

サツマイモ新品種「サツママサリ」の育成

片山健二¹⁾・甲斐由美・境 哲文・熊谷 亨²⁾・石黒浩二³⁾・中澤芳則⁴⁾
山川 理⁵⁾・吉永 優²⁾

(2013年3月11日 受理)

要 旨

片山健二・甲斐由美・境 哲文・熊谷 亨・石黒浩二・中澤芳則・山川 理・吉永 優(2013) サツマイモ新品種「サツママサリ」の育成。九州沖縄農業研究報告 60:39-60.

焼酎原料用サツマイモ新品種「サツママサリ」は、焼酎用の主力品種「コガネセンガン」より、いもの形状や貯蔵性、サツマイモネコブセンチュウ抵抗性が優れ、でん粉歩留が高い。

焼酎を醸造する際のアルコール取得量は「コガネセンガン」より多く醸造適性に優れ、焼酎は甘くフルーティな香りとすっきりした味を特徴とする酒質を示す。

キーワード：サツマイモ、焼酎、貯蔵性、ネコブセンチュウ抵抗性、醸造適性。

I. 緒 言

日本で2003年頃から始まった本格焼酎ブームにより、焼酎原料用サツマイモの生産は増加し、サツマイモの用途別消費量で、焼酎用は2005年以降食用に次ぐ2番目の地位を占めるようになった(農林水産省生産局地域作物課, 2012)。その後2008年頃に焼酎ブームは沈静化し、生産の増加傾向は落ち着いて、銘柄選別の時代に入ったといわれている。こうした中、いも焼酎の主産地である南九州では、焼酎用の主力品種である「コガネセンガン」の作付けが増加するとともに、生産者や酒造業者から焼酎用品種への注目が集まってきた。「コガネセンガン」は、その焼酎の独特の酒質が酒造業者から高く評価されており、焼酎用の最適品種として位置づけられている(坂井ら, 1967)。しかし、いもの表面に条溝が生じて土壌が付着しやすく、貯蔵性も悪いため、いもの洗浄やトリミング時の手間や歩留の低さが問題となっており、線虫抵抗性も劣るため、原料の安定供給という面からも問題が指摘されてきた。こうした背景から、「コガネセンガン」の問題

点を改良し、「コガネセンガン」に似た標準タイプの酒質の焼酎ができる品種の開発が要望されている。

一方、いも焼酎製品の多様化を図り、「コガネセンガン」以外の品種を原料として、「コガネセンガン」とは酒質が異なる個性的な焼酎の製造に取り組む動きもある。このような酒造業者からは、個性的な酒質の焼酎ができる醸造適性の高い品種開発の要望も高い。そのため、これまでに「ジョイホワイト」や「ときまさり」のような個性的な焼酎ができる品種が育成されてきた(山川ら, 1995; 片山ら, 2009)。

今回育成した新品種「サツママサリ」は、いもの形状や貯蔵性、ネコブセンチュウ抵抗性が優れるとともに、醸造適性も優れ、その焼酎は「コガネセンガン」に似た標準タイプの酒質であるが、甘くフルーティな香りとすっきりした味という特徴も有する。育成中から醸造試験を行ってきた鹿児島県工業技術センターは、「サツママサリ」の醸造適性を高く評価し、本品種は「コガネセンガン」に並ぶもう一つの焼酎用品種の柱となる可能性がある」と期待され、鹿児島県で普及が図られることとなった。そこで、ここに「サツママサリ」の育

九州沖縄農業研究センター畑作研究領域：885-0091 宮崎県都城市横市町 6651-2

1) 現, 作物研究所畑作物研究領域

2) 現, 農研機構本部総合企画調整部

3) 現, 北海道農業研究センター畑作研究領域

4) 現, 九州沖縄農業研究センター企画管理部

5) 元, 九州沖縄農業研究センター

成経過、特性などについてとりまとめて報告する。

本稿を取りまとめるにあたり、九州沖縄農業研究センター富樫畑作研究領域長の校閲を受けた。本品種の系統適応性検定試験、特性検定試験および奨励品種決定試験の実施については関係各県の農業試験研究機関のご協力を頂いた。特に、鹿児島県農業開発総合センター大隅支場には格別のご協力を頂いた。また、焼酎醸造特性の評価に関しては、鹿児島県工業技術センター食品工業部、濱田酒造株式会社および霧島酒造株式会社から試験データをご提供頂いた。さらに、育成試験が順調に進められたのは九州沖縄農業研究センター業務第3科の諸氏の全面的なご協力の賜である。これらの関係諸氏に対して、深く謝意を表する。

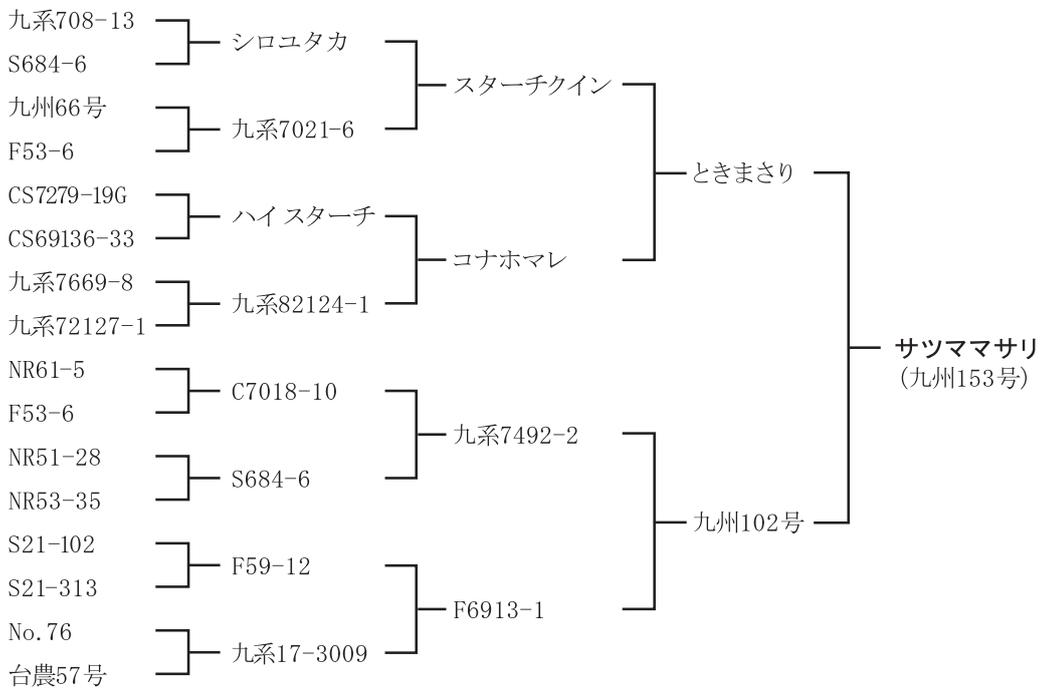
II. 育成の経過

「サツママサリ」は、高でん粉・多収で醸造適性の高い「ときまさり」を母、高でん粉・多収の「九州102号」を父とする交配組合せ(交配番号 00118) から選

抜した品種である。その系譜を第1図に示す。

交配採種は2000年に九州農業試験場畑地利用部甘しょ育種研究室(現九州沖縄農業研究センターサツマイモ育種グループ)で実施し、2001年以降は九州沖縄農業研究センター畑作研究部サツマイモ育種研究室(現サツマイモ育種グループ)で選抜・育成を行った。

選抜経過は第1表に示す通りである。2001年の実生個体選抜試験でいもの形状および結しよ性に優れていたことから、「九系 00118-2」の系統番号を付して選抜した。以後2002年系統選抜予備試験、2003年系統選抜試験、2004年生産力検定予備試験に供した。諸特性を検討した結果、高でん粉収量でサツマイモネコブセンチュウ抵抗性が優れることから、2005年に「九系 260」の系統番号を付して生産力検定試験および系統適応性検定試験を行った。さらにこれらの試験成績を総合的に検討し、2006年から「九州153号」の系統名で関係機関に配付するとともに、鹿児島県工業技術センター等で焼酎醸造適性試験を行ってきた(第2表)。



第1図 「サツママサリ」の系譜図

第1表 選抜経過

交配 番号	2001年 (平成13年)			2002年 (平成14年)		2003年 (平成15年)		2004年 (平成16年)	
	播種 粒数	植付 個体数	選抜 個体数	供試 系統数	選抜 系統数	供試 系統数	選抜 系統数	供試 系統数	選抜 系統数
00118	249	94	12	12	1	1	1	1	1
	(九系00118-2)					(九系260)			
交配 番号	2005年 (平成17年)		2006年 ~ 2009年 (平成18年) (平成21年)						
	供試 系統数	選抜 系統数							
00118	1	1	「九州153号」 として試作試験						
	(九州153号)								

第2表 各種検定試験供試年および箇所数

試験名	年次				
	2005	2006	2007	2008	2009
育成地 (生産力検定試験)	1	1	1	1	1
系統適応性・地域適応性検定試験 ^{a)}	3				
特性検定試験 ^{b)}	2	2			
奨励品種決定試験 基本調査 ^{c)}		2	1	2	3
同上 現地調査 ^{d)}		1	1		2

a) 鹿児島県農業開発総合センター大隅支場, 宮崎県農業試験場畑作園芸支場, 長崎県農林技術開発センター

b) 静岡県農林技術研究所 (サツマイモネコブセンチュウ抵抗性) および長崎県農林技術開発センター (黒斑病抵抗性)

c) 宮崎県農業試験場畑作園芸支場(2006-2009年), 鹿児島県農業開発総合センター大隅支場(2006, 2008, 2009年)および熊毛支場 (2009年)

d) 宮崎県高鍋町(2006, 2007年), 鹿児島県南九州市および鹿屋市 (2009年)

2006年以降の試作試験の結果, 「九州153号」は, 「コガネセンガン」よりいもの形状や貯蔵性, サツマイモネコブセンチュウ抵抗性に優れ, 焼酎醸造適性も高いことが明らかとなった。このため, 2012年1月に品種名「サツママサリ」として品種登録され, 鹿児島県で焼酎原料用品種として普及に移されることになった。なお, 「サツママサリ」の品種名は, いもの形状, 貯蔵性や焼酎の酒質など多くの点で優れているサツマイモであることを示す。

Ⅲ. 特 性

以下に示す「サツママサリ」の諸特性は, 主に2005～2009年までの間に育成地(宮崎県都市)で実施した生産力検定試験(標準栽培)の結果をとりまとめたものである。耕種概要は第3表に示す通りで, 調査はかんしょ種苗分類調査報告書(社団法人農林水産技術情報協会, 1981)に準じて行った。

第3表 育成地における試験耕種概要

年次	試験名	栽培条件	栽植密度 (cm)	施肥量(kg/a)				一区株数 (畦/株)	区制	植付 月日	収穫 月日
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	堆肥				
2005	生産力 検定試験	標準無マルチ栽培	75×35	0.48	0.72	1.20	200	4/48	3	5.12	9.28
		長期透明マルチ栽培	75×45	0.72	0.96	1.44	200	4/40	2	4.19	10.31
		晩植無マルチ栽培	75×35	0.48	0.72	1.20	200	4/48	2	6.17	10.24
2006	生産力 検定試験	標準無マルチ栽培	75×35	0.48	0.72	1.20	200	4/48	3	5.10	9.29
		長期透明マルチ栽培	75×45	0.72	0.96	1.44	200	4/40	2	4.18	10.30
		早掘透明マルチ栽培	75×30	0.32	0.48	0.80	200	4/48	2	4.18	8.1
		晩植無マルチ栽培	75×35	0.48	0.72	1.20	200	4/48	2	6.16	10.23
2007	生産力 検定試験	標準無マルチ栽培	75×35	0.48	0.72	1.20	200	4/48	3	5.10	10.2
		長期透明マルチ栽培	75×45	0.72	0.96	1.44	200	4/40	2	4.17	10.31
		早掘透明マルチ栽培	75×30	0.32	0.48	0.80	200	4/48	2	4.17	8.6
2008	生産力 検定試験	標準無マルチ栽培	75×35	0.48	0.72	1.20	200	4/48	3	5.13	10.8
		長期透明マルチ栽培	75×45	0.72	0.96	1.44	200	4/40	2	4.23	10.29
2009	生産力 検定試験	標準無マルチ栽培	75×35	0.48	0.72	1.20	200	4/48	3	5.13	10.14
		長期透明マルチ栽培	75×45	0.72	0.96	1.44	200	4/40	2	4.20	11.4
		早掘透明マルチ栽培	75×30	0.32	0.48	0.80	200	4/48	2	4.20	8.3
		晩植無マルチ栽培	75×35	0.48	0.72	1.20	200	4/48	2	6.16	10.27

注：堆肥は前年11月に施用。

第4表 萌芽特性（標準無マルチ栽培，2005～2009年）

特 性	サツمامサリ	コガネセンガン	シロユタカ	ダイチノユメ
萌芽の遅速	速	やや速	速	中
萌芽揃の整否	中	やや整	やや整	やや整
萌芽伸長の遅速	やや速	やや速	速	やや速
萌芽の多少	やや多	中	やや多	中
萌芽性	やや良	やや良	良	やや良

注：比較品種として、でん粉原料用の「シロユタカ」とでん粉・焼酎原料用の「ダイチノユメ」を供試した。

第5表 地上部特性（標準無マルチ栽培，2005～2009年）

特 性	サツمامサリ	コガネセンガン	シロユタカ	ダイチノユメ
草型	やや匍匐型	やや匍匐型	やや匍匐型	匍匐型
草勢	中	中	中	中
卷つる性	無	無	無	無
草高	中	中	中	中
茎色(着色の程度)	中	少	少	微
節色(")	中	中	無	無
茎の太さ	中	中	中	やや細
茎長	やや短	中	中	やや長
分枝数	中	中	中	中
節間長	やや短	中	中	中
茎の毛茸	微	微	無	微
頂葉色	淡緑	淡緑(紫褐)	淡緑	淡緑
葉色	緑	緑	緑	淡緑
葉形	波・歯状三角形	単欠刻浅裂	単欠刻浅裂	波・歯状単欠刻浅裂
葉の大小	中	中	中	中
葉柄長	中	中	中	中
葉脈色(着色の程度)	微	多	微	無
蜜腺色(")	やや多	多	中	無
露地開花性	無	無	無	無

第6表 地下部特性（標準無マルチ栽培，2005～2009年）

特 性	サツママサリ	コガネセンガン	シロユタカ	ダイチノユメ
しょ梗の長さ	やや短	中	中	やや短
しょ梗の強さ	やや強	中	中	やや強
結しょの位置	やや浅	中	中	やや浅
掘取の難易	やや易	やや易	やや易	やや易
いもの形状	短紡錘形	下膨短紡錘形	短紡錘形	紡錘形
いもの形状整否	やや整	中	中	やや整
いもの大小	やや大	やや大	やや大	やや大
いもの大小整否	中	中	中	やや整
いもの皮色	淡黄白	黄白	白(紅)	白(紅)
いもの肉色	黄白	黄白	白	淡黄白
うんの多少	無	無	無	無
カロチンの多少	無	無	無	無
いもの目の深淺	やや浅	中	中	やや浅
条溝	やや少	やや多	やや少	微
裂開	微	少	微	無
皮脈	無	無	無	無
いもの外皮の粗滑	やや滑	やや滑	やや滑	やや滑
いもの外観	中	やや下	中	やや上
圃場萌芽	無	無	微	無

1. 萌芽性

萌芽の遅速は速，萌芽揃いの整否は中，萌芽伸長の遅速はやや速，萌芽の多少はやや多であることから，萌芽性はやや良と判定した（第4表）。

2. 地上部特性

本圃における草型はやや匍匐型，茎長はやや短，節間長はやや短，分枝数は中である（第5表）。茎の太さは中，茎と節における紫の着色は中，毛茸は微である（第5表，写真1）。

頂葉色は淡緑，葉色は緑，葉形は波・歯状三角形，葉の大きさは中，葉柄長は中である。

葉脈における紫の着色は微，蜜腺における紫の着色はやや多である。露地開花性は無である。

3. 地下部特性

しょ梗の長さはやや短，強さはやや強，結しょの位置はやや浅で，掘取難易はやや易である（第6表）。いもの形状は短紡錘形，形状整否はやや整，大小整否は中，大きさはやや大である（第6表，写真2）。条溝はやや少，裂開は微，皮脈は無で，外観は中である。いもの皮色は淡黄白，肉色は黄白である。

4. 品質特性

でん粉白度は「コガネセンガン」や「シロユタカ」と同程度である（第7表）。蒸しいもの肉色は黄白，食味はやや上で「コガネセンガン」と同程度である。ラピッドビスコアライザーにより評価したでん粉の粘度特性は、「コガネセンガン」と同程度である（第8表）。

第7表 品質特性 (標準無マルチ栽培, 2005~2009年)

特 性	サツママサリ	コガネセンガン	シロユタカ	ダイチノユメ
でん粉白度(L*値) ^{a)}	96.6	96.1	96.5	95.8
蒸しいもの肉色	黄白	黄白	白	淡黄白
蒸しいもの肉質	やや粉	やや粉	やや粉	粉
蒸しいもの黒変度	中	中	中	やや少
蒸しいもの食味	やや上	やや上	やや下	やや下
蒸しいものブリックス(%) ^{b)}	3.8	4.1	4.6	4.2
蒸しいもの香り	やや上	やや上	やや下	中

a) でん粉を分光測色計 (ミノルタCM-2002) で測定した明るさの程度。

b) 蒸しいも15gを45mlの水とともに磨砕した液を屈折糖度計で測定した可溶性固形分含量 (%)。

第8表 でん粉の粘度特性 (標準無マルチ栽培, 2008年)

品 種	糊化開始温度 (°C)	最高粘度 (RVU)	ブレイクダウン (RVU)	セットバック (RVU)
サツママサリ	76.7	189	70	148
コガネセンガン	75.4	204	90	131
シロユタカ	75.7	213	86	137
ダイチノユメ	73.9	206	98	125

注: ラビッドビスコアナライザーにより測定。粘度曲線から各特性値を判読した。

5. 焼酎醸造特性

鹿児島県工業技術センターおよび濱田酒造株式会社による焼酎醸造特性を第9表および第10表に示す。通常の収穫後のいもによる醸造試験(第9表)では、原料当たりの純アルコール取得量は「コガネセンガン」より多く、醸造適性は高い。利き酒では、「コガネセンガン」に似た標準タイプの酒質であるが、甘くフルーティな香りとすっきりした味を特徴とした個性も有すると評価された。また、焼酎の香り成分を分析した結果、いも焼酎の特徴香に関係するモノテルペンアルコールの一種であり、果実的・柑橘的な香りに関わるリナロールの濃度が「コガネセンガン」より高く、閾値(40ppb)を超えていた。このリナロール濃度が高いことが、フルーティな香りの原因と考えられる(神渡ら, 2006)。また貯蔵庫で5ヶ月間貯蔵したいもを用いた試験(第10表)でも、原料当たりの純アルコール取得量は「コガネセンガン」より多く、利き酒の評価も通常の収穫

後のいもを用いた試験と同様の結果となった。

大口酒造株式会社に分析委託した収穫後の新鮮いもと3ヶ月間貯蔵したいもを用いた焼酎の香り成分濃度を第11表に示す。原料当たりの純アルコール取得量は、貯蔵により「サツママサリ」、「コガネセンガン」ともに減少したが、いずれの場合も「サツママサリ」の方が高かった。両品種とも、貯蔵による一般香り成分濃度の変化は少なかった。いも焼酎の特徴香成分であるモノテルペンアルコールの濃度は、両品種とも貯蔵により減少したが、いずれの場合も「サツママサリ」の方が高かった。一方、いも焼酎の特徴香成分であり、甘い香りに関与する β -ダマセノン(神渡ら, 2006)の濃度は、両品種とも貯蔵により増加した。

霧島酒造株式会社による焼酎醸造特性を第12表に示す。原料当たりの純アルコール取得量は「コガネセンガン」より多く、利き酒では柑橘系の甘い香りの特徴とする酒質を示し、高い評価を得た。

第9表 焼酎醸造特性（鹿児島県工業技術センターおよび濱田酒造株式会社による試験）

1) 焼酎の醸造仕込みおよび蒸留試験の結果（2006～2009年）

特 性	サツママサリ	コガネセンガン	シロユタカ	ダイチノユメ
純アルコール収得量(ml/kg) ^{a)}	201	191	190	204
蒸留歩合(%) ^{b)}	91.3	92.0	91.9	91.6

注：育成地で標準無マルチ栽培した塊根を収穫後1ヶ月以内に供試した。

a) 原料1kgから得られる純アルコール収得量(ml)を示す。

b) 蒸留前のもろみに含まれるアルコールのうち、蒸留で得られたアルコールの割合を示す。

2) 焼酎の一般香气成分および微量香气成分の濃度（2007年）

成 分	サツママサリ	コガネセンガン	シロユタカ	ダイチノユメ
一般香气成分濃度 (ppm)				
酢酸エチル	53	49	46	55
n-プロピルアルコール	94	96	82	95
イソブチルアルコール	298	302	289	257
活性アミルアルコール	162	168	166	143
イソアミルアルコール	349	365	348	319
2,3-ブタンジオール	35	37	35	37
β-フェネチルアルコール	58	67	69	65
酢酸イソアミル	8	6	7	7

微量香气成分濃度 (ppb)				
ベンズアルデヒド	320	173	320	190
コハク酸ジエチル	207	218	174	200
ベンジルアルコール	143	78	87	108
グアヤコール	72	157	160	39
ファルネソール	72	98	189	53
バニリン	38	22	N. D.	24
β-ダマセノン	27	14	31	37

リナロール	68	25	16	105
α-テルピネオール	27	179	22	35
シトロネロール	12	47	19	13
ネロール	11	49	N. D.	8
ゲラニオール	18	15	N. D.	23
モノテルペンアルコール合計	137	313	57	186

3) 焼酎の利き酒結果（2006～2008年の平均、酒質の評価点のみ2008年の値）

品 種	評価点		概 評	
	類似度	酒質	香り	味
サツママサリ	2.56	2.29	フルーティ、甘い香り	すっきり、甘い
コガネセンガン	1.00	1.00	—	—
シロユタカ	2.74	2.29	いもの香り、芋臭	辛い、すっきり、芋味
ダイチノユメ	3.74	2.86	柑橘系、フルーティ	すっきり、甘い、辛い

焼酎の利き酒結果（2009年）

品 種	評価点				概 評	
	類似度	酒質	香り	味	香り	味
サツママサリ	3.00	2.33	1.67	3.00	甘い香り、フルーティ、軽い	すっきり、辛い、甘い
コガネセンガン	1.00	2.00	2.00	2.00	蒸し芋の香り、甘い	まろやか、普通、甘い

注：類似度は、コガネセンガンに1（非常に似ている）～5（全く異なる）とした5点法によるパネラー（7～12名）の平均値。
酒質・香り・味は、1（良）～5（不良）とした5点法によるパネラー（7～12名）の平均値。

第10表 貯蔵いもを用いた焼酎醸造特性 (鹿児島県工業技術センターおよび濱田酒造株式会社による試験)

1) 貯蔵したいもの焼酎の醸造仕込みおよび蒸留試験の結果 (2007~2008年)

特 性	サツママサリ	コガネセンガン
純アルコール取得量(ml/kg)	192	184
蒸留歩合(%)	91.1	90.3

注: 育成地で標準無マルチ栽培した塊根を貯蔵庫で約5ヶ月間貯蔵して供試した。

2) 貯蔵いもを用いた焼酎の利き酒結果 (2007年)

品 種	概 評			
	類似度	香り	味	総合
サツママサリ	3.00	甘い, フルーティ, 華やか 香ばしい, 特徴的な香り	すっきり, まろやか 軽い, 少し甘味あり	甘さは功 ^レ に似る ふくらみ, 香り高い
コガネセンガン	1.00	芋らしい, 甘い, 重厚 少し甘い	甘味あり, まるい どっしりしている	バランス良い

貯蔵いもを用いた焼酎の利き酒結果 (2008年)

品 種	評 価 点				概 評	
	類似度	酒質	香り	味	香り	味
サツママサリ	2.60	1.82	1.64	1.91	甘い, フルーティ 特徴的な香り	甘味あり, まろやか さわやか, 辛い
コガネセンガン	1.00	1.64	1.82	1.73	蒸しいもの香り, 甘い やさしい	甘味あり, まろやか 後味良い, 普通

注: 類似度は、コガネセンガンに1 (非常に似ている)~5 (全く異なる)とした5点法によるパネラー(4名)の平均値。
酒質・香り・味は、1 (良)~5 (不良)とした5点法によるパネラー(11名)の平均値。

第11表 新鮮いもと貯蔵いもを用いた焼酎の香气成分濃度 (大口酒造株式会社による試験, 2010年)

特 性および 成 分	サツママサリ		コガネセンガン	
	新鮮いも	貯蔵いも	新鮮いも	貯蔵いも
純アルコール取得量 (ml/kg)	231	221	206	202
一般香气成分濃度 (ppm)				
酢酸エチル	48	47	47	46
n-プロピルアルコール	108	112	139	128
イソブチルアルコール	240	227	298	294
活性アミルアルコール	137	127	144	143
イソアミルアルコール	280	280	325	333
2,3-ブタンジオール	48	42	41	43
β-フェネチルアルコール	45	40	52	56
酢酸イソアミル	6	7	6	6
微量香气成分濃度 (ppb)				
β-ダマセノン	18	34	11	33
リナロール	193	157	44	35
α-テルピネオール	67	58	44	34
シトロネロール	32	17	22	21
ネロール	34	18	12	19
ゲラニオール	64	48	36	21
モノテルペンアルコール合計	389	298	158	131

注: 育成地で標準無マルチ栽培した塊根を用い, 収穫後2週間以内のいもを新鮮いも, 貯蔵庫で約3ヶ月間貯蔵したいもを貯蔵いもとして供試した。

第12表 焼酎醸造特性（霧島酒造株式会社による試験，2007～2009年）

1) 焼酎の醸造仕込みおよび蒸留試験の結果

特 性	サツママサリ	コガネセンガン
純アルコール取得量(ml/kg)	218	197
蒸留歩合(%)	95.3	92.8

注：育成地で標準無マルチ栽培した塊根を収穫後1ヶ月以内に供試した。

2) 焼酎の利き酒結果

品 種	評価点	概 評
サツママサリ	1.70	特徴ある香り，柑橘系，花の香り，甘い香り，華やか，甘味，すっきり，とろみ，芋らしい，ふくよか，ムレ臭，うすい，渋み，辛い
コガネセンガン	1.86	甘味，芋らしい，丸み，華やか，とろみ，まるやか，すっきり，軽い，美味しい，甘い香り，ムレ臭，ガス臭，渋み，雑味，無難

注：評価点は，1（良）～3（不良）とした3点法によるパネラー（約12名）の平均値。

6. 貯蔵性および直播栽培適性

貯蔵性は，10月上旬に収穫したいもを，サツマイモ貯蔵庫および無加温の調査室内で収穫直後から翌年2月下旬まで貯蔵し，腐敗程度を観察して評価した。第13表に示したように，貯蔵性は貯蔵庫では易，調査室ではやや易と判定され，「コガネセンガン」より優れる。貯蔵による塊根品質の変化を調べた結果を第14表に示す。サツマイモは貯蔵中にでん粉が糖化して遊離糖が増加するものが多い。「コガネセンガン」は遊離糖含量の増加率が最も多かったのに対し，「サツママサリ」は遊離糖含量の増加率が最も少なかった。

直播栽培適性は，種芋を直接圃場に植え付ける直播栽培を行い，親いもと子いものつき方（結しよ性）や収量性から評価した。第13表に示すように，「サツママサリ」は直播栽培にはやや不適であると判定された。

7. 病虫害抵抗性

育成地におけるサツマイモネコブセンチュウおよびミナミネグサレセンチュウ抵抗性検定試験の結果を第15表に，静岡県農林技術研究所の特性検定試験におけるサツマイモネコブセンチュウ抵抗性検定試験の結果を第16表に示す。サツマイモネコブセンチュウ抵抗性は，育成地，特性検定試験ともに強と判定された。ミナミネグサレセンチュウ抵抗性は育成地の試験結果から中と判定され，センチュウ抵抗性はともに「コガネセンガン」より優れる。

長崎県農林技術開発センターの特性検定試験における黒斑病抵抗性検定試験の結果を第17表に示す。黒斑病抵抗性はやや弱と判定され，「コガネセンガン」と同程度である。

第13表 貯蔵性および直播栽培適性

特 性	サツママサリ	コガネセンガン	シロユタカ	ダイチノユメ
貯蔵性(貯蔵庫) ^{a)}	易	中	易	易
貯蔵性(調査室) ^{a)}	やや易	やや難	やや難	易
いも腐敗率(貯蔵庫,%) ^{b)}	0.0	21.8	3.9	0.0
いも腐敗率(調査室,%) ^{b)}	15.2	64.6	80.1	8.2
直播栽培適性 ^{c)}	やや不適	—	やや不適	—

a) 標準無マルチ栽培した塊根を10月上旬に収穫後，貯蔵庫および無暖房の調査室内に貯蔵し，2月下旬に腐敗程度から易～難の5段階評価で判定。2004～2009年の試験結果の平均。

b) 標準無マルチ栽培した塊根を10月上旬に収穫後，貯蔵庫および無暖房の調査室内に貯蔵し，2月下旬に腐敗したいもの割合を調査。2006～2009年の試験結果の平均。

c) 種いもを圃場に直接植え付け，透明マルチ栽培。適性は，収穫時のいものつき方から適～不適の5段階評価で判定。2008年の試験結果。

第14表 貯蔵による塊根の品質成分の変化 (2006~2008年)

成分	調査時期	品 種			
		サツمامサリ	コガネセンガン	シロユタカ	ダイチノユメ
切干歩合 (%)	貯蔵前	37.0	34.2	34.6	38.0
	貯蔵後	36.4	34.8	34.2	38.4
	変化率(%)	-1.6	+1.8	-1.0	+1.2
シヨ糖含量 ^{a)} (mg/gDW)	貯蔵前	67.83	55.23	69.62	53.78
	貯蔵後	84.51	97.23	105.74	80.34
	変化率(%)	+24.6	+76.0	+51.9	+49.4
ブドウ糖含量 ^{a)} (mg/gDW)	貯蔵前	1.58	3.39	1.36	3.65
	貯蔵後	5.21	3.98	1.71	5.67
	変化率(%)	+229.1	+17.4	+25.9	+55.4
果糖含量 ^{a)} (mg/gDW)	貯蔵前	1.15	2.90	0.95	3.16
	貯蔵後	4.77	2.77	1.48	5.08
	変化率(%)	+314.5	-4.7	+55.7	+60.6
遊離糖含量 ^{b)} (mg/gDW)	貯蔵前	70.56	61.53	71.93	60.60
	貯蔵後	94.50	103.98	108.93	91.10
	変化率(%)	+33.9	+69.0	+51.4	+50.3
β -アミラーゼ 活性 ^{c)} (A410)	貯蔵前	0.605	0.285	0.595	0.106
	貯蔵後	0.467	0.195	0.510	0.095
	変化率(%)	-22.9	-31.8	-14.4	-10.4

注：標準無マルチ栽培した塊根を2反復で5~6個供試し、10月上旬に収穫した後、貯蔵庫内で2月下旬まで貯蔵して調査した。

a) 凍結乾燥粉末100mgに70℃、80%のエタノール12mlを加えて攪拌した抽出液から濃縮遠心器でエタノールを除去し、残りの遊離糖溶液を酵素法（F-キット・シヨ糖/グルコース/フルクトース）により測定。

b) シヨ糖+ブドウ糖+果糖の合計値。

c) 凍結乾燥粉末50mgに抽出緩衝液25ml（100mM CH₃COONa, 1mM EDTA2Na, 3mM NaN₃, pH5.8）を加えて粗酵素液を抽出。40倍に希釈した粗酵素液0.02mlを同量の基質溶液（5mM p-Nitrophenyl α -D-Maltopentaoside, 2U/0.02 ml α -glucosidase）と反応（40℃, 10分間）させ、1% Trisで反応停止および発色をさせた。410nmの吸光度を β -アミラーゼ活性の指標とした。

第15表 育成地におけるセンチュウ抵抗性検定 (2005~2009年)

特 性	サツمامサリ	コガネセンガン	シロユタカ	ダイチノユメ
サツマイモネコブ センチュウ抵抗性 ^{a)}	強	やや弱	強	強
ミナミネグサレ センチュウ抵抗性 ^{b)}	中	やや弱	やや強	やや強

a) 調査前年に農林1号を栽培したセンチュウ増殖圃場において、農林1号（弱）、コガネセンガン（やや弱）、シロユタカ（強）を基準に判定。

b) 調査前年に農林2号を栽培したセンチュウ増殖圃場において、農林2号（弱）、コガネセンガン（やや弱）、シロユタカ（やや強）を基準に判定。

第16表 静岡県農林技術研究所におけるサツマイモネコブセンチュウ抵抗性検定（2005～2006年）

品種・系統	評 価 点			判定
	根	塊根	平均	
サツママサリ	1.2	1.2	1.2	強
関東14号	4.8	3.7	4.3	やや弱
農林5号	2.0	1.1	1.6	やや強
シロサツマ	3.3	1.6	2.4	やや強

注：抵抗性の判定基準：～1.4：強，1.5～2.4：やや強，2.5～3.4：中，3.5～4.4：やや弱，4.5～：弱
 評価点：卵囊の寄生程度を，1：卵囊無し，2：卵囊が5個程度，3：卵囊がまばらに存在，4：卵囊が多く存在，5：卵囊が連続して着生し根瘤症状，として株毎に調査。

第17表 長崎県農林技術開発センターにおける黒斑病抵抗性検定（2005～2006年）

品種・系統	接種つる		接種いもの 発病率(圃場) (%)	接種いもの 病斑面積 (mm ²)	圃場 試験 判定	総合 判定
	発病度 (%)	治癒株率 (%)				
サツママサリ	34	4	13.5	279	弱	やや弱
黒斑1号	28	4	8.9	5	やや弱	中
農林1号	27	16	2.8	7	やや強	強
沖縄100号	32	10	1.3	166	中	中
農林2号	27	6	2.3	57	中	中
高系14号	27	8	1.9	229	やや強	中
コガネセンガン	39	9	2.3	250	やや弱	やや弱

注：人工接種による検定では，採苗した苗の切り口あるいはいもの切断面に胞子を接種後，圃場あるいはインキュベータ内での発病状況を調査。検定圃場では自然感染によるいもの発病率を調査。

抵抗性の判定基準：

階級	つるの 発病度	つるの 治癒株率(%)	いもの 発病率(圃場)(%)	接種いもの 病斑面積(mm ²)
強	0～30	11～100	0～2.5	0～100
中	31～40	6～10	2.6～4.0	101～200
弱	41～100	0～5	4.1～	201～

Ⅳ. 収量およびその関連形質

以下に示す「サツママサリ」の育成地における収量成績は2005～2009年までの間に実施した生産力検定試験をとりまとめたものである。配付先における収量成績は，2005年に行われた系統適応性検定試験および2006年～2009年に行われた奨励品種決定試験の結果をとりまとめたものである。

1. 育成地における成績

育成地における収量性を第18表に示した。「サツママサリ」の上いも重は，標準無マルチ栽培では「コガネセンガン」より多い。長期透明マルチ栽培では「コガネセンガン」より14%低収である。さらに晩植無マルチ栽培では「コガネセンガン」より多収で，早掘マルチ栽培では「コガネセンガン」より12%低収である。

「サツママサリ」の1株当たり上いも個数は，いず

れの栽培試験でも「コガネセンガン」と同程度である。上いも1個重は，標準無マルチ栽培と晩植無マルチ栽培では「コガネセンガン」並みかより多く，長期マルチ栽培と早掘マルチ栽培では「コガネセンガン」より少ない。このことが長期マルチ栽培と早掘マルチ栽培で「コガネセンガン」より低収になった原因とみられる。

「サツママサリ」の切干歩合とでん粉歩留は，標準無マルチ栽培，晩植無マルチ栽培および早掘マルチ栽培で「コガネセンガン」より2%程度高く，長期マルチ栽培では「コガネセンガン」より0.5%高い。これらからでん粉重は，標準無マルチ栽培と晩植無マルチ栽培では「コガネセンガン」に対してそれぞれ114%，123%と多収を示し，早掘マルチ栽培では「コガネセンガン」並みで，長期マルチ栽培では「コガネセンガン」より12%低収であった。以上から，晩植栽培適性は高いとみられた。

第18表 育成地における収量およびその関連形質

1) 標準無マルチ栽培 (2005~2009年) および長期マルチ栽培 (2005~2009年)

特 性	標準無マルチ栽培				長期マルチ栽培		
	サツمامサリ	コガネセンガン	シロユタカ	ダイチノユメ	サツمامサリ	コガネセンガン	シロユタカ
つる重(kg/a)	391	229	279	388	482	279	262
上いも重(kg/a)	321	298	304	308	404	468	450
同上対標準比(%)	108	100	102	103	86	100	96
上いも重歩合(%)	96	97	98	98	97	99	99
切干歩合(%)	36.4	34.4	34.0	38.0	35.6	35.1	34.4
切干重(kg/a)	117	102	103	117	144	164	155
同上対標準比(%)	114	100	101	114	88	100	95
でん粉歩留(%)	25.2	23.6	23.5	26.6	25.5	25.0	24.4
でん粉重(kg/a)	81	71	72	82	103	117	110
同上対標準比(%)	114	100	101	116	88	100	94
上いも1個重(g)	231	231	210	205	330	391	415
株当り上いも個数	3.7	3.5	4.0	4.0	4.2	4.2	4.2

2) 晩植無マルチ栽培 (2005, 2006, 2009年) および早掘マルチ栽培 (2006, 2007, 2009年)

特 性	晩植無マルチ栽培		早掘マルチ栽培	
	サツمامサリ	コガネセンガン	サツمامサリ	コガネセンガン
上いも重(kg/a)	300	280	176	200
同上対標準比(%)	107	100	88	100
上いも重歩合(%)	93	95	91	94
切干歩合(%)	35.6	32.6	36.9	32.8
切干重(kg/a)	107	91	65	63
同上対標準比(%)	118	100	103	100
でん粉歩留(%)	25.2	22.1	24.8	22.7
でん粉重(kg/a)	76	62	44	45
同上対標準比(%)	123	100	98	100
上いも1個重(g)	196	179	127	143
株当り上いも個数	4.0	4.4	3.5	3.7

注: 上いもは50g以上のいもを示す。

2. 配付先における成績

今後普及が見込まれる鹿児島県等の栽培試験における成績の概要を述べる。試験場所、試験年次および耕種概要は第19表に示す。

1) 鹿児島県における成績

第19表および第20表に示すように、鹿児島県農業開発総合センターでは2005年に系統適応性検定試験を実施し、2006~2009年の間に大隅支場と熊毛支場で奨励品種決定試験基本調査を実施するとともに、2009年に2カ所の現地調査を行った。系統適応性検定試験では、「サツمامサリ」の上いも重は「コ

ガネセンガン」比123%と多収で、でん粉歩留は「コガネセンガン」並みのため、でん粉重は「コガネセンガン」を上回った。大隅支場における奨励品種決定試験基本調査では、「サツمامサリ」の上いも重は標準無マルチ栽培、早掘マルチ栽培ともに「コガネセンガン」に対し、それぞれ130%、108%と多収であった。でん粉歩留は標準無マルチ栽培で「コガネセンガン」よりやや高く、早掘マルチ栽培でやや低かったが、でん粉重は標準無マルチ栽培、早掘マルチ栽培ともに「コガネセンガン」を上回った。熊毛支場における奨励品種決定試験では、「サツمامサリ」の上いも重は「コガ

ネセンガン」比 138 %と多収で、でん粉歩留は「コガネセンガン」よりやや低いが、でん粉重は「コガネセンガン」を上回った。

南九州市における現地調査では、「サツママサリ」の上いも重は「コガネセンガン」比 124%と多収で、でん粉歩留も「コガネセンガン」より高いため、でん粉重

は「コガネセンガン」比 130 %と高かった。また、鹿屋市における現地調査では、「サツママサリ」の上いも重は「コガネセンガン」比 108 %と多収だったが、でん粉歩留は「コガネセンガン」より低いため、でん粉重は「コガネセンガン」並みであった。

第19表 系統適応性検定試験および奨励品種決定試験における耕種概要

場 所	年次	栽培条件	栽植密度 (cm)	施肥量(kg/a)				植付 月日	収穫 月日
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	堆肥		
1) 系統適応性検定試験									
長崎県農開セ	2005	標準無マルチ栽培	80×30	0.72	0.96	1.68	—	5.17	10.11
宮崎県総合農試 (畑作園芸支場)	2005	標準黒マルチ栽培	100×30	0.4	1.2	1.8	—	5.12	10.17
鹿児島県農開総セ (大隅支場)	2005	標準透明マルチ栽培	90×40	0.8	1.2	2.4	100	4.19	10.17
2) 奨励品種決定試験									
宮崎県総合農試 (畑作園芸支場)	2006	標準黒マルチ栽培	100×30	0.4	1.2	1.8	—	5.10	10.5
	2007	標準黒マルチ栽培	100×30	0.4	1.2	1.8	—	5.14	10.13
	2008	標準黒マルチ栽培	100×30	0.4	1.2	1.6	—	5.14	10.13
	2009	標準黒マルチ栽培	100×30	0.4	1.2	1.8	—	5.14	10.12
宮崎県 現地調査 (児湯郡高鍋町)	2006	標準黒マルチ栽培	90×40	0.4	1.2	1.8	—	5.17	11.7
	2007	標準黒マルチ栽培	90×40	0.64	0.96	0.8	—	5.15	11.1
鹿児島県農開総セ (大隅支場)	2006	標準無マルチ栽培	90×40	0.8	1.2	2.4	—	5.22	11.16
	2006	早掘黒マルチ栽培	90×40	0.8	1.2	2.4	—	4.17	10.18
	2008	標準無マルチ栽培	90×40	0.8	1.2	2.4	—	5.21	11.13
	2009	標準無マルチ栽培	90×40	0.8	1.2	2.4	—	5.20	11.18
	2009	早掘黒マルチ栽培	90×40	0.8	1.2	2.4	—	4.21	10.20
(熊毛支場)	2009	早掘黒マルチ栽培	90×40	0.64	0.96	1.92	—	5.1	10.28
鹿児島県現地調査 (南九州市)	2009	早掘黒マルチ栽培	90×40	0.8	1.2	2.4	—	4.24	10.21
(鹿屋市)	2009	早掘黒マルチ栽培	90×40	0.8	1.2	2.4	—	4.27	10.26

第20表 鹿児島県における収量性およびいもの特性

1) 鹿児島県農業開発総合センター大隅支場 系統適応性検定試験 (2005年)

特 性	標準透明マルチ栽培			
	サツママサリ	コガネセンガン	シロユタカ	ダイチノユメ
つる重 (kg/a)	570	373	403	487
上いも重 (kg/a)	434	354	464	481
同上対標準比 (%)	123	100	131	136
上いも重歩合 (%)	97	98	98	99
切干歩合 (%)	35.3	35.2	34.3	37.0
でん粉歩留 (%)	23.0	22.8	22.3	23.6
でん粉重 (kg/a)	100	81	103	114
同上対標準比 (%)	123	100	127	141
上いも 1 個重 (g)	239	270	260	270
1 株上いも個数	6.6	4.7	6.4	6.4
いもの皮色	黄白	黄白	白(紅)	白
いもの肉色	淡黄白	黄白	淡黄白	淡黄白
いもの形状	紡錘形	下膨紡～下膨長紡錘形	紡錘形	長紡錘形
いもの大小	中～大	中～大	中～大	中～大
いもの条溝	やや少	少～中	やや少	少
いもの裂開	無	無	無	無
いもの外観	中	中	中	中～やや上

2) 鹿児島県農業開発総合センター大隅支場 奨励品種決定試験基本調査

標準無マルチ栽培 (2006, 2008～2009年) および早掘黒マルチ栽培 (2006, 2009年)

特 性	標準無マルチ栽培			早掘黒マルチ栽培		
	サツママサリ	コガネセンガン	シロユタカ	サツママサリ	コガネセンガン	シロユタカ
つる重 (kg/a)	403	301	373	513	361	409
上いも重 (kg/a)	400	308	358	430	398	449
同上対標準比 (%)	130	100	116	108	100	113
上いも重歩合 (%)	98	97	98	95	97	97
切干歩合 (%)	35.4	34.3	33.9	36.2	35.8	35.5
でん粉歩留 (%)	23.1	22.4	22.5	23.6	24.2	24.6
でん粉重 (kg/a)	93	69	81	102	97	111
同上対標準比 (%)	134	100	117	106	100	115
上いも 1 個重 (g)	348	281	331	265	309	284
株当たり上いも個数	5.0	3.9	4.0	6.1	4.6	5.9
いもの皮色	黄白	黄白	白(紅)	黄白	黄白	白(紅)
いもの肉色	黄白	黄白	淡黄白	黄白	黄白	淡黄白
いもの形状	短紡錘形	下膨紡錘形	紡錘形	短紡錘形	下膨紡錘形	紡錘形
いもの大小	大	大	大	中	大	やや大
いもの条溝	やや少	やや多	やや少	少	多	やや少
いもの裂開	微	無	無	微	無	無
いもの外観	中	中	中	やや上	中	中

第20表（続き）

3) 鹿児島県農業開発総合センター熊毛支場 奨励品種決定試験基本調査（2009年）

特 性	早掘黒マルチ栽培	
	サツママサリ	コガネセンガン
つる重(kg/a)	365	271
上いも重(kg/a)	624	452
同上対標準比(%)	138	100
上いも重歩合(%)	98	99
切干歩合(%)	35.9	35.3
でん粉歩留(%)	25.1	25.6
でん粉重(kg/a)	156	115
同上対標準比(%)	136	100
上いも1個重(g)	322	383
1株上いも個数	7.0	4.6
いもの皮色	黄白	黄白
いもの肉色	黄白	黄白
いもの形状	紡錘形	下膨紡錘形
いもの大小	小	中
いもの条溝	やや多	やや多
いもの裂開	微	微
いもの外観	やや上	中

4) 鹿児島県現地調査

南九州市および鹿屋市（早掘黒マルチ栽培，2009年）

特 性	南九州市		鹿屋市	
	サツママサリ	コガネセンガン	サツママサリ	コガネセンガン
つる重(kg/a)	426	219	597	412
上いも重(kg/a)	491	395	449	416
同上対標準比(%)	124	100	108	100
上いも重歩合(%)	99	99	97	99
切干歩合(%)	38.0	37.7	36.6	37.7
でん粉歩留(%)	24.7	23.7	24.0	26.0
でん粉重(kg/a)	121	94	108	108
同上対標準比(%)	130	100	100	100
上いも1個重(g)	462	363	298	376
株当たり上いも個数	3.9	3.9	5.4	4.0
いもの皮色	黄白	黄白	黄白	黄白
いもの肉色	黄白	黄白	黄白	黄白
いもの形状	短紡錘形	下膨紡錘形	短紡錘形	下膨紡錘形
いもの大小	大	大	大	大
いもの条溝	微	やや多	微	やや多
いもの裂開	微	微	微	微
いもの外観	中	中	中	中

2) その他の県における成績

第19表および第21表に示すように、宮崎県総合農業試験場畑作園芸支場では2005年に系統適応性検定試験を実施し、2006～2009年間に奨励品種決定試験基本調査を実施するとともに、2006～2007年間に現地調査を行った。また、長崎県農林技術開発センターでは2005年に系統適応性検定試験を実施した。

宮崎県における系統適応性検定試験では、「サツママサリ」の上いも重は「コガネセンガン」と同程度であるが、でん粉歩留が「コガネセンガン」より2%程度高いため、でん粉重は「コガネセンガン」を上回った。

宮崎県における奨励品種決定試験では、「サツママサリ」の上いも重は「コガネセンガン」比111%と多収で、でん粉歩留も「コガネセンガン」より高いため、でん粉重は「コガネセンガン」比117%と高かった。宮崎県高鍋町における現地調査では、「サツママサリ」の上いも重は「コガネセンガン」並みだが、でん粉歩留は「コガネセンガン」より2.5%高いため、でん粉重は「コガネセンガン」比111%と上回った。

長崎県における系統適応性検定試験では、「サツママサリ」の上いも重は「コガネセンガン」比113%と多収で、でん粉歩留も高いため、でん粉重は「コガネセンガン」を上回った。

第21表 その他の県における収量性およびいもの特性

1) 宮崎県総合農業試験場畑作園芸支場 系統適応性検定試験 (2005年)

特 性	標準黒マルチ栽培		
	サツママサリ	コガネセンガン	コナホマレ
つる重(kg/a)	484	319	500
上いも重(kg/a)	394	382	382
同上対標準比(%)	103	100	100
上いも重歩合(%)	88	95	97
切干歩合(%)	36.4	33.8	37.6
でん粉歩留(%)	24.7	22.8	25.1
でん粉重(kg/a)	97	87	96
同上対標準比(%)	112	100	110
上いも1個重(g)	276	328	492
1株上いも個数	4.3	3.5	2.3
いもの皮色	黄白	黄白	淡褐
いもの肉色	黄白	黄白	黄白
いもの形状	紡錘形	下膨長紡錘形	短紡錘形
いもの大小	大	大	大
いもの条溝	少	中	やや少
いもの裂開	微	微	無
いもの外観	やや上	中	やや上

2) 宮崎県総合農業試験場畑作園芸支場 奨励品種決定試験基本調査 (2006～2009年)

特 性	標準黒マルチ栽培			
	サツママサリ	コガネセンガン	コナホマレ	ダイチノユメ
つる重(kg/a)	479	312	538	522
上いも重(kg/a)	331	299	319	389
同上対標準比(%)	111	100	107	130
上いも重歩合(%)	88	92	93	96
切干歩合(%)	36.9	34.9	36.5	39.0
でん粉歩留(%)	24.5	23.4	24.2	27.2
でん粉重(kg/a)	81	69	76	105
同上対標準比(%)	117	100	110	152
上いも1個重(g)	208	190	298	292
1株上いも個数	4.2	3.9	3.0	4.0
いもの皮色	黄白	黄白	淡橙	白
いもの肉色	淡黄	淡黄	淡黄	白
いもの形状	短紡～紡錘形	下膨紡錘形	紡錘形	長紡錘形
いもの大小	中	中	中	中
いもの条溝	微	少	微	無
いもの裂開	微	微	微	無
いもの外観	上	中	中	上

第21表 (続き)

3) 宮崎県現地調査 高鍋町 (2006~2007年)

特 性	標準黒マルチ栽培		
	サツママサリ	コガネセンガン	ときまさり ^{a)}
上いも重(kg/a)	358	359	246
同上対標準比(%)	100	100	69
上いも重歩合(%)	92	94	71
切干歩合(%)	39.9	37.7	43.2
でん粉歩留(%)	26.0	23.5	26.0
でん粉重(kg/a)	93	84	64
同上対標準比(%)	111	100	76
上いも1個重(g)	349	329	295
1株上いも個数	3.0	3.3	2.6

いもの皮色	黄白	黄白	淡紅
いもの肉色	淡黄	黄白	黄白
いもの形状	紡錘形	下膨紡錘形	紡錘形
いもの大小	やや大	やや大	中
いもの条溝	微	少	無
いもの裂開	微	無	微
いもの外観	上	中	中

a) ときまさりは2007年のみ供試した。

4) 長崎県農林技術開発センター 系統適応性検定試験 (2005年)

特 性	標準無マルチ栽培	
	サツママサリ	コガネセンガン
つる重(kg/a)	162	132
上いも重(kg/a)	292	258
同上対標準比(%)	113	100
上いも重歩合(%)	92	96
切干歩合(%)	41.0	39.8
でん粉歩留(%)	29.3	28.5
でん粉重(kg/a)	86	74
同上対標準比(%)	116	100
上いも1個重(g)	156	199
1株上いも個数	4.5	3.1

いもの皮色	黄	黄
いもの肉色	淡黄	黄白
いもの形状	短紡錘形	球
いもの大小	中	やや大
いもの条溝	微	やや多
いもの裂開	微	無
いもの外観	やや上	下

V. 考 察

鹿児島県のサツマイモの栽培面積は 14,000ha (2011 年) で、そのうち焼酎用とでん粉用がそれぞれ約 4 割ずつを占める (農林水産省生産局地域作物課, 2012)。2003 ~ 2008 年頃の本格焼酎ブーム以降、焼酎用サツマイモは南九州の畑作農業や地域経済の活性化に大きな役割を果たすようになってきている。いも焼酎の酒質は、麴の種類、醸造条件や蒸留方式等に変化するが、それ以外にも原料となるサツマイモの品種や品質に大きく影響されることが知られている。

いも焼酎の主力品種である「コガネセンガン」は、栽培適応性が高く、その焼酎の酒質は酒造業者や消費者から高い評価を得ている。しかし一方ではいもの貯蔵性や形状が悪く、病害虫抵抗性が劣るという欠点がある。特に冬季貯蔵中にいもの腐敗や品質劣化が生じるため、いも焼酎の生産は秋から初冬の短い期間に集中することとなり、操業期間延長の大きな障害となっている。そこで酒造業者は、経費をかけて蒸しいもを冷凍保存して原料として使用する、原料いもの栽培時期を何回かに分散する、あるいは、設備投資で恒温恒湿貯蔵施設を導入するなどの対策を行い、操業期間の延長を図っている。サツマイモの最適貯蔵条件は温度 13 ~ 15 °C で湿度 90 % 程度であるが、低温下では生理障害を受けて腐敗が発生しやすくなる。また、サツマイモは貯蔵中の品質・成分の変化が大きく、貯蔵中に糖類含量や酵素活性などが変化することが知られている (TAKAHATA *et al.*, 1995)。

「サツママサリ」のいもの貯蔵性は、最適条件に近い貯蔵庫では腐敗率が 0.0 % で易、冬季の外気温に近い調査室では腐敗率が 15.2 % でやや易と判定された。貯蔵庫では腐敗率 21.8 % で中、調査室では腐敗率 64.6 % でやや難を示す「コガネセンガン」より 2 段階優れる。貯蔵による品質変化では、「コガネセンガン」は遊離糖含量の増加が供試品種中で最も多かったのに対し、「サツママサリ」は遊離糖含量の増加が最も少なく、糖化しにくい傾向がみられた。また β -アミラーゼ活性はすべての品種で減少したが、「サツママサリ」は「コガネセンガン」より減少の割合が小さかった。このように「サツママサリ」は「コガネセンガン」よりも貯蔵中の品質変化も少なく、いもの貯蔵性が優れると判定される。

いも焼酎に特徴的な香気成分は、数種類のモノテ

ルペンアルコールであり、これらの成分は生いも中で β -グルコシドのような配糖体として存在し、麴の β -グルコシダーゼにより加水分解され、もろみ中および蒸留中に香気成分に変換されることが知られている (太田, 1991)。さらに最近の研究により、モノテルペンアルコール以外の香気成分として、高アントシアニン品種を原料とした焼酎のヨーグルト的な香りに関与するジアセチル、高カロテン品種を原料とした焼酎のニンジンジュース的な香りに関与する β -イオノン、いも焼酎の甘い香りに関与する β -ダマセノンなどが明らかになっている。さらにモノテルペンアルコールの 1 種であるリナロールは、果実香や柑橘的香りに関与することが明らかになっている (神渡ら, 2006)。「サツママサリ」の焼酎は、「コガネセンガン」より高い β -ダマセノン濃度と、「コガネセンガン」の 2 倍以上の高いリナロール濃度を示すことから、甘くフルーティな香りを特徴とする酒質であることが裏付けられる。収穫後の新鮮いもと貯蔵したいもを用いて焼酎を醸造し比較した試験では、原料当たりの純アルコール取得量と焼酎のモノテルペンアルコール濃度は、貯蔵でともに減少したが、新鮮いも・貯蔵いもともに「サツママサリ」の方が「コガネセンガン」より高く、貯蔵したいもでも「サツママサリ」の醸造適性は高かった。一方、 β -ダマセノン濃度は貯蔵により増加した。原料いもの貯蔵が焼酎の香気成分濃度に及ぼす影響についてはこれまでほとんど調査されておらず、今後さらに研究を進める必要がある。

「サツママサリ」の収量性は、育成地の標準無マルチ栽培と晩植無マルチ栽培では「コガネセンガン」より多収で、長期マルチ栽培と早掘マルチ栽培では「コガネセンガン」より劣った。鹿児島県、宮崎県や長崎県における標準栽培や早掘栽培では、ほとんどの試験で「コガネセンガン」より多収を示し、でん粉歩留も高いために単位面積当たりのでん粉重も「コガネセンガン」より多収であった。これら配付先では、上いも 1 個重が「コガネセンガン」より低くても 1 株上いも個数が「コガネセンガン」を上回って多収を示す傾向がみられた。また、配付先の早掘栽培 (4 月植付け, 10 月収穫) では「コガネセンガン」より多収を示したが、育成地の早掘栽培 (4 月植付け, 8 月収穫) では「コガネセンガン」より低収であった。このことから、「サツママサリ」は生育期間が 100 日程度と短い早掘栽培の適性は低いとみられた。また、黒斑病抵抗性が

やや弱なので、同病害の多発地帯では防除を行う必要がある。さらに栽培条件によりいもに裂開が生じることがあるので、注意を要する。

さらに、「サツママサリ」は貯蔵性に優れるとはいえ、収穫時の打撲や傷は貯蔵中の腐敗の原因となるため、収穫時のいもの取り扱いには丁寧に行うことが重要である。貯蔵するいもは、できるだけ収穫時の傷害を受けていないものを選ぶことが望ましい。

本格焼酎ブームが沈静化した今後は、製造コストの低減や特徴のある製品の開発が重要になると考えられる。「サツママサリ」は、いもの貯蔵性に優れ、生いもを貯蔵施設で貯蔵することは比較的容易であり、貯蔵したいもの醸造適性も高く、貯蔵いもを焼酎原料として利用できる。また、いもの条溝が少なく形状が整っているため、いもの洗浄やトリミング時の労力の節減が期待できる。これらのことから、「サツママサリ」は原料いもの貯蔵や焼酎製造時のコスト低減および操業期間の延長に貢献することが期待される。鹿児島県工業技術センターや鹿児島県内の主な焼酎会社が参加する焼酎原料研究会は、「サツママサリ」の試験成績を検討した結果、「コガネセンガン」に並ぶもう一つの薩摩焼酎の原料品種の柱となる可能性があると期待し、その品種名についても検討を行った。2011年には鹿児島県内の南薩地域で5ha程度の栽培が開始され、県内の酒造業者が新製品の販売を始めている。当面は、鹿児島県内で20ha程度の普及が想定されている。

VI. 摘 要

「サツママサリ」は、2000年に九州農業試験場畑地利用部甘しょ育種研究室（現九州沖縄農業研究センター畑作研究領域サツマイモ育種グループ）で、高でん粉・多収で醸造適性の高い「ときまさり」を母、極高でん粉・多収の「九州102号」を父として交配を実施し、2001年以降同研究室で選抜を重ねて育成した焼酎用品種である。2006年から「九州153号」の系統名で地域適応性を検討し、2012年1月に「サツママサリ」として品種登録された。その主な特性は以下の通りである。

1. 萌芽性はやや良、本圃における草型はやや匍匐型、茎の長さはやや短、葉形は波・歯状三角形である。いもの皮色は淡黄白、肉色は黄白、形状は短紡錘形、

条溝はやや少、外観は中である。

2. 焼酎を醸造する際のアルコール収得量は「コガネセンガン」より多く醸造適性に優れ、焼酎は甘くフルーティな香りとすっきりした味を特徴とする酒質を示す。標準無マルチ栽培における上いも重、でん粉歩留およびでん粉重は「コガネセンガン」を上回る。
3. 黒斑病にはやや弱、サツマイモネコブセンチュウには強、ミナミネグサレセンチュウには中の抵抗性を示す。いもの貯蔵性は易で「コガネセンガン」より優れる。
4. 南九州のサツマイモ作地帯に適し、鹿児島県で焼酎用としての普及が見込まれる。
5. 黒斑病抵抗性がやや弱であるので、同病害の多発地帯では防除に努める。また、栽培条件によりいもに裂開が生じることがあるので、注意する。

引用文献

- 1) 神渡功・瀬戸口眞治・上田次郎・瀬戸口直子・緒方新一郎 (2006) 芋焼酎の酒質に及ぼすサツマイモ品種の影響と特徴香成分の検索. 醸協 **101**: 437 - 445.
- 2) 片山健二・熊谷亨・山川理・甲斐由美・吉永優・石黒浩二・境哲文・中澤芳則 (2009) サツマイモ新品種「ときまさり」の育成. 九州沖縄農研報告 **50**: 111 - 129.
- 3) 農林水産省生産局地域作物課 (2012) いも・でん粉に関する資料. 329p.
- 4) 太田剛雄 (1991) 甘藷焼酎の香気. 醸協 **86**: 250 - 254.
- 5) 坂井健吉・丸峯正吉・広崎昭太・菊川誠士・井手義人・白坂進 (1967) 甘しょ新品種“コガネセンガン”について. 九州農試彙報 **13**: 55 - 68.
- 6) 社団法人農林水産技術情報協会 (1981) かんしょ種苗特性分類調査報告書. 49p.
- 7) Y. TAKAHATA, NODA, T. and SATO, T. (1995) Changes in carbohydrates and enzyme activities of sweetpotato lines during storage. *J. Agric. Food Chem.* **43**: 1923 - 1928.
- 8) 山川理・久木村久・小巻克巳・日高操・吉永優・吉田智彦・田淵尚一・熊谷亨 (1995) カンショ新品種“ジョイホワイト”. 九州農試報告 **28**: 297 - 316.

付表 育成従事者氏名

交配採種（2000年）：以下に示す。
 （九州農業試験場畑地利用部甘しょ育種研究室）

実生個体選抜試験以降：以下に示す。
 （2001～2005年：九州沖縄農業研究センター畑作研究部サツマイモ育種研究室）
 （2006～2009年：九州沖縄農業研究センターサツマイモ育種ユニット）

試験年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
試験名	交配採種	実生個体選抜試験	系統選抜予備試験	系統選抜試験	生産力検定予備試験	生産力検定試験	生産力検定試験	生産力検定試験	生産力検定試験	生産力検定試験
氏名										
吉永 優				—	—	—	—	—	—	—
中澤芳則		—	—	—						
山川 理	—									
甲斐由美		—	—	—	—	—	—	—	—	—
片山健二			—	—	—	—	—	—	—	—
境 哲文				—	—	—	—	—	—	—
熊谷 亨	—	—	—							
石黒浩二	—	—								



写真1 「サツママサリ」の地上部

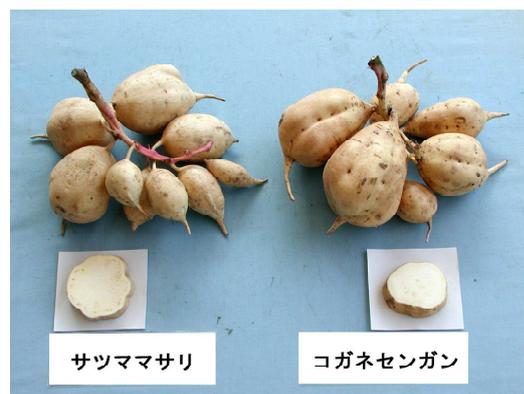


写真2 「サツママサリ」の地下部

“Satsumamasari”, a New Sweetpotato Cultivar

Kenji Katayama¹⁾, Yumi Kai, Tetsufumi Sakai, Toru Kumagai²⁾, Koji Ishiguro³⁾
Yoshinori Nakazawa⁴⁾, Osamu Yamakawa⁵⁾ and Masaru Yoshinaga²⁾

Summary

“Satsumamasari” is a newly released cultivar for sweetpotato *Shochu* (Spirits), developed at NARO Kyushu Okinawa Agricultural Research Center. It was evaluated at prefectural agricultural experimental stations as breeding line “Kyushu No. 153” and was registered as a new variety in 2012.

“Satsumamasari” is the progeny from a cross between “Tokimasari” and “Kyushu No.102” conducted at the Sweetpotato Breeding Laboratory in 2000. “Tokimasari” has a high brewing adaptability, and “Kyushu No.102” has a high starch content and high yield. Two hundred forty nine seeds were sown in the nursery. Selection was based on field performance, starch content, and brewing adaptability. “Satsumamasari” exhibits slightly better sprouting ability and is a slightly prostrate plant type. The top leaves are light green. The mature leaves are green and toothed-triangular. The vine is somewhat short and its diameter is intermediate. Pigmentation of anthocyanin is intermediate in the vines and the vine nodes. The storage root is short and fusiform with a light yellowish white skin and yellowish white flesh. The appearance of the roots is intermediate.

“Satsumamasari” has a higher yield than “Koganesengan,” a leading Japanese variety for *Shochu* (Spirits). “Satsumamasari” has 1 to 2% higher dry matter content and starch content than “Koganesengan,” and its starch yield is higher than that of “Koganesengan”. “Satsumamasari” has higher alcohol yield than “Koganesengan” when brewing *Shochu*. *Shochu* made from “Satsumamasari” is characterized by a sweet, fruity flavor and a refreshing taste.

“Satsumamasari” is somewhat susceptible to black rot (*Ceratocystis fimbriata*), moderately resistant to root lesion nematode (*Pratylenchus coffeae*), and resistant to root knot nematode (*Meloidogyne incognita*). The storage ability of the storage roots is superior to that of “Koganesengan”.

Key words : sweetpotato, *Shochu*, brewing adaptability, storage ability, resistance to root knot nematode.

Upland Farming Research Division, NARO Kyushu Okinawa Agricultural Research Center, Yokoichi-machi 6651 - 2, Miyakonojo, Miyazaki, 885-0091 Japan.

Present address:

- 1) Field Crop Research Division, NARO Institute of Crop Science
- 2) Headquarters, National Agriculture and Food Organization (NARO)
- 3) Upland Farming Division, NARO Hokkaido Agricultural Research Center
- 4) Department of Planning and General Administration, NARO Kyushu Okinawa Agricultural Research Center
- 5) Retired