

Ginnosato, a New Sake-Brewing Rice Variety

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2019-03-22 キーワード (Ja): キーワード (En): Rice, Variety, Sake-brewing, Late maturity, Lodging resistance 作成者: 梶, 亮太, 坂井, 真, 田村, 克徳, 田村, 泰章, 岡本, 正弘, 溝淵, 律子, 平林, 秀介, 西村, 実, 深浦, 壮一 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24514/00002021

栽培特性が優れ良質の暖地・温暖地向き酒米新品種「吟のさと」の育成

梶 亮太¹⁾・坂井 真・田村克徳・田村泰章・岡本正弘・溝淵律子²⁾・平林秀介³⁾
西村 実⁴⁾・深浦壯一⁵⁾

(2012年9月14日 受理)

要 旨

梶 亮太・坂井 真・田村克徳・田村泰章・岡本正弘・溝淵律子・平林秀介・西村 実・深浦壯一 (2013) 栽培特性が優れ良質の暖地・温暖地向き酒米新品種「吟のさと」の育成。九州沖縄農研報告 60:13-28.

「吟のさと」は、「山田錦」を母とし、「西海 222 号」を父とした交配組合せから育成され、2007年に品種登録出願され、2009年に水稲農林 433 号として農林認定品種に認定された。「吟のさと」は、育成地における出穂期、成熟期が「山田錦」並か1日程度遅く、暖地では“晩生の早”に属する。「山田錦」と比較して、稈長は 25cm 程度短く、穂長は 1cm 程度長く、穂数は少ない。草型は“偏穂重型”である。耐倒伏性は「山田錦」より明らかに強く、「レイホウ」より強い“強”である。脱粒性は「レイホウ」並の“中”である。葉いもち圃場抵抗性、穂いもち圃場抵抗性ともに「山田錦」並の“やや弱”である。白葉枯病抵抗性は“やや弱”、縞葉枯病には“罹病性”である。収量性は「山田錦」より 7%程度多収である。心白発現率は「山田錦」より高く、外観品質は良好である。白米の吸水性は、「山田錦」並かやや低く、消化性は「山田錦」並である。試作酒の日本酒度は「山田錦」よりやや高く、純アルコール数量は「山田錦」並である。九州北部を中心とした暖地および温暖地の平坦地および準平坦地に適する。

キーワード：水稲，酒米，品種，晩生，吟のさと。

I. 緒 言

北部九州地域は伝統的に清酒の生産が盛んな地域であり、福岡県内には 70 社近い酒造業者が立地しており、地産地消の取り組みとして地場産の原料米に対する需要が根強い。また、清酒の生産が酒類消費の多様化等の要因により減少する中でも、特定名称酒、とりわけ純米酒や純米吟醸酒の出荷量は堅調に推移している。これら特定名称酒の原料として、大粒で心白発現の良好ないわゆる「酒造好適米」に対しても安定した需要がある。九州における酒造好適米としては、福岡県糸島地域を中心として代表的な酒米品種である「山田錦」¹⁾が生産されているが、極長稈で倒伏しやすい「山田錦」は低収になりやすく、平坦肥沃地での安定栽培が難しい。一方、従来、北部九州で主食用米として生産されていた「レイホウ」²⁾「ニシホマレ」⁴⁾は栽培特性や収量性には優れ、低コストの原料米としての

需要は根強いものの、高度精米が求められる吟醸酒等の麴米用としては適さず、その用途は主に掛け米に限定されていた。このような状況から、これらの品種にかわる、暖地向きの栽培特性が優れ、吟醸酒等の原料として使用できる醸造適性を備えた酒米品種が求められてきた。

九州沖縄農業研究センターで育成した「吟のさと」は、短稈で耐倒伏性の優れる酒米系統「西海 222 号」に「山田錦」の酒造適性を導入した酒米用品種である。2007年に品種登録され福岡県を中心に作付けを拡大してきた。2012年現在、福岡県、熊本県で産地品種銘柄に設定されている。さらに、温暖地においても栽培しやすく良質の酒米品種として各地の酒蔵が中心となって作付けが拡大しているため、さらなる普及面積の拡大が見込まれている。本稿では「吟のさと」の来歴、育成経過、特性の概要等について報告する。

本品種の育成は、農林水産省プロジェクト研究「低

九州沖縄農業研究センター水田作・園芸研究領域：833 - 0041 福岡県筑後市和泉 496

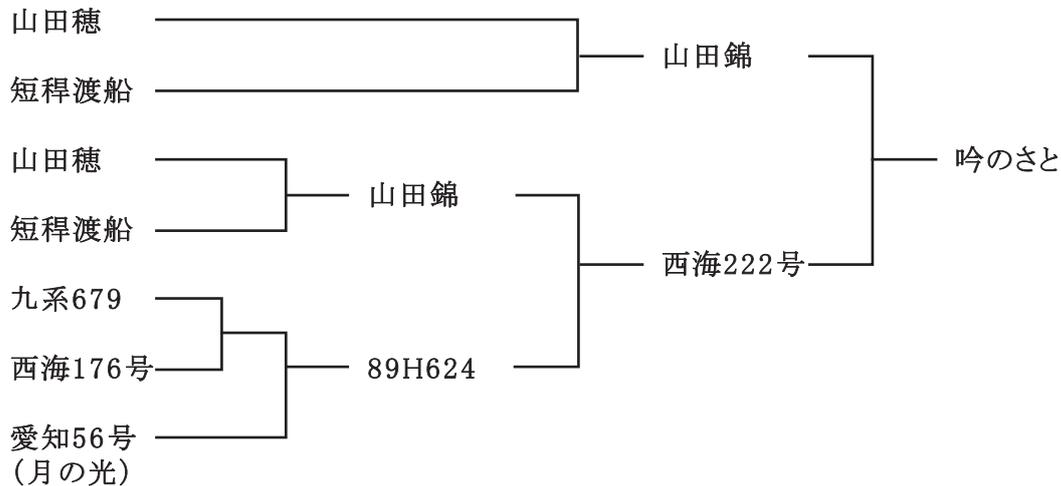
- 1) 現，東北農業研究センター
- 2) 現，農業生物資源研究所
- 3) 現，作物研究所
- 4) 新潟大学
- 5) 現，熊本県農業研究センター

コストで質の良い加工・業務用農産物の安定供給技術」の予算で実施されたものである。奨励品種決定基本調査、特性検定試験および系統適応性試験にあたっては、各府県の担当者の方々にご協力をいただいた。現地試験および醸造試験では、株式会社喜多屋、千代の園酒造株式会社をはじめとする酒造会社および福岡県工業技術センターをはじめとする関係研究機関の方々にご協力いただいた。九州沖縄農業研究センター業務第2科の技術専門職員、稲育種研究室(現：稲育種グループ)の重点支援協力員の富松高治氏、山口末次氏ならびに非常勤職員各位には、本品種育成のために圃場管理、調査等で尽力していただいた。ここに心から厚く御礼申し上げる。

Ⅱ. 来歴および育成経過

1. 来歴

「吟のさと」は、「山田錦」を母とし、「西海222号」を父とする人工交配によって育成された(第1図)。母本の「山田錦」は、大粒で心白発現率が高く酒造適性に優れる酒米品種として温暖地を中心に広く普及し、2010年の検査数量は19,418トンで酒米としては第1位である。母本の「西海222号」は「山田錦」を母とする酒米系統で、短稈で耐倒伏性が強く多収であったが、酒造適性について十分な評価が得られず品種として普及するには至らなかった。この交配組み合わせの目標は、酒造適性の優れる酒米品種「山



第1図 「吟のさと」の系譜図

田錦」に、「西海222号」の優れた栽培特性を導入して、暖地向きの耐倒伏性が強く安定多収で酒造適性の優れた酒米品種を育成することにあつた。

2. 育成経過

「吟のさと」の育成経過を第1表に示す。1996年8月九州農業試験場水田利用部耐性育種法研究室(現九州沖縄農業研究センター水田作・園芸研究領域稲育種グループ)において人工交配を行い5粒の種子を得た。1997年にF₁を圃場で養成し、1998年にF₂120個体を九州農業試験場内圃場に展開し、

以後、系統育種法により選抜固定を図ってきた。選抜にあたっては、農業形質のみならず玄米の外観の選抜を繰り返し行い、短稈で耐倒伏性に優れるとともに玄米の心白発現が良好で、その形状が山田錦に類似した系統を選抜するよう配慮した。2002年F₆より「泉1036」の名で生産力検定試験、特性検定試験、系統適応性試験に供試した。2004年F₈より「西海酒255号」の系統名を付し、関係県に配付して地方適応性を検討するとともに、福岡県、熊本県の酒造会社の協力のもと実需評価を行ってきた。その結果、短稈で耐倒伏性に優れるとともに、主食用品種

第1表「吟のさと」の育成経過

年次	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
世代	(交配)	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀
供系統群					54	16	10	1	1	1	1
試系統				120	190	80	50	5	5	5	5
数個体		5個体	120	2400	3800	4000	2500	250	250	250	250
選系統群					11	8	1	1	1	1	1
抜系統				54	16	10	1	1	1	1	1
数個体	5粒		120	190	80	50	5	5	5	5	5
育成系統図 ^{注)}	耐1	L202	酒F2 2	L 1 L 89	L201 L289	SF357 SF358 ・	SF381 ・ ・	SF531 ・ ・	F1381 ・ F1383	F 251 F 252 ・	F 191 ・ F 194
系統名				L120	L390	SF360	SF385	SF535	F1385	F 255	F 195
配付箇所数	系統適応性試験								1		
	特性検定試験								3	3	2
	奨励品種決定基本調査									4	3
											1

注：育成系統図のアンダーラインは選抜系統を示す。

並の収量性と酒造特性を合わせ持つ点が評価され、2007年に「吟のさと」の名称で品種登録出願を行った。2009年に「水稲農林433号」として農林認定品種に認定された。

Ⅲ. 特 性

1. 形態的および生態的特性

育成地における特性観察調査の結果を第2表に示す。移植時の苗丈は「山田錦」並の“中”で、葉色は「山田錦」並の“中”である。稈の細太は“中”で、稈の剛柔は“中”である。穎色は“黄白”，ふ先色は“白”で、芒は無い。粒着密度は“中”，脱

粒性は“中”である。

育成地での移植栽培における「吟のさと」の生育調査成績を第3表に示す。稈長は「山田錦」より25cm程度短く「レイホウ」よりやや短い短稈で、穂長は「山田錦」より1cm程度長く、穂数は「山田錦」よりやや少ない(写真1)。草型は“偏穂重型”である。止葉は直立し、草姿・熟色は良好である(写真2)。耐倒伏性は“強”で、倒伏は「山田錦」より明らかに少なく「レイホウ」並かやや少ない。「吟のさと」の出穂期は「山田錦」並か1日程度遅いが、「レイホウ」よりも2日程度早く、成熟期は「山田錦」並で「レイホウ」より4日程度早く、暖地では“晩生の早”に属する。

第2表「吟のさと」の特性観察調査成績

品種名	移植時		稈		芒		ふ先色	穎色	粒着密度	脱粒性
	苗丈	葉色	細太	剛柔	多少	長短				
吟のさと	中	中	中	中	無	—	白	黄白	中	中
山田錦	中	中	中	やや柔	稀	短	白	黄白	やや疎	やや易
レイホウ	中	中	中	中	稀	短	白	黄白	やや密	中

注：2006年移植標肥生産力検定試験の成績。

第3表 移植栽培における「吟のさと」の生育調査成績

施肥条件	品種名	出穂期	成熟期	稈長	穂長	穂数	倒伏程度	止葉立性	熟色
		(月.日)	(月.日)	(cm)	(cm)	(本/m ²)	(0-5)	(2-8)	(3-7)
標肥区	吟のさと	8.31	10.18	78	22.2	266	0.5	4.9	3.8
	山田錦	8.30	10.19	103	21.0	339	3.8	5.4	4.1
	レイホウ	9.2	10.22	80	20.3	382	0.8	4.5	3.4
多肥区	吟のさと	8.31	10.19	78	22.3	277	0.4	4.9	3.6
	山田錦	8.31	10.19	105	21.8	331	3.9	5.4	3.9
	レイホウ	9.2	10.22	80	20.6	387	1.3	4.6	3.1

注：育成地における成績，標肥区多肥区ともに2002～2006年の平均値(第3, 4, 7表も同じ)
窒素施肥量は標肥区2002～2003年1.0kg/a, 2004年以降は0.95kg/a,
多肥区2002～2003年1.2kg/a, 2004年以降は1.15kg/a, いずれもN成分量(第3, 4, 7表も同じ)
倒伏程度は0(無)～5(甚)の6段階評価。止葉立性は2(立)～8(垂)の7段階評価，
熟色は3(良)～7(不良)の5段階評価。



写真1 「吟のさと」の草姿
(左:山田錦, 中:吟のさと, 右:レイホウ)



写真2 圃場における「吟のさと」の草姿
(左:吟のさと, 右:山田錦)

2. 収量性

「吟のさと」の移植栽培における収量調査成績を第4表に示す。地上部全重は「山田錦」「レイホウ」よりやや軽い。精玄米重は標肥区、多肥区のいずれ

においても「山田錦」よりやや多収で「レイホウ」並である。収穫指数は、「山田錦」「レイホウ」よりも高い。

第4表 「吟のさと」の収量調査成績

施肥条件	品種名	全重 (kg/a)	精玄米重 (kg/a)	同左 比率 (%)	屑米重 歩合 (%)	収穫 指数 (%)
標肥区	吟のさと	150.4	52.0	107	3.4	34.6
	山田錦	154.2	48.7	100	2.5	31.6
	レイホウ	152.6	50.8	104	3.8	33.3
多肥区	吟のさと	150.3	51.2	103	3.9	34.1
	山田錦	157.9	49.7	100	2.6	31.5
	レイホウ	157.9	51.6	104	4.1	32.7

注：玄米重は篩目 1.8mm で選別した。収穫指数：精玄米重/全重。

3. 品質および酒造特性

「吟のさと」の玄米の粒形調査成績を第5表に示す。粒形は“中”，粒大は“大”で「山田錦」と同程度である。「吟のさと」の玄米の粒厚調査成績を第6表に示す。粒厚の最頻値は「山田錦」と同じ2.0～2.1mmであるが，粒厚の分布は「山田錦」の方が厚い階級の比率がやや大きく，粒厚は「山田錦」と同程度かやや薄く「レイホウ」より厚い。「吟のさと」の玄米の外観品質調査成績を第7表に示す。「山田錦」と比較して，玄米千粒重は同程度で，心白がやや多く，色沢および光沢は同程度で，酒米としての外観品質は「山田錦」並かやや優れる（写真3）。「吟のさと」の心白発現率調査成績を第8表に示す。心白発現率は約72%で「山田錦」よりも安定して高い。米粒の断面で見た「吟のさと」の心白の形状は、「山田錦」と同様に線状である（写真3）。「吟のさと」の搗精試験成績を第9表に示す。12分搗精および24分搗精における真精米歩合は，いずれも「山田錦」よりもやや大きく，搗精に要する時間は「山田錦」よりやや長い。搗精時の碎米率は，

「山田錦」よりやや高く「レイホウ」より明らかに低い。「吟のさと」の白米タンパク質含有率を第10表に示す。90%搗精時の白米タンパク質含有率は「山田錦」並かやや高い。福岡県工業技術センター生物食品研究所における酒米成分分析成績を第11表に示す。吸水性は「山田錦」並かやや低く，消化性は「山田錦」並である。千代の園酒造株式会社および株式会社喜多屋における醸造試験成績を第12表に示す。「山田錦」と比較して，日本酒度およびアミノ酸度はやや高く，酸度は同程度かやや高い。純アルコール数量は「山田錦」「夢一献」よりやや多い。千代の園酒造株式会社の試験醸造酒の官能評価試験成績を第13表に示す。官能評価の各項目について「山田錦」の評点との有意差は無く，総合評価は「山田錦」並である。

4. 病害抵抗性および障害抵抗性

「吟のさと」のいもち病真性抵抗性遺伝子型の検定結果を第14表に示す。接種菌株に対する反応から，いもち病真性抵抗性遺伝子型は“+”と推定さ

れる。「吟のさと」の育成地および特性検定試験地における葉いもち圃場抵抗性検定試験成績を第15表に、穂いもち圃場抵抗性検定試験成績を第16表に示す。葉いもちの発生は「山田錦」と同程度かやや多く「ヒノヒカリ」よりやや多く、葉いもち圃場抵抗性は“やや弱”である。穂いもちの発生は「山

田錦」「ヒノヒカリ」と同程度で、穂いもち圃場抵抗性は“やや弱”である。「吟のさと」の宮崎県総合農業試験場における白葉枯病抵抗性の検定結果を第17表に示す。白葉枯病抵抗性は「山田錦」「ヒノヒカリ」並の“やや弱”である。「吟のさと」は岐阜県農業技術研究所における縞葉枯病抵抗性の



写真3 「吟のさと」の玄米(上)および玄米断面(下)
(左:山田錦, 中:吟のさと, 右:ヒノヒカリ)

第5表 「吟のさと」の玄米の粒形調査成績

品種名	粒長 (mm)	粒幅 (mm)	粒厚 (mm)	粒長 / 粒幅	粒長 × 粒幅	粒形	粒大
吟のさと	5.75	3.04	2.01	1.89	17.48	中	大
山田錦	5.63	3.19	2.03	1.76	17.96	中	大
レイホウ	5.56	3.13	2.01	1.78	17.40	中	中

注: 2006年産育成地の成績。移植標肥生産力検定試験区の精玄米20粒2反復について調査した。

第6表 「吟のさと」の玄米粒厚調査成績

品種名	粒厚別重量比率 (%)							
	2.2mm 以上	2.1mm	2.0mm	1.9mm	1.8mm	1.7mm	1.6mm	1.6mm 未満
吟のさと	1.3	13.3	<u>49.3</u>	22.3	9.7	2.1	1.0	1.0
山田錦	4.7	24.6	<u>40.3</u>	19.5	7.8	1.7	0.7	0.7
レイホウ	0.0	1.8	23.3	<u>44.3</u>	21.5	5.3	2.0	1.6

注: 2006年産育成地の成績。移植標肥生産力検定試験の玄米200gを7分間縦目篩にかけ、2反復で試験を行った。アンダーラインは最頻値。

第7表 「吟のさと」の外観品質調査成績

施肥条件	品種名	玄米 千粒重 (g)	玄米形質						
			品質	腹白	心白	乳白	茶米	色沢	光沢
標肥区	吟のさと	26.3	4.1	0.8	7.5	0.6	1.4	4.8	4.9
	山田錦	26.2	4.5	1.0	6.7	0.5	1.7	4.8	5.0
	レイホウ	22.9	5.8	2.0	0.7	2.3	0.9	4.7	5.3
多肥区	吟のさと	25.8	5.2	0.9	6.1	1.1	1.7	4.8	4.8
	山田錦	25.7	5.1	0.7	5.9	0.8	1.6	4.9	4.8
	レイホウ	22.4	5.9	1.8	0.6	2.0	0.9	4.6	5.4

注：品質は1(上上)～9(下下)，腹白，心白，乳白，茶米は0(無)～9(甚)の9段階評価。
光沢は3(良)～7(否)，色沢は，3(淡)～7(濃)の5段階評価。

第8表 「吟のさと」の心白発現率

品種名	心白発現率(%)				
	2002年	2003年	2005年	2006年	平均
吟のさと	70.0	67.0	79.0	72.5	72.1
山田錦	61.5	54.0	62.5	58.0	59.0

注：標肥生産力検定試験玄米100粒について2反復で達観調査した。

第9表 「吟のさと」の搗精試験成績

精米 時間	品種名	玄米 水分(%)	玄米 千粒重(g)	搗精後 千粒重(g)	碎米率 (%)	見掛精米 歩合(%)	真精米 歩合(%)	無効精米 歩合(%)
	山田錦	13.8	26.2	20.3	7.1	76.7	77.5	0.8
	レイホウ	13.9	22.2	17.1	45.0	70.1	77.0	6.9
24分	吟のさと	14.2	26.5	19.4	18.3	64.4	73.2	8.8
	山田錦	13.8	26.2	16.7	10.8	67.3	71.2	3.9
	レイホウ	13.9	22.2	16.6	53.1	62.3	74.8	12.5

注：2006年産育成地の成績。移植標肥生産力検定試験玄米150gをサタケ社のテストミルで搗精。
見掛精米歩合＝搗精後重量／搗精前重量，真精米歩合＝搗精後千粒重／玄米千粒重，
無効精米歩合＝真精米歩合－見掛精米歩合，碎米率＝搗精後碎米重量／搗精後重量。

第10表 「吟のさと」の白米タンパク質含有率

品種名	白米タンパク質含有率(%)			
	2002年	2005年	2006年	平均
吟のさと	6.82	7.08	6.93	6.94
山田錦	6.52	7.21	6.80	6.84
レイホウ	—	—	6.70	6.70

注：標肥生産力検定試験の白米(90%搗精)の測定値。
elementar Rapid Nで測定。
タンパク質含有率＝窒素含有率×5.95で算出。

第11表 「吟のさと」の酒米成分分析成績

品種名	白米水分 (%)	吸水率 (%)		蒸米吸水率 (%)	消化性		カリ (PPM/DRY)
		20分	120分		Brix	F-N	
吟のさと	13.4	27.6	28.8	31.6	11.0	0.6	580
山田錦	13.2	28.2	29.6	32.7	10.8	0.4	507

注：福岡県工業技術センター生物食品研究所における成績。2006年産育成地標肥生産力検定試験の米を70%精米して分析。調査項目、測定方法は酒造用原料米全国統一分析法³⁾による。

第12表 「吟のさと」の醸造試験成績

醸造年 醸造元	品種名	精米歩合 (%)	アルコール分 (%)	日本酒度	酸度	アミノ酸度	醗日数	純アルコール数量 (L/白米 1000kg)
2006年	吟のさと	55.0%	16.4	+3.0	1.9	2.0	-	-
千代の園	山田錦	55.0%	18.0	+1.5	1.9	0.9	-	-
2007年	吟のさと	55.0%	18.4	+4.5	1.88	1.57	20日	386.07
喜多屋	山田錦	55.0%	17.7	+2.0	1.83	1.67	20日	373.23
	夢一献	55.0%	17.5	+2.5	2.04	1.88	20日	378.55

注：2006年千代の園酒造株式会社(千代の園)は2005年産米, 2007年株式会社喜多屋は2006年産米を, 麴米, もと米, 掛け米のすべてに用いた純米吟醸酒原酒の値。

第13表 「吟のさと」の試験醸造酒の官能評価試験成績

項目	品種名	回答者数 評点)	回答者数					平均	有意差	試験日 (パネラー数)
			1	2	3	4	5			
香り	吟のさと	0	0	13	11	3	3.63	無し	2006.12.13 (27名)	
	山田錦	0	3	9	8	7	3.70			
味の良し悪し	吟のさと	0	2	7	13	5	3.78	無し		
	山田錦	0	4	7	11	5	3.63			
味の濃淡	吟のさと	0	9	9	9	0	3.00	無し		
	山田錦	2	9	12	3	1	2.70			
あと味	吟のさと	0	4	9	10	4	3.52	無し		
	山田錦	1	7	9	8	2	3.11			
総合評価	吟のさと	0	0	10	12	5	3.81	無し		
	山田錦	0	3	7	12	5	3.70			

注：官能評価試験は育成地において、「吟のさと」の試作酒と「山田錦」の市販酒(いずれも千代の園酒造株式会社醸造の55%精米純米吟醸酒)を用いて行った。調査項目および評点は、種類総合研究所の新酒鑑評会審査を参考にした。香り、味の良し悪し、総合評価は、1(悪い)~5(良い)の5段階評価。味の濃淡は、1(濃い)~5(薄い)の5段階評価。あと味は、1(くどい)~5(すっきり)の5段階評価。

検定の結果、縞葉枯病の発病が見られることから縞葉枯病には“罹病性”である(データ省略)。

「吟のさと」の育成地における穂発芽性の検定結果を第18表に示す。穂発芽程度は「ヒノヒカリ」より大きく「山田錦」より小さく「ニシホマレ」と同程度で、穂発芽性は“中”である。

5. 配付先における試験成績

1) 奨励品種決定基本調査における成績

「吟のさと」の配付先における概評一覧を第19表に示す。「吟のさと」は、2004年から2006年にかけて近畿、中国、四国、九州の5県5場所で奨励品種決定基本調査に供試され、さらに、品種登録出

願後の2007年から2011年まで佐賀県、山梨県で奨励品種決定調査に供試された。「吟のさと」の配付先で有利または不利とされた形質を第2図に示す。有利と評価されることの多かった形質は倒伏、品質、

第14表 「吟のさと」のいもち病真性抵抗性遺伝子型検定結果

品種名	接種菌種名(コード番号)					推定 遺伝子型
	阿蘇町 A-8 (001.0)	Kyu89-246 (003.0)	95Mu29 (003.2)	Kyu37103 (005.0)	稲 86-137 (007.0)	
吟のさと	S	S	S	S	S	+
新2号	S	S	S	S	S	+
愛知旭	R	R	S	R	S	<i>Pia</i>
石狩白毛	R	R	R	S	S	<i>Pii</i>
関東51号	R	R	R	R	R	<i>Pik</i>
ツユアケ	R	R	R	R	R	<i>Pik-m</i>
フクニシキ	R	R	R	R	R	<i>Piz</i>
ヤシロモチ	R	R	R	R	R	<i>Pita</i>
Pi No.4	R	R	R	R	R	<i>Pita-2</i>
とりで1号	R	R	R	R	R	<i>Piz-t</i>
K60	R	R	R	R	R	<i>Pik-p</i>
BL1	R	R	S	R	R	<i>Pib</i>
K59	R	R	R	R	R	<i>Pit</i>

注：九州沖縄農業研究センター病害生態研究室における成績。

2005年噴霧接種による反応。表中のSは罹病性反応，Rは抵抗性反応を示す。

第15表 「吟のさと」の葉いもち圃場抵抗性検定試験成績

品種名	推定 遺伝子型	育成地		愛知県山間農業研究所		総合評価
		発病程度	判定	発病程度	判定	
吟のさと	+	7.3	やや弱	8.8	弱	やや弱
山田錦	+	6.5	中	9.0	弱	やや弱
ヒノヒカリ	<i>Pia, Pii</i>	6.5	中	7.0	中	中
ニシホマレ	<i>Pia</i>	5.9	やや強	—	—	やや強
ユメヒカリ	+	7.0	中	—	—	中
ミナミヒカリ	+	5.9	やや強	—	—	やや強

注：畑晩播法による検定。育成地は2002～2006年の平均，愛知県山間農業研究所は2006年の成績。発病程度は，いもち病抵抗性調査基準による0（無発病）～10（全茎葉枯死）の11段階評価。

第16表 「吟のさと」の穂いもち圃場抵抗性検定試験成績

品種名	推定 遺伝子型	育成地		熊本県高原農業研究所		総合評価
		発病程度	総合評価	発病程度	総合評価	
吟のさと	+	1.0	中	3.2	やや弱	やや弱
山田錦	+	2.0	やや弱	3.0	やや弱	やや弱
ヒノヒカリ	<i>Pia, Pii</i>	—	—	3.0	やや弱	やや弱
ニシホマレ	<i>Pia</i>	0.0	強	3.2	やや弱	中
ユメヒカリ	+	—	—	2.9	中	中
ミナミヒカリ	+	3.3	弱	2.7	中	中

注：育成地は2002～2003年，熊本県高原農業研究所は2003～2006年の平均。発病程度は，いもち病抵抗性調査基準による0（無発病）～10（全穂罹病）の11段階評価。

第 17 表 「吟のさと」の白葉枯病抵抗性検定試験成績

品種名	宮崎県総合農業試験場	
	病斑長 (cm)	総合評価
吟のさと	10.3	やや弱
山田錦	10.4	やや弱
ヒノヒカリ	10.2	やや弱
ニシホマレ	8.6	中
レイホウ	5.3	やや強
ミナミヒカリ	8.6	中

注：2003～2006年の平均。Ⅱ群菌を剪葉接種。病斑長を測定して判定。

第 18 表 「吟のさと」の穂発芽検定試験成績

品種名	育成地	
	穂発芽程度	総合評価
吟のさと	5.7	中
山田錦	6.4	やや易
ヒノヒカリ	4.1	難
ニシホマレ	6.0	中
レイホウ	7.1	易
ミナミヒカリ	5.8	中

注：2002～2005年の平均。穂発芽程度は2(極難)～8(極易)の7段階評価。

心白であった。収量は、有利、不利の評価が拮抗していた。これらの奨励品種決定基本調査成績のうち、「山田錦」を対照または比較品種にした試験地の成績を第 20 表に示した。「吟のさと」は山田錦に比べ、稈長は 19～25cm 短稈であり、精玄米重は 6 試験地のうち 5 試験地で「山田錦」を上回り、玄米千粒重はほぼ同等かやや重い。また、倒伏はほとんど発生せず耐倒伏性は「山田錦」より明らかに優っていた。これらの結果は育成地での評価と一致するものであった。

兵庫県立農林水産総合技術センター酒米試験地の玄米品質調査の結果を第 21 表に示す。

「吟のさと」は、「山田錦」よりも心白発現率が高く、検査等級も優れていると評価された。なお、

上記奨励品種決定調査試験地のうち、山梨県では 2012 年現在も奨励品種採用を視野に入れた試験が継続中であり、これまでの試験で栽培特性、収量性、酒造適性ともに良好で、酒米としての品質は「山田錦」と同等以上であると評価しており、吟醸酒用の原料米として十分な適性を有することが報告されている⁵⁾。

2) 現地試験

普及見込み地帯である福岡県八女市本町および八女市黒木町における「吟のさと」の現地試験成績を第 22 表に示す。黒木町における出穂期は「ヒノヒカリ」より 3 日遅く、稈長は「ヒノヒカリ」より 4cm 短く、穂長は長く、穂数は少ない。倒伏は「ヒノヒカリ」より少なく、収量は「ヒノヒカリ」より

第 19 表 「吟のさと」の奨励品種決定基本調査における概評

	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		対照品種
	比較 比率	有望 度															
山梨									108	○	105	○	97	◎	99	◎	玉栄
兵庫酒米	136	△	123	△													山田錦
山口	125	△															山田錦
高知	83	×															吟の夢
福岡	97	△	106	△	88	×											山田錦
佐賀							100	△	111	△							山田錦
熊本			90	×													あきまさり

注：有望度は，◎：有望，○やや有望，△継続，×打ち切り。

第 20 表 奨励品種決定基本調査における「吟のさと」と「山田錦」の主要特性

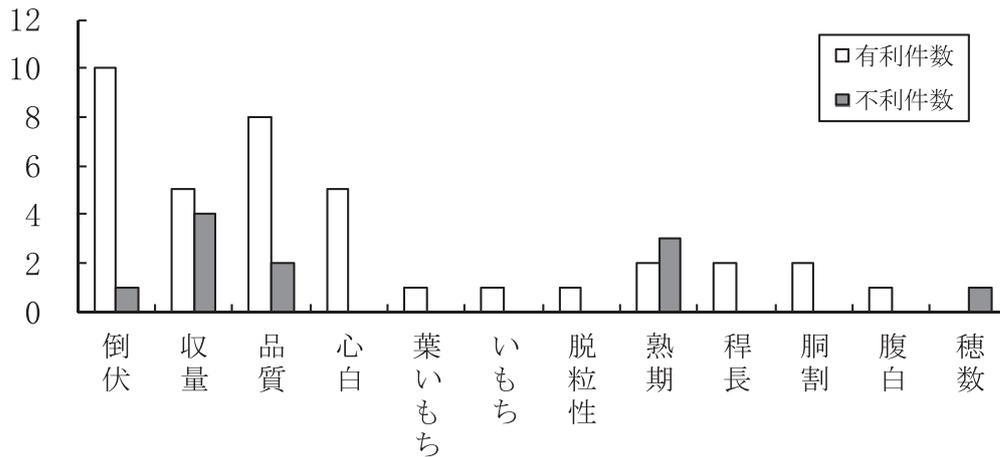
試験地 (試験年次)	作期	品種名	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	精 玄米重 (kg/a)	同左 比率 (%)	玄米 千粒重 (g)	玄米 品質 (1-9)	倒伏 程度 (0-5)
山梨 (2009-2011)	普通	吟のさと	8.25	10.7	81	22.2	294	54.6	115	28.6	4.0	0.0
		山田錦	8.22	10.3	101	21.0	326	47.5	100	27.5	5.4	2.1
山梨 (2009-2011)	晩植	吟のさと	9.1	10.17	79	22.0	302	53.1	117	28.6	4.0	0.0
		山田錦	8.30	10.14	101	20.6	333	45.2	100	27.6	8.2	2.3
兵庫酒米 (2009-2011)	普通	吟のさと	8.28	10.5	82	21.2	315	47.3	128	27.7	4.4	0.7
		山田錦	8.26	9.30	107	19.8	390	36.9	100	27.9	4.4	3.2
山口 (2009-2011)	普通	吟のさと	8.27	10.12	76	19.5	335	46.5	125	25.6	6.5	0.0
		山田錦	8.28	10.15	99	18.0	332	37.1	100	24.6	7.0	1.0
福岡 (2009-2011)	普通	吟のさと	8.26	10.6	80	20.8	259	28.1	97	27.4	3.8	0.3
		山田錦	8.25	10.4	89	20.2	280	29.0	100	27.5	6.2	3.0
佐賀 (2009-2011)	普通	吟のさと	9.4	10.14	82	21.7	288	53.4	105	25.9	6.0	0.3
		山田錦	9.3	10.14	106	20.9	384	30.7	100	25.4	5.5	3.4

注：2004～2011年の「吟のさと」の奨励品種決定基本調査の中で，対照または比較品種に「山田錦」を供試した試験地のデータ。玄米品質は，1(上上)～9(下下)の9段階評価。倒伏程度は，0(無倒伏)～5(甚)の6段階評価。

第 21 表 「吟のさと」の奨励品種決定基本調査における玄米品質調査成績

試験 場所	品種名	精玄米 粒厚 (mm)	調整 粒厚 (mm)	精玄米 歩合 (%)	精玄米 千粒重 (g)	心白発現率(%)				腹白		乳白の 多少 (%)	検査 等級
						大	中	小	合計	多少 (%)	大中		
兵庫	吟のさと	1.97	2.00	79.9	28.0	73.0	11.0	5.0	89.0	22.0	中	4.0	特(下)
酒米	山田錦	2.02	2.00	77.5	28.3	42.0	21.0	17.0	80.0	19.0	小中	0.0	1(上)

注：兵庫県立農林水産技術総合センター酒米試験地における2005年の値。精玄米粒厚は，縦目串のサンプルを目視により整粒として区別する際の粒厚。調整粒厚はサンプルを精玄米に区別する際の調整に用いた篩の粒厚。検査等級は兵庫農政事務所地域第四課の調査により，醸造用玄米として特上から3等までの等級をさらに上，中，下に分類し検査したもの。



第2図 「吟のさと」の配布先における有利、不利と判定された形質とその頻度 (2004~2011年)
注) 奨励品種決定基本調査の“有利形質(1~5)”, “不利形質(1~5)”をそれぞれ集計した。

多収である。千粒重は、「ヒノヒカリ」より6g重く、タンパク質含有率はやや低い。心白発現率は、八女市本町、八女市黒木町のいずれにおいても60%以上で良好であった。八女市産「吟のさと」の九州豊和株式会社における搗精試験成績を第23表に示す。糸島市産「山田錦」および久留米市産「夢一献」と比較して、55%搗精時の無効精米歩合は同程度で、

碎米率はやや高い。

6. 栽培適地および栽培上の留意点

上述した品種特性から、「吟のさと」は暖地および温暖地の平坦地および準平坦地に適すると考えられる。栽培上の留意点は以下のとおりである。

1) いもち病抵抗性は強くないので、適期防除を行う。

第22表 「吟のさと」の普及見込み地帯における現地試験成績

品種名	試験地	移植日 (月.日)	出穂期 (月.日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	倒伏 程度 (0-5)	精 玄米重 (kg/a)	玄米 千粒重 (g)	タンパク質 含有率 (%)	心白 発現率 (%)
吟のさと	八女市	6.23	9.4	77	21.2	302	0	56.4	27.0	6.63	63.0
吟のさと	黒木町	6.14	9.2	81	21.8	258	1	47.5	27.5	6.31	69.0
ヒノヒカリ	黒木町	6.14	8.30	85	18.2	344	3	39.3	21.1	6.44	2.0

注: 2006年の値。黒木町の「吟のさと」「ヒノヒカリ」は9月17日の台風13号の強風の影響を強く受けている。倒伏程度は0(無倒伏)~5(完全倒伏)の6段階評価。タンパク質含有率は白米(90%搗精)を用い、Rapid-Nで測定した。

第23表 八女市産「吟のさと」の搗精試験成績

品種名	産地	玄米 水分(%)	玄米 千粒重(g)	搗精後 千粒重(g)	碎米率 (%)	見掛精米 歩合(%)	真精米 歩合(%)	無効精米 歩合(%)
吟のさと	八女市	14.6	27.62	16.55	7.6	55.0	59.9	4.9
山田錦	前原市	14.7	26.80	15.40	1.7	55.0	57.4	2.4
夢一献	三潆町	14.4	22.70	14.40	4.0	55.0	57.0	2.0

注: 九州豊和株式会社における成績。2006年産米の値。

2) 白葉枯病抵抗性はやや弱であるため、常発地での栽培は避ける。

3) 縞葉枯病に罹病性であるため、常発地帯での作付けは避ける。

4) 耐倒伏性は強いが、多肥栽培は酒米としての品質を低下させるので避ける。

IV. 命名の由来

「吟のさと」は、地域に根ざした吟醸酒用酒米になることを願って命名した。

V. 育成従事者

「吟のさと」の育成従事者は第24表に示すとおりである。

VI. 考察

酒造好適米の要件としては、米のタンパク質含有率が低いこと、大粒で粒張りがよいこと、心白発現率が高くかつその形状や大きさが適切であることが挙げられる。心白は酒造工程の製麴の時に麴のハゼ込み（米粒内部への菌糸進展）に影響するとされる

第24表 「吟のさと」の育成従事者

年次 世代	1996 交配	1997 F ₁	1998 F ₂	1999 F ₃	2000 F ₄	2001 F ₅	2002 F ₆	2003 F ₇	2004 F ₈	2005 F ₉	2006 F ₁₀	
坂井 真									4月	—————		
梶 亮太	—————											
田村克徳						4月	—————					
田村泰章										4月	———	
岡本正弘			10月	—————							3月	
溝淵律子	10月	—————							9月			
平林秀介	10月	—————					3月					
深浦壮一	10月	—————				3月						
西村 実	4月	—————		3月								

が、形状の偏りや大きすぎる心白は高度精米時の碎米発生の原因となるとされる。特に最近では、大吟醸酒など原料米の精米歩合の高い特定名称酒の人気の高まっており、高度精白に耐える特性が重視される傾向にある。「山田錦」は上記の条件を全て兼ね備えた米として高い評価を受けており、高品質の特定

名称酒の原料として需要が高い。本品種の育成の目的は、上述のように酒造適性は優れるが長稈で耐倒伏性が弱く栽培特性に欠点のある「山田錦」に、短稈で耐倒伏性が強く多収の酒米系統「西海222号」の特性を導入することによって、栽培特性・酒造特性ともに優れる酒米品種を育成することにあつた。

「吟のさと」は、心白発現率や心白の形状といった玄米の外観品質で選抜を行うことによって「山田錦」の酒造適性を導入した、暖地向きの短程で耐倒伏性の強い酒米品種であり、収量性も多収の掛け米用品種の「レイホウ」と同等であり、当初の目標を達成している。また、当初普及地帯として想定した福岡県を中心とした暖地で普及が進んでいるだけでなく、温暖地にも作付けが広がり、収量性、酒造適性等が評価されていることから、広域適応性も持つ品種であると思われる。ただし、「吟のさと」は、多肥栽培では、標肥栽培と比較して、穂長および穂数は同程度で、玄米千粒重が0.5g程度軽くなるため、精玄米重はやや少収となり、さらに、玄米外観品質も低下した。このため、「吟のさと」は耐倒伏性は強いが多肥栽培には適さないと考えられる。

一方、「吟のさと」は、病害抵抗性については、葉いもち病圃場抵抗性、穂いもち病圃場抵抗性、白葉枯病抵抗性のいずれも“やや弱”で、縞葉枯病には罹病性であるため、病害抵抗性については改良の余地がある。したがって、「吟のさと」の今後の改良点としては、いもち病、白葉枯病、縞葉枯病、トビイロウンカといった病虫害に対する抵抗性を付与することが第一に挙げられる。また、醸造適性については、心白発現率が高く外観品質は優れるものの、一部の酒造会社からは産年により吸水時に米粒の割れを生じることがある点や精米特性や吸水性が「山田錦」と若干異なるという指摘もあり、こうした点は今後の改良点と考えられる。醸造適性の改良については、育成地では試験や評価ができない特性もあるため、工業技術センター等の試験研究機関や酒造会社や酒造組合等の実需者との連携が必要である。

「吟のさと」の2012年の作付け面積は約30haと推定される。2012年現在、福岡県、熊本県で産地品種銘柄に設定されている他、岡山県、栃木県、山梨県等でも地元の酒造会社が契約栽培で「吟のさと」を使用するなど、本品種を使用する酒造会社は焼酎用を含めると18社に及んでおり、今後普及面積はさらに拡大する見込みである。「吟のさと」は、栽培しやすく低コストで生産可能な原料米として評価される一方で、酒造適性が評価され吟醸酒、大吟醸酒の原料として使用されることが多く、また製品酒は全国新酒鑑評会や各地のコンクール等での入賞事例も増えつつある。今後、「吟のさと」が普及する

ことによって、低コストで地産地消の吟醸酒、大吟醸酒を造ることが可能となり、稲作および日本酒文化の発展に貢献することが期待される。

Ⅶ. 摘 要

「吟のさと」は九州農業試験場において、耐倒伏性が強く安定多収で酒造適性の優れた酒米品種の育成を目標に、酒造適性の優れた「山田錦」を母とし、短程で耐倒伏性が強く多収の酒米系統の「西海222号」を父として1996年に人工交配を行った組合せから系統育種法により育成された。2002年F₆より生産力検定試験、特性検定試験、系統適応性試験に供試し、さらに、2004年F₈より「西海酒255号」の地方名を付し、関係県に配付して地域適応性を検討するとともに、福岡県、熊本県の酒造会社の協力のもと実需評価を行ってきた。その結果、栽培特性と酒造特性がともに優れる点が評価され、2007年に「吟のさと」の名称で品種登録出願を行い、2009年に水稻農林433号として農林認定品種に認定された。

「吟のさと」の主要な特性は以下のとおりである。

1. 「山田錦」に比べ、出穂期は同程度か1日程度遅く、成熟期は同程度で、育成地では“晩生の早”熟期である。
2. 稈長は「山田錦」より25cm程度短い短程で、穂長はやや長く、穂数はやや少ない。草型は“偏穂重型”である。
3. 収量は「山田錦」よりやや多収である。
4. 耐倒伏性は“強”で、倒伏は「山田錦」より明らかに少なく、「レイホウ」並かやや少ない。
5. 玄米の見かけの品質は心白発現率が高く、「山田錦」と同程度かやや優れる。
6. 酒造適性は、吸水性は「山田錦」並かやや低く、消化性は「山田錦」並である。試作酒は、「山田錦」と比較して、日本酒度およびアミノ酸度はやや高く、酸度は同程度かやや高い。純アルコール数量は「山田錦」よりやや多い。試作酒の官能評価の結果は、「山田錦」並に優れる。
7. いもち病真性抵抗性遺伝子型は“+”と推定され、葉いもち圃場抵抗性、穂いもち圃場抵抗性ともに「山田錦」並の“やや弱”である。白葉枯病抵抗性は「山田錦」並の“やや弱”である。縞葉

枯病には“罹病性”である。

8. 脱粒性は“中”である。穂発芽程度は「山田錦」より小さく穂発芽性は“中”である。

「吟のさと」は以上の特性から、暖地および温暖地の平坦地および準平坦地に適すると考えられる。

引用文献

- 1) 池上勝・三好昭宏・世古晴美・渋谷幾夫・西田清数 (2005) 酒米品種「山田錦」の育成経過と母本品種「山田穂」「短稈渡船」の来歴. 兵庫農技総研報 (農業) **53**: 37 - 50.
- 2) 岡田正憲・西山壽・本村弘美・藤井啓史・今井隆典・甲斐俊二郎・和佐野喜久生・志村英二 (1974) 水稲新品種“レイホウ”について. 九州農業試験場報告 **17**: 293 - 313.
- 3) 酒米研究会 (1996) 酒造用原料米全国統一分析法. 酒米研究会 1 - 14.
- 4) 内山田博士・西山壽・橘高昭雄・轟篤・新村善弘・黒木雄幸・衛藤信男・上野貞一・向井康・本部裕朗 (1980) 水稲新品種“ニシホマレ”について. 宮崎総農試研報 **14**: 45 - 57.
- 5) 上野直也・長沼孝多・石井利幸・木村英生・小嶋匡人 (2011) 山梨県の平坦地に適した酒造米品種の選定. 山梨県理工学研究機構報 **6**: 33 - 39.

“Ginnosato”, a New Sake-Brewing Rice Variety

Ryota Kaji¹⁾, Makoto Sakai, Katsunori Tamura, Yasuaki Tamura
Masahiro Okamoto, Ritsuko Mizobuchi²⁾, Hideyuki Hirabayashi³⁾
Minoru Nishimura⁴⁾ and Souichi Fukaura⁵⁾

Summary

“Ginnosato” is a new sake-brewing rice variety that is suitable for western Japan and was developed at the National Agricultural Research Center for the Kyushu Okinawa Region. The variety was selected from the cross Yamadanishiki/Saikai 222. Parental variety Yamadanishiki is the most popular variety for sake-brewing due to its fine brewing quality. Parent Saikai 222 is a sake-brewing line with high yielding ability and lodging resistance. A promising line was named “Saikai Sake 255” at the F₈ generation in 2004. Afterwards, Saikai Sake 255 was renamed Ginnosato and was submitted for variety registration in 2007. Ginnosato was approved as “paddy rice variety Norin 433” by the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries in 2009.

Ginnosato is a non-glutinous variety and matures late in warm regions. Its plant type is a partial panicle weight type. The culm is about 25cm shorter than that of Yamadanishiki, and its lodging resistance is obviously superior to that of Yamadanishiki. The shattering is moderate. It has slightly weak field resistances to leaf and panicle blast and to bacterial blight.

Ginnosato has higher yielding ability than Yamadanishiki, and its 1000-grain weight is equivalent to that of Yamadanishiki. Ginnosato has a slightly higher percentage of white-core grain than Yamadanishiki, and the grain appearance is equal to that of Yamadanishiki. The brewing properties of Ginnosato and palatability of the sake brewed from Ginnosato are equivalent to those of Yamadanishiki.

Ginnosato is considered adaptable to the plains of warm and moderate regions of Japan.

Key words : Rice, Variety, Sake-brewing, Late maturity, Lodging resistance.

Lowland Farming and Horticulture Research Division, NARO Kyushu Okinawa Agricultural Research Center
496 Izumi, Chikugo, Fukuoka 833-0041, Japan.

Present address:

- 1) NARO Tohoku Agricultural Research Center
- 2) National Institute of Agrobiological Sciences
- 3) NARO Institute of Crop Science
- 4) Niigata University
- 5) Kumamoto Prefectural Agriculture Research Center