

水稲紫黒糯品種「小紫」の育成

松本 眞一・眞崎 聡・川本 朋彦・
小玉 郁子・畠山 俊彦・加藤 武光*

Breeding of a New Purple Grain Glutinous
Rice Variety "Komurasaki"

Shinichi MATSUMOTO, Satoshi MASAKI,
Tomohiko KAWAMOTO, Ikuko KODAMA,
Toshihiko HATAKEYAMA, Takemitsu KATO*

目 次

I 緒言	21	5 玄米形状、玄米成分、食味特性および加工特性	33
II 来歴及び育成経過	22	1) 玄米形状	33
III 試験成績	23	2) 玄米成分分析	33
1 一般特性	23	3) 食味官能	33
2 収量性	24	4) 加工適性	34
1) 育種試験における生産力検定	24	IV 適応地域及び栽培上の注意	34
2) 奨励品種決定試験における生産力検定	25	1 秋田県における普及見込み地域	34
3) 施肥反応	28	2 栽培上の留意事項	34
3 病害抵抗性	29	V 考 察	35
1) いもち病抵抗性	29	VI 摘 要	35
2) 白葉枯病抵抗性	31	付 記	36
4 生理的抵抗性	31	引用文献	36
1) 障害型耐冷性	31	写 真	38
2) 穂発芽性	31	Summary	40

I 緒 言

米の形質（形・大きさ・色・香り・成分・物性等）がこれまでの炊飯向けと異なる品種は、新形質米と呼ばれ、加工・特定用途向けとして、使用されている¹⁾。玄米にアントシアニン系色素をもつ紫黒米は、その機能性から近年の健康志向の高まりなどもあり、消費者、実需者から注目され²⁾、一部の地域では古代米と称し地域特産的栽培や村興しの生産が行われている^{3) 4)}。農林水産省は、1989年から「スーパーライス計画」をスタートさせ⁵⁾、東北地域においては東北農業試験場

（現 東北農業研究センター）が中心となり、現在までにいくつかの品種・系統が育成されてきた。紫黒糯品種「朝紫」⁶⁾、紫黒粳品種「おくのむらさき」⁷⁾は契約栽培を主として秋田県内でも栽培されている。

秋田県農業試験場における紫黒米品種の育成は、1991年から「新形質・低コスト品種育成試験」として開始し、それまでの一般粳・糯米、酒造好適米に加え、多様化する消費ニーズに応え、地域に適合する品種の育成を目標に行ってきた。新形質米という性格上、地

*現 仙北地域振興局農林部普及指導課

域特産的栽培、村興しの生産が想定され、特に中山間地域での栽培を考慮した特性を備えた品種育成を目標としていた。

「小紫」^{*)}は本県の気象条件下で安定栽培が可能な早生・短稈の紫黒糯品種で、特に中山間地域に適した品種として、1998年から2004年まで奨励品種決定試験に供試し、検討を続けてきた。この間2001年3月に品種登録を出願、2004年3月に登録された。最終的に奨励品種採用には至らなかったものの、一部地域で「小紫」を使った特産品の開発等が行われ、地域限定的に栽培されていることから、その育成経過と主な特性、

栽培上の留意点について報告する。

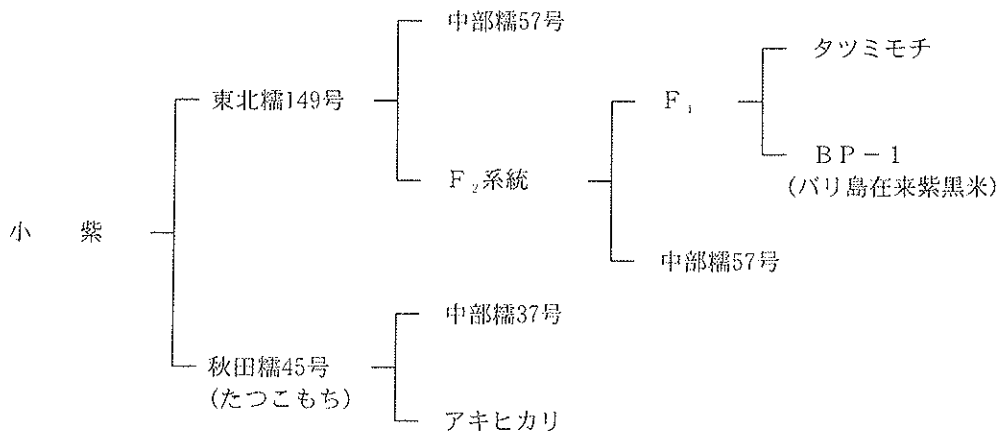
なお、「小紫」の育成にあたり、旧鹿角市十和田商工会、鹿角地域振興局農林部普及指導課、平鹿地域振興局農林部普及指導課と現地試験担当農家からは多大の協力をいただいた。また、本品種の育成には、佐藤定治氏、佐藤信和氏、渡部健次郎氏、猿田進氏、佐藤敬亮氏をはじめとする管理担当職員、佐々木洋子氏、熊谷正子氏、宮川志保氏、牧野里美氏、京極ひろみ氏の各職員には多大な御助力を頂いた。ここに記して厚くお礼を申し上げる。

II 来歴及び育成経過

「小紫」は、秋田県農業試験場において「東北糯149号」を母、「秋田糯45号(たつこもち)」^{*)}を父として人工交配した組合せの後代から選抜、育成された(第1図)。

交配は1991年に温湯除雄法によって行い、40穎花中、26粒が結実した。雑種第1代は1992年に温室において栽培をした。1993年雑種第2代で個体選抜を行い、

850個体から16個体を選抜した。1994年に単独系統栽培を行い、1995年から系統群系統として選抜を続け、生産力検定、特性検定を行った。1998年から「秋田紫糯68号」の系統名で奨励品種決定試験に供試して検討を重ね、早生・短稈の紫黒糯品種として有望であることから、2001年3月に「小紫」の名称で品種登録を申請し、2004年3月に登録された(第1表)。



第1図 系譜

第1表 育成経過

年次	世代	経過
1991(平3)	交配	交配穎花数40、結実粒数26粒
1992	F ₁	温室栽培
1993	F ₂	圃場栽培 個体選抜(コF ₂ -52、16株/850)
1994	F ₃	系統選抜
1995	F ₄	
1996	F ₅	特性検定 生産力検定
1997	F ₆	(秋系紫糯478)
1998	F ₇	(秋田紫糯68号 奨決配布)
1999	F ₈	
2000	F ₉	(品種登録申請 小紫命名)
2001	F ₁₀	
2002	F ₁₁	
2003	F ₁₂	(品種登録)
2004	F ₁₃	

III 試験成績

1 一般特性

「小紫」は既存の紫黒糯品種「朝紫」と同様に、苗代期から葉縁部に紫色を呈し(第2表)、本田における生育期間中も葉縁部・葉舌・稈の一部が紫色を呈する。「小紫」の主稈葉数は「たつこもち」・「朝紫」より少ない10.9枚で(第3表)、出穂期・成熟期は「たつこもち」並であり、熟期は“早生の早”に属する。稈長は「朝紫」より短く、「たつこもち」並の“短稈”で、穂長は「たつこもち」・「朝紫」よりや

や長く、穂数は「朝紫」より多く、「たつこもち」並である。草型は「たつこもち」と同じ“偏穂重型”である(第4表)。稈の太さ、剛柔はともに「朝紫」並の“中”で、耐倒伏性は「朝紫」より強い“やや強”である(第5表)。粒着密度は“中”、芒は“紫”で、“やや少”・“短”であり、ふ先色は“紫”、脱粒性は“難”である(第5表)。穎色は“黄白”であるが、成熟期には「朝紫」と同様に玄米果皮が暗紫色に映り出る。

第2表 苗観察調査

品種名	苗代期観察					田植時調査			
	苗立	苗丈	葉色	葉幅	葉垂	草丈 cm	葉数	莖数	乾物重 g/100
小紫	上上	やや短	緑・紫	中	やや直	11.8	3.0	1.0	1.72
朝紫	上上	中	緑・紫	中	やや直	14.3	2.8	1.0	1.69
たつこもち	上上	やや短	やや淡	中	中	11.8	3.3	1.0	2.07
きぬのはだ	上上	中	やや淡	中	中	14.3	3.4	1.0	2.21

苗代期観察:2001~2003年奨励品種決定試験
 田植時調査:2001~2004年奨励品種決定試験
 葉色:小紫及び朝紫は、葉縁等に紫色を呈する。

第3表 主稈葉数

品種名	2001年 枚	2002年 枚	2003年 枚	平均 枚
小紫	11.0	11.0	10.6	10.9
朝紫	11.9	11.9	11.2	11.7
たつこもち	12.1	12.1	11.2	11.8
きぬのはだ	14.9	14.0	13.7	14.2

奨励品種決定試験標肥区

第4表 出穂期・成熟期生育調査

品種名	出穂期	成熟期	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/m ²	草型
	月.日	月.日				
小紫	7.31	9.16	63.6	18.8	388	偏穂重
朝紫	8.3	9.19	81.6	17.2	376	中間
たつこもち	7.29	9.15	64.5	17.9	418	偏穂重

1998～2004年(2000年を除く) 奨励品種決定試験標肥区

第5表 主要形態特性

品種名	稈		倒伏性	芒		ふ先色	止葉の直立程度	穂軸抽出程度	粒着密度	脱粒性
	細太	剛柔		多少	長短					
小紫	中	中	やや強	やや少	短	紫	やや立	中	中	難
朝紫	中	中	中	少	短	紫	中	中	やや密	難
たつこもち	やや太	やや剛	やや弱	少	短	褐	やや垂	中	中	難
きぬのはだ	中	中	やや弱	中	やや短	褐	やや垂	中	中	難

(育成地)

2 収量性

1) 育種試験における生産力検定試験

育成地における1997年から1999年の生産力検定の結果を第6表、第7表に示した。「小紫」は「たつこもち」並の短稈で、倒伏はほとんど見られず、いもち病の発生もなかった。「小紫」の玄米重は、3カ年の平均で40.7kg/aと、一般糯品種の「たつこもち」の67.5kg/aと比較し著しく低く、既存の紫黒糯品種「朝紫」の46.3kg/aと比較しても低かった。なお、玄米の選別は、現地試験、奨

励品種決定試験を含めて全て1.85mmの篩により選別した。屑米重は16.4kg/aで他の品種より多かった。千粒重は20.3gと「朝紫」の19.1gより大きく、玄米品質は「朝紫」並であった。

育種現地試験での1998年から2003年(1999年と2002年は供試せず)の結果を第8表に示した。「小紫」の玄米重は、「朝紫」と同時に供試した2カ年の平均で31.5kg/aと、「朝紫」の40.7kg/aより低かった。千粒重は21.6gで「朝紫」の19.2gより大きく、玄米品質は「朝紫」よりやや劣った。

第6表 育成地における本田の生育

年次	品種名	最高分けつ期		出穂期 月/日	成熟期 月/日	成熟期			穂いもち 0~5	倒伏 0~5
		草丈 cm	茎数 本/m ²			稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/m ²		
1997	小紫			7/31	9/14	69.4	18.9	423	0.0	0.0
	朝紫			8/7	9/28	93.7	16.4	398	0.0	0.5
	たつこもち			8/1	9/14	74.1	17.9	443	0.0	0.0
1998	小紫			8/3	9/25	71.0	17.2	444	0.0	1.0
	朝紫			8/7	9/29	94.9	16.4	429	1.5	2.5
	たつこもち			7/31	9/9	70.4	17.1	469	1.0	1.0
1999	小紫	56.5	645	7/27	9/8	66.4	18.7	499	0.0	0.5
	朝紫	66.6	564	8/1	9/11	85.2	17.3	450	0.0	0.5
	たつこもち	51.9	700	7/28	9/8	67.8	17.0	512	0.0	0.5
平均	小紫			7/30	9/15	68.9	18.3	455	0.0	0.5
	朝紫			8/5	9/22	91.3	16.7	426	0.5	1.2
	たつこもち			7/30	9/10	70.8	17.3	475	0.3	0.5

第7表 育成地における収量調査

年次	品種名	精籾重 わら重 玄米重			比率 %	屑米重 千粒重		品質
		kg/a	kg/a	kg/a		kg/a	g	
1997	小紫	82.0	64.6	49.6		13.6	20.1	P1.0
	朝紫	71.2	83.6	52.1		3.7	18.4	P1.0
	たつこもち	90.3	73.9	70.6		2.1	21.5	G4.0
1998	小紫	65.7	48.3	33.7		17.6	20.2	P1.5
	朝紫	53.4	54.3	36.2		5.9	18.8	P3.0
	たつこもち	81.1	55.8	63.8		2.8	21.9	G5.5
1999	小紫	71.7	51.1	38.7		18.0	20.6	P3.0
	朝紫	68.5	61.6	50.7		4.7	20.0	P2.0
	たつこもち	84.7	53.6	68.1		2.4	22.0	G4.5
平均	小紫	73.1	54.7	40.7	88	16.4	20.3	P1.8
	朝紫	64.4	66.5	46.3	(100)	4.8	19.1	P2.0
	たつこもち	85.4	61.1	67.5	146	2.4	21.8	G4.7

標肥栽培 2区制

品質 P:紫黒米 1上 2中 3下 G:糯米 1上上~9下下

第8表 育種現地試験における成績

年次	品種名	育種現地試験(横手市山内)									
		成熟期			精籾重 わら重 玄米重			比率 %	屑米重 千粒重		品質
		稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/m ²	kg/a	kg/a	kg/a		kg/a	g	
1998	小紫	56.9	18.5	303	55.9	41.4	41.5		3.6	21.7	P1.0
2000	小紫	60.8	19.4	366	55.6	41.0	35.8	80	8.0	21.6	P2.0
2000	朝紫	77.9	17.3	353	63.1	56.7	44.8	(100)	4.6	19.0	P1.0
2001	小紫	55.3	18.3	335	48.6	47.3	27.2	74	11.4	21.5	P2.5
2001	朝紫	73.9	17.6	297	54.1	56.3	36.6	(100)	7.5	19.3	P1.0
2003	小紫	52.1	17.2	412	56.4		35.6		10.0	20.2	P1.5
平均 1998~2003	小紫	56.3	18.4	354	54.1		35.0		8.3	21.3	P1.8
平均 2000・2001	小紫	58.1	18.9	351	52.1	44.2	31.5	77	9.7	21.6	P2.3
平均 2000・2001	朝紫	75.9	17.5	325	58.6	56.5	40.7	(100)	6.1	19.2	P1.0

農家慣行栽培 2区制

品質 P:紫黒米 1上 2中 3下

2) 奨励品種決定試験における生産力検定試験

奨励品種決定試験における1998年から2004年の結果を第9表、第10表に示した。育成地での結果と同様に、「小紫」は短稈で、倒伏、いもち病の発生はほとんど見られなかった。2000年を除く6カ年の平均では、「小紫」の玄米重は標肥区で41.9kg/aと「朝紫」の45.1kg/a、「たつこもち」の

61.4kg/aより低かった。千粒重は20.8gで「朝紫」の20.0gより大きく、玄米品質は「朝紫」よりやや劣った。玄米の色素量を表す色値¹⁰⁾は、2002年から2004年の平均が108で「朝紫」の166より小さかった。多肥区においても玄米重、色素量の傾向は同様であり、玄米重については「小紫」・「朝紫」とも標肥区より多肥区が低かった。

第9表 奨励品種決定試験における本田の生育

区	年次	品種名	最高分けつ期		出穂期	成熟期	成熟期			穂いもち	倒伏
			草丈	茎数			稈長	穂長	穂数		
			cm	本/m ²	月・日	月・日				cm	cm
標	1998	小紫	58.6	463	8/3	9/22	67.2	18.8	434	0.5	1.0
		朝紫	73.2	455	8/7	9/26	83.6	16.7	427	3.0	1.0
		たつこもち	55.8	546	8/2	9/22	68.9	16.9	425	2.0	1.0
	1999	小紫	56.8	458	7/26	9/11	66.7	17.4	436	0.7	0.3
		朝紫	66.8	499	7/31	9/11	82.4	17.2	416	1.5	0.3
		たつこもち	52.8	456	7/26	9/11	67.8	17.5	440	1.0	0.5
	2000	小紫	66.5	500	7/28	9/10	58.5	19.5	401	0.0	0.0
		朝紫	78.4	449	8/2	9/14	77.8	17.9	370	0.0	0.3
		たつこもち	51.1	405	8/4	9/15	62.0	19.4	364	0.0	0.0
	2001	小紫	51.1	405	8/6	9/18	80.6	18.7	344	0.7	2.0
		朝紫	50.1	451	7/31	9/13	63.6	18.5	371	2.0	0.0
		たつこもち	50.1	451	7/31	9/13	63.6	18.5	371	2.0	0.0
2002	小紫	50.1	582	8/1	9/15	65.1	19.0	393	0.0	0.0	
	朝紫	59.3	513	8/4	9/20	85.7	17.3	382	1.7	0.0	
	たつこもち	45.9	629	7/30	9/15	67.7	18.6	413	1.3	0.0	
2003	小紫	57.7	390	8/2	9/16	58.1	18.2	375	0.0	0.0	
	朝紫	69.9	392	8/5	9/20	76.9	16.3	373	0.0	1.0	
	たつこもち	54.5	458	8/1	9/16	55.8	17.1	428	2.0	0.0	
2004	小紫	59.3	416	7/29	9/18	62.5	20.2	326	0.0	0.0	
	朝紫	70.7	382	8/1	9/24	80.4	17.1	313	0.0	0.0	
	たつこもち	56.1	471	7/27	9/15	63.1	18.8	433	0.5	0.0	
1998~2004	小紫	57.2	459	7/31	9/15	62.9	18.9	390	0.2	0.2	
平均	朝紫	67.1	442	8/3	9/19	81.1	17.3	375	1.0	0.7	
除く2000	小紫	55.6	452	7/31	9/16	63.6	18.8	388	0.2	0.2	
	朝紫	65.2	441	8/3	9/19	81.6	17.2	376	1.2	0.7	
	たつこもち	52.5	502	7/29	9/15	64.5	17.9	418	1.5	0.3	
多	1998	小紫	60.8	539	8/3	9/22	71.2	18.7	451	0.0	1.8
		朝紫	77.2	540	8/9	9/26	93.4	17.4	428	3.0	2.0
		たつこもち	61.4	649	8/2	9/22	72.2	17.3	456	1.0	1.8
	1999	小紫	59.4	624	7/27	9/11	70.2	18.4	478	0.0	1.2
		朝紫	68.5	553	8/1	9/11	88.9	17.2	424	0.0	1.2
		たつこもち	54.9	717	7/27	9/11	69.9	17.6	497	1.0	1.3
	2000	小紫	64.5	473	7/28	9/10	59.0	19.0	377	0.0	0.0
		朝紫	76.9	407	8/2	9/14	77.1	17.3	331	0.3	1.0
		たつこもち	51.5	413	8/3	9/15	62.0	19.4	369	0.0	0.0
	2001	小紫	64.5	403	8/6	9/18	81.3	18.0	344	2.0	0.0
		朝紫	53.6	483	8/1	9/13	66.2	18.8	380	2.0	0.0
		たつこもち	53.4	724	8/1	9/15	68.6	19.1	449	0.3	0.0
2002	小紫	65.6	664	8/4	9/20	87.6	17.4	393	1.0	0.0	
	朝紫	52.1	691	7/29	9/15	71.7	19.1	456	1.3	0.0	
	たつこもち	62.4	506	7/31	9/15	61.9	18.8	471	0.0	0.0	
2003	小紫	78.7	423	8/5	9/20	85.3	16.9	406	0.0	1.0	
	朝紫	59.4	584	7/29	9/14	61.3	17.4	513	2.0	0.0	
	たつこもち	64.8	444	7/28	9/18	64.1	19.7	417	0.0	0.0	
2004	小紫	76.5	458	8/1	9/24	83.4	17.8	433	0.0	0.0	
	朝紫	61.6	484	7/27	9/15	66.9	18.5	389	3.0	0.0	
	たつこもち	59.5	532	7/30	9/15	65.3	19.0	430	0.0	0.4	
1998~2004	小紫	72.6	493	8/4	9/19	85.3	17.4	394	0.9	0.7	
平均	朝紫	58.7	542	7/31	9/16	66.3	19.0	439	0.1	0.5	
除く2000	小紫	71.8	507	8/4	9/19	86.7	17.5	405	1.0	0.7	
	朝紫	57.2	601	7/29	9/15	68.0	18.1	448	1.7	0.5	
	たつこもち										

1998年は予備試験(2区制)(たつこもちは3区制)

1999~2004年は本試験(3区制)

1998・1999年は秋田市仁井田

2000~2004年は雄和町(現秋田市雄和)

第10表 奨励品種決定試験における収量調査

区	年次	品種名	精籾重	わら重	玄米重	比率	屑米重	千粒重	品質	色値
			kg/a	kg/a	kg/a		%	kg/a		
標	1998	小紫	69.2	53.0	44.5		10.9	21.2	P2.0	
		朝紫	59.9	75.1	43.6		4.2	19.5	P3.0	
		たつこもち	79.1	61.8	63.3		1.3	22.9	G5.0	
	1999	小紫	67.3	57.4	44.7		8.5	21.3	P2.7	
		朝紫	66.4	75.4	50.2		2.7	20.6	P1.7	
		たつこもち	76.9	66.5	61.8		0.9	22.4	G4.0	
	2000	小紫	53.5	43.5	40.8		2.2	21.6	P3.0	
		朝紫	54.5	55.0	41.9		2.0	19.7	P2.4	
		たつこもち	62.5	37.6	42.4		8.4	21.9	P3.0	95
	2001	朝紫	62.3	51.1	45.4		5.4	19.8	P2.7	212
		たつこもち	76.5	44.9	63.5		0.8	24.7	G4.3	
		小紫	64.8	45.8	48.7			20.5	P2.0	36
2002	朝紫	66.8	68.6	52.6			19.4	P1.0	83	
	たつこもち	79.0	52.0	63.3			23.9	G6.0		
	小紫	55.8	39.7	35.7		10.1	19.0	P2.0	181	
2003	朝紫	59.8	50.6	36.2		7.0	19.2	P2.0	267	
	たつこもち	71.0	44.0	57.7		1.6	22.7	G6.0		
	小紫	56.6	36.8	36.5		8.9	20.3	P3.0	72	
2004	朝紫	61.5	54.9	45.8		3.8	19.2	P1.3	106	
	たつこもち	73.0	44.2	58.9		1.4	22.9	G8.0		
	1998~2004 平均	小紫	61.4	44.8	41.9	93	8.2	20.8	P2.5	96
除く2000 平均	朝紫	61.6	61.5	45.1	100	4.2	19.6	P2.0	167	
	小紫	62.7	45.1	42.1	92	9.4	20.7	P2.5		
	朝紫	62.8	62.6	45.6	100	4.6	19.6	P2.0		
多	1998	たつこもち	75.9	52.2	61.4	135	1.2	23.3	G5.6	
		小紫	76.5	57.9	42.7		17.2	20.1	P2.0	
		朝紫	65.3	83.0	45.0		7.2	19.0	P3.0	
	1999	たつこもち	83.6	67.1	63.5		4.6	21.8	G5.0	
		小紫	83.2	67.5	45.4		3.6	21.8	P2.0	
		朝紫	71.0	80.1	51.0		5.0	20.1	P1.7	
	2000	たつこもち	82.4	66.8	65.2		2.0	21.9	G5.0	
		小紫	54.5	40.4	41.1		2.1	21.6	P3.0	
		朝紫	53.8	54.3	41.5		1.7	20.1	P2.7	
	2001	たつこもち	60.7	40.2	41.9		7.6	22.1	P3.0	
		朝紫	59.5	50.8	43.2		5.3	19.5	P2.3	
		小紫	75.5	45.3	61.6		1.3	24.1	G5.3	
2002	たつこもち	64.2	52.6	47.3			21.0	P2.7	52	
	朝紫	63.4	83.9	49.8			18.9	P1.0	84	
	小紫	81.1	54.2	63.0			23.2	G7.0		
2003	小紫	58.7	50.7	32.0		15.1	19.8	P2.0	195	
	朝紫	52.1	50.6	33.0		8.8	18.1	P1.0	313	
	たつこもち	70.7	68.9	55.8		2.9	22.1	G7.0		
2004	小紫	56.6	40.3	34.2		11.1	20.0	P3.0	78	
	朝紫	61.7	50.6	41.2		3.9	18.6	P1.3	100	
	たつこもち	74.8	49.7	59.8		1.5	22.5	G6.3		
1998~2004 平均	小紫	64.9	49.9	40.7	93	9.5	20.9	P2.5	108	
	朝紫	61.0	64.8	43.5	100	5.3	19.2	P1.9	166	
	除く2000 平均	小紫	66.7	51.5	40.6	93	10.9	20.8	P2.5	
除く2000 平均	朝紫	62.2	66.5	43.9	100	6.0	19.0	P1.7		
	たつこもち	78.0	58.7	61.5	140	2.5	22.6	G5.9		

1998年は予備試験(2区制)(たつこもちは3区制)

1999~2004年は本試験(3区制)

1998・1999年は秋田市仁井田

2000~2004年は秋田市雄和(旧雄和町)

品質 P:紫黒米 1上 2中 3下 G:糯米 1上上~9下下

3) 施肥反応試験

2002年に行った窒素追肥の有無が生育、収量におよぼす影響を調査した結果を第11表、第12表、第13表に示した。出穂期、成熟期に追肥による違いは見られなかったが、減数分裂期追肥区(6-0-2)で、稈長がやや長くなった。全区とも倒伏、いもち病の発生は見られなかった。玄米重は無追肥区(6-0-0)で44.2kg/a、幼穂形成期追肥区

(6-2-0)で46.2kg/a、減数分裂期追肥区で46.4kg/aと追肥による増収効果は小さかった。玄米タンパク質含量は後期の追肥ほど高くなった。玄米の色値は無追肥区が37.2、幼穂形成期追肥区が61.1、減数分裂期追肥区が47.1で幼穂形成期追肥区が最も高かった。玄米の粒厚分布は、各区に大きな違いは見られなかった。

第11表 追肥試験における本田の生育

施肥区分	最高分けつ期		出穂期 月/日	成熟期 月/日	成熟期			倒伏 0~5	いもち	
	草丈 cm	茎数 本/m ²			稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/m ²		葉 0~5	穂 0~5
6-0-0	45.1	474	8/2	9/13	57.2	18.3	372	0.0	0.0	0.0
6-2-0	44.0	450	8/2	9/13	58.2	17.6	366	0.0	0.0	0.0
6-0-2	45.2	448	8/2	9/13	60.1	18.6	353	0.0	0.0	0.0

施肥区分: 基肥—幼穂形成期追肥—減数分裂期追肥 各N—kg/a

第12表 追肥試験における収量調査

施肥区分	精籾重	ワラ重	玄米重	屑米重	干粒重	品質	粗タンパク	色値
	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	g	1~9	%	
6-0-0	57.7	46.4	44.2	2.1	21.2	2.5	8.33	37.2
6-2-0	60.6	49.4	46.2	2.1	21.5	3.0	8.64	61.1
6-0-2	60.0	50.9	46.4	2.0	21.3	2.5	9.24	47.1

施肥区分: 基肥—幼穂形成期追肥—減数分裂期追肥 各N—kg/a

第13表 追肥試験における玄米の粒厚分布

施肥区分	(重量%)				
	1.85~ 1.9mm	1.9~ 2.0mm	2.0~ 2.1mm	2.1~ 2.2mm	2.2~ 2.3mm
6-0-0	5.6	24.5	56.8	11.3	1.5
6-2-0	6.7	26.8	54.9	9.8	1.3
6-0-2	6.5	26.4	55.1	10.1	1.5

1.85mm以上の精玄米200gについて段篩い5分間
ラウンドの関係で合計が100にならない場合がある
施肥区分: 基肥—幼穂形成期追肥—減数分裂期追肥 各N—kg/a

2003年に行った基肥量が生育、収量、色素発現におよぼす影響を調査した結果を第14表、第15表に示した。各区とも倒伏、いもち病の発生は見られなかった。稈長、穂数、一穂籾数は基肥量が

増えると増加したが、干粒重は小さくなり、玄米重、玄米品質には大きな差はなかった。玄米の明度と色相に差は見られなかったが、色値は施肥量が多くなると高くなった。

第14表 基肥量が生育におよぼす影響

施肥区分	出穂期 月/日	成熟期				倒伏 0~5	いもち	
		稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/m ²	一穂 籾数		葉 0~5	穂 0~5
5	8/2	56.0 a	16.9 a	320 a	64 a	0.0	0.0	0.0
10	8/2	59.2 ab	17.2 a	381 b	68 ab	0.0	0.0	0.0
15	8/4	63.6 b	18.1 a	442 c	78 b	0.0	0.0	0.0

施肥区分: 基肥量kg/a N, P, K等量
異なるアルファベット間には1%水準で有意差があることを示す
(Tukey's methodによる多重検定)

第15表 基肥量が収量におよぼす影響

施肥区分	玄米重 kg/a	くず米重 kg/a	千粒重 g	品質 1~3	玄米の明度と色相			色値
					L値	a値	b値	
5	31.0 a	9.8	20.6 a	3.0	17.2 a	1.7 a	1.6 a	150 a
10	33.3 a	12.1	20.3 a	2.7	17.4 a	1.5 a	1.7 a	183 ab
15	34.7 a	19.6	19.9 a	2.7	17.4 a	1.2 a	2.3 a	208 b

施肥区分:基肥量kg/a N, P, K等量
 玄米の明度と色相:色彩色差計(日本電色工業SE2000)による
 L値:小さい(暗い)~大きい(明るい)
 a値:+(赤方向)~-(緑方向)
 b値:+(黄方向)~-(青方向)
 異なるアルファベット間には1%水準で有意差があることを示す
 (Tukey's methodによる多重検定)

2003年に行った三要素が生育、収量、色素発現におよぼす影響を調査した結果を第16表、第17表に示した。窒素施肥のない全欠区(-NPK)とN欠区(-N)において出穂が遅れ、稈長が短くなり、穂数が少なかった。一穂粒数が少なく、

玄米重も少なかったが、千粒重は大きく、玄米品質が良かった。玄米の明度はN欠区とP欠区(-P)でL値がやや低く(暗い)、色値はK欠区(-K)、三要素区(+NPK)、P欠区の順に高かった。

第16表 三要素が生育・収量におよぼす影響

施肥区分	出穂期		成熟期		玄米重 g/株	千粒重 g	品質 1~3		
	月/日	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/株					
-NPK	8/8	49.3	16.8	10.9	59.2	10.6	76	21.6	1
-N	8/7	48.2	16.8	11.2	54.9	9.6	69	21.7	2
-P	8/3	59.8	17.7	18.7	71.6	14.8	106	20.6	3
-K	8/4	60.3	18.1	17.5	70.4	17.3	124	20.4	3
+NPK	8/5	59.5	19.4	18.1	70.3	13.9 (100)		20.7	2

施肥区分 -NPK:無肥料 -N:無窒素 -P:無リン酸 -K:無カリ
 +NPK:三要素施肥
 各成分7kg/a

第17表 三要素が玄米の色素発現におよぼす影響

施肥区分	玄米の明度と色相			色値
	L値	a値	b値	
-NPK	18.0	0.12	1.57	217
-N	17.4	0.85	1.61	197
-P	17.3	0.96	1.50	227
-K	18.0	1.10	1.20	233
NPK	18.2	0.68	1.61	227

施肥区分 -NPK:無肥料 -N:無窒素 -P:無リン酸
 -K:無カリ +NPK:三要素施肥
 各成分7kg/a

玄米の明度と色相:色彩色差計(日本電色工業SE2000)による
 L値:小さい(暗い)~大きい(明るい)
 a値:+(赤方向)~-(緑方向)

3 病害抵抗性

1) いもち病抵抗性

いもち病真性抵抗性遺伝子型はPia・Pikを持つと推定される(第18表)。

葉いもち圃場抵抗性については、秋田農試にお

ける検定では罹病がほとんど見られず判定を保留した(第19表)。検定を依頼した2002年の青森県農業試験場、2002年、2003年の岩手県農業研究センターは罹病がほとんど見られず判定を保留した。2003年の青森県農林総合研究センター(旧青

森農試) では、“中”と判定された (第20表)。

穂いもち圃場抵抗性については、秋田農試における検定では罹病がほとんど見られず判定を保留した (第21表、第22表、第23表)。検定を依頼した2002年、2003年の東北農業研究センターでは、

“中”と判定された (第24表)。

以上のように「小紫」は抵抗性遺伝子 *Pia*・*Pik*を持つと推定されることから、葉いもち・穂いもちともに圃場抵抗性は不明瞭である。

第18表 いもち病真性抵抗性遺伝子型検定

品種名	(育成地)								推定 遺伝子型
	1999年			2000年				推定	
	NAO-02 033.1	長69-150 007.0	TH68-140 035.1	Kyu92-22 017.1	GFOS8-1-i 303.0	IW81-04 437.1	TH89-48-1 137.1		
小紫	S	R	R	S	R	S	S	a, k	
新2号	S	S	S	S	S	S	S	+	
愛知旭	S	S	R	S	S	S	S	a	
石狩白毛	R	S	S	S	褐点R	S	S	i	
関東51号	S	R	S	S	褐点R	S	S	k	
ツユアケ	S	R	S	R	R	S	S	km	
フクニシキ	R	R	褐点?	R	褐点R	R	R	z	
ヤンロモチ	R	R	褐点R	—	S	褐点R	—	ta	
Pi-No.4	R	R	R	褐点R	S	R	R	ta2	
とりで1号	R	R	R	R	R	—	—	zt	

S: 罹病性反応
R: 抵抗性反応
—: 反応のはっきりしなかったもの

第19表 葉いもち耐病性検定試験

品種名	推定 遺伝子型	(育成地)										判定	
		罹病程度											
		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	平均		
小紫	a, k	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	保留
朝紫	a			7.7	4.2	4.6	4.5	1.0	2.5	5.3	(4.3)	(強)	
たつこもち	a	5.3	3.0	8.3	4.5	5.3	3.7	2.7	3.0	4.7	4.5	(中)	
きぬのはだ	a	4.3	3.2	7.6	4.0	5.1	3.5	2.5	3.0	5.3	4.3	(中)	
関東51号	k		0.0	0.0	0.5	0.0	1.7	0.0	0.0	3.3	(0.7)		
ツユアケ	km		0.0	0.0	0.5	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	(0.4)		

罹病程度 0: 罹病無し~10全葉枯死
判定の()内はは種苗特性分類基準または秋田県稲作指導指針のランク

第20表 葉いもち耐病性検定試験 (依頼)

品種名	推定 遺伝子型	(育成地)								基準
		2002年				2003年				
		岩手農研		青森農試		岩手農研		青森農研		
小紫	a, k	0.1	保留	1.1	保留	0.0	保留	5.1	中	
ヒメノモチ	k	0.4		1.0		0.3		3.4		強
サカキモチ	a, k	0.5		1.3		0.6		5.4		中
東北IL3号	a, k	0.8				0.9		6.3		やや弱
ふ系69号	k	1.1		1.9		1.2		5.9		弱
つがるおとめ	a, i, k			1.7						

基準の強弱は東北地域葉いもち圃場抵抗性基準品種 (2002年3月) のランク

第21表 穂いもち耐病性検定試験 (仁井田)

品種名	推定 遺伝子型	(育成地)								判定
		1997年		1998年		1999年		平均		
		罹病 程度	罹病 程度	出穂 期	罹病 程度	出穂 期	罹病 程度	出穂 期		
小紫	a, k	0.6	0.2	8/16	1.0	8/2	0.6	(8/9)	保留	
たつこもち	a	6.2	8.6	8/11	3.4	8/2	6.1	(8/7)	(中)	
きぬのはだ	a	4.9	5.4	8/25	3.1	8/8	4.5	(8/17)	(中)	

秋田市仁井田における成績
0: 罹病無し~10: 全穂首いもち 1株毎に調査し10株の平均値
判定の()内は種苗特性分類基準または秋田県稲作指導指針のランク

第22表 穂いもち耐病性検定試験（雄和）

品種名	推定 遺伝子型	2000年		2001年		2002年		2003年		2004年		平均		判定
		罹病 程度	出穂 期	罹病 程度	出穂 期	罹病 程度	出穂 期	罹病 程度	出穂 期	罹病 程度	出穂 期	罹病 程度	出穂 期	
		程度	期	程度	期	程度	期	程度	期	程度	期	程度	期	
小紫	a, k	0.0	8/3	0.4	8/2	0.1	7/31	0.0	8/6	0.0	8/1	0.1	8/2	保留
朝紫	a	0.8	8/4	6.3	8/4	6.6	8/3	8.9	8/9	7.1	8/2	5.9	8/4	(弱)
たつこもち	a	0.8	8/3	8.8	8/3	3.7	7/31	9.1	8/5	5.3	7/31	5.5	8/2	(中)
きぬのはだ	a	0.8	8/8	8.3	8/13	6.8	8/5	10.0	8/11	7.8	8/5	6.7	8/8	(中)
ヒメノモチ	k			3.9	8/6	0.0	8/2	0.1	8/10	0.3	8/3	(1.1)	(8/5)	(強)
ふ系69号	k					0.2	8/2	1.6	8/9	0.0	8/2	(0.6)	(8/4)	(弱)

秋田市雄和における成績

2000年 O:罹病無し～5:全穂首いもち 10株を1区として調査
 2001年～2004年 O:罹病無し～10:全穂首いもち 1株毎に調査し10株の平均値
 判定の()内は東北地域穂いもち圃場抵抗性基準品種(2002年3月)、
 種苗特性分類基準または秋田県稲作指導指針のランク

第23表 穂いもち耐病性検定試験（大館）

品種名	推定 遺伝子型	1997年		1998年		1999年		平均		判定
		罹病 程度	出穂 期	罹病 程度	出穂 期	罹病 程度	出穂 期	罹病 程度	出穂 期	
		程度	期	程度	期	程度	期	程度	期	
小紫	a, k	0.0	8/2	0.0	8/2	0.0	8/2	0.0	8/2	保留
朝紫	a			8.5	8/8	5.0	8/8	(6.8)	8/8	(弱)
たつこもち	a	8.5	8/1	10.0	8/1	5.3	8/1	7.9	8/1	(中)
きぬのはだ	a	8.5	8/9	8.0	8/9	4.8	8/9	7.1	8/9	(中)

大館市片山における成績

O:罹病無し～10:全穂首いもち 10株を1区として調査
 判定の()内はは種苗特性分類基準または秋田県稲作指導指針のランク

第24表 穂いもち耐病性検定試験（依頼）

品種名	推定 遺伝子型	2002年			2003年			基準
		東北農研		判定	東北農研		判定	
		発病	出穂		発病	出穂		
小紫	a, k	6.25	8/1	中	1.17	8/3	(強)	
ヒメノモチ	k	5.31	8/1		1.16	8/5	強	
サカキモチ	a, k	6.14	8/6		3.04	8/7		
ふ系69号	k	8.96	8/6		7.87	8/7	弱	

基準の強弱は東北地域穂いもち圃場抵抗性基準品種(2002年3月)による
 2003年は早生系統の発病が少なく判定を仮判定(括弧付き)とした

2) 白葉枯病抵抗性

白葉枯病抵抗性検定は1998年、山形県立農業試験場庄内支場に検定を依頼した。検定の結果、「ササニシキ」程度の“やや弱”と判定された(第25表)。

第25表 白葉枯病抵抗性検定試験

品種名	出穂期 月日	2002年		判定
		罹病 程度	判定	
小紫	7/26	10.9	cm	やや弱
基準中新120号	8/5	—		(強)
基準庄内8号	8/3	5.7		(やや強)
基準フジミノリ	7/27	6.9		(中)
基準ササニシキ	8/7	5.4		(やや弱)
基準ヒメノモチ	7/31	9.9		(弱)

剪葉接種法による

判定の()内は基準品種の判定ランク

4 生理的抵抗性

1) 障害型耐冷性

1997年～2004年に恒温深水循環法により障害型耐冷性を検定した。「小紫」の障害型耐冷性は“やや強”と判定した(第26表)。検定を依頼した青森県農業試験場藤坂支場では1998年が“やや強”、1999年が“中”、1999年の岩手県農業研究センターでは“中”と判定された(第27表)。以上の結果から「小紫」の障害型耐冷性は“やや強”と判定した。

2) 穂発芽性

穂発芽性は1998年～2004年に検定を行った。「小紫」穂発芽性は“極難”と判定した(第28表)。

第26表 耐冷性検定試験

品種名	1997年		1998年		1999年		2000年		2001年	
	出穂	不稔 %	出穂	不稔 %	出穂	不稔 %	出穂	不稔 %	出穂	不稔 %
小紫	8/8	26.9	8/9	54.3	8/4	65.1	8/23	94.9	8/22	97.5
たつこもち	8/8	37.1	8/10	59.3	8/5	60.9	8/18	87.6	8/15	88.0
きぬのはだ	8/22	91.4	8/23	88.1	8/16	76.2	9/2	99.8	8/27	98.5
中母35	8/8	29.4	8/7	26.9	8/5	22.9	8/12	41.3	8/16	36
はなの舞	8/7	24.0	8/12	27.5	8/4	19.7	8/17	75.2	8/15	74
ムツニシキ	8/11	45.2	8/15	58.9	8/7	53.1	8/20	85.4	8/18	88
レイメイ	8/9	46.3	8/11	73.5	8/6	75.4	8/18	90.2	8/19	90
フジミノリ	8/6	45.1	8/9	74.3	8/3	81.1	8/15	95.5	8/13	91
ムツホナミ	8/9	43.3	8/13	65.4	8/7	85.8	8/15	98.5	8/16	98
アキヒカリ	8/8	56.6	8/11	84.5	8/7	73.9	8/21	98.0	8/20	97

品種名	2002年		2003年		2004年		平均		判定
	出穂	不稔 %	出穂	不稔 %	出穂	不稔 %	出穂	不稔 %	
小紫	8/14	81.9	8/12	83.8	8/12	70.6	8/13	71.9	B4
たつこもち	8/11	68.3	8/10	73.9	8/9	56.3	8/10	66.4	B5
きぬのはだ	8/24	95.7	8/22	97.4	8/26	93.1	8/24	92.5	D5
中母35	8/18	26	8/6	28	8/6	16	8/9	28.3	(B2)
はなの舞	7/28	30	8/8	43	8/7	20	8/8	39.2	(B2)
ムツニシキ	7/30	54	8/9	70	8/7	37	8/10	61.4	(B4)
レイメイ	8/13	64	8/9	65	8/9	59	8/11	70.4	(B5)
フジミノリ	8/19	74	8/7	84	8/6	70	8/9	76.9	(B5)
ムツホナミ	8/10	87	8/10	84	8/10	77	8/11	79.9	(B6)
アキヒカリ	8/8	92	8/10	94	8/10	89	8/11	85.6	(B6)

判定ランクは2(極強)~8(極弱)、熟期分級はA(極早生)~E(晩生)

判定の()内は1986東北地域連絡会議申し合わせ基準品種の判定ランク

第27表 耐冷性検定試験 (依頼)

品種名	青森県農試藤坂支場						岩手県農業研究センター		
	1998年			1999年			1999年		
	出穂 月日	不稔 %	判定	出穂 月日	不稔 %	判定	出穂 月日	稔実 %	判定
小紫	8/9	47.7	B3	8/7	44.8	AB5	8/17	32.0	C5
中母59	8/13	16.9	B1	8/10	12.2	B1	8/13	79.0	C2
中母35	8/7	31.3	(B2)	8/5	18.4	(AB2)	8/10	74.0	(B2)
はなの舞	8/12	41.4	(B2)	8/9	25.5	(B2)	8/12	64.4	(B2)
ムツニシキ	8/12	50.0	(B4)	8/9	32.1	(B4)	8/14	51.0	(B4)
レイメイ	8/10	69.2	(B5)	8/8	44.1	(B5)	8/16	31.4	(B5)
アキヒカリ	8/10	86.5	(B6)	8/7	77.5	(B6)	8/14	17.1	(B6)
ヒメノモチ							8/21	26.9	(C5)

判定ランクは2(極強)~8(極弱)、熟期分級はA(極早生)~E(晩生)

判定の()内は1986東北地域連絡会議申し合わせ基準品種の判定ランク

第28表 耐冷性検定試験 (依頼)

品種名	(育成地)								判定
	発芽率(%)								
	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	平均	
小紫	2.1	31.5	8.4	5.0	0.3	65.1	16.0	18.3	極難
たつこもち	26.7	18.7	53.5	58.7	33.8	57.8	43.2	41.8	(やや難)
きぬのはだ	91.9	89.3	48.7	39.1	89.1	95.2	75.4	75.5	(中)
イナバワセ	33.2	25.6	14.7	8.1	6.2	25.7	38.5	21.7	(極難)
トドロキワセ	16.7	37.9	29.7	6.3	46.5	55.3	50.2	34.7	(難)
ヨネシロ	13.9	51.4	48.4	5.0	36.5	13.1	31.4	28.5	(やや難)
レイメイ	39.3	46.5	36.4	41.1	44.9	50.2	29.3	41.1	(やや難)
ササミノリ	60.0	52.8	77.0	54.3	59.5	55.1	74.0	61.8	(中)
トヨニシキ	80.7	77.5	72.7	59.8	80.1	93.1	58.8	74.7	(やや易)
ササニシキ	50.7	66.4	56.6	62.8	59.5	73.8	68.0	62.5	(やや易)
アキヒカリ	43.0	22.3	73.5	73.2	82.5	68.8	63.9	61.0	(易)
キヨニシキ	58.3	79.6	88.6	76.8	74.2	78.8	60.8	73.9	(易)

()内は種苗登録特性分類基準品種、または秋田県稲作指導指針のランク

5 玄米形状、玄米成分、食味特性および加工特性

「朝紫」・「たつこもち」より長く、巾と厚さは「朝紫」並、大きさは“やや小”、形状は“やや細長”である。

1) 玄米形状

1998年に行った玄米の形状と粒厚分布の調査結果を第29表、第30表に示した。「小紫」の玄米は

第29表 玄米の形状

品種名	(1998年 奨励品種決定試験)						
	長さ mm	巾 mm	厚さ mm	長さ ×巾	大小	長さ /巾	形状
小紫	5.40	2.70	2.01	14.6	やや小	2.00	やや細長
朝紫	5.06	2.72	1.99	13.8	小	1.86	やや細長
たつこもち	5.06	2.90	2.12	14.7	やや小	1.74	中
きぬのはだ	4.93	2.97	2.16	14.6	やや小	1.66	中

奨励品種決定試験標肥区の玄米20粒について調査

第30表 玄米の粒厚分布

品種名	(1998年 奨励品種決定試験)(重量%)						
	1.85~ 1.9mm	1.9~ 2.0mm	2.0~ 2.1mm	2.1~ 2.2mm	2.2~ 2.3mm	2.3~ 2.4mm	
小紫	23.9	45.4	26.7	3.4	0.6	0.0	
朝紫	13.0	32.7	41.8	11.0	1.4	0.0	
たつこもち	1.8	7.2	19.8	42.8	28.2	0.0	
きぬのはだ	1.2	3.2	12.5	36.8	46.3	0.0	

奨励品種決定試験標肥区の玄米200gについて段篩い5分間ラウンドの関係で合計が100にならない場合がある

2) 玄米成分分析

2001年に行った玄米成分分析の結果を第31表に示した。「小紫」と「朝紫」の玄米色は、530nm付近に最大吸収波長を持つアントシアニン類の色素によるものであった。「小紫」の色値は「朝紫」より低く、外観の着色もやや赤味が混ざ

っている。「小紫」は「朝紫」と同様に秋田市(平坦地)より、横手市山内(山間地)における色値が高く、登熟気温が低いと色素含量が多いという報告と一致していた¹³⁾。「小紫」の無機成分は、「朝紫」と同様にCa、K、Mg含量が「たつこもち」や「あきたこまち」より高かった。

第31表 玄米の成分分析結果

品種名	試験区	玄米色	色値	色素最大 吸収波長 nm	P		Ca		K		Mg	
					mg/ 100g	比率	mg/ 100g	比率	mg/ 100g	比率	mg/ 100g	比率
小紫	奨決	紫黒~赤紫	94.9	528	329	111	12.1	138	245	125	125	113
小紫	山内	紫黒	118.2									
朝紫	奨決	紫黒	212.2	530	296	100	13.4	152	242	123	122	110
朝紫	山内	紫黒	226.4									
たつこもち	奨決	白	0.2		297	100	8.8	100	196	100	111	100
あきたこまち	奨決	紺色	0.5		293	99	8.8	100	195	99	108	97

2001年産

奨決:奨励品種決定試験標肥区(秋田市雄和)

山内:水稲育種現地試験(横手市山内)

3) 食味官能試験

1998年に行った赤飯の食味官能試験の結果を第32表に示した。「小紫」は「きぬのはだ」より粘りが強く、柔らかい評価であった。「小紫」の総合評価は「きぬのはだ」より劣ったが、「朝紫」

より良好であった。

1999年に行った餅の食味官能試験の結果を第33表に示した。「小紫」は「たつこもち」より粘りが弱く、柔らかい評価であった。総合評価では「たつこもち」より良好であった。

第32表 食味官能試験 (赤飯)

		(育成地)							
年月日	基準品種	品種名	搗精歩合 %	総合	外観	香り	味	粘り	硬さ
パネラー	搗精歩合								
1998/1/9	きぬのはだ	小紫	87.1	-0.31 *	-0.13	-0.38 **	-0.25 *	0.69 **	-0.69 **
		きぬのはだ	91.0	-0.13	0.00	0.00	-0.06	-0.06	-0.19
16	91.0	朝紫	88.3	-0.44 **	-0.19	-0.31 *	-0.19	0.81 **	-1.19 **

* :5%水準で、** :1%水準で、有意差あり
 小紫と朝紫はそれぞれのとき汁を、きぬのはだは小豆の煮汁を加えた基準のみ小豆を入れた
 東芝PCK-18EMC おこわモードで炊飯
 食味試験:稲作部研究員・研修生及び関係者により昼食の直前、4点法
 試料は秋田農試当年度
 総合、外観、香り、味は+3(基準よりかなり良い)~-3(基準よりかなり不良)
 粘りは+3(基準よりかなり強い)~-3(基準よりかなり弱い)
 硬さは+3(基準よりかなり硬い)~-3(基準よりかなり柔らかい)で評価した

第33表 食味官能試験 (餅)

		(奨励品種決定試験)							
年月日	基準品種	品種名	搗精歩合 %	総合	外観	香り	味	粘り	硬さ
パネラー	搗精歩合								
1999/1/26	たつこもち	小紫	88.3	0.27	0.33	0.13	0.33	-0.33	-0.20
15	90.5	朝紫	88.4	0.33	0.20	0.20	0.33	0.07	-0.13

もちつき:東芝AFC-166 説明書に従った
 食味試験:稲作部研究員・研修生及び関係者により昼食の直前、3点法
 試料は秋田農試当年度
 総合、外観、香り、味は+3(基準よりかなり良い)~-3(基準よりかなり不良)
 粘りは+3(基準よりかなり強い)~-3(基準よりかなり弱い)
 硬さは+3(基準よりかなり硬い)~-3(基準よりかなり柔らかい)で評価した

4) 加工適性

2003年に鹿角市十和田商工会で行った加工適性

試験結果を第34表に示した。「小紫」は清酒、うどん等に高い適性が認められた。

第34表 加工適性試験結果

加工品目	加工適性	概評
	0~5	
清酒	4	色合い良好、味はワイン感覚で軽い、日持ちも良好
うどん	4	色合い良好、コシが強口当たり良い
大福餅	3	表皮が綺麗にできた
クッキー	2	発色が悪く、小紫使用とわかりにくい
ゆべし	2	口当たり良好

加工適性:0(不適)~5(適)
 2003年鹿角市十和田商工会による

IV 適応地域及び栽培上の注意

1 秋田県における普及見込み地域

“早生の早”で、耐冷性が比較的強い“やや強”なので、山間部を含む県内一円で栽培可能である。

2 栽培上の留意事項

1) いもち病真性抵抗性を有するので、レースの変動による侵害菌の発生に留意し、発病が確認されたら防除を徹底する。

2) 登熟期の高温により、玄米品質(色素発現)が低下する。

3) 一般米に混入しないように以下の点に注意する。

①播種、移植時に他の品種へ混ざらないように、種籾袋、播種機、田植機等をよく掃除する。また、他の圃場に苗が流れて行かないように注意する。

②収穫作業時の混入を避けるため、コンバイン、

乾燥機、籾摺り機等は専用機とする。

- ③圃場を変更すると、こぼれ籾が翌年発芽して他品種と混入する可能性があるため、毎年同一圃場で栽培する。圃場を替えた時は生育期間中に、異株の抜き取りを徹底的に行う。

- ④他家受粉による遺伝的拡散を防ぐため、隣接圃場では熟期の近い品種（たつこもち、でわひかり等）の栽培を避ける。また、隣接圃場での採種は行わない。

V 考 察

「小紫」の交配を行った1991年は、「あきたこまち」¹²⁾の作付け割合が前年の56.5%から69.1%へと大きく拡大し、初めて60%を超えた年であり^{13) 14)}、「需要に対応した良食味品種の作付けと品種の適正な組合せ」、「高位安定生産と品質確保対策」等が重点指導事項とされ、良質米の安定生産が図られていた時であった¹⁵⁾。また、秋田県稲作指導指針の中に初めて「紫黒米」という単語が登場したのもこの年であった。「小紫」は、このような情勢の下で早生・短稈の紫黒糯品種を目標に育成を開始し、その後系統育種法により育成を進めてきたものである。

交配親の「東北糯149号」は宮城県古川農業試験場で育成された紫黒糯の系統で、インドネシアバリ島在来の紫黒米「BP-1」に由来するものである。なお、おもな有色素米としては、赤米と紫黒米が知られているが、赤米が日本で稲作が始まった当初から栽培され、各地に在来種が残っている一方、紫黒米は日本国内に在来種はなく、中国や東南アジア各地に存在している¹⁶⁾。もう一方の交配親の「たつこもち」は秋田県農業試験場において育成し、1992年に秋田県奨励品種に採

用された早生・短稈の多収糯品種である。「小紫」の育成は、交配当初から早生・短稈の紫黒糯品種を目標としていたもので、収量性が一般糯品種におよばないものの、紫黒糯品種としては実用的に十分な収量性・玄米品質であり、早生で耐冷性が“やや強”であることから、県北地域や山間部での栽培が可能である。

以上のように、「小紫」は紫黒糯品種として本県中山間地において作付けが期待されるが、いもち耐病性が不明瞭であり、玄米収量・玄米色素量（色値）については「朝紫」にやや劣る。また、紫黒米が一般米に混入すると等級を低下させることから「小紫」の栽培には生産組合を作る等、地域・農家を限定することが必要である。

「小紫」は秋田県農業試験場が育成した最初の新形質米品種であり、奨励品種採用には至らなかったが、今後の新形質米品種の育成・普及への大きな足がかりを作った品種といえる。今後は紫黒米のみならず、新たな形質を備えた品種の育成につながるものと思われる。

VI 摘 要

- 1) 「小紫」は、“早生の早”の紫黒糯品種を目標に、「東北糯149号」を母親、「秋田糯45号」（後の「たつこもち」）を父親として交配された組合せの後代から育成された紫黒糯種である。
- 2) 交配は1991年に温湯除雄法によって行われ、F₁は温室において栽培をした。1993年にF₂で個体選抜を行い、以後、系統育種法により選抜された。
- 3) 1998年から2004年まで奨励品種決定試験に供試し、2001年3月に「小紫」の名称で品種登録を申請し、2004年3月に登録された。
- 4) 出穂期、成熟期は、「たつこもち」とほぼ同じ、“早生の早”である。
- 5) 稈長は「たつこもち」並の“短稈”、穂長は「た

- つこもち」よりやや長く、穂数は「たつこもち」並で、草型は“偏穂重型”である。
- 6) 稈の太さ、剛柔はともに「朝紫」並の“中”で、耐倒伏性は「朝紫」より強い“やや強”である。
- 7) 粒着密度は“中”、芒は“紫”で、“やや少”・“短”であり、ふ先色は“紫”、脱粒性は“難”である。
- 8) いもち病真性抵抗性遺伝子型は、*Pia*・*Pik*型と推定され、圃場抵抗性は葉いもち・穂いもちともに不明瞭である。障害型耐冷性は“やや強”、穂発芽性は“極難”である。
- 9) 玄米の着色は「朝紫」と同じく、アントシアニン類の色素によるものである。千粒重は「朝紫」より

- 大きい。
- 10) 収量性は一般糯品種「たつこもち」に比べ低く、紫黒糯品種「朝紫」と比較してもやや低い。
- 11) 加工適性は清酒、うどん等で高い。

- 12) 適応地域は、“早生の早”で耐冷性が比較的強い“やや強”なので、山間部を含む県内一円である。
- 13) 施肥量は、「あきたこまち」並とし、極端な多肥栽培は避ける。

付 記

- 1) 交配 (1991年) から育成終了 (2004年) までの「小紫」育成関係者は、付表1のとおりである。
- 2) 「小紫」及び比較品種の種苗特性は、付表2のとおりである。

付表1 小紫の育成関係者

年次 世代	1991 交配	1992 F ₁	1993 F ₂	1994 F ₃	1995 F ₄	1996 F ₅	1997 F ₆	1998 F ₇	1999 F ₈	2000 F ₉	2001 F ₁₀	2002 F ₁₁	2003 F ₁₂	2004 F ₁₃	育成分担
嶽石 進	○			→											研究管理
畠山 俊彦	○						→								研究管理・育成
山本 寅雄								○							研究管理
児玉 徹									○						研究管理
眞崎 聡	○													→	研究管理・育成
加藤 武光	○			→											育成
小玉 郁子											○				育成・奨決
川本 朋彦						○									育成
松本 眞一			○												育成・奨決
嶋貴 和夫		○													育成
池田 直美		○													育成
京谷 薫								○	→						奨決
田口 光雄								○	→						奨決
佐藤 定治	○		→												圃場業務
佐藤 信和						○	→								圃場業務
渡部 健次郎							○	→							圃場業務
猿田 進									○					→	圃場業務
佐藤 敬亮														○	圃場業務

交配(1991年)から育成終了(2004年)までの育成関係者 品種登録上の育成者と異なる

引 用 文 献

- 1) 堀末登ほか 1996. 美味しい米第3巻, 21世紀に向けた美味しい米の開発戦略. 農林水産技術情報協会, 115-136.
- 2) 須田郁夫 2002. アントシアニン・プロアントシアニジン含有農作物の機能性と利用. 研究ジャーナル25, 30-35.
- 3) 猪谷富雄 2000. 赤米・紫黒米・香り米ー「古代米」の品種・栽培・加工・利用ー. 農文協.
- 4) 農林水産技術情報協会 1999. 新形質米の生産・流通の取組事例集.
- 5) 櫛淵欽也監修 1992. 日本の稲育種, スーパーライスへの挑戦. 農業技術協会.
- 6) 東正昭ほか 1997. 紫黒糯水稻新品種「朝紫」の育成. 東北農業試験場研究報告92, 1-13.
- 7) 滝田正ほか 2001. 紫黒米粳品種「おくのむらさき」の育成. 東北農業試験場研究報告98, 1-10.
- 8) 松本眞一 2002. 水稻新品種「秋田紫糯68号」の育成. 秋田育種談話会記事16, 9-11.
- 9) 加藤武光ほか 1995. 水稻新品種「きぬのはだ」「たつこもち」の育成. 秋田県農業試験場研究報告36, 23-48.
- 10) 小林明晴ほか 1999. 紫黒米の簡易な色素特性の評価法. 北陸作物学会報35, 別32-33.
- 11) 小林明晴ほか 2001. 紫黒米の登熟期の平均気温と色素含量の関係. 北陸作物学会報36, 33-35.
- 12) 斎藤正一ほか 1989. 水稻新品種「あきたこまち」の育成について. 秋田県農業試験場研究報告29.

付表2 稲種苗特性一覧

項目番号	形質	小 紫		朝 紫		たつこもち	
		階級	区 分	階級	区 分	階級	区 分
I-1	草型	4	偏穂重型	5	中間型	4	偏穂重型
I-2-1	稈長	3	短	6	やや長	3	短
I-2-2	稈の細太	5	中	5	中	6	やや太
I-2-3	稈の剛柔	5	中	5	中	4	やや剛
I-3-2	止葉の直立程度	5	中	5	中	6	やや垂
I-3-3	葉身の色	7	葉縁紫	7	葉縁紫	4	緑
I-3-4	葉鞘の色	7	紫条	7	紫条	4	緑
I-4-1	穂長	5	中	3	短	6	やや長
I-4-2	穂数	5	中	5	中	6	やや多
I-4-3	粒着密度	5	中	6	やや密	5	中
I-4-4	穂軸の抽出度	5	中			5	中
I-4-5	穂型	3	紡錘状			3	紡錘状
I-5-2	穎色	1	黄白*	1	黄白*	1	黄白
I-5-3	心先色	8	紫	8	紫	3	褐
I-5-4	護穎の色	1	黄白	1	黄白	1	黄白
I-6-1	芒の有無と多少	4	やや少	3	少	3	少
I-6-2	芒長	3	短	3	短	3	短
I-6-3	芒色	8	紫	8	紫	3	褐
I-7	玄米の形	6	やや細長	6	やや細長	5	中
I-8	玄米の大小	4	やや小	3	小	4	やや小
I-9-1	玄米の粒色	7	暗紫	7	暗紫	0	白
I-10	精玄米千粒重	4	やや小	3	小	5	中
I-11-1	玄米の見かけの品質	4	中上	4	中上	3	上下
I-11-3	玄米の香り	0	無	0	無	0	無
II-1	水稻・陸稲の別	2	水稻	2	水稻	2	水稻
II-2	粳・糯の別	8	糯	8	糯	8	糯
II-3-1	出穂期	2	早生の早	3	早生の晩	2	早生の早
II-3-2	成熟期	3	早生の晩	3	早生の晩	3	早生の晩
II-4-3	障害型耐冷性	4	やや強	6	やや弱	5	中
II-5	穂発芽性	2	極難	5	中	4	やや難
II-6	耐倒伏性	4	やや強	5	中	6	やや弱
II-7	脱粒性	3	難	3	難	3	難
II-8-2	収量性	3	少	3	少	6	やや多
II-9-1	いもち病抵抗性 推定遺伝子型	11-2	<i>Pia, Pik</i>	1-1	<i>Pia</i>	1-1	<i>Pia</i>
II-9-2	穂いもち圃場抵抗性			7	弱	5	中
II-9-3	葉いもち圃場抵抗性			3	強	5	中
II-9-5	白葉枯病抵抗性	7	弱	7	弱	5	中

*: 穎色そのものは黄白であるが成熟期に玄米果皮の暗紫色が映り出る。

13) 秋田食糧事務所 1990. 平成2年産米品種別作付状況調査.
 14) 秋田食糧事務所 1991. 平成3年産米品種別作付状況調査.

15) 秋田県農政部 1991. 平成3年度稲作指導指針.
 16) 山口誠之 2002. 有色作物育種の現状と展望. 農林水産技術研究ジャーナル25, 23-29.



写真1 株稲の比較

小紫 (左)、朝紫 (中央)、たつこもち (右)



写真2 玄米の比較

小紫 (左)、朝紫 (中央)、たつこもち (右)



写真3 小紫で作った笹巻



写真4 小紫で作った豆餅

Summary

Breeding of a New Purple Grain Glutinous Rice Variety "Komurasaki"

Shinichi MATSUMOTO, Satoshi MASAKI, Tomohiko KAWAMOTO,
Ikuko KODAMA, Toshihiko HATAKEYAMA and Takemitsu KATO

"Komurasaki" is a purple-glutinous rice cultivar developed by Akita Agricultural Experiment Station. It is a selection from the cross Tohokumochi 149 / Akitamochi 45, "Tatsukomochi" in 1991. F₁ plants were grown in the green house in 1992, and individual selection of F₂ was carried out in 1993, followed by line selection. An application for registration was made in 2001.

The agricultural characteristics of "Komurasaki" are as follows;

1. Heading and maturing are at the same time of "Tatsukomochi". It belongs to the early maturing group at Akita.
2. The culm length is short, and plant type is a partial panicle weight type. Its lodging resistance is higher than that of "Asamurasaki".
3. "Komurasaki" has *Pia* and *Pik* genes for true resistance to blast disease. Its resistance to the leaf blast and to the panicle blast are not clear. Resistance of "Komurasaki" to cool temperature induced sterility is higher than that of "Tatsukomochi" and "Asamurasaki".
4. Brown rice pericarp of "Komurasaki" is dark purple with anthocyan pigment. Visual grain quality of "Komurasaki" is inferior to that of "Asamurasaki".
5. Yield potential of "Komurasaki" is lower than that of "Tatsukomochi" and "Asamurasaki".
6. "Komurasaki" appears to have an adaptation to mountainous area in Akita prefecture.