

水稻新品種「森のくまさん」の育成

Bleeding of a New Rice Cultivar "Morinokumasan"

泉 恵市・三ツ川昌洋・小代寛正・松本壺士*・新関宏夫*

Keiichi IZUMI, Masahiro MITSUKAWA, Hiromasa SYODAI,
Tetushi MATSUMOTO and Hiroo NIISEKI

I 緒言

本県の稲作は、海岸島しょから高冷地域までと栽培地域が多岐にわたっているため、地域の立地条件に適した品種を作付けすることが重要である。

このため、県下を気象条件等の異なる「高冷地」、「山麓準平坦」、「平坦」、「球磨」、「海岸島しょ」の5稲作地域に区分し、各地域毎に選定した基幹品種を中心に振興を図っているところである。

一方、消費者の良食味志向や流通の多様化にとまない、生産者サイドでは銘柄米等の「売れる米」に対する作付け志向が強まり、特定品種への作付け集中や適地外への作付けが進み、適期刈取りが励行されず、気象災害に遭遇しやすい等、品質低下の要因となっている。

このことから、今後の各地域の品種構成については、良食味等市場評価が高く、熟期の異なる組み合わせ品種の導入が急務である。

現在、平坦地域及び海岸島しょ地域の普通期栽培の基幹品種である「ヒゴノハナ」は、外観品質は良好であるが、食味がやや劣るため、これに替わり晩生の良食味品種「ユメヒカリ」と組み合わせ可能な中生の良食味品種の導入が強く要望されている。

そこで成熟期が「ユメヒカリ」より10日程度早い中生で、「ヒノヒカリ」に優る極良食味品種「森のくまさん」を育成したので、その概要を報告する。

II 育成経過

1 来歴

「森のくまさん」の系譜を第1図に示した。

「森のくまさん」は、中生の良質・極良食味品種の育成を目標として、中生の極良食味の「ヒノヒカリ」を母、極早生で極良食味の「コシヒカリ」を父として、1989年8月、熊本県農業研究センター農産園芸研究所において交配された組み合わせから育成された。

2 選抜経過

「森のくまさん」の選抜経過を第1表及び第2図に示した。

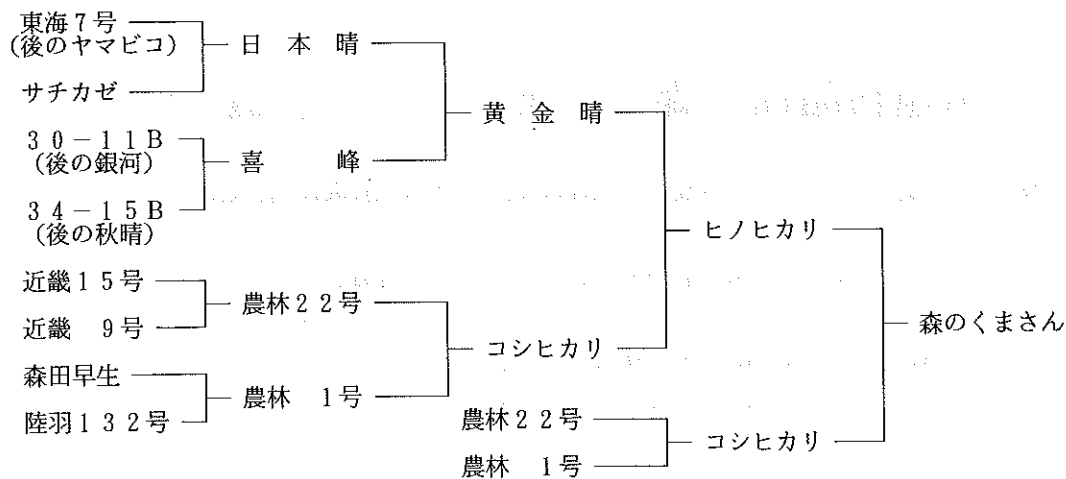
1989年8月に交配を行い41粒のF₁種子を得、同年冬期に温室栽培によって39個体を養成、1990年にF₂集団1,150個体、F₃集団1,700個体を温室内で密植栽培により養成した。1991年夏にF₄世代1,650個体を圃場に栽植し、個体選抜を行い、中生の草姿・熟色及び登熟が良く、玄米の外観品質が優れ、アミロース含有率が「ヒノヒカリ」と同等以下の121個体を選抜した。F₅世代では121の単独系統を栽植し、固定度、草状、熟色、登熟、品質、アミロース含量等により12系統を選抜した。以後、農産園芸研究所内の圃場栽培で系統育種法により選抜・固定を図った。

1993年F₆世代は「く系6」の系統番号で育成地にお

第1表 「森のくまさん」の選抜経過

年次 世代 項目	1989 交配 (温室)	1990 F ₁ F ₂ (温室)	1991 F ₃ F ₄ (ほ場)	1992 F ₅ (同左)	1993 F ₆ (同左)	1994 F ₇ (同左)	1995 F ₈ (同左)	1996 F ₉ (同左)
供試系統群数					12	2	2	
供試系統数 (個体数)	(39)	(1,150)	(1,700)	(1,650)	121	60	20	20
系統内個体数				70	70	70	70	
選抜系統数				12	2	2	1	
選抜個体数	41	39		60	20	20	10	

* 元熊本県農業研究センター農産園芸研究所



第1図 「森のくまさん」の系譜

年次 世代	1989 交配 F ₁	1990 F ₂	1991 F ₃	1992 F ₄	1993 F ₅	1994 F ₆	1995 F ₇	1996 F ₈
育成系統図	熊交79-61	-B	-B	一個 体選 抜	1 . ④ . . 121	1 . ⑩ . 60	21 . ⑮ . 40	1 . ⑦ . 20
配布箇所数	特性検定試験					5	5	6
	奨励品種決定基本調査						4	11
備考						く系6	熊本 2号	品種登 録出願

第2図 「森のくまさん」の育成系統図

第2表 「森のくまさん」の特性調査 (育成地)

品 種 名	止 葉		稈		芒		ふ先色	穎色	粒着 密度	脱粒 難易	玄 米	
	葉色	直立性	細太	剛柔	多少	長短					形状	大小
森のくまさん	やや淡	立	中	やや柔	稀	短	黄白	黄白	中	難	中	やや小
ヒノヒカリ	中	やや立	やや太	やや柔	稀	短	黄白	黄白	やや密	難	中	やや小
ユメヒカリ	やや淡	やや垂	中	中	稀	極短	黄白	黄白	やや密	やや易	中	やや小
ヒゴノハナ	やや淡	立	中	やや剛	少	短	黄白	黄白	中	やや易	中	中

1) 育成地の普通期標肥栽培、1993~1996年の調査による。

ける生産力検定予備試験及び特性検定試験に供試し、1994年F₇以降は「熊本2号」の系統名で育成地における生産力検定試験、特性検定試験並びに熊本県内の奨励品種決定予備調査に供試し、収量性、食味、穂発芽性、耐冷性、病害抵抗性等について検討した。1995年以降は奨励品種決定本調査及び現地調査に供試し、地域適応性を検討した。

「熊本2号」は中生で品質・収量が安定し、「ヒノヒ

カリ」にやや優る食味を持った新品種候補として、1996年6月に種苗法による品種登録の出願がなされ、1997年2月に熊本県の奨励品種に採用された。「熊本2号」は1997年6月一般公募により「森のくまさん」と命名された。「森のくまさん」は、自然豊かな森の都熊本で生まれたおいしい米を意味する。

Ⅲ 特性の概要

1 一般特性

本品種の特長について、普通期栽培の「ヒノヒカリ」、
「ヒゴノハナ」、「ユメヒカリ」と比較した。

育成地における「森のくまさん」の出穂期は「ヒノヒカリ」より1～2日遅く、「ヒゴノハナ」より4日程度早い“中生の中”に属する(第3表)。

桿長は「ヒノヒカリ」よりわずかに短く、「ユメヒカリ」とほぼ同程度、穂長は「ヒノヒカリ」及び「ユメヒカリ」と同程度、穂数は「ヒゴノハナ」よりやや少なく、「ヒノヒカリ」及び「ユメヒカリ」と同程度である(第3表)。草型は“中桿偏穂重型”に分類される。

第3表 「森のくまさん」の生育特性(育成地)

項目	品 種 名			
	森のくまさん	ヒノヒカリ	ユメヒカリ	ヒゴノハナ
出穂期(月、日)	8.28	8.27	9.6	9.2
成熟期(月、日)	10.17	10.16	10.28	10.23
桿長(cm)	78	81	78	76
穂長(cm)	19.9	19.5	19.9	19.9
穂数(本/m ²)	359	363	352	388
草型	偏穂重型	偏穂重型	中間型	偏穂中型

- 1) 1993～1996年の4年間の平均値を示す。
- 2) 普通期栽培(6月15～20日、中苗移植)による。
- 3) 施肥量(kg/a) 基肥:0.5、穂肥:0.3、晩期穂肥:0.2。

葉色は「ユメヒカリ」に近く“やや淡”、止葉は「ヒノヒカリ」及び「ユメヒカリ」より立ち、草状はよい。桿の太さは「ヒノヒカリ」よりやや細く、剛さもやや柔らかい。粒着密度は“中”で、希に短芒がある。ふ先色と穎の色は“黄白”、脱粒性は“難”である(第2表)。

穂相は「ヒノヒカリ」、「ユメヒカリ」と比較して、1穂穂数、2次枝梗及び2次枝梗着生穂数が少なく、1次枝梗につく穂数の割合が高い(第4表)。したがって、「森のくまさん」は強勢穎花の割合が高いため、登熟の安定性は高いものと推察される。

第4表 「森のくまさん」の穂相(育成地)

品 種 名	枝梗数		穂 数		1次穂数割合	1穂穂数
	1次	2次	1次	2次		
森のくまさん	10.1	14.2	58.8	34.6	63.0	93.3
ヒノヒカリ	10.3	15.8	58.9	38.6	61.1	97.3
ユメヒカリ	9.8	17.2	54.5	48.9	53.9	103.3
ヒゴノハナ	9.3	11.6	51.1	29.4	64.4	80.7

- 1) 平均穂数株3株の全有効穂について調査した。
- 2) 1994～1995年の2年間の平均値で示した。

耐倒伏性は「ユメヒカリ」、「ヒゴノハナ」より劣り「ヒノヒカリ」と同程度の“やや弱”である。

穂発芽性は「ヒノヒカリ」及び「ユメヒカリ」と同程度の“難”である(第5表)。

耐冷性は「太刀風」及び「クレナイモチ」よりやや強く“中”である(第6表)。

第5表 「森のくまさん」の穂発芽性(育成地)

系統名 品種名	1993		1994		1995	
	発芽程度	判定	発芽程度	判定	発芽程度	判定
森のくまさん	3	難	3	難	3	難
ヒノヒカリ	3	難	3	難	3	難
ユメヒカリ	3	難	3	難	3	難
ヒゴノハナ	4	やや難	4	やや難	4	やや難

- 1) 成熟期の穂を28℃の定温器に5日間入れ発芽させ2(極難)～8(極易)で示した。

第6表 「森のくまさん」の耐冷性(矢部試験地)

系統名 品種名	1993		1994		1995		平均		総合判定
	不稔歩合	判定	不稔歩合	判定	不稔歩合	判定	不稔歩合	判定	
森のくまさん	74	7	20	3	66	6	53	5	中
ヒノヒカリ	79	7	23	3	61	6	54	5	中
太刀風	98	8	46	5	82	7	75	7	やや弱
クレナイモチ	99	8	52	5	77	7	76	7	やや弱
シンレイ	100	8	100	8	100	8	100	8	極弱

- 1) 各熟期毎に、幼穂形成始期～出穂直前までの間、水温19℃の冷水掛流し処理を行った。
- 2) 判定は2(極強)～8(極弱)で示した。

2 収量性

育成地における「森のくまさん」の精玄米重の比率は普通期栽培の標準施肥で「ヒノヒカリ」対比104%、「ユメヒカリ」対比102%、「ヒゴノハナ」対比99%、多肥で各々101、99、95%であった(第7表)。

以上の結果を総合すると、「森のくまさん」の普通期での収量性は「ヒゴノハナ」よりやや劣り、「ヒノヒカリ」よりやや優れ、「ユメヒカリ」並と判定される。

3 玄米品質

育成地における「森のくまさん」の玄米千粒重は「ヒゴノハナ」よりやや軽く、「ユメヒカリ」よりやや重い「ヒノヒカリ」とほぼ同程度である。腹白・心白・乳白粒の発生は少なく、玄米の色沢は「ユメヒカリ」より濃

く「ヒノヒカリ」と同程度の“やや濃”、光沢は「ユメヒカリ」及び「ヒゴノハナ」よりやや優れ「ヒノヒカリ」並である。検査等級については、「ヒノヒカリ」、「ユメヒカリ」よりやや優れ、「ヒゴノハナ」と同程度である(第8表)。

「森のくまさん」の玄米粒厚は2.1mm以上の割合は、他の品種に比較して明らかに高く、1.9mm以上の割合も「ヒノヒカリ」及び「ユメヒカリ」より明らかに高く、「ヒゴノハナ」と同程度以上である(第9表)。

第7表 「森のくまさん」の収量性(育成地)

品 種 名	年 次	標 肥 多 肥			
		収 量	収 量 比	収 量	収 量 比
森のくまさん	1994	59.5	103	60.6	104
	1995	59.6	103	56.2	98
	1996	57.3	104	58.1	101
	平均	58.8	104	58.3	101
	1994	57.7	(100)	58.4	(100)
ヒノヒカリ	1995	57.6	(100)	57.1	(100)
	1996	54.9	(100)	57.7	(100)
	平均	56.7	(100)	57.7	(100)
	1994	56.9	99	54.7	94
	1995	59.4	103	59.6	104
ユメヒカリ	1996	56.7	103	61.7	107
	平均	57.7	102	58.7	102
	1994	60.7	105	63.5	109
	1995	56.9	99	57.2	100
	1996	59.9	109	62.3	108
平均	59.2	104	61.0	106	

- 1) 収量は精玄米重(kg/a)、比率は「ヒノヒカリ」に対する収量比(%)を示す。
- 2) 標肥:標準施肥量、多肥:標準施肥量にlag期追肥0.2kg/aを追加した。

4 搗精特性

育成地における「森のくまさん」の適搗精までに要する時間は、「ユメヒカリ」より短く「ヒノヒカリ」及び「ヒゴノハナ」と同程度である。適搗精時における白米白度は「ヒノヒカリ」、「ユメヒカリ」より高く、「ヒゴノハナ」と同程度で、搗精歩合は「ヒノヒカリ」よりやや高く、「ヒゴノハナ」と同程度である(第10表)。

5 食 味

育成地における試験結果では、「森のくまさん」の炊飯米は「ヒノヒカリ」及び「ユメヒカリ」より外観が良く、粘りが強く、味も良く食味総合評価は優れていた(第11表)。日本穀物検定協会九州支部における食味試験においても、「ヒゴノハナ」、「ユメヒカリ」より外観、

第8表 「森のくまさん」の品質(育成地)

品 種 名	年 次	千 腹 心 乳 光 色 品 検 査							
		重	白	白	白	沢	沢	質	等級
森のくまさん	1994	22.5	0.5	0.5	0.5	7.0	6.0	4.8	3.0
	1995	22.4	0.5	0.5	1.0	6.0	6.0	5.3	2.0
	1996	23.1	0.5	0.5	0.3	6.0	6.0	3.5	1.0
	平均	22.7	0.5	0.5	0.6	6.3	6.0	4.5	2.0
	1994	22.0	1.0	0.5	0.5	7.0	6.0	4.5	3.0
ヒノヒカリ	1995	22.1	0.5	0.5	1.5	6.0	6.0	5.0	3.0
	1996	23.2	0.5	0.5	0.8	6.0	6.0	4.5	2.0
	平均	22.4	0.7	0.5	0.9	6.3	6.0	4.7	2.7
	1994	21.6	0.5	0.0	0.5	6.0	5.0	4.0	1.0
	1995	22.1	0.5	0.5	1.0	6.0	5.0	5.0	5.0
ユメヒカリ	1996	22.6	0.5	0.3	0.8	6.0	5.0	4.8	2.0
	平均	22.1	0.5	0.3	0.8	6.0	5.0	4.6	2.7
	1994	22.6	0.5	0.5	1.0	6.0	5.0	5.0	4.0
	1995	22.2	0.5	0.0	0.5	6.0	5.0	3.8	2.0
	1996	23.1	0.8	0.3	0.3	6.0	5.0	3.5	1.0
平均	22.6	0.6	0.3	0.6	6.0	5.0	4.1	2.3	

- 1) 普通期の標準施肥栽培による。
- 2) 腹白、心白、乳白は0(無)~5(甚)で示した。
- 3) 光沢は2(極小)~8(極大)、色沢は2(極淡)~8(極濃)で示した。
- 4) 品質は1(上の上)~9(下の下)、検査等級は1(1等の上)~9(3等の下)で示した。

第9表 「森のくまさん」の玄米粒厚分布(育成地)

品 種 名	年 次	粒 厚 別 重 量 割 合 (%)				
		2.2mm 以上	2.2~ 2.1mm	2.1~ 2.0mm	2.0~ 1.9mm	1.9~ 1.8mm
森のくまさん	1995	5.8	37.1	36.1	16.5	4.5
	1996	1.8	23.8	45.1	22.8	6.5
	平均	3.8	30.4	40.6	19.7	5.5
ヒノヒカリ	1995	1.0	14.0	40.2	32.4	12.4
	1996	0.7	22.8	43.8	24.8	7.9
	平均	0.9	18.4	42.0	28.6	10.1
ユメヒカリ	1995	0.0	0.8	18.2	61.3	19.7
	1996	0.0	1.3	11.1	57.8	29.8
	平均	0.0	1.1	14.7	59.5	24.7
ヒゴノハナ	1995	0.4	8.3	44.1	37.5	9.8
	1996	0.4	16.7	52.1	24.4	6.4
	平均	0.4	12.5	48.1	30.9	8.1

- 1) 普通期標準施肥栽培(生産力検定試験)の玄米1.8mm以上を供試し、各品種200gを3分間縦目篩にかけた。
- 2) 各品種、各年次とも2反復調査した。

味が良く、粘りが強く食味総合評価は「ヒノヒカリ」と同等かやや優れていた(第12表)。年次間及び産地間による食味評価の変動が小さく、安定していた。以上の結

果を総合すると、「森のくまさん」の食味は「ヒゴノハナ」及び「ユメヒカリ」より明らかに優れ、「ヒノヒカリ」よりやや優れる極良食味と判定される。

第10表 「森のくまさん」の搗精特性(育成地)

系 統 名	年 次	玄 米 水 分 (%)	搗 精 歩 合 (%)				白 米 白 度 (%)			
			2 5	3 0	3 5	4 0	2 5	3 0	3 5	4 0
森のくまさん	1995	13.8	91.7	91.1	90.6	90.2	36.1	37.8	38.8	39.9
	1996	13.5	92.4	91.4	90.1		35.4	38.3	40.8	
	平均	13.7	92.1	91.3	90.4*		35.8	38.1	39.8*	
ヒノヒカリ	1995	13.3	91.4	91.0	90.4	89.8	35.4	36.7	37.4	38.5
	1996	13.6	91.7	90.4	89.1		36.2	38.4	40.0	
	平均	13.5	91.6	90.7	89.8*		35.8	37.6	38.7*	
ユメヒカリ	1995	13.6	92.7	91.9	91.3	90.7	33.7	36.3	37.6	39.2
	1996	13.4	93.2	92.2	91.4	90.7	33.1	36.2	36.9	38.8
	平均	13.5	93.0	92.1	91.4	90.7*	33.4	36.3	37.3	39.0*
ヒゴノハナ	1995	13.2	91.1	90.5	90.0	89.6	36.8	37.9	39.3	40.1
	1996	13.7	93.0	91.8	90.9		36.1	38.7	40.6	
	平均	13.5	92.1	91.2	90.5*		36.5	38.3	40.0*	

- 1) 普通期標肥栽培(生産力検定試験)の1.8mm以上の玄米10gを10回供試し、2反復調査した。
- 2) 搗精はケット試験用小型搗精器(パーレスト)を使用した。
- 3) 白度はケットC-300で測定した。
- 4) *印は適搗精を示す。縦溝の糖の剥離程度及び白度により判定した。

第11表 「森のくまさん」の食味(育成地)

年 度	系 統 名	玄 米 水 分 (%)	搗 精 歩 合 (%)	食 味 形 質						実 施 年 月 日 (人 員)	
				総 合	外 観	香 り	味	粘 り	硬 さ		
1994	森のくまさん	14.5	90.7	+0.406*	+0.750*	+0.563*	+0.469*	+0.438*	+0.313	平成6年 1月17日	
	ヒゴノハナ	14.1	90.6	-0.750*	-0.563*	-0.688*	-0.750*	-0.500*	+0.406*		
	農 産 園 芸	ユメヒカリ	13.9	90.5	-0.125	+0.188	-0.125	-0.188	-0.438*	+0.125	32名
	ヒノヒカリ	14.3	90.2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
1995	森のくまさん	13.8	90.4	+0.550*	+0.250	0.000	+0.300*	+0.150	-0.150	平成7年 12月25日	
	ヒゴノハナ	13.6	90.1	-0.350	-0.050	-0.550*	-0.350	-0.350	+0.250		
	農 産 園 芸	ユメヒカリ	13.5	90.6	-0.050	0.000	-0.250	0.000	-0.250	-0.050	28名
	ヒノヒカリ	13.7	90.4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
1996	森のくまさん	14.3	90.5	+0.708*	+0.625*	-0.125	+0.458*	+0.417*	-0.125	平成9年 2月22日	
	ヒゴノハナ	14.0	90.3	-0.458*	+0.208	-0.375	-0.375	-0.167	+0.458*		
	農 産 園 芸	ユメヒカリ	13.8	90.6	-0.250	+0.125	-0.458*	-0.250	-0.083	+0.375	32名
	ヒノヒカリ	14.1	90.2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		

- 1) 食味形質は「ヒノヒカリ」を基準とした。
- 2) * : 5%水準で有意差があることを示す。
- 3) 普通期標準施肥栽培(生産力検定試験)の材料を用いた。

第12表 「森のくまさん」の食味（日本穀物検定協会九州支部）

年次	系統名	玄米水分 (%)	搗歩 (%)	精白米 (%)	食味形質					
					総合	外観	香り	味	粘り	硬さ
1995 農産園芸	森のくまさん	12.7	90.8	39.4	+0.250*	+0.050	+0.200	+0.250	+0.100	-0.050
	ヒゴノハナ	13.1	91.2	39.7	-0.200*	+0.150	-0.050	-0.200	-0.200	+0.150
	ユメヒカリ	12.4	91.2	39.3	0.000	+0.050	+0.100	0.000	-0.050	-0.250
	ヒノヒカリ	12.4	90.6	39.4	+0.450*	+0.450	+0.150	+0.450	+0.300	+0.100
1995 城南町	森のくまさん	12.3	90.0	40.8	+0.400*	+0.450	+0.200	+0.400	+0.450	-0.400
	ヒゴノハナ	12.2	91.2	39.7	+0.200	+0.150	+0.050	+0.200	-0.050	-0.450
	ユメヒカリ	11.9	90.8	39.4	+0.200	+0.250	+0.150	+0.200	+0.100	-0.150
	ヒノヒカリ	12.3	90.4	39.7	+0.600*	+0.450	+0.100	+0.600	+0.350	-0.400
1996 農産園芸	森のくまさん	13.5	91.0	39.6	+0.300*	+0.250	+0.100	+0.350	+0.200	-0.100
	ヒゴノハナ	13.2	91.2	39.3	+0.100	+0.150	+0.050	+0.050	+0.150	-0.150
	ユメヒカリ	13.8	91.6	39.4	-0.200	0.000	-0.250	-0.150	-0.050	+0.150
	ヒノヒカリ	13.1	90.2	39.6	+0.050	+0.100	+0.050	+0.050	+0.250	-0.200
1996 城南町	森のくまさん	12.3	90.8	39.5	+0.450*	+0.500	+0.200	+0.500	+0.250	-0.300
	ヒゴノハナ	13.5	91.6	39.5	-0.150	0.000	0.000	-0.150	0.000	0.000
	ユメヒカリ	13.8	91.2	39.5	+0.350*	+0.500	+0.100	+0.300	+0.400	-0.200
	ヒノヒカリ	12.2	90.6	39.3	+0.300*	+0.300	+0.050	+0.300	+0.200	-0.300

1) 食味形質は滋賀県産「日本晴」を基準とした。*：5%水準で有意差があることを示す。

6 病害虫抵抗性

1) いもち病抵抗性

育成地の検定結果から、「森のくまさん」のいもち病真性抵抗性の遺伝子型は「ヒノヒカリ」と同じ「Pi-a・i」と推定される（第13表）。

葉いもち圃場抵抗性は、育成地及び高原農業研究所の検定結果を総合すると、「ヒゴノハナ」よりやや弱く、「ヒノヒカリ」及び「ユメヒカリ」と同程度の「やや弱」である（第14表）。

穂いもち圃場抵抗性は、高原農業研究所の検定結果では、「ヒゴノハナ」及び「ユメヒカリ」よりやや弱く、「ヒノヒカリ」と同程度の「やや弱」である（第15表）。

2) 白葉枯病抵抗性

宮崎県総合農業試験場の検定結果では、「森のくまさん」の白葉枯病圃場抵抗性は「クジュウ」よりやや強く「ヒノヒカリ」及び「日本晴」と同程度の「中」である（第16表）。

の白葉枯病圃場抵抗性は「クジュウ」よりやや強く「ヒノヒカリ」及び「日本晴」と同程度の「中」である（第16表）。

3) 縞葉枯病抵抗性

農産園芸研究所矢部試験地の検定では、「森のくまさん」は縞葉枯病に対して「罹病性」である（第16表）。

IV 考察

晩生品種に集中していた熊本県の平坦地を対象に、熟期の分散を図り刈取り適期幅の拡大、収穫機械や共同乾燥調整施設の効率的運営、気象災害や病害虫からの危険

第13表 「森のくまさん」のいもち病抵抗性遺伝子型（育成地）

品 種 名	九91-107 31116 九90-20 新83-34 推定遺				伝子型
	001	003	007	005	
森のくまさん	R	R	S	R	Pi-a・i
ヒノヒカリ	R	R	S	R	Pi-a・i
ユメヒカリ	S	S	S	S	+
ヒゴノハナ	S	S	S	S	+
愛知旭	R	S	R	S	Pi-a
キヌヒカリ	R	R	S	S	Pi-i

1) 1996年育成地において噴霧接種法を用いて判定した。
R：抵抗性、S：罹病性。

第14表 「森のくまさん」の葉いもち圃場抵抗性

品 種 名	推定遺伝子型	発病程度・判定			総合判定
		育成地	高原農研		
森のくまさん	Pi-a・i	6.7 ××	5.8 △	△	やや弱
ヒノヒカリ	Pi-a・i	6.9 ××	5.6 △	△	やや弱
ユメヒカリ	+	6.8 ××	5.6 △	△	やや弱
ヒゴノハナ	+	5.9 △	4.8 ○	○	中
金剛	Pi-a・k ^m	2.3 ◎	0.7 ◎	◎	強
黄金錦	+	5.0 △	5.2 △	△	中
太刀風	Pi-a	4.9 ○	5.2 △	△	やや弱
ツクシバレ	Pi-a	6.4 ×	4.7 ○	○	中

1) 両試験地とも畑晩播検定、自然発病による。
2) 発病程度は0（無発病）～10（全茎葉枯死）、判定は◎：（強）、○：（やや強）、△：（中）、×：（やや弱）、××：（弱）で示した。

第15表 「森のくまさん」の穂いもち圃場抵抗性

品 種 名	推定遺 伝子型	高 原 農 研			総合 判定
		1994	1995	1996	
森のくまさん	Pi-a <i>·</i> i	2.5 ×	2.9 ×	2.1 ×	中弱
ヒノヒカリ	Pi-a <i>·</i> i	1.9 △	3.8 ××	1.8△	中弱
ユメヒカリ	+	1.7 △	2.2 ×	1.6△	中
ヒゴノハナ	+	1.3 △	1.7 △	1.0△	中
金 剛	Pi-a <i>·</i> k ^m	1.8 △	0.2 ◎	1.6△	中
黄金錦	+	1.7 △	2.4 ×	2.4 ×	中弱
太刀風	Pi-a	2.0 △	3.0 ×	1.9△	中弱
ツクシバレ	Pi-a	2.0 △	2.5 ×	1.4△	中

- 1) 発病程度は出穂35~40日後に、1区10株について調査し、0 (罹病率: 0%)、3 (〃5%)、5 (〃20%)、8 (〃80%)、10 (〃100%)とした。
- 2) 判定は◎: (強)、○: (やや強)、△: (中)、×: (やや弱)、××: (弱)で示した。

第17表 「森のくまさん」の理化学特性 (育成地)

品 種 名	アミロース含有率 (%)				タンパク含有率 (%)			
	1995	1996-1	1996-2	平均	1995	1996-1	1996-2	平均
森のくまさん	18.27	18.01	18.03	18.10	6.36	6.21	6.04	6.24
ヒノヒカリ	18.49	18.42	18.23	18.38	6.40	6.64	6.65	6.56
ユメヒカリ	18.77	19.16	18.54	18.82	6.63	6.21	6.58	6.47
ヒゴノハナ	20.11	20.10	19.27	19.83	6.84	7.17	6.99	7.00

- 1) 1995及び1996-1は育成地 (生産力検定試験) の普通期標肥栽培、1996-2は奨励品種決定調査 (普通期標肥栽培) の1.8mm以上の玄米を供試した。
- 2) アミロース含量はオートアナライザー II型、タンパク含量はNIRS-6500により分析した。

分散等により品質・食味の向上並びに安定生産を図るため、晩生種と組み合わせ可能な中生の極良食味品種を短期間に育成することを目標として、中生の極良食味「ヒノヒカリ」に極早生の極良食味「コシヒカリ」を交配し、温室による世代促進を行うことにより、比較的短い期間 (8年間) で「森のくまさん」を育成することができた。育成された「森のくまさん」は、中生・良質・極良食味の粳品種であり、当初計画した育種目標は、ほぼ達成されたとみられる。特に、食味に関しては同じ中生種の「ヒノヒカリ」と同等以上であり、本県平坦地域に導入できる中生の極良食味品種が育成できた意義は大きいといえる。本品種の育成経過の主な特徴は以下の通りである。

- ①「コシヒカリ」系の極良食味に目標をしぼり、「黄金晴」と「コシヒカリ」の組み合わせから育成された「ヒノヒカリ」を母本とし、父本に「コシヒカリ」を用いた一種の戻し交配を行った。
- ②育種年限を短縮するため交配からF₃世代までを研究所内の温室を利用し、世代促進栽培を行った。
- ③育成系統の食味を初期世代から評価するために、ピー

第16表 「森のくまさん」の白葉枯病圃場抵抗性及び縞葉枯病抵抗性

品 種 名	白 葉 枯 病		縞葉枯病
	発病程度	判 定	
森のくまさん	4.0	中	罹病性
ヒノヒカリ	4.3	中	罹病性
日本晴	4.3	中	罹病性
クジュウ	4.8	やや弱	—
あそみのり	2.1	強	—
ユメヒカリ	—	—	罹病性
月の光	—	—	抵抗性

- 1) 白葉枯病抵抗性検定は、1995年宮崎総合農業試験場に依頼し、出穂期前後にII群菌 (T7147) をせん葉接種による結果である。
- 2) 発病程度は0 (無発病) ~ 9 (全葉枯死) で示した。
- 3) 縞葉枯病検定は、1993~1995年に矢部試験地における圃場での自然発病による。

カー炊飯法により炊飯米の光沢を利用し選抜された「ヒノヒカリ」「ユメヒカリ」やアミロース含有率により選抜された「ゆきひかり」や「夢つくし」等がある。このうち、アミロース含有率による選抜は比較的簡易で、福岡県育成の「夢つくし」にみられるように九州地域でも有効な方法である。したがって、F₄の個体選抜からアミロース含有率の低い個体を選抜し、F₅の単独系統以降も玄米品質及びアミロース含有率の低い系統を選抜した。

④県内2カ所 (平坦地域・山麓準平坦地域) の現地選抜圃場において、F₅の単独系統から供試し、研究所内を加え3カ所共通して玄米品質が良好でアミロース含有率の低い系統を選抜した。

本品種は、中生の良質で、「コシヒカリ」由来の極良食味であることが最大の特徴である。特に食味については炊飯米の光沢があり、外観が良く、粘りが強く、食味総合評価では「ヒノヒカリ」よりやや優れる (第11表)

(第12表)。県内各地の展示栽培や試作にともなう食味試験や試食会等においても、「ヒノヒカリ」と同等以上の評価を得ており、食味の安定性も高いと考えられる。

さらに、理化学的特性調査では、アミロース含有率及びタンパク含有率とも「ヒノヒカリ」、「ユメヒカリ」より低く、初期の世代からアミロース含有率を選抜項目とした効果があったものと考えられる(第17表)。

また、本品種の収量性は「ヒノヒカリ」よりやや優れ(第7表)、腹白米、乳白米の発生も「ヒノヒカリ」よりやや少なく、玄米品質は良好である(第8表)。

しかし、「コシヒカリ」に由来する良食味品種の共通した欠点であるいもち病圃場抵抗性は本品種も同様にやや劣り、葉いもち、穂いもちとも「ヒノヒカリ」並の“やや弱”と不十分である(第14表)(第15表)。

また、「ヒノヒカリ」に比較して桿長はやや低いが、桿がやや細く、耐倒伏性は「ヒノヒカリ」並の“やや弱”であることから、本品種はいもち病の常発地帯を除いた一般平坦地域に適すると考えられるが、年次によっては平坦地域でも多発することがあり、栽培にあたっては多肥栽培を避け地域の施肥基準を厳守し、いもち病の適期防除に努める必要がある。

今後、上記のようないもち病に加え、ツマグロヨコバイ、トビイロウンカ等の耐病虫性、倒伏抵抗性や直播適応性を付与し、減農薬・低コスト稲作に対応できるような極良食味品種を育成して行くことが水稻育種の重要な課題の1つである。

V 摘要

1 「森のくまさん」は、1989年に熊本県農業研究センター農産園芸研究所で「ヒノヒカリ」を母、「コシヒカリ」を父とする交配を行い、1996年6月種苗法による品種登録の出願が出され、1997年2月に熊本県の奨励品種に採用された。また、同年6月一般公募により「森のくまさん」と命名された。

2 「森のくまさん」の形態的特性は以下のとおりである。「ヒノヒカリ」に比較して桿長はやや低く、穂長及び穂数は同程度、草型は“中桿偏穂重型”に属する。草姿・熟色は良く、粒着密度は“中”である。顔色とふ先色は“黄白”で稀に短芒がある。脱粒性は“難”である。玄米は“中形”、“中粒”で、外観品質は良く、搗精特性も優れる。食味は、炊飯米の外観・味が良く、粘りが強く、「ヒノヒカリ」よりやや優れ“上の中”である。

3 「森のくまさん」の生態的特性は以下のとおりである。熟期は“中生の中”に属し、耐倒伏性は“やや弱”、いもち病にやや弱く、白葉枯病には中程度の抵抗性を持ち、縞葉枯病には罹病性である。ツマグロヨコバイ、トビイロウンカに対する抵抗性はなく、収量性は並である。

4 「森のくまさん」の栽培適地は熊本県の一般平坦地域である。栽培にあたっては、多肥栽培をしないこと、

いもち病、トビイロウンカ等の適期防除に努めること、適期刈取りに努めること等に留意が必要である。

5 「森のくまさん」の育成目標からみた育成品種の評価、選抜経過並びに今後改善すべき形質等について考察を行った。

なお、本品種の種苗特性分類基準による特性一覧を附表1に、育成従事者と従事期間を附表2に示した。

VI 引用文献

- 1) 古野久美・松江勇次・浜地勇次・今林惣一郎(1991) 北部九州における水稻雑種集団のアミロース含有率の選抜効果. 日作九支58: 21-22.
- 2) 和田定・江部康成・森村克美・江川勇雄・前田博・佐々木忠雄・菊池治己・新井利直・本間昭・山崎信弘(1986) 水稻新品種「ゆきひかり」の育成について. 北海道立農試集報54: 57-70.
- 3) 古賀義昭・内山田弘・佐本四郎・石坂昇助・藤田米一・奥野員敏・上原泰樹・中川原捷洋・堀内久満・三浦清之・丸山清明・山田利昭・八木忠之・森宏一(1989) 水稻新品種「キヌヒカリ」の育成. 北陸農試報30: 1-24.
- 4) 八木忠之・西山壽・小八重雅裕・轟篤・日高秀光・黒木雄幸・吉田浩一・愛甲一郎・本部裕朗(1990) 水稻新品種「ヒノヒカリ」について. 宮崎総農試研報25: 1-30.
- 5) 西山壽・渡辺進二・本村弘美・井邊時雄・滝田正・山下浩・齋藤薫(1994) 水稻新品種「ユメヒカリ」の育成. 九州農試報告28: 79-105.
- 6) 今林惣一郎・浜地勇次・古野久美・松江勇次(1990) 水稻新品種育成における石垣島と温室利用による世代促進. 九農研52: 26.
- 7) 今林惣一郎・浜地勇次・古野久美・西山壽・松江勇次・吉野稔・吉田智彦(1994) 水稻新品種「ちくし6号」の育成経過. 日作九支報60: 5-8.
- 8) 今林惣一郎・浜地勇次・古野久美・西山壽・松江勇次・吉野稔・吉田智彦(1995) 水稻新品種「夢つくし」の育成. 福岡県農総試研報14: 1-10.
- 9) 尾形武文・住吉強・松江勇次・浜地勇次(1995) 水稻新品種「夢つくし」の食味及び理化学的特性. 福岡農総試研報14: 11-13.
- 10) 西山壽・八木忠之・小八重雅裕・黒木雄幸・日高秀光・本部裕朗・吉田浩一・愛甲一郎(1990) 水稻新品種「ヒゴノハナ」について. 宮崎総農試研報25: 31-51.

Bleeding of a New Rice Cultivar "Morinokumasan"

K.Izumi, M.Mitsukawa, T.Syodai,
T.Matsumoto, H.Niizeki

Summary

A new nonglutinous rice cultivar "Morinokumasan" with the best eating quality was developed at Kumamoto Agricultural Research Center in 1997. this cultivar was derived from the crossing of "Hinohikari/Koshihikari".

The morphological characteristics of this cultivar are as follows. Both the panicle length and the panicle number are same as those of Hinohikari, and the plant type is "partial panicle weight". The culm length is "medium", and is slightly shorter than Hinohikari, but the resistance to lodging is not enough as Hinohikari. Both the posture and the maturity color of plant are "good", the grain density is "medium" and the shedding habit of grain is "high". The color of glum and apiculus are "yellow - white" and rarely they have short awn as Hinohikari. Both the shape and size of grains are "medium" and the appearance is good. The milling character is slightly higher than Hinohikari and also the eating quality is slightly better than Hinohikari which is one of leading cultivars with the best eating quality in Kyushu region.

The physiological characteristics of this cultivar are as follows. Both the heading time and the maturing time are 1 - 2 days later than Hinohikari which is the most leading medium maturing cultivar in Kyushu region. It has blast resistant genes "Pi - a and Pi - i", then both the field resistance to leaf and panicle blast are "slightly susceptible". It has no resistant genes to bacterial blight, But the field resistance is "moderate". It has no resistant gene to stripe virus disease. It has no resistant genes to green leafhopper and to brown plant hopper. The yielding ability is equal to Hinohikari.

Based on the good morphological and physiological characteristics especially best eating quality, "Morinokumasan" was adopted as a recommended cultivar of Kumamoto prefecture in 1997, and is promoted to be planted in "lowlying area". Thus it is going to be registered as a new variety under "Seed and Seedling Law".

In cultivation of "Morinokumasan", it is important to be careful of manure for avoid lodging, and also of protection from blast or brown plant hopper and the like.

附表1 種苗特性分類基準による特性一覧

項目番号	形質	森のくまさん		ヒノヒカリ	
		階級	区分	階級	区分
I-1	草型	4	偏穂重型	4	偏穂重型
I-2-1	稈長	5	中	6	やや長稈
I-2-2	稈の細太	5	中	6	やや太
I-2-3	稈の剛柔	6	やや柔	6	やや柔
I-3-2	止葉の直立の程度	3	立	3	立
I-4-1	穂長	5	中	5	中
I-4-2	穂数	5	中	5	中
I-4-3	粒着密度	5	中	6	やや密
I-5-2	穎色	1	黄白	1	黄白
I-5-3	ふ先色	1	黄白	1	黄白
I-6-1	芒の有無と多少	1	稀	1	稀
I-6-2	芒長	3	短	3	短
I-6-3	芒色	1	黄白	1	黄白
I-7	玄米の形	5	中	5	中
I-8	玄米の大小	5	中	4	やや小
I-9-2	玄米の色沢	6	やや濃	6	やや濃
I-10	玄米の粒重	4	やや小	4	やや小
I-11-1	玄米のみかけの品質	3	上 下	3	上 下
I-11-2	玄米の光沢	7	良	7	良
I-11-6	腹白の多少	3	少	4	やや小
I-11-8	食味	2	上 中	2	上 中
II-1	水陸稲の別	2	水 稲	2	水 稲
II-2	うるち・もちの別	2	うるち	2	うるち
II-3-1	出穂期	5	中生の中	5	中生の中
II-3-2	成熟期	5	中生の中	5	中生の中
II-5	穂発芽性	3	難	3	難
II-6	耐倒伏性	6	やや弱	6	やや弱
II-7	脱粒性	3	難	3	難
II-9-1	いもち病推定遺伝子型	11-1	Pi-a·i	11-1	Pi-a·i
II-9-2	穂いもち圃場抵抗性	6	やや弱	6	やや弱
II-9-3	葉いもち圃場抵抗性	6	やや弱	6	やや弱
II-9-5	白葉枯病圃場抵抗性	5	中	5	中

附表2 「森のくまさん」の育成従事者氏名

氏名	年次 および 世代								備考
	1989 交配・F ₁	1990 F ₂ ・F ₃	1991 F ₄	1992 F ₅	1993 F ₆	1994 F ₇	1995 F ₈		
小代 寛正					1994 4月				現在員
泉 恵市									〃
三ツ川昌洋		1991 4月							〃
松本 峯士					1994 3月				元・作物部長
新関 宏夫				1992 3月					元・特別研究員

本品種の育成は、平成元年熊本県農業試験研究機関の整備にともない、農業研究センターが発足し、農産園芸研究所作物部の新しい業務の一環として開始された。上記の氏名の他に古賀進、木村良一、園田芳信、上野育夫、田中光一、中山雅晴、松野博、坂梨二郎、身次幸二郎が参画した。

また、赤星等、加々美節子、岩本勇二、宮崎親也、野田智明、後藤安弘、石原紀夫、一法師正光、中村勝治、高木政敏、今村湖一、津口聖司が研究補助員として育成に従事した。