水稲酒米の新品種「佐賀酒12号」の育成

誌名	佐賀県農業試験研究センター研究報告
ISSN	13405241
著者名	松雪,セツ子 広田,雄二 横尾,浩明 松本,和大 野中,和弘
発行元	佐賀県農業試験研究センター
巻/号	30号
巻号補足	
掲載ページ	p. 1-13
発行年月	1997年11月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council Secretariat

水稲酒米の新品種「佐賀酒12号」の育成

松雪セツ子・広田　雄二・横尾　浩明[1)]・松本　和大・野中　和弘[1)]

（品種研究室）

受理年月日：平成9年7月1日

キーワード：水稲、育種、佐賀酒12号、醸造、酒

A New Rice Cultivar for Sake Brewing "Saga Sake 12"

Setsuko MATSUYUKI, Yuji HIROTA, Hiroaki YOKOH, Kazuhiro MATSUMOTO and Kazuhiro NONAKA

(Laboratory of Crop Breeding)

Received July. 1, 1997

Key words : rice, breeding, Saga Sake 12, brewing, Sake

目　　次

Ⅰ　緒　　言 …… 2
Ⅱ　育種目標及び育種経過 …… 2
　1．育種目標と来歴 …… 2
　2．育成経過 …… 3
　3．固 定 度 …… 4
Ⅲ　特性の概要 …… 6
　1．一般特性 …… 6
　2．収 量 性 …… 6
　3．玄米特性 …… 7
　4．病害その他の抵抗性 …… 7
　5．醸造特性 …… 8
Ⅳ　考　　察 …… 10
Ⅴ　適地及び栽培上の留意点 …… 11
Ⅵ　摘　　要 …… 12
引用文献 …… 12
Summary …… 13

脚注　1）佐賀県農業試験研究センター三瀬分場

Ⅰ　緒　　言

清酒醸造に用いられる米はその製造工程から麹米、もと（酒母）米、掛米に分けられる。この麹米、もと米に用いられる酒造好適米は仕込量の約30％を占めるが、製品の品質面では約50％以上の影響を与えると云われている[1]。作付面積は全国的には粳米の約１％で、微量であるが年々増加の傾向にある。

県内においては、平成７年産で粳米の作付面積29,900haのうち約150ha（0.5％）が酒造好適米で占められている。また、掛米を含めた酒米の集荷実績は約9,700ｔであり、このうち酒造好適米は約8.4％の810ｔである。

本県の酒米は、酒造好適米として中晩生の「山田錦」、「西海134号」、掛米として晩生の「レイホウ」が栽培されている。「山田錦」は醸造適性は優れているが、長稈で倒伏性に問題があり、収量、品質が不安定である。一方、「西海134号」は短稈で栽培適性は優れているが、心白の発現率がやや劣り、心白は大きいものの鮮明ではなく、腹白も出やすいことから、過度の搗精を行う酒米としては醸造適性がやや不十分である。

また、近年は良食味、高品質を志向する時代であり、中生の良食味品種「ヒノヒカリ」の栽培面積は年々増加して水稲作付面積の約50％を占めるようになり、中晩生の酒造好適米「山田錦」、「西海134号」との共乾対応での作期の競合が問題化している。さらに、実需者からは杜氏の不足や高齢化等で、継続的に仕込み可能な早生品種の要望もあがっている。

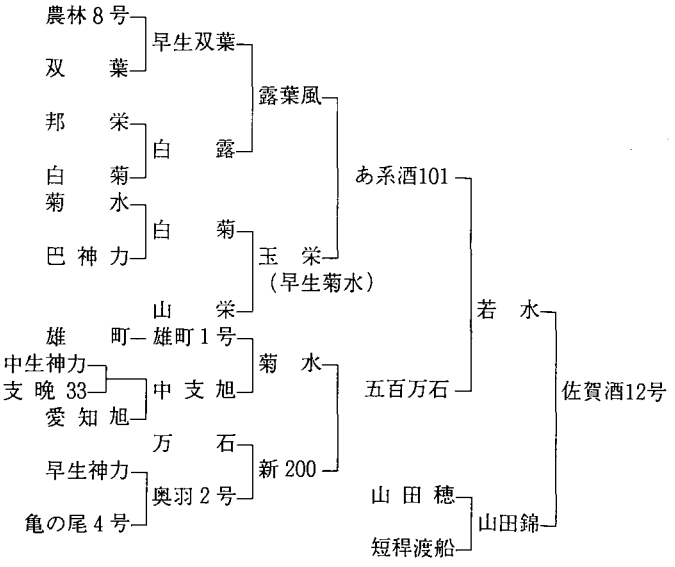
本県では1987年より水稲の育種事業に取り組む中で、酒米の育種を行ってきており、心白の発現率が高く、良質な「佐賀酒12号」を育成し、1996年11月に種苗登録を申請したので、その育成経過と特性の概要を報告する。

Ⅱ　育種目標及び育成経過

１．育種目標と来歴

「佐賀酒12号」の系譜は第１図に示すとおりである。

母本の「若水[2]」は「五百万石」に由来する愛知県農業総合試験場育成の酒米品種で、本県では1982年から1990年までの９ヶ年間奨励品種決定調査の中で検討を重ねてきた。その結果、早生、短稈で栽培し易く、心白の発現率も高いことから酒造好適米として有望視されてきたが、穂数不足による収量性の不安定と実需者の評価が不十分であったため、奨励品種採用には至ら



第１図　「佐賀酒12号」の系譜

なかった。一方、父本の「山田錦」は兵庫県立農事試験場で育成されたもので、大粒で心白が多く酒造好適米としての評価は高い[1]が、晩生、長稈で耐肥性に弱く倒伏し易い、いもち病に弱い等の欠点がみられた。

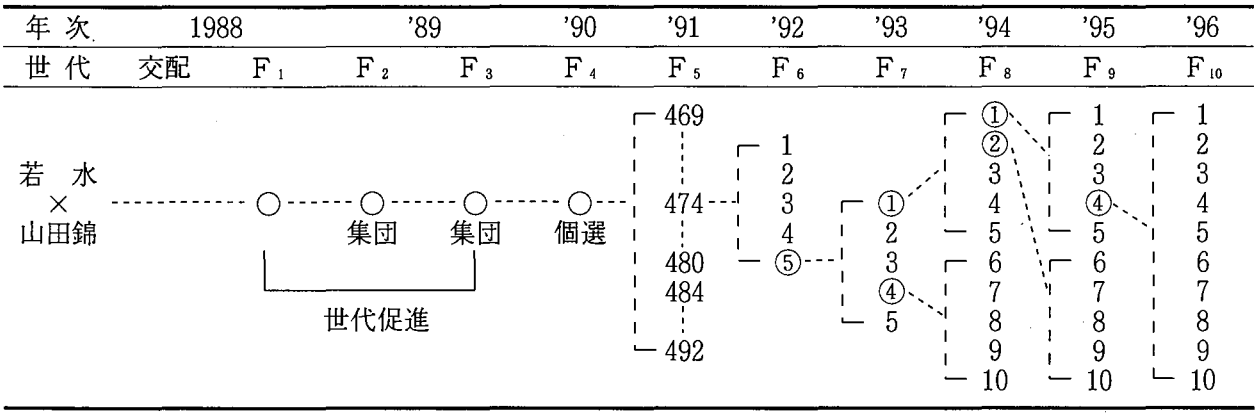
交配は1988年に行ない、育種の目標は「若水」の早生、短稈、良質と「山田錦」の醸造適性の導入とした。

2．育成経過

「佐賀酒12号」の育成経過を第1表及び第2図に示した。年次別経過は次のとおりである。

第1表　「佐賀酒12号」の選抜経過

項目	年代	1988		'89		'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96
	世代	交配	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	F_6	F_7	F_8	F_9	F_{10}
供試系統群数							1	1	1	2	2	1
系統数							21	5	5	10	10	10
個体数		11	11	640	1,390	2,354	50	50	50	50	50	50
選抜系統群数							1	1	1	2	1	1
系統数							1	1	2	2	1	1
個体数						21	5	5	10	10	10	10
配布箇所数												
系統適応性試験									2	2	2	2
特性検定試験								1	3	3	3	3
奨励品種決定調査								1(予)	1(本)	1	1	1
現地試験									6	5		
醸造試験										1	1	1
交配番号・系統番号		佐交						さ系	佐賀酒			
		88-126						S144	12号			



第2図　「佐賀酒12号」の育成系統図

1）1988年（交配・F_1）

8月に人工交配し、11粒のF_1種子を得た。F_1種子は収穫後直ちに休眠打破し、世代促進温室で11個体を養成し、翌年640個体のF_2種子を得た。

2）1989年（F_2・F_3）

6月に世代促進温室にて640個体を播種し、1,390個体のF_3種子を得た。F_3種子は直ちに休眠打破し、11月に世代促進温室に1,390個体を播種し、約2,400個体のF_4種子を得た。

3）1990年（F_4）

6月に圃場に中苗M式田植え機にて約2,300個体移植（1本植）した。出穂期は早生から晩生、稈長は長から中と分離が大きかった。総じて、長稈で葉色が濃いものが多かった。圃場では稈長が80cm程度で中間型の草型のものを64個体選抜し、心白の発現で21個体を残した。

4）1991年（F_5）

普通期で系統栽培を行った。21系統の熟期は「若水」とほぼ同じものから「山田錦」より遅いものまであり、倒伏に弱いものも多かった。これらの中から分離が少ないもの、稈質が剛のものについて4系統を選抜し、心白の発現が優れた1系統を残した。

5）1992年（F_6）

「さ系S144」の系統番号を付し、生産力予備試験及び特性検定試験に供試した。その結果、倒伏はみられず「日本晴」以上の収量性が認められた。また、心白の発現も良好で、品質も良かった。

6）1993年（F_7）

「佐賀酒12号」の系統名で生産力本試験及び特性検定試験に供試し、併せて県内の適応性をみるため6ヶ所の現地試験も行った。

7）1994年（F_8）

生産力本試験、特性検定試験、現地試験に加え、佐賀県工業技術センターへ依頼し、醸造適性の検討も行った。

8）1995年（F_9）

現地での地域適応性がほぼ把握できたため、生産力本試験と特性検定試験でデータを重ねるとともに、佐賀県酒造組合にて清酒の評価を依頼した。

9）1996年（F_{10}）

圃場にて種子を増殖し、11月に種苗登録を申請した。

3．固 定 度

1995年（F_9）に主要形質の系統間及び系統内変異を調査し、結果を第2～5表に示した。1系統あたり40個体について調査したが、各形質とも実用上支障のない程度に固定していると判定された。

第2表　所属系統間の比較

品種及び系統名	試験番号		出穂始（月.日）	出穂期（月.日）	出穂揃（月.日）	穂揃日数（日）	平均値 稈長（cm）	穂長（cm）	穂数（本／株）
佐賀酒12号	1	F161	8．20	8．22	8．23	3	83.8	20.2	15.0
	2	F162	8．20	8．22	8．23	3	84.3	20.4	13.7
	3	F163	8．20	8．22	8．23	3	85.0	20.0	13.3
	④	F164	8．20	8．22	8．23	3	85.2	20.1	13.2
	5	F165	8．21	8．23	8．24	3	85.7	20.1	13.8
	6	F166	8．20	8．22	8．23	3	84.3	20.2	13.5
	7	F167	8．20	8．22	8．23	3	85.0	20.7	13.0
	8	F168	8．21	8．23	8．24	3	84.8	20.3	13.8
	9	F169	8．21	8．23	8．24	3	85.2	20.3	13.9
	10	F170	8．20	8．22	8．23	3	83.2	20.0	13.3
（比）　日本晴			8．20	8．22	8．23	3	81.7	19.8	15.7
（比）　黄金晴			8．19	8．21	8．22	3	80.2	19.4	16.4

注1）試験番号の○印は選抜系統を示す。
　2）耕種概要　5月18日播種、6月19日移植、中苗手植、栽植密度：22.2株／m²。
　　施肥：全量施肥　N成分　8 kg／10 a。

第3表　稈長の系統内個体変異

品種及び系統名		稈長の階級値（cm） 76	78	80	82	84	86	88	90	平均値（cm）	標準偏差	変異係数（%）
佐賀酒12号	1		3	9	8	9	7	3	1	83.8	3.1	3.7
	2	1	3	5	8	5	9	8	1	84.3	3.9	4.6
	3		2	4	9	5	14	2	4	85.0	3.1	5.7
	④		2	3	8	9	11	4	3	85.2	3.0	3.5
	5	1	1	2	7	6	13	7	3	85.7	3.4	4.0
	6	1	2	4	9	13	5	4	2	84.3	3.3	3.9
	7		3	3	4	16	8	6		85.0	2.8	3.3
	8	1	1	6	7	9	10	5	1	84.8	3.1	3.6
	9			3	8	14	9	4	2	85.2	2.6	3.1
	10	1	5	7	11	9	4	3		83.2	2.9	3.5
（比）　日本晴			5	17	11	6	1			81.7	2.0	2.4
（比）　黄金晴		7	8	16	5	4				80.2	2.3	2.9

注1）階級値の欄のアンダーラインはモードを示す。
　2）系統間で差がみられたのは地力の差と推定される。

第4表　穂長の系統内個体変異

品種及び系統名		穂長の階級値（cm） 16	17	18	19	20	21	22	23	平均値（cm）	標準偏差	変異係数（%）
佐賀酒12号	1			6	11	12	7	3	1	20.2	1.3	6.3
	2		1	2	6	16	13	1	1	20.4	1.2	5.8
	3		2	5	8	15	8	2		20.0	1.1	5.7
	④			4	9	18	8	1		20.1	0.9	4.7
	5			6	9	14	9	1	1	20.1	1.2	6.0
	6	1	2	4	7	8	14	4		20.2	1.5	7.4
	7			3	5	14	12	5	1	20.7	1.1	5.4
	8		1	3	16	8	7	4	1	20.3	1.2	5.7
	9			2	12	13	11	2		20.3	1.0	4.8
	10	1	1	6	10	13	7	2		20.0	1.2	5.8
（比）　日本晴			3	5	12	12	7	1		19.8	1.3	6.4
（比）　黄金晴			2	11	15	8	4			19.4	1.1	5.5

第５表　穂数の系統内個体変異

品種及び系統名		穂数の階級値（本／株） 7	9	11	13	15	17	19	21	23	平均値（本／株）	標準偏差	変異係数（%）
佐賀酒12号	1		9	6	13	6	8		3	2	15.0	3.6	20.0
	2	1	5	5	10	16	2	1			13.7	2.5	18.1
	3	2	3	9	12	9	4	1			13.3	2.6	19.8
	④		3	13	16	6	1	1			13.2	2.2	16.6
	5	1	7	4	14	7	4	2	1		13.8	3.0	21.9
	6	2	1	11	10	10	4	2			13.5	3.5	26.1
	7	1	4	13	15	4	2	1			13.0	2.4	18.5
	8	1	4	9	11	9	4	2			13.8	2.8	20.4
	9		5	7	12	10	4	1	1		13.9	2.7	19.5
	10	2	8	8	11	5	3	1	1	1	13.3	3.4	26.0
（比）日本晴			1	2	11	9	12	5			15.7	2.5	15.9
（比）黄金晴			1	3	10	8	8	6	3	1	16.4	3.0	18.6

Ⅲ　特性の概要

１．一般特性

「佐賀酒12号」の特性は第６、７表のとおりである。「日本晴」に比べ出穂期は２日、成熟期は３日遅い早生の晩に属する粳種である。稈長は「日本晴」より３cm程度長く、穂長はほぼ同じで、穂数はやや少ない中間型で、耐倒伏性は「日本晴」と同様にやや弱である。稈の細太及び剛柔は「日本晴」と同じ中で、止葉はやや大きく成熟期に伏す。芒及びふ先色は黄白で、極少程度に短芒を有する。粒着密度はやや疎で、脱粒性は難である。玄米の形状はやや円で、大きさは大である。

第６表　「佐賀酒12号」の生育特性

栽培条件	品種及び系統名	出穂期（月.日）	成熟期（月.日）	稈長（cm）	穂長（cm）	穂数（本／m²）	倒伏程度	試験年次
標肥	佐賀酒12号	8.21	9.28	83	20.8	324	0.1	'92～'95
	日本晴	8.19	9.27	80	20.9	348	0.2	
多肥	佐賀酒12号	8.22	9.28	85	21.2	330	1.0	'93～'95
	日本晴	8.19	9.27	81	21.3	378	0.4	

注）標肥：1.08kg／a（N成分），多肥：1.33kg／a，倒伏程度：0（無）～5（甚）。

第７表　「佐賀酒12号」の一般特性

品種及び系統名	早晩生	草型	稈 細太	稈 剛柔	芒 多少	芒 長短	芒とふ先の色	穎色	粒着密度	脱粒難易	止葉立性	玄米 形状	玄米 大小
佐賀酒12号	早生の晩	中間	中	中	極少	短	黄白	黄白	やや疎	難	垂	やや円	大
日本晴	早生の晩	偏穂数	中	中	稀	短	黄白	黄白	中	難	中	中	中
若水	早生の早	偏穂数	やや太	やや剛	稀	中	黄白	黄白	中	難	垂	やや円	大

２．収量性

「佐賀酒12号」の育成地における収量試験の結果を第８表に、現地試験の結果を第９表に示した。「佐賀酒12号」の「日本晴」に対する収量比は、育成地では標肥で平均99、多肥で102で、「日本晴」とほぼ同等である。

第８表　「佐賀酒12号」の収量性

栽培条件	品種及び系統名	全重（kg／a）	玄米重（kg／a）	同左標準比（%）	屑重歩合（%）	玄米１ℓ重（g）
標肥	佐賀酒12号	137.1	52.8	99	1.2	823
	日本晴	142.1	53.2	100	2.4	813
多肥	佐賀酒12号	149.5	54.4	102	1.7	817
	日本晴	140.6	53.7	100	3.2	808

注）調査は1.75mm以上のものについて行った。標肥は'92～'95年、増肥は'93～'95年の平均値で示した。

現地試験では年次間により傾向が異なり、'93年は低温、多雨、寡照で出穂期が遅れ、成熟期間が著しく長くなった年であり、「日本晴」に比べると一穂籾数が少ないため登熟歩合が高くなり、「日本晴」を上回った地域が多く、収量比が平均113となったのに対し、'94は高温、少雨、多日照で地域によっては用水不足の影響で十分な穂数を確保できないところもあり、5ヶ所の地域で「日本晴」を下回った。現地試験2ヶ年の平均は103である。

第9表　「佐賀酒12号」の現地試験での収量性

試験年次	試験点数	品種及び系統名	平均収量（kg／a）	同左標準比（%）	標準偏差	変動係数（%）
'93	6	佐賀酒12号	49.6	113	8.82	9.66
		日本晴	43.8	100	4.77	5.23
'94	5	佐賀酒12号	55.8	93	3.48	3.89
		日本晴	59.9	100	3.35	3.75
平均	11	佐賀酒12号	52.4	103	7.57	7.94
		日本晴	51.1	100	9.02	9.46

注）調査は1.75㎜以上のものについて行った。

3．玄米特性

玄米の形状を第10表に、粒厚分布と心白発現率を第11表に示した。「佐賀酒12号」の玄米の長さは「西海134号」、「山田錦」よりやや小さく、幅はほぼ同等で、厚さがやや厚い。玄米の形態的特徴を示す長さ指数（幅×厚さ／長さの二乗）および厚み指数（幅／厚さ）では「西海134号」が扁平中形、「山田錦」が扁平長形である[3,4,5,6]のに対し、「佐賀酒12号」は扁平短形に属する。粒厚分布では厚さ2.0㎜以上の玄米の比率が「西海134号」とほぼ同等で「山田錦」より高く、心白の発現率は「山田錦」と同等で、「西海134号」より優れる。

第10表　「佐賀酒12号」の玄米の形状

品種及び系統名	長さ（㎜）	幅（㎜）	厚さ（㎜）	幅／厚さ	幅×厚さ／長さ^2
佐賀酒12号	5.21	3.27	2.21	1.48	0.27
西海134号	5.43	3.22	2.17	1.48	0.24
山田錦	5.59	3.21	2.07	1.55	0.21

品質については第12表に示したが「佐賀酒12号」の玄米千粒重は25～27ｇで「日本晴」に比べ4.5～4.7ｇ重く、心白の発現率が高く、検査等級では酒米１～２等と優れる。

第11表　「佐賀酒12号」の粒厚分布と心白発現率(1986)

品種及び系統名	1.8～1.9	1.9～2.0	2.0～2.1	2.1～2.2	2.2㎜以上
佐賀酒12号	0.8 (20.0)	2.0 (29.7)	10.2 (51.3)	19.9 (67.6)	67.1 (74.4)
西海134号	2.0 (12.7)	3.5 (24.9)	14.3 (46.2)	24.7 (60.2)	55.1 (68.9)
山田錦	5.4 (34.4)	9.4 (39.9)	39.8 (54.7)	41.4 (63.6)	4.0 (75.5)

注）上段は重量割合（%）、下段（　）内は心白の発現率を示す。

第12表　「佐賀酒12号」の品質

栽培条件	品種及び系統名	千粒重（ｇ）	検査等級	外観品質
標肥	佐賀酒12号	26.6	2.5	2.0
	日本晴	21.9	4.3	4.1
多肥	佐賀酒12号	26.6	3.0	2.3
	日本晴	21.7	4.6	4.2

注）標肥は'92～'95年、増肥は'93～'95年の平均値である。「佐賀酒12号」の検査等級は酒米検査での値であり、「日本晴」は1（1等上）～9（3等下）で示した。外観品質は1（上上）～9（下下）で示した。

4．病害その他の抵抗性

葉いもち病及び穂いもち病の抵抗性検定結果を第13表及び第14表にそれぞれ示した。葉いもちについては畑晩播、穂いもちについては常発地での自然感染で検定を行ったが、葉いもちについては「日本晴」より弱いやや弱、穂いもちについても「日本晴」よりやや弱いと判定された。

宮崎県総合農業試験場における白葉枯病抵抗性検定の結果を第15表に示した。Ⅱ群菌の剪葉接種から「佐賀酒12号」の圃場抵抗性は「金南風」並に弱く、弱であると判定された。

第13表　「佐賀酒12号」の葉いもち抵抗性（育成地）

品種及び系統名	1991年		'93年		'94年		総合判定
	指数	判定	指数	判定	指数	判定	
佐賀酒12号	3.0	○	3.5	△	4.1	△×	△×
日本晴	5.8	△	3.4	△	3.7	△	△
コシヒカリ	7.0	××	5.8	××	4.8	××	××
農林22号	4.3	○△	3.5	△	3.6	△	△
ツクシバレ	5.8	△	4.7	×	4.1	△×	△×

注）畑晩播、自然発病による。指数：0（無発病）～10（全茎葉枯死）
判定：◎（強）、○（やや強）、△（中）、×（やや弱）、××（弱）。

第14表　「佐賀酒12号」の穂いもち抵抗性

品種及び系統名	出穂期（月日）	発病程度		判定
		精密	観察	
佐賀酒12号	8.25	2.1	1.3	×
日本晴	8.23	1.3	0.9	△
コシヒカリ	8.21	1.0	0.7	△
農林22号	8.25	3.1	1.9	××
ツクシバレ	9.4	2.0	1.3	△×

注）検定は熊本県高原農研（'93）にて、常発地における自然感染による。
発病程度は0（無）～5（甚）。

第15表　「佐賀酒12号」の白葉枯病抵抗性

品種及び系統名	出穂期（月日）	発病程度	判定
佐賀酒12号	9.5	7.0	××
日本晴	9.2	4.1	△
コシヒカリ	8.31	4.0	△
レイホウ	9.12	1.0	◎
金南風	9.9	6.0	××

注）'93宮崎県総合農業試験場による。出穂期前後にⅡ群菌を噴霧接種。
発病程度は0（無）～9（全葉枯死）。

5．醸造特性

第16表　搗精度と砕け米率（1996）

品種及び系統名	搗精度（%）		
	70	60	50
佐賀酒12号	12.7	19.7	26.4
西海134号	17.1	28.3	45.1
山田錦	7.0	18.2	35.7

注）単位は重量%である。

搗精度と砕け米率を第16表に示したが、「佐賀酒12号」の搗精度70～50%に対する砕け米率は「西海134号」より小さく、「山田錦」並と思われた。佐賀県工業技術センターの分析による小仕込試験成績を第17～19表に示した。「佐賀酒12号」は成麹過程において心白が多いためハゼ込みが良く、米の溶解に優れ、粕が少なく清酒量が多くなった。酸度はやや低めであり、吟醸酒での香気成分である酢酸イソアミルは「西海134号」と同等で「山田錦」より劣ったが、ピルビン酸は「山田錦」と同様に多めであった。これらのことから、「佐賀酒12号」は酒造好適米として最も優れている「山田錦」よりは劣るものの、「西海134号」に優ると判定された。

第17表　清酒の分析値

品種及び系統名	清酒量（ml）	アルコール指数	日本酒度	酸度	アミノ酸度
佐賀酒12号	270	18.2	+3.5	2.7	1.95
山田錦	250	18.1	+2.0	2.9	1.55
西海134号	250	18.5	+4.0	2.8	2.10
レイホウ	245	18.4	+3.0	2.8	1.70

注1）試料は'94年農試センター産で、分析は佐賀県工業技術センターによる。
2）総米200g（蒸米160g＋麹米40g）に水270mlを加えて行った。

第18表　清酒の香気成分

品種及び系統名	プロピルアルコール	ブチルアルコール	イソアミルアルコール	酢酸イソアミル
佐賀酒12号	133	77	228	2.9
山　田　錦	128	68	208	2.4
西海134号	103	71	222	2.9
レイホウ	124	86	244	3.0

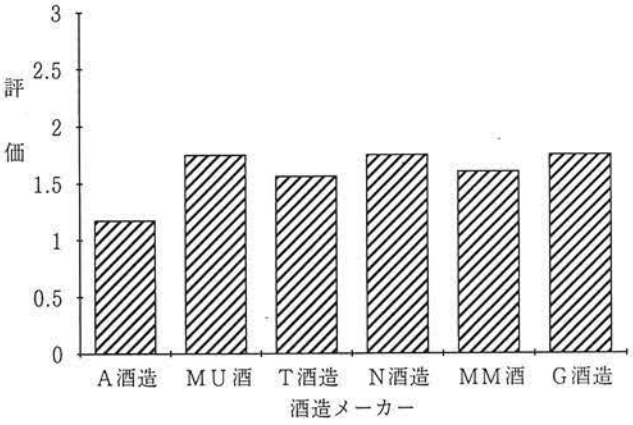
注）単位：ppm、試料は70%白米である。

第19表　清酒の有機酸組成

品種及び系統名	リン酸	クエン酸	ピルビン酸	こはく酸	乳　酸	酢　酸
佐賀酒12号	252	66	219	629	653	393
山　田　錦	223	58	247	612	662	436
西海134号	246	59	173	605	672	387
レイホウ	240	60	168	653	652	438

注）単位：ppm、試料は70%白米である。

酒造メーカー６社による「佐賀酒12号」を麹米、掛米のすべてに使用した醸造試験の分析結果を第20表に、またその出来上がった酒の評価を第３図に示した。いずれのメーカー産でもアルコールの収量が高く、米の溶解に優れ、麹の生成も良好であった。酒の評価はメーカーにより若干異なったが、「味がスッキリする」、「まろやかである」という意見が多く、優から良の間に収まった。



第３図　酒の評価

注１）評価は優を１点、良を２点、欠点ありを３点とした。
２）16人のパネラーで審査を行った。

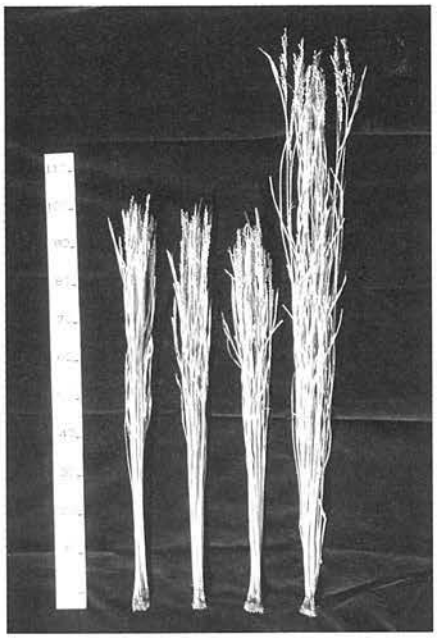


写真１　「佐賀酒12号」の株標本
（左から「佐賀酒12号」,「日本晴」,「若水」,「山田錦」）

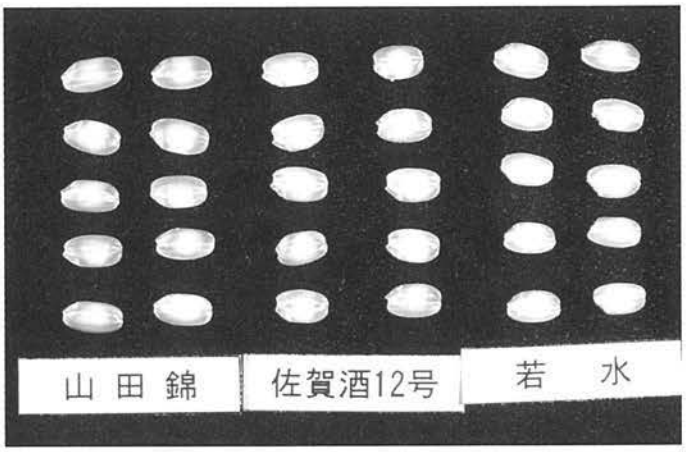


写真２　「佐賀酒12号」の玄米

第20表　「佐賀酒12号」の醸造結果

酒造メーカー		A 酒造	MU酒造	T 酒造	N 酒造	MM酒造	G 酒造
種　類		本醸造	本醸造	本醸造	本醸造	純米酒	本醸造
仕込量（kg）		4,000	3,000	2,200	1,800	1,200	3,300
精米歩合（%）		50*,59**	60	55	56	58	59
もろみ日数		20	19	21	24	25	18
最高品温（℃）		13.0	12.5	11.0	12.0	10.5	12.5
最高ボーメ		7.2		6.0	8.0	6.6	7.4
アルコール添加前	アルコール	17.3	16.9	17.5	18.8		16.3
	日本酒度	−2	−6	0	0		−3.5
	酸　度	1.7	1.9		2.1		1.7
	アミノ酸度	1.0			2.0		
アル添量（ℓ／t）		86	116	102	103		66
もろみ上槽前	アルコール	17.8	19.4	19.0	18.3	18.2	18.6
	日本酒度	+6	+4	+6	−2.5	+3	+5
	酸　度	1.5		1.6	1.7	1.4	1.6
	アミノ酸度	1.0		1.1		1.3	
生成酒	アルコール	17.8	19.4	18.8	18.3	18.2	18.1
	日本酒度	+6	+4	+6	−2.5	+3	+5
	酸　度	1.4	1.7	1.4	1.7	1.5	
	アミノ酸度	0.9	1.4	1.1	1.9	1.0	
粕歩合（%）		39.4	40.0	39.0	25.0	35.4	50.3
純アルコール収量（ℓ／t）		340.3	329.0	330.2	344.2	358.8	315.5
炭素使用量（g／kℓ）	生成	200	500	0	500	20	280
	火入れ	0	150	300	−	−	0
		火入れ酒	火入れ酒	火入れ酒	生　酒	生　酒	火入れ酒

注１）試料は1996年産である。
　２）＊は麹米、＊＊は掛け米で、その他は麹米、掛け米とも同一である。

Ⅳ 考　　察

我が国の酒米品種のほとんどは醸造用産地品種銘柄に指定されている。そして、純米酒、本醸造酒、吟醸造酒等清酒の高級化に伴う酒米の需要増により、様々な酒米が育成されているが、依然として「五百万石」と「山田錦」が主要品種である[5,7]。しかしながら、これらの品種は醸造適性は優れているが、耐倒伏性、耐病性等栽培面において問題がある。

「佐賀酒12号」は「山田錦」の熟期、倒伏性の改良を目標に育成を行った。交配母本に「若水」を選定したのは、「五百万石」由来の酒米品種で心白の発現が高く、早生、短稈で栽培し易いからである。また、酒米同士の組合せは、心白の遺伝率が高い[7]ため後代で心白率の高いものが多く出現することが予想されたからである。

選抜はF_4世代から行ったが、長稈の遺伝子は短稈に対し優性であるため長稈の個体が多かった。佐村[8]は酒米品種の育成に際し、長稈は長粒で良質、短稈は円粒で品質低下の傾向があり、短～中稈の中～

少げつ型を選抜すると耐肥性が強くなり増肥による多収効果が大きい反面、肥料不足による減収につながるため、多窒素栽培になりやすく、玄米中の蛋白含量が増加すると指摘している。前述したように、本系統は長稈でほとんど倒伏した集団からの選抜となり、必ずしも倒伏性が優れた個体の選抜とはならなかったが、穂数の多い中庸のものを選抜したため草型は中間型であった。また、心白の発現は酒米同士の組合せであったためいずれの個体とも良好で、短稈化による品質の低下はみられなかった。玄米の蛋白質と精米の蛋白質との間には高い相関関係がみられ[3]、白米の蛋白質含量が高いと消化性が劣るとされている[1]。さらに、早晩性と蛋白含量の間には早生＞晩生の関係がみられる[7,8]。本系統の蛋白含量も中晩生の「山田錦」と比較するとやや高いようであり、低蛋白な良質酒米の生産は今後の栽培法に期待される。

耐病性については、いもち病、白葉枯病とも十分でない。いもち病は平坦地においても大発生することがあり、白葉枯病についても機械移植栽培で少なくはなってきているが、降雨量の多い年では大発生する恐れがある。これらの耐病性は今後改良する必要がある。

醸造適性については「西海134号」より優れているものの「山田錦」よりやや劣り、「山田錦」の醸造特性をそのまま取り込むことはできなかった。「山田錦」は心白の形が線状紋で、過度の搗精でも砕け米が少なく、吟醸酒にも向いている[6]。「佐賀酒12号」の心白については見かけの品質で選抜したため明確で大きく、「若水」同様の菊花紋と考えられる。小規模での搗精試験では「西海134号」より砕け米が少なく、「山田錦」並と思われるが、心白が「山田錦」に比べ大きく、少仕込み試験ではハゼ込みが良く、粕が少なく、清酒量が多かったため、吟醸酒よりむしろ経済的な本醸造酒に適すると思われる。

本系統の育成にあたり、醸造試験において佐賀県工業技術センターと佐賀県酒造組合には多大なご協力を得た。関係者各位に対し衷心より謝意を表する。

V　適地及び栽培上の留意点

1．適　　地

いもち病、白葉枯病常発地を除く平坦～山麓部に適する。

2．栽培上の留意点

1）耐倒伏性は「日本晴」並なので、過度の多肥栽培は倒伏を招く恐れがある。

2）いもち病、白葉枯病には弱いので、基幹防除を励行する。

3）実肥や晩期の穂肥は玄米の窒素含量を高め、酒米としての品質を低下させる恐れがあるため避ける。

4）胴割れすると高度搗精で砕け粒が多くなるため、適期刈取を励行し、乾燥は粳米より温度を下げ緩やかに行う。

Ⅵ 摘　　要

「佐賀酒12号」は「若水」と「山田錦」の組合せから育成された酒造好適米品種で、1993年から「佐賀酒12号」の系統名で試験を重ね、1996年に品種登録を申請した。「佐賀酒12号」の特性は次のとおりである。

1．出穂、成熟期は「日本晴」より２～３日遅く、早生の晩に属する。

2．稈長は「日本晴」よりやや長く、穂長はほぼ同じで、穂数やや少なく、草型は中間型である。

3．耐倒伏性は「日本晴」同様にやや弱であるが、「山田錦」より明らかに優れる。

4．収量性は「日本晴」並である。

5．心白は明確で大きく、外観品質は良好である。

6．いもち病抵抗性は「日本晴」より弱いやや弱、白葉枯抵抗性も「日本晴」より弱い弱である。

7．醸造試験では、米の溶解に優れ清酒量が多く、清酒の酸度は低めで、ピルビン酸が多い良質な清酒が得られた。

引　用　文　献

1）米崎治男（1976）：酒米の育成醸造適性について．育種学最近の進歩，17，61－66.

2）香村敏郎・高松美智則・釈　一郎・朱宮昭男・芳賀光司・谷口　学・工藤　悟・伊藤和久・田辺　潔・中嶋泰則・沓名吉弘（1983）：水稲酒米の新品種「若水」の育成．愛知農総試研報，15，24－34.

3）花本秀生（1976）：清酒醸造過程における酒造米の適性評価法．育種学最近の進歩，17，55－60.

4）山根国男・西田清数（1979）：酒米と酒［３］．農業及び園芸，54，867－869.

5）西田清数（1993）：第４章　加工用品種の育種　５．酒米．櫛淵欣也監修，日本の稲育種．農業技術協会，東京．208－228.

6）曽我英介・米崎治男（1974）：酒米適性についての研究（第１報）玄米の形態と精米特性ならびに玄米、白米の成分的特徴．醸協，69，855－858.

7）山根国男・西田清数（1979）：酒米と酒［５］．農業及び園芸，54，1105－1110.

8）佐村　薫（1976）：酒米品種の育成と問題点．育種学最近の進歩，17，67－72.

付表　育成実施者氏名

氏　　名	年代及び世代 '88 F_0・F_1	'89 F_2・F_3	'90 F_4	'91 F_5	'92 F_6	'93 F_7	'94 F_8	'95 F_9	'96 F_{10}	備　　考
松　雪　セツ子			○	----	----	----	----	----	○	現在員
広　田　雄　二	○	----	----	----	----	----	----	----	○	〃
横　尾　浩　明	○	----	----	----	----	○				三瀬分場
松　本　和　大							○	----	○	現在員
野　中　和　弘	○	----	○							三瀬分場長

Summary

A new rice cultivar "Saga Sake 12" was developed from the progeny of the cross between "Wakamizu" and "Yamada-nishiki" at Saga Prefectual Agriculture Research Center in 1996. A promising line was selected by bulk breeding and named "Saga Sake 12" at the F_7 generation in 1993. This cultivar was tested in performance tests from 1992 to 1996 and in sake brewing adaptability tests from 1994 to 1996 for recommendable cultivars. It was registered officially to Ministry of Agriculture, Forestry and Fishery of Japan in 1996.

The characteristics of the cultivar are summarized as follow.

1. Heading and maturing date of "Saga Sake 12" is respectively 2 days and 3 days later than these of "Nipponbare".
2. Culm length of "Saga Sake 12" is 3 cm longer than "Nipponbare", and panicle length of these cultivars are nearly same length. Panicle number per unit area is smaller than that of "Nipponbare".

   "Saga Sake 12" belongs to intermediate plant type.
3. Lodging resistance of "Saga Sake 12" is similer to that of "Nipponbare" which is slightly weak for lodging, but certainly superior to that of "Yamada-nishiki".
4. In performance tests at the breeding station in normal season transplaning culture, yielding ability of "Saga Sake 12" is similer to that of "Nipponbare".
5. "Saga Sake 12" has a large white-core kernel and shows a good rate of occurrence of that.
6. Field resistances for blast disease and bacterial leaf blight are not strong.
7. At the result of brewing test using "Saga Sake 12", the qualities of sake showed the high level. Namely, milled rice of "Saga Sake 12" was superior for the water absorption, produced a large quantity of sake brew and yielded high level pyruvinic acid. These characters are suitable for sake brewing.