

琉球大学学術リポジトリ

沖縄在来稲の分類に関する研究： 第1報 形態的・生態的特性による分類

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農家政工学部 公開日: 2012-08-06 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 永松, 土巳, 新城, 長有, Nagamatsu, Tsutsumi, Shinjo, Choyu メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/25037

沖縄在来稲の分類に関する研究

第 1 報

形態的・生態的特性による分類⁽¹⁾

永松 土 巳*・新城 長 有**

Tsutsumi NAGAMATSU and Choyo SHINJO:
Studies on the classification of Okinawan local
rice varieties.

1. On the morphological and ecological characteristics.

I. 緒 言

品種変遷のごく少ない沖縄で栽培されて来た在来品種が、いつどこから導入されたのか知る由もないが、これらの在来品種が長年沖縄の土壌で反復栽培される間に沖縄の気候風土に適したいわゆる気候生態的品種或は土地品種となって安定した作柄を示すようになったと思われる。

これら在来品種の特性を明らかにすることによって、沖縄における育種の効果およびその目標を知りうると共に在来品種のもつ遺伝子の利用の可能性をも明らかにすることが出来、更に日本稲の起源及び沖縄への稲の渡来をたどる上においても興味ある資料が得られると思われる。

しかしながら、沖縄在来品種の特性に関する研究は 1, 2 に過ぎず、盛永等 (1956) がフェノール反応と感温・感光性の 2 特性を明らかにしただけで、その他の重要形質については全く不明の状態にあった。

筆者等は沖縄在来品種と日本稲および外国稲の各生態群との特性を比較研究する機会を得たので、その成績の概要を報告する。

材料をこころよく分譲して下さった農業技術研究所長盛永俊太郎博士・名護農業研究指導所水稲科主任玉城詠光氏に深謝の意を表す。

尚、筆者の 1 人新城は九州大学大学院修士課程在学中、琉球育英会から大浜奨学金の給費を受けた。記して謝辞としたい。

II. 実 験 材 料

本研究に用いた材料は沖縄在来稲 17 品種 (内 3 品種は種実に関する調査のみ)、日本稲 2 品種及び外国稲の 10 品種で、これらの品種はいずれも多年に亘って名護農業研究指導所 (沖縄)、農業技術研

(1) 1960 年 4 月 3, 4 日に東京大学で開催された日本育種学会でその要旨を発表した。

* 九州大学農学部

** 琉球大学農家政工学部農業試験場

究所（平塚）および九大農場で周到な管理のもとに栽培保存されて来たものである。

1958年に九州大学農学部内のコンクリート水田で普通栽培を行い、種々の形質について調査した。しかし aman と tjereh は福岡の自然環境では出穂不可能であったので、種実（短日処理によって得た。）に関する調査だけに止めた。尚供試品種名および原産地は第1表に示す通りである。

Table 1. List of used varieties.

(A) Okinawan local rice varieties.

Variety No.	Local Name	Variety No.	Local Name
Oki-1	長 稲	Oki-10	沖 縄 在 来*
Oki-2	名 護 穂 赤	Oki-11	沖 縄 在 来 陸 稲*
Oki-3	伊 集 の 赤 稲	Oki-12	羽 地 黒
Oki-4	赤 糯 (A)	Oki-13	勝 利 秬
Oki-5	ナ チ ベ ー	Oki-14	永 安 冷 水 白
Oki-6	赤 糯 (B)	Oki-15	波 照 間 坊 主
Oki-7	沖 縄 在 来*	Oki-16	沖 縄 在 来*
Oki-8	赤 糯 (C)	Oki-17	沖 縄 在 来 糯*
Oki-9	沖 縄 在 来*		

*Variety names were unknown.

(B) Analysing varieties.

Variety No.	Variety Name	Ecotype	Native land
Jp-1	旭	Japonica	Japan
Jp-2	瑞 豊	//	//
Au-1	Dular	aus	Pakistan
Au-2	Pusur	//	//
Am-1	Dandin	aman	//
Am-2	Badshahog	//	India
Bo-1	Chinsurah Boro II	boro	//
Bo-2	Tepa 1	//	//
Bu-1	Gendjah Beton	bulu	Java
Bu-2	Ketan Gadjih	//	//
Tj-1	Peta	tjereh	//
Tj-2	Skrivimankoti	//	//

III. 実 験 方 法

1) 1958年5月18日に供試種子をウズブルン1000倍液に12時間浸漬の後、よく水洗し、28°Cの定温器中で催芽させた。

2) 13年式苗箱に硫安、過石および塩化加里をそれぞれ5, 5, 2g宛施肥し、5月20日に播種密度を1坪2合播として下種した。

3) 6月16日に学内のコンクリート水田に基肥として、1m²当り硫安37.5g、過石39.3gおよび塩化加里12.4gを施し、代かきを終了した。

4) 6月18日に上記水田に20×15cmの間隔に1本植とし、1品種20株の1区制とした。

5) 次に示す25項目の調査を行ったが、ここには16形質を挙げた。

(a) 穂および粳について

(1) 粳の長幅, (2) 粳の長巾比, (3) フェノール反応, (4) KOHによる胚乳崩壊の難易, (5) 糯粳性, (6) 玄米色, (7) 芒の有無, (8) 穂長, (9) 穂重, (10) 1次枝梗数, (11) 2次枝梗数, (12) 着粒密度。

(b) その他の重要形質

(13) 低温発芽歩合, (14) 第2葉が茎となす角度, (15) 第2葉の長幅, (16) 主稈各葉の出葉期, (17) 出葉転換期, (18) 主稈葉数, (19) 止葉の長幅, (20) 止葉が穂軸となす角度, (21) 分けつ本数, (22) 穂数, (23) 稈長, (24) 根節, (25) 主稈の太さ。

6) 調査方法は松尾(1952), 岡(1953)および片山(1951)の方法を主に採用したが、特記すべき調査項目については実験結果中に示した。

IV. 実験結果

1) 質的形質の変異

質的形質としては玄米の色, 芒の有無, 糯粳性, フェノール反応およびKOHによる胚乳崩壊の難易等を調査したが、その結果は第2表に示す通りであった。

供試沖縄在来稲(以下在来稲とする)は玄米色では赤色1品種で他は総て白色, 有芒6, 無芒11品種で、粳は13, 糯4品種でフェノールに着色した品種が6, 無着色が11品種あった。

Table 2. Varietal variation in qualitative characters.

Characters	Husked grain		Color of Husked grain		Awn		Phenol reaction		Destruction of endosperm by KOH	
	Glutinous	Non	Red	White	+	-	+	-	+	-
Okinawa*	4	13	1	16	6	11	6	11	11	6
Japan**		2		2		2		2		2
bulu	1	1		2	2			2		2
aus		2		2		2	1	1		2
boro		2	2		2		2			2
aman		2		2		2	1	1		2
tjereh		2		2		2	2			2
Total	5	24	3	26	10	19	12	17	15	14

* Local varieties in Okinawa

** Japanese rice varieties

日本稲と bulu はフェノールに無着色, boro および tjereh はいずれも着色し, aman と aus は着色1, 無着色が1品種宛存在した。尚外国稲はフェノールに濃染し, 在来品種はうすい傾向にあった。

KOHによる胚乳崩壊性については在来稲は崩壊難6, 易11品種で, 日本稲と bulu は易に属し, aus, boro, aman および tjereh はいずれも崩壊難のものばかりであった。

その崩壊程度を6段階に分けてみると(岡の方法による), 在来稲は0~4の間に分布し, 崩壊程度4に相当する品種が10で, 在来品種の大半を占めていた。日本稲は4に, bulu は3に, aman, aus および tjereh はいずれも崩壊度1で, boro は同試薬に全然反応を示さなかった。

2) 量的形質の変異

(a) 籾の長幅比の変異 供試材料を松尾(1952)の基準によって分類すると, 在来品種はa型7, b型5およびc型5品種で, 日本稲とAm-2はa型に, bulu とTj-2はbに, aus, boro, Tj-1 および Am-1 はc型に属した。

Table 3. Varietal variation of length-breadth ratio of grains.

	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1	Total
Okinawa	1		2	1	8	1	1	3							17
Japan				2											2
bulu						1					1				2
aus									2						2
boro							2								2
aman								1						1	2
tjereh									1					1	2
Total	1		2	3	8	2	3	4	3		1			2	29

籾型では第3表に示す如く在来品種は1.9~2.9の間に連続的に分布した。1.5に位置する在来1品種があるが, 籾型, 穂の形態および稈長等から長稈大黒型の品種のように思われた。

寺尾等(1942)は「籾の長幅比では日本稲は2.5以下に属し, 外国稲は2.5以上に属する。」と述べたが, 第3表からもそのことが肯かれる。在来品種は2.5以下に13, 2.6以上に4品種が存在し, Bu-1を除く総ての外国稲は2.6以上に位置した。

(b) 低温発芽歩合 30°Cの定温器中で各品種が95%以上発芽するのを確認の後, 濾紙を敷いたシャーレーに1品種につき100粒宛入れ, 水を2mmの深さにして, 18~19°Cの定温器中に放置し, 5日後の発芽歩合を調査した。その結果は第4表に示す通りである。

Table 4. Varietal variation of germination ratio in low temperature conditions (18~19°C).

	5%	15	25	—	55	65	75	85	95	Total
Okinawa						3	2	2	10	17
Japan							1		1	2
bulu	2									2
aus					1	1				2
boro									2	2
aman		1			1					2
tjereh	2									2
Total	4	1			2	4	3	2	13	29

在来品種は 61~100% の間に分布し, **bulu** および **tjereh** のように発芽の悪い品種はない。**boro** は 95% 以上の発芽歩合を示し, 日本稲は在来品種と同程度の発芽歩合を示した。**aus** は 51~70%, **Am-1** は 51%, **Am-2** は 20% 以下であった。

(c) 主稈葉数の変異 生育の初期から片山 (1951) の方法で出葉を追跡した。**tjereh** の 1 品種と **aman** の 2 品種は福岡の自然環境では出穂せず枯死してしまったので, 10 月中旬までのものを示した。その結果は第 5 表に示す通りで, 在来品種は 13~18 葉の間に分布し, 日本稲は 15 と 17 葉に, **bulu** は 2 品種とも 18 葉, **aus** は 13 葉であった。**boro** は 16 と 17 葉で, **aman** と **tjereh** はいずれも 19 葉以上であった。

Table 5. Varietal variation of number of leaves on main stem.

	leaves								Total
	13	14	15	16	17	18	19	20	
Okinawa	2	2	1	4	1	4			14
Japan			1		1				2
bulu						2			2
aus	2								2
boro				1	1				2
aman								2*	2
tjereh							1	1*	2
Total	4	2	2	5	3	6	1	3	26

* non-heading

主稈葉数の面から在来品種をみると, **aman** および **tjereh** 程の葉数をもつ品種はなく, 日本稲, **bulu** および **boro** 程度の葉数をもつ品種ばかりであるが, 日本の最晩稲より葉数の多い 4 品種が品種見出されたことは注目すべきところである。

(d) 稈長の変異 在来品種の稈長は 95~135 cm の間に分布した。100 cm 以下を短程, 101~120 cm を中程, それ以上を長程とすると在来品種は短程に 2, 中程 5, 長程 6 で, 中および長程の品種がその大部分を占めている。又供試品種中に在来種程の長程型は存在しない。沖縄の育種は短程の方へ進みつつあるが, 在来品種にはその面の淘汰が加えられていないようである。

日本稲, **aus** および **boro** は中程に, **bulu** は中と長程に位置し, **aman** は中程に, **tjereh** は長程に属するようと思われる。

(e) 穂長の変異 在来稲品種の穂長は 20~30 cm の間に分布した。20 cm 以下を短穂,

Table 6. Varietal variation of culm length.

	cm									Total
	95	100	105	110	115	120	125	130	135	
Okinawa	1	1	2	1	1	1		4	2	13
Japan				2						2
bulu					1		1			2
Aus			2							2
boro			2							2
Total	1	1	6	3	2	1	1	4	2	21

Table 7. Varietal variation of panicle length.

	cm											Over 30	Total
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
Okinawa		1		1	1	4	1		2		1	1	13
Japan			2										2
bulu									1			1	2
aus					1		1						2
boro	1	1											2
Total	1	3	2	1	2	4	2		3		1	2	21

21~25 cm を中穂, 26 cm 以上を長穂とすれば, 在来品種は短穂に 2, 中穂に 7, 長穂に 4 品種が所属した。日本稲と aus は中穂に, bulu は長穂に, boro は短穂に属する, その結果は第 7 表に示す通りである。

(f) 穂重の変異 在来稲の穂重は 2.25~3.75 の間に分布した。供試分折品種中に在来稲 4 品種程の穂重大のものはなかった。穂重 2.0 g 以下, 2.0~3.0 g およびそれ以上をそれぞれ, 小, 中および大の 3 段階に分けると, 在来品種は中に 7, 大 4 品種で小には存在しない。日本稲と boro はいずれも穂重小, aus および boro は中で, その結果は第 8 表に示す通りである。

Table 8. Varietal variation of panicle weight.

	g										Over 3.75	Total
	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50			
Okinawa				1	1	3	2	3			1	11
Japan		2										2
bulu						1	1					2
aus						2						2
boro	2											2
Total	2	2		1	1	6	3	3			1	19

Table 9. Varietal variation of number of panicles per plant.

	panicles											Total	
	7	8	9	10	11	12	13	14	—	22	23		24
Okinawa	1		1	4	3	2	1						12
Japan		1				1							2
bulu	1	1											2
aus		1				1							2
boro										1		1	2
Total	2	3	1	4	3	4	1			1		1	20

(g) 1 株穂数の変異 穂数 9 以下, 10~15 およびそれ以上をそれぞれ, 少, 中および多とすると, 在来品種は少に 2, 中に 10 で, 多に属する品種はない。

日本稲は少と中に, bulu の 2 品種と aus の 1 品種は少に, boro は多に属した。

(h) 着粒密度 (穂 1 cm 間の) の変異 着粒密度 5 以下, 5~7 およびそれ以上をそれぞれ粗, 中, 密とすれば在来品種は粗が 6, 中 7 品種で密には存在しない。

Table 10. Varietal variation of number of grains per 1 cm of panicle.

	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	Total
Okinawa		3	1	2	1	1	1	4			13
Japan					1					1	2
bulu	1					1					2
aus					1	1					2
boro	2										2
Total	3	3	1	2	3	3	1	4		1	21

Table 11. Varietal variation of number of first spikelets.

	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
Okinawa			1	5	3	3	1		13
Japan			1					1	2
bulu						2			2
aus		1					1		2
boro	2								2
Total	2	1	2	5	3	5	2	1	21

日本稲は中と密に, bulu は粗と中に, aus は2品種とも中, boro は粗で, その結果を第10表に示した。

(i) 1次枝梗数の変異 枝梗数9以下, 10~12 および 13 以上をそれぞれ少, 中, 多とすれば, 在来品種は中に 8, 多に 4で, 少に属する品種はない。

日本稲は中および多に属し, bulu の2品種と aus の1品種は多に, boro と aus の1品種は少に属した。

(j) 出穂まで日数の変異 出穂まで日数が 79 日以下, 80~100 日及びそれ以上をそれぞれ早生, 中生, 晩生とすれば, 在来稲の1品種は早生で, 他は総て中生である。

日本稲および boro は中生に, aus は早生で, bulu は晩生に属し, aman と tjereh は未出穂に終わったので極晩生に属する品種とみられよう。

Table 12. Varietal variation of number of days from sowing to heading.

	days												Over 135	Total	
	65	70	75	80	85	90	95	100	105	—	125	130			
Okinawa	1			3	1	3	4	2							14
Japan				1			1								2
bulu											1	1			2
aus		1	1												2
boro					2										2
aman													2		2
tjereh													2		2
Total	1	1	1	4	3	3	5	2			1	1	4		26

(k) 主稈の太さの変異 収穫時に 0.5 cm 以上伸びた節より上方 10 cm の位置から主稈を切断し、その切断面の直径を測定した。その結果は第 13 表に示す通りである。

Table 13. Varietal variation of diameter of main stem.

	mm										Total
	4.50	4.75	5.00	5.25	5.50	5.75	6.00	6.25	6.50	6.75	
Okinawa			2	3				4	2	2	13
Japan			1		1						2
bulu								1	1		2
aus								1	1		2
boro	1	1									2
Total	1	1	3	3	1			6	4	2	21

4.9 mm 以下を細稈, 5.0~5.9 mm を中稈, 6.0 mm 以上を太稈とすれば, 在来品種は中稈に 5. 太稈に 8 品種が属し, 細稈は存在しない。

日本稲は中稈に, bulu と aus はいずれも太稈に, boro は細稈に属する。

3) 種々の形質組合せによる分類

(a) 質的形質の組合せによる分類 フェノールに着色する品種を十とし, 無着色を一に, KOH による胚乳崩壊易を十とし, 難を一に, 又有芒品種を十, 無芒を一とし, これら 3 形質の組合せによって分類を試みたのが第 14 表である。

Table 14. Qualitative character combinations found among the used varieties.

Phenol reaction	+	-	+	+	-	-	Total
Destruction of endosperm by KOH	-	-	-	+	+	+	
Awned or not	-	-	+	+	+	-	
Okinawa	5	1		1	5	5	17
Japan						2	2
bulu					2		2
aus	1	1					2
boro				2			2
aman	1	1					2
tjereh	2						2
Total	9	3	2	1	7	7	29

盛永等 (1958) は「日本稲に最も血縁の遠い品種群は tjereh と aman で, aus と bulu は中間型 . . . , しかし aus は tjereh に近く, bulu は日本稲に近い。」ことを指摘したが, その結果をもとにして, 日本稲の示す形質組合せを一方の端に, tjereh の示すそれを他端におき, 更に日本稲のそばに bulu を, tjereh のそばに aman の形質組合せを配置してみた。

在来品種では tjereh と同じ形質組合せ+, -, -, (フェノールに着色, KOH に崩壊難, 無芒) を示す品種が 5, aus の 1 品種および aman の 1 品種が示す形質組合せ-, -, -を示すものが 1 品種あった。日本稲と同じ形質組合せ-, +, - (フェノールに無着色, KOH に崩壊易, 無芒) を示す来品種が 5, bulu と同じ組合せ-, +, +を示すものが 5 品種存在した。尚, +, +, +の形質

組合せを示す在来が1品種存在するが、分折品種にはこの組合せをもつものはない。又 boro と同じ形質組合せ, +, -, +を示す在来品種も存在しない。

上表から日本稲および bulu と同じか又は類似した形質組合せを示す在来品種群(第1群とする)と tjereh, aman および aus と同じ形質組合せの群(第2群とする)に大別されようである。

更に-, +, -(日本稲と同じ組合せ)と+, -, -(tjereh と同じ)の組合せをもつ在来品種群をそれぞれ第1群 a および第2群 a とし, +, +, + (bulu と同じ) および-, -, -の組合せを示す在来品種を第1群 b および第2群 b とし, bulu に類似した組合せ+, +, +を示す品種を第1群 c とすれば, 各小群に属する在来品種は次に示す通りである。

第1群

- a. Oki-4, 6, 7, 8, 9.
- b. Oki-2, 3, 10, 12, 16.
- c. Oki-11.

第2群

- a. Oki-1, 13, 14, 15, 17.
- b. Oki-5.

(b) 量的形質による分類 稈長(長, 中, 短), 穂長(長, 中, 短), 穂数(多, 中, 少), 1次枝梗数(多, 中, 少), 主稈葉数(多, 中, 少), 着粒密度(密, 中, 粗), 出穂まで日数(晩, 中, 早) および主稈の太さ(太, 中, 細)の8形質について, 松尾等(1959)の方法と同様にそれぞれ 2, 1 および 0 の点を与えて各品種について合計したものをその品種の草型指数とし, これを日本稲および外国稲の各生態群分折品種と比較したものが第15表である。この表から在来品種の草型が bulu, 日本稲および aus にはなほ似た品種の多いことが示される。

尚, tjereh と aman は出穂せず枯死したので在来品種の草型と比較出来なかった。

Table 15. Comparison of index of plant type.

13					△	1
12	10					1
11	1	2	13		△	4
10	3					1
9	5	6	11	14	0	5
8					0	1
7	4	12			X	3
6	7				X	2
5	15				□□	3
Index of Plant type	Okinawa*				Others	Total

*—Shows variety No.

X—aus

0—Japanese varieties

□—boro

△—bulu

考 察

現在沖縄は考古学および民族学的立場から研究されつつあるが, 古人の遺跡から稲の種実(炭化米)が未だ発見されていないし, 又種々の土器等も発見されているが, 籾の圧痕は未だ発見されておらず(多和田: 1956), いづごろから沖縄で稲作が始まったのか, 現在のところ判らない。亦現存する在来品種がいつどこから導入されたのか知る由もないが, これらの品種を名護農業研究指導所, 農業技術研究所および九大農場から取り寄せて栽培し, 日本稲および外国稲の各生態群分析品種と比較検討してみた。

フェノール反応, KOH による胚乳崩壊の難易および芒の有無の 3 形質を組合せて在来品種を分類した結果, 日本稲および Java 稲 (bulu, tjereh) と同じ形質組合せを示す品種がそれぞれ 5 および 10 品種 (bulu: 5, tjereh: 5 品種) で, 供試在来品種数の 88% を占めていた。このことは, 沖縄に現存する在来品種の多くが, 日本と Java を中心とする地域から導入されたことを意味するものではなからうか。(筆者等の第 2 報からもこのことが言かれる。)

上記の分類から沖縄在来品種群には形態的並に生態的特性からみて両亜種の存在することが明らかになった。

尚これらの形質組合せによる分類が性的親和性による分類とも一致するかどうかは第 2 報で述べる。

粳型指数 2.5 以下を短型, それ以上を長型とすれば, 在来稲の 13 品種が短型で, 4 品種が外国稲と同様に長型に属した。又この 4 品種はいずれも tjereh と同じ形質組合せを示す第 2 群 a に属する。粳型指数による分類と前記 3 形質による分類が (2 群に大別する場合) やや一致した。従って粳型指数を調査することにより, 前記の形質組合せによるその分類的位置を推測することが出来よう。

tjereh および aman 群は福岡の自然環境下では出穂不可能であった。そのため前記の分類と草型指数による分類との比較およびこれら全生態群分析品種の示す草型指数と在来品種のそれとの比較は出来ないが, 出穂した bulu, boro, aus および日本稲の生態群分析品種と比較してみると, bulu, 日本稲および aus に類似する在来品種が多かった。

低温下における発芽歩合では在来品種の殆んどが良好な成績を示し, boro も 95% 以上の発芽を示したが, Java 稲 (bulu と tjereh) は特に悪かった。

沖縄における稲の播種期は 12~3 月の間で, 低気温中で発芽し幼苗となるので, この条件下でもよく発芽し, 生長する苗のみが栽培に移されて来たのであろう。又 boro が 95% 以上の発芽歩合を示すのも, この品種が気温の下る頃即ち 10 月に播種され (Hector 等: 1934), 3 月頃収穫されるのに起因するのではあるまいか。

比較的早生型の在来品種が数多く存在するが, 台風による自然淘汰 (7, 8 および 9 月に多い) とその害から稲を廻避させようとする人為的淘汰が働いて, 出来たものと思われる。沖縄全島に 2 期作が普及したのは台湾の改良品種が導入された後のことであるから (戸荊等: 1959), 在来品種の早生性とは直接的な関係がないと考えられる。

しかし台風の被害を軽減するのに不都合だと思われる長稈型の品種が数多く存在することは上記の淘汰とは相反するようである。

沖縄在来品種が育種材料として役立つものであるかどうかは耐病性その他の重要形質について更に検討した上で決められるべきであろう。

VI. 摘 要

1) 沖縄在来稲 17 品種の形態的・生態的特性の 16 項目について, 各生態群分析品種と比較検討した。

2) フェノール反応, KOH による胚乳崩壊の難易および芒の有無の 3 形質を組合せて, 第 1 群 (日本型) と第 2 群 (印度型) に分類した。更に第 1 群内を a, b および c の 3 小群に, 第 2 群内を a と b の 2 小群に分けた。これによって沖縄在来品種群には両亜種の存在することが明らかになった。

3) 日本稲および Java 稲 (bulu, tjereh) と同じ形質組合せを示す在来品種がそれぞれ 5 (29%) および 10 品種 (59%) で, 供試在来品種数の 88% に相当する。このことは沖縄に現存する在来品種の多くが, 日本と Java を中心とする地域から導入されたことを意味するものではないかと思われる。

4) 粳型指数による短型・長型の分類が前記 3 形質の組合せによる分類 (2 群に大別するとき) と

もほぼ1致するので、どちらか1方の分類を試みるだけで、他を推定し得よう。

5) 沖縄在来稲と boro は低温下でも良好な発芽歩合を示したが、Java 稲 (bulu, tjereh) は特に悪かった。それらは播種期および生育中の気温の相違によって生態的に差異を生じたものであろう。

6) 比較的早生理の品種が多く、主に台風による淘汰の結果出来たものと思われた。又長粒で、太稈の品種が多かった。

参 考 文 献

1. 安藤広太郎 1950 日本古代稲作史雑考.
2. 新垣孫一・川平朝申・国分直一 1957 久高島シマシーヤマ貝塚の調査概要. 文化財要覧 (琉球政府文化財保護委員会発行) 55-77.
3. HECTOR, G. P, S. G. SHARNGAPANI, K. P. ROY, and S. C. CHOKRAVARRY 1934 Varietal character and classification of rice of Eastern Bengal. Indian Jour. Agr. Sci. 4.
4. 比嘉春潮 1959 沖縄の歴史.
5. 稲作史研究会編 1949 出土古代米.
6. 片山 佃 1951 稲・麦の分蘗研究—稲・麦の分蘗秩序に関する研究—. 第3版 養賢堂.
7. 国分直一 1959 沖縄本島南部米須貝塚における試掘調査. 水産講習所報告 文科学篇 4号.
8. 真境名安興・島倉竜治 1922 沖縄一千年史.
9. 松尾孝嶺 1952 栽培稲に関する種生態学的研究. 農業技術研究所報告 D (3).
10. ————・長谷川康一・山田哲也 1959 在来稲の特性に関する1研究. 育種学雑誌 9 (2, 3).
11. 盛永俊太郎 1955 日本稲の系譜. 農業及園芸 30 (10).
12. ———— 1957 日本の稲. 養賢堂.
13. ———— 1958 日本稲の系譜 (続). 農業及園芸 33 (3).
14. ————・永松土己・河原栄治 1943 稲における石炭酸着色因子と他の 1, 2 因子との連関. 遺伝学雑誌 19 (4).
15. ————・栗山英雄・志村 清 1952 日本におけるジャワおよび印度稲の出穂性. 育種学雑誌 2 (別冊).
16. ————・———・岡野博文 1956 沖縄稲の出穂性について. 育種学雑誌 6 (別冊)
17. 永松土己 1943 栽培稲の地理的分化に関する研究. 1. 種生態学的に見たる発芽性の分化について. 遺伝学雑誌 19 (2).
18. ———— 1943 栽培稲の地理的分化に関する研究 III. 玄米の形状並に大きさによる栽培稲の分類とその地理的分布について. 作物学会紀事 14 (2).
19. 岡 彦一 1953 稲品種間の各種形質の変異とその組合せ. 第1報. 栽培稲の系統発生的分化. 育種学雑誌 3 (2).
20. ————・范承堅 1957 判別函数による稲品種の分類. 第14報. 栽培稲の系統発生的分化. 育種学雑誌 6 (4).
21. 多和田真淳 1956 琉球列島の貝塚分布と編年の概念. 文化財要覧 (琉球政府文化財保護委員会発行) 43-57.
22. 高宮広衛・クレメント W. ミーヤン 1959 八重山鳩間島中森貝塚発掘概報. 文化財要覧 (琉球政府文化財保護委員会発行) 55-77.
23. TERAOKA, H. and MIZUSHIMA, U. 1939 Some consideration on the classification of *Oryza sativa* L. into subspecies, so-called Japonica and Indica. Jap. Jour. Bot. 10

213-258.

24. The Japanese Society of Breeding 1954 Studies on Rice Breeding 4. (separate).
25. 戸蒔義次・天辰克巳編 1959 純稲作講座 暖地二期作 52-88.
26. 山口彦之・木村定雄 1958 日本陸稲在来種の若干形質の品種間変異について. 育種学雑誌 7 (4).

Résumé

- 1) Seventeen varieties of Okinawan local rice were compared with every analyzed ecotype with respect to 16 morphological and ecological characteristics.
- 2) The local rice varieties were divided into two groups, 1st group (Japonica) and 2nd group (Indica), by combining 3 characters which were differentiated by phenol reaction, easiness of endosperm destruction and existence of awn. The 1st group was, again, divided into 3 minor groups of a, b and c, and 2nd group into 2 groups of a and b. Existence of Japonica and Indica within Okinawan local rice varieties were ascertained by this paper.
- 3) Many local varieties were thought to be introduced from the regions as Japan, Java and their neighbourhoods, by reason of the fact that the local rice varieties showed combination of same characters of Japanese and Javan rices (bulu and tjereh) were respectively 5 (29%) and 10 (59%) varieties; and the total of them were 88% of all local rices.
- 4) The method of classification of the varieties into shorter and longer types through the index of length-breadth ratio of the unhusked grain showed an agreement with the classification by combining 3 characters as mentioned above. Therefore, one can classify them by one method and guess characters found by the other method.
- 5) The local rices and boro group showed good germination ratio in low temperature conditions, but Javan varieties (bulu and tjereh) were very bad.
It seemed to be that these variety groups produced ecological variation through the differences of sowing season and the temperature conditions for the growing period.
- 6) There were many earlier local rice varieties in Okinawa, and it seemed to have survived through selections by typhoons. Almost all local varieties had the long culm and big diameter of stem.

附 表
 沖縄在来稲および分折品種の特性調査表
 (1)

	糯梗	玄米色	フェノール 着色	KOH 崩壊	稈 mm	幅 mm	稈の長/幅
Oki-1	うるち	白	着	0	8.96±0.0889	3.04±0.0676	2.947
" 2	"	"	無	3	8.05±0.0049	3.55±0.0128	2.278
" 3	"	"	"	4	7.78±0.1058	3.68±0.0817	2.243
" 4	もち	"	"	4	7.74±0.0019	3.45±0.0813	2.237
" 5	うるち	赤	"	2	8.41±0.1438	3.01±0.0589	2.794
" 6	もち	白	"	4	7.18±0.1723	3.15±0.0793	2.289
" 7	うるち	"	"	4	7.63±0.1135	3.45±0.0795	2.208
" 8	もち	"	"	4	5.56±0.1303	3.72±0.1072	1.497
" 9	うるち	"	"	4	7.52±0.1009	3.49±0.0711	2.264
"10	"	"	"	4	8.08±0.1048	5.58±0.0561	2.257
"11	"	"	着	4	8.69±0.1174	3.70±0.1257	2.355
"12	"	"	無	4	7.28±0.1109	3.74±0.0111	1.947
"13	"	"	着	0	9.02±0.0556	3.05±0.0558	2.959
"14	"	"	"	2	7.76±0.1376	3.21±0.0614	2.407
"15	"	"	"	0	7.89±0.0862	3.51±0.0700	2.248
"16	"	"	無	4	7.11±0.1000	3.56±0.0790	1.997
"17	もち	"	着	1	8.67±0.1109	3.02±0.0627	2.870
Jp-1	うるち	白	無	4	7.11±0.1292	3.27±0.0435	2.174
Jp-2	"	"	"	4	7.57±0.1292	3.59±0.0921	2.108
Bu-1	うるち	白	無	3	8.52±0.1272	3.41±0.0649	2.499
Bu-2	もち	"	"	3	10.41±0.1149	2.99±0.1179	3.482
Au-1	うるち	白	無	1	9.07±0.2580	2.94±0.0238	3.085
Au-2	"	"	着	1	9.14±0.2355	2.94±0.0694	3.109
Bo-1	うるち	赤	着	0	8.41±0.1923	3.12±0.0208	2.696
Bo-2	"	"	"	0	8.20±0.2029	2.96±0.0665	2.770
Am-1	うるち	白	着	1	9.08±0.1135	1.82±0.0778	4.989
Am-2	"	"	無	1	5.98±0.0708	2.07±0.0643	2.889
Tj-1	うるち	白	着	1	8.62±0.1029	2.75±0.0594	3.135
Tj-2	"	"	"	1	11.18±0.1296	2.67±0.0966	4.187

(2)

	出穂まで日数	穂長 (cm)	着粒密度 (1 cm 粒数)	1次枝梗数 (本)	2次枝梗数 (本)
Oki-1	82.1±0.758	29.5±0.9747	6.76±0.6559	13.0±1.0535	37.8±6.4031
// 2	99.4±1.884	26.8±1.7263	4.04±0.5099	10.9±1.1618	15.6±4.2190
// 3	94.6±2.289	23.7±1.4899	4.67±0.6316	13.2±1.4697	15.1±5.1575
// 4	94.8±1.667	19.8±1.9442	6.12±0.4323	13.5±0.4255	25.2±3.4215
// 5	79.9±1.140	23.6±1.1916	6.78±0.2915	10.9±0.8809	28.7±3.7417
// 6	91.6±1.253	23.2±1.6643	6.11±0.4733	13.6±0.4277	25.2±3.9370
// 7	88.7±1.732	22.2±1.5297	6.28±0.5639	11.3±0.7981	26.9±4.7434
// 8					
// 9	88.6±0.961		5.16±0.6173	11.6±1.2165	24.9±4.6151
// 10	100.4±1.507	26.9±2.7000	4.00±0.3117	12.6±1.2569	13.8±4.8989
// 11	80.7±2.358	23.9±1.5297	7.09±0.6942	10.1±0.6753	33.2±5.3852
// 12	96.1±1.746	24.9±1.4629	4.19±0.3405	10.9±1.2806	16.8±3.3466
// 13	83.7±1.466	28.8±1.0488	5.17±0.4427	12.0±0.5338	29.6±4.2661
// 14	96.7±1.122	19.9±0.8521	6.75±0.6557	11.1±0.5665	27.5±3.0397
// 15	95.9±0.933	24.0±1.1874	5.74±0.5966	11.5±1.3000	23.0±1.4353
// 16					
// 17	95.1±1.618				
Jp -1		20.6±1.428	5.40±0.4461	10.2±0.7662	19.9±2.2759
Jp -2	81.3±2.126	20.9±1.7664	8.15±0.6379	14.7±0.7887	27.5±4.7539
Bu -1	128.7±1.903	26.8±1.4212	5.87±0.6535	13.2±0.9566	28.1±2.6058
Bu -2	125.0±1.761	30.8±1.6024	3.50±0.4254	12.7±1.0198	9.8±2.2891
Au -1	71.9±0.998	22.6±0.7537	5.36±0.4347	9.1±0.5118	21.2±3.5916
Au -2	76.6±1.233	24.9±1.7233	5.81±0.4743	13.6±0.6782	21.0±4.0000
Bo -1	85.1±1.049	18.5±1.4560	3.71±0.3225	7.7±0.4615	9.0±1.8735
Bo -2	82.9±0.587	19.5±0.7534	3.53±0.2749	7.5±0.6033	7.8±1.6552
Am-1					
Am-2					
Tj -1					
Tj -2					

(3)

	主 稈 葉 数	根 節	穂 重 (g)	稈 長 (cm)	主 稈 の 直 径 (mm)	穂 数
Oki-1	13.09±0.2875	10.00	3.81±0.4582	127.9±9.0995	6.84±0.4722	12.2
// 2	18.09±0.2875	13.08	2.87±0.5683	134.9±9.4974	6.50±0.3949	12.1
// 3	17.70±0.5319	13.18	2.38±0.3778	128.8±5.9160	6.32±0.3924	9.1
// 4	15.75±0.4929	11.00		113.8±9.0719	5.29±0.3962	12.9
// 5	14.27±0.4615	10.00		122.5±7.1414	5.23±0.3435	11.2
// 6	16.60±0.5019	12.45		103.7±8.1363	5.00±0.3647	10.0
// 7	16.20±0.4098	11.40	2.95±0.1664	97.7±6.9713	5.00±0.3975	9.6
// 8						
// 9	15.84±0.3834		3.35±0.3193			
//10	18.18±0.7509	13.55	2.83±0.4074	130.5±8.1486	6.18±0.6033	10.7
//11	14.22±0.4266	9.89	2.75±0.4279	110.6±8.0187	6.47±0.3728	9.5
//12	17.54±0.5244	13.00	2.27±0.3619	103.0±6.2849	5.18±0.2844	7.2
//13	14.60±0.5069	10.27	3.32±0.4636	128.0±7.9687	6.28±0.2581	
//14	15.60±0.5029	10.68	2.84±0.5273	133.7±9.9544	6.79±0.5158	11.3
//15	13.05±0.4037	8.52	3.33±0.4711	96.3±7.4229	6.29±0.6083	9.9
//16						
//17						
Jp -1	16.60±0.5029	11.55	1.75±0.2594	111.8±5.4676	4.93±0.2936	11.5
Jp -2	14.75±0.1414	10.50	1.75±0.3241	110.0±5.1575	5.66±0.5069	7.9
Bu -1	18.05±0.4037	11.26	2.70±0.2032	112.5±5.4863	6.30±0.3149	6.9
Bu -2	17.80±0.4099	11.10	2.98±0.4979	124.7±9.0939	6.43±0.2939	8.4
Au -1	13.25±0.4037	8.75	2.80±0.3317	103.0±4.7010	6.27±0.4438	8.0
Au -2	13.25±0.4037	9.15	2.82±0.5069	105.5±7.5895	6.45±0.5595	11.7
Bo -1	16.10±0.3316	10.47	1.50±0.1959	105.7±9.4180	4.75±0.3162	23.5
Bo -2	16.55±0.5099	10.50	1.44±0.2425	103.5±4.6152	4.46±0.3646	21.9
Am-1						
Am-2						
Tj -1	19.10±0.2910					
Tj -2						