.0	83.0	10	2.8	4.0	14.0	18.0	5
	400 3	9.4	10.0	42.4	16.0	22.0	35.0	77.0	5	9.8	14.0	18.0	85.0	5
	733 4	3.0	4.0	35.4	12.8	17.0	39.0	57.0	10	8.0	10.0	12.0	56.0	5
	745 5	14.2	15.0	49.8	25.3	28.0	—	52.0	7	—	—	—	—	—
	780 6	1.0	1.0	32.0	7.1	13.0	29.0	55.0	10	6.6	9.0	13.0	75.0	5
ロ シ ア 種	1078 7	6.9	10.0	37.8	18.0	27.0	27.0	78.0	5	7.9	10.0	16.0	91.0	5
	1224 8	15.0	15.0	46.0	35.3	42.0	21.0	59.0	5	9.0	9.0	14.0	47.0	1
	1230 9	8.9	11.0	40.5	26.0	35.0	—	39.0	10	—	—	—	—	—
	1237 10	—	—	—	37.0	39.0	15.0	76.0	2	35.0	35.0	17.0	109.0	1
	1238 11	7.6	9.0	35.2	23.8	35.0	—	53.0	10	—	—	—	—	—
比 島 種	1009 12	31.9	35.0	43.4	48.0	50.0	15.0	98.0	5	30.8	4.1	14.0	92.0	5
	1210 13	14.5	20.0	32.4	42.0	45.0	14.0	77.0	5	32.0	32.0	16.0	75.0	1
	1213 14	12.8	16.0	32.7	22.0	30.0	—	63.0	10	—	—	—	—	—
	1214 15	4.0	4.0	37.0	9.9	16.0	23.0	63.0	10	6.0	7.0	11.0	42.0	2
	1221 16	3.8	6.0	38.8	35.2	39.0	—	74.0	10	—	—	—	—	—

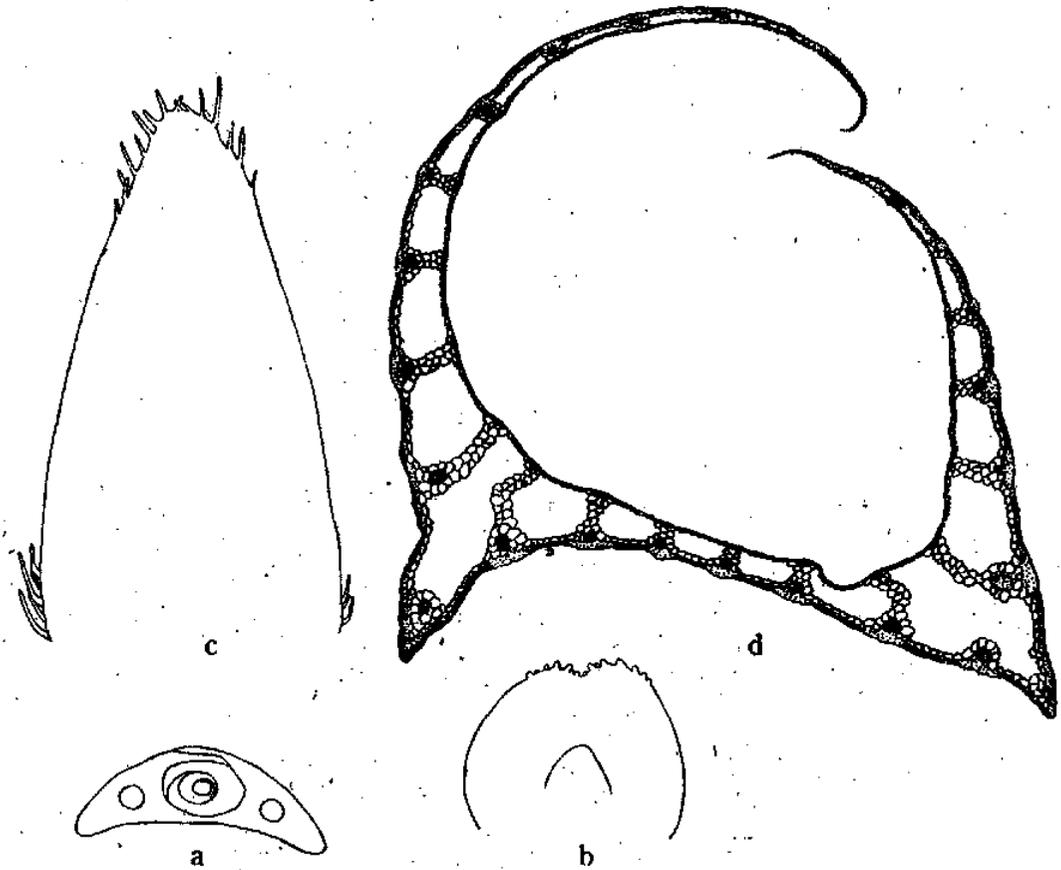
種で、濃緑品種 9 中 7 は日本品種であつた。川竹は草丈を最長、長、中、短の 4 階級に分けた時、最長と長とに屬した合計 7 品種は全部外國稻、中に屬した 28 品種中 16 は日本内地種、短に屬した 11 品種中には外國種は 1 にすぎなかつた。又葉色を濃緑、緑、黄緑、淡緑、部分紫の 5 階級に分けたが、濃緑と緑とには内地正常種と内地畸型種とが屬し、黄緑と淡緑とには外國種の大部分が見出された。

成 體

葉

成體の葉には明に區別される 3 種類がある。I は普通本葉で他は最上莖節より生ずる所謂止葉と、腋芽を包む分蘗始原葉とである。尙穂首節に異常葉を生ずる畸型種もあるがこれには觸れない事とする。

分葉始原葉：初めは掖芽を包む小苞様物にすぎないが芽の伸長と共に生長して終には 10 cm 以上に達する場合も少くない（第 3 圖 a, b, c）。葉鞘、葉身の區別なく、生長したるもの断面は第 3 圖 d の如く顯著なる二稜を有して背方に主軸を抱き前方に分葉莖を包む。二稜の間は恰も



- a. 分葉芽の横斷
 b. 初期の分葉始原葉
 c. やや生長せるもの
 d. 十分生長せるものの横斷

第 3 圖 生育各期に於ける分葉始原葉

主軸と分蘗軸とに壓迫されたる如く見えて中軸部の發達が甚だ不良である。かく解すればこの葉は主軸葉と同一互生面にあつて分葉莖葉の互生面と直角をなすこととなる。この葉に品種又は系統的特徴の有無は調査されなかつた。

普通本葉と止葉：止葉は已述の第 1 本葉と共に他の中間葉に比して稍異なる葉身型をとり、且つその葉身の稈に對してなす角度が他の本葉に比して特異なるが爲に屢品種類別の 1 規準とされた。川竹が 188 品種について測定した止葉葉身長は 17-38 cm の間に變異し、平均 25.0 cm であり、止葉葉身幅は 0.7-1.9 cm の間に變異し平均 1.31 cm であつた。著者の一人はかつて止葉の長幅比を以てその葉形を表はそうと試みた。村岡がその 50 品種の止葉についてこの比を計出したもの

を第 8 表 a に掲げた。この表では内地種、比島種に比率の小なるものゝ率が高く、ロシア種にはその大なるものゝ率が高い。著者の一人のその後の研究によれば葉長と葉幅とは別個の遺傳因子

第 8 表 a 産地別、止葉の長幅比變異表

長 / 幅	15-17	18-20	21-23	24-26	27-29	30-32	計
品 種 類 度	6	18	11	8	4	3	50
内 地 種		19		12		3	34
ロ シ ア 種		1		6		4	11
比 島 種		4		1		0	5

第 8 表 b 産地別、止葉の葉脈數變異表

葉 脈 數	8	9	10	11	12	13	計
品 種 類 度	2	1	18	15	12	2	50
内 地 種		3		23		8	34
ロ シ ア 種				10		1	11
比 島 種						5	5

に支配されることが明なので長幅率使用の場合にはこの點を考慮に入れ置く必要がある。

葉身の主なる維管束で葉の表面から認められるものが葉脈であるが、各葉脈間に尙 2 乃至 5 條の維管束が縦走し、且つ中肋は數個の維管束から成つて居る爲全維管束數は大體葉脈數の 5, 6 倍となる。葉脈數は止葉に最も多く、次位葉では 1-2 の減少を見、第 3 位葉では僅かながら更に減少の傾向を見る。品種内にも品種間にも葉脈又は全維管束數と葉幅との間には + の相關があり、止葉の測定から計出された品種間に於ける相關係數は +0.587 であつた。止葉の葉脈數變異を品種の産地別に示したものが第 8 表 b である。ここに見る比島種に葉脈數の犬なる傾向は同時にその葉幅の大なる傾向を意味する。第 8 表の a と b とを比較すれば葉の形質の記載としては長幅率と幅の絶對値とその孰れをとつても單一では十分でない事がわかる。川竹は止葉の維管束數と幅とを測定し、幅の 1 品種内個體變異は大約 0.3 cm の範圍にあり、維管束數の個體變異は品種により 7-15 の範圍にあつたと云ふ。幅と維管束數との變異を第 9 表に示した。尙幅 1 cm 未滿維管束 60 未滿を少、幅 1.0-1.5 cm 維管束 60-85 を中、幅 1.5 cm 以上維管束 85 以上を多、

第 9 表 止葉の幅と維管束數との變異表

幅 cm	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	計
維 管 束 數	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	
品 種 數	1		1	2	3	9	7	8	1	1	1	2	36

として調査品種を 3 分した時少に屬した 7 品種中 5 品種は日本種、中に屬した 26 品種中 20 は日本内地又は朝鮮種、多に屬した 3 品種は全部外國種であつた。

葉舌：葉舌の形と長さとは稻屬の分類に甚だ重視されてゐる。稻にては鋭尖裂開で *O. longistaminata* を除く他種に比べて甚だ長いが品種による變異の幅が著しく大きい。止葉の葉舌の長さは

次位葉の葉舌長に劣り、第 3 位葉の葉舌は第 2 位葉葉舌より長い場合と短い場合とを見た。村岡の材料では止葉の葉舌長は品種により 3-12 mm, 次位葉葉舌は 6-29 mm を示し、兩葉舌長間の相関係数は +0.72 であつた。川竹と加藤との材料に於ける止葉葉舌長の品種間變異を第 10 表 a に掲げた。川竹の場合の最長品種は Kagui にて 1.32 cm, 最短は芮祖の 0.37 cm であつた。一般に

第 10 表 a 止葉々舌長變異表

止葉々舌長 cm	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	總數	平均長
品種數(川竹)	11	22	8	2	2	1	46	0.65
品種數(加藤)	13	21	13	3	2	0	52	0.65

第 10 表 b 止葉の次下位葉々舌變異表 1

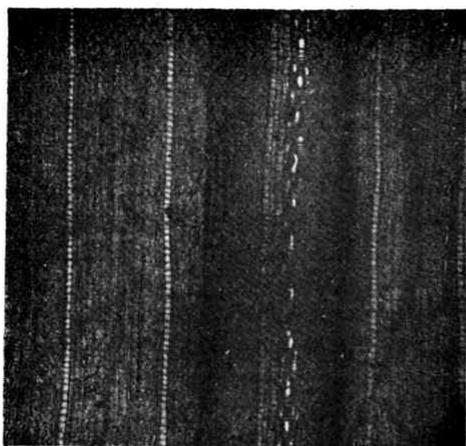
葉舌長 mm	6-8	9-11	12-14	15-17	18-20	21-23	24-26	27-29
品種類數	1	4	24	16	3	1	0	1
内地種		5		27	2			
ロシア種		0		9		1		1
比島種		0		4	1			

第 10 表 c 止葉の次下位葉々舌變異表 2

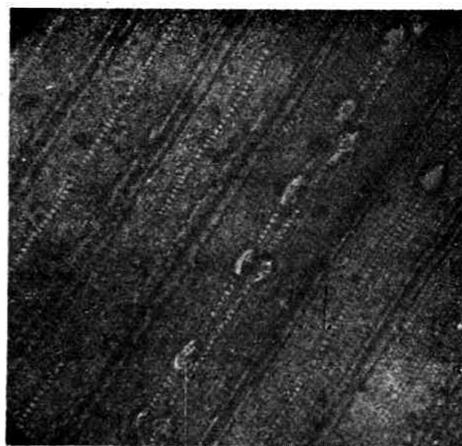
葉舌長 mm	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30
内地種		1	1	8	15	7							
ロシア種	1			1		1							
U. S. A. 種				1	1		1						
セイロン, 印度種									1	4			1

草丈の高い品種に葉舌の長いものが多いやうである。加藤の場合に 0.9-1.0 cm 以上を示した 5 品種は全部外國種で、0.4 cm 以下の 5 品種中 3 品種は日本種であつた。山川と村岡とが第 2 位葉葉舌長の變異を産地別に示したものが第 10 表 b, c である。山川の材料ではセイロンと印度との品種が特に長い事に注意される。

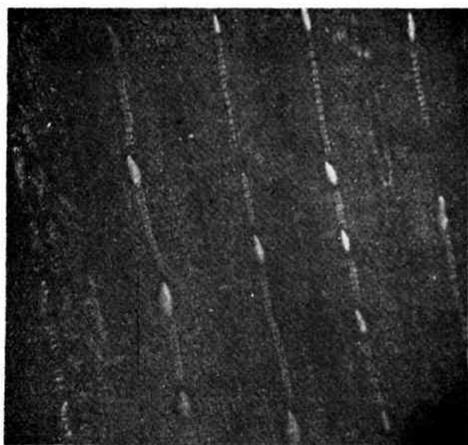
葉面の毛茸：葉面の毛茸には 3 種類あつて最も普通なものは筒狀突起であるが之が伸びて長毛となる事がある。之等の種類は常に維管束の外面に配列するが別に極めて小なる毛狀突起があつて維管束間の外面上にも分布する(第 4 圖)。加藤はあらかじめ觸感と透し見とによつて毛茸の長短と多少とを判定して受持品種を (1) 平滑にして毛茸甚だ少又は殆んどなきもの、(2) 粗なれども毛茸長からざるもの、(3) 粗にして毛茸長きものに 3 大別し、次にその各々の代表品種を精檢して、第 1 群では微細毛を有するのみで普通に見る筒狀突起は只小瘤狀をなすに止まり、第 2 群では毛茸の狀況は必ずしも一様でないが微細毛の外に筒狀突起が發達し稀に長毛茸を見、第 3 群では微細毛の外に長毛茸が主として維管束の外面上に密生することを知つた。第 1 群に屬した 12 品種は皆外國種で中 9 は比島種であり、第 3 群に屬した 8 品種も皆外國種で中 5 はジャバとされたものであつた。日本水稻は皆第 2 群に屬した。第 3 群に屬した比島 No. 7 では長毛茸は長さ



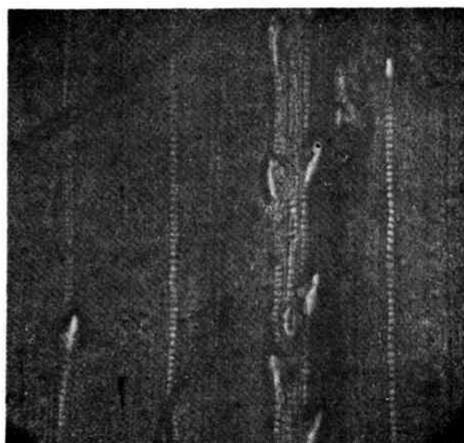
a



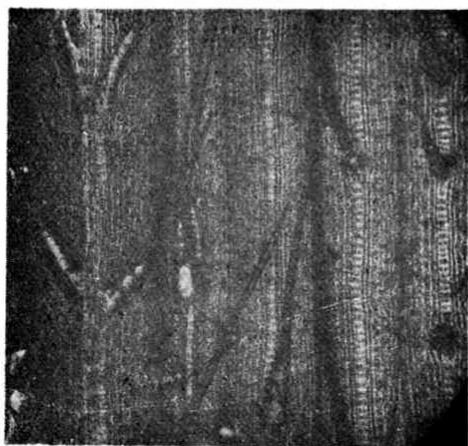
b



c



d



e

- a. 比島 No. 9
- b. 品種番號 574
- c. 〃 1010
- d. 〃 1145
- e. 〃 1200

第 4 圖 葉面毛茸發達の各種

0.08-0.52 mm, 微細毛は長さ 0.003-0.005 mm であつた。又ジャバ No. 24 では長毛茸の最長は 0.92 mm に及んだ。村岡の材料中には長毛茸物を発見しなかつたが筒状突起の多少を産地別にまとめて第 11 表を得た。

第 11 表 産地別、筒状突起数變異表

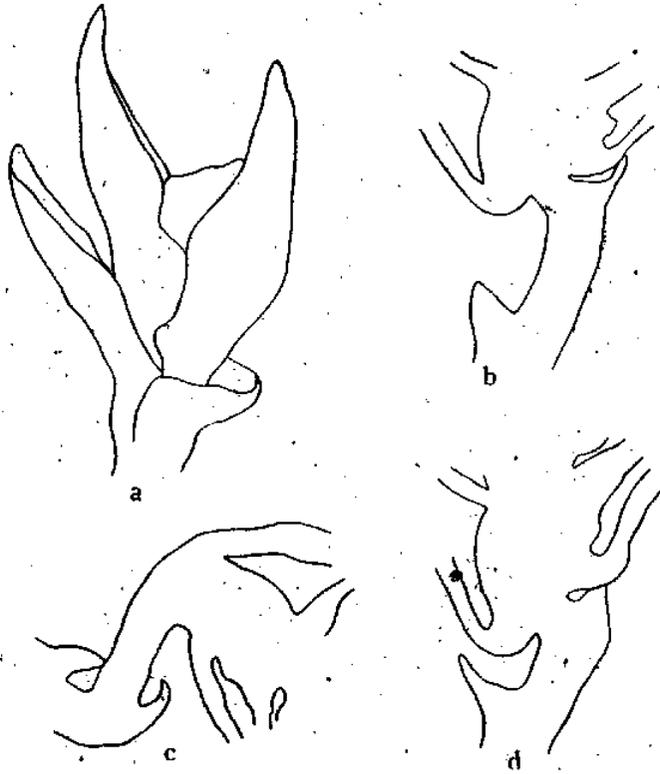
筒状突起の多少	—	+	++	+++	++++
内地種	0	2	3	25	4
ロシア種	0	0	2	7	2
比島種	4	0	0	0	1
計	4	2	5	32	7

副護穎, 護穎, 穎

稻の小穂には二列式に互生する 3 組の變形葉がある。其中最上部にあつて直接に雌雄器官を包蔵する一對を内、外穎, 次位にあつて通常舟底形をなす一對を護穎, 更にその下位にあつて甚だ不明瞭なる突起をなす一對を副護穎と呼ぶ。ARBER 氏は 2 つの副護穎を第 1, 第 2 の外空苞, 2 つの護穎を第 1, 第 2 の不稔穎 (sterile lemma), 外穎を花穎 (lemma) となし, 内穎 (palea) を以て花梗に生じた第一葉 (苞) であると解した。禾本科の花は基本型としては 3 個より成る 2 輪の花被が考へられるが實際には内外花被の變化と缺如を見る場合が多く, 特に稻に於ては缺如が甚しい爲に解釋に諸説を生んだ。従來内穎を以て外花被に相當し, 鱗皮を以て内花被に相當すると見る説が多かつた様であるが ARBER 氏は 3 個宛の鱗皮が内外 2 輪をなすを以て基本型と見做し, 稻に於てはかくある可き 6 鱗皮の中内輪の 2 のみを殘して他を缺如するものと解したのである。麥類に見る様な中肋を缺いた内穎に對して 2 葉が合したと見る説も ARBER 氏は採らない。稻の内穎の如きは中肋の發達著しく 2 葉の融合物と見る可き形態的根據もないのである。

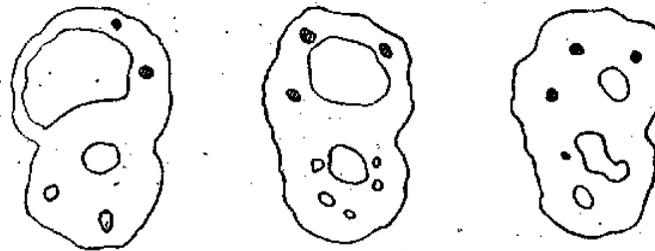
副護穎: WATT 氏は花梗の上面が廣くなり, 時には上下の 2 面より成り且つ兩面の距離がまゝ 1/8 吋にも及ぶことがあると云ひ, 又時にはその面の 1 つ又は双方が突出して餘分の外空穎とも稱す可きものを形成すると述べたが之を明に穎とは認めなかつた。著者の一人は多數の品種についてこの部位の發達の程度とこの部位への維管束の配置の有無を調べた。副護穎の發達は品種によつて可成に相違し, よく發達せる場合は外觀よりしても之を單なる花托面の膨みと見る事は困難である (第 5 圖)。又この部位の縦横斷檢鏡の結果, 特殊品種の場合を除けば數個の維管束の嵌入して居る事も確められた (第 6 圖)。著者等が之を退化外空苞と見做す所以である。2 つの副護穎の形と互の位置とは同一品種又は 1 穗に於ても或程度の變異を認めたと品種間に於ける差違は更に著しい。川竹は 216 品種を調査してその副護穎を第 7 圖 a に示す如き 4 型に大別した。A 型は銀坊主, 農林一號, 興一, 滋賀渡舟, 旭, 早大關, 北部, 秋田 7 號, 奥羽 20 號, ロシア No. 93 外合計 205 品種を含み, B 型は月租, ロシア No. 47, 紅血糯, ライスシードセルフエルトの 4 種, C 型は不稔稻 (641), 不稔稻 (644), 愛國不稔 A 5, 長穎稻, ミツツツ, 糶 (1173) の 6 種, D 型は只河邊糯の 1 種を含んだ。即ち川竹の材料では普通の日本稻の大部分は A 型に屬し, B 型は

外國稻に多く、C型は畸形稻に多いと云へやう。山川はその50品種の副護穎をその形と護穎との距離とから次の5型に大別した。(1)2枚の副護穎が護穎に密接し、兩護穎の周縁が同一平面にあ



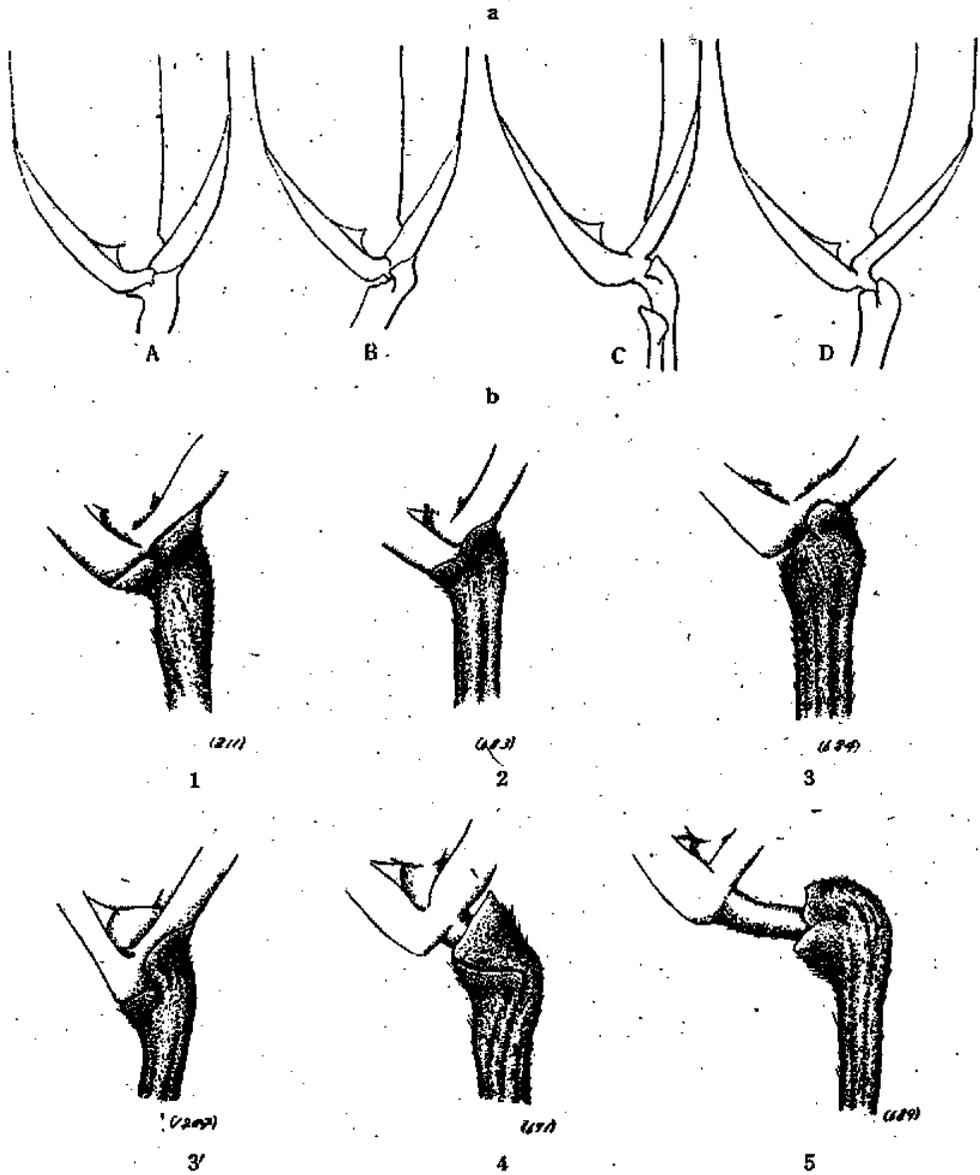
- a. 關 東 粳
- b. 品 種 番 號 464
- c. 首 曲
- d. 品 種 番 號 453

第 5 圖 副 護 穎 の 形 と 位 置



第 6 圖 副 護 穎 の 維 管 束

るもの、(2)兩副護穎は護穎に密接し、後者の基部を包み込むもの、(3)副護穎は護穎に密接するが兩副護穎の周縁に高下著しきもの、(4)兩副護穎が明に護穎と離れるもの、(5)兩副護穎が著しく護穎と離れるものが之である(第7圖b)。この5型の各所屬品種數とその地理的分布を第12表に示した。尙兩副護穎の側邊が互に抱き合ひ又は密接するものと相離れるものが區別された。



第 7 圖 副 設 類 の 各 種

第 12 表 産地別、副設類形態變異表

産地	型	I	II	III	IV	V	計
内地種		29	1	3	2	1	36
ロシア種		4					4
U. S. A. 種		4					4
セイロン、印度種		3		2	1		6

山川の第 1, 第 2 の兩型は川竹の A 型に, その第 5 型は D 型に相當する。第 3 型は略 B 型に

相當するが C 型は山川の材料中には見出されなかつた。村岡はその 50 品種の副護穎の型を、A 護穎に密接し、且つ兩副護穎の密接するもの、B 護穎には密接するが兩副護穎は互にやゝ離れ又は喰違ふもの、C 護穎とやゝ離れ兩副護穎の先端が蛇頭状をなすもの、D 護穎と著しく離れてその間に小穂の軸を露出するものに大別した。三者の類別は各多少基準を異にした點があるが之によつても副護穎の様相の多様な事が窺はれる。穎は普通に副護穎の上部から脱離する。

護穎：護穎（不稔穎）の形は花穎の表面構造と共に稻屬を大別する上に重視されるが、稻區所屬種ではいづれも舟底形をする。長さは普通は花穎に比して遙かに短かいが時には略花穎の長さ に匹敵する品種があつて、かつては *O. sativa var. grandiglumis* DOELL として *O. sativa var. typica* と區別されたがこの兩種類の主要點は只單一メンデル因子を異にするにすぎない。因みに

第 13 表 a 產地別、外護穎長變異表

長さ mm	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	4.2	5.8	6.0
產地	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.4	6.0	6.2
内地種	5	6	12	4	4	2			1	1	1
ロシア種			1		1	1	1				
U. S. A. 種		1			1	2					
セイロン、印度種		2	3	1							

第 13 表 b 產地別、護穎長 + 穎長の變異表 1

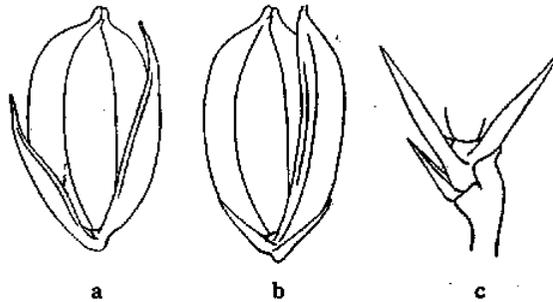
比	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.90	0.95
產地	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.95	1.00
内地種		2	17	12	2			1	1	1
ロシア種		2	2							
U. S. A. 種		2	1	1						
セイロン、印度種	2	2	2							

第 13 表 c 產地別、護穎長 + 穎長の變異表 2

比	0.28	0.32	0.36	0.40	0.44	0.48
產地	0.31	0.35	0.39	0.43	0.47	0.51
内地種	0	2	12	15	4	1
ロシア種	0	3	5	3	0	0
比島種	2	1	2	0	0	0

中部ブラジル産の *O. grandiglumis* PROD. は長護穎、短葉舌を特徴とする種である。稻の普通の品種に於ては兩護穎の長さに大差はない。山川の 50 品種について外穎側護穎の長さとの比と穎長との比を品種の產地別に示したものが第 13 表 a, b である。その中特に護穎の長かつたものは長穎稻と二美皮との 2 品種であり、他の穎長の半以上に及んだ品種は首曲であつた。村岡の調査材料 50 品種中には護穎の特に長き品種を含まず、護穎長と穎長との間に $+0.621 \pm 0.087$ の相關を見た。穎長に對する護穎長の割合は最少 28% 最大 51% であつた。この比を 6 階級に分け更に

產地別に示したものが第 13 表 c である。これらの表によつて護穎の品種間變異の概要を察知出来るやう。尙護穎に關聯した特殊畸形稻の 1, 2 の例をあげる。第 8 圖 a は二美皮と稱される普通長穎種、第 8 圖 b は片長穎稻と稱される品種で普通形護穎の外に之と外穎との間に内穎形の 1 苞



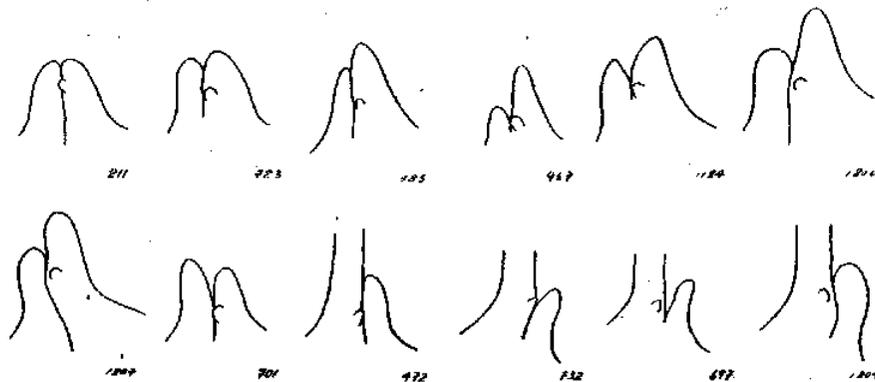
a. 二美皮 ×5
 b. 片長穎稻 ×5
 c. Bidri に見たる畸形小穂 ×10

第 8 圖 異常穎の例

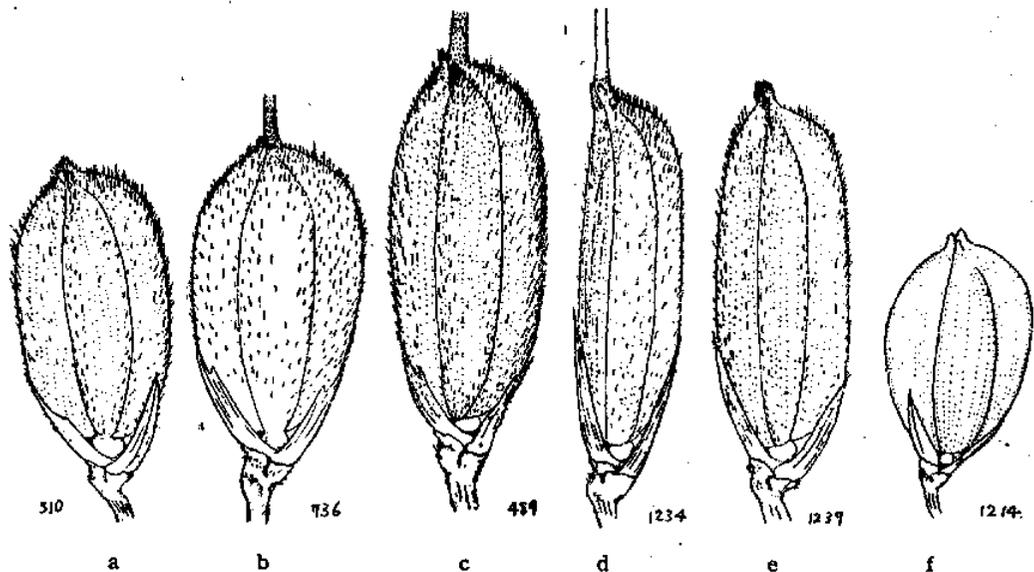
をはさむもの、第 8 圖 c は 1 外國稻の 1 小穂に偶然發見せられたる畸形で護穎の外側に 1 小苞を加へたものである。

穎：内外穎は共に舟形をなし緊密に縫合して玄米を包藏する。外穎は 5 脈を有しその中央主脈の先端部が突出して穎先となり、更に延長した場合は芒となる。側脈の先端部も亦同様に突出して 2 個の小側瘤を形成する。内穎は 3 脈を有し、正常稻では中央主脈の先端部のみが瘤状又は嘴状に突出する。川竹は 220 品種について外穎の側瘤の發達度を調査した結果、212 品種では發達顯著、5 品種では發達不顯著、高砂 7 號、Kagui、シロリの 3 品種では側瘤を認めなかつた。不稔品種（例不稔稻 644）では内外穎は側邊で縫合せず、且つ兩穎の脈數も屢常規を逸した。外穎は 5 脈以下の場合も兩側瘤を生じ、内穎は 3-5 脈の場合いづれも 2 側瘤を生じた。この事から正常内穎に於ける側瘤の缺如は縫合組織の發達と直接に關聯するものと推測された。尙不稔稻 642 の 3 穂を調査したる結果、正常外觀の花は 5.8% にすぎず、内外穎略同形の花は 60.5%、内穎退化の花は 33.6% に及んだ。内穎を缺く場合の穎の脈數は 3-5、内外穎略同形花の外穎の脈數は 3-5、内穎の脈數は 2-5 で外穎 4 脈内穎 3 脈の場合が最も多かつた。外觀正常花では外穎脈數 3-5、内穎脈數 3 であつた。更に興味を惹いたのは内穎退化花では例外なく内穎側副護穎が伸長して護穎と重複し且つ鱗被の異常伸長を見たことである。

内外穎が形成する穎先は主として兩穎の突出部が開くか閉るか、それらが同高にあるか高低するかによつて種々の形をとる。山川、村岡、川竹によつて觀察された各様相の中から山川の例を第 9 圖に掲げる。内外穎の長さ、深さ及び兩穎の稜線の彎曲様式の各種が組合せられて作る穎形は甚だ多様であり、從來實用と分類との上に重視されて來た。この點については果實の部に於て詳述することとして茲には只村岡によつて示された穎形、A. 短橢圓形（普通内地種形）、B. 倒卵形、C. 長橢圓形、D. 彎曲線形、E. 線形、F. 短倒卵形（又は圓形）の 6 種を圖示するに止める（第 10 圖）。



第9圖 穎先形の各種



第10圖 穎の各種型 (×6)

芒と小穂各部の毛茸

芒の有無は區別し易きが如くで事實容易でない。普通に無芒種とされるものも環境により有芒となり、又遅れ穂に極短芒を見ることもある。長短、多少にも程度が種々あつて正確な類別はむづかしい。村岡は外穎の先端が内穎の先端より著しく突出しない限り之を無芒と見做し、有芒を、(1) 稀、(2) 多芒、(3) 全芒に類別した。稀なる場合の芒長は一般に短いが時には全芒種の芒長に匹敵するものもあつた。山川は受持品種の有芒種について芒の毛茸を3型に分けた。(1) は基部に長毛密生し、上部に移るに従ひ密度を減じて長さを増すもの、(2) は基部に中長毛密生し、上部に移るに従ひ密度を減じて長さを増し(1)と區別し難きに至るもの、(3) は基部に短毛稍疎に生じ、上部に移るに従ひ疎となるも長さを増し略中長度に達するものである。芒の毛茸型の地理的分布は第14表aの如く、内地種は第1型に限られた。川竹は穎毛の多少、長短を區別する爲に穎を上

部, 中部, 基部, 維管束上, 維管束間の 5 部に分け, 各部共に多毛なるものを多とし, 其中 2-3 部が中又は少のものの中, 3-4 部位が少のものを少とし, 又ロシア系統中に見られた特に長きものを長, 内地普通品種に見る長さの中, 印度型品種と一部畸形種に見られた短毛型を短の夫々標準として 220 品種をその穎毛と護穎毛との多少, 長短につき分類し互の關係を求めて第 14 表 b を得た。

第 14 表 a 産地別, 芒の毛茸型頻度表

産地	型		
	I	II	III
内地種	10		
ロシア種	1	1	
U. S. A. 種		1	
セイロン, 印度種			2

第 14 表 b 穎毛と護穎毛との關係表

穎毛	長			中				短				無	品種數
	多	中	少	多	中	少	稀	極多	多	中	少		
護穎毛 多	12	1	—	37	111	11	1	2	—	6	—	—	181
少	6	—	2	—	2	—	1	2	3	3	1	—	20
無	—	—	—	—	—	—	—	3	11	3	—	2	19
品種數	18	1	2	37	113	11	2	7	14	12	1	2	220

第 14 表 c 産地別, 表皮毛密度變異表

産地	毛の多少					品種計
	無又は稀	少	中	多	極多	
内地種	0	2	5	20	7	34
ロシア種	0	0	2	3	6	11
比島種	4	0	0	0	1	5
品種計	4	2	7	23	14	50

第 14 表 d 産地別, 穎毛の長短と細粗品種の頻度表

産地	長短, 細粗				
	長	中	短	細	粗
内地種	11	20	3	8	26
ロシア種	5	1	5	10	1
比島種			1	1	
品種計	16	21	9	19	27

普通の日本型と異つて短く, 普通の印度型に比して多毛なる表中の短, 極多の項に含まれた品種は畸形種であつた。220 品種中穎, 護穎共に毛を缺くもの 2 品種, 護穎毛を缺くもの 19 品種を數へ, 内地正常稻には護穎無毛物を見なかつた。護穎無毛にて穎毛の長又は中長のものはない。

村岡は芒, 稈先, 外穎, 内穎, 護穎, 副護穎, 小枝梗, 枝梗, 葉身等の毛茸の多少を調査した。穎に於ては上部, 中部, 基部, 維管束上を區別し, 護穎に於ては周邊と内部とを, 小枝梗に於ては中, 上部と基部とを區別して觀察し, 穎毛については更に 1 mm 以上を長, 0.75 mm 内外を中, 0.5 mm 以下を短とし, 且細粗を分けた。内外穎共に毛は上部と維管束上とに多く, 基部と中部維管束外とに少い。稈先は普通に穎上部と略毛茸密度を等しくするが稍少い場合も尠くなく, 稀には却つて多い事もあつた。内穎の毛茸密度は外穎の場合と大體一致するが稍少い傾向が見られた。護穎の毛は中部よりも周邊に多く, 小枝梗は基部に多かつた。穎, 護穎, 副護穎, 小枝梗, 枝梗を通じて無毛乃至極少毛品種 4 に遭遇したが之等は皆葉身に無毛であり, 且つ何れも比島品種であつた。小穂各部及び葉面を総合的に見て品種の毛茸度の分類を試み, 前述の 4 品種を表皮毛無又は稀としその上に少, 中, 多, 極多の 4 階級を設けて各階級の所屬品種の頻度を地方別に示したものが第 14 表 c である。比島種に無毛物の多い事が目立つ。穎毛の長短, 細粗と産地との關係を第 14 表 d に示した。内地種には粗なるものも多く, ロシア種には細なるものが多い。穎と芒との毛茸の長短, 細粗は多くは一致するが稀に不一致のものもあつた。

葯 と 花 粉

ROSCHVICZ 氏に依れば稻屬中 *O. glaberima* の葯は最も短かく 1.5-1.8 mm, *O. longistaminata* の葯は最も長く 5 mm に達し, *O. sativa* の葯長は 2.5-2.6 mm とされてゐる。しかし稻の多數の品種を調査すれば *O. sativa* の葯長の變異幅の遙に大なる事に容易に氣付くのである。

第 15 表 a 産地別, 葯長變異表 1

葯長 mm	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	
	取寄先	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
内地種	2	1	10	4	6	9	3	1		1	
ロシア種							2		5		2
U. S. A. 種											
セイロン, 印度種								2			1
品 種 計	2	1	10	4	6	11	5	6	0	4	

第 15 表 b 産地別, 葯長變異表 2

葯長 mm	1.5	1.9	2.3	2.7
	取寄先	1.8	2.2	2.6
内地種	0	22	13	0
ロシア種	0	3	6	2
比島種	2	1	2	0
品 種 計	2	26	21	2

加藤は 37 品種の葯長を測定した結果, 最長は 2.9 mm, 最短は 1.4 mm, であつた。之等の葯長を 6 階級に分けた時最短級に紫六助變, 大黒の 2 品種が屬し, 最長級に草丈高く, 玄米の長い香稻と大白谷の 2 品種を見出した。加島の測定したる 45 品種では最短 1.7 mm, 最長 3.2 mm, に及んだ。山川の材料では 1.8 mm-2.8 mm の變異を示し, 内地種は全變異間に分布したが, U.S.A. 種, セイロン印度種には短型のものを見出さなかつた (第 15 表 a)。又葯長と穎長との間には

+0.344±0.107 の相関を見たが蒴長と玄米長との間には相関を認め難かつた。村岡の材料では蒴長は第 15 表 b に掲げた變異を示した。内地種に比してロシア種には長さものゝ率が高い。ここ

第 15 表 c 穂 穂 別, 蒴 長 變 異 表

蒴 長 mm	1.30	1.45	1.60	1.75	1.90	2.05	2.20	2.35	2.50	2.65	2.80	2.95	平均
品種數 (種)	—	1	1	7	12	4	13	7	5	3	2	1	2.15
河 上 (種)	1	1	—	1	6	6	6	3	—	1	—	—	2.05
品 種 計	1	2	1	8	18	10	19	10	5	4	2	1	—

では蒴長と玄米長との間に +0.510 の相関係数が計出されたが稈長との間には相関を認めなかつた。川竹の材料では蒴長と穂長との間に +0.506 の相関係数が得られた。その測定したる内外 81 品種の蒴長の變異を第 15 表 c に示す。ここでは内地種は大體 2.5 mm 以下、外國種中の長粒なる種類は一般に 2.5 mm 以上と見てさしつかえなかつた。以上の調査概要から見ても蒴長に關與するメンデル因子の數が 1, 2 に止まらざることが想像され、大黒型の短稈因子は同時に蒴長を短縮し、或長粒因子は同時に蒴を長くする働きを持つやうである。これらのことも將來明にされる時があらふ。

花粉の大きさの測定には開花時に採取して不規則な皺面をなすものの最大直径を測定する法と適當なる液にて膨潤、且つ染色して測定する法とがある。村岡は先づ cotton blue を以て膨滿せるものの直径と處理せざるものの最大径とがよく一致する事を確め、次に 50 品種の花粉を cotton blue 中にて測定した。品種によつては材料をかへて數回測定し尙乾燥状態の直径をも合せ考へて各品種について出来るだけ妥當と思はれる數値を見出すことにつとめた。その結果、花粉の直径は品種によつて 37-47 μ の變異を示したが大部分は 40-44 μ の間に分布した。尤もこれらの中大なる側の品種については乾燥状態に於ける測定を缺いた爲その點でやゝ正確度が低下してゐる恐れがある。40 μ 以下を示した品種は比島種のみであつたが、比島種は皆小さいとは限らない。直径 42 μ と 38 μ とでは體積に於て約 2 割の差となる。

穂

穂は主として穂軸の抽出度、穂軸上の枝梗の位置と數、穂軸に對してなす枝梗の角度、又は枝梗の直立性と散開性、穂の彎曲度及び彎曲頂點の位置、小穂着生の密度、並びに單生枝梗と複生枝梗との割合、枝梗に於ける小穂着生の高さ等によつて各種の様相を呈し、その或るものは分類上實用上に重視されてゐる。村岡は受持 50 品種を圃場觀察によつて A. 内地種に最も普通なる稈、穂共に彎曲するもの、B. 穂の彎曲度大で稈は彎曲せず又は僅かに彎曲するもの、C. 穂は小で彎曲度少きもの、D. 稈は直立して枝梗の擴散するものに 4 大別し、次に各型より計 13 品種を選んで穂相構成因子と考へた下の諸項について分析的調査を試みた。諸項括弧内の値は品種間變異の範圍を示す。

1. 穂長：a. 穂首より先端迄 (15.7-27.6 cm)。b. 最下小穂位置より先端迄 (13.1-24.4 cm)。
2. 枝梗垂角：穂軸と枝梗とのなす角度。{(0-5°)-(50°-90°)}。

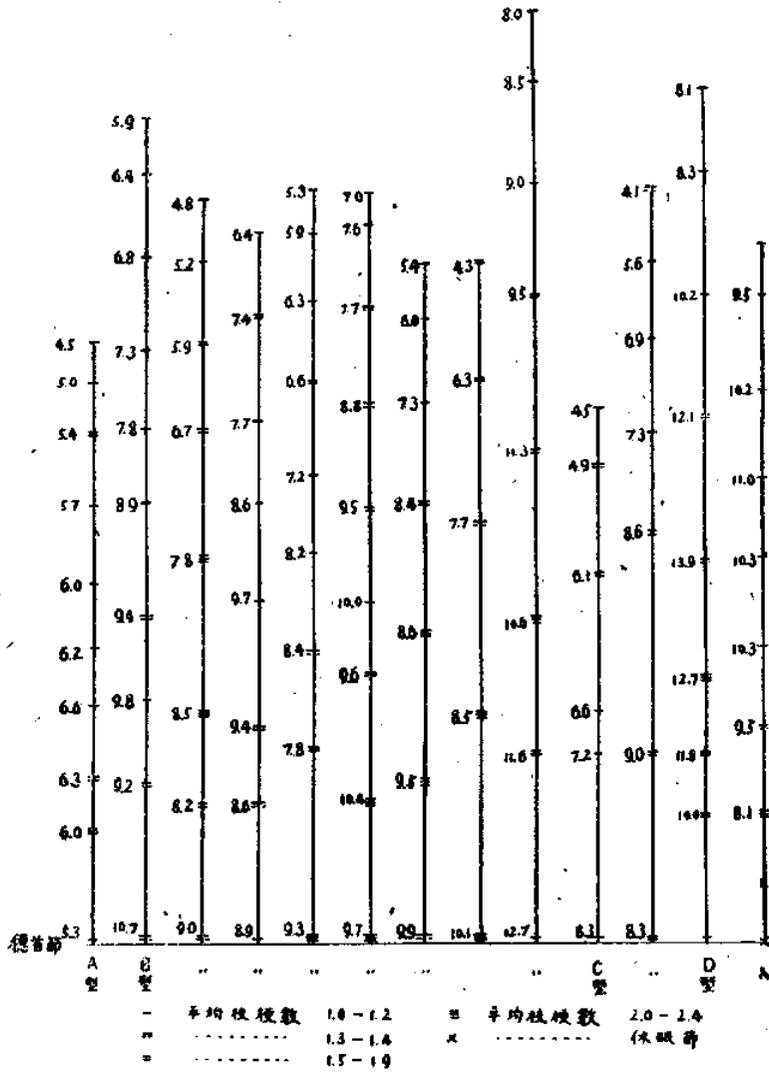
3. 彎曲頂點：穗首より彎曲頂點迄の距離（全長に對する割合）(0.16-0.6)。
4. 抽出長：止葉葉舌基部より穗首迄の距離 $\{-3.8\}-\{+10.4\}$ cm。
5. 穗軸節數：穗軸上の枝梗を生ず可き節數 (5.0-10.2)。
6. 休眠穗軸節數：穗軸上の枝梗を生ぜざりし節數 (0-1.2)。
7. 輪生枝梗節數：穗軸上の殆ど同一高さより 2 以上の枝梗を生じたる時之を輪生枝梗となし、かかる部位を 1 節として數へたる節數 (0.6-3.5)。
8. 枝梗數：穗軸より出でたる枝梗の總數 (6.6-12.7)。
9. 全枝梗長：a. 枝梗長の總和 (41.1-141.4 cm)。b. 各枝梗の最下小穗位置より先端迄の長さの總和 (36.7-130.8 cm)。
10. 平均枝梗長：全枝梗長 (9. a) を枝梗數にて除したるもの (5.7-11.1 cm)。
11. 枝梗節數：二次枝梗を生ず可き枝梗上の節數の 1 總和 (42.9-116.6)。
12. 單生二次枝梗數：1 小穗をつけるに止る二次枝梗の數 (36.7-74.3)。
13. 複生二次枝梗數：2 以上の小穗をつける二次枝梗の數 (5.0-45.0)。
14. 小穗數：1 穗上の小穗總和 (休眠二次枝梗節を 1 小穗として加算) (47.3-210.5)。
15. 穗首の太さ：穗首節の直下の梗の太さ (1.1-2.2 mm)。
尙以上の測定から次の諸項を計出した。
16. 1 枝梗の平均單生二次枝梗數 (4.6-6.2)。
17. 複生二次枝梗上の平均小穗數 (2.6-3.6)。
18. 粒着密度：全枝梗長 b を小穗節數にて除したるもの (4.3-7.8)。
19. 穗軸の節間長：穗長 a より平均枝梗長を引きたるものを穗軸節數 -1 にて除したるもの (1.5-3.8 cm)。
20. 輪生枝梗の發現度：枝梗數を穗軸節數にて除したるもの (休眠穗軸節を除く) (1.1-1.8)。
21. 枝梗長の穗長に對する割合：平均枝梗長の穗長に對する % (32-42)。
22. 實穗長比：穗長 a に對する穗長 b の % (77-98)。

かゝる調査の結果さきに圍場に於て區別したる 4 種の穗型は可成の度迄 1 穗の各穗軸節より生ずる枝梗數と各節に於ける枝梗平均長の様相の差に關聯するものゝ如く見えた。4 型の穗軸各節に於ける枝梗數と平均枝梗長との分布を示したものが第 11 圖である。更に各枝梗につき枝梗順位に従ひ着生する單生二次枝梗數と複生二次枝梗數並びに各複生二次枝梗の小穗數を精査して輪生枝梗發現度、複生二次枝梗の多少、小穗の多少その他休眠枝梗節の多少等には明に品種差のあることを見、且つ枝梗の順位に従つて特定の様相を呈する事を知つた。穗軸各節に於ける 1 枝梗の平均單生二次枝梗數と複生二次枝梗數とを示したものが第 16 表 a, b である。

更に 50 品種について前掲項目中の 1, 5, 6, 8-22 の諸項を調査した。各形質の變異表を一括して第 17 表 a-r とした。

更にその中の 11 形質を擇んで互の間の相關係數を示したものが第 18 表である。總小穗數は枝梗數、全枝梗長、輪生枝梗發現度、複生二次枝梗數、穗首の太さと高度の + 相關を示してゐる。

材料中の比島種は直立撒型の特有穗を有したが上記の如き測定調査はかゝる穗を他と區別するに適しなかつた。今この型を除外して他を平均枝梗の長 (10.0 cm 以上) 短 (9.9 cm 以下) と複



第 11 圖 13 品種例に於ける穂軸節の位置と穂軸各節に於ける枝梗数と平均枝梗長

第 16 表 a 各種軸節に於ける 1 枝梗の平均單生二次枝梗数

品種番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
780	6.6	11.5	12.1	14.4	14.0	13.2	13.0	10.8	8.3	7.7	6.5
990	11.1	13.7	13.4	16.2	15.5	13.0	12.0	10.6	9.7	7.8	6.0
750	12.7	13.0	14.7	13.4	11.7	10.0	8.1	6.3	5.0		
764	8.2	12.7	13.7	18.0	15.8	13.0	12.2	9.4	11.5	13.0	
489	12.8	15.3	17.0	18.8	16.0	13.0	12.3	11.3	9.5	8.0	
759	12.4	19.0	18.0	17.8	17.7	15.5	11.8	13.0	13.0		

768	14.3	22.2	19.6	19.0	15.7	13.3	10.6	7.5			
400	20.2	22.0	17.0	12.5	8.0	5.0					
736	21.0	21.7	22.3	21.6	16.8	13.7	14.0	12.0	13.0	10.0	
351	7.8	9.2	7.2	8.0	5.8	5.3	5.0				
1237	6.7	8.7	13.7	12.0	11.0	8.5	5.7	5.0			
1008	9.0	12.2	17.5	20.0	21.9	16.8	13.8	11.0	9.7	8.0	
1221	7.7	10.4	13.9	13.0	16.0	15.2	14.0	10.9	10.3	8.0	

第 16 表 b 各種軸節に於ける 1 枝梗の平均複生二次枝梗數

枝梗順位 品種番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
780	2.2	3.0	2.4	3.0	2.8	2.6	2.6	1.7	1.2	0.7	0
990	2.6	2.7	3.0	3.2	3.2	2.2	2.2	1.6	1.3	0.7	0
750	3.0	2.7	3.1	2.6	2.1	1.8	1.0	0.3	0		
764	3.3	3.8	4.0	4.3	3.3	2.4	2.3	1.4	2.0	—	
489	3.2	3.5	3.7	3.5	3.0	2.5	1.7	1.7	1.0	1.0	
759	3.6	4.2	4.0	3.8	4.0	3.3	2.8	2.7	2.5	1.3	
768	3.6	5.1	4.6	4.2	3.5	2.7	1.6	0.5			
400	4.4	4.7	3.7	3.0	2.0	0					
736	5.3	5.3	4.9	5.0	3.8	3.0	2.5	2.0	—	—	
351	1.8	1.4	0.6	1.1	0.5	0.2	0				
1237	1.7	2.0	2.3	2.0	2.0	1.0	0.3				
1008	1.3	3.4	3.0	4.5	4.1	3.2	2.5	1.7	1.3	1.0	
1221	4.0	4.4	3.9	3.4	3.7	2.8	2.5	1.5	1.3	1.0	

第 17 表 a 穂長變異表

階級 cm	15—16	17—18	19—20	21—22	23—24	25—26	27—28
品種の分布	3	4	10	13	13	4	3

第 17 表 b 全枝梗長變異表

階級 cm	35—44	45—54	55—64	65—74	75—84	85—94	95—104	105—114	115—124
品種の分布	2	2	9	11	10	7	4	2	3

第 17 表 c 穂軸節數變異表

階級	5	6	7	8	9	10	11	12
品種の分布	1	6	8	11	11	7	4	2

第 17 表 d 枝梗數變異表

階級	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
品種の分布	1	5	6	6	8	14	4	4	1	1

第 17 表 e 平均枝梗長變異表

階級 cm	6.0-6.9	7.0-7.9	8.0-8.9	9.0-9.9	10.0-10.9	11.0-11.9	12.0-12.9
品種の分布	12	10	13	10	3	1	1

第 17 表 f 單生二次枝梗數變異表

階級	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
品種の分布	3	11	15	13	5	2

第 17 表 g 複生二次枝梗數變異表

階級	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
品種の分布	1	1	5	10	14	10	3	2	3	1

第 17 表 h 休眠二次枝梗數變異表

階級	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17
品種の分布	15	13	10	5	4	1	1	0	1

第 17 表 i 總枝梗節數變異表

階級	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-110	111-120	121-130
品種の分布	2	5	5	6	13	10	5	0	4

第 17 表 j 總小穗數變異表

階級	40-59	60-79	80-99	100-119	120-139	140-159	160-179	180-199	200-219
品種の分布	2	3	5	13	11	9	3	1	3

第 17 表 k 穗首の太さの變異表

階級 mm	14	15	16	17	18	19	20	21
品種の分布	6	13	9	7	4	6	3	1

第 17 表 l 1 枝梗の平均單生小穗數變異表

階級	4.8-5.1	5.2-5.5	5.6-5.9	6.0-6.3	6.4-6.7	6.8-
品種の分布	5	7	19	10	8	1

第 17 表 m 複生二次枝梗の平均小穗數變異表

階級	2.3-2.4	2.5-2.6	2.7-2.8	2.9-3.0	3.1-3.2	3.3-3.4	3.5-3.6	3.7-3.8
品種の分布	1	4	13	16	8	5	2	1

第 17 表 n 粒着密度變異表

階級 mm	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
	3.4	3.9	4.4	4.9	5.4	5.9	6.4	6.9	7.4	7.9	8.4
品種の分布	1	0	6	10	12	11	3	2	3	0	2

第 17 表 o 穗軸の平均節間長變異表

階級 cm	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9
	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0
品種の分布	3	10	12	9	6	4	3	1	1	1

第 17 表 p 輸生枝梗の發現度變異表

階級	1.00 1.09	1.10 1.19	1.20 1.29	1.30 1.39	1.40 1.49	1.50 1.59	1.60 1.69	1.70 1.79	1.80 1.89	1.90 1.99
品種の分布	11	14	9	7	4	2	1	0	1	1

第 17 表 q 實穂長比變異表

階級%	70-73	74-77	78-81	82-85	86-89	90-93	94-97	98-99
品種の分布	2	1	2	4	18	18	2	2

第 17 表 r 平均枝梗長の穂長に對する割合の變異表

階級	27-29	30-32	33-35	36-38	39-41	42-44	45-47	48-50	51-53
品種の分布	1	8	16	17	5	5	0	1	1

第 18 表 主なる穂の形質間の相關

形質	穂長 (1)	全枝梗長 (2)	平枝梗均長 (3)	穂小穗數 (4)	粒着密度 (5)	複生二次枝梗數 (6)	平節間均數 (7)	枝梗數 (8)	休穂軸節數 (9)	穂太首のさ (10)	輸生現枝梗數 (11)
1		++	++	+	×	+	+	+	×	+	+
2	++		+	++	×	++	×	++	×	++	++
3	++	+		×	×	+	+	×	×	×	×
4	+	++	×		-	++	×	++	×	++	++
5	×	×	×	-		--	+	-	×	×	×
6	+	++	+	++	--		×	++	×	++	++
7	+	×	+	×	+	×		--	×	×	×
8	+	++	×	++	-	++	--		+	++	++
9	×	×	×	×	×	×	×	+		×	×
10	+	++	×	++	×	++	×	++	×		++
11	+	++	×	++	×	++	×	++	×	++	

備考 相關係數 ×. ± 0.29 以下 - . +. ± 0.3~0.5 --. ++. ± 0.6~0.8

生二次枝梗數の多 (30 以上), 中 (15-29), 少 (1-14) によつて類別した時最初に述べたる圍場調査の 4 型とよく一致した (第 19 表)。

山川は穂首 (穂首節直下) の直徑を測定して第 20 表を得た。

第 19 表 穗型の分類

I. 平均枝梗長	長.....	品種數	5	D
			短.....	II 複生二次枝梗數
			中... 27	B
			少... 5	A

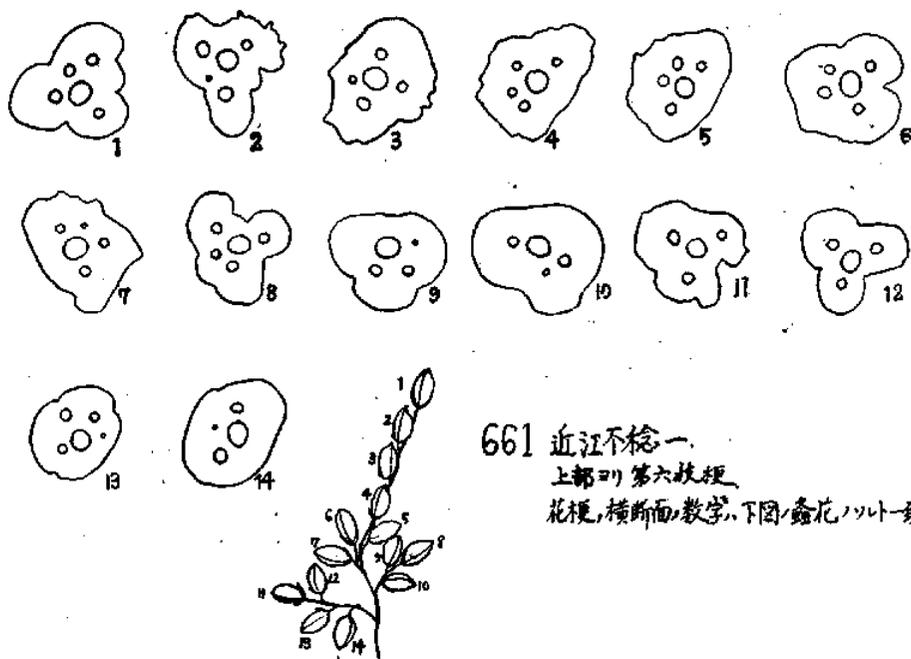
備考 比島種の穗型を E とす。

第 20 表 穂首直徑の品種間變異表

直徑 mm	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0	1.8	1.6	1.4
取寄先別	2.6	2.4	2.2	2.0	1.8	1.6	1.4	1.2
内地種				1	1	14	15	2
ロシア種	1						2	1
U. S. A. 種				1	2			
セイロン 印度種		1		1	1	1	2	

小穂枝梗の維管束數：稻に於ては穂の各枝梗の最上位の蠶花が最も早く、第 2 位の蠶花が第 3 位乃至以下數個の蠶花に遅れて開花し、尙開花には全穂について略々一定の順位のある事は早くから注意され、且つ最大重の粒は 1 枝梗の略中部に位すると云はれてゐる。川竹は之等に對する解釋をこころみんとして 1 穂の各小穂子梗に於ける維管束を觀察し、その數の變異を調査した。即ちサルベ、近江不稔一、長穎稻、ジャバ No. 11、比島 No. 6、愛國不稔 B 二、ロシア No. 65 の 7 品種を採つて各小穂子梗を副護穎の下部にて横斷し、適宜に染色してその維管束を鏡檢した。

梗の斷面は不整形をなし、大きさも不同であるが今その事には觸れない。斷面の中央には常に 1 個のやゝ大なる維管束があり、3-5 の小なる維管束が之をめぐる。後者の中 1 個が特に小さい場合がある。維管束の總數は品種によつてやゝ異り、上に列舉した最初の 5 品種では 4-5、後の 2 品種では 4-6 であつた。枝梗上の小穂の順位と維管束の數又は大きさとの間には一定の關係が認め



661 近江不稔一
上部の第六枝梗
花梗、横斷面、数字、下部、蠶花、ソット、致ス

第 12 圖 1 枝梗上に於ける小穂の位置と小穂子梗の維管束

られた。第 12 圖に近江不稔一の上部より第 6 位の枝梗を例にとり、之に生じた各小穂について枝梗上の位置とその小穂子梗に於ける維管束の大きさと數との間の關係を示した。斷面圖に附した

數字は枝梗圖上の小穂の番號と一致する。この枝梗は 3 個の 2 次枝梗を有し第 5 小穂までは 1 次枝梗より出て、第 6、第 7 小穂は第 1 の 2 次枝梗、第 8—第 10 小穂は第 2 の 2 次枝梗より、第 11—第 14 小穂は第 3 の 2 次枝梗より出てゐる。第 1 小穂子梗は 4 個の同大の小維管束を有するが、第 2 小穂ではその 1 つが甚だ小であり、第 3 小穂に於てもその 1 つがやゝ小である。第 4 第 5 小穂に至つては 4 個の小維管束が孰れも正常大に復してゐる。同様の關係が第 1、第 2 の 2 次枝梗についても見られるが、第 2 の 2 次枝梗の 9 以下の小穂では小維管束の數が 1 つ減じてゐる。第 3 の 2 次枝梗ではこの關係がやゝ亂れ、最上位の第 11 小穂子梗と第 12 小穂子梗とは共に同大の小維管束 3 を有し、第 13 小穂子梗では甚だ小なるもの 1 個を加へて小維管束數が 4 となり、第 14 小穂子梗では小維管束 3 の中 1 個が甚だ小である。一般に孰れの枝梗に於ても頂部の小穂子梗に比し次位の小穂子梗では小維管束の發達が悪く、第 3 位以下では小維管束の發達が回復し、中央部位では頂部のものを凌駕する場合すらある。

この關係を更に明にする爲にロシア No. 65 の全穗調査の結果を第 21 表に示した。穗の 1 次

第 21 表 ロシア No. 65 の一穗に於ける全小穂子梗に於ける小維管束數

枝梗 番號	各 枝 梗 上 の 小 穂 番 號											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0		2+1	3+1	3+1	4+0	4+0	4+0					
I	3+0	2+1	3+1	4+0	4+0	4+0	3+0	2+1				
II	4+0	2+1	3+1	3+1	4+0	(3+0 2+1)	(3+0 2+1 3+1)					
III	4+0	2+1	2+1	3+1	4+0	4+0	(4+0 2+1 3+1)	(3+1 2+1 3+0)				
IV	3+1	2+1	3+1	4+0	4+0	5+0	(4+0 2+1 3+0)	(3+0 2+1 3+1)				
V	4+0	2+1	3+0	4+0	4+0	5+0	(4+0 2+1 3+0)					
VI	4+0	3+1	3+1	3+1	4+0	4+0	4+0	(3+1 2+1 3+1)				
VII	3+0	2+1	4+0	4+0	4+0							
VIII	3+0	2+1	3+1	4+0	4+0	5+0						

枝梗を上方より 0, I, II, … VIII とし、各枝梗上の小穂に上方より小穂番號を附することは第 1 圖と同様にした。各枝梗上の各小穂枝梗は常に 1 つの大維管束を有するから表には只小維管束の數のみを示し、小維管束の甚だ小なるものは區別して、例へば 4 個の小維管束が皆正常大なる時は 4+0、3 個が正常大で 1 個が甚だ小なる時は 3+1 として表した。枝梗上に 2 次枝梗を生ずる場合には各 2 次枝梗に生ずる小穂を () にて一括した。この表から各枝梗 (1 次枝梗, 2 次枝梗共に) に於ける第 1 小穂子梗は第 2 小穂子梗より維管束の發達が良好で、第 3 以下では維管束の發達が第 1 小穂枝梗に近似し、或順位に於ては之を凌駕すること、更に 1 穗中の中央に近き枝梗では小穂子梗維管束の發達が他の枝梗に比して良好なること、1 枝梗中では中央部位の小穂子梗の維管束の發達が最良なる傾向を有すること等が看取される。

最近長戸氏は 1 穗上の各籾花の開花順位、各粒の成熟速度、各粒の重量を穂上の位置と聯關して精査した結果を公にした。各 1 次枝梗上の第 2 粒は開花が著しく遅延する。ここに開花の早さ

と小維管束の數との間に甚だ高い相関が見られる。又第 2 粒は粒重増加係數が最少で最大乾物量に達する日數が最大となる。ここに亦小維管束の發達との關係が見られる。又各枝梗の先端粒を除外すれば完熟期に於ける玄米乾物量と維管束の發達との間にも+の相関がある。小穗子梗の維管束については尙詳細な研究を必要とする。

果 實

玄米の形と大きさ：玄米の形と大きさは従來最も一般に留意される處であり、之による類別には長さ、幅、重量、長幅比、長幅積等が指標とされる場合が多い。玄米は縫合した内外穎の包む空間を緊密に填充する爲に兩者の長さ、幅、厚さは狭長粒の長さの場合を除外すればよく一致する。狭長粒に於ては玄米長は内外穎の包む空間長に達し難い。村岡が受持品種の籾と玄米との長、幅、厚さを測定した結果を品種の産地別に示したものが第 22 表 a, b, c である。内地種は一般に短、廣、

第 22 表 a 籾長の品種間變異表

階級 mm	5.1-6.0	6.1-7.0	7.1-8.0	8.1-9.0	9.1-9.5
品種の分布	2	32	8	6	2
内地種	1	30	3	0	0
ロシア種	0	1	5	5	0
比島種	1	1	0	1	2

第 22 表 b 籾幅の品種間變異表

階級 mm	2.1-2.6	2.7-3.2	3.3-3.8	3.9-4.1
品種の分布	2	7	40	1
内地種	0	2	32	0
ロシア種	1	3	7	0
比島種	1	2	1	1

第 22 表 c 籾厚の品種間變異表

階級 mm	1.7-1.8	1.9-2.0	2.1-2.2	2.3-2.4
品種の分布	4	10	22	14
内地種	0	5	18	11
ロシア種	3	3	2	3
比島種	1	2	2	0

第 22 表 a' 玄米長の品種間變異表 1

階級 mm	4.1-5.0	5.1-6.0	6.1-7.0	7.1-8.0
品種の分布	4	34	9	3
内地種	3	31	0	0
ロシア種	0	2	9	0
比島種	1	1	0	3

第 22 表 b 玄米幅の品種間變異表 1

階級 mm	1.8-2.3	2.4-2.9	3.0-3.5	3.6-3.8
品種の分布	3	18	28	1
内地種	0	10	23	1
ロシア種	1	6	4	0
比島種	2	2	1	0

第 22 表 c 玄米厚の品種間變異表 1

階級 mm	1.6-1.7	1.8-1.9	2.0-2.1	2.2
品種の分布	6	15	23	6
内地種	1	8	20	5
ロシア種	4	3	3	1
比島種	1	4	0	0

厚なるを以て特徴とする。穀の形態と玄米の形態とはよく一致するが、穀重と玄米重とは稈の厚さ、粒の大小、形状等が種々なる爲に一般にその一致度が甚だ低下する。穀重に對する稈重の率の品種間變異を第 23 表に掲げた。内地種は穀の稈率が低い。又玄米の形の大體を區別する爲に長幅比に

第 23 表 穀重に對する稈重率の品種間變異表

稈重 % 階級	12.5-14.4	14.5-16.4	16.5-18.4	18.5-20.4	20.5-22.4	22.5-23.0
内地種	1	3	16	12	1	1
ロシア種	0	0	1	6	4	0
比島種	1	0	2	1	1	0
品種計	2	3	19	19	6	1

よつて圓粒、中粒、長粒、細長粒を分け産地別に品種頻度を示したものが第 24 表である。内地種の大部分は中粒に、ロシア種の大部分は長粒に屬し、比島種には圓粒より細長粒迄を含んだ。更に長

第 24 表 産地別、粒形變異表

長/幅の基準	圓粒	中粒	長粒	細長粒
	1.5以下	1.6-1.9	2.0-2.9	3.0以上
内地種	1	30	3	0
ロシア種	0	0	10	1
比島種	1	0	2	2
品種計	2	30	15	3

幅積を以て各粒形の中に大粒、中粒、小粒を分けたがこゝには之を略する。粒形を長幅比、長幅積のみによつて把握せんとすることゝろみはもとより完全でないので更に前面より見たる粒の輪廓によつて橢圓形、長橢圓形、楕形、曲線形、線形、圓形等の分類を試みた。前述の穀形 A の玄米は大體橢圓形であり、B 形と C 形との玄米は長橢圓形の場合が多く、D は曲線形、E は線形、F は圓

形の玄米である。山川が受持品種の概と玄米との長さ、幅、厚さを測定し且つ玄米の長幅比を計出した結果を第 25 表 a, b, c, d とした。内地種は短くて厚く、長幅比が小である。セイロン、印度種は特に狭かつた。又玄米の形を長幅比によつて 3 大別し、更に前面より見たる輪廓によつて細別して次の 10 種に區別した (第 13 圖)。

第 25 表 a 玄米長の品種間變異表 2

長さ mm	4.5-5.0	5.0-5.5	5.5-6.0	6.0-6.5	6.5-7.0	7.0-7.5
取寄先別						
内地種	6	20	10			
ロシア種				1	2	1
U. S. A. 種			1		2	1
セイロン、印度種		1	3			2

第 25 表 b 玄米幅の品種間變異表 2

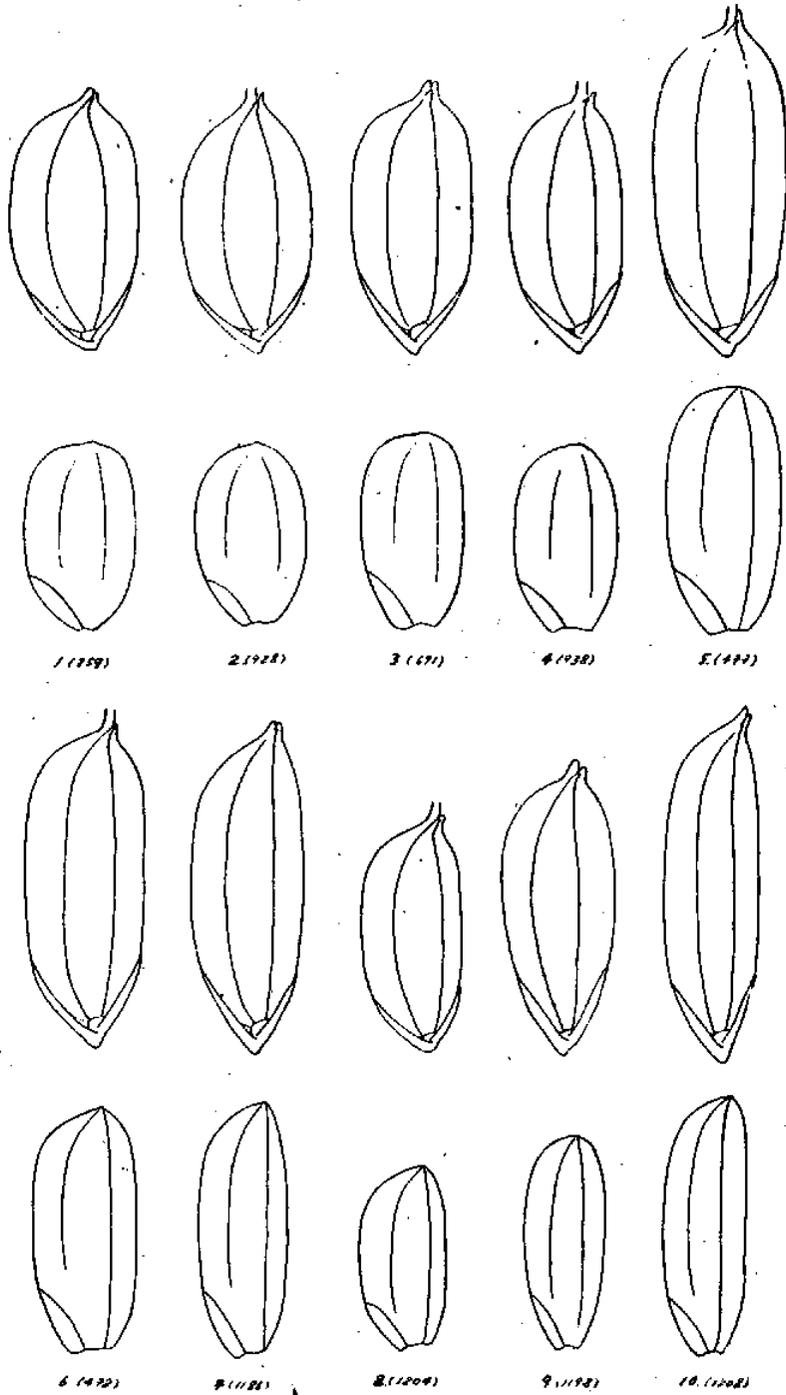
幅 mm	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2
取寄先別	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3
内地種			1		1	1	5	13	9	5	1
ロシア種						1		2			1
U. S. A. 種				1					2		
セイロン、印度種	1	2	1	2	1						

第 25 表 c 玄米厚の品種間變異表 2

厚さ mm	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	
取寄先別	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	
内地種	1					4	12	15	4
ロシア種			1	1	1		1		
U. S. A. 種			1	1	1		1		
セイロン、印度種		1	1	3	1				

第 25 表 d 玄米長幅比の品種間變異表

長/幅	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3
取寄先別	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	3.5
内地種	12	22	1							
ロシア種			1	1	1	1				
U. S. A. 種		1		1		1	1			
セイロン、印度種				3	1			1		1



第13圖 玄米(及粃)の10型 (×5)

- I 長幅率 2 以下のもの(短粒)。
 - a. 相當に角張つたる楕圓形(内地種普通型)。
 - b. 倒卵形。
 - c. 長楕圓形。
 - d. 尖頂楕圓形。
- II 長幅率 2 より大にて 3 より小なるもの(長粒)。
 - e. 長楕圓形。
 - f. 尖頂長楕圓形にて背腹線平行するもの。
 - g. 偏尖頂狭長楕圓形。
 - h. 偏尖頂楕圓形。
 - i. 長倒卵形。
- III 長幅率 3 以上のもの(最長粒)。
 - j. 偏尖頂狭長楕圓形にて背線稍内方に彎曲するもの。

産地別各型の頻度を第 26 表に掲げた。内地種は a-d に所属し、ロシア種は e-g, U.S.A. 種は c-g, セイロン印度種は h-j に所属した。更に玄米を長さの絶対値によつて, I (7 mm 以上),

第 26 表 産地別, 玄米形態變異表 I

型	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
取寄先別										
内地種	25	1	6	3						
ロシア種					2	1	1			
U. S. A. 種			1		1		2			
セイロン, 印度種								2	2	2

II (7-6 mm), III (6-5 mm), IV (5 mm 以下) に, 厚さの絶対値によつて厚 (2 mm 以上), 中 (2-1.8 mm), 薄 (1.8 mm 以下) に分けて全品種の所属を求めた結果が第 27 表である。

第 27 表 産地別, 玄米形態變異表 2

長/幅	短 粒				長 粒					最長粒				
	III		IV		I	II		III	I					
玄米長	a	c	d	a	b	g	e	f	g	h	i	j		
形 態	厚	厚	中	中	厚	薄	厚	中	中	中	薄	中	薄	
内地種	20	5	1	3	5	1								
ロシア種						1	1	1	1					
U. S. A. 種	1					1	1	1						
セイロン, 印度種										1	1	2	1	1

又山川が玄米 1,000 粒重 30.0 gr 以上を最大粒, 30.0-27.0 gr を大粒, 27.0-23.5 gr を中粒, 23.5-21.5 gr を小粒, 21.5 gr 以下を最小粒として品種の産地別類別を行つた結果が第 28 表であり, ρ

シア種に比較的重いものも多く、セイロン、印度種に軽いものが多かつた。川竹が同様の基準にて 220 品種を分類した結果、最大粒にはロシア種、大粒にはジャワ、ロシア種の 1 部、内地種の 1 部を含み、中、小、最小粒の部に大部分の内地種と外國種中の小粒種が入つた。

第 28 表 産地別、玄米重變異表

取寄先別	最大粒	大粒	中粒	小粒	最小粒
内地種		3	8	12	13
ロシア種	1	1	2		
U. S. A. 種			3	1	
セイロン、印度種				1	5

胚長と胚重：胚は組織的には從來よく觀察されて居るが、その形、大さ、長さ、重量等の測定は反つて十分でなく、又それらの品種的差違、他の部位の大きさとの間の相關等に就ての智識が甚だ缺けてゐる。

Coleorhiza の先端から scutellum の最上端迄の長さを胚長とし之をプリンネル凹痕計を以て測定し、胚重は endosperm と scutellum の epithelium との間に小刀を入れて胚を離脱して直接に之を測定するか又は有胚玄米と胚除去玄米との重量の差を求めて之を胚重とした。川竹が粳 181 品種、糯 42 品種に就て胚長と胚重とを測定した。その範圍では胚長の最大はホンジュラス 2.25 mm、最短は三角不稔稻の 1.43 mm であり、胚重の最大はロシア No. 81 の 1.28 mg、最輕は三角不稔稻の 0.29 mg であつた。詳細の變異表を第 29 表 a, b に掲げた。山川が内地品種 36, 〃

第 29 表 a 胚長の品種的變異表

胚長(mm)	1.40	1.475	1.55	1.625	1.70	1.775	1.85	1.925	2.00	2.075	2.150	2.225	平均
品種別													
粳	2	2	2	5	1	21	33	66	34	8	5	2	1.899
糯	—	—	—	—	1	7	9	15	5	5	—	—	1.905
品種計	2	2	2	5	2	28	42	81	39	13	5	2	—

第 29 表 b 胚重の品種的變異表

胚重(mg)	0.25	0.35	0.45	0.55	0.65	0.75	0.85	0.95	1.05	1.15	1.25	平均
品種別												
粳	1	9	15	31	61	45	13	3	1	1	1	0.652
糯	—	—	1	4	13	20	3	1	—	—	—	0.705
品種計	1	9	16	35	74	65	16	4	1	1	1	—

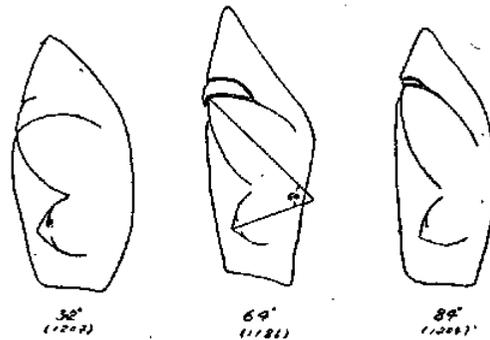
シア種 4, U.S.A. 種 4, セイロン印度種 6 に就て、胚長と胚重とを測定した結果を第 30 表 a, b に示した。表によつて明なる如く胚長に於ても胚重に於ても品種による變異が顯著であり、しかも胚長、胚重が可成りに品種の地方的特徴をなして居る。村岡も別個の 50 品種をとつて胚長と胚

0.45	2	2		3	2	4	2		1											16						
0.55				1	4	4	3	4	1	4	4	4	4	1	1					35						
0.65		1			2	7	7	9	9	6	13	12	5	2	1	2				76						
0.75						1	3	11	12	9	7	8	6	1	1	1	1	1	1	64						
0.85							1	2	2	2		2	1	2	1	1		1	1	16						
0.95								1	1							1	1			4						
1.05														1						1						
1.15														1						1						
1.25															1					1						
合計	3	3	4	1	0	0	5	5	8	15	17	22	28	22	27	25	14	7	4	3	4	2	2	1	2	224

$$r = +0.61 \pm 0.028$$

玄米の長幅積との相関係数は +0.80, 胚長と玄米幅との相関係数は +0.07, 胚長と玄米の厚さとの相関係数は +0.34 となり, 又胚長と玄米長との間には殆んど相関を認めなかつた。

胚の形態: 稻の胚は眞直なる形態をとらず mesocotyl の邊で屈曲するのが普通である。山川は特に胚の屈曲度の品種間差違を調査し屈曲度を表はすに胚の原始葉と原始根との二つの中軸線のなす角度を以てした。この角度の品種間變異の幅は可成り大きく, 1 品種 5 胚の平均値にてロシア No. 48 では 50.2 ± 3.19 度, Karaffa cheenatti では 82.8 ± 2.48 度であり, 尙セイロン印度種には約 30 度のものも見られた (第 14 圖)。同時に 4 野生稻の胚角度を測定した。その結果,



第 14 圖 胚の屈曲と胚角度 (×25)

O. officinalis は 40-45 度, *O. latifolia* は 55-60 度, *O. minuta* は 65-70 度, *O. cubensis* は 75-80 度であつた。稻の測定された 50 品種の角度變異表を地方別に區別して示したものが第 32 表である。角度に於てもやゝ地方的特徴が認められないでもない。

胚角度と他の諸形質との相関: 胚角と玄米長, 玄米幅, 長幅率, 玄米厚, 玄米重, 胚長, 胚重との間の相関係数を計算した。胚角と玄米厚との間に -0.405 ± 0.099 の相関が認められた。計算の結果を第 33 表に一括して示した。

葉 舌																				
葉 節																				
稈 上	(Y)	(Y)	Pl	(O)					Pl	Pl	Pl	P			(O)	(O)	(Y)			
稈 下	(Y)	(Y)		(O)											(O)	(O)	(Y)			
葉 褥																				iP
隔 膜			P	P	O		P				P				dP					P
品 種 數	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1

備 考 Yは黄、Bは褐、赤褐；
 Oは赤黄、淡赤黄、橙色；
 Olは暗黄緑。
 一は特殊なきこと、fは薄状を示す。

し易く、且つ稈先色と芒色とが最も高度に相関する事である。稈先に發色なく芒に發色し又その逆の發色を見る品種は稀である。次に紫色の最もよく現はれるのは護穎であり、葉鞘内側が之につぐ。紫色の最も現はれ難い部位は稈、葉鞘外側、葉身、葉耳、葉舌、葉節、葉褥等であつた。紫以外の色の最も屢現はれるのは稈である。次に各部の色について略記されたる所を掲げる。

- a. 柱頭色：微帯淡黄白（無色）から赤紫、紫迄ある。
- b. 芒色：普通に稈先と同色であるが稈先有色にて芒無色、稈先無色にて芒有色の場合も稀にある。
- c. 稈先色：紫より褐色迄あり、時には色が稈先に限定されずして下方に擴散する。
- d. 稈色：紫色系色調としては黒紫、紫、淡黒等があり、褐色系色調には褐、赤褐、赤黄、淡赤黄、橙色等を見るが外に尙暗黄緑のものもある。褐色系の場合に維管束間にのみ現はれるものがあつた。表中に薄状とされたものが之である。
- e. 護穎色：紫色から褐色迄あり、尖端にのみ着色するものも多い。
- f. 葉身色：紫色に限られた。周縁が淡色で中肋附近は無色又は淡色であつた。
- g. 葉鞘外側色：紫色系と赤黄系とがあり、紫色中には只線状をなして現はれるものがあり、上部又は下部に限られるものもあつた。
- h. 葉鞘内側色：紫色に限られ線状をなす場合もあつた。
- i. 葉舌色：紫色にて線状をなす事もある。
- j. 葉耳色：紫色
- k. 葉節色：紫色。葉身、葉舌、葉耳、葉節色は常に相伴ふた。
- l. 稈色：紫乃至黄、淡赤黄、橙色迄あり、一面に分布するものから上部或は下部に限定されるもの或は狭き環状をなすもの、線状をなすもの等があつた。
- m. 葉褥色：紫色
- n. 隔膜色：紫、薄紫、赤黄等のものを見た。

各部の色は成熟につれて調子を變ずる。山川は 49 品種について成熟色を調査した。その結果：

- a. 芒色：淡汚褐、淡褐、褐、紫褐等あり、未熟時に綠のものは微帯黄白であつた。一般に芒色は稈色に比して淡い。
- b. 稈先色：淡褐、褐、紫褐等あり、未熟時に擴散せるものに擴散せるものと然らざるものとを生ずる。

- c. 稈色：未熟時に緑のものは微帯黄白より淡黄白（最も普通）、淡黄褐、淡赤黄、黄、褐、褐色斑等に變化する。未熟色紫色系のもは紫褐、淡黒褐に變じ、未熟色褐色系のもは赤褐、褐となり、未熟時に溝狀をなすものは成熟時にも溝狀を示した。未熟色が暗黄、赤黄のものは成熟して黄褐となつた。
- d. 葉穎色：未熟色緑のものは大部分は微帯黄白であつたが淡褐に變じたものもあつた。未熟時に有色のものは淡褐乃至褐色に變じた。
- e. 玄米色：普通淡活白であつたが赤褐、淡褐のものもあつた。

以上は山川の觀察範圍に止まるものであるが以て稻の色の一斑を知るに足ると思はれる。未熟色調査は未熟各時に數回行ふ必要がありその點で上記調査にやゝ不充分的點がないとは云へないが今はこの程度に止め他の共同研究者の調査は茲には省略する。

結 語

以上で五人の共同研究者によつて行はれた觀察からの拔萃と附加とを終ることゝしたが、觀察は上述の諸項に止つた譯ではなく、又各項に於ても只1部の摘録に終つた場合が多い。稻の形態については究む可き事項は甚だ多く且つ精細を要する爲、以上はこの種研究の到達點でなくてむしろその出發點と見らる可きであり、同時に稻を分類し、系統をかながへ、或は遺傳を研究し、栽培を論ずる場合にもあらかじめ知りをして便宜と思はれる程度である。著者の一人は別に更に全般に亘つて詳細なる報告をなし得る機會のある事を切望する。