

酒米新品種「山形酒49号」の育成

誌名	山形県立農業試験場研究報告 = Bulletin of the Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station
ISSN	03887707
著者名	櫻田,博 佐藤,晨一 菊地,栄一 中場,勝 佐野,智義 谷藤,雄二 中場,理恵子 黒木,斌雄 横尾,信彦 結城,和博 後藤,清三 山川,淳
発行元	山形県立農業試験場
巻/号	30号
巻号補足	
掲載ページ	p. 1-15
発行年月	1996年3月

酒米新品種「山形酒49号」の育成

櫻田 博・佐藤 農一・菊地 栄一*
 中場 勝・佐野 智義・谷藤 雄二
 中場 理恵子・黒木 斌雄**・横尾 信彦
 結城 和博・後藤 清三***・山川 淳****

(平成7年8月31日 受理)

Breeding of a New Brewers' Rice Cultivar "Yamagata-Sake No.49"

Hiroshi SAKURADA, Shinichi SATOH, Eiichi KIKUCHI*,
 Masaru CHUBA, Tomoyoshi SANO, Yuji TANIFUJI,
 Rieko CHUBA, Takeo KUROKI**, Nobuhiko YOKOO,
 Kazuhiro YUKI, Seizoh GOTOH*** and Atushi YAMAKAWA****

「山形酒49号」は、山形県立農業試験場庄内支場において、酒造好適米品種を育種目標に1985年、「美山錦」を母に、「青系酒97号（華吹雪）」を父として交配した組合せの後代より選抜育成した品種である。山形県奨励品種決定調査、酒造適性調査などにおいて、酒造好適米（秈米）として有望と認められ、1995年に山形県の優良品種に採用された。

「山形酒49号」は、熟期が「美山錦」より2日程度遅い中生種で、やや長稈・穂重の草型である。耐冷性、耐倒伏性が強く、大粒、良質で心白の発現も良く、蒸米吸水率など酒造特性の優れた粳種の酒米品種である。

栽培適応地帯は山形県内の平坦～中山間地帯であり、酒造好適米（秈米）として、300ha程度の普及面積が見込まれる。

目	次
I 緒言	1
II 来歴及び育成経過	2
1 来歴	2
2 育成経過	2
III 特性	5
1 生態的特性	5
2 形態的特性	8
3 障害抵抗性	8
4 収量性	10
5 品質	11
6 酒造適性	11
IV 適応地帯及び栽培上の留意点	13
1 適応地帯及び普及面積	13
2 栽培上の留意点	13
V 育成関係者	13
VI 摘要	13
VII 引用文献	14
写真	14
Summary	15

I 緒言

「山形酒49号」の育成が開始された1985年頃、山形県での酒造好適米（秈米）の生産状況は、作付面積で3ha、

出回り量も10t程度の微々たるものであった。1967年に県奨励品種に採用された「改良信交」が細々と作付けされていた。当時、県内産酒造用原料米は不足しており「はなひかり」「キヨニシキ」、「はなゆたか」などの一般

* 現山形農業改良普及センター
 ** 現鶴岡農業改良普及センター
 *** 元山形県立農業試験場庄内支場
 **** 現寒河江農業改良普及センター

食用米が酒造用原料米として用いられていた。

これら酒米をめぐる諸般の情勢から、1984年8月に酒造用原料米(好適米、適性米)の生産振興を図るため、県、農業団体、酒造組合連合会がメンバーとなり、山形県酒造適性米振興対策協議会が発足した。

協議会では、「美山錦」などの酒造好適米品種の試作、栽培技術の改善、酒米の生産と需要の調整などの活動を精力的に展開してきた。

その活動成果の一つとして、1988年に長野県育成の「美山錦」を「改良信交」の代替として、県優良品種の採用にまでこぎつけた。「美山錦」は、1991年には作付面積206ha、出回り量1,000t程度まで拡大したが、それ以降徐々に減少し、1994年には140haの作付けとなっている。

「美山錦」は長稈で、倒伏し易いなど栽培面での短所や粒重、心白発現などで地域差、年次差が大きいなど、品質面での問題も出てきた。

栽培農家からは栽培し易く、経済的メリットのある品種、酒造業界からは良質で、酒造特性の優れた酒米品種の育成が要望され、「県産酒は山形県のオリジナル品種で」が酒造関係者にとって悲願でもあった。

一般食用米として開発された「雪化粧」が多収性と酒造特性が評価され、1991年に酒造用掛米として県優良品種に採用された²⁾³⁾。「雪化粧」は、1994年には他用途利用米として861ha作付され、その一部であるが、酒米需要にこたえつつ、掛米としての期待も高まってきている。

庄内支場では、1984年から他用途向け品種開発の一つとして、酒米の品種育成を開始した。酒米として、大粒、心白、低蛋白質を育種目標に、また、従来の酒米品種は長稈で倒れやすいことから、地域適応性を備えた、短稈化、耐倒伏性強化など栽培特性の改善をもねらいとした。このため「改良信交」、「フクノハナ」、「美山錦」など県内外での普及品種や「青系酒97号」、「秋田酒33号」などの他県育成有望系統を母本とし、交配、育成、選抜を行ってきた。

育成当初、酒米の評価は品質、粒大、心白の発現程度などの外観を中心にして行ってきた。それだけでは評価が不十分で限界があるので1988年から、山形県工業技術センターで酒造特性に関する理化学分析や試験醸造など酒造面からの評価も平行して進めてきた。

「山形酒49号」は、こうした背景とねらいのもとに育成され、山形県水稻奨励品種決定調査において、耐倒伏性が強く、収量が安定しており、千粒重が重く、大粒で、心白の発現も良いとの評価が得られた。また、1989年からの山形県工業技術センターによる酒造特性、試験醸造の結果では、「山形酒49号」は「美山錦」に比べ、優れた酒造特性を有するものと評価された。

これらの優れた特性から1995年に、「山形酒49号」は酒造好適米(粳米)として、山形県優良品種に採用された。

ここに、本品種の来歴、育成経過及び特性の概要について報告する。

研究成果を報告するにあたり、山形県立農業試験場本支分場の水稻奨励品種決定調査及び現地試験の担当者、各種の試験を実施し、「山形酒49号」の特性の把握に協力いただいた東北農業試験場はじめ、青森県立農業試験場藤坂支場、宮城県立古川農業試験場及び酒造特性を分析された山形県工業技術センター、品質調査に協力して頂いた山形食糧事務所の関係各位に対し、深甚の謝意を表する。

II 来歴及び育成経過

1 来歴

「山形酒49号」は1985年に山形県立農業試験場庄内支場において、「美山錦」を母に、「青系酒97号(華吹雪)」を父として人工交配し、その組合せの後代から選抜、育成した品種である。

翌年、1986年に雑種第1代(F_1 世代)及び F_2 、 F_3 世代を世代促進温室で集団養成し、1987年の F_4 世代に、ほ場で個体選抜、1988年の F_5 世代に単独系統選抜を行った。

1989年の F_6 世代から系統群系統として系統選抜を行う一方で「庄酒792」の系統番号で生産力検定試験、いもち病抵抗性などの特性検定試験を重ねてきた。1991年の F_8 世代から「山形酒49号」の地方系統名で山形県奨励品種決定調査及び現地試験に供試し、地域適応性を検討してきた。

また、1989年から山形県工業技術センターで酒造適性試験、試験醸造も実施してきた。

以上の試験結果から「山形酒49号」は、酒造好適米(粳米)品種として有望であると認められ、1995年3月に山形県優良品種に採用され、県内平坦から中山間地帯向け酒米品種として普及されることになった。

なお、1994年に種苗法に基づく品種登録に出願した。

「山形酒49号」の系譜は第1図のとおりであり、世代は、1995年で F_{12} である。

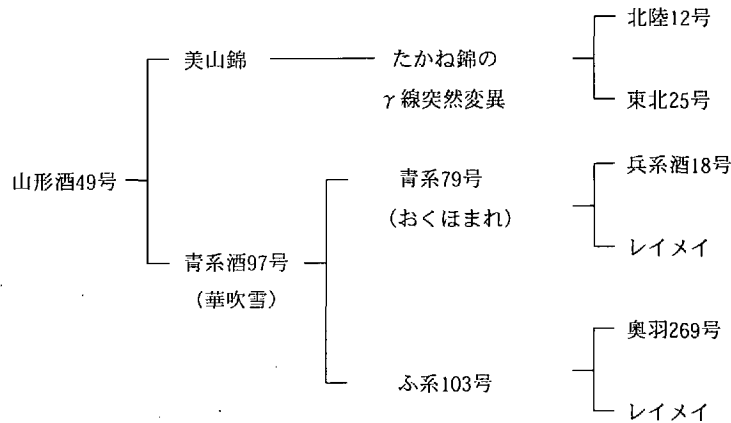
2 育成経過

「山形酒49号」の育成選抜経過は第1表に示したが、世代ごとの育成経過は以下のとおりである⁵⁾⁶⁾。

(1) 交配(1985年8月)

酒造好適米(粳米)品種を育種目標に「美山錦」を母本に、「青系酒97号」を父本として、1985年8月6日に剪穎法により交配し、27粒の交配種子が得られた。正逆交配をも試みたが稔実種子は得られなかった。

「美山錦」は心白の多い、大粒の酒米品種として、長



第1図 「山形酒49号」の系譜図

第1表 山形酒49号の育成・選抜経過

組合せ	年次	1985	1986			1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
	世代	交配	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀	F ₁₁
美山錦 /青系酒97号 (華吹雪)	庄交	85-44	F ₁ 養成	集団 養成	集団 養成	個体 選抜	971 *986 990	2553 *2569 2572	3291 *3306 3310	3331 *3333 3335	3346 *3349 3350	*3356 3360	3306 *3308 3310
	栽植個体数	採種27	13	720	720	1200							
	栽植系統群数							5	4	1	1	1	1
栽植系統数						20	20	20	20	5	5	5	5
選抜個体・系統数						20	5	4	1	1	1	1	1
備考	庄内 支場		温室 2~5 5~9 10~1			以降ほ場で選抜 養成	庄酒792 生産力検定試験			山形酒49号 奨励品種予備 奨励品種本調査			

野県，秋田県で普及奨励され，山形県でも「改良信交」に替わる酒米品種として有望視されていた。また，「青系酒97号」は早生で短稈，大粒で心白が大きく，青森県で極有望視され，後に品種「華吹雪」と命名された系統である。

(2) 雑種第1代 (1986年2月～5月, F₁世代)

1986年2月～5月に世代促進温室で13個体を養成，採種した。

(3) 集団養成(1986年5月～1987年1月, F₂, F₃世代)

1986年5月～9月にF₂世代，10月～1987年1月にF₃世代を世代促進温室で選抜を加えず養成した。養成個体数はそれぞれ約720である。

(4) 個体選抜 (1987年, F₄世代)

1987年にF₄世代をほ場に展開，1,200個体を栽植し，個体選抜を実施した。この集団の立毛概評は，熟期が早生から中生が主体で，長稈で，熟色がやや不良の個体が多かった。その中から中稈からやや長稈で，熟色が良く，室内選抜では大粒で心白発現程度が中からやや多い，良

質な20個体を選抜した。

(5) 単独系統 (1988年, F₅世代)

前年選抜した20個体をそれぞれ系統として，1系統当たり36個体を栽植し，各種の特性を調査した。その中から中生で，中長稈，強稈，大粒，心白の多い5系統を選抜した。1系統内の選抜個体は4個体とし，翌年系統群扱いとした。

(6) 系統群系統 (1989年～90年, F₆～F₇世代)

選抜した5系統群に「庄酒788」から「庄酒792」の系統番号を付して，1989年のF₆世代を育成地での生産力検定予備試験に供試するとともに，耐冷性，品質，酒造特性などの特性を調査した。5系統群のうち心白の大き過ぎる「庄酒790」の1系統群を廃棄し，4系統群を選抜し，1990年のF₇世代を生産力検定本試験，系統適応性検定試験並びに特性検定試験に供試した。

4系統群のうちから収量，品質の比較的優位であった「庄酒792」の1系統群を選抜し，それに「山形酒49号」の地方系統名を付し，1991年のF₈世代から奨励品種決

定調査で地域適応性を検討することになった。

(7) 奨励品種決定調査 (1991年～94年, F₈～F₁₁世代)

1系統5個体を選抜, 採種し, 次年度1系統群5系統の系統展開を繰り返し, 固定度を確実にしてきた。

系統養成と平行して1991年～94年の4カ年にわたり山形県奨励品種決定調査⁴⁾に供試した。その結果を有望度, 「美山錦」対比収量比及び概評の項目で第2表に示した。

1991年に, 山形県農業試験場本支分場で奨励品種決定予備調査が行われた。本場, 庄内支場, 置賜分場では, 「山形酒49号」は「美山錦」に比較して, 多収であるが品質はやや劣る, 最北支場では収量は並であるが品質は優る, との評価であった。同年は長稈化したことによる倒伏への懸念, 千粒重が軽いこともあり心白の発現が少なく, 品質が劣るとの評価で奨励予備調査として再検討することになった。

なお, 他県での調査結果では, 第2表にみられるように, 収量は「美山錦」並から, それを上回っているが, 品質での評価が良と不良に分れた。

1992年の予備調査2年目において, 本場では草姿良く収量, 千粒重は「美山錦」に優るが品質はやや細身であ

る, 庄内支場では耐倒伏性がやや強く, 収量, 千粒重, 品質が「美山錦」に優る, 最北支場では収量はやや劣るが倒伏に強く品質が良い, 置賜分場では多収で千粒重が重く品質が良く心白発現も良好である, と評価している。

同年, 宮城県農業センターで前年の奨励品種決定予備調査に引き続き基本調査に供試した結果では, 品質, 収量は「美山錦」に優るが, 心白が大きすぎるとの理由で調査を打ち切ることを決定した。栃木県農業試験場では, 予備調査2カ年とも品質良く, 心白多いとの評価であったが, 基本調査への展開はなかった。

1993年の山形県奨励品種決定基本調査においては, 「美山錦」に比較して, 本場では千粒重が重く多収であるが品質は並, 庄内支場では草姿, 登熟が良く千粒重は重い収量, 品質は並, 最北支場では収量, 品質とも並, 置賜分場では収量はやや劣るが品質は良いという各評価であった。この年は低温年次であったこともあり, 全般的に酒米の品質が不良であり, 酒米としての評価が明確に判断できないため, 基本調査を継続して検討することになった。

基本調査2年目の1994年は, 前年の低温に対し, 全般

第2表 奨励品種決定調査における有望度, 収量比および概評

県	試験 場所	1991		1992		1993		1994		概 評
		有 望 度 ※	収 量 比 ※※	有 望 度 ※	収 量 比 ※※	有 望 度 ※	収 量 比 ※※	有 望 度 ※	収 量 比 ※※	
山形	本 場	△	112 —	△	105 107	○	110 112	◎	116 113	草姿良, 千粒重大, 多収, 品質並～やや劣る
	庄 内	△	107 —	◎	109 108	○	100 103	◎	109 121	草姿良, 耐倒伏性やや強, 千粒重大登熟良, 多収
	最 北	○	102 —	○	96 97	△	101 102	○	99 —	耐倒伏性強, 千粒重大, 収量並, 品質良
	置 賜	△	122 —	○	111 113	○	96 —	◎	111 —	稈質やや強, 千粒重大, 多収, 品質良, 心白発現良
岩手	県 南	△	208	—	—	—	—	—	—	良質
秋田	本 場	×	102 100	—	—	—	—	—	—	良質, 千粒重小
	大 館	×	97 102	—	—	—	—	—	—	倒伏強
宮城	センター	△	105 —	×	104 101	—	—	—	—	品質, 収量優る, 心白大きすぎる
福島	本 場	×	100 109	—	—	—	—	—	—	多収, 品質劣る
栃木	本 場	△	—	△	102	—	—	—	—	品質良, 心白多い

※ 有望度: ◎ 有望, ○ やや有望, △ 再検討, × 打切り
 ※※ 収量比: 「美山錦」対比%, 上段 標肥, 下段 多肥

的に高温条件下での調査となった。「美山錦」に比較して、本場では短程で千粒重が重く多収、庄内支場では草姿が良く多収で品質、等級も優る、最北支場では収量は並であるが千粒重が重く品質が優る、置賜分場では千粒重が重く多収で品質が良いという、収量、品質とも優る評価であった。

以上、「山形酒49号」の4カ年の奨励品種決定調査の経過からみると、有望度(第2表参照)は△～◎で、年々評価が高まる傾向にあった。

育成地における生産力検定試験から奨励品種決定調査にわたる6カ年の試験成績をまとめると「山形酒49号」の特性は「美山錦」との比較で次のように要約される。

- ア 出穂期、成熟期は2日程度遅い中生種である。
- イ 稈長は5～6cm短い、やや長稈であるが倒伏に強い。
- ウ 穂長は1～2cm短く、穂数は並からやや少ない、穂重型である。
- エ 精玄米重は平均58.9kg/aで「美山錦」対比107%と多収である。
- オ 玄米千粒重は25～26gで1g程度重く、大粒である。
- カ 外観品質が優り、心白発現率も高い。

また、1989年から育成地の生産力検定試験の材料を山形県工業技術センターで酒造特性に関する理化学分析を重ねてきた。その結果、「山形酒49号」は「美山錦」を凌ぐ酒造適性をもつものと評価された。さらに、1992年～93年には育成地産原料米を工業技術センターで試験醸造を実施したところ、「山形酒49号」の生成酒については「やわらかく、端麗で、きれいな酒質」との良好な官能評価も得られている。

以上の試験結果をふまえ、「山形酒49号」は1995年2月に山形県主要農作物奨励品種審議会に酒造好適米(粳米)品種としての可否について諮問され、4月に県優良品種に採用された。今後、県内の平坦から中山間地帯向けの酒米品種として期待される。

Ⅲ 特 性

1 生態的特性

「山形酒49号」の出穂期および成熟期は、育成地では「美山錦」より2日程度遅い。奨励品種決定調査においては、出穂期が「美山錦」より2～3日遅く、成熟期も1～4日遅い。熟期は山形県では中生である(第3表、第4表、第2図)。

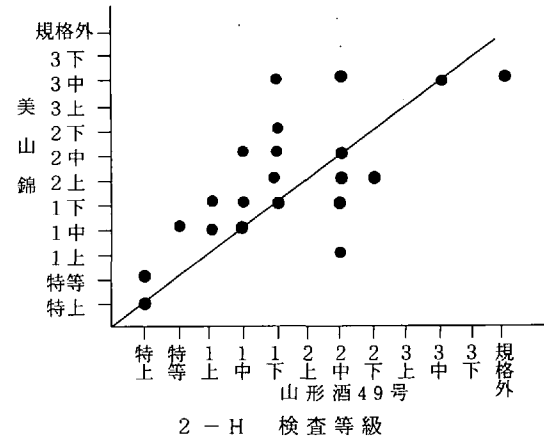
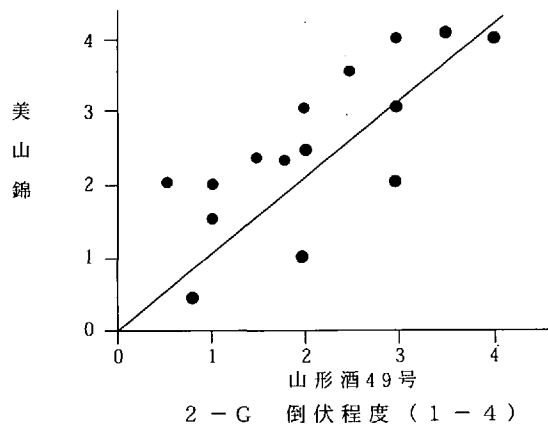
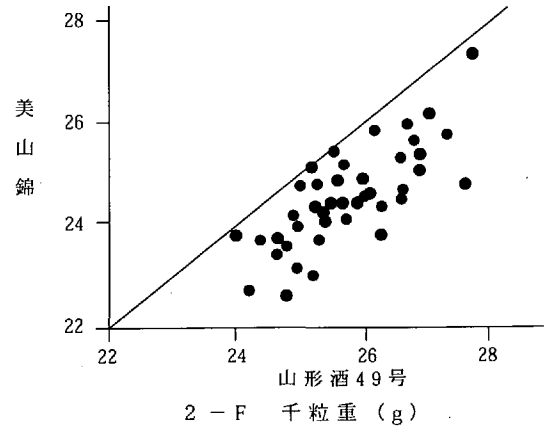
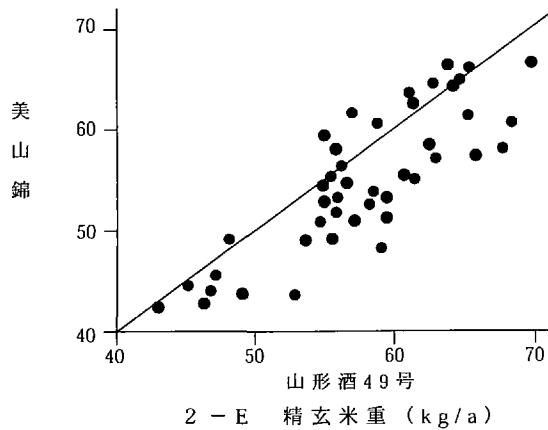
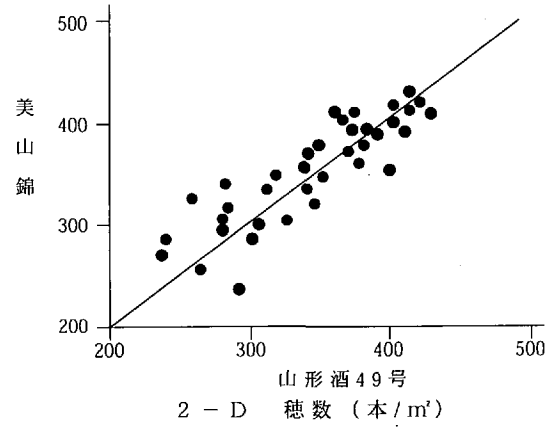
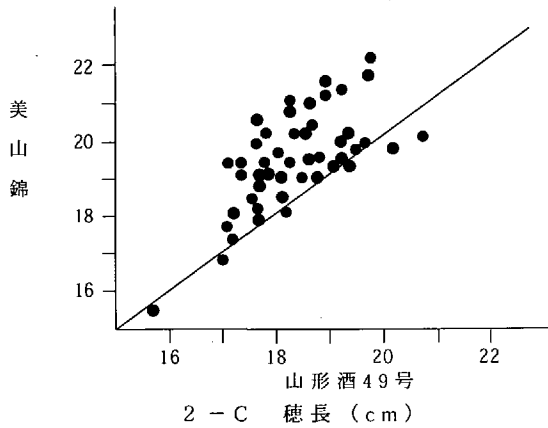
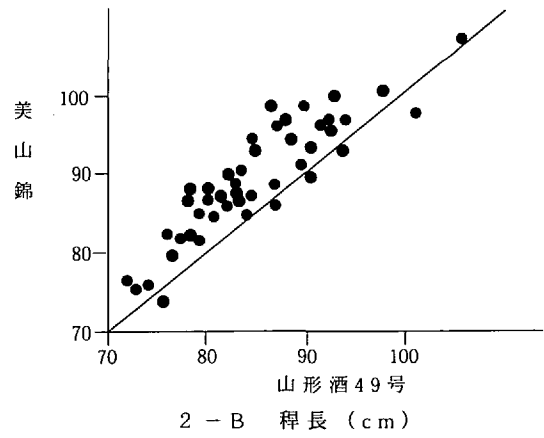
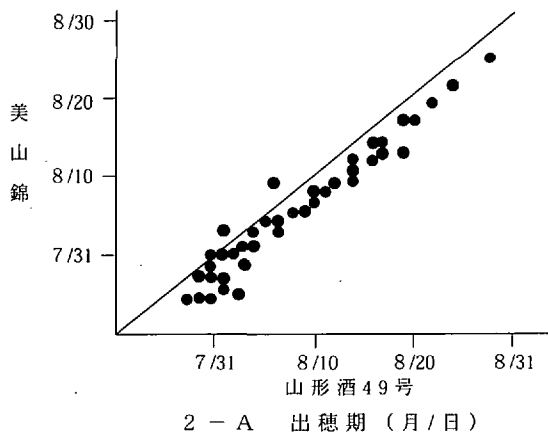
第3表 生産力検定試験(育成地)

施肥	品種系統	年次	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	倒伏程度 (1-4)	千粒重 (g)	精玄米重 (kg/a)	同左比較比	品質 (1-9)	心白 (1-5)	心白発現率 (%)
標肥	山形酒49号	1990	8.3	9.11	78	18.1	354	0.0	27.0	64.9		4.0	5.0	—
		1991	8.4	9.11	92	18.7	404	3.0	24.0	55.0		5.0	3.0	—
		1992	8.8	9.19	82	18.8	313	1.0	26.2	56.8		5.0	4.0	86.9
		1993	8.17	10.5	83	18.5	341	0.0	25.3	61.3		5.0	4.0	81.5
		1994	7.30	9.12	88	18.6	412	2.5	25.5	48.7		6.0	5.0	88.1
	平均	8.8	9.18	85	18.5	365	1.3	25.6	57.3	100	5.0	4.2	85.5	
	美山錦	1990	8.1	9.12	87	18.5	356	0.0	26.1	65.1		5.0	4.0	—
		1991	8.3	9.11	97	19.4	397	2.0	23.7	54.5		6.0	3.0	—
		1992	8.6	9.19	87	19.5	333	2.0	25.8	61.7		6.0	4.0	88.0
		1993	8.14	9.29	87	19.0	358	1.0	24.2	62.7		6.0	3.0	62.0
1994		7.29	9.13	97	20.1	389	3.5	25.4	43.2		6.0	5.0	85.0	
平均	8.5	9.17	91	19.3	367	1.7	25.0	57.4	100	5.8	3.8	78.3		
多肥	山形酒49号	1992	8.9	9.24	94	17.7	432	3.0	25.0	55.9		5.0	4.0	—
		1993	8.17	10.7	92	17.7	417	0.8	24.7	64.6		5.0	3.0	75.1
		1994	7.30	9.14	93	18.8	408	3.5	24.0	33.3		6.0	4.0	90.0
	平均	8.8	9.25	93	18.1	419	2.4	24.6	51.3	104	5.3	3.7	82.6	
	美山錦	1992	8.6	9.22	97	19.9	406	4.0	24.7	51.6		6.0	4.0	—
1993		8.14	10.1	96	18.8	410	0.5	23.4	64.7		6.0	2.0	66.6	
1994		7.29	9.14	100	21.0	399	4.0	23.9	31.9		6.0	4.0	87.1	
平均		8.6	9.22	98	19.9	405	3.0	24.0	49.4	100	6.0	3.3	76.9	

第4表 山形県奨励品種決定基本調査成績

試験場所	施肥	年次	品種系統	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	倒伏程度 (1-4)	千粒重 (g)	精玄米重 (kg/a)	同左比較比	検査等級※	精米蛋白 (%)	
農本場	標肥	1991	山形酒49号	7.31	9.10	88.5	20.3	279	3.0	24.8	59.4		7	4.6	
		1992		8.8	9.21	86.7	19.3	278	0.0	26.9	55.8		4	5.6	
		1993		8.14	10.1	80.1	18.2	344	0.0	24.7	63.0		10	5.9	
		1994		7.29	9.6	91.4	18.3	351	1.8	25.4	67.7		5	—	
		平均		8.5	9.17	86.7	19.0	313	1.2	25.5	61.5	111	6.5	5.4	
		1991	美山錦	7.31	9.10	94.6	19.7	296	3.0	23.5	53.0		5	5.3	
	1992	8.6		9.17	88.7	19.9	306	0.5	25.0	53.4		7	6.0		
	1993	8.11		10.1	86.7	18.1	372	0.0	23.6	56.9		10	5.9		
	1994	7.27		9.4	96.3	21.0	375	2.3	24.2	58.2		5	—		
	平均		8.3	9.16	91.6	19.7	337	1.5	24.1	55.4	100	6.8	5.7		
	多肥	1993	山形酒49号	8.16	10.1	93.4	17.6	391	0.0	24.4	72.5		10	5.8	
		1994		7.31	9.8	97.9	18.5	384	2.0	25.0	68.4		3	—	
平均		8.8	9.20	95.7	18.1	388	1.0	24.7	70.5	113	6.5	5.8			
1993		美山錦	8.14	10.1	93.2	18.3	389	0.0	23.6	64.5		10	6.0		
1994			7.29	9.4	101.0	20.1	389	2.5	23.9	60.7		5	—		
平均		8.6	9.18	97.1	19.2	389	1.3	23.8	62.6	100	7.5	6.0			
庄内支場	標肥	1991	山形酒49号	8.2	9.14	89.5	19.2	377	2.0	25.2	62.5		7	5.5	
		1992		8.6	9.14	80.1	18.1	367	0.5	26.9	54.7		4	5.7	
		1993		8.16	10.3	76.6	17.7	353	0.0	25.9	56.0		10	5.7	
		1994		7.30	9.4	80.2	19.4	351	0.0	26.0	58.5		5	—	
		平均		8.6	9.16	81.6	18.6	362	0.6	26.0	57.9	106	6.5	5.6	
		1991	美山錦	7.31	9.12	91.3	19.3	361	1.0	25.0	58.4		3	5.9	
	1992	8.4		9.13	87.6	19.0	369	2.0	25.3	50.7		7	6.4		
	1993	8.12		9.29	80.0	19.0	346	0.0	24.3	56.1		10	6.0		
	1994	7.29		9.3	87.6	20.1	344	2.0	24.8	53.7		6	—		
	平均		8.4	9.14	86.6	19.4	355	1.3	24.9	54.7	100	6.5	5.8		
	多肥	1993	山形酒49号	8.19	10.8	78.2	17.8	422	0.0	25.3	56.4		10	6.2	
		1994		7.31	9.6	83.4	18.3	375	0.0	25.5	58.8		4	—	
平均		8.10	9.22	80.8	18.1	399	0.0	25.4	57.6	112	7.0	6.2			
1993		美山錦	8.13	10.3	88.0	19.3	418	0.0	23.6	54.7		10	6.1		
1994			7.30	9.5	90.8	20.8	407	3.0	24.3	48.4		5	—		
平均		8.6	9.19	89.4	20.1	413	1.5	24.0	51.6	100	7.5	6.1			
最北支場	標肥	1991	山形酒49号	8.6	9.21	84.6	19.4	339	1.0	24.8	52.5		5	5.5	
		1992		8.11	9.19	82.7	19.4	366	0.0	25.7	64.0		5	6.0	
		1993		8.19	10.3	77.3	15.7	371	0.0	22.0	43.1		10	6.0	
		1994		7.31	9.11	87.4	17.9	368	2.0	26.1	65.2		7	—	
		平均		8.9	9.21	83.0	18.1	361	0.8	24.7	56.2	103	6.8	5.8	
		1991	美山錦	8.3	9.16	94.6	19.2	365	1.0	22.5	43.4		8	4.4	
	1992	8.8		9.19	89.0	19.2	396	1.0	24.0	66.0		10	5.5		
	1993	8.17		10.3	82.1	15.5	371	0.0	21.4	42.2		10	6.0		
	1994	7.30		9.10	96.6	19.1	405	3.0	24.5	66.0		5	—		
	平均		8.7	9.20	90.6	18.3	384	1.3	23.1	54.4	100	8.3	5.3		
	置賜分場	標肥	1991	山形酒49号	8.4	9.21	81.3	20.8	258	2.0	25.2	59.2		7	4.2
			1992		8.14	9.27	81.0	17.6	382	0.0	24.2	61.3		7	5.4
1993			8.20		10.4	72.6	17.2	340	0.0	24.9	55.9		7	5.4	
1994			8.3		9.14	82.9	19.6	324	0.0	25.0	58.5		7	—	
平均			8.10	9.24	79.5	18.9	326	0.5	24.6	58.7	110	7	5.0		
1991			美山錦	8.1	9.17	87.4	20.0	326	2.0	22.9	48.4		7	4.3	
1992		8.12		9.26	84.6	18.3	375	0.0	22.6	55.0		10	5.6		
1993		8.17		9.29	75.8	18.0	357	0.0	23.9	58.0		10	5.4		
1994		7.30		9.8	87.8	19.8	303	0.0	23.0	52.5		7	—		
平均		8.7	9.20	83.9	19.0	340	0.5	23.1	53.5	100	8.5	5.1			

※検査等級：1991年 1等上～3等下の9段階評価
1992～94年 特上、特等、1等上～3等下、外の12段階評価



第2図 「山形酒49号」と「美山錦」の特性比較分布 (1990~94年)

第5表 山形県奨励品種決定現地調査成績

年次	場所	品種系統	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	倒伏程度 (1-4)	千粒重 (g)	精玄米重 (kg/a)	同左比較比	検査等級 ※
1993	大江町深沢	山形酒49号	8.16	10.1	90.3	17.2	363	1.0	26.3	59.3		3
		美山錦	8.14	9.28	90.0	19.3	406	2.0	23.7	51.4		4
	金山町上台	山形酒49号	8.22	10.13	84.1	18.1	416	0.0	25.7	57.0		3
		美山錦	8.19	10.8	87.6	19.6	426	0.0	25.1	51.3		—
	羽黒町川代	山形酒49号	8.14	9.28	80.7	17.4	301	0.0	27.6	46.8		—
		美山錦	8.10	9.24	85.1	19.1	286	0.0	24.7	43.9		—
	平均	山形酒49号	8.17	10.4	85.0	17.6	360	0.3	26.5	54.4	111	3
		美山錦	8.14	9.30	87.6	19.3	373	0.7	24.5	48.9	100	4
1994	大江町三郷	山形酒49号	7.30	9.7	90.5	17.7	365	1.0	26.6	61.0		2
		美山錦	7.27	9.4	93.3	20.5	398	2.0	24.4	55.1		3
	高島町塩森	山形酒49号	7.29	9.13	86.8	19.8	291	0.0	26.6	55.4		3
		美山錦	7.27	9.8	86.9	22.1	235	1.0	24.6	49.4		8
	羽黒町川代	山形酒49号	7.31	9.4	83.0	17.8	319	1.0	27.3	55.6		2
		美山錦	7.29	9.4	87.3	20.1	345	1.0	25.7	55.3		4
	櫛引町田代	山形酒49号	8.2	9.12	79.5	18.3	237	0.0	25.3	48.0		—
		美山錦	7.27	9.6	85.3	19.4	288	2.0	24.7	48.9		—
	平均	山形酒49号	7.31	9.9	85.0	17.9	303	0.5	26.5	55.0	105	2.3
		美山錦	7.28	9.6	88.2	20.5	317	1.5	24.9	52.2	100	5.0

※ 検査等級：特上，特等，1等上～3等下，外の12段階評価

2 形態的特性

幼苗時の草丈，葉幅は「美山錦」並であり，葉色は並からやや淡い。生育中期の草丈は「美山錦」より短く，莖数はほぼ同じである。稈長，穂長は「美山錦」より短く，穂数は並からやや少ない，やや長稈・穂重の草型である。

稈の細太，剛柔は中程度であり，穂揃，熟色は「美山錦」より良い。穂の形状では，粒着密度は中，無芒であり，ふ先色は黄白，脱粒性は難である(第6表，第2図)。

3 障害抵抗性

(1) いもち病抵抗性

1992年に山形農試庄内支場環境部による幼苗時に第7表の菌型を噴霧接種した真性抵抗性検定では，いもち病真性抵抗性遺伝子型はPi-aと推定された(第7表)。

育成地の畑晩播，自然感染による葉いもち抵抗性検定では，罹病程度に年次差もみられるが，やや弱と判定した。東北連絡試験では，古川農試で中，東北農試でやや弱の判定であった。葉いもちほ場抵抗性はやや弱と判断される(第8表)。

穂いもち抵抗性は，東北農試では「キヨニシキ」より

弱いやや弱と判定されたが(第9表)，最北支場での3ヵ年の晩植による検定結果から「キヨニシキ」並の中と判定した(第10表)。

いずれにしても，いもち病抵抗性は，それほど強くないといえる。

(2) 白葉枯病抵抗性

育成地における第Ⅱ群菌の接種による1991年の検定結果では，罹病程度が，やや弱の「ササニシキ」と弱の「ヒメノモチ」の間にあることから白葉枯病抵抗性はやや弱の判定をした(第11表)。

(3) 穂発芽性

育成地での1990年～94年の5ヵ年の検定結果から，年次による穂発芽程度に変動がみられるものの，「山形酒49号」の発芽程度は平均5.7でやや易の「ササニシキ」の7.0より小さいことから，穂発芽性は中の判定をした(第12表)。

(4) 倒伏抵抗性

育成地の生産力検定試験，奨励品種決定調査の倒伏程度からみて，耐倒伏性は「美山錦」よりやや強い，中程度と判定した。稈長が90cmを超えると倒伏程度2以上になる場合もあるが，稈長85cmにとどめる肥培管理

第6表 一般形態特性 (育成地)

品 種 系 統	穂 揃 良 否	止葉 角度	稈		粒着 密度	熟色	ふ先 色	芒	
			細太	剛柔				多少	長短
山形酒49号	やや良	中	中	中	中	やや良	黄白	無	—
美山錦	中	中	中	やや剛	やや密	中	黄白	無	—
ササニシキ	やや良	中	やや細	やや柔	中	やや良	黄白	少	やや短

第7表 いもち病真性抵抗性遺伝子型の推定 (1992年, 庄内支場 環境部)

菌 型	003 TH68 -141	007 長69 -150	033 NAO -02	035 2216 -3	037 研60 -19	047 F67 -57	遺伝子型
山形酒49号	S※	S	S	R	S	S	Pi-a

※ S：感受性， R：抵抗性

第8表 葉いもち抵抗性検定 (育成地及び東北地域連絡試験)

項 目 品種・系統	抵抗性 遺伝子 型	罹 病 程 度 ※								
		育 成 地						東北地域連絡試験 (1991)		
		1990	1991	1992	1993	1994	平均	古川	大曲	判定 ※※
山形酒49号	Pi-a	6.8	7.5	4.0	8.0	4.5	6.2	5.4	7.8	やや弱
美山錦	Pi-a,i	3.0	3.5	1.0	4.5	4.5	3.3	—	—	—
ササニシキ	Pi-a	6.8	7.8	8.0	6.7	7.3	7.3	7.0	7.8	やや弱
はなの舞	Pi-i	5.5	5.0	2.0	5.8	2.3	4.1	5.2	7.5	中
キヨニシキ	Pi-a	5.8	6.6	7.0	5.5	6.5	6.3	5.5	6.8	中

※ 罹病程度：0 (無) → 10 (甚)

※※ 判定：0~2 強， 2~4 やや強， 4~6 中， 6~7 やや弱， 7~10 弱

第9表 穂いもち抵抗性検定

(1991年, 東北農試)

品 種 系 統	抵 抗 性 遺 伝 子 型	罹 病 程 度 ※	判 定 ※※
山形酒49号	Pi-a	5.3	やや弱
ササニシキ	Pi-a	6.3	弱
キヨニシキ	Pi-a	4.0	やや強
トドロキワセ	Pi-i	2.8	強
藤坂5号	Pi-i	6.8	弱

※ 罹病程度：0 (無) → 10 (甚)

※※ 判定：0~3 強， 3~4 やや強， 4~5 中
5~6 やや弱， 6~10 弱

第11表 白葉枯病抵抗性検定 (1991年, 育成地)

品 種 系 統	出穂期 (月日)	罹病程度 ※	判 定 ※※
山形酒49号	7.31	11.3	やや弱
中新120号	8.3	1.8	強
庄内8号	8.3	3.4	やや強
フジミノリ	7.25	3.9	中
ササニシキ	8.2	5.8	やや弱
ヒメノモチ	7.30	15.6	弱

(注) 検定方法：針接種法

※ 罹病程度：罹病面積 (mm²) の平方根

※※ 判定：0~2 強， 2~4 やや強， 4~5 中
5~12 やや弱， 12~ 弱

第10表 穂いもち抵抗性検定 (最北支場)

品 種 系 統	抵 抗 性 遺 伝 子 型	罹 病 程 度 ※				判 定 ※※
		1992	1993	1994	平均	
山形酒49号	Pi-a	3.0	3.0	3.0	3.0	中
美山錦	Pi-a,i	3.5	6.5	5.4	5.1	やや弱
ササニシキ	Pi-a	6.2	5.0	4.7	5.3	弱
はなの舞	Pi-i	4.2	5.1	4.4	4.6	やや弱
キヨニシキ	Pi-a	3.1	4.1	3.4	3.5	中

※ 罹病程度：0 (無) → 10 (甚)

※※ 判定：0~2 強， 2~3 やや強， 3~4 中
4~5 やや弱， 5~10 弱

第12表 穂発芽性検定 (育成地)

品 種 系 統	穂発芽程度 (7日目) ※						判定※※
	1990	1991	1992	1993	1994	平均	
山形酒 49号	3	9	7	6	3.7	5.7	中
美 山 錦	1	5	5	5	3.7	3.9	やや難
キヨニシキ	7	9	10	8	6.6	8.1	易
ササニシキ	5	7	9	8	5.9	7.0	やや易
庄 内 7 号	1	1	2	5	5.3	2.9	難
ハウネンワセ	3	6	4	6	5.0	4.8	やや難
清 野 1 号	10	9	10	9	10.0	9.6	易

※ 穂発芽程度：0 (難) → 10 (易)

※※ 判定：0～3 難, 3～5 やや難, 5～7 中, 7～8 やや易,
8～10 易

(窒素成分総量で0.65～0.75kg/aの施肥) では倒伏の心配は少ない (第3表, 第4表, 第5表, 第20表)。

(5) 耐 冷 性

育成地と青森農試藤坂支場, 宮城県古川農試で恒温深水法により穂孕期耐冷性が検定された。1992年～94年の育成地の結果では, やや強から強 (第13表), 1992年の古川農試では, やや強, 藤坂支場では中の判定をしている (第14表)。

総合的にみて「山形酒49号」の障害型耐冷性は「美山錦」より強く, やや強から強と判定された。

4 収 量 性

育成地の生産力検定試験においては, 標肥で「山形酒49号」は「美山錦」並の収量であるが多肥でやや上回る (第3表)。農試本支分場における1991年～94年の4カ年の奨励品種決定調査の成績では, 各場所の平均収量は標肥で56.2～58.6kg/a, 多肥で57.6～70.5kg/aで「美山錦」対比それぞれ103～108%, 111～112%の多収を示している。玄米千粒重は, 標肥で24.6～26.0g, 多肥で24.7～25.4gと「美山錦」よりそれぞれ1.1～1.6g, 0.9～1.4g重い (第4表, 第2図)。

第13表 耐冷性検定 (育成地)

品 種 系 統	出穂期 (月日)			不稔歩合 (%)			判 定 ※		
	1992	1993	1994	1992	1993	1994	1992	1993	1994
山形酒 49号	8.19	8.22	8.11	23.8	27.3	9.7	3	4	3
美 山 錦	8.18	8.17	8.11	34.9	44.7	9.0	4	5	3
は な の 舞	8.12	8.17	8.5	26.0	29.8	6.4	3	3	2
キヨニシキ	8.18	8.21	8.11	68.6	56.1	20.3	7	6	5
トドロキワセ	8.19	8.24	8.11	19.4	22.2	7.7	3	3	3
イブキワセ	8.18	8.23	8.11	32.6	27.5	16.3	4	3	4

(注) 検定方法：恒温深水循環法, 7/1～8/31 水温 19～20℃ 水深 20cm

※ 判定：2 極強, 3 強, 4 やや強, 5 中, 6 やや弱, 7 弱

第14表 耐冷性検定 (1992年, 東北地域連絡試験)

品 種 系 統	出穂期		不稔程度※		判 定 ※ ※	
	古川	藤坂	古川	藤坂	古川	藤坂
山形酒 49号	8.14	8.19	5.5	9.5	3	5
は な の 舞	8.2	8.16	3.5	10.0	2	2
キヨニシキ	8.4	8.20	8.5	10.0	6	6
トドロキワセ	8.7	8.20	5.0	8.0	2	2
トヨニシキ	8.12	8.22	8.5	10.0	6	6

※ 不稔程度：1 (不稔歩合 0～10%) → 10 (同91～100%)

※※ 判定は第13表に同じ

1993年の低温年次における山形県内3ヵ所（大江町、金山町、羽黒町）の奨励品種決定調査現地試験では、平均収量54.4kg/a、「美山錦」対比111%）で「美山錦」に優り、玄米千粒重も26.5g（同+2.0g）と重い（第5表）。

1994年の高温年次の現地4ヵ所（大江町、高島町、羽黒町、櫛引町）の調査では平均収量55.0kg/aで、「美山錦」対比105%と高く、玄米千粒重も26.5g（同+1.6g）と重い（第5表）。

以上の結果から、概して「山形酒49号」は千粒重が重く「美山錦」に優る収量性を示す。

なお、第15表は収量と収量構成要素との関係についてみた育成地での基礎試験の結果である。「山形酒49号」は「美山錦」に比べ1穂粒数、m²当り粒数などの構成要素は取りにくい。しかし、玄米千粒重が重いことに加え、精玄米粒数歩合が高いことから登熟性が良い、つまり収量決定要素に有利性がみられ、それが多収の要因であることを示唆している。

5 品 質

「山形酒49号」の玄米品質は育成地の生産力検定試験、奨励品種決定調査などからみて概して「美山錦」に優る。山形食糧事務所の検査でも「美山錦」を上回る等級格付けとなっている。1991年の千粒重の軽い年次や1993年の低温年次では、酒米としての品質は不良であり、「山形酒49号」と「美山錦」との品質差は小さい。しかし、1992年の平年気温に近い年次や1994年の高温年次では、「山形酒49号」の品質は「美山錦」に優る傾向にあった（第3表、第4表、第5表）。

また、1992年～94年の3ヵ年の育成地での心白に関する調査では、「山形酒49号」の心白発現率は「美山錦」より高い傾向にあった（第3表）。

玄米千粒重は、収量性のなかで述べたように25g～26gで「美山錦」より重く、大粒であり、酒米としての粒重、

粒大の要件を備えている。

玄米は粒長やや長目、粒幅は「美山錦」並の形状を示し粒形は中、粒大は中～大であり、粒厚はやや厚い。玄米の粒厚分布では、第17表の1992年～94年の平均で2.2mm以上の分布割合が48.0%と「美山錦」の36.2%より多く、粒厚は厚い領域に分布し、千粒重の大きいことに関連している（第16表、第17表）。

以上から「山形酒49号」は良質、大粒、心白発現の多い酒米としての品質特性を具備している。

6 酒造適性

山形県工業技術センターにおいて、1989年から育成地の生産力検定試験の材料について、酒造適性に関する各種調査を重ねてきた。その結果では、「山形酒49号」は「美山錦」に比較して玄米千粒重が重く、搗精速度も速いことなど、酒造用途に適する優れた玄米特性を有するとしている。

また、「山形酒49号」の酒造に係る理化学的な分析値においては、粗蛋白質含有量が低い傾向にあり、搗精後の吸水速度が速く、消化性試験での蒸米吸水率が高いなど、「美山錦」を凌ぐ理化学特性評価が得られている（第18表、第19表）。

さらに、1992年～93年に育成地産原料米を工業技術センターで、1994年に奨励品種決定調査現地試験産原料米を県内3ヵ所の酒造メーカーで試験醸造を実施した。工業技術センターの結果からは、「山形酒49号」の生成酒は「やわらかく、端麗で、きれいな酒質である」との良好な官能評価が得られている。

総合的にみて、「山形酒49号」は「美山錦」を凌ぐ酒造適性を有するものと評価される。

なお、育成当初は、搗精歩合75%程度の一般清酒用として大粒、心白、低蛋白質含有量を目標に選抜してきたこともあり、現在ブームの大吟醸の搗精歩合50%以下の

第15表 収量及び収量構成要素（育成地、基礎試験）

年次	移植期 (月日)	品 種 系 統	精 玄 米 重 (kg/a)	穂 数 (本/m ²)	粗 数		精 玄 米 粒 数 歩 合 (%)	玄 米 千 粒 重 (g)	粒 厚 分 布 2.2mm 以上 (%)
					1 穂 (粒)	m ² 当 (×10 ³)			
1993	5.14	山形酒49号	54.1	346	71.1	24.6	86.9	25.4	39.9
		美 山 錦	54.0	341	81.9	27.9	79.5	24.4	38.1
1994	5. 2	山形酒49号	60.3	372	84.9	31.6	73.6	25.9	52.4
		美 山 錦	52.0	336	103.6	34.8	58.8	25.4	23.9
	5.16	山形酒49号	58.0	291	99.3	28.9	77.3	26.0	35.3
		美 山 錦	42.9	299	113.7	34.0	50.3	25.1	6.9
	5.30	山形酒49号	47.6	305	95.1	29.0	64.6	25.6	15.6
		美 山 錦	32.6	303	107.6	32.6	40.8	24.5	4.1

第19表 酒造特性に関する理化学分析値 (1993年奨励現地産, 山形県工業技術センター)

品種系統	産地	玄米千粒重 (g)	精米歩合 (%)	白米千粒重 (g)	白米水分 (%)	吸水性 (%)		消化性			粗蛋白質 (%)	カリウム (ppm)
						20分	120分	蒸米吸水率 (%)	直糖 (%)	F-N (ml)		
山形酒49号	金山町	23.8	77.7	18.5	13.8	30.4	32.2	37.7	9.9	1.9	6.0	505
	櫛引町	25.6	77.0	19.7	13.7	30.3	30.8	39.4	10.0	1.8	5.4	533
	大江町	24.7	76.1	18.8	13.6	28.8	30.0	39.3	9.9	1.8	5.5	500
	高島町	25.4	75.2	19.1	13.7	29.2	30.3	37.8	10.0	1.6	4.8	531
	藤島町	25.0	74.4	18.6	14.2	30.1	31.1	34.4	10.1	1.8	5.5	401
	平均	24.9	76.1	18.9	13.8	29.8	30.9	37.7	10.0	1.8	5.4	494
美山錦	尾花沢市	23.0	75.2	17.3	13.8	28.2	29.5	36.2	9.6	1.9	5.7	510
	長野県	23.9	75.3	18.0	13.6	29.1	30.3	36.2	9.5	1.9	5.7	422
	上市市	23.8	74.4	17.7	13.8	29.2	32.0	36.4	9.6	1.8	5.3	464
	櫛引町	23.6	73.7	17.4	13.9	28.8	32.4	37.4	9.4	1.7	5.1	555
	藤島町	23.6	74.6	17.6	14.0	29.0	32.4	35.5	10.0	1.9	5.7	423
	平均	24.0	74.6	17.6	13.8	28.9	31.3	36.4	9.6	1.8	5.5	475

高度精白に耐えうるかどうかは、心白の大きさから蒸米のくずれなど酒造面での問題は残り、酒米育種の今後の課題でもある。

IV 適応地帯及び栽培上の留意点

1 適応地帯及び普及面積

山形県内平坦～中山間地帯に栽培可能であるが、収量、品質の安定性からみて、県内平坦部の中山間寄り地帯及び中山間部の平坦寄り地帯に適する。普及面積は酒造用原料米の需要の動向によるが、現況では300ha程度見込まれる。

2 栽培上の留意点

- (1) 熟期が美山錦より2日程度遅い中生なので、特に中山間地帯では、健苗育成、保温的水管理などに努め、初期生育を促進する。
- (2) 過大な生育や籾数過剰は、玄米千粒重、心白発現の低下や蛋白質含有量の増加など酒造適性の低下をまねくので、窒素施肥法などに留意する。
- (3) いもち病にやや弱いので、極短な多肥栽培は避けるとともに、早期発見、早期防除に努める。
- (4) 適正な品質、酒造特性を確保するためには、目標収量を58～60kg/aとし、第20表の収量構成要素を目安に栽培計画をたてる¹⁾。

V 育成関係者

「山形酒49号」の直接の育成関係者と、それぞれに関係した育成世代は第21表のとおりである。

第20表 酒造好適米「山形酒49号」の栽培指標 (1994年, 山形農試)

目標収量 (kg/a)	稈長 (cm)	穂数 (本/m ²)	一穂籾数 (粒)	m ² 当籾数 (粒)	玄米千粒重 (g)	玄米粒数歩合 (%)
58.0	85.0	320	85	27,000	25.8	83

(注) 窒素施肥法 (kg/a)

基肥	0.2～0.3
活着期	0.20
幼穂形成期	0.15
計	0.65～0.75

第21表 「山形酒49号」の育成者

育成者	関係世代	所属 (1994年4月現在)
後藤 清三	交配	退職
佐藤 晨一	交配-F ₁₁	山形県立農業試験場庄内支場
櫻田 博	交配-F ₅	"
	F ₉ -F ₁₁	"
菊地 栄一	交配-F ₈	山形農業改良普及所
中場 勝	交配-F ₇	酒田農業改良普及所
谷藤 雄二	F ₁ -F ₅	山形県立農業試験場
黒木 斌雄	F ₆ -F ₈	鶴岡農業改良普及所
佐野 智義	F ₆ -F ₁₁	山形県立農業試験場庄内支場
中場理恵子	F ₆ -F ₁₁	"
山川 淳	F ₈ -F ₉	寒河江農業改良普及所
横尾 信彦	F ₉ -F ₁₁	山形県立農業試験場庄内支場
結城 和博	F ₁₀ -F ₁₁	"

VI 摘 要

- 1 「山形酒49号」は、1995年に山形県で酒造好適米(秬米)として優良品種に採用された。
- 2 「山形酒49号」は1985年に山形県立農業試験場庄

内支場で「美山錦」を母に、「青系酒97号（華吹雪）」を父として交配し、初期のF₁～F₃世代を温室で集団養成、F₄世代で個体選抜を行い、F₅世代以降系統育種法により選抜、固定を図ったものである。

3 「山形酒49号」の特性は以下のとおりである。

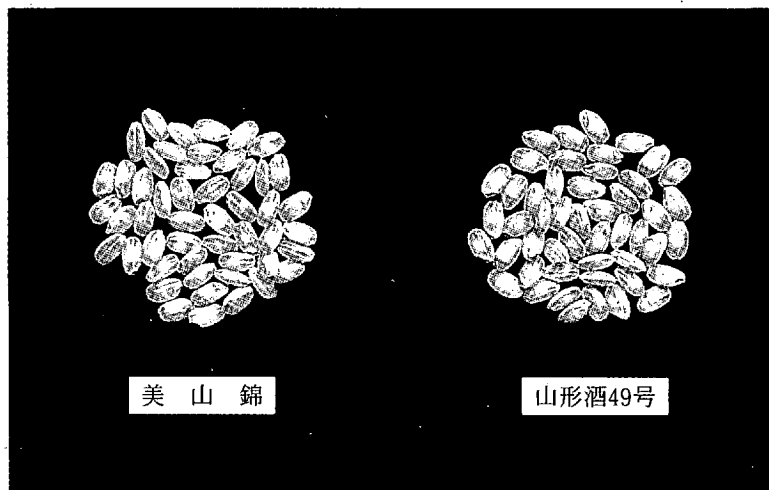
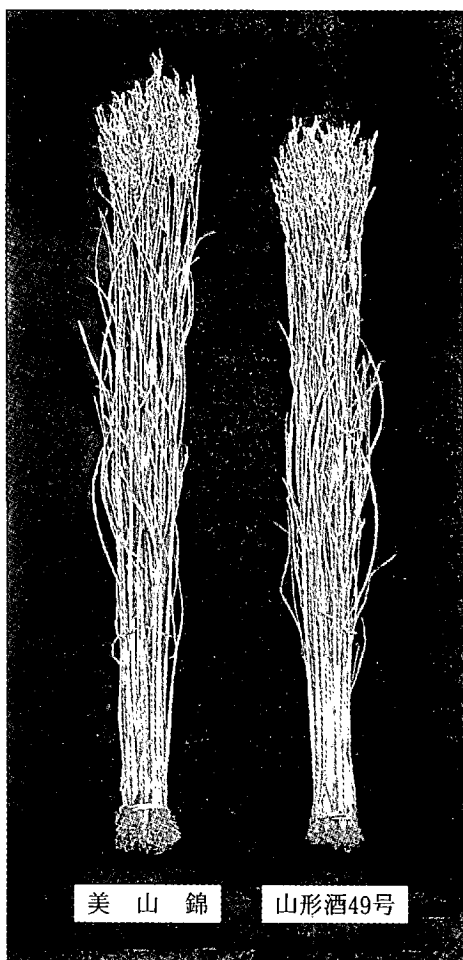
- (1) 熟期は「美山錦」より2日程度遅い山形県では中生である。
- (2) やや長稈・穂重の草型で、耐倒伏性は中で「美山錦」より強い。
- (3) いもち病真性抵抗性遺伝子型はPi-aと推定され、ほ場抵抗性は、葉いもち抵抗性がやや弱、穂いもち抵抗性は中である。
- (4) 耐冷性は、やや強から強で「美山錦」より強い。
- (5) 収量は、「美山錦」並からやや上回る。品質は、「美山錦」並からやや優り、大粒で心白が多い。
- (6) 酒造特性として、蒸米吸水率が高く、酒造用原料米（配米）として好適であり、生成酒は「やわらかく、端麗で、きれいな酒質」である。

4 栽培適地は山形県内平坦部の中山間寄り地帯及び中山間部の平坦寄り地帯である。

5 栽培上では、中山間地帯での初期生育の促進、平坦部での過大な生育、過剰籾数の回避、いもち病的確な防除などに留意する。

Ⅶ 引用文献

- 1) 長谷川正俊 (1994) : 酒造好適米「山形酒49号」栽培指標, 山形県農林水産部「新しい技術の試験研究成果」, 2-3
- 2) 菊地栄一他 (1992) : 水稻新品種「山形22号」の育成, 山形農試研究報告, 26, 37-54
- 3) 小関敏彦他 (1992) : 山形県産米「雪化粧」の酒造適性試験, 山形県工業技術センター報告, 24, 36-40
- 4) 山形県水稻奨励品種決定調査成績書 (1991-94)
- 5) 山形農試庄内支場, 水稻新品種育成試験成績書(1985-94)
- 6) 結城和博他 (1994) : 山形酒49号の特性, 東北農業研究, 47, 3-4



Breeding of a New Brewers' Rice Cultivar "Yamagata Sake No.49"

Hiroshi SAKURADA, Shinichi SATOH, Eiichi KIKUCHI*,
Masaru CHUBA, Tomoyoshi SANO, Yuji TANIFUJI,
Rieko CHUBA, Takeo KUROKI**, Nobuhiko YOKOO,
Kazuhiro YUKI, Seizoh GOTOH*** and Atushi YAMAKAWA****

Summary

1. A new brewers' rice cultivar "Yamagata Sake No.49" was released in Yamagata Prefecture as the recommended cultivar of sake brew in 1995.
2. The new rice cultivar was selected from the progeny of a cross between "Miyamanishiki" and "Aokei sake No.97 (cultivar Hanafubuki)" at the Shonai Branch of Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station, Fujishima in 1985. Breeding was conducted by a bulk method in early generations including F₁-F₃ Fgeneration advancement at the greenhouse. Individual selection in the F₄ generation was mainly based on the good quality, the large grain size, the expression of whitecore and characteristics of sake brew. Lines after F₅ generation were selected and fixed by pedigree breeding method.
3. Distinctive characteristics of this cultivar are as follows:
 - (1) The heading and maturing date is about 2 days later than "Miyamanishiki". It belongs to medium maturing group in Yamagata Prefecture.
 - (2) The plant type is panicle weight type. The culm length is shorter and the lodging tolerance is stronger than "Miyamanishiki".
 - (3) The true resistance gene of the rice blast disease is "Pi-a" and the field resistance is from slightly weak to medium.
 - (4) The tolerance to cold is strong or stronger and it's stronger than "Miyamanishiki".
 - (5) The yielding ability is the same or a little higher than "Miyamanishiki".
 - (6) The thousand kernel weight is 25~26g. The quality of grain and characteristics of sake brew are better than "Miyamanishiki".

Present address

- * Yamagata Agricultural Extension Center
- ** Turuoka Agricultural Extension Center
- *** The former Shonai Branch, Yamagata Pref. Agricultural Experiment Station
- **** Sagae Agricultural Extension Center