

薬培養による水稻新品種「白雪姫」の育成

誌名	岐阜県農業総合研究センター研究報告
ISSN	09138757
著者名	杉本,和宏 野原,定夫 大坪,義雄 須田,長良 武藤,正義 川瀬,康夫 桐井,英幸
発行元	岐阜県農業総合研究センター
巻/号	4号
巻号補足	
掲載ページ	p. 36-41
発行年月	1991年3月

葯培養による水稻新品種

「白雪姫」の育成

杉本和宏・野原定夫・大坪義雄・須田長良
武藤正義・川瀬康夫・桐井英幸

New Rice Variety "Shirayukihime"
Developed by Anther Culture

Kazuhiro SUGIMOTO, Sadao NOHARA, Yoshio OTSUBO
Nagara SUDA, Masayoshi MUTO, Yasuo KAWASE
and Hideyuki KIRII

目 次

I	緒 言	37
II	育成経過	37
III	品種特性	38
IV	摘 要	40
V	引用文献	40

I 緒 言

従来の系統選抜法に代表される交雑育種法が遺伝的固定に10年以上の年月を要することに比較して、大幅に育種年限を短縮できる薬培養法は、植物体再生率が低く、また植物体再生能は品種の系譜により差異がある¹⁾など、依然として培養技術の改良が必要であるが、品種育成を効率化できるという利点から、すでに多種の作物において取り組まれている。イネについては、薬からの植物体再生に成功²⁾して以来15年以上が経過し、一次成苗法の開発により作業効率も向上し³⁾、すでに多くの農業試験場で育種事業に実用化され、これまでに上育 394 号（北海道上川農試）、東北 141 号（宮城古川農試）、吉備の華（岡山農試）、ひろひかり、ひろほまれ（広島農試）、等の品種が育成されている。

岐阜県においても良食味・縞葉枯病抵抗性・短稈の品種を早期に育成することを目的として、1985年からイネの薬培養に取り組み、これまでに水稻新品種「白雪姫」を育成し、1990年11月に農林水産省種苗登録第1462号として品種登録された。

II 育成経過

「白雪姫」は、1985年8月に、良食味・縞葉病枯抵抗性の「星の光」を母とし、短稈・縞葉枯病抵抗性の「中部52号」を父として交配を行い、そのF₁について、1986年3月に薬培養を行い、再生した植物体について同年8月に染色体倍加を行って固定を図り育成したものである。1991年において、「白雪姫」はA₇世代である。

1987年から「AC1号」の系統番号を付けて特性調査を行い、1988年からは奨励品種決定調査および地域適応性調査を実施し、良食味・縞葉枯病抵抗性・短稈の特性を有することを認め、1988年12月に種苗登録申請を行った。

Ⅲ 品種特性

- (1) 出穂は「コシヒカリ」より4日程遅く、「日本晴」より2～3日早い中生の早である。
- (2) 稈長は「コシヒカリ」より7～8cm程短稈であり、倒伏しにくい。
- (3) 穂長は「コシヒカリ」より2～3cm程長く、穂重型である。
- (4) 芒は無～マレ短で、ふ先色は黄白で、脱粒性は難である。
- (5) 玄米は千粒重が24～25gの大粒であり、心白が発生しやすい。
- (6) 縞葉枯病に対する真性抵抗性を有する。
- (7) 穂発芽性は「コシヒカリ」より強く、難～極難である。
- (8) 収量性は「コシヒカリ」と比較して、多収性である。
- (9) 食味は「コシヒカリ」と同程度のねばりがあり、良好である。

以下に、具体的数値を示す。

表－1 生育調査結果

調査名	品種名	作期	出穂期	成熟期	稈長	穂長	穂数	全重	精玄米重	千粒重	品質	障害の程度	
			(月・日)		cm	cm	本/m ²	kg/a	kg/a	g		倒伏	縞葉枯
特性	白雪姫	普	8.22	9.30	79	24.1	231	129.9	52.6	26.5	3.0	0	0
	コシヒカリ	普	8.18	9.15	90	21.3	245	117.6	44.8	22.8	3.5	1.0	1.0
	日本晴	普	8.28	10.2	70	20.6	294	130.9	49.8	22.4	3.5	0	3.0
奨励品種決定	白雪姫	早	8.9	9.18	90	22.3	362	159.4	60.7	25.0	4	2.5	0
		普	8.21	9.30	86	23.1	281	122.8	45.8	24.2	4	4.0	0
	コシヒカリ	早	8.5	9.12	97	18.9	379	142.1	48.6	21.4	4	4.5	1.5
		普	8.17	9.25	94	21.2	235	100.1	33.5	21.2	5	5.0	2.5
	日本晴	早	8.15	9.20	86	20.9	297	141.1	48.5	23.6	3	0.5	3.0
		普	8.23	9.30	80	21.2	162	100.3	28.6	26.1	3	0.5	4.0

注) 特性調査: 播種 (5/26) 移植 (6/15) 栽植密度: 30×16cm、1本植え/株
(昭和62年) 施肥 (Nkg/10a): 基肥 (7.0) 穂肥 (3.0) 実肥 (1.5)

奨励品種決定調査: 播種、移植: 早植え (4/20、5/10) 普通期植え (5/20、6/10)
(昭和63年) 栽植密度: 30×16cm、4本植え/株

施肥 (Nkg/10a): 基肥 (7.0) 穂肥 (3.0) 実肥 (1.5)

品質: 1→9 = 上上→下下 障害の程度: 0→5 = 無→甚

表一 2 理化学法による食味試験結果

品 種 名	玄米水分 %	とう精歩合 %	蛋白質含量 %	アミログラム			ヨード呈色	食味計算値
				最高粘度	最低粘度	ブレークダウン		
白 雪 姫	13.7	90	6.57	495	250	245	0.162	0.478
コ シ ヒ カ リ	14.3	90	8.15	420	220	200	0.128	0.506
日 本 晴	14.5	90	7.74	350	210	140	0.225	-0.157

注) 1987年産 (普通期栽培) 試験実施: 1987年12月23日

食味計算値 = $-0.127 \times \text{蛋白質}(\%) - 0.0929 \times \text{最高粘度} + 0.0902 \times \text{最低粘度} + 0.0946 \times \text{ブレークダウン} - 6.60 \times \text{ヨード呈色} + 2.64$

竹生ら⁴⁾の方法による

表一 3 パネラーテストによる食味試験結果

品 種 名	玄水分米 %	と歩合精 %	食 味 試 験 項 目					
			総 合	外 観	香 気	味	粘 り	硬 さ
白 雪 姫	12.9	90	1.14	1.14	0.64	0.75	0.79	0.11
コ シ ヒ カ リ	11.9	90	0.57	0.43	0.36	0.64	0.64	-0.25
日 本 晴	11.7	90	0	0	0	0	0	0

注) 1987年産 (普通期栽培)

試験実施: 1988年2月9日

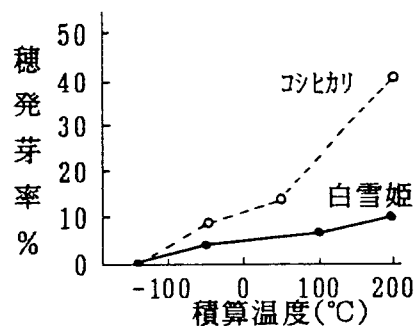
表一 4 綿葉枯病検定 (中国農試)

品 種 名	調査苗数	病徴型別発病苗数						無発病数	発病指数比	判定
		A	B	Bt	Cr	C	D			
白 雪 姫	30	0	0	0	0	0	0	30	0	R
St No. 1	30	0	0	0	0	0	0	30	0	R
陸農林11号	30	0	0	0	0	0	0	30	0	R
農 林 8 号	30	27	0	0	0	0	0	3	100	S
杜 稻	29	9	8	1	0	0	0	1	100	S

注) ヒメトビウナ保毒虫で1.5葉期の幼苗に接種

発病指数 = $(100A + 80B + 60Bt + 40Cr + 20C + 5D) / \text{調査苗数}$

A (生育著しく不良で枯死) ~ D (病徴あるが生育良好)



図一 1 稔 発 芽 試 験

注) 積算温度 0 °C : 成熟期

Ⅳ 摘 要

- 1) 1985年8月に「星の光」と「中部52号」との交配を行い、1986年3月にそのF₁の葯培養を行って再生した個体を順化・染色体倍加し、1987年からA C 1号の系統番号を付けて特性調査を行い、1988年から奨励品種決定調査を実施するとともに、1990年11月には「白雪姫」の名称で種苗登録の認可を受けた。
- 2) 「白雪姫」は、出穂は中生の早、やや短稈で倒伏しにくく、穂重型で芒は無～マレ短、脱粒性は難である。玄米千粒重は24～25 gの大粒のため心白が発生しやすいが、食味は「コシヒカリ」と同程度で良好である。縞葉枯病抵抗性を有し、穂発芽性は難～極難であり、収量性が高い。

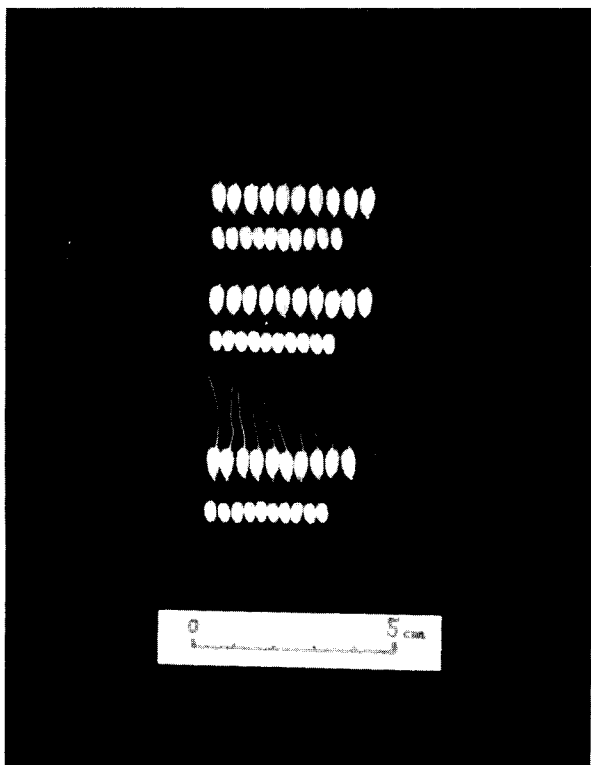
Ⅴ 引用文献

- 1) 杉本和宏ら 1988. イネ葯培養における再分化・脱分化の品種・系統間差異について. 育種 38 (別1) : 266-267.
- 2) 大野清春 1975. イネの葯培養による半数体の作出とその育種的利用. 農技研報 D26 : 139-222.
- 3) Chu, C. C. et.al. Establishment of an efficient medium for anther culture of rice through comparative experiments on nitrogen sources. Sci. Sin. 18 : 659-668.
- 4) 竹生新治郎ら 1985. 多重回帰分析による米の食味の判定式の設定. 澱粉化学 32(1) : 51-60.



図一 2 草 姿 の 比 較

左から 白 雪 姫
コシヒカリ
日 本 晴



図一 3 粳・玄米の比較

上から 白 雪 姫
コシヒカリ
日 本 晴