

ISSN 0388-7650

BULLETIN

OF

AOMORI PREFECTURAL INDUSTRIAL TECHNOLOGYRESEARCH CENTER

AGRICULTURE RESERCH INSTITUTE

No.42

March 2015

青森県産業技術センター
農林総合研究所
研究報告

第 42 号

平成 27 年 3 月

AOMORI PREFECTURAL INDUSTRIAL TECHNOLOGYRESEARCH CENTER

AGRICULTURE RESERCH INSTITUTE

KUROISHI, AOMORI, JAPAN

青森県産業技術センター農林総合研究所

青森県黒石市

青森農林総研研報 Bull. Aomori.Agric. Res. Inst. No.42, p.1-154, March 2015

青森県産業技術センター農林総合研究所研究報告

第 42 号

(平成 27 年 3 月)

目 次

水稻新品種 ‘あかりもち’ の育成	1
-------------------------	---

川 村 陽 一・小 林 渡・三 上 泰 正
横 山 裕 正・前 田 一 春・高 舘 正 男
今 智 穂 美・舘 山 元 春・小 林 健 一

紫黒米糯水稻新品種 ‘式部糯’ の育成	31
---------------------------	----

三 上 泰 正・川 村 陽 一・横 山 裕 正
高 舘 正 男・小 林 渡・前 田 一 春
舘 山 元 春・中 堀 登示光・小 林 健 一
小山田 善 三・今 智穂美

紫黒米粳水稻新品種 ‘紫の君’ の育成	61
---------------------------	----

三 上 泰 正・川 村 陽 一・横 山 裕 正
小 林 渡・前 田 一 春・舘 山 元 春
中 堀 登示光・高 舘 正 男・小 林 健 一
今 智穂美

水稻新品種 ‘みなゆたか’ の育成 87

坂 井	真・須 藤	充・春 原 嘉 弘
神 田 伸一郎・齊 藤 聖	子・小 野 泰 一	
舘 山 元 春・前 田 一	春・八 島 敏 行	
清 野 貴 将・森 山 茂	治・横 山 裕 正	
川 村 陽 一		

水稻新品種 ‘ほっかりん’ の育成 111

須 藤	充・坂 井	真・春 原 嘉 弘
神 田 伸一郎・小 野 泰 一	・齊 藤 聖 子	
森 山 茂 治・舘 山 元	春・清 野 貴 将	
今 智 穂 美・川 村 陽 一	・前 田 一 春	
八 島 敏 行		

稲発酵粗飼料用水稻新品種 ‘うしゆたか’ の育成 137

川 村 陽 一・三 上 泰 正・横 山 裕 正
小 林 渡・前 田 一 春・高 舘 正 男
舘 山 元 春・小 林 健 一・今 智穂美

BULLETIN OF

AOMORI PREFECTURAL INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH CENTER

AGRICULTURE RESEARCH INSTITUTE

No.42

(March 2015)

CONTENTS

A New Rice Variety ‘Akarimochi’ 1

Yoichi KAWAMURA, Wataru KOBAYASHI, Taisei MIKAMI,
Hiromasa YOKOYAMA, Kazuharu MAEDA, Masao TAKADATE,
Chihomi KON, Motoharu TATEYAMA and Kenichi KOBAYASHI

A New Purple Grain Glutinous Rice Variety ‘Shikibumochi’ 31

Taisei MIKAMI, Yoichi KAWAMURA, Hiromasa YOKOYAMA,
Masao TAKADATE, Wataru KOBAYASHI, Kazuharu MAEDA,
Motoharu TATEYAMA, Toshimitsu NAKAHORI, Kenichi KOBAYASHI,
Zenzo OYAMADA and Chihomi KON

A New Purple Grain Rice Variety ‘Murasakinokimi’ 61

Taisei MIKAMI, Yoichi KAWAMURA, Hiromasa YOKOYAMA,
Wataru KOBAYASHI, Kazuharu MAEDA, Motoharu TATEYAMA,
Toshimitsu NAKAHORI, Masao TAKADATE, Kenichi KOBAYASHI
and Chihomi KON

A New Rice Cultivar 'Minayutaka'	87
--	----

Makoto SAKAI, Mitsuru SUTO, Yoshihiro SUNOHARA,
Shinichiro KANDA, Syoko SAITO, Taiich ONO,
Motoharu TATEYAMA, Kazuharu MAEDA, Toshiyuki YASHIMA,
Takamasa SEINO, Shigeharu MORIYAMA, Hiromasa YOKOYAMA
and Yoichi KAWAMURA

A New Rice Cultivar 'Hokkarin'	111
--------------------------------------	-----

Mitsuru SUTO, Makoto SAKAI, Yoshihiro SUNOHARA,
Shinichiro KANDA, Taiichi ONO, Syoko SAITO,
Shigemaru MORIYAMA, Motoharu TATEYAMA, Takamasa SEINO,
Chihomi KON, Yoichi KAWAMURA, Kazuharu MAEDA
and Toshiyuki YASHIMA

A New Rice Variety for Whole crop Silage 'Ushiyutaka'	137
---	-----

Yoichi KAWAMURA, Taisei MIKAMI, Hiromasa YOKOYAMA,
Wataru KOBAYASHI, Kazuharu MAEDA, Masao TAKADATE,
Motoharu TATEYAMA, Kenichi KOBAYASHI and Chihomi KON

水稻新品種 ‘あかりもち’ の育成

川 村 陽 一^{*1)}・小 林 渡^{*2)}・三 上 泰 正^{*3)}・横 山 裕 正^{*2)}
 前 田 一 春^{*1)}・高 館 正 男^{*3)}・今 智 穂 美^{*4)}・館 山 元 春^{*5)}
 小 林 健 一^{*6)}

A New Rice Variety ‘Akarimochi’

Yoichi KAWAMURA^{*1)}, Wataru KOBAYASHI^{*2)}, Taisei MIKAMI^{*3)}, Hiromasa YOKOYAMA^{*2)}
 Kazuharu MAEDA^{*1)}, Masao TAKADATE^{*3)}, Chihomi KON^{*4)}, Motoharu TATEYAMA^{*5)}
 and Kenichi KOBAYASHI^{*6)}

要 約

水稻新品種 ‘あかりもち’ は、青森県農業試験場（現 地方独立行政法人青森県産業技術センター農林総合研究所）において、「中生」熟期でいもち病抵抗性と障害型耐冷性が強い良質糯品種の育成を目標に、‘青系糯141号’を母，‘青系136号’を父として人工交配を行い，その後代から育成された糯種である。1999年から‘青系糯160号’の系統名で「あおもり米優良品種の選定試験（水稻奨励品種決定調査）」に供試され，2009年4月に青森県水稻奨励品種に指定され，‘あかりもち’と命名された。‘あかりもち’の出穂期及び成熟期は‘ユキモチ’並みで，熟期は「中生の早」に属する。草型は「穂重型」で，稈長は「短稈」，倒伏抵抗性は「強」である。穂孕期の障害型耐冷性は「やや強」で，いもち病圃場抵抗性は葉いもちが「強」，穂いもちが「やや強」である。収量性は‘ユキモチ’よりやや高く，玄米品質はややまさる「上中」で，食味は並みかややまさる「上下」である。

水稻・育種・新品種・良質・糯

I. は し が き

本品種は，青森県農林総合研究センター（現 地方独立行政法人青森県産業技術センター農林総合研究所，以下同様）において育成され，2009年3月に青森県的水稻奨励品種に指定され，‘あかりもち’と命名された。ここに，本品種の来歴や育成経過並びにその特性について報告する。

本品種の育成に関し，特性検定試験，奨励品種決定基本調査（あおもり米優良品種選定基礎試験），育成地間相互交換系統適応性検定試験を実

施していただいた関係各機関及び担当者各位に厚くお礼申し上げる。また，現地調査（あおもり米優良品種選定現地適応性検定試験）の実施に際しては，各地域県民局地域農林水産部普及指導室担当者各位から多大なご助言とご協力をいただいた。農業団体及び黒石市の寺山餅店店主各位には，現地試作圃の設置及び加工評価にご協力いただいた。青森県農林水産部農産園芸課の稲作担当者各位には，農業団体及び実需者への協力依頼や連絡調整など，多大なご助力をいただいた。ここに深く感謝の意を表する。

2009年10月23日 受理

- ^{*1)} 現 地方独立行政法人 青森県産業技術センター 農林総合研究所
^{*2)} 現 地方独立行政法人 青森県産業技術センター 本部企画経営室
^{*3)} 元職員
^{*4)} 現 地方独立行政法人 青森県産業技術センター 藤坂稲作部
^{*5)} 現 青森県農林水産部 構造政策課
^{*6)} 現 下北地域県民局 地域農林水産部

II. 育成の背景及び育種目標

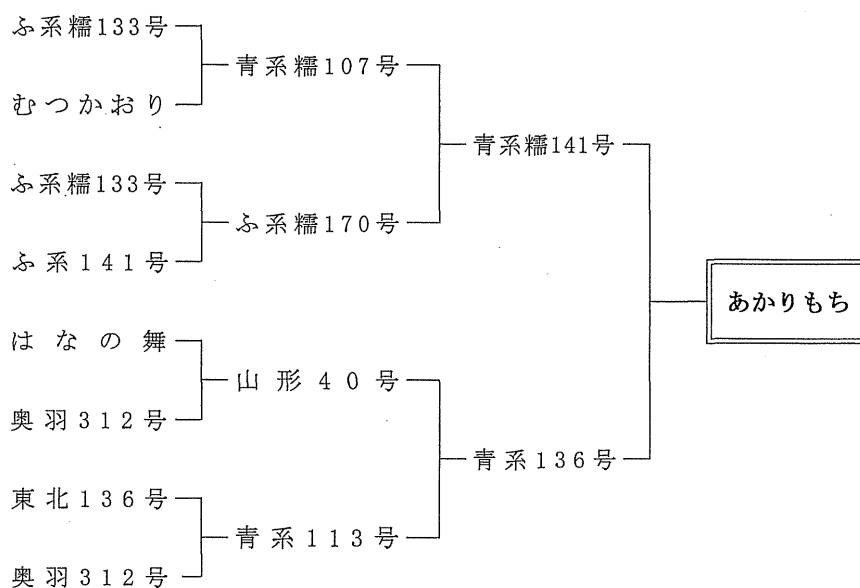
国内における糯米作付面積は、2008年現在55,500haであり、生産団地化が進んだ結果、現在では供給の大部分を佐賀県と北海道の2大地域に依存している。一方、青森県においては、1991年より早生の‘アネコモチ’と中生の‘ユキミモチ’の2品種を奨励しており、農林水産省の水稻作付状況調査によると、2008年現在、10a以上の作付面積は合計で約443haが作付けされている。また、種子供給量から推定される作付面積が740ha程度あることから、作付面積が10a未満の圃場も多いと推定される。

青森県の糯米は、赤飯・おこわなどの主食用、大福などの和菓子や、干し餅・ベコもちなど地域特産の加工品原料として使用されている。また、その販売は、自家消費や縁故米、直接販売などの

比率が比較的高いと推定されている。

しかし、‘ユキミモチ’については、栽培適地である津軽地帯を中心に普及を図ってきたが、耐冷性が「中」と弱く、玄米が砕けやすいなどの欠点があり、作付面積が伸び悩んでいた。また、‘アネコモチ’‘ユキミモチ’とも、食味及び穂発芽性といもち病抵抗性の改良が要望されていた。

このような背景から、「中生」熟期でいもち病抵抗性と障害型耐冷性が強い良質糯品種の育成を目標に、良質でいもち病抵抗性と耐冷性が強い‘青系糯141号’を母、良質・多収で耐冷性の強い‘青系136号’を父として交配を行い、育成を開始したものである。第1図にその系譜を示した。



第1図 ‘あかりもち’の系譜

III. 育成経過

育成経過を第1表に示した。以下に各世代における選抜の概要を述べる。

1. 交配 (1999年8月)

青森県農業試験場（現 地方独立行政法人青森県産業技術センター農林総合研究所、以下同様）において、‘青系糯141号’を母、‘青系136号’を父として温湯除雄法により人工交配を行い、50粒の種子を得た。

2. F₁世代 (1999年10月～2000年3月)

温室内で3個体を栽培して世代促進を行い、F₂種

子を採種した。

3. F₂・F₃世代 (2000年4月～2001年3月)

F₂世代については、635個体を温室で養成し、全刈り採種するとともに、30個体を圃場に1本植えし、集団の出穂期、草型等を確認した。F₂集団における「中生の早」「中生の中」「晩生」個体の割合は、それぞれ30、30、40%で、稈長は「短稈」～「中稈」で、なびき個体が認められ、立毛の総合評価は「△○（やや良）」であった。F₃世代については、1,221個体を温室で養成し、全刈り採種した。

4. F₄世代 (2001年4月～2001年11月)

F₄種子から糯玄米を1,167粒選抜し、播種した結果、580個体の苗が得られた。この苗を圃場に1株1本植えて移植した。集団の立毛観察では、中短稈で稈質が強く、収量が多いと推定された個体が多かった。また、熟期割合は「中生」個体が80%、「晩生」個体が20%であった。

熟期、草型、登熟性等をもとに、圃場で53個体を選抜した。更に、この選抜個体について室内で玄米の品質調査を行い、35個体を選抜し、次年度の系統種子とした。立毛選抜個体の玄米品質の平均は、「△○（やや良）」であった。

5. F₅世代 (2002年4月～2002年10月)

前年度選抜した35個体を35系統として、1系統24個体ずつの系統栽培したほか、同一系統を障害型耐冷性及び葉いもち抵抗性検定に供試した。系統全体の立毛評価は「△（中庸）」で、「中生」～「中晩生」の熟期で、短強稈、収量性はあるが登熟がやや遅い系統が多かった。

固定度、草型、熟期、いもち病抵抗性、玄米品質などを総合的に検討した結果、5系統について各系統から3個体ずつ選抜した。系統番号02PL2186（後の「あかりもち」）の立毛評価は「△○（やや良）」で、短稈で稈長質が強く、粒着密度は「やや密粒」で収量性があり、玄米品質は良好であった。ふ先色を有する。

6. F₆世代 (2003年4月～2003年10月)

前年度選抜した5系統15個体を5系統群15系統として、1系統60個体ずつ系統栽培したほか、生産力検定予備試験、いもち病抵抗性、障害型耐冷性、穂発芽性などの特性検定試験に供試した。

特性を総合的に検討した結果、短強稈で、収量性があり、玄米品質が良好でふ先色を有する1系統を選抜し、「黒糯2109」（後の「あかりもち」）の系統番号を付して、次年度も検討を継続することとした。「黒糯2109」の評価は「○（良）」で、障害型耐冷性は「強」、いもち病抵抗性は葉いもち「強」、穂いもち「やや強」、穂発芽性は「やや難」であった。

7. F₇世代 (2004年4月～2004年10月)

前年度同様の系統栽培を行ったほか、生産力検定本試験及び特性検定試験並びに系統適応性検定試験に供試した。藤坂稲作研究部における育成地間相互交換系統適応性検定試験の結果では、「黒糯2109」は標準品種の「アネコモチ」に比べ、出穂期が2日、成熟期が5日遅く、玄米重が58.1kgで9%重く、玄米品質は4で並、有望度は「△○（やや良）」、概評は「多収、品質並」であった。これを比較品種の「ユキモチ」に比べる

と、出穂期及び成熟期が1日早く、玄米重は9%大きく、玄米品質は0.5まさった。

熟期、収量、玄米品質、障害型耐冷性、いもち病抵抗性などの特性を総合的に検討した結果、「黒糯2106」を有望と判断し、「青系糯160号」の地方番号を付して、奨励品種決定調査への配付を開始することとした。

8. F₈世代 (2005年) 以降

前年度に引き続き、系統栽培、生産力検定本試験及び特性検定試験を継続するとともに「あおり米優良品種の選定基礎試験及び現地試験（水稻奨励品種決定基本調査及び現地調査）」に供試され、奨励品種候補としての検討が開始された。また、現地のニーズを把握するため、2008年に現地試作圃を設置し、実需者にサンプルを提供して品質面の評価を得ることとした。

あおり米優良品種の選定基礎試験成績及び現地試作圃における評価結果を踏まえ、2009年3月に開催された青森県主要農作物奨励品種審査会において、「青系糯160号」の取扱いが検討された。その結果、「青系糯160号」は「ユキモチ」より障害型耐冷性、いもち病抵抗性、穂発芽性、収量、品質など栽培特性が優れているほか、餅加工業者からの評価も良好であることから、青森県水稻奨励品種に指定されることとなった。

本品種の育成は、雑種第11代（F₁₄世代）で完了し、育成に要した年数は10年である。なお、本品種は「あかりもち」の名称で2009年3月に種苗法に基づく品種登録を出願しており、2009年5月28日付農林水産省告示第736号により出願が公表されている。（品種登録出願番号第23630号）

第1表 育成経過

年次	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
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
交配・集団 系統番号	青交 99-49	F ₁ -49	BF ₂ -40 BF ₃ -40	Se-41	2165 2186 2199	3731 3744 3745	3740 3842 3844	3908 3911 3912	3915 3918 3919	3833 3836 3837	3276 3278 3280
供試系統群数					5	1	1	1	1	1	1
系統数			1	35	15	5	5	5	5	5	5
個体数	50 ²⁾	3	635	1221	580	24 ²⁾	60 ²⁾	60 ²⁾	60 ²⁾	60 ²⁾	60 ²⁾
選系統群数					1	1	1	1	1	1	1
系統数			1	5	1	1	1	1	1	1	1
個体数		3	1167	35	15	5	5	5	5	5	5
備考	世代 → 個体 系統 → 促進 選抜 選抜 生産力 → (温室) 検定 黒糯 青系糯 → あかりもち(命名) 2109 160号 あおもり米優 → 奨励品種 良品種選定試 験に配付										

注. は選抜系統を示す。²⁾結実粒数 ²⁾1系統内の個体数。

IV. 特性の概要

1. 形態的特性

‘あかりもち’の育成地における形態的特性は、第2表～第5表に示す通りである。

移植時の苗丈は‘ユキモチ’より長く‘アネコモチ’よりやや長い「長」、葉色は‘ユキモチ’より淡く‘アネコモチ’より並の「淡緑」である。

稈長は‘ユキモチ’‘アネコモチ’並かやや短い「短稈」で、穂長は‘ユキモチ’並で‘アネコモチ’よりやや短く、穂数は‘ユキモチ’‘アネコモチ’並で、草型が「穂重型」の糯種である(写真3・写真4)。止葉は直立し、稈は‘ユキモチ’並の「やや太」で、稈質は「剛」

である。倒伏抵抗性は‘ユキモチ’‘アネコモチ’並の「強」である。粒着密度は‘ユキモチ’‘アネコモチ’並の「密」、粳には「少」程度に「短」芒を生じ、穎色は「黄白」、ふ先色は「褐」、脱粒性は「難」である。

玄米の形は‘ユキモチ’‘アネコモチ’並の「半円」に属し、粒長は‘ユキモチ’及び‘アネコモチ’に比較してやや長く、粒幅及び粒厚は‘ユキモチ’及び‘アネコモチ’並みである(写真3)。

2. 生態的特性

(1) 早晩性

出穂期は‘ユキモチ’並で、‘アネコモチ’より1日程度遅く、成熟期は‘ユキモチ’並で、‘アネコモチ’より3日程度遅く、熟期は「中生の早」に属する。

第2表 形態的特性(生産力検定試験, 育成地, 2003～2008年)

品 種 名	移植時		稈		葉身		止葉		芒		ふ先色	穎色	粒着 密度	脱粒 性	玄米	
	苗丈	葉色	細太	剛柔	色	角度	有無	長短	形	大小						
あかりもち	長	淡緑	やや太	剛	淡緑	立	少	短	褐	黄白	密	難	半円	やや小		
ユキミモチ	中	中	やや太	剛	中	立	稀	極短	褐	黄白	密	難	半円	やや小		
アネコモチ	やや長	淡緑	太	剛	淡緑	立	無	一	褐	黄白	密	難	半円	やや小		

青森農林総研研報 第42号 (2015)

第3表 生育調査 (生産力検定試験, 育成地)

施肥 条件	品 種 名	試験 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 ²⁾ 程度 (0-5)
標肥 ^{v)}	あかりもち	2003年	8. 7	9. 25	67. 2	16. 9	371	0. 0
		2004年	7. 28	9. 19	65. 5	19. 3	374	0. 5
		2005年	8. 2	9. 9	66. 0	16. 9	377	0. 0
		2006年	8. 7	9. 15	65. 9	17. 8	394	0. 0
		2007年	8. 3	9. 15	72. 5	17. 7	435	0. 0
		2008年	8. 6	9. 22	76. 8	17. 2	394	0. 0
		平均1 ^{x)}	8. 4	9. 18	69. 0	17. 6	391	0. 1
		平均2 ^{y)}	8. 3	9. 16	69. 3	17. 8	395	0. 1
	ユキミモチ	2003年	8. 6	9. 27	64. 8	16. 9	345	0. 0
		2004年	7. 28	9. 21	68. 2	18. 5	430	0. 2
		2005年	8. 3	9. 10	71. 0	17. 9	362	0. 0
		2006年	8. 7	9. 16	71. 3	17. 7	408	0. 0
		2007年	8. 3	9. 13	71. 4	17. 9	424	0. 0
		2008年	8. 6	9. 22	80. 6	17. 7	417	0. 0
		平均1 ^{x)}	8. 4	9. 18	71. 2	17. 8	398	0. 0
		平均2 ^{y)}	8. 3	9. 16	72. 5	17. 9	408	0. 0
	アネコモチ	2003年	8. 6	9. 23	63. 0	17. 3	347	0. 0
		2004年	7. 27	9. 14	68. 4	19. 2	404	0. 0
		2005年	8. 1	9. 6	67. 8	19. 1	382	0. 0
		2006年	8. 6	9. 14	70. 7	18. 1	410	0. 0
		2007年	8. 1	9. 12	71. 3	18. 2	382	0. 0
		2008年	8. 4	9. 21	80. 9	19. 1	406	0. 0
		平均1 ^{x)}	8. 2	9. 15	70. 4	18. 5	388	0. 0
		平均2 ^{y)}	8. 2	9. 13	71. 8	18. 7	397	0. 0
多肥 ^{w)}	あかりもち	2003年	—	—	—	—	—	—
		2004年	7. 27	9. 22	71. 7	18. 7	444	1. 0
		2005年	8. 3	9. 18	71. 0	18. 7	464	0. 0
		2006年	8. 7	9. 24	75. 6	18. 0	515	1. 0
		2007年	8. 2	9. 17	71. 2	17. 9	440	0. 0
		2008年	8. 6	9. 22	85. 9	17. 5	467	0. 0
		平均1 ^{x)}	—	—	—	—	—	—
		平均2 ^{y)}	8. 3	9. 21	75. 1	18. 2	466	0. 4
	ユキミモチ	2003年	—	—	—	—	—	—
		2004年	7. 28	9. 25	73. 8	18. 7	481	1. 5
		2005年	8. 3	9. 15	75. 0	19. 4	430	0. 0
		2006年	8. 8	9. 22	77. 5	19. 4	525	0. 0
		2007年	8. 4	9. 16	69. 5	18. 5	423	0. 0
		2008年	8. 6	9. 22	83. 7	18. 4	510	0. 0
		平均1 ^{x)}	—	—	—	—	—	—
		平均2 ^{y)}	8. 4	9. 20	75. 9	18. 9	474	0. 3
	アネコモチ	2003年	—	—	—	—	—	—
		2004年	7. 27	9. 17	73. 0	18. 8	470	0. 8
		2005年	8. 2	9. 12	77. 0	20. 3	445	0. 0
		2006年	8. 7	9. 21	76. 6	19. 2	459	1. 0
		2007年	8. 1	9. 16	71. 8	18. 0	527	0. 0
		2008年	8. 4	9. 23	82. 5	19. 7	479	0. 0
		平均1 ^{x)}	—	—	—	—	—	—
		平均2 ^{y)}	8. 2	9. 18	76. 2	19. 2	476	0. 4

注. ^{v)} 標肥 (窒素成分) : 基肥0.8+追肥0.2kg/a (2003~2006年), 基肥0.5+追肥0.2kg/a (2007年), 基肥0.6+追肥0.2kg/a (2008年), とともに追肥時期は幼穂形成期。

^{w)} 多肥 (窒素成分) : 基肥1.1+追肥0.4kg/a (2004~2006年), 基肥0.8+追肥0.4kg/a (2007年), 基肥1.0+追肥0.4kg/a (2008年), とともに追肥時期は幼穂形成期。

^{x)} 平均1 : 2003~2008年の平均。 ^{y)} 平均2 : 2004~2008年の平均。

²⁾ 0 (無) ~5 (甚)。

第4表 玄米の粒形 (生産力検定試験, 育成地)

試験年次	品種名	粒長 (mm)	粒幅 (mm)	粒厚 (mm)	粒長/粒幅	粒長×粒幅 (mm ²)
2006年	あかりもち	5.26	2.78	2.12	1.89	14.62
	ユキミモチ	5.06	2.72	2.13	1.86	13.76
	アネコモチ	5.03	2.82	2.07	1.78	14.18
2007年	あかりもち	5.29	2.73	2.07	1.94	14.44
	ユキミモチ	5.13	2.74	2.13	1.87	14.06
	アネコモチ	5.04	2.83	2.12	1.78	14.26
2008年	あかりもち	5.26	2.85	2.17	1.85	14.99
	ユキミモチ	5.06	2.84	2.20	1.78	14.37
	アネコモチ	5.01	2.94	2.15	1.70	14.73
平均	あかりもち	5.27	2.79	2.12	1.89	14.70
	ユキミモチ	5.08	2.77	2.15	1.83	14.07
	アネコモチ	5.03	2.86	2.11	1.76	14.39

注. 標肥 (窒素成分) : 基肥0.8+追肥0.2kg/a (2006年), 基肥0.5+追肥0.2kg/a (2007年),
基肥0.6+追肥0.2kg/a (2008年), とともに追肥時期は幼穂形成期。

粒厚1.9mmの篩で選別した玄米を20粒, 2反復調査。

第5表 玄米の粒厚分布 (生産力検定試験, 育成地)

試験年次	品種名	粒厚分布 (重量%)					
		>2.2mm	>2.1mm	>2.0mm	>1.9mm	<1.9mm	1.9mm以上
2006年	あかりもち	14.5	29.1	<u>41.4</u>	14.5	0.5	99.5
	ユキミモチ	16.2	30.0	<u>41.0</u>	12.5	0.3	99.7
	アネコモチ	22.4	30.3	<u>36.2</u>	10.9	0.2	99.8
2008年	あかりもち	15.0	34.0	<u>38.6</u>	10.2	2.2	97.8
	ユキミモチ	29.5	<u>36.8</u>	25.1	5.9	2.7	97.3
	アネコモチ	15.9	29.9	<u>34.3</u>	13.6	6.3	93.7

注. 標肥 (窒素成分) : 基肥0.8+追肥0.2kg/a (2006年), 基肥0.6+追肥0.2kg/a (2008年),
とともに追肥時期は幼穂形成期。200g調査, 2反復。下線は最頻値を示す。

(2) いもち病抵抗性

育成地において, ガラス室内で4菌株の孢子懸濁液を幼苗に噴霧接種⁹⁾し, その発病反応から真性抵抗性遺伝子型の推定を行った。その結果, 第6表に示したように「あかりもち」の真性抵抗性遺伝子型は「Pia, Pii」と推定された。

第7表に育成地, 第8表に配付先, 第9表に特性検定依頼先の葉いもち圃場抵抗性検定結果を示した。これらの結果を総合すると, 「あかりも

ち」の葉いもち圃場抵抗性²⁾は「ヨネシロ」より強い「強」と判定された。

第10表に育成地, 第12表に配付先, 第13表から第14表に特性検定依頼先の穂いもち圃場抵抗性検定結果を示した。これらの結果を総合すると, 「あかりもち」の穂いもち圃場抵抗性³⁾は「ヨネシロ」「たかねみのり」並の「やや強」(従来評価では「強」)と判定された。

第6表 いもち病真性抵抗性遺伝子型の推定 (育成地, 2003~2008年)

品 種 名	接種菌株名 (レースのコード番号)				推定 遺伝 子型
	長69-150 (007)	Kyu87-375 (033)	TH68-140 (035)	研60-19 (037)	
あかりもち	S	R	R	S	Pia, Pii
陸 奥 光	S	S	S	S	+
アキヒカリ	S	S	R	S	Pia
ヨネシロ	S	R	S	S	Pii
タツミモチ	R	S	S	S	Pik

注. 噴霧接種法による。表中のSは罹病性反応, Rは抵抗性反応を示す。

第7表 葉いもち圃場抵抗性検定 (育成地)

品 種 名	推定 遺伝 子型	2003年		2004年		2005年		2006年	
		発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾	発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾	発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾	発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾
あかりもち	<i>Pia, Pii</i>	3.8	強	4.3	やや強	4.8	極強	4.3	やや強
ヨネシロ	<i>Pii</i>	5.0	やや強	4.0	やや強	6.3	やや強	4.4	やや強
つがるロマン	<i>Pia, Pii</i>	5.4	やや強	5.3	中	5.9	強	4.6	やや強
藤坂5号	<i>Pii</i>	6.3	中	6.1	やや弱	7.4	やや弱	5.0	中
ゆめあかり	<i>Pia, Pii</i>	6.7	やや弱	5.9	やや弱	7.4	やや弱	5.8	中
イナバワセ	<i>Pii</i>	7.7	弱	6.9	弱	7.8	弱	7.5	弱
五百万石	<i>Pii</i>	—	—	7.2	弱	8.4	極弱	7.8	弱

品 種 名	推定 遺伝 子型	2007年		2008年		平 均	
		発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾	発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾	発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾
あかりもち	<i>Pia, Pii</i>	3.5	やや強	5.5	強	4.4	強
ヨネシロ	<i>Pii</i>	3.9	やや強	6.2	やや強	5.0	やや強
つがるロマン	<i>Pia, Pii</i>	4.7	中	6.8	中	5.5	中～やや強
藤坂5号	<i>Pii</i>	4.1	やや強	6.7	中	5.9	中
ゆめあかり	<i>Pia, Pii</i>	5.8	やや弱	7.4	やや弱	6.5	やや弱
イナバワセ	<i>Pii</i>	6.9	弱	7.8	弱	7.4	弱
五百万石	<i>Pii</i>	7.6	極弱	8.0	弱	—	—

注. 検定は畑晩播法による。

¹⁾ 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段階の指数で、発病の前期、中期、後期の3回調査の平均値で示した。²⁾ 下線は基準品種の評価。

第8表 葉いもち圃場抵抗性検定 (あおもり米優良品種選定基礎試験, 青森農林総研良食味米開発部)

品 種 名	推定 遺伝 子型	2005年		2006年		2007年		2008年	
		発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾	発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾	発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾	発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾
あかりもち	<i>Pia, Pii</i>	5.0	強	6.0	中～やや強	3.5	やや強	5.5	強
ユキモチ	<i>Pia, Pii</i>	6.1	中	6.3	中	4.4	やや強	5.9	やや強
アネコモチ	<i>Pia, Pii</i>	6.0	中	—	—	4.2	やや強	6.3	やや強
ヨネシロ	<i>Pii</i>	5.5	やや強	5.5	やや強	3.9	やや強	6.2	やや強
つがるロマン	<i>Pia, Pii</i>	6.0	中	6.3	中	4.7	中	6.8	中
藤坂5号	<i>Pii</i>	6.0	中	6.0	中～やや強	4.1	やや強	6.7	中
ゆめあかり	<i>Pia, Pii</i>	6.7	やや弱	7.7	弱～やや弱	5.8	やや弱	7.4	やや弱
イナバワセ	<i>Pii</i>	7.1	弱	8.3	弱	6.9	弱	7.8	弱
五百万石	<i>Pii</i>	7.0	弱	8.7	極弱～弱	7.6	極弱	8.0	弱

品 種 名	推定 遺伝 子型	平 均	
		発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾
あかりもち	<i>Pia, Pii</i>	5.0	やや強～強
ユキモチ	<i>Pia, Pii</i>	5.7	中～やや強
アネコモチ	<i>Pia, Pii</i>	—	—
ヨネシロ	<i>Pii</i>	5.3	やや強
つがるロマン	<i>Pia, Pii</i>	6.0	中
藤坂5号	<i>Pii</i>	5.7	中～やや強
ゆめあかり	<i>Pia, Pii</i>	6.9	やや弱
イナバワセ	<i>Pii</i>	7.5	弱
五百万石	<i>Pii</i>	7.8	極弱～弱

注. 検定は畑晩播法による。

¹⁾ 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段階の指数で、発病の前期、中期、後期の3回調査の平均値で示した。²⁾ 下線は基準品種の評価。

第9表 葉いもち圃場抵抗性検定 (特性検定連絡試験, 青森農林総研藤坂稲作研究部)

品 種 名	推定 遺伝 子型	2005年		2006年		2007年		2008年	
		発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾	発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾	発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾	発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾
あかりもち	<i>Pia, Pii</i>	5.4	中	5.0	やや弱	4.1	やや強	3.3	強
ユキミモチ	<i>Pia, Pii</i>	5.8	やや弱	4.0	やや強	-	-	4.7	やや強
アネコモチ	<i>Pia, Pii</i>	5.9	やや弱	5.0	やや弱	-	-	5.8	やや弱
まつしぐら	<i>Pia, Pii</i>	4.3	やや強	2.8	強	-	-	3.1	強
ヨネシロ	<i>Pii</i>	4.5	やや強	3.8	やや強	4.1	やや強	4.3	やや強
藤坂5号	<i>Pii</i>	5.7	中	5.5	弱	6.1	やや弱	6.3	やや弱
イナバワセ	<i>Pii</i>	6.4	弱	4.9	やや弱	7.3	弱	6.9	弱
五百万石	<i>Pii</i>	7.2	極弱	5.5	弱	6.9	弱	5.1	中

品 種 名	推定 遺伝 子型	平 均	
		発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾
あかりもち	<i>Pia, Pii</i>	4.6	中
ユキミモチ	<i>Pia, Pii</i>	-	中
アネコモチ	<i>Pia, Pii</i>	-	やや弱
まつしぐら	<i>Pia, Pii</i>	-	強
ヨネシロ	<i>Pii</i>	4.1	やや強
藤坂5号	<i>Pii</i>	5.9	やや弱
イナバワセ	<i>Pii</i>	6.4	弱
五百万石	<i>Pii</i>	6.2	弱

注. 検定は畑晩播法による。

¹⁾ 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段階の指数で, 発病の前期, 中期, 後期の3回調査の平均値で示した。²⁾ 下線は基準品種の評価。

第10表 穂いもち圃場抵抗性検定 (育成地)

品 種 名	推定 遺伝 子型	2003年			2004年			2005年		
		出穂期 (月.日)	発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾	出穂期 (月.日)	発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾	出穂期 (月.日)	発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾
あかりもち	<i>Pia, Pii</i>	8. 4	4.8	極強	7.27	5.9	やや強	8. 4	6.3	やや強
ヨネシロ	<i>Pii</i>	-	-	-	7.29	5.4	やや強	8. 6	6.3	やや強
つがるロマン	<i>Pia, Pii</i>	8. 6	6.8	中	7.30	7.9	やや弱	8. 4	8.0	やや弱~中
藤坂5号	<i>Pii</i>	8. 4	7.7	弱	7.28	9.8	弱	8. 3	9.7	弱
ゆめあかり	<i>Pia, Pii</i>	8. 4	8.3	極弱	7.26	9.8	弱	8. 2	10.0	弱

品 種 名	推定 遺伝 子型	2006年			2007年			2008年		
		出穂期 (月.日)	発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾	出穂期 (月.日)	発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾	出穂期 (月.日)	発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾
あかりもち	<i>Pia, Pii</i>	8. 7	4.8	強	7.31	4.3	やや強	8. 6	4.0	やや強
ヨネシロ	<i>Pii</i>	8. 8	4.2	やや強	8. 2	4.3	やや強	8. 6	3.6	やや強
つがるロマン	<i>Pia, Pii</i>	8. 9	7.3	やや弱	8. 2	6.8	やや弱~中	8. 5	8.4	弱
藤坂5号	<i>Pii</i>	8. 7	9.6	弱	8. 2	8.5	弱	8. 4	8.5	弱
ゆめあかり	<i>Pia, Pii</i>	8. 6	9.8	弱	7.31	9.1	極弱~弱	8. 3	9.8	極弱

品 種 名	推定 遺伝 子型	平 均			
		出穂期 (月.日)	発病 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾	判定 ²⁾ 従来
あかりもち	<i>Pia, Pii</i>	8. 3	5.0	やや強	強
ヨネシロ	<i>Pii</i>	8. 4	4.8	やや強	強
つがるロマン	<i>Pia, Pii</i>	8. 4	7.5	やや弱	やや強
藤坂5号	<i>Pii</i>	8. 3	9.0	弱	中
ゆめあかり	<i>Pia, Pii</i>	8. 2	9.5	弱	中

注. 検定は多肥栽培法による。

¹⁾ いもち病抵抗性調査基準による0 (罹病を認めない) ~10 (全穂首いもちに罹病する) の11段階の指数で示した。²⁾ 東北地域における水稻穂いもち圃場抵抗性判定のための新基準品種による判定。下線は基準品種の評価である。²⁾ 1978年3月制定の東北ブロック会議申し合わせによる穂いもち抵抗性基準による判定。下線は基準品種の評価である。

青森農林総研研報 第42号 (2015)

第11表 穂いもち圃場抵抗性検定 (あおり米優良品種選定基礎試験, 青森農林総研良食味米開発部)

品 種 名	推定 遺伝 子型	2005年				2006年			
		出穂期	発病 ^{x)}	判定 ^{y)}	従来 ^{z)}	出穂期	発病 ^{x)}	判定 ^{y)}	従来 ^{z)}
		(月. 日)	程度		判定	(月. 日)	程度		判定
あかりもち	<i>Pia, Pii</i>	8. 4	4. 5	やや強	強	8. 7	4. 8	強	強
ユキミモチ	<i>Pia, Pii</i>	8. 3	8. 5	極弱	やや弱	8. 7	7. 5	やや弱	やや強
アネコモチ	<i>Pia, Pii</i>	8. 3	7. 1	弱	中	—	—	—	—
ヨネシロ	<i>Pii</i>	8. 5	4. 1	やや強	強	8. 8	4. 2	やや強	強
つがるロマン	<i>Pia, Pii</i>	8. 5	5. 4	中	やや強	8. 9	7. 3	やや弱	やや強
藤坂5号	<i>Pii</i>	8. 3	7. 1	弱	中	8. 7	9. 6	弱	中
ゆめあかり	<i>Pia, Pii</i>	8. 2	8. 1	極弱	やや弱	8. 6	9. 8	弱	中

品 種 名	推定 遺伝 子型	2007年				2008年			
		出穂期	発病 ^{x)}	判定 ^{y)}	従来 ^{z)}	出穂期	発病 ^{x)}	判定 ^{y)}	従来 ^{z)}
		(月. 日)	程度		判定	(月. 日)	程度		判定
あかりもち	<i>Pia, Pii</i>	7. 31	4. 3	やや強	強	8. 6	4. 0	やや強	強
ユキミモチ	<i>Pia, Pii</i>	7. 30	9. 0	極弱～弱	中～やや弱	8. 5	5. 5	中～やや強	やや強
アネコモチ	<i>Pia, Pii</i>	7. 29	8. 6	弱	中	8. 3	8. 4	中	中
ヨネシロ	<i>Pii</i>	8. 2	4. 3	やや強	強	8. 6	3. 6	やや強	強
つがるロマン	<i>Pia, Pii</i>	8. 2	6. 8	中～やや弱	やや強	8. 5	8. 4	弱	中
藤坂5号	<i>Pii</i>	8. 2	8. 5	弱	中	8. 4	8. 5	弱	中
ゆめあかり	<i>Pia, Pii</i>	7. 31	9. 1	極弱～弱	中～やや弱	8. 3	9. 8	極弱	やや弱

品 種 名	推定 遺伝 子型	平均			
		出穂期	発病 ^{x)}	判定 ^{y)}	従来 ^{z)}
		(月. 日)	程度		判定
あかりもち	<i>Pia, Pii</i>	8. 4	4. 4	やや強	強
ユキミモチ	<i>Pia, Pii</i>	8. 4	7. 6	やや弱	中～やや強
アネコモチ	<i>Pia, Pii</i>	(8. 1)	(8. 0)	(弱)	(中)
ヨネシロ	<i>Pii</i>	8. 5	4. 1	やや強	強
つがるロマン	<i>Pia, Pii</i>	8. 5	7. 0	やや弱	やや強
藤坂5号	<i>Pii</i>	8. 4	8. 4	弱	中
ゆめあかり	<i>Pia, Pii</i>	8. 3	9. 2	極弱～弱	中

注. 検定は多肥栽培法による。

^{x)} いもち病抵抗性調査基準による0 (罹病を認めない) ～10 (全穂首いもちに罹病する) の11段階の指数で示した。

^{y)} 東北地域における水稻穂いもち圃場抵抗性判定のための新基準品種による判定。下線は基準品種の評価。

^{z)} 1978年3月制定の東北ブロック会議申し合わせによる穂いもち抵抗性基準による判定。下線は基準品種の評価である。

第12表 穂いもち圃場抵抗性検定 (特性検定連絡試験, 青森農林総研藤坂稲作研究部)

品 種 名	推定	2005年			2006年			2007年		
	遺伝	出穂期	発病 ¹⁾	判定 ²⁾	出穂期	発病 ¹⁾	判定 ²⁾	出穂期	発病 ¹⁾	判定 ²⁾
	子型	(月.日)	程度		(月.日)	程度		(月.日)	程度	
あかりもち	<i>Pia, Pii</i>	8. 9	5.3	中	8.13	6.6	やや弱	8. 5	6.0	中
ユキミモチ	<i>Pia, Pii</i>	8. 8	9.4	弱	8.13	9.9	弱	8. 5	9.2	弱
アネコモチ	<i>Pia, Pii</i>	8. 6	8.5	弱	8.11	8.9	弱	8. 3	7.8	やや弱
まっしぐら	<i>Pia, Pii</i>	8.10	4.1	やや強	8.10	4.1	やや強	8. 6	3.3	やや強
ヨネシロ	<i>Pii</i>	8. 9	4.2	<u>やや強</u>	8.13	4.3	<u>やや強</u>	8. 6	4.6	<u>やや強</u>
藤坂5号	<i>Pii</i>	8. 8	6.3	やや弱	8.12	7.1	やや弱	8. 4	6.6	やや弱
イナバワセ	<i>Pii</i>	8.12	7.0	弱	8.17	8.3	弱	8. 9	8.9	弱

品 種 名	推定	2008年			平均		
	遺伝	出穂期	発病 ¹⁾	判定 ²⁾	出穂期	発病 ¹⁾	判定 ²⁾
	子型	(月.日)	程度		(月.日)	程度	
あかりもち	<i>Pia, Pii</i>	8. 8	4.3	中	8. 8	5.6	中
ユキミモチ	<i>Pia, Pii</i>	8. 8	6.7	やや弱	8. 9	8.8	弱
アネコモチ	<i>Pia, Pii</i>	8. 6	6.8	やや弱	8. 7	8.0	やや弱-弱
まっしぐら	<i>Pia, Pii</i>	8.10	2.4	強	8. 9	3.5	やや強
ヨネシロ	<i>Pii</i>	8.10	3.2	<u>やや強</u>	8.10	4.1	<u>やや強</u>
藤坂5号	<i>Pii</i>	8. 9	7.2	やや弱	8. 8	6.8	やや弱
イナバワセ	<i>Pii</i>	8.12	8.0	弱	8.13	8.1	弱

注. 検定は多肥栽培法による。

¹⁾ いもち病抵抗性調査基準による0 (罹病を認めない) ~10 (全穂首いもちに罹病する) の11段階の指数で示した。発病程度は、2005~2007年は出穂後30日目、2008年は出穂後35日目の計算値を示した。

²⁾ 東北地域における水稻穂いもち圃場抵抗性判定のための新基準品種による判定。下線は基準品種の評価。

第13表 穂いもち圃場抵抗性検定 (特性検定連絡試験, 2007年, 山形県農業総合研究センター水田農業試験場)

品 種 名	推定	出穂期	発病 ¹⁾	判定 ²⁾
	遺伝			
	子型	(月.日)	程度	
あかりもち	<i>Pia, Pii</i>	7.29	6.2	やや強
たかねみのり	<i>Pii</i>	8. 4	5.7	<u>やや強</u>
ヨネシロ	<i>Pii</i>	8. 4	6.6	中
つがるロマン	<i>Pia, Pii</i>	8. 2	6.5	中
青系131号	<i>Pia, Pii</i>	7.29	7.2	<u>やや弱</u>
藤坂5号	<i>Pii</i>	7.29	8.1	弱
あきたこまち	<i>Pia, Pii</i>	8. 5	7.1	やや弱

注. 検定は多肥栽培法による。

¹⁾ いもち病抵抗性調査基準による0 (罹病を認めない) ~10 (全穂首いもちに罹病する) の11段階の指数で示した。

²⁾ 東北地域における水稻穂いもち圃場抵抗性判定のための新基準品種による判定。下線は基準品種の評価である。

第14表 穂いもち圃場抵抗性検定 (特性検定連絡試験, 2007年, 東北農業研究センター)

品 種 名	推定	出穂期	発病 ¹⁾	判定 ²⁾
	遺伝			
	子型	(月.日)	程度	
あかりもち	<i>Pia, Pii</i>	7.25	4.3	やや強
まっしぐら	<i>Pia, Pii</i>	7.27	4.3	やや強
たかねみのり	<i>Pii</i>	7.27	4.5	<u>やや強</u>
ヨネシロ	<i>Pii</i>	7.27	5.2	中
つがるロマン	<i>Pia, Pii</i>	7.26	6.4	弱
青系131号	<i>Pia, Pii</i>	7.24	5.7	<u>やや弱</u>
藤坂5号	<i>Pii</i>	7.25	5.5	やや弱
ゆめあかり	<i>Pia, Pii</i>	7.24	5.6	やや弱

(3) 耐冷性

第15表に育成地, 第16表に配付先, 第17表に特性検定連絡試験における穂孕期の障害型耐冷性の検定結果を示した。「中」から「強」の年次差はあるものの, これらの結果を総合すると, ‘あかりもち’の穂孕期の障害型耐冷性は‘レイメイ’より強く, ‘ゆめあかり’ ‘つがるロマン’ ‘ゆ

めあかり’並の「やや強」と判定された。

第18表に藤坂稲作研究部による人工気象室を使用した開花期障害型耐冷性の検定結果を示した。

‘あかりもち’の開花期の障害型耐冷性は‘カグヤモチ’より弱く, ‘むつほまれ’より強い「中」と判定された。

第15表 穂孕期の障害型耐冷性検定 (育成地)

試験年次	2003年(標温区)			2004年(標温区)			2004年(低温区)		
処理水温	19.8℃			19.3℃			19.1℃		
品 種 名	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾
あかりもち	8. 5	22.8	強	8. 4	30.3	やや強～強	7.30	53.6	やや強
中 母 4 2	8. 3	15.2	極強	7.30	13.6	極強	7.31	18.2	極強
中 母 3 5	8. 4	16.9	極強	7.30	15.8	極強	7.31	17.4	極強
は な の 舞	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ゆめあかり	8. 5	22.8	強	7.31	23.1	強	7.31	46.4	強
つがるロマン	8. 6	28.1	強	8. 3	38.8	やや強	8. 3	47.0	強
ムツニシキ	8. 7	27.2	強	8. 3	29.9	強	8. 4	46.4	強
むつほまれ	—	—	—	—	—	—	—	—	—
レイメイ	8. 6	47.8	中	8. 1	47.6	中	8. 2	69.6	中
ムツホナミ	8. 6	55.4	やや弱	7.30	78.7	弱	8. 4	92.5	やや弱
アキヒカリ	—	—	—	—	—	—	—	—	—

試験年次	2005年(標温区)			2005年(低温区)			2006年(標温区)		
処理水温	19.4℃			18.9℃			19.2℃		
品 種 名	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾
あかりもち	8. 5	52.2	やや強	8. 5	48.9	やや強	8. 9	76.3	中～やや強
中 母 4 2	8. 5	12.3	極強	8. 5	16.0	極強	8. 8	22.5	極強
中 母 3 5	8. 5	23.1	強	8. 6	30.0	強	8.10	40.0	強
は な の 舞	8. 6	29.6	強	8. 8	26.9	強～極強	8.10	61.7	やや強
ゆめあかり	8. 6	50.1	やや強	8. 7	59.9	やや強	8. 8	65.0	やや強
つがるロマン	8. 8	50.4	やや強	8. 9	47.6	やや強	8.12	71.9	やや強
ムツニシキ	8. 8	50.9	やや強	8.11	44.6	強	8.11	70.4	やや強
むつほまれ	8. 6	79.5	やや弱～中	8. 7	81.5	中	8. 9	88.0	中
レイメイ	8. 8	70.0	中	8. 9	76.1	中	8.10	84.3	中
ムツホナミ	8. 8	91.6	やや弱	8.10	88.7	やや弱	8.11	95.7	やや弱以下
アキヒカリ	—	—	—	8. 7	85.4	やや弱～中	8. 9	91.1	中

試験年次	2006年(低温区)			2007年(標温区)			2007年(低温区)		
処理水温	19.1℃			19.4℃			19.0℃		
品 種 名	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾
あかりもち	8. 8	77.3	中	8. 8	20.7	強	8. 6	39.1	強
中 母 4 2	8. 8	22.4	極強	8. 5	14.6	極強	8. 4	23.1	極強
中 母 3 5	8. 8	31.1	強～極強	8. 5	18.9	強	8. 4	47.4	強
は な の 舞	8. 9	52.3	やや強～強	8. 9	14.6	極強	8. 6	48.6	やや強～強
ゆめあかり	8. 7	65.7	やや強	8. 8	27.1	やや強	8. 5	66.5	やや強
つがるロマン	8.11	60.0	やや強	8.10	23.7	やや強～強	8. 7	66.2	やや強
ムツニシキ	8.10	59.1	やや強	8.10	14.1	極強	8. 7	72.7	中
むつほまれ	8. 8	89.8	やや弱～中	8. 8	34.7	やや弱～中	8. 6	84.9	中
レイメイ	8.10	79.4	中	8.10	31.8	中	8. 7	78.6	中
ムツホナミ	8.10	88.8	やや弱～中	8.11	57.3	極弱以下	8. 7	94.9	やや弱
アキヒカリ	8. 9	87.7	中	8. 9	57.9	極弱以下	8. 7	91.3	やや弱

試験年次	2008年(標温区)			2008年(低温区)			平均		
処理水温	19.4℃			18.9℃					
品 種 名	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾
あかりもち	8.10	54.4	中	8.13	90.7	中	8.7	51.5	やや強
中 母 4 2	8.10	10.8	極強	8.12	24.7	極強	8.5	17.6	極強
中 母 3 5	8.10	15.1	極強	8.16	46.0	強	8.6	27.4	強～極強
はなの舞	8.12	24.1	強	8.15	79.4	やや強	—	—	—
ゆめあかり	8.10	31.6	やや強～強	8.14	73.8	やや強	8.6	48.4	やや強
つがるロマン	8.15	30.1	強	8.17	89.6	中	8.9	50.3	やや強
ムツニシキ	8.13	23.8	強	8.18	86.2	中～やや強	8.9	47.8	やや強
むつほまれ	8.12	53.4	中	8.15	95.8	中	—	—	—
レイメイ	8.13	54.1	中	8.18	96.7	中	8.9	66.9	中
ムツホナミ	8.12	68.3	やや弱	8.18	99.4	中	8.9	82.8	やや弱
アキヒカリ	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注. 検定は恒温深水法による。水温を19.2℃～19.8℃(標温区), 18.9℃～19.1℃(低温区), 水深を25cmとし, 幼穂形成期直前の7月上旬から穂揃期の8月中旬までの約40日間にわたり循環灌漑を行った。

²⁾ 下線は基準品種の評価である。

第16表 穂孕期の障害型耐冷性検定 (あおもり米優良品種選定基礎試験, 良食味米開発部)

試験年次	2005年(標温区)			2005年(低温区)			2006年(標温区)		
処理水温	19.4℃			18.9℃			19.2℃		
品 種 名	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾
あかりもち	8.3	38.2	やや強～強	8.8	54.2	やや強	8.9	75.1	中
ユキミモチ	8.3	63.5	中	8.9	59.6	やや強	8.8	76.4	中
アネコモチ	8.2	35.8	やや強～強	8.8	38.6	極強	—	—	—
中 母 4 2	8.3	12.0	極強	8.7	15.5	極強	8.6	18.1	極強
中 母 3 5	8.3	25.6	強	8.9	17.4	極強	8.7	32.0	強～極強
ゆめあかり	8.4	41.7	やや強	8.9	54.3	やや強	8.6	63.6	やや強
つがるロマン	8.8	46.2	やや強	8.13	50.0	やや強	8.10	61.5	やや強
むつほまれ	8.4	66.2	中	8.9	80.9	中	8.7	89.6	中
レイメイ	8.5	65.1	中	8.11	74.6	中	8.7	83.1	中

試験年次	2007年(標温区)			2007年(低温区)			2008年(標温区)		
処理水温	19.4℃			19.0℃			19.4℃		
品 種 名	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾
あかりもち	8.7	26.9	やや強	8.6	60.7	やや強	8.11	57.9	中
ユキミモチ	8.7	37.8	中	8.7	51.3	強	8.11	54.3	中
アネコモチ	8.6	18.9	強	8.5	34.3	強	8.11	21.0	強
中 母 4 2	8.5	12.8	極強	8.5	22.0	極強	8.12	11.6	極強
中 母 3 5	8.7	18.4	強	8.4	45.5	強	8.11	15.6	極強
ゆめあかり	8.7	30.2	やや強	8.7	68.2	やや強	8.10	29.8	強
つがるロマン	8.10	19.0	強	8.8	67.7	やや強	8.14	29.0	強
むつほまれ	8.8	32.3	中	8.8	83.2	中	8.12	49.7	中
レイメイ	8.7	34.2	中	8.7	81.3	中	8.12	52.5	中

試験年次	2008年(低温区)			平均		
処理水温	18.9℃					
品 種 名	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾
あかりもち	8.11	92.1	中	8.8	57.9	やや強
ユキミモチ	8.11	92.3	中	8.8	62.2	中
アネコモチ	8.11	48.9	強	(8.8)	(32.9)	(強)
中 母 4 2	8.11	20.1	極強	8.7	16.0	極強
中 母 3 5	8.12	44.6	強	8.8	28.4	強
ゆめあかり	8.14	83.2	中	8.9	53.0	やや強
つがるロマン	8.18	89.4	中	8.12	51.8	やや強
むつほまれ	8.15	96.0	中	8.9	71.1	中
レイメイ	8.16	93.3	中	8.10	69.2	中

注. 検定は恒温深水法による。水深を25cmとし, 幼穂形成期直前の7月上旬から穂揃期の8月中旬までの約40日間にわたり循環灌漑を行った。
²⁾ 下線は基準品種の評価である。

第17表 穂孕期の障害型耐冷性検定 (特性検定連絡試験, 藤坂稲作研究部)

試験年次 処理水温	2005年 19.3℃			2006年 19.3℃			2006年 19.1℃		
	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾
品 種 名									
あかりもち	8.11	44.5	やや強	8.11	67.7	中	8.12	60.4	中
ユキミモチ	8.9	49.3	やや強	8.10	67.6	中	8.10	67.7	中
アネコモチ	8.8	32.1	強	8.7	51.1	強	8.8	59.3	やや強
まっしぐら	8.12	35.8	強	8.15	35.0	強	8.14	42.9	強
ゆめあかり	8.8	51.6	やや強	8.9	57.8	やや強	8.12	56.2	やや強
つがるロマン	8.13	45.4	やや強	8.11	55.0	やや強	8.11	53.3	やや強
中 母 4 2	8.10	15.0	極強	8.10	19.1	極強	8.12	25.3	極強
中 母 3 5	8.11	25.9	極強	8.11	24.0	極強	8.9	48.5	極強
ムツニシキ	-	-	-	-	-	-	8.12	49.6	やや強
レイメイ	8.12	48.3	やや強	8.11	60.2	中	8.10	75.7	やや強
むつほまれ	8.9	65.0	中	8.9	81.4	やや弱	-	-	-

試験年次 処理水温	2007年 19.3℃			2007年 19.1℃			2008年 18.9℃		
	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾
品 種 名									
あかりもち	8.4	47.7	やや強	8.4	70.8	中	8.15	98.9	やや強以下
ユキミモチ	8.4	56.2	中	8.4	75.1	中	8.13	95.1	やや強以下
アネコモチ	8.2	32.3	強	8.2	73.4	中	8.11	70.8	極強
まっしぐら	8.4	36.1	強	8.5	60.8	やや強	8.17	93.0	やや強以下
ゆめあかり	8.3	41.5	やや強	8.3	70.8	中	8.14	88.6	強
つがるロマン	8.5	44.5	やや強	8.6	55.8	強	8.16	92.6	やや強以下
中 母 4 2	8.2	14.3	極強	8.4	38.9	極強	8.16	66.2	極強
中 母 3 5	8.3	19.3	極強	8.3	53.3	強	8.15	67.2	極強
ムツニシキ	8.5	43.0	やや強	8.6	52.8	強	8.16	95.6	やや強
レイメイ	8.4	63.3	中	8.4	69.8	中	8.15	97.2	やや強以下
むつほまれ	8.3	65.2	中	-	-	-	8.14	98.1	やや強以下

試験年次 処理水温	平 均 (2005～2007年)		
	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定 ²⁾
品 種 名			
あかりもち	8.8	58.2	中
ユキミモチ	8.7	63.2	中
アネコモチ	8.5	49.6	やや強
まっしぐら	8.10	42.1	強
ゆめあかり	8.5	55.6	やや強
つがるロマン	8.9	50.8	やや強
中 母 4 2	8.8	22.5	極強
中 母 3 5	8.7	34.2	極強
ムツニシキ	-	-	やや強
レイメイ	8.8	63.5	中
むつほまれ	-	-	中

注. 検定は恒温深水法による。水温を19.2℃～19.8℃, 水深を前半は15cm, 後半は25cmとし, 幼穂形成期直前の7月上旬から穂揃期の8月中旬までの約40日間にわたり循環灌漑を行った。

²⁾ 下線は基準の評価である。

第18表 開花期の障害型耐冷性検定 (青森農林総研 藤坂稲作研究部, 2008年)

品 種 名	処 理	処 理	処理期間	不稔 ¹⁾	判定 ²⁾
	開始日 (月・日)	終了日 (月・日)	平均気温 (℃)	歩合 (%)	
あかりもち	8. 4	8.20	17.8	86.2	中
カグヤモチ	8. 1	8.21	17.8	53.9	<u>極強</u>
ゆめあかり	8. 2	8.18	17.8	55.2	極強
つがるロマン	8. 8	8.24	17.7	70.0	強
コイヒメ	8. 3	8.19	17.8	77.6	やや強
まっしぐら	8. 5	8.21	17.7	86.8	中
むつほまれ	8. 5	8.21	17.7	97.7	<u>やや弱</u>
ふ系94号	8. 6	8.22	17.7	98.8	やや弱

注. 人工気象室で、出穂日から18℃・16日間の低温処理を行った。

¹⁾ 調査穂数20穂の平均。 ²⁾ 下線は基準品種の評価である。

(4) 穂発芽性
生産力検定試験における穂発芽性検定結果を第19表に示した。‘あかりもち’の穂発芽性は‘ユ

キミモチ’ ‘アネコモチ’より発芽しにくい
「中」と判定された。

第19表 穂発芽性検定 (生産力検定試験, 育成地)

品 種 名	2003年		2004年		2005年		2006年	
	発芽 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾	発芽 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾	発芽 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾	発芽 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾
あかりもち	5.2	やや難	7.2	やや難	4.1	中	3.6	やや難
青系糯141号	6.1	<u>中</u>	8.5	<u>中</u>	4.5	<u>中</u>	4.5	<u>中</u>
ユキミモチ	6.5	中～やや難	9.0	中～やや難	7.2	<u>やや易</u>	6.5	易
アネコモチ	6.9	<u>やや易</u>	9.5	<u>やや易</u>	7.3	<u>やや易</u>	5.4	<u>やや易</u>
つがるロマン	—	—	—	—	—	—	—	—
むつほまれ	—	—	—	—	—	—	—	—

品 種 名	2007年		2008年		総合判定 ²⁾
	発芽 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾	発芽 ¹⁾ 程度	判定 ²⁾	
あかりもち	7.8	中～やや難	8.5	中～やや難	中
青系糯141号	—	—	—	—	—
ユキミモチ	8.8	中	9.3	中	やや易
アネコモチ	9.2	中	9.0	中	<u>やや易</u>
つがるロマン	6.6	<u>やや難</u>	7.5	<u>やや難</u>	—
むつほまれ	8.9	<u>中</u>	9.5	<u>中</u>	—

注. 発芽温度は23～25℃。

¹⁾ 達観で調査した平均値で、1 (発芽率1～10%) ～10 (発芽率91～100%) で示した。

²⁾ 下線は基準品種の評価である。

3. 耐倒伏性

育成地の生産力検定試験（第3表）、あおり米優良品種選定基礎試験（第29表）及び同現地適応性検定試験（第31表）等の結果から、‘あかりもち’の耐倒伏性は、‘ユキモチ’‘アネモチ’並の「強」と判定された。

4. 登熟性

生産力検定試験における登熟調査結果を第20表に示した。‘あかりもち’の1穂当たり粒数及び㎡当たり粒数は‘ユキモチ’並みかやや少なく、枝梗別粒数割合では1次枝梗の割合が‘ユキモチ’並みかやや少なかった。登熟歩合（2007年は玄米粒数歩合）は、一次枝梗では‘ユキモチ’‘アネモチ’並みであるが二次枝梗では高

く、全体では‘ユキモチ’‘アネモチ’より高かった。

5. 収量性

生産力検定試験における収量調査結果を第21表に示した。標肥栽培における‘あかりもち’の玄米重は、2003～2008年の平均がa当たり66.1kgであり、‘ユキモチ’対比で5%重く、‘アネモチ’とほぼ同じであった。‘あかりもち’の玄米千粒重は21.9gであり、‘ユキモチ’より0.7g、‘アネモチ’より0.5g重かった。

‘あかりもち’の玄米重が‘ユキモチ’より大きいのは、玄米千粒重が重いこと、登熟歩合が高いこと、及び耐冷性が強く冷害年における障害不稔の発生程度が少ないためと考えられた。

第20表 穂相及び登熟調査（生産力検定試験，育成地）

試験 年次	品 種 名	1穂当た	㎡当た	穂長1cm当	粒着 密度	枝梗別粒数割合		玄米粒数歩合・登熟歩合 ²⁾		
		り粒数 (粒)	り粒数 (×100粒)	たりの着 粒数(粒)		一次枝梗 (%)	二次枝梗 (%)	一次枝梗 (%)	二次枝梗 (%)	全体 (%)
2007年	あかりもち	96	404	6.9	密	55.9	44.1	96.2	85.0	91.4
	ユキモチ	93	409	6.6	密	59.1	40.9	95.9	82.1	90.2
	アネモチ	95	389	6.4	密	59.2	40.8	96.0	76.8	89.0
2008年	あかりもち	78	316	5.9	密	64.1	35.9	94.3	87.0	91.7
	ユキモチ	88	383	6.2	密	64.6	35.4	94.1	77.9	88.6
	アネモチ	96	334	6.0	密	62.1	37.9	94.9	74.2	86.9

注. ²⁾粒厚1.9mmの篩い上に残った玄米（2007年）、比重1.03の塩水で沈下した粒数（2008年）の割合。

第21表 収量・品質調査 (生産力検定試験, 育成地)

施肥 条件	品 種 名	試験 年次	全重 (kg/a)	わら重 (kg/a)	籾重 (kg/a)	玄米重 ¹⁾ (kg/a)	屑米重 (kg/a)	玄米重 標準比 (%)	玄米 千粒 重(g)	玄米 ²⁾ 品質 (1~9)	不稔 程度 (0-5)
標準肥 ¹⁾	あかりもち	2003年	148.3	71.1	67.9	52.3	2.0	125	20.8	3.0	0.5
		2004年	170.9	60.2	96.6	75.8	3.4	111	22.1	3.0	—
		2005年	145.2	59.8	77.8	60.8	1.4	100	22.0	3.5	—
		2006年	162.6	71.5	81.9	63.3	2.5	93	22.0	4.0	—
		2007年	178.6	73.7	95.7	73.6	3.3	110	21.1	4.8	—
		2008年	178.1	80.8	89.6	70.9	1.8	99	23.1	3.5	—
		平均 1 ²⁾	164.0	69.5	84.9	66.1	2.4	105	21.9	3.6	—
		平均 2 ³⁾	167.1	69.2	88.3	68.9	2.5	103	22.1	3.8	—
	ユキモチ	2003年	137.4	71.3	57.2	42.0	3.6	(100)	19.9	5.0	2.5
		2004年	160.4	61.5	88.0	68.1	2.8	(100)	21.3	5.0	—
		2005年	153.7	68.5	78.0	61.0	0.8	(100)	21.1	5.0	—
		2006年	167.0	69.8	87.4	67.8	3.0	(100)	21.1	5.0	—
		2007年	165.6	68.8	88.3	67.1	3.9	(100)	21.0	5.0	—
		2008年	174.9	76.3	90.6	71.6	2.3	(100)	22.5	5.0	—
		平均 1 ²⁾	159.8	69.4	81.6	62.9	2.7	(100)	21.2	5.0	—
		平均 2 ³⁾	164.3	69.0	86.5	67.1	2.6	(100)	21.4	5.0	—
多肥 ¹⁾	アネコモチ	2003年	145.9	74.5	60.9	46.5	1.9	111	19.9	4.5	1.0
		2004年	164.7	64.3	89.4	69.0	3.3	101	22.0	3.5	—
		2005年	151.1	63.2	79.7	63.0	1.0	103	21.6	4.0	—
		2006年	160.8	64.1	87.3	67.2	3.3	99	21.6	5.5	—
		2007年	167.2	70.3	85.8	65.3	3.5	97	20.9	5.5	—
		2008年	178.8	77.2	91.6	70.6	3.7	99	22.5	3.8	—
		平均 1 ²⁾	161.4	68.9	82.4	63.6	2.8	101	21.4	4.5	—
		平均 2 ³⁾	164.5	67.8	86.8	67.0	3.0	100	21.7	4.5	—
	あかりもち	2003年	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		2004年	188.7	68.3	105.3	81.2	4.2	112	22.1	5.0	—
		2005年	188.3	72.4	102.7	79.2	3.8	105	21.5	3.5	—
		2006年	200.8	79.6	104.7	75.5	9.2	121	21.9	5.0	—
		2007年	186.1	75.1	98.6	75.7	3.5	115	21.4	6.0	—
		2008年	201.4	85.7	103.7	80.7	3.7	109	22.6	4.0	—
		平均 1 ²⁾	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		平均 2 ³⁾	193.1	76.2	103.0	78.5	4.9	112	21.9	4.7	—
	ユキモチ	2003年	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		2004年	180.8	71.7	95.4	72.5	5.2	(100)	21.3	6.0	—
		2005年	183.0	75.0	97.7	75.3	2.9	(100)	20.5	5.5	—
		2006年	176.1	73.6	87.4	62.2	8.9	(100)	20.6	6.0	—
		2007年	168.2	70.7	88.3	66.0	4.1	(100)	20.8	6.0	—
		2008年	191.4	82.7	96.6	74.2	4.4	(100)	22.0	5.5	—
		平均 1 ²⁾	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		平均 2 ³⁾	179.9	74.7	93.1	70.0	5.1	(100)	21.0	5.8	—
	アネコモチ	2003年	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		2004年	180.6	73.7	91.5	68.0	5.9	94	21.5	4.0	—
		2005年	187.9	74.9	99.3	76.2	3.4	101	21.0	4.0	—
		2006年	189.1	76.0	97.9	74.3	5.3	119	21.4	5.0	—
		2007年	191.4	85.5	91.4	69.9	3.6	106	20.8	5.0	—
		2008年	186.6	80.4	93.8	70.9	5.2	96	22.3	4.5	—
		平均 1 ²⁾	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		平均 2 ³⁾	187.1	78.1	94.8	71.9	4.7	103	21.4	4.5	—

注. ¹⁾ 標準肥 (窒素成分) : 基肥0.8+追肥0.2kg/a (2003~2006年), 基肥0.5+追肥0.2kg/a (2007年), 基肥0.6+追肥0.2kg/a (2008年), とともに追肥時期は幼穂形成期。

²⁾ 多肥 (窒素成分) : 基肥1.1+追肥0.4kg/a (2004~2006年), 基肥0.8+追肥0.4kg/a (2007年), 基肥1.0+追肥0.4kg/a (2008年), とともに追肥時期は幼穂形成期。

³⁾ 平均 1 : 2003~2008年の平均。平均 2 : 2004~2008年の平均。

⁴⁾ 玄米の選別は粒厚1.9mmの篩で行った。⁵⁾ 1 (上上)~9 (下下)の9段階。

6. 品質及び食味

(1) 玄米品質

生産力検定試験における玄米品質の観察調査結果を第21表・第22表に示した。‘あかりもち’の玄米は、白度が高く、青米や茶米の発生が少なく、品質は‘ユキモチ’にまさり、‘アネモチ’並かややまさる「上中」であった。

(2) 搗精特性

生産力検定試験における搗精試験の結果を第23-1表～第23-3表に示した。搗精に要する時間は、‘ユキモチ’よりやや長く、ほぼ‘アネモチ’並であった。胚芽は‘ユキモチ’よりやや取れやすく、適搗精時の精米白度は‘ユキモチ’より高く‘アネモチ’並であった。また、搗精による白米の砕粒歩合は‘ユキモチ’より

明らかに低く、‘アネモチ’並かやや低かった。

(3) 食味

生産力検定試験における食味官能試験結果を第24表・第25表に、あおり米優良品種の選定試験における食味検定試験結果を第30表に示した。供試材料は東洋精米機製作所製試験用精米機で搗精し、目視による選別で砕粒を排除し用いた。結果に変動がやや多いが、これらの結果を総合すると、‘あかりもち’のつき餅の食味は‘ユキモチ’並の「上下」であった。試験条件では、‘ユキモチ’の砕粒発生は他の品種に比べてかなり多く、その選別精度のばらつきが食味変動の要因となったことが推定された。

第22表 玄米品質調査（生産力検定試験，育成地）

試験年次	施肥条件 ¹⁾	品 種 名	玄米品質 ²⁾	玄米白度 ³⁾	光沢の多少 ⁴⁾	青米の多少 ⁵⁾	茶米の多少 ⁶⁾
2006年	標肥区	あかりもち	4.0	33.4	良	無	無
		ユキモチ	5.0	32.1	やや良	無	稀
		アネモチ	5.5	31.0	やや良	無	極少
	多肥区	あかりもち	5.0	—	やや良	無	稀
		ユキモチ	6.0	—	中	稀	極少
		アネモチ	5.0	—	やや良	無	稀
2007年	標肥区	あかりもち	4.8	34.2	良	稀	稀
		ユキモチ	5.0	32.7	やや良	極少	少
		アネモチ	5.5	32.8	やや良	稀	極少
	多肥区	あかりもち	6.0	33.6	やや良	極少	無
		ユキモチ	6.0	32.0	中	少	極少
		アネモチ	5.0	33.0	やや良	少	稀
2008年	標肥区	あかりもち	3.5	31.4	良	稀	稀
		ユキモチ	5.0	30.9	中	少	少
		アネモチ	3.8	31.2	やや良	極少	稀
	多肥区	あかりもち	4.0	34.2	やや良	少	無
		ユキモチ	5.5	32.4	中	中	少
		アネモチ	4.5	33.1	中	極少	稀

注. ¹⁾ 標肥（窒素成分）：基肥0.8+追肥0.2kg/a（2006年），基肥0.5+追肥0.2kg/a（2007年），
基肥0.6+追肥0.2kg/a（2008年），ともに追肥時期は幼穂形成期。

多肥（窒素成分）：基肥1.1+追肥0.4kg/a（2006年），基肥0.8+追肥0.4kg/a（2007年），
基肥1.0+追肥0.4kg/a（2008年），ともに追肥時期は幼穂形成期。

²⁾ 1（上上）～9（下下）の9段階。³⁾ : kett白度計C300-3型を使用。2回平均。⁴⁾ : 極良～極不良の7段階。

⁵⁾ 無～甚の10段階。

第23-1表 搗精試験 (2006年, 生産力検定試験, 育成地)

品種名	玄米 ¹⁾ 白度	50秒			60秒			70秒		
		搗精歩	胚芽残 ²⁾	精米 ³⁾	搗精歩	胚芽残 ²⁾	精米 ³⁾	搗精歩	胚芽残 ²⁾	精米 ³⁾
		合 (%)	存率 (%)	白度	合 (%)	存率 (%)	白度	合 (%)	存率 (%)	白度
あかりもち	33.4	—	—	—	91.0	23.7	62.3	<u>90.3</u>	15.0	64.7
ユキミモチ	32.1	90.5	21.3	53.2	<u>89.3</u>	17.7	55.0	88.2	13.4	57.2
アネコモチ	31.0	—	—	—	91.3	27.4	60.5	90.5	20.7	63.3

品種名	80秒			90秒			100秒		
	搗精歩	胚芽残 ²⁾	精米 ³⁾	搗精歩	胚芽残 ²⁾	精米 ³⁾	搗精歩	胚芽残 ²⁾	精米 ³⁾
	合 (%)	存率 (%)	白度	合 (%)	存率 (%)	白度	合 (%)	存率 (%)	白度
あかりもち	89.6	11.3	66.3	89.0	6.6	68.6	—	—	—
ユキミモチ	—	—	—	—	—	—	—	—	—
アネコモチ	<u>89.8</u>	13.8	65.8	89.1	8.9	68.1	88.4	4.8	69.6

第23-2表 搗精試験 (2007年, 生産力検定試験, 育成地)

品種名	玄米 ¹⁾ 白度	50秒				60秒				70秒			
		搗精	胚芽 ²⁾	砕米	精米 ³⁾	搗精	胚芽 ²⁾	砕米	精米 ³⁾	搗精	胚芽 ²⁾	砕米	精米 ³⁾
		歩合 (%)	残存率 (%)	歩合 (%)	白度	歩合 (%)	残存率 (%)	歩合 (%)	白度	歩合 (%)	残存率 (%)	歩合 (%)	白度
あかりもち	31.4	91.2	24.9	10.1	55.6	90.5	20.6	9.4	57.7	<u>90.0</u>	13.9	11.1	59.1
ユキミモチ	30.9	91.1	19.7	23.4	57.3	<u>90.3</u>	14.8	22.5	58.5	89.5	13.2	25.1	60.6
アネコモチ	31.2	91.8	34.3	12.2	54.7	90.9	23.1	13.3	56.1	<u>90.2</u>	15.2	14.2	58.9

品種名	80秒				90秒				100秒			
	搗精	胚芽 ²⁾	砕米	精米 ³⁾	搗精	胚芽 ²⁾	砕米	精米 ³⁾	搗精	胚芽 ²⁾	砕米	精米 ³⁾
	歩合 (%)	残存率 (%)	歩合 (%)	白度	歩合 (%)	残存率 (%)	歩合 (%)	白度	歩合 (%)	残存率 (%)	歩合 (%)	白度
あかりもち	89.3	10.0	10.5	60.6	88.5	8.7	18.0	62.8	87.6	2.0	23.8	63.5
ユキミモチ	88.9	9.0	30.2	61.6	87.9	5.9	34.8	63.7	87.6	5.4	50.3	63.2
アネコモチ	89.5	14.3	15.5	60.5	88.9	9.1	19.6	61.9	88.5	6.0	20.7	62.4

第23-3表 搗精試験 (2008年, 生産力検定試験, 育成地)

品種名	玄米 ¹⁾ 白度	40秒				50秒				60秒			
		搗精	胚芽 ²⁾	砕米	精米 ³⁾	搗精	胚芽 ²⁾	砕米	精米 ³⁾	搗精	胚芽 ²⁾	砕米	精米 ³⁾
		歩合 (%)	残存率 (%)	歩合 (%)	白度	歩合 (%)	残存率 (%)	歩合 (%)	白度	歩合 (%)	残存率 (%)	歩合 (%)	白度
あかりもち	34.0	93.9	32.2	3.1	54.8	92.5	20.4	4.4	57.2	91.3	19.3	6.4	59.2
ユキミモチ	32.7	91.5	22.7	30.0	56.4	<u>90.4</u>	14.6	30.9	58.3	89.1	10.2	38.3	60.3
アネコモチ	33.5	92.9	34.6	4.0	54.6	91.7	22.1	5.7	57.0	91.1	18.1	7.3	58.0

品種名	70秒				80秒				90秒			
	搗精	胚芽 ²⁾	砕米	精米 ³⁾	搗精	胚芽 ²⁾	砕米	精米 ³⁾	搗精	胚芽 ²⁾	砕米	精米 ³⁾
	歩合 (%)	残存率 (%)	歩合 (%)	白度	歩合 (%)	残存率 (%)	歩合 (%)	白度	歩合 (%)	残存率 (%)	歩合 (%)	白度
あかりもち	<u>90.6</u>	13.9	10.4	60.7	89.8	11.2	13.8	61.9	89.0	9.5	16.3	63.1
ユキミモチ	88.1	6.5	42.9	62.6	87.1	6.2	46.8	64.1	—	—	—	—
アネコモチ	<u>90.2</u>	12.5	9.7	60.5	89.7	8.5	8.8	61.4	88.8	7.6	12.7	63.5

注. 材料は標肥区産米を使用。搗精はkett試験用搗精機TP-2型を使用。試料100g。下線は適搗精時の搗精歩合を示す。

¹⁾kett白度計C300-3型を使用。2回平均。

²⁾胚芽残存程度に応じて1.0 (大)・0.5 (中)・0.3 (小)・0.1 (極小) の係数を乗じた合計値。各200粒の2回平均。

第24表 つきたて餅の食味官能試験 (生産力検定試験, 育成地)

基準品種	産米 年次	品種名	食味評価 ²⁾					試験年月日	実施 者数
			総合評価	外観	味	こしの強さ	硬さ		
ユキミモチ	2004	あかりもち	0.000	0.100	0.300	-0.300	-0.100	2005. 1. 7	10
	年	アネコモチ	-0.600**	0.100	-0.300	-0.400	0.100		
	2005	あかりもち	0.333	0.167	0.000	0.417*	0.083	2006. 1. 6	12
	年	アネコモチ	-0.167	0.167	-0.083	-0.250	0.167		
	2006	あかりもち	0.083	0.083	0.083	0.250	0.083	2007. 1.10	12
	年	アネコモチ	0.000	0.167	0.083	0.333	0.333		
	平均	あかりもち	0.139	0.117	0.128	0.122	0.022		
		アネコモチ	-0.256	0.145	-0.100	-0.106	0.200		

注. 標肥区産米を供試。

²⁾ 総合・外観・味については+3 (基準よりかなり良い) ~ -3 (基準よりかなり不良), こしの強さについては+3 (基準よりかなり強い) ~ -3 (基準よりかなり弱い), 硬さについては+3 (基準よりかなり硬い) ~ -3 (基準よりかなり軟らかい) による。

*, **は t 検定の結果, 基準品種との差がそれぞれ 5%, 1% 水準で有意であることを示す。

第25表 冷凍保存, 自然解凍後湯煎した餅の食味官能試験 (生産力検定試験, 育成地)

基準品種	産米 年次	品種名	食味評価 ²⁾					試験年月日	実施 者数
			総合評価	外観	味	こしの強さ	硬さ		
ユキミモチ	2006	あかりもち	-0.071	0.143	-0.071	0.214	0.214	2007. 2. 28	14
	年	アネコモチ	-0.357*	0.000	-0.143	0.000	0.143		

注. 標肥区産米を供試。つき餅をビニルでラップ後, -20℃にて6週間冷凍保存し, 常温にて解凍した後に湯煎した。

²⁾ 総合・外観・味については+3 (基準よりかなり良い) ~ -3 (基準よりかなり不良), こしの強さについては+3 (基準よりかなり強い) ~ -3 (基準よりかなり弱い), 硬さについては+3 (基準よりかなり硬い) ~ -3 (基準よりかなり軟らかい) による。

*は t 検定の結果, 基準品種との差が 5% 水準で有意であることを示す。

7. 理化学的特性

(1) 蛋白質含量

生産力検定試験における白米の蛋白質含量を第26表に示した。‘あかりもち’の蛋白質含量は‘ユキモチ’‘アネモチ’並であった。

(2) 餅の硬化性

餅の硬化性調査結果を第27表に示した。長さ50cm, 幅5cm, 厚さ1.5cmの型枠に入れ、冷蔵庫で10℃22時間冷蔵保存した餅について、新潟食総研方式により、曲がり度合を測定した(写真1)。現在、包装餅の販売形態は、冷蔵し固化した切り餅を個別包装した「一切れパック」が主流となっている。その製造過程において、固化に時間がかかる糯米は、作業効率を低下させるうえに食味も良くないため、望ましくない⁵⁾とされている。

‘あかりもち’の餅の硬化速度は、‘ユキモチ’より早いが‘アネモチ’よりやや遅かった。

(3) 餅の餅のゆでとろけ耐性

餅のゆでとろけ耐性調査結果を第28表に示した。4℃で1日硬化させた餅生地を、一辺が15mmの立方体状に切断、冷凍保存した。これを凍結したまま沸騰水中に投入し、3分間ゆでた後、約1分間水冷して取り出した(写真2)。沸騰水中でとろけた餅は、取り出した際に自重で変形し、高さが低くなる。この変形率を「ゆでとろけ耐性」の指標とした。‘あかりもち’の変形率は平均9.5%で、2年間を通じて‘ユキモチ’より小さく、ゆでとろけに強いと判定された。

(4) 餅加工業者の評価

餅加工業者の評価結果を第29表に示した。青森県内の糯米は、生産量の多くが県内で消費されていると推定されている。このことから、県内の餅

加工業者に‘あかりもち’の玄米サンプルを提供し、通常使用してる‘ユキモチ’と比較して、その加工適性を評価していただいた。玄米を餅加工業者所有の業務用搗精機にて搗精し、業者の常法により、水洗、浸漬、蒸煮した。餅は杵搗式及びミキサー式餅つき機で製餅し、おこわは赤飯に加工して評価した。

‘あかりもち’の餅は、‘ユキモチ’に比べて、いずれの方式においても、まともには多少遅いが、つきあがった餅の形くずれが少なく、こしが強かった。餅の硬化しにくい性質は、大福餅など軟らかい特性を持った餅の製造に適しているといわれており⁵⁾、硬化速度が遅い‘ユキモチ’は、一般にこのような用途に適すると考えられる。しかし、‘ユキモチ’は、製造が最も暑くなる夏場では形くずれを起こしやすく、夏場の大福餅の加工用としては、単品での使用が難しかった。このため、適度な硬化性を有する‘あかりもち’は、年間を通した大福餅の加工やかきもち等の米菓にも向くと評価された。

‘あかりもち’を使用した赤飯は、米粒に適度な硬さと弾力があり、形がくずれにくかった。硬化速度の遅さは中食分野でのおこわの製造にも適しているといわれており⁵⁾、米粒が軟らかい‘ユキモチ’は、このような用途に適すると考えられる。しかし、‘ユキモチ’は、米粒の形くずれが多く、食感に影響を及ぼす可能性が指摘された。‘ユキモチ’の形くずれが多かったのは、他の品種に比べて搗精時に砕粒が発生しやすいことも影響しているものと推察された。米粒に適度な硬さと弾力があり、形くずれが少なかった‘あかりもち’は、おこわにも適すると評価された。

第26表 白米の蛋白質含量(育成地)

単位: (%)

品種名	生産年度 ²⁾						平均
	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	
あかりもち	6.5	6.9	6.8	5.8	8.8	6.3	6.9
ユキモチ	7.4	7.2	6.8	5.5	8.2	6.0	6.9
アネモチ	7.4	7.2	6.8	5.9	8.6	5.8	7.0

注. ²⁾生産力検定試験標肥区米を供試した。Tecator社近赤外分析計インフラテック1255型で測定した。

第27表 餅の硬化性調査結果 (育成地)

品種名	試験	a	b	曲がり ¹⁾ 度合 (b/a)	分類 ²⁾
	年次	(1/2幅)	(高さ)		
あかりもち	2006年	11.0	20.0	1.82	IV
	2008年	12.7	18.3	1.44	IV
	平均	11.9	19.2	1.61	IV
ユキモチ	2006年	8.5	20.5	2.41	V
	2008年	5.0	21.0	4.20	V
	平均	6.8	20.8	3.06	V
アネコモチ	2006年	20.0	18.3	0.92	III
	2008年	16.8	16.0	0.95	III
	平均	18.4	17.2	0.93	III

注. 生産力検定試験標肥区米を供試した。

¹⁾ 餅つき機で製餅した餅を長さ50cm, 幅5cm, 厚さ1.5cmの型枠に入れ, 冷蔵庫で10℃22時間保存後, 新潟食総研方式により曲がり度合 (b/a) を測定した。(右図参照)

²⁾ 曲がり度合により, 硬化性をⅠ (0.25以下), Ⅱ (0.25~0.5), Ⅲ (0.5~1), Ⅳ (1~2), Ⅴ (2以上) に分類した。(数値が小さいほど硬化速度が速い。)

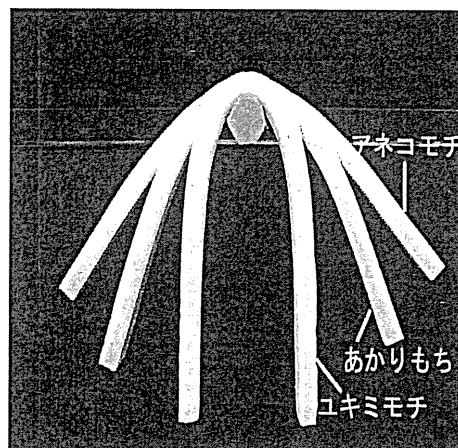


写真1 冷蔵餅の曲がり度合の比較

第28表 餅のゆでとろけ耐性調査結果 (育成地)

品種名	試験年次	ゆでた後 の高さ	変形率
		(mm)	(%)
あかりもち	2006年	13.78	8.1
	2008年	13.35	11.0
	平均	13.57	9.5
ユキモチ	2006年	12.49	16.7
	2008年	12.15	19.0
	平均	12.32	17.9
アネコモチ	2006年	12.14	19.1
	2008年	13.08	12.8
	平均	12.61	15.9

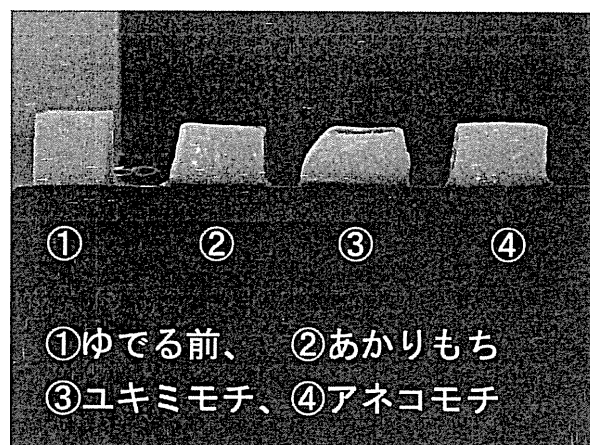


写真2 冷凍餅のゆでとろけ程度の比較

注. 沸騰水中における「とろけ程度」(「ゆでとろけ耐性」と称する)の測定: 4℃で1日硬化させた餅生地を, 一辺が15mmの立方体状に切断し, 冷凍保存した。凍結したままの餅生地を沸騰湯中に投入し, 3分間ゆでた後約1分間水冷して取り出し, 高さを測定した。湯中でとろけた餅は, 取り出した際, 自重で変形して高さが低くなる。この際の変形率を「ゆでとろけ耐性」の指標とした。

第29表 餅加工業者¹⁾の評価結果 (2009年)

品種名 ¹⁾		主な評価 ²⁾
あかりもち	餅	まとまりは多少遅いが, つきあがった餅は形くずれが少なく, こしが強い。硬化性に優れるため, 年間を通した大福餅の加工やかきもち等の米菓にも向くと考えられる。
	赤飯	米粒に適度な硬さと弾力があり, 形がくずれにくいいため, おこわに適する。
ユキモチ	餅	まとまりは早い, つきあがった餅は形くずれが多く, こしが弱い。硬化性がやや劣るため, 夏場の大福餅の加工用としては使用が難しく, かきもち等の米菓の適性も低いと考えられる。
	赤飯	米粒が軟らかく, 形がくずれ易いため, おこわの適性は低い。

注. ¹⁾ 寺山餅店 (青森県黒石市大字中町36-1)

²⁾ 供試玄米: 2008年黒石市産。

³⁾ 2009年2月4日

V. 奨励認定品種に指定された理由及び試験成績

青森県は1991年より、早生の‘アネコモチ’⁴⁾と中生の‘ユキミモチ’⁵⁾の2品種を糯米として奨励してきた。しかし、‘ユキミモチ’は耐冷性が「中」と弱く、玄米が砕けやすいなどの欠点があり、作付が伸び悩んでいた。これに対し、耐冷性が強い早生品種の‘アネコモチ’は、‘ユキミモチ’の作付適地にも作付けされ、糯作付品種の大部分を占めるようになっていた。

このような状況の中、‘あかりもち’は2006年から、「あおり米優良品種の選定試験（水稻奨励品種決定調査）」に供試され、水稻奨励品種候補として検討されてきた。その結果、2007年12月6日と7日に開催された同試験成績検討会と翌2008年1月9日に開催された水稻品種育成懇談会のワーキンググループ検討会において、‘あかりもち’の特性と地域適応性の検定結果が報告された。

3年間の基本調査及び現地適応性検定調査の検討結果、‘あかりもち’は、‘ユキミモチ’より障害型耐冷性、いもち病抵抗性、穂発芽性、収量、品質など栽培特性が優れていると認められた。また、本来の適地を越えて作付けされていた早生品種‘アネコモチ’について、鳥による食害が多くなっている状況が報告された。青森県には大規模な糯米の生産団地がなく、糯品種の作付け場所が分散していること、粳品種が‘まっしぐら’から‘ゆめあかり’に交替し成熟期が遅くな

ったこともこの状況を助長したと考えられた。本来の適熟期の糯米を作付けし、糯米と粳米の熟期差を縮小することで、食害を抑制できる可能性が考えられた。ワーキンググループ検討会では、以上の結果を踏まえ、‘ユキミモチ’の代替品種として、‘あかりもち’の採用を検討することとした。

この会議の結果を踏まえて2008年3月19日に開催された同懇談会では、‘あかりもち’の栽培特性の優位性を確認したが、中生熟期の糯品種に対する現地のニーズが判然としないことから、現地試作圃を設置し、栽培農家の意見を聴取するとともに、実需者にサンプルを提供して品質面の評価を得ることとされた。

翌2009年3月4日に開催された水稻品種育成懇談会及び同月25日に開催された主要農作物奨励品種審査会では、あおり米優良品種の選定試験成績（第29表～第31表）、現地試作圃の同懇談会ワーキンググループによる立毛調査及び実需者による評価結果（第32表）を踏まえ、‘あかりもち’の取扱いについて検討された。その結果、‘あかりもち’は‘ユキミモチ’より障害型耐冷性、いもち病抵抗性、穂発芽性、収量、品質など栽培特性が優れているほか、餅加工業者からの評価も良好であることから、県産糯米の安定生産と需要拡大を図るため、青森県水稻奨励品種に指定されることとなり、2009年4月6日に県報（第3068号）に掲載された。

青森農林総研研報 第42号 (2015)

第30表 あおもり米優良品種選定基礎試験における生育・収量調査成績 (2005～2008年)

試験地	施肥	品種名	出穂 期	成熟 期	成熟期の			倒伏 ¹⁾ 程度	玄米 ²⁾ 重	同左 標準	玄米 千粒	玄米 ³⁾ 品質	玄米 ⁴⁾ 検査	蛋白 ⁵⁾ 質含
	条件				稈長	穂長	穂数							
			(月.日)	(月.日)	(cm)	(cm)	(本/m ²)	(0-5)	(kg/a)	比(%)	重(g)	(1-9)	等級	量(%)
青森 農林総研	標肥 ¹⁾	あかりもち	8. 2	9. 16	70.0	17.0	369	0.0	61.1	105	22.4	4.1	2上	7.9
		ユキモチ	8. 3	9. 17	71.7	17.5	393	0.0	58.3	(100)	21.7	5.1	2下	7.6
		アネコモチ	8. 1	9. 14	70.8	18.3	363	0.0	59.2	102	22.1	4.4	2中	7.6
良食味米 開発部 (黒石市)	多肥 ²⁾	あかりもち	8. 3	9. 18	74.3	17.6	446	0.2	68.8	107	22.1	4.1	2上	8.0
		ユキモチ	8. 3	9. 18	75.1	17.8	436	0.1	64.6	(100)	21.2	5.1	2下	7.6
		アネコモチ	8. 2	9. 16	75.2	18.7	423	0.1	65.3	101	21.5	4.7	2中	7.6
青森 農林総研	標肥 ¹⁾	あかりもち	8. 6	9. 19	67.2	16.9	368	0.0	54.0	119	21.9	4.8	3上	8.1
		ユキモチ	8. 6	9. 18	66.5	17.0	382	0.0	45.5	(100)	20.8	5.2	3下	8.7
		アネコモチ	8. 5	9. 17	66.0	17.5	362	0.0	52.4	115	21.4	4.7	3上	8.4
藤坂稲作 研究部 (十和田市)	多肥 ³⁾	あかりもち	8. 6	9. 23	77.0	17.7	461	0.2	60.4	115	21.6	4.9	2下	8.9
		ユキモチ	8. 7	9. 21	75.4	17.9	508	0.1	52.7	(100)	20.3	5.5	3中	9.2
		アネコモチ	8. 6	9. 19	74.2	18.1	488	0.1	58.8	112	20.8	4.7	2中	9.0

注. 試験区の施肥量(窒素成分)は以下の通りで、追肥は幼穂形成期に実施。

¹⁾ 基肥0.8+追肥0.2kg/a (2005～2006年), 0.4+0.2kg/a (2007年), 0.6+0.2kg/a (2008年)。

²⁾ 基肥1.2+追肥0.3kg/a (2005～2006年), 0.4+0.3kg/a (2007年), 0.8+0.4kg/a (2008年)。

³⁾ 基肥0.7+追肥0.3kg/a。 ⁴⁾ 基肥1.2+追肥0.5kg/a。

⁵⁾ 0 (無) ～5 (甚)。 ⁶⁾ 選別網目は粒厚1.9mm。 ⁷⁾ 1 (上上) ～9 (下下) の9段階。

⁸⁾ 農林水産省東北農政局青森農政事務所検査。

⁹⁾ 玄米中の蛋白質含量。Tecator社インフラテック1255型で測定。

第31表 あおもり米優良品種の選定基礎試験における食味官能試験成績 (2005～2008年)

基準品種 ¹⁾	試験地 ²⁾	試験 回数	あかりもちの食味評価 ³⁾				
			総合	外観	味	こしの強さ	硬さ
ユキモチ	良食味米開発部	4	0.175	0.220	0.175	0.040	0.048
	藤坂稲作研究部	2	0.366	0.707	0.255	0.387	-0.276
	平均	6	0.239	0.382	0.202	0.155	-0.060
アネコモチ	良食味米開発部	2	-0.039	0.154	-0.077	0.077	0.077
	藤坂稲作研究部	3	0.213	0.179	0.108	0.083	-0.171
	平均	5	0.112	0.169	0.003	0.081	-0.072

注. ¹⁾ 基準品種並びに供試品種の米は各試験地産。

²⁾ パネルは各試験地の職員。

³⁾ 各項目の評価は基準品種を0とする+3 (かなり良い) ～-3 (かなり不良) の7段階の平均値。
ただし、こしの強さは+3 (かなり強い) ～-3 (かなり弱い), 硬さは+3 (かなり硬い) ～
-3 (かなり軟らかい) の7段階評価の平均値。

第32表 あおもり米優良品種選定現地適応性検定試験調査成績

試験地	品種名	年次	出穂 期 (月・日)	成熟 期 (月・日)	成熟期の			玄米 ^{v)} 重 (kg/a)	同左 標準 比(%)	玄米 千粒 重(g)	玄米 ^{w)} 品質 (1-9)	検査 ^{x)} 等級	蛋白 ^{y)} 質含 量(%)
					稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)						
青森市 内真部	あかりもち	2006年	8.13	9.23	60.0	16.5	422	55.3	93	23.8	5.0	2下	8.3
		2007年	8.4	9.16	63.2	16.4	444	55.2	103	22.5	4.0	1下	9.1
		平均	8.9	9.20	61.6	16.5	433	55.3	98	23.2	4.5	2中	8.7
	ユキミモチ	2006年	8.13	9.23	61.0	17.0	422	59.3	(100)	23.1	5.5	2下	8.0
		2007年	8.5	9.19	60.0	16.4	427	53.7	(100)	21.5	5.0	1下	8.7
		平均	8.9	9.21	60.5	16.7	425	56.5	(100)	22.3	5.3	2中	8.4
	アネコモチ	2006年	8.12	9.23	62.0	17.5	578	59.1	100	23.1	5.5	2下	8.0
		2007年	8.4	9.16	66.2	17.0	467	54.1	101	21.4	4.5	1下	8.6
		平均	8.8	9.20	64.1	17.3	523	56.6	100	22.3	5.0	2中	8.3
東北町	あかりもち	2006年	8.12	9.29	71.5	17.0	381	57.6	100	22.3	4.5	2下	7.7
	ユキミモチ	2006年	8.12	9.30	72.5	17.9	387	57.5	(100)	22.1	5.0	2中	8.2
	アネコモチ	2006年	8.9	9.24	67.7	18.3	329	57.7	100	22.0	5.0	3中	8.6
六戸町	あかりもち	2006年	8.10	10.1	70.1	16.6	478	55.9	105	22.2	5.0	2下	8.0
		2007年	7.31	9.9	60.8	17.1	373	45.7	125	21.3	5.0	2中	8.0
		2008年	8.6	10.3	67.9	17.2	425	55.3	94	24.3	3.5	1下	6.7
		平均	8.5	9.24	66.3	17.0	425	52.3	106	22.6	4.5	2中	7.6
	ユキミモチ	2006年	8.9	10.2	72.2	17.8	478	53.2	(100)	20.6	5.0	3中	8.1
		2007年	8.1	9.10	60.5	17.0	382	36.6	(100)	20.5	6.0	2中	8.5
		2008年	8.6	10.1	69.2	17.0	376	58.6	(100)	23.3	4.5	1下	6.6
		平均	8.5	9.24	67.3	17.3	412	49.5	(100)	21.5	5.2	2中	7.7
	アネコモチ	2006年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2007年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2008年	8.5	9.27	69.0	18.7	414	60.6	103	23.8	4.0	1下	7.3
		平均	-	-	-	-	-	-	-	23.8	-	-	-
つがる市 車力町	あかりもち	2006年	8.4	9.18	66.1	17.8	375	69.1	94	23.7	5.0	2上	8.4
		2007年	7.27	9.7	60.6	16.6	332	51.2	97	21.7	5.0	1下	9.1
		2008年	8.2	9.17	74.7	17.5	375	69.4	92	23.9	3.5	1下	7.3
		平均	8.1	9.14	67.1	17.3	361	63.2	94	23.1	4.5	1下	8.3
	ユキミモチ	2006年	8.4	9.18	71.6	18.6	354	73.6	(100)	22.7	5.0	2上	8.3
		2007年	7.28	9.6	62.9	17.1	353	52.9	(100)	20.6	6.5	2中	9.0
		2008年	8.3	9.19	74.9	19.0	442	75.6	(100)	23.1	5.0	2中	7.3
		平均	8.1	9.14	69.8	18.2	383	67.4	(100)	22.1	5.5	2中	8.2
	アネコモチ	2006年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2007年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2008年	8.1	9.16	74.5	20.1	404	65.2	86	23.2	3.5	2上	7.3
		平均	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中泊町	あかりもち	2007年	7.31	9.8	69.8	16.9	403	66.6	107	21.0	4.5	1下	9.0
		2008年	8.2	9.25	77.4	17.7	402	71.7	96	22.9	4.0	2上	7.4
		平均	8.1	9.17	73.6	17.3	403	69.2	101	22.0	4.3	2上	8.2
	ユキミモチ	2007年	8.1	9.8	70.3	17.1	453	62.2	(100)	20.0	6.0	2中	8.8
		2008年	8.3	9.24	79.1	19.0	418	74.6	(100)	22.5	5.0	2上	7.2
		平均	8.2	9.16	74.7	18.1	436	68.4	(100)	21.3	5.5	2中	8.0
	アネコモチ	2007年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2008年	8.2	9.24	79.2	18.8	413	66.5	89	21.8	4.0	2上	6.9
		平均	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注. 倒伏程度は、各試験地、品種、年次とも認められなかった。

^{v)} 選別網目は1.9mm。 ^{w)} 1(上上)～9(下下)の9段階。^{x)} 農林水産省東北農政局青森農政事務所検査。^{y)} 玄米中の蛋白質含量。Tecator社インフラテック1255型で測定。

VI. 栽培適地並びに栽培上の注意

1. 栽培適地及び普及見込み面積

‘あかりもち’の熟期は‘ユキモチ’とほぼ同様である。このことから、気象条件から見た‘あかりもち’の栽培適地は、‘ユキモチ’の栽培適地である津軽中央、津軽西北、南部平野地帯で海岸・山間冷涼地帯を除く地域とする。普及見込み面積は約600haである(第2図)。

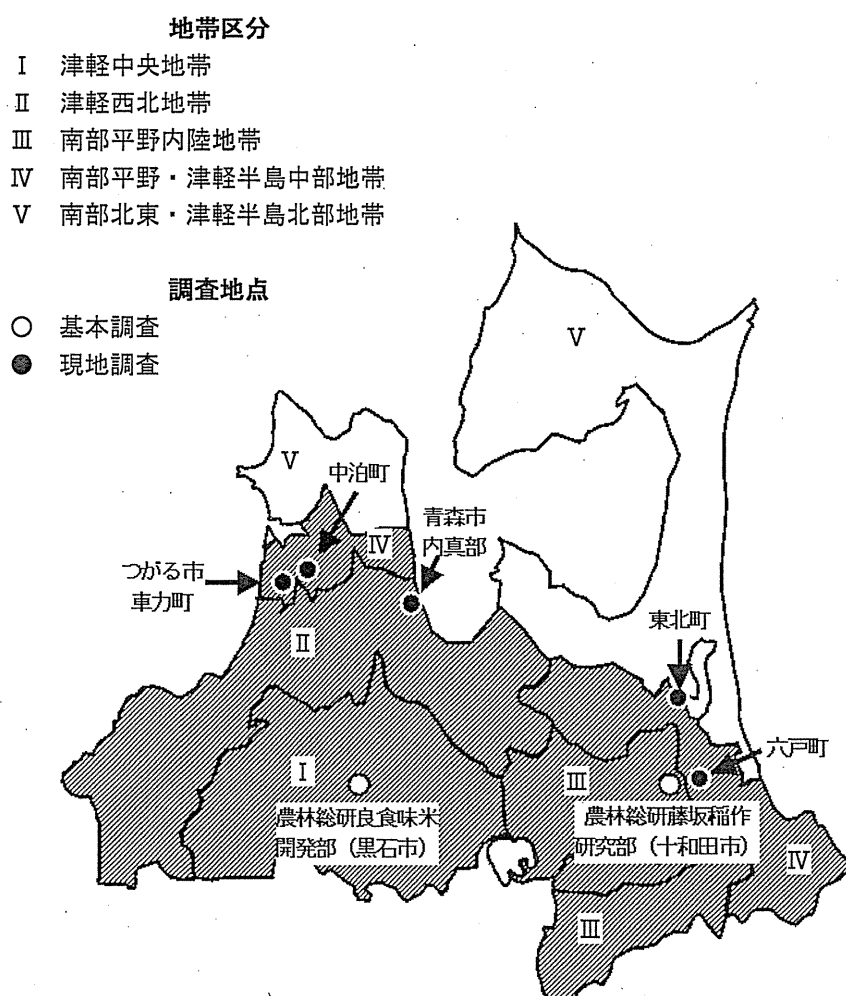
2. 栽培上の注意事項

苗は‘ユキモチ’よりやや長く伸びやすいの

で、温度管理や水管理に留意し、健苗育成に努める。

VII. 命名の由来

ふっくらとした「もち」の暖かさと柔らかさを「あかり」で表現するとともに、青森県のもち米の未来を明るく照らすようお願いを込めて、‘あかりもち’と命名した。



第2図 青森県における栽培適地

斜線部分(地帯区分I~IV)より海岸・山間冷涼地帯を除く地域

引用文献

- 1) 堀末登・小林陽・志村英二・工藤哲夫・小山田善三・中川宣興・藤村泰樹・三上泰正・横山裕正・川村陽一・立田久善・須藤充・高館正男・館山元春 (1993) . 水稻新品種 ‘アネコモチ’ の育成. 青森農試研報33 : 69-84
- 2) 堀末登・小林陽・志村英二・工藤哲夫・小山田善三・中川宣興・藤村泰樹・三上泰正・川村陽一・横山裕正・立田久善・須藤充・高館正男・館山元春 (1993) . 水稻新品種 ‘ユキミモチ’ の育成について. 青森農試研報33 : 85-100
- 3) 片岡知守・小林渡・館山元春・春原嘉弘・須藤充・菅原浩視・高橋真博・照井儀明・扇良明・宮野法近・永野邦明・佐野智義・中場理恵子・斎藤真一・半沢伸治・杉浦和彦・大竹敏也・加藤浩・山口誠之 (2001) . 東北地域における水稻葉いもち圃場抵抗性新基準品種の選定. 東北農業研究54 : 15-16
- 4) 加藤浩・小林渡・館山元春・須藤充・春原嘉弘・佐々木力・扇良明・小田中浩哉・千葉文弥・永野邦明・真崎聡・松本眞一・結城和博・横尾信彦・斎藤真一・半沢伸治・遠藤征馬・加藤恭宏・横上晴郁・滝田正・片岡知守・山口誠之 (2001) . 東北地域における水稻穂いもち圃場抵抗性判定のための新基準品種. 東北農業研究54 : 13-14
- 5) 宮入隆・佐藤信・三島徳三・今野聖士 (2008) もち米の市場動向と産地対応. 名寄市立大学・市立名寄短期大学道北地域研究所年報第26号
- 6) 社団法人北海道米麦改良協会 (2007) . 平成19年度水稻生産流通調査. 北海道米麦改良39 : 9-15
- 7) 山本隆一・堀末登・池田良一共編 (1996) イネ育種マニュアル. 養賢堂

A New Rice Variety 'Akarimochi'

Yoichi KAWAMURA, Wataru KOBAYASHI, Taisei MIKAMI, Hiromasa YOKOYAMA
Kazuharu MAEDA, Masao TAKADATE, Chihomi KON, Motoharu TATEYAMA
and Kenichi KOBAYASHI

Summary

We bred a new rice variety 'Akarimochi' at the Aomori Agriculture and Forestry Research Center (Present Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center, Agriculture Research Institute). It is a glutinous rice variety, with medium maturity, good grain quality and highly blast resistance. It was selected from the progeny of a cross between 'Aokeymochi 141' and 'Aokey 136' conducted in 1999. We selected one promising line in the F8 progenies, and named 'Aokeymochi 160'. It had been tested for local adaptability in Aomori Prefecture since 1999. It was adopted as a prerecommendation variety in 2006, and as a recommended variety in Aomori Prefecture and named as 'Akarimochi' in 2009.

Agronomic characters of 'Akarimochi' evaluated are as follows;

- (1) It belongs to the medium maturing group in Aomori Prefecture. Its date of heading is nearly equal to that of 'Yukimimochi' and 1 day later than that of 'Anekomochi'. Its date of maturity is nearly equal to that of 'Yukimimochi' and 3 days later than that of 'Anekomochi'.
- (2) The plant type is panicle weight type with short culm.
- (3) The lodging resistance is strong and nearly equal to those of 'Yukimimochi' and 'Anekomochi'.
- (4) The tolerance to sterility caused by low temperature at booting stage is slightly superior to that of 'Yukimimochi' and slightly inferior to that of 'Anekomochi'.
- (5) It is estimated to have true blast resistant genes, *Pia* and *Pii*. Its field resistances for leaf blast is slightly superior to that of 'Yoneshiro' and for panicle blast is nearly equal to that of 'Yoneshiro' and 'Takaneminori'.
- (6) The grain yield is slightly higher than that of 'Yukimimochi'.
- (7) The appearance grade of grain is slightly superior than that of 'Yukimimochi' and as good as that of 'Anekomochi'.
- (8) The eating quality of rice cake is as good as that of 'Anekomochi' and slightly superior than that of 'Yukimimochi'.

附表 育成従事者

年度 世代 氏名	1999 交配 F ₁	2000 F ₂ F ₃	2001 F ₄	2002 F ₅	2003 F ₆	2004 F ₇	2005 F ₈	2006 F ₉	2007 F ₁₀	2008 F ₁₁	2009年4月現在所属
川村 陽一			○	—	○		○	—	—	○	農林総合研究所 ^{x)}
小林 渡	○	—	—	—	—	○			○	—	農林総合研究所 ^{x)}
三上 泰正			○	—	—	—	—	○			農林総合研究所 ^{y)}
横山 裕正	○	—	○								農林総合研究所 ^{z)}
前田 一春				○	—	—	—	—	—	○	農林総合研究所 ^{x)}
高舘 正男	○	—	○								元職員
今 智穂美								○	—	○	農林総合研究所 ^{z)}
舘山 元春	○	—	○								青森県農林水産部農産園芸課
小林 健一						○	—	○			東青地域県民局 地域健康福祉部

注. 種苗法に基づく品種登録出願時の育成従事期間を示した。

^{x)} 良食味米開発部 ^{y)} 企画経営監 ^{z)} 藤坂稲作研究部



写真3 ‘あかりもち’の草姿

注. 「売れる青森米」水稲新品種強化育成事業生産力検定試験, 黒石市, 2008年



写真4 ‘あかりもち’と比較品種の稲株

注. 左側が‘あかりもち’, 中央が‘ユキモチ’, 右側が‘アネコモチ’



写真5 ‘あかりもち’ と比較品種の粳と玄米

注. 左側が ‘あかりもち’ , 中央が ‘ユキモチ’ , 右側が ‘アネコモチ’

青森農林総研研報 Bull. Aomori Agric. Res. Inst. 42 : 31 - 60 (2015)

紫黒米糯水稻新品種 ‘式部糯’ の育成

三上泰正^{*7)}・川村陽一^{*2)}・横山裕正^{*4)}・高舘正男^{*7)}
小林渡^{*4)}・前田一春^{*1)}・舘山元春^{*5)}・中堀登示光^{*7)}
小林健一^{*6)}・小山田善三^{*7)}・今智穂美^{*3)}

A New Purple Grain Glutinous Rice Variety ‘Shikibumochi’

Taisei MIKAMI, Yoichi KAWAMURA, Hiromasa YOKOYAMA, Masao TAKADATE,
Wataru KOBAYASHI, Kazuharu MAEDA, Motoharu TATEYAMA, Toshimitsu NAKAHORI,
Kenichi KOBAYASHI, Zenzo OYAMADA and Chihomi KON

要 約

水稻新品種 ‘式部糯’ は、青森県農業試験場（現 地方独立行政法人青森県産業技術センター農林総合研究所）において、紫黒米糯種の育成を目標に、バリ島在来紫黒米由来の紫黒米糯種 ‘奥羽糯349号’（後の ‘朝紫’）を母とし、‘ふ系糯170号’ を父として人工交配を行い、その後代から育成された紫黒米の糯種で、系統名は ‘青系紫糯154号’ である。2003年からあおもり米優良品種の選定試験（水稻奨励品種決定基本調査及び現地調査）に供試され、栽培特性と利用方法の両面から検討を行った結果、青森県に適する熟期の紫黒米糯種で、障害型耐冷性などの特性が優れ、赤飯などの各種調理飯や赤餅などの菓子類・加工食品等に利用でき、県内食品業者等からの需要が認められたことから、2007年3月に青森県の第1種認定品種に指定された。本品種の育成地での特性は、出穂期は ‘ユキモチ’ 並で成熟期がやや遅い「中生の早」で、稈長は ‘朝紫’ より短く ‘ユキモチ’ 並の「短稈」で、草型は「偏穂重型」、倒伏抵抗性は「強」である。障害型耐冷性は「強」で、いもち病抵抗性は葉いもちが「中」、穂いもちは「やや弱」である。玄米の形は「半紡錘形」でやや細長く、玄米は果皮がアントシアン系の濃い紫色を呈し、玄米品質は ‘朝紫’ よりやや劣る「中上」である。玄米千粒重は19g程度で、収量性はやや低く ‘ユキモチ’ の80%程度である。白米に紫黒米を混米した赤飯では、‘朝紫’ の混米より色がやや薄い。赤飯などの各種調理飯のほか、赤餅などの菓子類、加工食品等に利用できる。

水稻・育種・新品種・紫黒糯種

2013年11月28日 受理

^{*1)} 青森県産業技術センター農林総合研究所 水稻品種開発部^{*2)} 現 青森県産業技術センター農林総合研究所^{*3)} 現 青森県産業技術センター農林総合研究所 藤坂稲作部^{*4)} 現 青森県産業技術センター本部事務局 企画経営室^{*5)} 現 青森県農林水産部 構造政策課^{*6)} 現 青森県下北地域県民局地域農林水産部 農業普及振興室^{*7)} 元職員

I. はしがき

本品種は、青森県農林総合研究センター（現 地方独立行政法人青森県産業技術センター農林総合研究所、以下同様）において育成され、2007年3月に青森県の第1種認定品種に指定され、2008年4月に‘式部糯’と命名された。ここに、本品種の来歴や育成経過並びにその特性について報告する。本品種の育成に関し、青森県農林総合研究センターの関係各位並びに餅加工製品の試作等に御協力いただいた寺山餅店の寺山正幸氏に深く感謝の意を表する。

II. 育種目標

1960年代後半から米の需給バランスが崩れ始め、生産が過剰となり、生産調整が実施されてきた。国民1人当たりの米の消費量は1962年の118.3kgを最高に年々減少し、2003年には61.9kgまで減少し歯止めが掛からない状況にある。このため、国では1989年から「需要拡大のための新形質水田作物の開発」を開始し、低アミロース米・低グルテリン米・有色素米・香り米など胚乳成分や玄米形質に特徴のある新形質米品種の育成に取り組んできた。

青森県では、これまでも、主食用の粳品種や糯品種、酒造好適品種などを育成してきたが、米の主産県としての地位を維持し、稲作経営の安定化を図るため、1990年に「青森県水稻育種推進計画」を策定し、全国に通じる良食味品種の育成を進めるとともに、国などが開発した新形質米品種や系統を母本とし、従来の米の用途とは異なる性質を有し、新たな需要の掘り起こしが期待できる品種の育成を行ってきた。

青森県の紫黒米生産は、県南地域を中心に1ha程度

作付けされているが、多くは糯種の‘朝紫’¹⁾である。

‘朝紫’は熟期が遅く耐冷性が不十分であるため生産が不安定となっており、利用者からは、青森県に適した熟期で耐冷性の強い糯種の紫黒米品種が要望されていた。

本品種は以上のような背景のもと、青森県の気象条件に適した紫黒米糯種の育成を目標に、バリ島在来紫黒米由来の紫黒米糯種‘奥羽糯349号’（後の‘朝紫’）を母とし、‘ふ系糯170号’を父として交配を行い、育成を進めてきたものである。第1図にその系譜を示した。

III. 育成経過

選抜経過を第1表に示した。以下に各世代における選抜の概要を述べる。

1. 交配（1993年8月）

青森県農業試験場において、‘奥羽糯349号’（後の‘朝紫’）を母とし、‘ふ系糯170号’を父として温湯除雄法により人工交配を行い、5粒の種子を得た。

2. F₁世代（1993年9月～1994年3月）

交配により得られた種子を全粒播種し、温室内で5個体を栽培して世代促進を行った。不稔等の発生は無く、各個体からF₂種子を採種した。

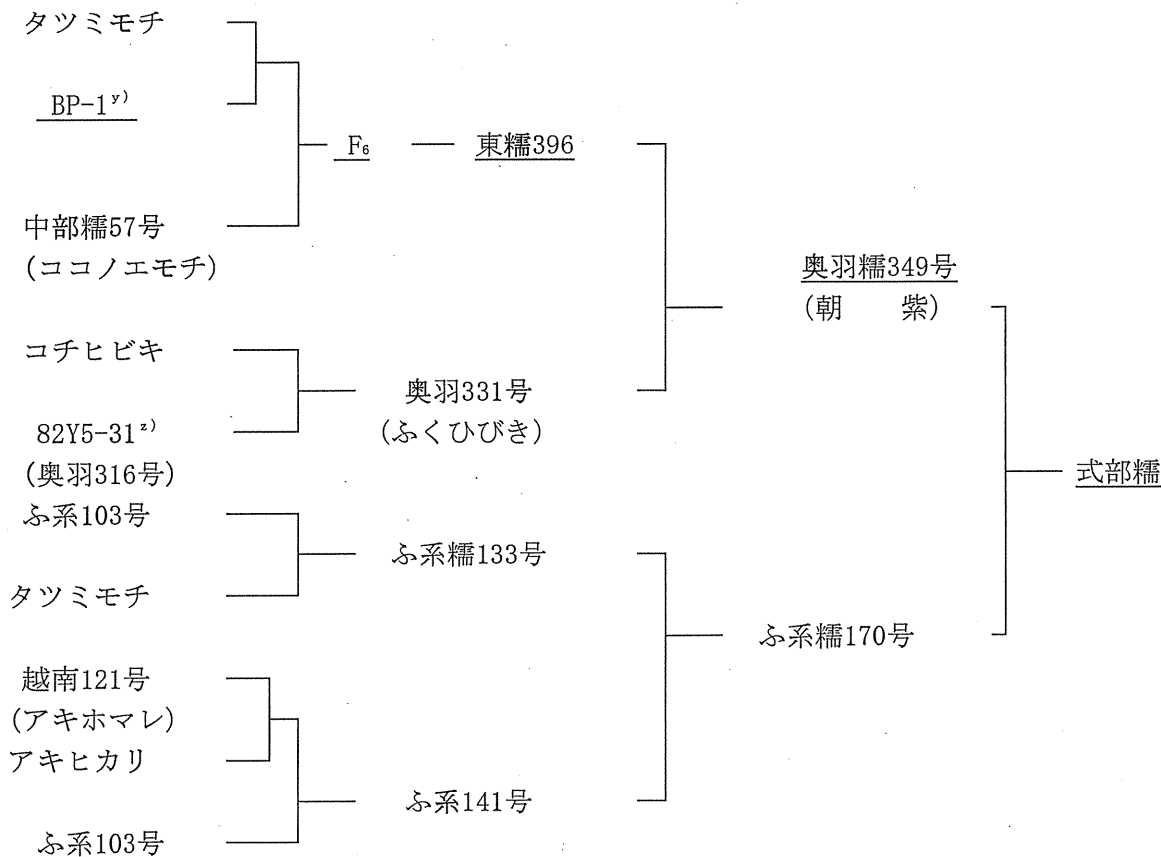
3. F₂世代（1994年4月～10月）

5系統（500個体/系統）約2500個体を1株数本植えて集団栽培し、全刈り採種した。立毛評価は「△○（やや良）」で、中生100%、稈長は短から中稈までの変異があるが稈長による選抜は行わなかった。紫黒米の割合は2割程度であった。

播種前に紫黒米で玄米選抜を行って130 gの玄米種子を

播種し、前年と同様に集団栽培を実施した。刈取り後、長稈個体を廃棄し、混合採種を行った。集団の形質全体の分離程度は「大」で、稈長は中短稈から極長稈までの変異があり、中生個体の割合は75%であった。立毛評価は「△×（やや不良）」。

紫黒米の割合は8割程度と高く、紫黒米としての品質は茶米の割合がやや高く、米質評価は「△（中庸）」であった。



第1図 ‘式部糯’の系譜

6. F₅世代 (1997年4月～10月)

約1,000個体を1株1本植えて栽培し、個体選抜を実施した。圃場で118個体を選抜し、更に室内で米質調査を行い、44個体の紫黒米個体を選抜し、次年度の系統種子とした。集団の立毛評価は「△× (やや不良)」で、

強稈だが長稈個体が多く穂揃いが劣った。収量性は低い。熟期割合は、早生個体が0%、中生個体が80%であった。赤茶米が多く完全紫黒米が少なく、米質評価は「△× (やや不良)」であった。

第1表 育成経過

年次・世代		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
項目		交配	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀	F ₁₁	F ₁₂	F ₁₃	F ₁₄	F ₁₅
交配・集団・ 系統番号 (組合せ) 奥羽糯349号，朝 紫/ふ系糯170号		青交 93-161	F ₁ -161	F ₂ -64	B-28	B-43	Se-48	1969 1993 2012	3034 3036	1898 1899	1872 1874	3739 3741	3846 3849 3850	3962 3964 3966	4083 4084 4092	4056 4058 4060	→
供試	系統群数											1	1	1	1	1	
	系統数							44	3	2	3	3	5	5	10	5	
	個体数	5 ^{y)}	5	2500	3600	3600	1000	24 ^{z)}	60 ^{z)}	24 ^{z)}	24 ^{z)}	60 ^{z)}	60 ^{z)}	60 ^{z)}	60 ^{z)}	60 ^{z)}	
選抜	系統群数											1	1	1	1	1	
	系統数							1	1	1	1	1	1	1	1		
	個体数	5	2500	3600	3600	44	3	2	3	3	5	5	10	5	10		
備 考		世代	集団	集団	集団	個体	系統	→ 青系紫糯154号 → 新品種									
		促進	養成	養成	養成	選抜	選抜	生産力 → 式部糯									
		(温室)						検定 あおもり米 → (命名)									
									優良品種選定 試験に配付								

注. は選抜系統を示す。1) は結実粒数, 2) は1系統内の個体数を示す。

7. F₆世代 (1998年4月～10月)

前年度選抜した44個体を44系統として、1系統24個体ずつの系統栽培を行った。系統全体の評価としては「△○ (やや良)」で、熟期は中生から晩生、稈長は短稈から極長稈で稈質は強く良型、収量性はやや高い。障害型耐冷性は「やや強」～「強」と強い。玄米品質はやや良い。草型、出穂期、収量性、玄米品質などを

総合的に検討した結果、44系統の中から1系統を選抜し、その中から3個体を選抜して次年度の系統とした。選抜系統98PL1993 (後の「式部糯」) の総合評価は「△○ (やや良)」で、中短稈で稈質が強く、収量性はやや低い。葉いもちほ場抵抗性はやや弱いが障害型耐冷性は強く、玄米品質は良好であった。

8. F₇世代 (1999年4月～10月)

前年度選抜した1系統3個体を1系統群3系統として、1系統60個体ずつの系統栽培を行った。このほかに、‘81993’の系統名で生産力検定予備試験及びいもち病抵抗性・障害型耐冷性・穂発芽性などの特性検定試験に供試した。系統の特性は、短稈で稈質は強く、障害型耐冷性は「強」だが、出穂がやや遅く分離気味で、品質が劣ったため打ち切りとしたが、3系統の中から比較的出穂が早く品質の良い1系統99PL3034（後の‘式部糯’）を選抜し、その中から2個体を選抜し次年度の系統とした。

9. F₈世代 (2000年4月～10月)

前年度選抜した2個体を2系統として、1系統24個体ずつの系統栽培を行った。草型、出穂期、玄米品質などを総合的に検討した結果、2系統の中から1系統を選抜し、その中から3個体を選抜して次年度の系統とした。選抜系統00PL1899（後の‘式部糯’）の総合評価は「△（中庸）」で、熟期は「中生の早」、稈長は短稈で稈質はやや強いが、収量性は低く、穂揃いがやや劣る。障害型耐冷性は「やや強」。玄米品質はやや良い。

10. F₉世代 (2001年4月～10月)

前年度選抜した3個体を3系統として、1系統24個体ずつの系統栽培を行った。系統全体の評価としては「○（良）」で、熟期は中生、短稈で稈質は強く良型。収量性はやや高く、障害型耐冷性は「強」。玄米品質はやや良い。草型、出穂期、収量性、玄米品質などを総合的に検討した結果、3系統の中から1系統を選抜し、その中から3個体を選抜して次年度の系統とした。選抜系統01PL1872（後の‘式部糯’）の総合評価は「○（良）」で、短稈で稈質が強く、収量性はやや高い。葉

いもち病抵抗性は「やや強」～「中」で、障害型耐冷性は「強」。玄米品質は紫黒色が濃く良好であった。

11. F₁₀世代 (2002年4月～10月)

前年度選抜した1系統3個体を1系統群3系統として、1系統60個体ずつの系統栽培を行った。このほかに、‘11872’の系統名で生産力検定試験及びいもち病抵抗性・障害型耐冷性・穂発芽性などの特性検定試験に供試した。系統の特性は、「中生の早」の短稈で、稈は太く倒伏抵抗性は「強」。収量性は低かった。玄米千粒重は19g程度と‘ユキモチ’²⁾より3gほど軽く、玄米は紫黒米の色が濃く品質は良好であったが、‘朝紫’よりやや劣った。障害型耐冷性は「やや強」、いもち病抵抗性は葉いもちが「強」、穂いもちが「弱」であった。また、幼苗期から成熟期にかけて‘朝紫’と同様に、葉縁、葉舌、葉鞘、稈、節、ふ先色等が紫色を呈することから、苗において一般品種と識別できる。これらの特性を総合的に検討した結果、‘11872’に‘青系紫糯154号’の地方番号を付し、奨励品種決定調査への配付を開始することとした。

12. F₁₁世代 (2003年)以降

前年に引き続き生産力検定本試験及び特性検定試験に供試するとともに、あおり米優良品種の選定試験（水稻奨励品種決定調査）に供試され、奨励品種候補としての検討が開始された。

その結果、‘青系紫糯154号’は、熟期が「中生の早」で耐冷性が強く、青森県内全域で作付けでき、収量性はやや低いものの、玄米品質が良好な紫黒米糯種で、赤飯などの各種調理飯のほか、赤餅等の菓子類、加工食品等に利用でき、従来の米と異なる新たな需要

が期待されることから、2007年3月に青森県の第1種認定品種に指定された。

本品種の育成に要した年数は14年である。なお、本品種は「式部糯」の名称で2008年4月1日に品種登録を出願し、2008年7月28日付農林水産省告示第1207号により出願が公表、2010年11月15日付で品種登録された。（品種登録番号第20030号）

IV. 特性の概要

1. 形態的特性

第2表 形態的特性（生産力検定試験，育成地，2002～2006年）

品 種 名	移植時		稈		葉 身 色	止葉		芒		ふ 先 色	粒着 密度	脱 粒 性	玄 米	
	苗丈	葉色	細太	剛柔		長さ	直立	有無	長短				形	大小
式 部 糯	中長	中淡	太	剛	淡緑	中	立	有	極短	紫	中密	難	半紡錘形	小
ユキミモチ	中長	中淡	太	剛	淡緑	中	立	有	極短	褐	密	難	半円	中
朝 紫	中	中	中	中	淡緑	中	半立	有	極短	紫	中密	難	半紡錘形	小

注. 以上の特性の他、「式部糯」と「朝紫」には、葉苗期から成熟期にかけて、葉縁部、葉鞘、葉舌、稈、節が紫色を呈す。

稈は「朝紫」よりやや太く「ユキミモチ」と同程度の「太」で、倒伏抵抗性は「朝紫」より強く「ユキミモチ」並の「強」である。

粒着密度は「ユキミモチ」より疎粒で「朝紫」並の「やや密」で、籾には「ユキミモチ」並に極短芒を生じ、ふ先色は「紫」で穎色は「黄白」である。

玄米は、「ユキミモチ」、「朝紫」より粒長がやや長

「式部糯」の育成地における形態的特性は、第2表～第5表に示すとおりである。

移植時の苗丈・葉色は「ユキミモチ」並である。

生育初期の草丈は「ユキミモチ」「朝紫」よりやや短く、茎数・葉色は「ユキミモチ」「朝紫」並である。

稈長は「朝紫」より短く「ユキミモチ」並の短稈で、穂長は「ユキミモチ」「朝紫」よりやや短く、穂数が並で、草型は「偏穂重型」の紫黒米糯種である（写真1）。

止葉の長さは「ユキミモチ」「朝紫」並で、直立する。

く、粒幅はやや狭く、玄米の形は「半紡錘形」でやや細長い（写真2）。玄米の粒厚分布は、1.9mmから2.0mmの階級にピークがあり、粒厚は「ユキミモチ」より6%程度薄い。

また、幼苗期から成熟期にかけて「朝紫」と同様に、葉縁、葉舌、葉鞘、稈、節、ふ先色等が紫色を呈する。

第3表 生育調査 (生産力検定試験, 育成地)

施肥 条件	品種名	試験 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 ^{x)} 程度 (0-5)
標肥区 ^{y)}	式部糯	2002年	8. 6	9. 28	82	16. 9	417	0. 0
		2003年	8. 7	10. 2	69	15. 4	417	0. 0
		2004年	7. 30	9. 17	67	18. 4	365	0. 0
		2005年	8. 4	9. 20	72	17. 1	406	0. 0
		2006年	8. 9	9. 27	68	16. 8	431	0. 0
		平均	8. 5	9. 25	71	16. 9	407	0. 0
	ユキミモチ	2002年	8. 5	9. 28	79	18. 4	397	0. 0
		2003年	8. 6	9. 29	64	16. 8	385	0. 0
		2004年	7. 29	9. 14	67	17. 6	397	0. 0
		2005年	8. 4	9. 18	73	17. 9	413	0. 0
		2006年	8. 9	9. 24	70	17. 5	384	0. 0
		平均	8. 5	9. 23	71	17. 6	395	0. 0
	朝 紫	2002年	8. 8	10. 7	91	17. 5	403	0. 0
		2003年	8. 11	10. 10	78	17. 0	400	0. 0
		2004年	8. 3	9. 26	84	17. 3	383	0. 5
		2005年	8. 9	10. 1	89	17. 5	379	0. 5
		2006年	8. 12	10. 3	82	17. 5	391	0. 0
		平均	8. 9	10. 4	85	17. 3	391	0. 2
多肥区 ^{w)}	式部糯	2002年	8. 6	9. 29	82	17. 4	483	0. 0
		2003年	8. 7	10. 4	74	16. 9	471	0. 0
		2004年	7. 30	9. 21	71	19. 3	355	0. 0
		2005年	8. 7	9. 26	80	16. 2	501	0. 0
		2006年	8. 10	9. 29	74	17. 5	496	0. 0
		平均1 ^{y)}	8. 6	9. 27	77	17. 6	458	0. 0
	ユキミモチ	平均2 ^{z)}	8. 6	9. 28	76	17. 5	461	0. 0
		2002年	8. 5	9. 30	79	18. 8	490	1. 0
		2003年	8. 6	10. 2	67	17. 2	490	0. 0
		2004年	7. 29	9. 22	74	18. 7	457	1. 5
		2005年	8. 5	9. 23	78	18. 4	469	0. 0
		2006年	8. 9	9. 28	76	17. 9	522	0. 5
	朝 紫	平均1 ^{y)}	8. 5	9. 26	77	18. 5	485	0. 8
		平均2 ^{z)}	8. 5	9. 27	75	18. 2	486	0. 6
		2002年	8. 9	10. 8	91	17. 8	544	3. 0
		2003年	—	—	—	—	—	—
		2004年	8. 3	9. 30	87	18. 5	399	2. 0
		2005年	8. 11	10. 5	91	17. 5	452	3. 0
		2006年	8. 13	10. 3	87	17. 8	430	0. 0
		平均1 ^{y)}	8. 9	10. 4	89	17. 9	456	2. 0

注. ^{y)} 標肥 (窒素成分) : 基肥0.8+追肥0.2kg/a, 追肥時期は幼穂形成期。^{w)} 多肥 (窒素成分) : 基肥1.2+追肥0.3kg/a, 追肥時期は幼穂形成期。^{x)} 0 (無) ~5 (甚)^{y)} 平均1 : 2003年を除く。^{z)} 平均2 : 全平均。

第4表 粒形調査 (生産力検定試験, 育成地)

試験年次	品 種 名	粒長 (mm)	粒幅 (mm)	粒厚 (mm)	粒長／粒幅	粒長×粒幅 (mm ²)
2002年	式 部 糯	5.15	2.60	2.00	1.98	13.39
	ユキミモチ	4.95	2.79	2.21	1.77	13.82
	朝 紫	5.05	2.68	1.99	1.89	13.51
2004年	式 部 糯	5.11	2.61	1.99	1.96	13.33
	ユキミモチ	4.99	2.76	2.09	1.81	13.76
	朝 紫	4.97	2.65	2.00	1.88	13.17
2005年	式 部 糯	5.14	2.53	2.04	2.03	12.97
	ユキミモチ	4.99	2.70	2.15	1.85	13.44
	朝 紫	5.02	2.58	1.97	1.94	12.96
2006年	式 部 糯	5.16	2.52	2.00	2.05	12.98
	ユキミモチ	4.98	2.77	2.11	1.80	13.78
	朝 紫	4.97	2.55	1.99	1.95	12.65
平均	式 部 糯 (A)	5.14	2.57	2.01	2.01	13.17
	ユキミモチ (B)	4.98	2.76	2.14	1.81	13.70
	朝 紫 (C)	5.00	2.62	1.99	1.92	13.07
	(A)／(B)	1.03	0.93	0.94	—	0.96
	(A)／(C)	1.03	0.98	1.01	—	1.01

注. 標肥区の精玄米30粒を供試し, ‘式部糯’ ‘朝紫’ は1.7mm (2002年のみ1.8mm), ‘ユキミモチ’ は1.9mmの篩で選別した米を, 2反復で調査した。

第5表 粒厚分布（生産力検定試験，育成地）

品 種 名	試験 年次	施肥 条件	粒厚分布（重量％）						
			>2.2mm	>2.1mm	>2.0mm	>1.9mm	>1.8mm	>1.7mm	<1.7mm
式 部 糯	2005年	標肥	2.6	8.6	35.6	36.2	12.3	3.0	1.7
ユキミモチ	2005年	標肥	23.3	34.1	31.0	8.9	2.0	0.4	0.3
朝 紫	2005年	標肥	0.4	5.1	28.2	46.2	15.1	3.2	1.7
式 部 糯	2006年	標肥	1.4	10.2	34.5	36.6	12.2	3.3	1.8
ユキミモチ	2006年	標肥	19.8	29.8	36.9	10.3	1.9	0.7	0.5
朝 紫	2006年	標肥	1.2	9.4	33.7	39.9	11.6	2.7	1.6

品 種 名	試験 年次	施肥 条件	粒厚分布（重量％）	
			1.9mm以上	1.7mm以上
式 部 糯	2005年	標肥	83.0	98.3
ユキミモチ	2005年	標肥	97.3	99.7
朝 紫	2005年	標肥	79.9	98.3
式 部 糯	2006年	標肥	82.6	82.6
ユキミモチ	2006年	標肥	96.9	96.9
朝 紫	2006年	標肥	84.2	84.2

注．粗玄米を200g供試し，2反復で調査した。太字は主な分布範囲，____は最頻値を示す。

第6表 いもち病真性抵抗性遺伝子型の推定 (育成地, 2002~2006年)

品種名	接種菌株名 (レースのコード番号)				推定
	長69-150 (007)	Kyu87-375 (033)	TH68-140 (035)	研60-19 (037)	遺伝 子型
式 部 糯	S	S	R	S	<i>Pia</i>
陸 奥 光	S	S	S	S	<i>Pik-s</i>
アキヒカリ	S	S	R	S	<i>Pia</i>
ヨネシロ	S	R	S	S	<i>Pii</i>
タツミモチ	R	S	S	S	<i>Pik</i>

注. 噴霧接種法による。表中のSは罹病性反応, Rは抵抗性反応。

第7表 葉いもち圃場抵抗性検定 (育成地)

品種名	推定	2002年		2003年		2004年	
	遺伝 子型	発病 程度	判定	発病 程度	判定	発病 程度	判定
式 部 糯	<i>Pia</i>	5.6	やや強	6.0	中	6.4	やや弱
奥羽320号	<i>Pia</i>	—	—	3.9	極強	3.2	極強
レイメイ	<i>Pia</i>	5.4	やや強	5.6	やや強	4.6	やや強
むつほまれ	<i>Pia</i>	—	—	5.3	強	4.4	やや強
ムツホナミ	<i>Pia</i>	6.1	中	5.7	やや強	5.4	中
ササニシキ	<i>Pia</i>	—	—	6.3	やや弱	6.3	やや弱
陸 奥 光	<i>Pik-s</i>	6.1	弱	6.7	弱	7.3	弱

品種名	推定	2005年		2006年		平 均		
	遺伝 子型	発病 程度	判定	発病 程度	判定	発病 程度	判定	判定 新 ²⁾
式 部 糯	<i>Pia</i>	6.4	中	5.4	中	6.0	中	中
奥羽320号	<i>Pia</i>	4.3	極強	4.0	極強	—	—	—
レイメイ	<i>Pia</i>	5.7	やや強	5.0	やや強	5.3	やや強	強
むつほまれ	<i>Pia</i>	5.8	やや強	4.7	やや強	—	—	—
ムツホナミ	<i>Pia</i>	6.5	やや弱	5.6	中	5.9	中	中
ササニシキ	<i>Pia</i>	7.7	弱	6.9	弱	—	—	—
陸 奥 光	<i>Pik-s</i>	7.2	弱	6.8	弱	7.0	弱	弱

注. 検定は畑晩播法による。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段階の指数で、発病の前期, 中期, 後期の3回調査の平均値で示した。下線は基準品種の評価。

²⁾ 東北地域における水稻葉いもち圃場抵抗性判定のための新基準品種による判定。

第8表 穂いもち圃場抵抗性検定 (育成地)

品種名	推定	2002年			2003年			2004年		
	遺伝	出穂期	発病	判定	出穂期	発病	判定	出穂期	発病	判定
	子型	(月.日) 程度	(月.日) 程度		(月.日) 程度	(月.日) 程度		(月.日) 程度	(月.日) 程度	
式部糯	<i>Pia</i>	8.6	6.0	弱	8.16	8.6	やや弱	7.30	7.0	中
東北糯161号	<i>Pik-s</i>	—	—	—	8.15	4.8	極強	8.1	1.8	極強
青系128号	<i>Pia</i>	8.6	2.1	極強	8.17	3.1	極強	7.31	2.6	極強
レイメイ	<i>Pia</i>	8.6	4.2	やや強	8.14	6.5	やや強	8.1	4.6	やや強
むつほまれ	<i>Pia</i>	8.5	5.3	やや弱	8.12	8.3	やや弱	7.28	6.4	中
ムツホナミ	<i>Pia</i>	8.6	5.2	やや弱~中	8.14	8.9	弱~やや弱	7.29	8.4	やや弱
ふ系94号	<i>Pia</i>	8.6	6.2	弱	8.15	9.4	弱	7.31	9.5	弱

品種名	推定	2005年			2006年			平均		
	遺伝	出穂期	発病	判定	出穂期	発病	判定	出穂期	発病	判定
	子型	(月.日) 程度	(月.日) 程度		(月.日) 程度	(月.日) 程度		(月.日) 程度	(月.日) 程度	
式部糯	<i>Pia</i>	8.7	8.0	やや弱	8.8	9.0	弱	8.8	7.7	やや弱
東北糯161号	<i>Pik-s</i>	8.6	1.8	極強	8.11	1.5	極強	8.9	2.5	極強
青系128号	<i>Pia</i>	8.3	4.2	極強	8.11	2.3	極強	8.8	2.9	極強
レイメイ	<i>Pia</i>	8.5	5.8	やや強	8.9	4.4	やや強	8.7	5.2	やや強
むつほまれ	<i>Pia</i>	8.3	7.8	やや弱	8.8	5.3	中	8.5	6.6	中
ムツホナミ	<i>Pia</i>	8.6	8.3	弱	8.9	6.7	やや弱	8.7	7.5	やや弱
ふ系94号	<i>Pia</i>	8.6	8.5	弱	8.11	7.9	弱	8.8	8.3	弱

注. 検定は多肥栽培法による。発病程度はいもち病抵抗性調査基準による0(罹病を認めない)~10(全穂首いもちに罹病する)の11段階の指数で示した。下線は基準品種の評価。

2. 生態的特性

(1) 早晚性

出穂期は‘ユキモチ’並で、成熟期は‘ユキモチ’より1~2日程度遅い「中生の早」である。

(2) いもち病抵抗性

ガラス室内で4菌系の孢子懸濁液を幼苗に噴霧接

種⁵⁾し、その反応から真性抵抗性遺伝子型の推定を行った。その結果、第6表に示したように、‘式部糯’の真性抵抗性遺伝子型は*Pia*と推定された。

葉いもち圃場抵抗性検定は畑晩播法⁵⁾による幼苗検定で行い、穂いもち圃場抵抗性検定は本田における多肥栽培法⁵⁾により行った。第7表・第8表に示したように、‘式部糯’の葉いもち圃場抵抗性は

「中」、穂いもち圃場抵抗性は「やや弱」と判定された。なお、葉いもち・穂いもちとも、東北地域の新基準品種^{3), 4)}による判定においても、同様の結果であった。

(3) 耐冷性

穂ばらみ期の障害型耐冷性の検定は、恒温深水法⁵⁾により行った。第9表に示したように、「式部糯」の障害型耐冷性は「強」と判定され、「ユキモチ」, 「朝紫」より強い。

(4) 穂発芽性

生産力検定試験における穂発芽検定結果を第10表に示した。「式部糯」の穂発芽性は「ユキモチ」より発芽し難い「極難」と判定された。

3. 収量性

生産力検定試験における収量調査結果を第11表に示した。「式部糯」は「ユキモチ」に比べ、1穂粒数は少なく、穂長が短く穂数が並みかやや少ないため、 m^2 当たりの粒数が少ない(第3・12表)。玄米千粒重は19g程度と「ユキモチ」より10%程度軽く、玄米重は「ユキモチ」の80~85%程度で、収量性は低かった。

4. 登熟性

生産力検定試験における登熟調査結果を第12表に示した。「式部糯」は「ユキモチ」に比べ、1穂当たりの粒数は少なく、一次枝梗粒数の割合がやや高いが、登熟歩合は並かやや低かった。

5. 品質及び食味

(1) 玄米品質

生産力検定試験における玄米品質の観察調査結果

を第11表・第13表に示した。玄米は、果皮がアントシアン系の濃い紫色(暗紫)を呈し、腹白・心白・乳白の発生は不明で、光沢はやや良好であるが、玄米品質は「ユキモチ」並かやや劣り、「朝紫」より劣る。

(2) 搗精特性

生産力検定試験における搗精試験の結果を第14表に示した。「式部糯」の玄米白度は「ユキモチ」より低く「朝紫」並であった。

紫黒米玄米を完全に搗精すると、一般糯品種同様の白米になるが、この状態を紫黒米品種の適搗精とした場合、搗精歩合は「ユキモチ」より低く「朝紫」並で、胚芽残存率は「ユキモチ」よりやや低く「朝紫」より低く、精米白度は「ユキモチ」より低い「朝紫」よりやや高い。搗精に要する時間は「ユキモチ」より長く、「朝紫」並であった。

第9表 障害型耐冷性検定 (育成地)

品種名	2002年			2003年			2004年		
	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定
式 部 糯	8.17	75.1	やや強	8.11	29.7	強	8.2	40.3	強
中 母 4 2	8.13	35.6	極強	8.7	14.8	極強	7.31	17.5	極強
中 母 3 5	8.13	45.2	極強	8.7	17.4	極強	8.1	21.9	極強
ムツニシキ	8.16	85.1	やや強	8.11	32.8	強	8.5	47.7	やや強
むつほまれ	8.13	93.0	中	8.8	40.6	やや強	8.2	60.7	中
レイメイ	8.15	96.1	中	8.9	48.9	中	8.3	64.9	中
ムツホナミ	8.15	97.3	中	8.10	59.7	やや弱	8.3	81.2	やや弱

品種名	2005年			2006年			平 均		
	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定	出穂期 (月.日)	不稔 歩合(%)	判定
式 部 糯	8.8	29.5	極強	8.8	53.9	強	8.10	46.0	強
中 母 4 2	8.5	14.1	極強	8.8	21.2	極強	8.7	21.0	極強
中 母 3 5	8.5	26.8	極強	8.8	33.5	極強	8.7	29.0	極強
ムツニシキ	8.9	48.7	強	8.10	65.3	やや強	8.10	56.0	やや強
むつほまれ	8.7	77.1	中	8.9	90.3	中	8.8	72.0	中
レイメイ	8.8	72.2	中	8.10	83.4	中	8.9	73.0	中
ムツホナミ	8.9	90.0	やや弱	8.11	92.3	やや弱	8.10	84.0	やや弱

注. 恒温深水法による検定。水温を18.9℃～19.6℃，水深を25cmとし，幼穂形成期直前の7月上

旬から穂揃期の8月中旬までの約40日間にわたり循環灌漑を行った。下線は基準品種の評価。

2002年は不稔の発生が多かったため，「中～弱」の判定はできなかった。

第10表 穂発芽性検定（生産力検定試験，育成地）

品種名	2002年		2003年		2004年		2005年		2006年	
	発芽	判定	発芽	判定	発芽	判定	発芽	判定	発芽	判定
	程度		程度		程度		程度		程度	
式 部 糯	3.8	極難	0.5	極難	4.1	難	3.3	難	3.8	極難
つがるロマン	6.3	<u>やや難</u>	6.3	<u>やや難</u>	5.3	<u>やや難</u>	4.3	<u>やや難</u>	5.3	<u>やや難</u>
むつほまれ	7.2	<u>中</u>	8.0	<u>中</u>	7.1	<u>中</u>	5.7	<u>中</u>	5.8	<u>中</u>
ユキミモチ	7.6	やや易	7.9	中	8.0	やや易	7.5	やや易	7.7	極易
朝 紫	1.6	極難	0.5	極難	1.5	極難	1.3	極難	1.9	極難

品種名	総合判定
式 部 糯	極難
つがるロマン	<u>やや難</u>
むつほまれ	<u>中</u>
ユキミモチ	やや易
朝 紫	極難

注．発芽温度は23～25℃。発芽程度は1（発芽率1～10%）～10（発芽率91～100%）。

下線は基準品種の評価。

第11表 収量・品質調査（生産力検定試験，育成地）

施肥 条件	品種名	試験 年次	全重 (kg/a)	わら 重 (kg/a)	粳重 (kg/a)	玄米 ^{u)} 重 (kg/a)	同左 標準 比(%)	屑米 重 (kg/a)	玄米 千粒 重(g)	玄米 ^{x)} 品質 (1~9)
標肥区 ^{u)}	式部糯	2002年	160.7	78.9	71.0	52.6	84	3.1	19.4	4.0
		2003年	128.6	72.0	48.9	33.5	125	4.3	17.1	3.8
		2004年	149.8	70.1	67.5	52.7	87	1.5	18.9	4.8
		2005年	153.6	78.6	65.0	49.7	78	1.8	19.0	5.0
		2006年	151.5	75.3	67.2	50.6	78	1.0	18.9	5.5
		平均	148.8	75.0	63.9	47.8	86	2.3	18.7	4.6
	ユキミモチ	2002年	161.7	71.2	80.4	62.7	(100)	2.8	21.9	4.5
		2003年	114.7	65.4	37.5	26.7	(100)	2.9	19.7	4.5
		2004年	157.2	66.3	79.7	60.8	(100)	3.4	20.8	4.5
		2005年	158.9	67.6	81.8	63.5	(100)	2.1	21.3	4.5
		2006年	158.0	67.6	83.0	64.6	(100)	2.2	21.1	4.5
		平均	150.1	67.6	72.5	55.7	(100)	2.7	21.0	4.5
	朝 紫	2002年	173.9	90.7	70.9	52.7	84	2.5	19.0	3.0
		2003年	116.0	67.6	41.5	29.7	111	2.6	17.1	3.0
		2004年	168.0	87.1	69.7	54.0	89	1.2	19.1	3.0
		2005年	165.9	80.8	74.9	57.1	90	2.1	18.8	3.5
		2006年	161.7	80.8	72.8	54.6	85	0.8	18.7	4.0
		平均	157.1	81.4	66.0	49.6	89	1.8	18.5	3.3
多肥区 ^{v)}	式部糯	2002年	175.1	84.9	74.4	55.5	87	3.5	19.4	4.0
		2003年	154.9	82.3	60.4	41.7	87	5.2	16.7	4.0
		2004年	154.2	74.2	68.0	53.7	73	1.0	19.1	5.0
		2005年	161.4	79.7	69.8	51.6	76	3.4	18.6	5.0
		2006年	166.5	75.7	75.5	56.0	86	2.6	18.4	5.0
		平均1 ^{y)}	164.3	78.6	71.9	54.2	80	2.7	18.9	4.8
		平均2 ^{z)}	162.4	79.4	69.6	51.7	81	3.2	18.4	4.6
	ユキミモチ	2002年	179.6	81.1	85.1	63.4	(100)	5.8	21.2	5.0
		2003年	160.2	82.9	63.7	48.0	(100)	3.2	19.9	4.5
		2004年	183.1	79.0	94.5	73.2	(100)	3.7	21.4	5.0
		2005年	176.7	74.8	90.8	68.4	(100)	4.6	20.7	5.0
		2006年	180.8	77.0	90.8	65.1	(100)	8.1	20.6	5.0
		平均1 ^{y)}	180.0	78.0	90.3	67.5	(100)	5.6	21.0	5.0
		平均2 ^{z)}	176.1	79.0	85.0	63.6	(100)	5.1	20.8	4.9
	朝 紫	2002年	203.5	105.0	83.5	61.0	96	4.3	18.3	3.0
		2003年	—	—	—	—	—	—	—	—
		2004年	181.5	87.5	78.6	59.0	81	2.0	18.9	4.0
		2005年	178.8	86.8	80.3	58.2	85	4.4	18.2	3.0
		2006年	169.0	81.3	71.8	54.1	83	1.7	18.0	3.0
		平均1 ^{y)}	183.2	90.2	78.5	58.1	86	3.1	18.3	3.3

注. ^{u)} 標肥（窒素成分）：基肥0.8+追肥0.2kg/a，追肥時期は幼穂形成期。

^{v)} 多肥（窒素成分）：基肥1.2+追肥0.4kg/a，追肥時期は幼穂形成期。

^{w)} ‘式部糯’ ‘朝紫’ は1.7mm(2003~2006年)及び1.8mm(2002年)，‘ユキミモチ’ は1.9mmの篩米の選別を行った。

^{x)} 1（上上）～9（下下）の9段階。

^{y)} 平均1：2003年を除く。

^{z)} 平均2：全平均。

第12表 登熟調査（生産力検定試験，育成地）

品種名	試験 年次	倒伏 程度 (0-5)	1穂当た り粒数 (粒)	枝梗別粒数割合		㎡当たり 粒数 (×100 粒)	登熟歩合 ²⁾		
				一次 枝梗(%)	二次 枝梗(%)		一次 枝梗(%)	二次 枝梗(%)	全体 (%)
									95.2
式部糯	2005年	0.0	76.4	59.2	40.8	316	97.1	92.3	95.1
ユキミモチ	2005年	0.0	90.9	52.0	48.0	353	97.4	92.7	94.0
朝紫	2005年	0.5	97.1	61.3	38.7	349	97.2	88.6	90.5
式部糯	2006年	0.0	68.8	72.3	27.7	278	94.0	81.7	95.7
ユキミモチ	2006年	0.0	85.7	59.9	40.1	326	97.8	92.6	92.8
朝紫	2006年	0.0	80.3	73.3	26.7	302	97.3	80.4	

注. 生産力検定試験標肥区（2区制）から、各区5株を株上げし、中庸な3株について調査し、平均を示した。

²⁾ ‘式部糯’ ‘朝紫’ は1.7mm、‘ユキミモチ’ は1.9mmの篩を用い、篩い上に残った玄米粒数割合

第13表 玄米品質調査 (生産力検定試験, 育成地)

試験年次	品種名	施肥 条件	品質 ^{u)}	光沢 ^{x)}	色沢 ^{y)}	腹白 ^{z)}	心白 ^{z)}	乳白 ^{z)}	青未熟
2005年	式 部 糯		5.0	やや良	—	—	—	—	—
	ユキミモチ	標肥 ^{u)}	4.5	中	中	—	—	—	無
	朝 紫		3.5	良	—	—	—	—	—
	式 部 糯		5.0	やや良	—	—	—	—	—
	ユキミモチ	多肥 ^{v)}	5.0	中	中	—	—	—	稀
	朝 紫		3.0	良	—	—	—	—	—
2006年	式 部 糯		5.5	やや良	—	—	—	—	—
	ユキミモチ	標肥 ^{u)}	4.5	中	中	—	—	—	無
	朝 紫		4.0	良	—	—	—	—	—
	式 部 糯		5.0	やや良	—	—	—	—	—
	ユキミモチ	多肥 ^{v)}	5.0	中	中	—	—	—	無
	朝 紫		3.0	良	—	—	—	—	—

u) : 窒素成分量0.8+0.2kg/a。v) : 窒素成分量1.2+0.4kg/a。w) : 1(上上)~9(下下)の9段階。

x) : 極良~極不良の7段階。y) : 極淡~極濃の7段階。z) : 無~甚の10段階。

第14表 搗精試験 (生産力検定試験, 育成地, 2005年)

項目			50秒			60秒			70秒		
			搗精	胚芽 ¹⁾	精米 ²⁾	搗精	胚芽 ¹⁾	精米 ²⁾	搗精	胚芽 ¹⁾	精米
品種名	玄米 ²⁾	白度	歩合	残存率 (%)	白度	歩合	残存率 (%)	白度	歩合	残存率 (%)	白度
			(%)			(%)			(%)		
式 部 糯	3.9		88.7	24.9	23.9	87.7	25.0	24.7	86.9	18.3	25.9
ユキミモチ	30.6		87.8	14.1	53.7	86.9	8.6	54.8	86.2	3.9	56.2
朝 紫	3.9		89.0	36.3	21.9	88.1	34.1	22.4	87.1	35.1	24.1

項目		80秒			90秒			100秒		
		搗精	胚芽 ¹⁾	精米 ²⁾	搗精	胚芽 ¹⁾	精米 ²⁾	搗精	胚芽 ¹⁾	精米 ²⁾
品種名	歩合	残存率 (%)	白度	歩合	残存率 (%)	白度	歩合	残存率 (%)	白度	
	(%)			(%)			(%)			
式 部 糯	85.9	9.7	28.2	85.2	7.8	30.1	84.4	7.5	32.3	
ユキミモチ	84.6	5.4	56.8	84.6	2.5	58.2	85.4	4.0	59.3	
朝 紫	86.6	33.8	25.3	85.7	27.2	27.2	84.8	18.1	29.3	

注. 材料は生産力検定試験標肥区産精玄米を使用。搗精はkett社試験用搗精機TP-2型を使用。
試料100g。

____は適搗精時の搗精歩合を示す。紫黒米は紫黒色が完全に落ちた状態を適搗精とした。

¹⁾ 胚芽残存率は、胚芽残存程度に応じて、1.0 (大), 0.5 (中), 0.3 (小), 0.1 (極小) の係乗じた合計値。各100粒の2回平均。

²⁾ kett社白度計C300-3型を使用。2回平均。

第15表 食味官能試験 (生産力検定試験, 育成地)

生産		式部糯玄米10%混合飯の食味評価 ²⁾					
基準							
年度		総合評価	色の濃さ	香り	味	粘り	硬さ
2002	朝紫玄米10%混合飯	-0.133	-0.267	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067
2006	朝紫玄米10%混合飯	-0.200	-1.200**	0.000	0.000	-0.200	0.200
		(参考) おくのむらさき玄米10%混合飯の食味評価 ²⁾					
		-0.400	-2.800***	0.200	-0.200	-0.400	0.600

注 生産力検定試験標肥区産米を供試。

供試紫黒米は2002年は95%、2006年は97%に搗精し、2002年はつがるロマン、2006年はゆきのはなの白米に10%混米し炊飯した。試験年月日は2003年1月6日、2007年1月11日

²⁾ 総合・香り及び味については+3 (基準よりかなり良い) ~ -3 (基準よりかなり不良), 色の濃さについては+3 (基準よりかなり濃い) ~ -3 (基準よりかなり薄い), 粘りについては+3 (基準よりかなり粘る) ~ -3 (基準よりかなり粘らない), 硬さについては+3 (基準よりかなり硬い) ~ -3 (基準よりかなり軟らかい) による。

*, **, ***はt検定の結果, 基準品種との差がそれぞれ5%, 1%, 0.1%水準で有意であることを示す。

第16表 調理例

調理名	調理方法	概 評
赤 飯	粳米や低アミロース米の白米に、1～2分づきの‘式部糯’玄米を5～10%程度混ぜて炊飯する。好みで、塩や砂糖を加えて味付けしてもおいしい。	混米量によってピンク～紫色のご飯に、紫黒米玄米は軟らかく歯触りも良く、小豆のようなアクセントとなる。
赤 餅	一般の糯米の白米に、5分付き程度の‘式部糯’玄米を5～10%混米して搗くと、紫黒米が小豆を混ぜたように粒状に残り、外観がきれいな紫色の餅になる。また、紫黒米玄米やその糠色素を水に溶かし、上澄み液を餅つき中に適量入れると、同様にきれいな紫色の餅になる。	紫黒米が粒状に残る餅と、上品な色合いの普通の餅の2種類ができ、用途によって使い分けることができる。餅色の調節は混米量の加減でも可能だが、色素溶出液で行う方が容易で、見た目もきれいに仕上がる。

第17表 食味関連の理化学的特性 (育成地)

品種名	生産 年度	玄米 蛋白質 ²⁾ (%)
式 部 糯	2002年	8.9
	2004年	7.4
	2005年	8.6
	2006年	8.1
	平均	8.3
ユキミモチ	2002年	7.9
	2004年	6.9
	2005年	8.0
	2006年	7.3
	平均	7.5
朝 紫	2002年	7.6
	2004年	7.1
	2005年	8.0
	2006年	7.7
	平均	7.6

注. 生産力検定試験標肥区産米を供試。

第18表 あおもり米優良品種の選定基礎試験調査成績 (2003～2006年)

試験場所	品種名	施肥 条件	出穂期 (月.日)	成熟期 (月.日)	成熟期の			倒伏 ^{v)} 程度	精玄 ^{w)} 米重	同左 標準 比	玄米 ^{x)} 千粒 重	玄米 ^{x)} 品質 (1-9)	検査 ^{y)} 等級	蛋白 ^{z)} 質含 量 (%)
					稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)							
青森農林総研 良食味米開発部 (黒石市)	式部糯標肥 ^{s)}		8.03	9.18	69.7	16.6	419	0.3	48.4	86	18.8	5.5	3	7.9
	ユキモチ		8.03	9.16	69.4	17.4	392	0.3	56.1	(100)	20.9	4.8	2下	—
	朝紫		8.08	9.21	83.6	17.3	391	1.2	49.5	88	18.3	3.6	1	7.7
	式部糯多肥 ^{t)}		8.04	9.19	73.4	17.3	453	0.8	52.2	88	18.5	5.3	3	8.7
	ユキモチ		8.03	9.18	72.2	17.5	446	0.6	59.0	(100)	20.6	4.8	3上	—
	朝紫		8.08	9.21	87.9	17.8	435	1.7	52.7	89	18.0	3.7	1	8.5
青森農林総研 藤坂稲作研究部 (十和田市)	式部糯標肥 ^{u)}		8.09	9.29	70.3	17.1	426	0.0	42.5	79	17.3	4.3	—	—
	むつほまれ		8.08	9.23	71.6	17.3	443	0.0	54.0	(100)	21.1	5.9	2下	—
	朝紫		8.15	10.04	83.0	16.8	404	0.2	43.7	81	17.3	4.1	—	—

注. 試験区の施肥量(窒素成分)は以下のとおりで、追肥は幼穂形成期に実施。多肥区は、良食味米開発部のみ実施。

^{s)} 基肥0.8kg/a+追肥0.2kg/a, ^{t)} 基肥1.2kg/a+追肥0.3kg/a, ^{u)} 基肥0.7kg/a+追肥0.25kg/a, ^{v)} 0(無)～5(甚)。

^{w)} 選別篩目は‘式部糯’‘朝紫’が1.7mm, ‘ユキモチ’が1.9mm。 ^{x)} 1(上上)～9(下下)の9段階。

^{y)} 農林水産省東北農政局青森農政事務所検査。 ^{z)} 玄米中の蛋白質含量。インフラテック1255型による分析結果(紫黒米はケルダール法による)。

第19表 あおもり米優良品種の選定現地試験調査成績 (2005年)

試験場所	品種名	出穂期 (月.日)	成熟期 (月.日)	成熟期の			倒伏 ^{v)} 程度	精玄 ^{w)} 米重	同左 標準 比	玄米 ^{x)} 千粒 重	玄米 ^{x)} 品質 (1-9)	検査 ^{y)} 等級	蛋白 ^{z)} 質含 量 (%)
				稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)							
五所川原市	式部糯	8.11	9.27	81.0	18.7	539	0.0	46.0	65	19.2	4.5	1	8.0
	ゆめあかり	8.11	9.25	84.3	19.7	490	0.0	56.0	80	21.6	4.0	1下	7.6
	むつほまれ	8.10	9.24	83.3	17.5	444	0.0	70.4	(100)	22.0	4.5	1下	7.8
中泊町	式部糯	8.06	9.18	80.7	17.3	489	0.0	56.5	76	18.8	4.5	2	8.3
	ゆめあかり	8.04	9.16	80.8	18.4	534	1.0	70.3	95	20.7	4.0	1下	7.0
	むつほまれ	8.04	9.18	78.9	17.2	472	0.0	74.0	(100)	21.8	4.0	1下	7.0
平均	式部糯	8.09	9.23	80.9	18.0	514	0.0	51.3	71	19.0	4.5	2	8.2
	ゆめあかり	8.08	9.21	82.6	19.1	512	0.5	63.2	88	21.2	4.0	1下	7.3
	むつほまれ	8.07	9.21	81.1	17.4	458	0.0	72.2	(100)	21.9	4.3	1下	7.4

注. 試験区の施肥量(窒素成分)は農家慣行とし以下のとおりで、追肥は幼穂形成期に実施。

五所川原市：基肥0.45kg/a+追肥0.2kg/a, 中泊町：基肥0.35kg/a+追肥0.18kg/a

^{v)} 0(無)～5(甚)。 ^{w)} 選別篩目は‘式部糯’が1.7mm, ‘ゆめあかり’‘むつほまれ’が1.9mm。

^{x)} 1(上上)～9(下下)の9段階。 ^{y)} 農林水産省東北農政局青森農政事務所検査。

^{z)} 玄米中の蛋白質含量。インフラテック1255型による分析結果(紫黒米はケルダール法による)。

第20表 餅（単品）の食味検定試験（あおもり米優良品種の選定試験）

生産 年度	基準品種名	式部糯の食味評価 ²⁾					試験年月日	参 考	
		総合評価	外観	味	こしの強さ	硬さ		比較品種	総合評価
2003	アネコモチ	-0.353	-1.059***	-0.529**	-0.118	-0.706***	2004. 12. 24	朝紫	-0.471
								ユキモチ	0.353
2004	アネコモチ	-0.214	-0.786**	-0.429*	0.214	0.286*	2004. 11. 30	朝紫	0.143
								ユキモチ	0.143
	アネコモチ	-0.308	-0.615*	-0.077	-0.385	0.154	2004. 12. 2	朝紫	-0.077
								ユキモチ	0.385
2005	アネコモチ	-0.692**	-1.385***	-0.231	-0.077	-0.077	2005. 12. 2	朝紫	-0.692**
								ユキモチ	0.077

注 あおもり米優良品種の選定試験標肥区産米を供試。

紫黒米の搗精歩合は82～85%。餅の外観は、‘式部糯’‘朝紫’とも紫色がやや残り、全体に極薄い紫色がかかった餅である。

²⁾ 総合・外観及び味については+3（基準よりかなり良い）～-3（基準よりかなり不良）、こしの強さについては+3（基準よりかなり強い）～-3（基準よりかなり弱い）、硬さについては+3（基準よりかなり硬い）～-3（基準よりかなり軟らかい）による。

*, **, ***はt検定の結果、基準品種との差がそれぞれ5%, 1%, 0.1%水準で有意であることを示す。

第21表 餅（混米）の食味検定試験（あおもり米優良品種の選定試験）

生産 年度	基準品種名	式部糯玄米10%混米餅の食味評価 ²⁾					試験年月日
		総合評価	外観	味	こしの強さ	硬さ	
2003	アネコモチ+朝紫10%	0.182	0.182	0.000	0.091	0.000	2004. 12. 25

注 あおもり米優良品種の選定試験標肥区産米を供試。

紫黒米の搗精歩合は85%。餅の外観は全体にきれいな紫色の餅で、紫黒米の皮が小豆を入れたような状態で残る。

²⁾ 総合・外観及び味については+3（基準よりかなり良い）～-3（基準よりかなり不良）、こしの強さについては+3（基準よりかなり強い）～-3（基準よりかなり弱い）、硬さについては+3（基準よりかなり硬い）～-3（基準よりかなり軟らかい）による。

*, **, ***はt検定の結果、基準品種との差がそれぞれ5%, 1%, 0.1%水準で有意であることを示す。

第22表 赤飯の食味検定試験（あおもり米優良品種の選定試験）

生産 年度	基準品種名	式部糯玄米10%混合飯の食味評価 ²⁾						試験年月日	参 考	
		総合評価	外観	香り	味	粘り	硬さ		比較品種	総合評価
2003	おくのむらさき玄米10%混合飯	0.368*	0.421**	0.053	0.158	0.263	-0.105	2004. 12. 1	朝紫10%	0.474

生産 年度	基 準	式部糯玄米5%混合飯の食味評価 ²⁾						試験年月日
		総合評価	外観	香り	味	粘り	硬さ	
2005	朝紫玄米5%混合飯	0.053	-0.368*	0.053	0.000	0.158	0.158	2005. 11. 30

生産 年度	基 準	式部糯玄米5%混合飯の食味評価 ²⁾						試験年月日
		総合評価	外観	香り	味	粘り	硬さ	
2005	朝紫玄米5%混合飯	-0.111	-0.278	0.056	0.000	-0.111	-0.111	2005. 12. 1

注 標肥区産米を供試。

供試紫黒米は95%に搗精し、2003年及び2005年11月30日は‘つがるロマン’、2005年12月1日は‘ねばりゆき（青系159号，低アミロース米）’の白米に混米し炊飯した。

²⁾ 総合・外観・香り及び味については+3（基準よりかなり良い）～-3（基準よりかなり不良），粘りについては+3（基準よりかなり粘る）～-3（基準よりかなり粘らない），硬さについては+3（基準よりかなり硬い）～-3（基準よりかなり軟らかい）による。

*, **, ***はt検定の結果，基準品種との差がそれぞれ5%，1%，0.1%水準で有意であることを示す。

第23表 混合割合をかえた赤飯の食味検定試験（あおもり米優良品種の選定試験）

生産 年度	混合割合	食味評価 ²⁾						試験年月日
		総合評価	外観	香り	味	粘り	硬さ	
2004	式部糯 5 % 混 合	-0.071	-0.643**	0.000	0.071	0.000	-0.143	2004. 12. 3
	式部糯 10 % 混 合	0.786***	0.571**	0.000	0.214	0.786***	-0.214	
	式部糯 15 % 混 合	0.000	-0.357	-0.357	0.000	0.071	0.000	

注 標肥区産米を供試。

基準：朝紫5%+ゆきのはな95%

供試紫黒米は95%に搗精し、‘ゆきのはな’（低アミロース米）の白米に混米し炊飯した。

²⁾ 総合・外観・香り及び味については+3（基準よりかなり良い）～-3（基準よりかなり不良），粘りについては+3（基準よりかなり粘る）～-3（基準よりかなり粘らない），硬さについては+3（基準よりかなり硬い）～-3（基準よりかなり軟らかい）による。

*, **, ***はt検定の結果，基準品種との差がそれぞれ5%，1%，0.1%水準で有意であることを示す。

(3) 食味及び利用方法

生産力検定試験における紫黒米混米赤飯の食味官能試験結果を第15表に、「あおもり米優良品種の選定試験」における搗き餅及び紫黒米混米赤飯の食味官能試験結果を第20表、第21表、第22表に示した。また、調理・試作例について第16表及び写真3～写真5に示した。

85%程度に搗精した‘式部糯’の餅は、外観が‘朝紫’同様に全体に極薄く紫色がかっており、‘アネコモチ’より味が劣ることから、総合評価は‘ユキモチ’より劣り、‘朝紫’並みであった。また、‘式部糯’玄米を‘アネコモチ’白米に混米した搗き餅は、全体にきれいな紫色の餅に紫黒米果皮が小豆を入れたような状態で残り、その食味は‘朝紫’で同様に搗いた餅とほぼ同等であった。

白米に紫黒米玄米を混米して炊飯した赤飯では、‘式部糯’混米は‘朝紫’混米より色がやや薄い。‘式部糯’の混米割合は、10%混米が外観や味が良く、粘りがあって良好であった。

赤飯や餅以外として、菓子類やデザートなど各種調理品への利用が考えられる。

(4) 理化学的特性

生産力検定試験における玄米の理化学的特性について調査した結果を第17表に示した。‘式部糯’は‘ユキモチ’、‘朝紫’に比べ、蛋白質含量が高かった。

青森県では、良食味品種‘つがるロマン’に次いで‘ゆめあかり’、‘まっしぐら’が奨励され、県産米の評価は徐々に高まってきているが、他県等に比較すると依然として競争力が低い状態にあり、「売れる米づくり」として県産米の販売力向上に向けた取り組みが必要となっている。

また、外食や中食など食の外部化が進んでいることから、業務用としての調理・流通形態に適した米やこれまでと利用方法が異なる米など、多様な需要に対応した品種開発が求められている。

本県では、米の新規需要の開拓や地域の特色ある米づくりのため、主食用のほかに、新形質米品種の開発を進めており、生産者自らが生産・販売戦略に基づき品種の選択をできるよう、奨励品種制度を補完する制度として認定品種制度を2002年に制定した。

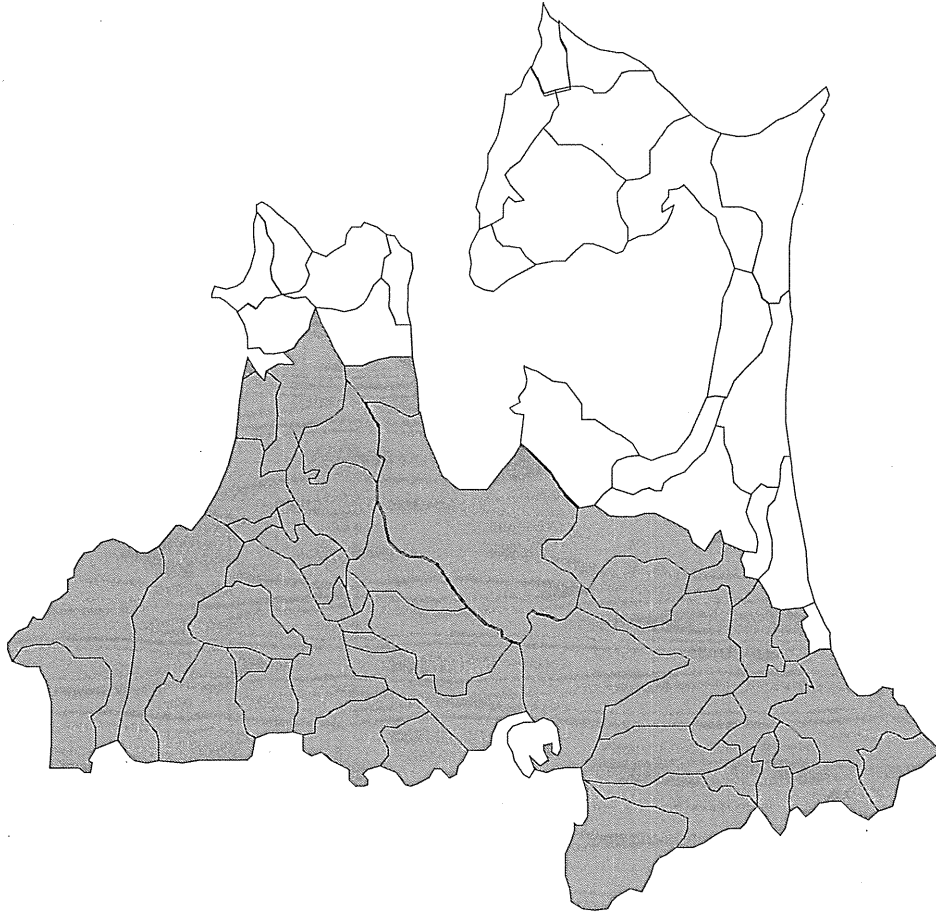
このような状況の中、‘式部糯’は、2003年からあおもり米優良品種の選定試験（水稻奨励品種決定基本調査）に供試・検討されてきた。その結果（第18表・第19表）、収量性は低いが本県に適した倒れにくい糯種の紫黒米として、赤飯や餅などの各種調理品や、菓子類やデザートなどに利用でき、新たな米の用途及び需要の拡大が期待されることから、2007年3月に本県の第1種認定品種（作付地域又は用途を限定して県内での作付けを奨励すべき水稻の品種）に指定され、普及されることとなった。

V 認定品種に指定された理由及び試験成績

VI 栽培適地並びに栽培上の注意

1. 栽培適地

青森県の津軽中央, 津軽西北, 南部平野内陸, 南部平野・津軽半島中部地帯とする(第2図)。



第2図 青森県における栽培適地

(塗りつぶし部分が栽培適地を示す)

2. 栽培上の注意事項

- (1) 穂発芽性が「極難」で休眠生が深い(発芽が遅い)ので, 種子の浸漬は基本を遵守して十分に
行い, 催芽状態を確認して播種する。
- (2) 播種量は, 粳千粒重が小さいので, 中苗育苗
の場合は乾粳で箱当たり90g程度とする。

- (3) 施肥量は地帯別施肥基準に準じ, 多肥栽培は
避ける。
- (4) 障害型耐冷性は「強」であるが, 幼穂形成期
以降の低温時には深水管理を実施し幼穂の保温
に努める。
- (5) いもち病抵抗性が弱いので, 葉いもちの予防を

行い、穂いもちは出穂直前及び穂揃期の防除を基本とする。

(6) 玄米千粒重が小さいので、玄米選別は原則として1.7mmの篩い目で行う。

(7) 玄米が紫黒色なので、収穫調製時の一般米への混入や近隣に作付けされた品種との交雑には特に注意する。乾燥機、粳摺機は一般米と別にするのが望ましく、また、当該品種を作付けした圃場に翌年別の品種を栽培する場合は、こぼれ種子の生育には十分注意し、適宜抜き取るようにする。

Ⅶ 命名の由来

「源氏物語」と紫黒米の紫色の優雅で高貴なイメージを重ね合わせ、慶事の赤飯、赤餅、菓子、酒など幅広く利用されるようお願いを込めて命名した。

引用文献

- 1) 東 正昭・山口誠之・小山田善三・春原嘉弘・小綿寿志・田村泰章・横上晴郁・佐々木武彦・阿部真三・松永和久・岡本栄治・狩野 篤・池橋 宏・荒木 均 (1997). 紫黒糯水稻新品種「朝紫」の育成. 東北農試研報92: 1-13
- 2) 堀末 登・小林 陽・志村英二・工藤哲夫・小山田善三・中川宣興・藤村泰樹・三上泰正・川村陽一・横山裕正・立田久善・須藤 充・高館正男・館山元春 (1993). 水稻新品種「ユキミモチ」の育成. 青森農試研報33: 85-100
- 3) 片岡知守・小林 渡・館山元春・春原嘉弘・須藤

充・菅原浩視・高橋真博・照井儀明・扇 良明・宮野法近・永野邦明・佐野智義・中場理恵子・斎藤真一・半沢伸治・杉浦和彦・大竹敏也・加藤 浩・山口誠之 (2001). 東北地域における水稻葉いもち圃場抵抗性新基準品種の選定. 東北農業研究54: 15-16

4) 加藤 浩・小林 渡・館山元春・須藤 充・春原嘉弘・佐々木力・扇 良明・小田中浩哉・千葉文弥・永野邦明・真崎 聡・松本真一・結城和博・横尾信彦・斎藤真一・半沢伸治・遠藤征馬・加藤恭宏・横上晴郁・滝田 正・片岡知守・山口誠之 (2001). 東北地域における水稻穂いもち圃場抵抗性判定のための新基準品種. 東北農業研究54: 13-14

5) 山本隆一・堀末 登・池田良一共編 (1996). イネ育種マニュアル. 養賢堂

A New Rice Variety 'Shikibumochi'

Taisei MIKAMI, Yoichi KAWAMURA, Hiromasa YOKOYAMA^{*2}
 Masao TAKADATE^{*3}, Wataru KOBAYASHI^{*4}, Kazuharu MAEDA
 Motoharu TATEYAMA^{*5}, Toshimitsu NAKAHORI^{*3}, Kenichi KOBAYASHI^{*6}
 and Chihomi KON^{*4},

Summary

'Shikibumochi' is a new glutinous rice variety with purple grain developed from the cross 'Ouu-mochi349(Asamurasaki)' 'Fukey-mochi170' conducted in 1993 at Aomori Agricultural Experiment Station (the current Agriculture Research Institute Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center).

The variety was intended for a purple grain glutinous rice with medium maturity .

'Shikibumochi' had been tested for local adaptability under the name of local line 'Aokey-murasaki-mochi 154' from 2003. It was adopted as a recommended variety in Aomori Prefecture in 2007.

Main characteristics of 'Shikibumochi' are as follows;

- (1) It belongs to the medium maturity group and its date of heading is nearly equal , maturing is 1 to 2 days later than that of 'Yukimimochi'.
- (2) The plant type is partial panicle weight type with medium culm.
- (3) The lodging resistance is nearly equal to that of 'Yukimimochi'.
- (4) The tolerance to sterility caused by low temperature at booting stage is superior to that of 'Yukimimochi'.
- (5) It is estimated to have true blast resistant gene of *Pia*.. Its field resistances to leaf blast is slightly weaker than that of 'Yukimimochi', panicle blast is nearly equal to that of 'Yukimimochi'.
- (6) It has slightly long and narrow grain , and its thousand kernel weight of brown rice is 19g, and the grain yield is obviously lower than that of 'Yukimimochi'.
- (7) It has dark purple pericarp , and the grain quality is slightly inferior to that of 'Yukimimochi' and inferior to that of 'Asamurasaki' .
- (8) If we cook the rice, mixed purple rice with milled rice, the rice will be red as steamed rice mixed with red beans.
- (9) It is suitable for japanese sweets, too.

Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center Agriculture Research Institute

*1 Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center Agriculture Research Institute

*2 Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center Bureau of Planning and Management

*3 Former staff

*4 Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center Fujisaka Rice Research Section

*5 Aomori Prefectural Department of Agriculture, Forestry and Fisheries

*6 Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center Seihoku Food Research Institute

＜付表＞ 育成従事者

年度 世代 氏名	1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006														備 考 (所属2009年3月現在)		
	交配																
	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀	F ₁₁	F ₁₂	F ₁₃	F ₁₄			
三上 泰正	○				○				○					○	青森県農林総合研究センター ^{z)}		
川村 陽一										○		○		○	○	青森県農林総合研究センター ^{x)}	
横山 裕正								○	○							青森県農林総合研究センター ^{y)}	
高舘 正男	○							○								青森県ふさと食品研究センター	
小林 渡	○														○	青森県農林総合研究センター ^{x)}	
前田 一春	○	○										○				○	青森県農林総合研究センター ^{x)}
舘山 元春				○													青森県農林水産部農林水産政策課
中堀登示光		○				○											元職員
小林 健一														○	○		青森県農林水産部構造政策課
小山田善三	○																元職員
今 智穂美														○			青森県農林総合研究センター ^{x)}

注. ^{x)} 良食味米開発部 ^{y)} 低コスト稲作研究部 ^{z)} 藤坂稲作研究部



写真1 ‘式部糯’と比較品種‘ユキミモチ’‘朝紫’の稲株

注. 左から‘式部糯’‘ユキミモチ’‘朝紫’

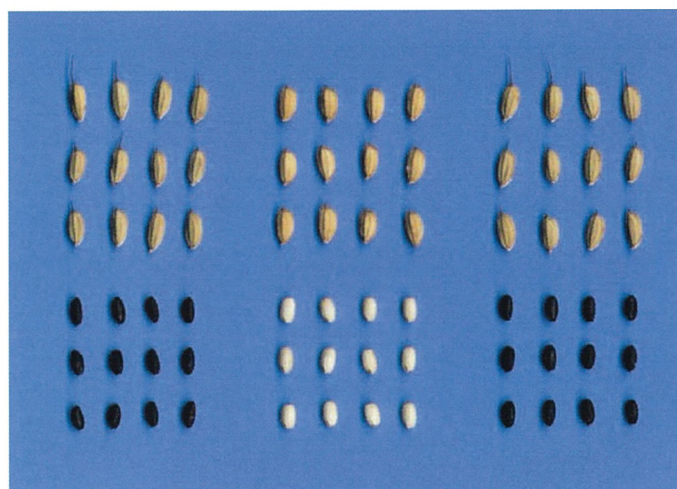


写真2 ‘式部糯’と比較品種‘ユキミモチ’‘朝紫’の粳と玄米

注. 左から‘式部糯’‘ユキミモチ’‘朝紫’



写真3 ‘式部糯’を用いた調理例－1
赤飯



写真4 ‘式部糯’を用いた調理例－2
デザート（アイスパック仕立てりんご煮添え）



写真5 ‘式部糯’を用いた試作例
餅（あんこ入り）

青森農林総研研報 Bull. Aomori Agric. Res. Inst. 42 : 61 - 80 (2015)

紫黒米粳水稻新品種‘紫の君’の育成

三 上 泰 正^{*7)}・川 村 陽 一^{*2)}・横 山 裕 正^{*4)}
 小 林 渡^{*4)}・前 田 一 春^{*1)}・館 山 元 春^{*5)}
 中 堀 登示光^{*7)}・高 館 正 男^{*7)}・小 林 健 一^{*6)}
 今 智穂美^{*3)}

A New Purple Grain Rice Variety ‘Murasakinokimi’

Taisei MIKAMI, Yoichi KAWAMURA, Hiromasa YOKOYAMA,
 Wataru KOBAYASHI, Kazuharu MAEDA, Motoharu TATEYAMA,
 Toshimitsu NAKAHORI, Masao TAKADATE, Kenichi KOBAYASHI
 and Chihomi KON

要 約

水稻新品種‘紫の君’は、青森県農業試験場（現 地方独立行政法人青森県産業技術センター農林総合研究所）において、紫黒米粳種の育成を目標に、バリ島在来紫黒米由来の紫黒米糯種‘奥羽糯349号’（後の‘朝紫’）を母とし、‘ふ系176号’を父として人工交配を行い、その後代から育成された紫黒米の粳種で、系統名は‘青系紫153号’である。2003年からあおもり米優良品種の選定試験（水稻奨励品種決定基本調査及び現地調査）に供試され、栽培特性と利用方法の両面から検討を行った結果、青森県に適する熟期の紫黒米粳種で、障害型耐冷性などの特性が優れ、各種調理飯や加工食品等に利用でき、県内食品業者等からの需要が認められたことから、2007年3月に青森県の第1種認定品種に指定された。本品種の育成地での特性は、出穂期は‘むつほまれ’より1日程度早く成熟期が並からやや遅い「中生の早」で、稈長は‘むつほまれ’より長く‘おくのむらさき’並の「中稈」で、草型は「偏穂重型」である。倒伏抵抗性は‘むつほまれ’よりやや弱い「やや強」である。障害型耐冷性は「強」で、いもち病抵抗性は葉いもちは「極強」であるが、穂いもちは「やや弱」である。玄米の形は「半紡錘形」でやや細長く、玄米は果皮がアントシアン系の濃い紫色を呈し、玄米品質は‘おくのむらさき’より優る「上下」である。玄米千粒重は19g程度で、収量性はやや低く‘むつほまれ’の80%程度である。白米に紫黒米を混米した赤飯では、‘おくのむらさき’の混米より色が濃い。赤飯などの各種調理飯のほか、粳種としての特徴を活かした玄米パン、菓子類、酒類などの加工食品等に利用できる。

キーワード

水稻・育種・新品種・紫黒米粳種

2013年11月28日 受理

*1) 青森県産業技術センター農林総合研究所 水稻品種開発部

*2) 現 青森県産業技術センター農林総合研究所

*3) 現 青森県産業技術センター農林総合研究所 藤坂稲作部

*4) 現 青森県産業技術センター本部事務局 企画経営室

*5) 現 青森県農林水産部 構造政策課

*6) 現 青森県下北地域県民局地域農林水産部

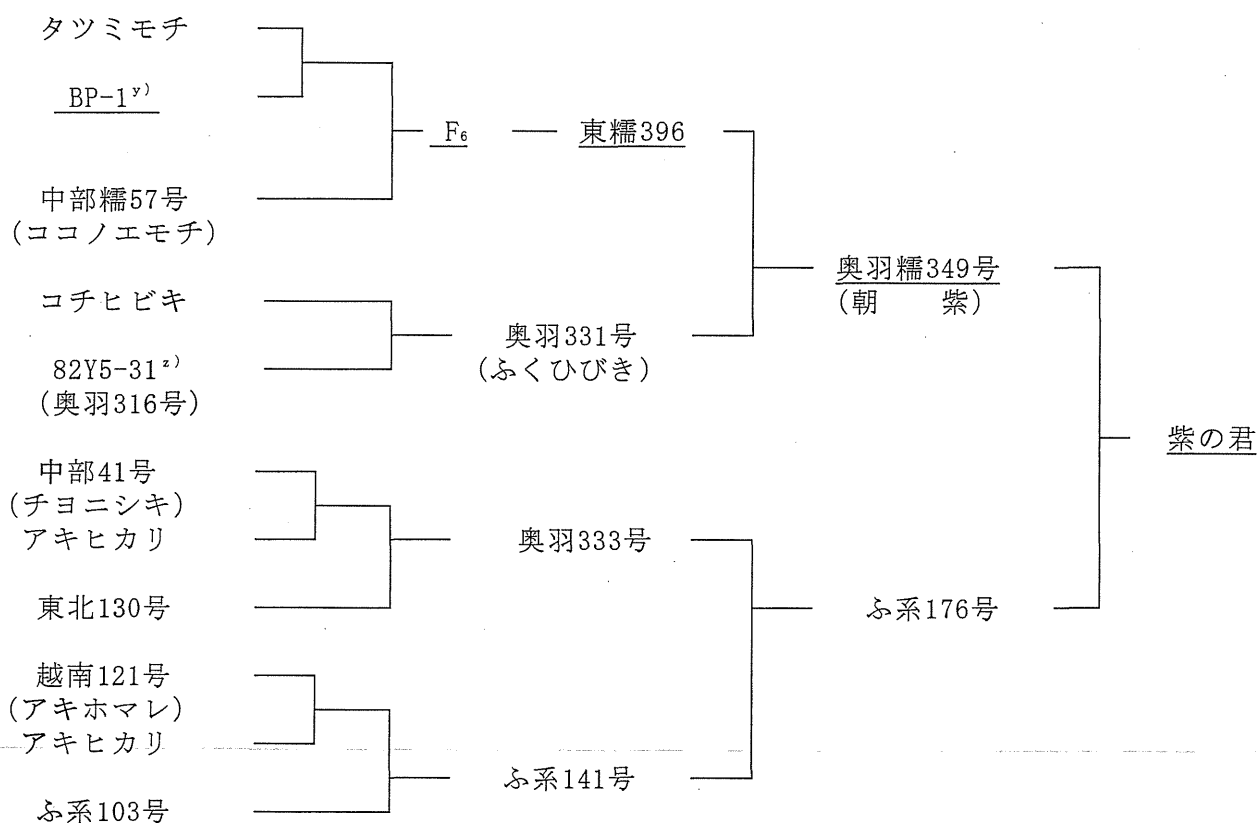
*7) 元職員

I. はしがき

本品種は、青森県農林総合研究センター（現 地方独立行政法人青森県産業技術センター農林総合研究所，以下同様）において育成され，2007年3月に青森県の第1種認定品種に指定され，2008年4月に‘紫の君’と命名された。ここに，本品種の来歴や育成経過並びにその特性について報告する。本品種の育成に関し，青森県農林総合研究センター及び利用方法について検討していただいた青森県ふるさと食品研究センター農産物加工指導センターつがる農産物加工センター（現 地方独立行政法人青森県産業技術センター農産物加工研究所，以下同様）の関係各位に深く感謝の意を表する。

II. 育種目標

1960年代後半から米の需給バランスが崩れ始め，生産が過剰となり，生産調整が実施されてきた。国民1人当たりの米の消費量は1962年の118.3kgを最高に年々減少し，2003年には61.9kgまで減少し歯止めが掛からない状況にある。このため，国では1989年から「需要拡大のための新形質水田作物の開発」を開始し，低アミロース米・低グルテリン米・有色素米・香り米など胚乳成分や玄米形質に特徴のある新形質米品種の育成に取り組んできた。



第1図 ‘紫の君’の系譜

y) バリ島在来の紫黒米品種

z) 曲系872/トヨニシキ

————— は紫黒米品種・個体を示す

青森県では、これまで、主食用の粳品種や糯品種、酒造好適品種などを育成してきたが、米の主産県としての地位を維持し、稲作経営の安定化を図るため、1990年に「青森県水稻育種推進計画」を策定し、全国に通じる良食味品種の育成を進めるとともに、国などが開発した新形質米品種や系統を母本とし、従来の米の用途とは異なる性質を有し、新たな需要の掘り起こしが期待できる品種の育成を行ってきた。

青森県の紫黒米生産は、県南地域を中心に1 ha程度作付けされているが、多くは糯種の‘朝紫’¹⁾で粳種の作付はない。利用者からは、菓子・パン類や酒などの加工に向く粳種の紫黒米品種が要望されていた。

本品種は以上のような背景のもと、青森県の気象条件に適した紫黒米粳種の育成を目標に、バリ島在来紫黒米由来の紫黒米糯種‘奥羽糯349号’

(後の‘朝紫’)を母とし、‘ふ系176号’を父として交配を行い、育成を進めてきたものである。第1図にその系譜を示した。

Ⅲ. 育成経過

選抜経過を第1表に示した。以下に各世代における選抜の概要を述べる。

1. 交配 (1994年 8月)

青森県農業試験場において、‘奥羽糯349号’ (後の‘朝紫’)を母とし、‘ふ系176号’を父として温湯除雄法により人工交配を行い、18粒の種子を得た。

2. F₁世代 (1995年 4月～10月)

交配により得られた種子を全粒播種し、ほ場に1本植で栽培し、F₂種子を採種した。

3. F₂世代 (1996年 4月～10月)

5系統 (500個体/系統) 約2500個体を1株数本植えて集団栽培し、全刈り採種した。立毛評価は「△ (中庸)」で、分離大で中生95%、紫黒糯粳の分離がみられた。

4. F₃世代 (1997年 4月～10月)

約3,600個体を1株数本植えて集団栽培し、世代を進めた。刈取り後、長稈個体を廃棄し、混合採

種を行った。集団は分離幅がやや大きく、中生個体の割合は約50%で、稈長は中短稈から長稈までの範囲で分離し、粒色・粒形や糯・粳の分離も認められ、紫黒米は2割程度と少なかったが、品質は良好であった。稈質は強く、立毛評価は「△ (中庸)」であった。

5. F₄世代 (1998年 4月～10月)

播種前に紫黒米で玄米選抜を行い、97.4 gの玄米種子を播種し、前年と同様に集団栽培及び採種を行った。集団の形質全体の分離程度は「中～大」で、ふ先色や穎色の分離がみられるほか、稈長は短稈から中長稈までの変異があり紫黒米は稈長が長い傾向があり、熟期割合は、早生個体はなく、中生個体が50%であった。紫黒米の割合は高く、糯・粳の分離がみられた。紫黒米としての品質は良好であった。立毛評価は「△× (やや不良)」であった。

6. F₅世代 (1999年 4月～10月)

約1,000個体を1株1本植えて栽培し、個体選抜を実施した。圃場で77個体を選抜し、更に室内で米質調査を行い、9個体の紫黒米個体を選抜し、次年度の系統種子とした。集団の立毛評価は「△× (やや不良)」で、長稈で稈質がやや弱い個体が多かった。収量性は低い。熟期割合は、早生個体が30%、中生個体が50%であった。赤茶米が多く、米質評価は「× (不良)」であった。

7. F₆世代 (2000年 4月～10月)

前年度選抜した9個体を9系統として、1系統24個体ずつの系統栽培を行った。系統全体の評価としては、熟期は中生から晩生で、中短稈から長稈系統が多く、稈は太く強く、収量性は低い。各系統に系統内分離がみられたことから、00PL 1883 (後の‘紫の君’)を個体選抜し、5個体を選抜し次年度の系統種子とした。

8. F₇世代 (2001年 4月～10月)

前年度選抜した5個体を5系統として、1系統24個体ずつの系統栽培を行った。系統全体の評価としては、熟期は中生で、登熟良好でやや強稈であるが分離系統が多かった。5系統から唯一固定していた1系統を選抜し、その中から3個体を選

抜して次年度の系統とした。選抜系統01PL1864

(後の‘紫の君’)の総合評価は「△(中庸)」で、中短稈で稈質が強く、収量性は低い。玄米は紫黒米の色が濃く品質は良好であった。

9. F₉世代(2002年4月~10月)

前年度選抜した1系統3個体を1系統群3系統として、1系統60個体ずつの系統栽培を行った。このほかに、‘11864’の系統名で生産力検定試験及びいもち病抵抗性・障害型耐冷性・穂発芽性などの特性検定試験に供試した。系統の特性は、中稈で、稈はやや太く、倒伏抵抗性は「やや強」で、収量性は低かった。玄米千粒重は20g程度と‘むつほまれ’⁶⁾より3gほど軽く、玄米品質は‘おくのむらさき’⁴⁾より明らかに良好であった。障害型耐冷性は「強」、いもち病抵抗性は葉いもちが

「強」、穂いもちが「弱」であった。また、幼苗期から成熟期にかけて‘おくのむらさき’と同様に、葉縁、葉舌、葉鞘、稈、節、ふ先色等が紫色を呈することから、苗において一般品種と識別できる。これらの特性を総合的に検討した結果、‘11864’に‘青系紫153号’の地方番号を付し、奨励品種決

定調査への配付を開始することとした。

10. F₉世代(2003年)以降

前年に引き続き生産力検定本試験及び特性検定試験に供試するとともに、あおり米優良品種の選定試験(水稻奨励品種決定調査)に供試され、奨励品種候補としての検討が開始された。

その結果、‘青系紫153号’は、熟期が「中生の早」で耐冷性が強く、青森県内全域で作付けでき、収量性はやや低いものの、玄米品質が良好な紫黒米粳種で、赤飯などの各種調理飯のほか、粳種としての特徴を活かした玄米パン、菓子類、酒類などの加工食品等に利用でき、従来の米と異なる新たな需要が期待されることから、2007年3月に青森県の第1種認定品種に指定された。

本品種の育成に要した年数は13年である。なお、本品種は‘紫の君’の名称で2008年4月1日に品種登録を出願し、2008年8月26日付農林水産省告示第1343号により出願が公表、2010年11月15日付で品種登録された。(品種登録番号第20031号)

第1表 育成経過

年次・世代 項目	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	交配	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀	F ₁₁	F ₁₂	F ₁₃
交配・集団・ 系統番号 (組合せ) 奥羽糯349号、朝 紫/ふ系176号	青交 94-168	F ₁ -53	F ₂ -42	B-60	B-48	Se-59	1883 1891	1864 1868	3727 3729	3841 3843 3845	3957 3958 3961	4073 4079 4082	4051 4053 4055	
供試							9	5	3	5	5	10	5	
系統群数							24 ²⁾	24 ²⁾	60 ²⁾	60 ²⁾	60 ²⁾	60 ²⁾	60 ²⁾	
個体数	18 ¹⁾	18	2500	3600	3600	1000								
選抜							1	1	1	1	1	1	1	
系統群数														
個体数		18	2500	3600	3600	9	5	3	5	5	10	5	10	
備考		集団 養成	集団 養成	集団 養成	集団 養成	個体 選抜	系統 選抜		生産力 検定	青系紫153号 あおり米 優良品種選定 試験に配付			新品種 紫の君 (命名)	

注: は選抜系統を示す。¹⁾ は結実粒数、²⁾ は1系統内の個体数を示す。

IV. 特性の概要

1. 形態的特性

‘紫の君’の育成地における形態的特性は、第2表～第5表に示すとおりである。

移植時の苗丈は‘むつほまれ’よりやや長く、葉色は‘むつほまれ’並である。

生育初期の草丈は‘むつほまれ’‘おくのむらさき’よりやや長く、茎数は‘むつほまれ’並で‘おくのむらさき’よりやや多い。葉色は‘むつほまれ’並で‘おくのむらさき’よりやや淡い。

稈長は‘むつほまれ’より長く‘おくのむらさき’並の中稈で、穂長は‘むつほまれ’よりやや長く‘おくのむらさき’よりやや短く、穂数は‘むつほまれ’より少なく‘おくのむらさき’より多く、草型は「偏穂重型」の紫黒米粳種である(写真1)。

止葉の長さは‘むつほまれ’‘おくのむらさき’よりやや短く、やや直立する。

稈は‘むつほまれ’よりやや細く‘おくのむらさき’と同程度の「やや太」で、倒伏抵抗性は‘むつほまれ’、‘おくのむらさき’よりやや弱い「やや強」である。

粒着密度は‘むつほまれ’‘おくのむらさき’より疎粒の「やや密」で、籾には短芒を「中」程度生じ、ふ先色は「紫」で穎色は「黄白」である。

玄米は、‘むつほまれ’より粒長がやや長く、粒幅はやや狭く、玄米の形は「半紡錘形」でや

や細長い(写真2)。玄米の粒厚分布は、1.9mmから2.0mmの階級にピークがあり、粒厚は‘むつほまれ’より7%程度薄い。

また、幼苗期から成熟期にかけて‘おくのむらさき’と同様に、葉縁、葉舌、葉鞘、稈、節、ふ先色等が紫色を呈する。

2. 生態的特性

(1) 早晩性

出穂期は‘むつほまれ’より1日程度早く、成熟期が並かやや遅い「中生の早」である。

(2) いもち病抵抗性

ガラス室内で4菌系の孢子懸濁液を幼苗に噴霧接種⁵⁾し、その反応から真性抵抗性遺伝子型の推定を行った。その結果、第6表に示したように、‘紫の君’の真性抵抗性遺伝子型は *P i a* と推定された。

葉いもち圃場抵抗性検定は畑晩播法⁵⁾による幼苗検定で行い、穂いもち圃場抵抗性検定は本田における多肥栽培法⁵⁾により行った。第7表・第8表に示したように、‘紫の君’の葉いもち圃場抵抗性は「強」、穂いもち圃場抵抗性は「やや弱」と判定された。なお、東北地域の新基準品種^{2), 3)}による判定では、葉いもち圃場抵抗性は「極強」であった。

(3) 耐冷性

穂ばらみ期の障害型耐冷性の検定は、恒温深水法⁵⁾により行った。第9表に示したように、‘紫の君’の障害型耐冷性は‘むつほまれ’より強い「強」と判定された。

第2表 形態的特性(生産力検定試験, 育成地, 2002～2006年)

品 種 名	移植時		稈		葉 身	止葉		芒		ふ 先	粒着	脱 粒	玄 米	
	苗丈	葉色	細太	剛柔	色	長さ	直立	有無	長短	色	密度	性	形	大小
紫 の 君	長	やや淡	やや太	剛	淡緑	やや短	半立	有	短	紫	やや密	難	半紡錘形	小
むつほまれ	やや長	やや淡	太	剛	淡緑	中	立	有	極短	黄白	密	難	長円形	やや小
おくのむらさき	中	やや濃	やや太	中	濃緑	中	立	有	極短	紫	密	難	長円形	中

注. 以上の特性の他, 「紫の君」と「おくのむらさき」には, 幼苗期から成熟期にかけて, 葉縁部, 葉鞘, 葉舌, 稈, 節が紫色を呈す。

第3表 生育調査 (生産力検定試験, 育成地)

施肥 条件	品種名	試験 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 ²⁾ 程度 (0-5)
標肥区 ^{x)}	紫の君	2002年	8. 4	9.26	90	18.6	408	0.0
		2003年	8. 6	10. 4	77	17.6	368	0.0
		2004年	7.29	9.18	79	19.1	378	0.3
		2005年	8. 3	9.20	84	19.1	399	0.3
		2006年	8. 7	9.26	80	18.2	357	0.0
		平均	8. 4	9.25	82	18.5	382	0.1
	むつほまれ	2002年	8. 5	9.24	83	16.8	422	0.0
		2003年	8. 7	9.25	67	15.9	391	0.0
		2004年	7.30	9.17	69	17.5	396	0.0
		2005年	8. 5	9.23	81	17.4	493	2.0
		2006年	8. 9	9.25	76	17.2	446	0.0
		平均	8. 5	9.23	75	16.9	430	0.4
	おくのむらさき	2002年	8. 8	10. 4	87	19.9	363	0.0
		2003年	8.11	10.11	72	18.9	280	0.0
		2004年	8. 4	9.25	82	21.5	428	0.5
		2005年	8.10	10. 1	86	20.7	322	0.0
		2006年	8.13	10. 3	78	20.9	333	0.0
		平均	8.10	10. 3	81	20.4	345	0.1
多肥区 ^{y)}	紫の君	2002年	8. 5	10. 2	90	18.7	522	4.0
		2003年	8. 6	10. 6	80	17.2	432	0.0
		2004年	7.28	9.24	82	20.0	386	1.5
		2005年	8. 5	9.24	88	19.5	459	1.0
		2006年	8. 9	9.28	90	19.1	486	0.5
		平均	8. 5	9.29	86	18.9	457	1.4
	むつほまれ	2002年	8. 5	9.24	83	18.5	556	4.0
		2003年	8. 7	10. 4	76	17.0	551	0.0
		2004年	7.30	9.24	75	18.4	462	1.0
		2005年	8. 5	9.26	82	18.2	401	2.0
		2006年	8.10	9.29	81	18.4	515	0.5
		平均	8. 6	9.28	79	18.1	497	1.5
	おくのむらさき	2002年	8. 9	10. 8	87	20.2	468	4.5
		2003年	8.12	10.13	80	21.0	347	0.0
		2004年	8. 4	9.30	85	22.4	338	1.0
		2005年	8.12	10. 5	88	19.4	394	0.0
		2006年	8.14	10. 3	83	22.0	416	0.0
		平均	8.11	10. 6	84	21.0	392	1.1

注. ^{x)} 標肥 (窒素成分): 基肥0.8+追肥0.2kg/a, 追肥時期は幼穂形成期。^{y)} 多肥 (窒素成分): 基肥1.2+追肥0.3kg/a, 追肥時期は幼穂形成期。^{z)} 0 (無) ~5 (甚)

第4表 粒形調査（生産力検定試験，育成地）

試験年次	品 種 名	粒長 (mm)	粒幅 (mm)	粒厚 (mm)	粒長／粒幅	粒長×粒幅 (mm ²)
2002年	紫 の 君	5.28	2.75	2.00	1.92	14.51
	むつほまれ	5.06	2.95	2.13	1.71	14.91
	おくのむらさき	5.58	2.95	1.90	1.89	16.45
2004年	紫 の 君	5.25	2.58	1.93	2.03	13.55
	むつほまれ	5.18	2.87	2.06	1.81	14.85
	おくのむらさき	5.65	2.95	2.01	1.92	16.66
2005年	紫 の 君	5.15	2.49	1.93	2.07	12.80
	むつほまれ	5.12	2.78	2.07	1.84	14.24
	おくのむらさき	5.57	2.83	1.95	1.97	15.75
2006年	紫 の 君	5.18	2.51	1.90	2.06	13.01
	むつほまれ	5.12	2.79	2.07	1.83	14.29
	おくのむらさき	5.39	2.87	1.97	1.88	15.46
平均	紫 の 君 (A)	5.22	2.58	1.94	2.02	13.47
	むつほまれ (B)	5.12	2.85	2.08	1.80	14.57
	おくのむらさき (C)	5.55	2.90	1.96	1.92	16.08
	(A)／(B)	1.02	0.91	0.93	—	0.92
	(A)／(C)	0.94	0.89	0.99	—	0.84

注．標肥区の精玄米30粒を供試し，‘紫の君’‘おくのむらさき’は1.7mm（2002年のみ1.8mm），
‘むつほまれ’は1.9mmの篩で選別した米を，2反復で調査した。

第5表 粒厚分布 (生産力検定試験, 育成地)

品 種 名	試験 年次	施肥 条件	粒厚分布 (重量%)						
			>2.2mm	>2.1mm	>2.0mm	>1.9mm	>1.8mm	>1.7mm	<1.7mm
紫 の 君	2005年	標肥	0.1	1.1	12.5	45.4	32.2	6.3	2.5
むつほまれ	2005年	標肥	3.7	18.1	48.2	22.8	4.9	1.4	1.0
おくのむらさき	2005年	標肥	0.5	5.0	34.4	38.9	14.3	4.6	2.3
紫 の 君	2006年	標肥	0.0	0.9	10.9	52.1	28.0	5.3	2.8
むつほまれ	2006年	標肥	7.9	23.4	46.6	16.2	3.9	1.1	0.9
おくのむらさき	2006年	標肥	0.9	7.8	36.1	34.2	12.9	5.0	3.1

品 種 名	試験 年次	施肥 条件	粒厚分布 (重量%)	
			1.9mm以上	1.7mm以上
紫 の 君	2005年	標肥	59.1	97.5
むつほまれ	2005年	標肥	92.8	99.0
おくのむらさき	2005年	標肥	79.8	97.7
紫 の 君	2006年	標肥	63.9	97.2
むつほまれ	2006年	標肥	94.0	99.1
おくのむらさき	2006年	標肥	79.0	96.9

注. 粗玄米を200g供試し, 2反復で調査した。太字は主な分布範囲, ____は最頻値を示す。

第6表 いもち病真性抵抗性遺伝子型の推定 (育成地, 2002~2006年)

品種名	接種菌株名 (レースのコード番号)				推定 遺伝 子型
	長69-150 (007)	Kyu87-375 (033)	TH68-140 (035)	研60-19 (037)	
紫 の 君	S	S	R	S	<i>Pia</i>
陸 奥 光	S	S	S	S	+
アキヒカリ	S	S	R	S	<i>Pia</i>
ヨネシロ	S	R	S	S	<i>Pii</i>
タツミモチ	R	S	S	S	<i>Pik</i>

注. 噴霧接種法による。表中のSは罹病性反応, Rは抵抗性反応。

第7表 葉いもち圃場抵抗性検定 (育成地)

品種名	推定 遺伝 子型	2002年		2003年		2004年		2005年		2006年	
		発病	判定	発病	判定	発病	判定	発病	判定	発病	判定
		程度		程度		程度		程度		程度	
紫 の 君	<i>Pia</i>	5.3	強	4.4	極強	4.3	やや強	4.7	極強	4.7	強
奥羽320号	<i>Pia</i>	—	—	3.9	極強	3.2	極強	4.3	極強	4.0	極強
レイメイ	<i>Pia</i>	5.4	やや強	5.6	やや強	4.6	やや強	5.7	やや強	5.0	やや強
むつほまれ	<i>Pia</i>	—	—	5.3	強	4.4	やや強	5.8	やや強	4.7	やや強
ムツホナミ	<i>Pia</i>	6.1	中	5.7	やや強	5.4	中	6.5	やや弱	5.6	中
ササニシキ	<i>Pia</i>	—	—	6.3	やや弱	6.3	やや弱	7.7	弱	6.9	弱
陸 奥 光	<i>Pik-s</i>	6.1	弱	6.7	弱	7.3	弱	7.2	弱	6.8	弱

品種名	推定 遺伝 子型	平 均		
		発病	判定	判定
		程度		新 ²⁾
紫 の 君	<i>Pia</i>	4.7	強	極強
奥羽320号	<i>Pia</i>	—	—	—
レイメイ	<i>Pia</i>	5.3	やや強	強
むつほまれ	<i>Pia</i>	—	—	—
ムツホナミ	<i>Pia</i>	5.9	中	中
ササニシキ	<i>Pia</i>	—	—	—
陸 奥 光	<i>Pik-s</i>	7.0	弱	弱

注. 検定は畑晩播法による。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段階の指数で、発病の前期、中期、後期の3回調査の平均値で示した。下線は基準品種の評価。

²⁾ 東北地域における水稻葉いもち圃場抵抗性判定のための新基準品種による判定。

第8表 穂いもち圃場抵抗性検定 (育成地)

品種名	推定 遺伝 子型	2002年			2003年			2004年		
		出穂期	発病	判定	出穂期	発病	判定	出穂期	発病	判定
		(月. 日)	程度		(月. 日)	程度		(月. 日)	程度	
紫 の 君	<i>Pia</i>	8. 2	7.5	弱	8.12	8.5	やや弱	7.27	7.6	やや弱
東北糯161号	<i>Pik-s</i>	—	—	—	8.15	4.8	極強	8. 1	1.8	極強
青系128号	<i>Pia</i>	8. 6	2.1	極強	8.17	3.1	極強	7.31	2.6	極強
レイメイ	<i>Pia</i>	8. 6	4.2	やや強	8.14	6.5	やや強	8. 1	4.6	やや強
むつほまれ	<i>Pia</i>	8. 5	5.3	やや弱	8.12	8.3	やや弱	7.28	6.4	中
ムツホナミ	<i>Pia</i>	8. 6	5.2	やや弱~中	8.14	8.9	弱~やや弱	7.29	8.4	やや弱
ふ系94号	<i>Pia</i>	8. 6	6.2	弱	8.15	9.4	弱	7.31	9.5	弱

品種名	推定 遺伝 子型	2005年			2006年			平 均		
		出穂期	発病	判定	出穂期	発病	判定	出穂期	発病	判定
		(月. 日)	程度		(月. 日)	程度		(月. 日)	程度	
紫 の 君	<i>Pia</i>	8. 4	6.8	中	8. 6	6.5	やや弱	8. 4	7.4	やや弱
東北糯161号	<i>Pik-s</i>	8. 6	1.8	極強	8.11	1.5	極強	8. 9	2.5	極強
青系128号	<i>Pia</i>	8. 3	4.2	極強	8.11	2.3	極強	8. 8	2.9	極強
レイメイ	<i>Pia</i>	8. 5	5.8	やや強	8. 9	4.4	やや強	8. 7	5.2	やや強
むつほまれ	<i>Pia</i>	8. 3	7.8	やや弱	8. 8	5.3	中	8. 5	6.6	中
ムツホナミ	<i>Pia</i>	8. 6	8.3	弱	8. 9	6.7	やや弱	8. 7	7.5	やや弱
ふ系94号	<i>Pia</i>	8. 6	8.5	弱	8.11	7.9	弱	8. 8	8.3	弱

注. 検定は多肥栽培法による。発病程度はいもち病抵抗性調査基準による0(罹病を認めない)~10(全穂首いもちに罹病する)の11段階の指数で示した。下線は基準品種の評価。

第9表 障害型耐冷性検定 (育成地)

品種名	2002年			2003年			2004年		
	出穂期 (月. 日)	不稔 歩合 (%)	判定	出穂期 (月. 日)	不稔 歩合 (%)	判定	出穂期 (月. 日)	不稔 歩合 (%)	判定
紫 の 君	8. 11	69.9	強	8. 7	20.5	極強	7. 31	28.1	極強
中 母 4 2	8. 13	35.6	極強	8. 7	14.8	極強	7. 31	17.5	極強
ふ系PL2(中母35)	8. 13	45.2	極強	8. 7	17.4	極強	8. 1	21.9	極強
ムツニシキ	8. 16	85.1	やや強	8. 11	32.8	強	8. 5	47.7	やや強
むつほまれ	8. 13	93.0	中	8. 8	40.6	やや強	8. 2	60.7	中
レイメイ	8. 15	96.1	中	8. 9	48.9	中	8. 3	64.9	中
ムツホナミ	8. 15	97.3	中	8. 10	59.7	やや弱	8. 3	81.2	やや弱

品種名	2005年			2006年			平 均		
	出穂期 (月. 日)	不稔 歩合 (%)	判定	出穂期 (月. 日)	不稔 歩合 (%)	判定	出穂期 (月. 日)	不稔 歩合 (%)	判定
紫 の 君	8. 4	30.8	極強	8. 7	58.8	やや強～強	8. 6	42.0	強
中 母 4 2	8. 5	14.1	極強	8. 8	21.2	極強	8. 7	21.0	極強
ふ系PL2(中母35)	8. 5	26.8	極強	8. 8	33.5	極強	8. 7	29.0	極強
ムツニシキ	8. 9	48.7	強	8. 10	65.3	やや強	8. 10	56.0	やや強
むつほまれ	8. 7	77.1	中	8. 9	90.3	中	8. 8	72.0	中
レイメイ	8. 8	72.2	中	8. 10	83.4	中	8. 9	73.0	中
ムツホナミ	8. 9	90.0	やや弱	8. 11	92.3	やや弱	8. 10	84.0	やや弱

注. 恒温深水法による検定。水温を18.9℃～19.6℃、水深を25cmとし、幼穂形成期直前の7月上旬から穂揃期の8月中旬までの約40日間にわたり循環灌漑を行った。下線は基準品種の評価。

2002年は不稔の発生が多かったため、「中～弱」の判定はできなかった。

第10表 穂発芽性検定 (生産力検定試験, 育成地)

品種名	2002年		2003年		2004年		2005年		2006年	
	発芽 程度	判定	発芽 程度	判定	発芽 程度	判定	発芽 程度	判定	発芽 程度	判定
紫 の 君	3.7	極難	0.7	極難	5.0	やや難	3.2	難	3.7	極難
つがるロマン	6.3	やや難	6.3	やや難	5.3	やや難	4.3	やや難	5.3	やや難
むつほまれ	7.2	中	8.0	中	7.1	中	5.7	中	5.8	中
おくのむらさき	0.6	極難	0.0	極難	0.1	極難	0.2	極難	0.0	極難

品種名	総合判定
紫 の 君	極難
つがるロマン	やや難
むつほまれ	中
おくのむらさき	極難

注. 発芽温度は23～25℃。発芽程度は1 (発芽率1～10%) ～10 (発芽率91～100%)。

下線は基準品種の評価。

第11表 収量・品質調査 (生産力検定試験, 育成地)

施肥 条件	品種名	試験 年次	全重 (kg/a)	わら 重 (kg/a)	粳重 (kg/a)	玄米 ¹⁾ 重 (kg/a)	同左 標準 比(%)	屑米 重 (kg/a)	玄米 千粒 重(g)	玄米 ²⁾ 品質 (1~9)
標肥区 ¹⁾	紫の君	2002年	173.3	78.3	82.1	61.6	85	3.5	19.8	3.8
		2003年	147.5	87.6	50.9	37.6	81	2.7	17.7	3.5
		2004年	161.8	73.0	76.1	60.6	86	1.3	19.2	3.8
		2005年	161.1	75.3	75.2	57.0	76	3.0	18.5	4.0
		2006年	157.4	75.2	74.4	55.6	73	1.9	18.8	4.5
		平均	160.2	77.9	71.7	54.5	80	2.5	18.8	3.9
	むつほまれ	2002年	171.2	68.9	92.0	72.8	(100)	3.2	22.6	5.0
		2003年	148.5	74.0	61.5	46.1	(100)	4.1	21.2	5.0
		2004年	162.9	63.4	88.9	70.2	(100)	2.9	22.0	4.3
		2005年	183.1	69.8	101.8	76.7	(100)	6.1	21.4	5.0
		2006年	180.5	71.2	97.8	75.6	(100)	4.4	22.1	5.0
		平均	169.2	69.5	88.4	68.3	(100)	4.1	21.9	4.9
	おくのむらさき	2002年	173.9	80.3	81.7	61.9	85	3.6	23.9	5.0
		2003年	138.6	84.9	44.7	30.9	67	2.6	22.0	6.0
		2004年	170.1	78.8	77.4	60.7	86	2.4	24.2	6.0
		2005年	164.4	73.3	81.4	62.3	82	2.9	23.9	5.5
		2006年	158.2	72.3	78.3	59.6	79	1.4	23.8	5.5
		平均	161.0	77.9	72.7	55.1	81	2.6	23.5	5.6
多肥区 ²⁾	紫の君	2002年	183.4	83.2	79.4	57.8	77	4.4	19.7	3.5
		2003年	166.6	103.3	49.6	35.5	65	3.5	17.7	3.5
		2004年	172.9	78.3	81.9	65.2	79	1.4	19.6	4.5
		2005年	170.5	78.3	79.8	57.4	78	6.2	17.8	4.0
		2006年	182.5	78.1	87.6	65.2	88	3.5	18.0	4.0
		平均	175.2	84.2	75.7	56.2	77	3.8	18.6	3.9
	むつほまれ	2002年	200.7	82.5	100.2	75.0	(100)	7.1	22.3	5.0
		2003年	198.2	104.6	75.4	54.5	(100)	6.9	20.9	5.0
		2004年	189.7	69.3	104.7	82.0	(100)	4.5	21.9	5.0
		2005年	187.1	72.4	103.0	77.4	(100)	7.0	21.3	4.0
		2006年	194.7	74.2	99.3	74.2	(100)	7.3	22.0	5.5
		平均	194.1	80.6	96.5	72.6	(100)	6.6	21.7	4.9
	おくのむらさき	2002年	176.8	78.7	81.6	61.1	81	4.4	23.1	5.0
		2003年	163.6	100.3	49.2	36.9	68	2.7	21.6	6.0
		2004年	192.0	86.3	87.0	67.4	82	3.1	22.7	6.0
		2005年	165.8	73.6	81.5	62.5	82	3.0	24.1	5.0
		2006年	184.3	84.5	88.3	67.3	91	2.2	22.8	5.0
		平均	176.5	84.7	77.5	59.1	81	3.1	22.8	5.4

注 ¹⁾ 標肥 (窒素成分): 基肥0.8+追肥0.2kg/a, 追肥時期は幼穂形成期。²⁾ 多肥 (窒素成分): 基肥1.2+追肥0.3kg/a, 追肥時期は幼穂形成期。³⁾ ‘紫の君’ ‘おくのむらさき’ は1.7mm(2003~2006年)及び1.8mm(2002年), ‘むつほまれ’ は1.9mmの篩で玄米の選別を行った。⁴⁾ 1 (上上) ~9 (下下) の9段階。

(4) 穂発芽性

生産力検定試験における穂発芽検定結果を第10表に示した。‘紫の君’の穂発芽性は‘むつほまれ’より発芽し難い「極難」と判定された。

3. 収量性

生産力検定試験における収量調査結果を第11表に示した。‘紫の君’は‘むつほまれ’に比べ、1穂籾数は並かやや少なく、穂長は長いが穂数が少ないため、 m^2 当たりの籾数は少ない(第3

・12表)。玄米千粒重は19g程度と‘むつほまれ’より14%程度軽く、玄米重は‘むつほまれ’の80%程度で、収量性は低かった。

4. 登熟性

生産力検定試験における登熟調査結果を第12表に示した。‘紫の君’は‘おくのむらさき’同様一次枝梗の籾数割合が高く、1穂当たりの籾数は‘むつほまれ’に比べ、並かやや少ない。登熟歩合は二次枝梗籾でやや高く、全体では‘むつほまれ’並かやや高かった。

第12表 登熟調査(生産力検定試験, 育成地)

品種名	試験 年次	倒伏 程度 (0-5)	1穂当た り籾数 (粒)	枝梗別籾数割合		m^2 当たり 籾数 ($\times 100$ 粒)	登熟歩合 ²⁾		
				一次 枝梗(%)	二次 枝梗(%)		一次 枝梗(%)	二次 枝梗(%)	全体 (%)
紫の君	2005年	0.3	97.8	48.9	51.1	373	95.2	91.8	93.6
むつほまれ	2005年	2.0	97.8	46.7	53.3	461	93.0	86.5	89.5
おくのむらさき	2005年	0.0	97.1	56.2	43.8	319	98.3	85.5	93.0
紫の君	2006年	0.0	90.8	61.4	38.6	331	90.1	76.0	84.4
むつほまれ	2006年	0.0	96.1	50.4	49.6	405	96.1	81.6	89.1
おくのむらさき	2006年	0.0	85.3	64.5	35.5	263	94.9	60.2	82.9

注. 生産力検定試験標肥区(2区制)から、各区5株株上げし、中庸な3株について調査し、平均値を示した。

²⁾ ‘紫の君’ ‘おくのむらさき’は1.7mm、‘むつほまれ’は1.9mmの篩を用い、篩い上に残った玄米粒数割合。

第13表 玄米品質調査 (生産力検定試験, 育成地)

試験年次	品種名	施肥 条件	品質 ^{u)}	光沢 ^{x)}	色沢 ^{y)}	腹白 ^{z)}	心白 ^{z)}	乳白 ^{z)}	青未熟 ^{z)}
2005年	紫の君		4.0	良	—	—	—	—	—
	むつほまれ	標肥 ^{u)}	5.0	やや良	やや淡	極少	稀	稀	稀
	おくのむらさき		5.5	やや良	—	—	—	—	—
	紫の君		4.0	良	—	—	—	—	—
	むつほまれ	多肥 ^{y)}	4.0	良	やや淡	稀	無	稀	稀
	おくのむらさき		5.0	やや良	—	—	—	—	—
2006年	紫の君		4.5	良	—	—	—	—	—
	むつほまれ	標肥 ^{u)}	5.0	やや良	やや淡	無	稀	稀	稀
	おくのむらさき		5.5	やや良	—	—	—	—	—
	紫の君		4.0	良	—	—	—	—	—
	むつほまれ	多肥 ^{y)}	5.5	やや良	やや淡	稀	稀	極少	稀
	おくのむらさき		5.0	やや良	—	—	—	—	—

注. ^{u)}: 窒素成分量0.8+0.2kg/a. ^{v)}: 窒素成分量1.2+0.4kg/a. ^{w)}: 1(上上)~9(下下)の9段階。

^{x)}: 極良~極不良の7段階。 ^{y)}: 極淡~極濃の7段階。 ^{z)}: 無~甚の10段階。

第14表 搗精試験 (生産力検定試験, 育成地, 2005年)

項目	50秒			60秒			70秒		
	玄米 ²⁾	搗精	胚芽 ¹⁾	精米 ²⁾	搗精	胚芽 ¹⁾	精米 ²⁾	搗精	胚芽 ¹⁾
品種名	白度	歩合	残存	白度	歩合	残存	白度	歩合	残存
		(%)	率(%)		(%)	率(%)		(%)	率(%)
紫の君	4.0	88.4	10.7	15.2	87.3	4.7	16.9	86.5	4.3
むつほまれ	20.0	92.4	35.6	35.9	91.7	15.2	37.6	90.9	6.3
おくのむらさき	4.1	89.3	2.0	18.5	88.6	1.3	19.0	87.7	0.8

項目	80秒			90秒			100秒		
	搗精	胚芽 ¹⁾	精米 ²⁾	搗精	胚芽 ¹⁾	精米 ²⁾	搗精	胚芽 ¹⁾	精米 ²⁾
品種名	歩合	残存	白度	歩合	残存	白度	歩合	残存	白度
	(%)	率(%)		(%)	率(%)		(%)	率(%)	
紫の君	85.8	1.8	19.2	84.8	0.9	20.3	83.7	0.4	22.0
むつほまれ	90.1	5.0	41.2	89.6	1.9	41.8	89.0	1.6	42.3
おくのむらさき	86.9	0.7	21.6	86.0	0.2	23.6	85.1	0.1	24.6

注. 材料は生産力検定試験標肥区産精玄米を使用。搗精はkett社試験用搗精機TP-2型を使用。

試料100g。

___は適搗精時の搗精歩合を示す。紫黒米は紫黒色が完全に落ちた状態を適搗精とした。

¹⁾ 胚芽残存率は、胚芽残存程度に応じて、1.0 (大), 0.5 (中), 0.3 (小), 0.1 (極小) の係数を乗じた合計値。各100粒の2回平均。

²⁾ kett社白度計C300-3型を使用。2回平均。

5. 品質及び食味

(1) 玄米品質

生産力検定試験における玄米品質の観察調査結果を第11表・第13表に示した。玄米は、果皮がアントシアン系の濃い紫色（暗紫）を呈し、腹白・心白・乳白の発生は不明であるが、光沢は良好で、玄米品質は‘むつほまれ’より優り、‘おくのむらさき’より明らかに優った。

(2) 搗精特性

生産力検定試験における搗精試験の結果を第14表に示した。‘紫の君’の玄米白度は‘むつほまれ’より低く‘おくのむらさき’並であった。

紫黒米玄米を完全に搗精すると、一般粳品種同様の白米になるが、この状態を紫黒米品種の適搗精とした場合、搗精歩合は‘むつほまれ’より低く‘おくのむらさき’並で、胚芽残存率

は‘むつほまれ’より低く‘おくのむらさき’並、精米白度は‘むつほまれ’より低く‘おくのむらさき’並であった。搗精に要する時間は‘むつほまれ’より長く、‘おくのむらさき’よりやや長かった。

(3) 食味及び利用方法

生産力検定試験における紫黒米混米赤飯の食味官能試験結果を第15表に、「あおもり米優良品種の選定試験」における紫黒米混米赤飯の食味官能試験結果を第20表に示した。また、調理・試作例について第16表及び写真3～写真7に示した。

白米に紫黒米玄米を混米して炊飯した赤飯では、‘紫の君’混米は‘おくのむらさき’の混米より色は濃いものの、‘朝紫’の混米に比較するとやや薄い。‘紫の君’の混米割合は、5%混米が外観や味が良く、粘りがあって良好であった。

赤飯以外としては、製粉してパンやシフォンケーキなどの菓子類やデザートなどや、各種調理品への利用が考えられる。

(4) 理化学的特性

生産力検定試験における、玄米の理化学的特性

について調査した結果を第17表に示した。‘紫の君’は‘むつほまれ’‘おくのむらさき’に比べ、蛋白質含量が高かった。アミロース含量は、‘むつほまれ’‘おくのむらさき’より低かった。

第15表 食味官能試験（生産力検定試験，育成地）

生産 年度	基 準	紫の君玄米10%混合飯の食味評価 ²⁾						試験年月日
		総合評価	色の濃さ	香り	味	粘り	硬さ	
2002	おくのむらさき玄米10%混合飯	0.105	1.316***	0.000	0.053	-0.053	0.158	2003.1. 7
2006	朝紫玄米10%混合飯	-0.200	-2.400***	0.000	0.000	-0.200	0.200	2007.1.11
(参考) おくのむらさき玄米10%混合飯の食味評価 ²⁾								
		-0.400	-2.800***	0.200	-0.200	-0.400	0.600	

注. 生産力検定試験標肥区産米を供試。

供試紫黒米は2002年は95%、2006年は97%に搗精し、2002年はつがるロマン、2006年はゆきののはなの白米に10%混米し炊飯した。

²⁾ 総合・香り及び味については+3（基準よりかなり良い）～-3（基準よりかなり不良），色の濃さについては+3（基準よりかなり濃い）～-3（基準よりかなり薄い），粘りについては+3（基準よりかなり粘る）～-3（基準よりかなり粘らない），硬さについては+3（基準よりかなり硬い）～-3（基準よりかなり軟らかい）による。

*, **, ***はt検定の結果，基準品種との差がそれぞれ5%，1%，0.1%水準で有意であることを示す。

第16表 調理例

調理名	調理方法	概 評
赤 飯	粳米や低アミロース米の白米に、1～2分づきの‘紫の君’玄米を5～10%程度混ぜて炊飯する。好みで、塩や砂糖を加えて味付けしてもおいしい。	上品なさくら色のご飯に、紫黒米玄米が小豆のようなアクセントとなって、見た目も美しい。
玄米パン ²⁾	‘紫の君’玄米の粉を2割、粳白米粉5割、小麦タンパク（グルテン）3割の配合で生地を作成し、オーブンで焼き上げる。	淡い紫色のパンで、食感がもっちりしておいしい。わずかに玄米特有の香りが感じられる。
シフォンケーキ ²⁾	‘紫の君’玄米の粉とベーキングパウダーをふるい合わせ、上白糖をふるっておく。上白糖に卵黄をすり混ぜ、これにサラダ油を加えた熱湯を入れ、さらに玄米粉を加えて混ぜる。この生地にメレンゲを加えてさっくり混ぜ合わせ、型に流し入れて175℃のオーブンで40分間焼く。焼き上がったら、型を逆さにして放冷する。	サラダ油を使用することで玄米粉特有の糠臭さが抑えられ、米粉だけでもびっくりするほどふんわり、もっちりとした食感のおいしいケーキができる。生地の色は、通常紫～青色で、ベーキングパウダーの量や銘柄で変化する。また、クエン酸などの酸性成分を添加すると、明るく赤みが増す。

注. ²⁾ 青森県ふるさと食品研究センター農産物加工指導センターつがる農産物加工センター開発レシピ。

V 認定品種に指定された理由及び試験成績

青森県では、良食味品種‘つがるロマン’に次いで‘ゆめあかり’、‘まっしぐら’が奨励され、県産米の評価は徐々に高まってきているが、他県等に比較すると依然として競争力が低い状態にあり、「売れる米づくり」として県産米の販売力向上に向けた取り組みが必要となっている。

また、外食や中食など食の外部化が進んでいることから、業務用としての調理・流通形態に適した米やこれまでと利用方法が異なる米など、多様な需要に対応した品種開発が求められている。

本県では、米の新規需要の開拓や地域の特色ある米づくりのため、主食用のほかに、新形質米品種の開発を進めており、生産者自らが生産・販売戦略に基づき品種の選択をできるよう、

奨励品種制度を補完する制度として認定品種制度を2002年に制定した。

このような状況の中、‘紫の君’は、2003年からあおもり米優良品種の選定試験（水稻奨励品種決定基本調査）に供試・検討されてきた。その結果（第18表・第19表）、収量性は低いが紫黒米として品質が良く、白米に混米した赤飯などの各種調理飯や、米粉としてパンやケーキのほか、うどんなどの加工食品に利用でき、新たな米の用途及び需要の拡大が期待されることから、2007年3月に本県の第1種認定品種（作付地域又は用途を限定して県内での作付けを奨励すべき水稻の品種）に指定され、普及されることとなった。

第17表 食味関連の理化学的特性 (育成地)

品種名	生産年度	玄米 蛋白質 ¹⁾ (%)	白米 アミロース ²⁾ (%)
紫の君	2002年	8.4	—
	2004年	7.2	—
	2005年	8.4	—
	2006年	7.7	16.9
	平均	7.9	—
むつほまれ	2002年	7.8	—
	2004年	6.9	—
	2005年	7.8	—
	2006年	7.3	18.2
	平均	7.5	—
おくのむらさき	2002年	7.8	—
	2004年	7.0	—
	2005年	7.8	—
	2006年	7.4	19.1
	平均	7.5	—

注. 生産力検定試験標肥区産米を供試。白米は、精玄米を約90%に搗精した。

¹⁾ ケルダール法による分析。²⁾ ブラン・ルーベ社オートアナライザーⅡ型で測定。

第18表 あおもり米優良品種の選定基礎試験調査成績 (2003～2006年)

試験場所	品種名	施肥 条件	出穂期 (月.日)	成熟期 (月.日)	成熟期の			倒伏 ¹⁾ 程度	精玄 ²⁾ 米重	同左 標準	玄米 ³⁾ 千粒重	玄米 ³⁾ 品質 (1-9)	検査 ⁴⁾ 等級	蛋白 ²⁾ 質含 量 (%)
					稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)							
青森農林総研	紫の君標肥 ⁵⁾		8.02	9.17	81.8	18.3	386	0.9	54.4	84	19.0	4.3	2	7.4
	むつほまれ		8.04	9.18	71.7	16.6	442	0.3	64.5	(100)	21.7	4.2	2上	7.3
良食味米開発部 (黒石市)	おくのむらさき		8.08	9.23	79.3	20.8	325	0.6	54.3	84	23.1	5.9	2	7.6
	紫の君多肥 ⁶⁾		8.02	9.19	86.7	18.9	455	1.6	62.2	91	18.5	4.4	2	8.4
	むつほまれ		8.03	9.19	76.3	17.0	503	1.3	68.3	(100)	21.5	5.0	2中	7.8
	おくのむらさき		8.08	9.23	83.9	20.3	388	1.0	56.0	82	22.6	5.8	3	8.8
青森農林総研	紫の君標肥 ⁷⁾		8.08	9.28	83.1	18.6	401	0.1	47.1	87	18.2	4.5	—	—
藤坂稲作研究部	むつほまれ		8.08	9.23	71.6	17.3	443	0.0	54.0	(100)	21.1	5.9	—	—
(十和田市)	おくのむらさき		8.14	10.06	78.3	20.2	336	0.0	41.8	77	22.0	5.5	—	—

注. 試験区の施肥量 (窒素成分) は以下のとおりで、追肥は幼穂形成期に実施。多肥区は、良食味米開発部のみ実施。

⁵⁾ 基肥0.8kg/a+追肥0.2kg/a, ⁶⁾ 基肥1.2kg/a+追肥0.3kg/a, ⁷⁾ 基肥0.7kg/a+追肥0.25 kg/a,

⁸⁾ 0 (無) ～5 (甚)。

⁹⁾ 選別篩目は‘紫の君’‘おくのむらさき’が1.7mm, ‘むつほまれ’が1.9mm。 ¹⁰⁾ 1 (上上) ～9 (下下) の9段階。

¹¹⁾ 農林水産省東北農政局青森農政事務所検査。 ¹²⁾ 玄米中の蛋白質含量。ケルダール法による分析結果。

第19表 あおもり米優良品種の選定現地試験調査成績 (2005年)

試験場所	品種名	出穂期 (月.日)	成熟期 (月.日)	成熟期の			倒伏 ^{v)} 程度	精玄 ^{w)} 米重	同左 標準	玄米 ^{x)} 千粒	玄米 ^{x)} 品質	検査 ^{y)} 等級	蛋白 ^{z)} 質含 量
				稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)							
五所川原市	紫の君	8.09	9.25	93.1	18.2	454	0.0	49.9	71	19.3	4.5	2	7.7
	ゆめあかり	8.11	9.25	84.3	19.7	490	0.0	56.0	80	21.6	4.0	1下	7.6
	むつほまれ	8.10	9.24	83.3	17.5	444	0.0	70.4	(100)	22.0	4.5	1下	7.8
中泊町	紫の君	8.04	9.18	92.6	18.9	423	2.0	57.1	77	18.8	4.0	1	8.2
	ゆめあかり	8.04	9.16	80.8	18.4	534	1.0	70.3	95	20.7	4.0	1下	7.0
	むつほまれ	8.04	9.18	78.9	17.2	472	0.0	74.0	(100)	21.8	4.0	1下	7.0
平均	紫の君	8.07	9.22	92.9	18.6	439	1.0	53.5	74	19.1	4.3	2	8.0
	ゆめあかり	8.08	9.21	82.6	19.1	512	0.5	63.2	88	21.2	4.0	1下	7.3
	むつほまれ	8.07	9.21	81.1	17.4	458	0.0	72.2	(100)	21.9	4.3	1下	7.4

注. 試験区の施肥量(窒素成分)は農家慣行とし以下のとおりで、追肥は幼穂形成期に実施。

五所川原市：基肥0.45kg/a+追肥0.2kg/a, 中泊町：基肥0.35kg/a+追肥0.18kg/a

^{v)} 0(無)～5(甚)。 ^{w)} 選別篩目は‘紫の君’が1.7mm, ‘ゆめあかり’‘むつほまれ’が1.9mm。

^{x)} 1(上上)～9(下下)の9段階。 ^{y)} 農林水産省東北農政局青森農政事務所検査。

^{z)} 玄米中の蛋白質含量。インフラテック1255型による分析結果(紫黒米はケルダール法による)。

第20表 食味検定試験(あおもり米優良品種の選定試験)

(良食味米開発部)								
生産 年度	基準	紫の君玄米5%混合飯の食味評価 ²⁾						試験年月日
		総合評価	外観	香り	味	粘り	硬さ	
2003	おくのむらさき玄米5%混合飯	0.278	0.611***	0.056	0.222	0.278	-0.167	2004.12.1
2005	おくのむらさき玄米5%混合飯	0.211	0.789***	0.158	-0.053	0.316	0.053	2005.11.30

(藤坂稲作研究部)								
生産 年度	基準	紫の君玄米10%混合飯の食味評価 ²⁾						試験年月日
		総合評価	外観	香り	味	粘り	硬さ	
2003	おくのむらさき玄米10%混合飯	-0.053	0.474**	0.105	-0.105	0.158	0.158	2004.12.1

注 標肥区産米を供試。

供試紫黒米は95%に搗精し、2003年は良食味米開発部が‘ねばりゆき(青系159号)’,藤坂稲作研究部が‘つがるロマン’の、2005年は‘つがるロマン’の白米に混米し炊飯した。

²⁾ 総合・外観・香り及び味については+3(基準よりかなり良い)～-3(基準よりかなり不良),粘りについては+3(基準よりかなり粘る)～-3(基準よりかなり粘らない),硬さについては+3(基準よりかなり硬い)～-3(基準よりかなり軟らかい)による。

*, **, ***はt検定の結果,基準品種との差がそれぞれ5%,1%,0.1%水準で有意であることを示す。



第2図 青森県における栽培適地
(塗りつぶし部分が栽培適地を示す)

VI 栽培適地並びに栽培上の注意

1. 栽培適地

青森県の津軽中央、津軽西北、南部平野内陸、南部平野・津軽半島中部地帯とする(第2図)。

2. 栽培上の注意事項

- (1) 穂発芽性が「極難」で休眠生が深い(発芽が遅い)ので、種子の浸漬は基本を遵守して十分に行い、催芽状態を確認して播種する。
- (2) 播種量は、粳千粒重が小さいので、中苗育苗の場合は乾粳で箱当たり90g程度とする。
- (3) 施肥量は地帯別施肥基準に準じ、多肥栽培は避ける。
- (4) 障害型耐冷性は「強」であるが、幼穂形成期以降の低温時には深水管理を実施し幼

穂の保温に努める。

- (5) 葉いもちは早期発見・早期防除に努め、穂いもちは出穂直前及び穂揃期の防除を基本とする。
- (6) 玄米千粒重が小さいので、玄米選別は原則として1.7mmの篩い目で行う。
- (7) 玄米が紫黒色なので、収穫調製時の一般米への混入や近隣に作付けされた品種との交雑には特に注意する。乾燥機、粳摺機は一般米と別にすることが望ましく、また、当該品種を作付けした圃場に翌年別の品種を栽培する場合は、こぼれ種子の生育には十分注意し、適宜抜き取るようにする。

VII 命名の由来

「源氏物語」と紫黒米の紫色の優雅で高貴なイメージを重ね合わせ、慶事の赤飯、赤餅、菓子、酒など幅広く利用されるようお願いを込めて命名した。

引用文献

- 1) 東 正昭・山口誠之・小山田善三・春原嘉弘
・小綿寿志・田村泰章・横上晴郁・佐々木武彦
・阿部真三・松永和久・岡本栄治・狩野 篤・
池橋 宏・荒木 均 (1997). 紫黒糯水稻新品種
「朝紫」の育成. 東北農試研報92: 1-13
- 2) 片岡知守・小林 渡・館山元春・春原嘉弘・
須藤 充・菅原浩視・高橋真博・照井儀明・扇
良明・宮野法近・永野邦明・佐野智義・中場
理恵子・斎藤真一・半沢伸治・杉浦和彦・大竹
敏也・加藤 浩・山口誠之 (2001). 東北地域に
おける水稻葉いもち圃場抵抗性新基準品種の選
定. 東北農業研究54: 15-16
- 3) 加藤 浩・小林 渡・館山元春・須藤 充・
春原嘉弘・佐々木力・扇 良明・小田中浩哉・
千葉文弥・永野邦明・真崎 聡・松本眞一・結
城和博・横尾信彦・斎藤真一・半沢伸治・遠藤
征馬・加藤恭宏・横上晴郁・滝田 正・片岡知
守・山口誠之 (2001). 東北地域における水稻穂
いもち圃場抵抗性判定のための新基準品種. 東
北農業研究54: 13-14
- 4) 滝田 正・東 正昭・山口誠之・横上晴郁・
片岡知守・田村泰章・小綿寿志・小山田善三・
春原嘉弘 (2001). 紫黒米粳品種「おくのむらさ
き」の育成. 東北農試研報98: 1-10
- 5) 山本隆一・堀末 登・池田良一共編
(1996).
イネ育種マニュアル. 養賢堂
- 6) 山崎季好・田名部嘉一・高館正男・三上泰正
・有馬喜代史・川村陽一・立田久善・浪岡 實
・金澤俊光・小野清治・三本弘乗水稻 (1987).
新品種「むつほまれ」の育成. 青森農試研報30
:1-17

A New Purple Grain Rice Variety 'Murasakinokimi'

Taisei MIKAMI, Yoichi KAWAMURA, Hiromasa YOKOYAMA,
Wataru KOBAYASHI, Kazuharu MAEDA, Motoharu TATEYAMA,
Toshimitsu NAKAHORI, Masao TAKADATE, Kenichi KOBAYASHI,
and Chihomi KON

Summary

'Murasakinokimi' is a new rice variety with purple grain developed from the cross 'Ouu-mochi349(Asamurasaki)' × 'Fukey176' conducted in 1994 at Aomori Agricultural Experiment Station (the current Agriculture Research Institute , Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center).

The variety was intended for a purple grain rice with medium maturity .

'Murasakinokimi' had been tested for local adaptability under the name of local line 'Aokey-murasaki 153' from 2003. It was adopted as a recommended variety in Aomori Prefecture in 2007.

Main characteristics of 'Murasakinokimi' are as follows;

- (1) It belongs to the medium maturity group and its date of heading is 1 day earlier , maturing is slightly later than that of 'Mutsuohomare'.
- (2) The plant type is partial panicle weight type with medium culm.
- (3) The lodging resistance is slightly weaker than that of 'Mutsuohomare'.
- (4) The tolerance to sterility caused by low temperature at booting stage is superior to that of 'Mutsuohomare'.
- (5) It is estimated to have true blast resistant gene of *Pia*.. Its field resistances to leaf blast is superior to that of 'Mutsuohomare'. However , panicle blast is weaker than 'Mutsuohomare'.
- (6) It has slightly long and narrow grain , and its thousand kernel weight of brown rice is 19g, and the grain yield is obviously lower than that of 'Mutsuohomare'.
- (7) It has dark purple pericarp , and the grain quality is superior to that of 'Mutsuohomare' and 'Okuno-murasaki'.
- (8) If we cook the rice, mixed purple rice with milled rice, the rice will be red as steamed rice mixed with red beans.
- (9) It is suitable for rice bread, japanese sweets and liqueur,too.

<付表> 育成従事者

年度、 世代 氏名	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	備 考 (所属2009年3月現在)
	交配	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀	F ₁₁	F ₁₂	
三上 泰正	○	—	○						○	—			○	青森県農林総合研究センター ²⁾
川村 陽一								○	—	○			○	青森県農林総合研究センター ^{x)}
横山 裕正						○	○							青森県農林総合研究センター ^{y)}
小林 渡	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○		青森県農林総合研究センター ^{x)}
前田 一春									○	—			○	青森県農林総合研究センター ^{x)}
館山 元春		○	—	—	—	—	○							農林水産部農林水産政策課 元職員
中堀登示光	○	—	○											
高舘 正男					○	—	—	○						ふるさと食品研究センター
小林 健一												○	○	農林水産部構造政策課
今 智穂美													○	青森県農林総合研究センター ^{x)}

注. ^{x)} 良食味米開発部 ^{y)} 低コスト稲作研究部 ²⁾ 藤坂稲作研究部



写真1 ‘紫の君’と比較品種‘むつほまれ’‘おくのむらさき’の稲株
注. 左から‘紫の君’‘むつほまれ’‘おくのむらさき’

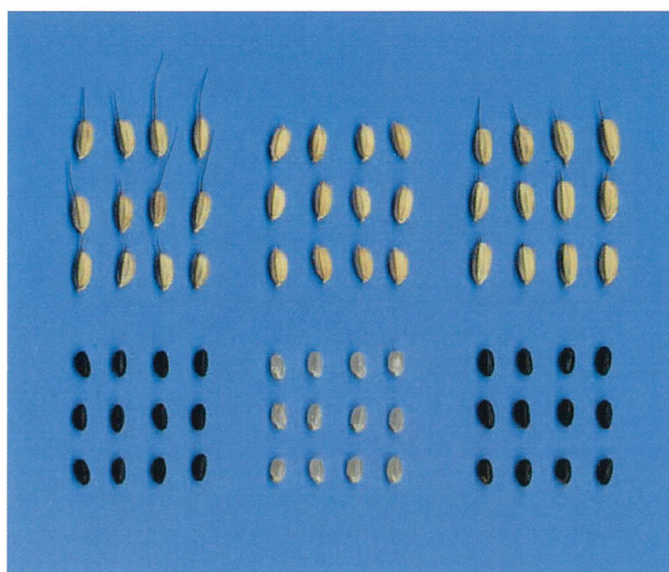


写真2 ‘紫の君’と比較品種‘むつほまれ’‘おくのむらさき’の粳と玄米
注. 左から‘紫の君’‘むつほまれ’‘おくのむらさき’



写真3 ‘紫の君’を用いた試作例－1
玄米パン



写真4 ‘紫の君’を用いた試作例－2
シフォンケーキ



写真5 ‘紫の君’を用いた試作例－3
黒うどん

青森農林総研研報 Bull. Aomori Agric. Res. Inst. 42 : 87 - 110 (2015)

水稻新品種 ‘みなゆたか’ の育成

坂井 真^{*1)}・須藤 充^{*2)}・春原 嘉弘^{*3)}・
 神田 伸一郎^{*2)}・斉藤 聖子^{*4)}・小野 泰一^{*5)}・
 舘山 元春^{*6)}・前田 一春^{*2)}・八島 敏行^{*7)}・
 清野 貴将^{*8)}・森山 茂治・横山 裕正^{*9)}・川村 陽一^{*10)}

A New Rice Cultivar 'Minayutaka'

Makoto SAKAI^{*1)}, Mitsuru SUTO^{*2)}, Yoshihiro SUNOHARA^{*3)},
 Shinichiro KANDA^{*2)}, Syoko SAITO^{*4)}, Taiich ONO^{*5)},
 Motoharu TATEYAMA^{*6)}, Kazuharu MAEDA^{*2)}, Toshiyuki YASHIMA^{*7)},
 Takamasa SEINO^{*8)}, Shigeharu MORIYAMA, Hiromasa YOKOYAMA^{*9)} and Yoichi KAWAMURA^{*10)}

要 約

‘みなゆたか’は、‘青系135号（ふゆげしき）’を母、‘ふ系186号’を父として交配した後代から育成した粳品種で、旧系統名は‘ふ系211号’である。中生熟期で障害型耐冷性、いもち病抵抗性、耐倒伏性等の栽培特性が優れ、良質・良食味で多収な品種育成を目標として1998年に交配を行い、選抜・固定を図ってきた。2004年に‘ふ系211号’の地方番号を付し、関係各県の奨励品種決定試験に供試した。青森県では、2008年に飼料用米専用品種として検討を行い、多収で、障害型耐冷性が強い等、特性が優れることから2009年に飼料用米品種として、青森県飼料作物奨励品種に指定された。品種名は‘みなゆたか’と命名され、‘水稻農林436号’として農林登録された。その特性は、熟期が‘むつほまれ’と同じ「中生の早」で、耐倒伏性が「強」、障害型耐冷性が「極強」、いもち病抵抗性は真性抵抗性遺伝子*Pii*を持ち、圃場抵抗性は葉いもち、穂いもちともに「やや強」である。収量は、育成地で行った2003～2008年の生産力検定試験（多肥区）のうち、低温による障害不稔が多発した2003、2007年を除いた4か年の平均が70.2kg/aで、‘むつほまれ’に対する比較比率は103%である。‘みなゆたか’の粗玄米飼料成分は、標準飼料成分値とほぼ同等である。

キーワード

イネ、みなゆたか、飼料用米、多収、障害型耐冷性

藤坂稲作部

- ^{*1)}独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 九州沖縄農業研究センター
- ^{*2)}地方独立行政法人 青森県産業技術センター 農林総合研究所 水稻品種開発部
- ^{*3)}独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 北海道研究センター
- ^{*4)}青森県上北地域県民局 地域健康福祉部 保険総室
- ^{*5)}青森県西北地域県民局 地域農林水産部 農業普及振興室
- ^{*6)}青森県農林水産部 構造政策課
- ^{*7)}青森県東青地域県民局 地域農林水産部 農業普及振興室
- ^{*8)}地方独立行政法人 青森県産業技術センター 下北ブランド研究所
- ^{*9)}地方独立行政法人 青森県産業技術センター 本部企画経営室
- ^{*10)}地方独立行政法人 青森県産業技術センター 農林総合研究所

水稲・育種・新品種・飼料用米品種

I. は し が き

本品種は、青森県農林総合研究センター藤坂稲作研究部（後の青森県産業技術センター農林総合研究所藤坂稲作部、農林水産省水稲育種指定試験地、以下「藤坂稲作研究部」という）において育成され、2009年5月に品種名「みなゆたか」として農林水産省から品種登録の出願公表された。同年から青森県で飼料作物奨励品種として普及に移された。2010年3月には「水稲農林436号」として農林認定品種に決定された。ここに本品種の来歴や育成経過並びに特性などについて報告する。

これまで本品種の適応性及び特性の検定などに御協力をいただいた関係各県の関係者に対し、深甚なる謝意を表する。また、本品種育成に当たって懇切な御指導をいただいた三上泰正氏（元藤坂稲作研究部長）に対し厚く謝意を表する。

II. 育種目標

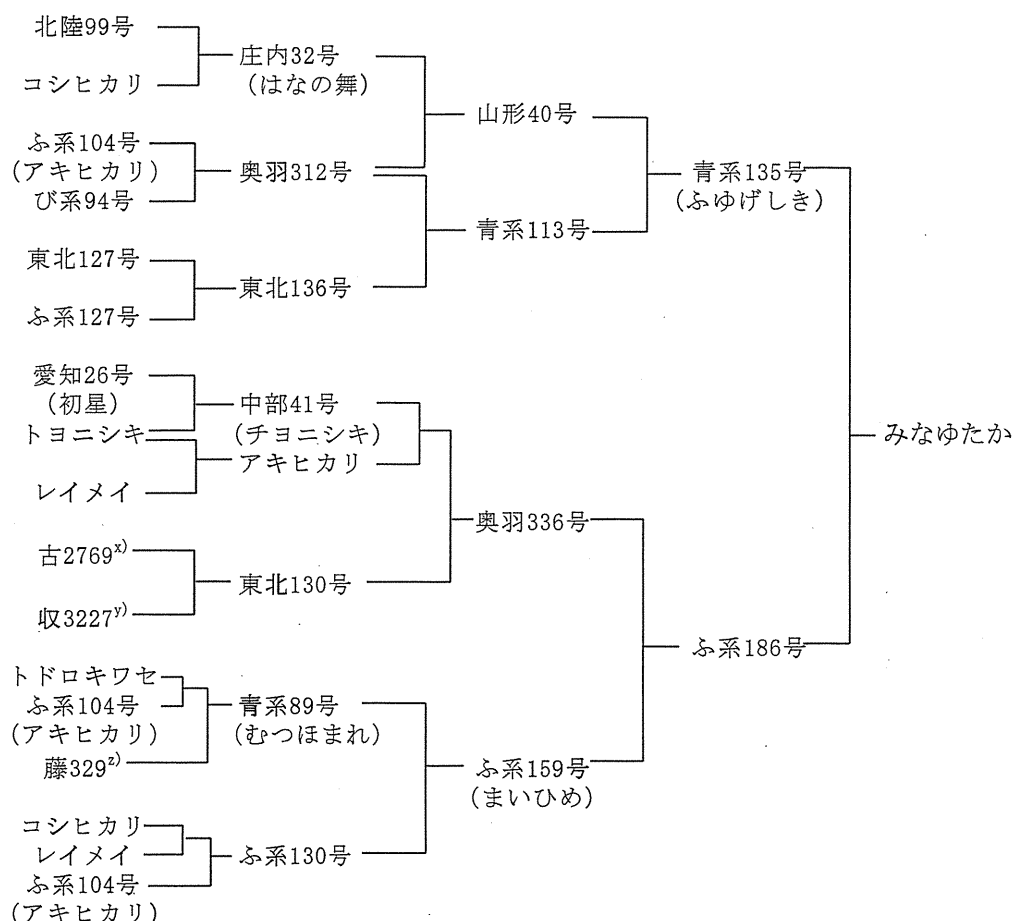
食生活の変化等により、米の食用としての消費量は年々減少しており需要量に見合った生産を行うよう、全国で米の生産調整が行われている。一方、国内の飼料自給率は飼料全体で25%と低い。内訳としては、粗飼料が77%であるのに対し濃厚飼料は10%と特に低くなっており、濃厚飼料の自給率向上が求められている。また、海外ではバイオエタノール生産原料として穀物の利用が拡大しつつあり、2006年秋以降トウモロコシ等の穀物価格が急激に上昇している。それにともない国内の

濃厚飼料価格が高騰し、畜産農家の経営がひっ迫している⁴⁾。そのため我が国では国内の食料自給率向上を推進することとした。

青森県においては、現在全水田面積の約6割には主食用水稲が作付けされ、約3割には小麦、大豆等の転作作物が栽培されているが、残り約1割は調整水田等の不作付地や耕作放棄地となっており、年々耕作放棄地が増加している。そのため県では、耕作放棄水田等を有効利用し、畜産農家へ飼料の安定供給を行うため、耕畜連携による飼料用稲の作付け拡大を推進することにした¹⁾。2008年2月に粳とワラを分けずに利用する稲発酵粗飼料用（イネホールクロップサイレージ、イネWSCS）の飼料作物奨励品種として「うしゆたか⁶⁾」が指定された。更に、粳部分を利用する飼料用米品種が要望され、多収な「むつほまれ⁹⁾」を対照品種として収量性、栽培特性等について検討を行った。その結果「みなゆたか」は、「むつほまれ」より多収で栽培特性が優れていることが明らかとなった。2009年2月に飼料用米用の飼料作物奨励品種に指定され、県内全域で普及されることとなった。

「みなゆたか」は1998年に青森県農業試験場藤坂支場（後の地方独立行政法人青森県産業技術センター農林総合研究所藤坂稲作部）において、良質・良食味、多収、障害型耐冷性が強い品種育成を目標として、「青系135号（後のふゆげしき⁸⁾）」と「ふ系186号」を交配し、育成を開始した。

第1図にその系譜を示した。「青系135号」は強稈で生育量が大きい中生稈系統、「ふ系186号」は多収で障害型耐冷性が「極強」の中生稈系統である。



第1図 ‘みなゆたか’ の系譜

注. x) 収3227: 北陸84号*2/レイメイ

y) 古2769: ササニシキ/レイメイ

z) 藤329: 奥羽329号(トヨニシキ)/レイメイ

第1表 育成系統図

年次	1998		1999		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
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	F ₁₂	
供試	系統群数						9	2	1	2	1	1	2	
	系統数					65	27	10	10	15	10	10	15	
	個体数	40 ²⁾	10	1,500	2,000	1,650	1,560	1,782	1,120	1,120	1,680	1,120	1,680	
選抜	系統群数						2	2	1	1	1	1	1	
	系統数					9	2	2	2	1	1	2	1	
	個体数					65	27	10	20	15	10	15	10	
試験区分	← 温室世代促進 →				個体選抜	系統育成 →								
							生検予備	生検	→					
							1795	PM96	相649	ふ系211号	→			
							1807	3427	4286	4276	4206	4244	4245	4206
								3428	4287	4288	4212	4250	4246	4211
								3429	4288	4279	4212	4250	4246	4211
							1837	4289	4278	4215	4253	4251	4215	4215
							1859	PM100	4290	4285	4216	4254	4216	4220
								PM105	相650	4285	4216	4254	4216	4220
								PM106	4291	4285	4216	4254	4216	4220
								PM108	4295	4285	4216	4254	4216	4220
										4220				
			</											

注. z) 交配による結実粒数を示す。

PM96, 相649等は系統名, 太字は選抜系統を示す。

Ⅲ. 育成経過

選抜経過を第1表に示した。以下各世代における選抜の概要を述べる。

1. 交配 (1998年8月)

青森県農業試験場藤坂支場において、‘青系135号 (後のふゆげしき)’を母とし、‘ふ系186号’を父として、温湯除雄法により人工交配を行い、40粒の交配種子を得た。

2. F_1 世代 (1998年10月～1999年3月)

温室内で10個体について世代促進栽培を行い、全個体から採種した。

3. $F_2 \sim F_3$ 世代 (1999年4月～11月)

温室内で F_2 世代では約1,500個体、 F_3 世代では約2,000個体を集団栽培し、ともに全刈り採種を行った。

4. F_4 世代 (2000年4月～10月)

ほ場で1株1本植えにより1,650個体を集団栽培した。熟期、草型、登熟性等により131個体を選抜し、更に室内で米質を調査し65個体を選抜した。なお、集団の立毛の評価は「中」で、適熟期が少なく、草型が優れなかったが、稈質が強い個体が多かった。見かけの品質は「中」で、玄米表面の皮が厚く、心白粒が多かった。総合評価は「中」であった。

5. F_5 世代 (2001年4月～10月)

前年度選抜した65個体を65系統として、1系統24個体ずつ系統栽培したほか、同一系統を障害型耐冷性検定、葉いもち検定に供試した。組合せの評価は「中」で、熟期が中生、稈長はやや短稈からやや長稈で、稈質は良で、障害型耐冷性といもち病抵抗性は強い系統が多かった。玄米品質は‘むつほまれ’並であった。固定度、草型、熟期、いもち病抵抗性、米質などを総合して、9系統について3個体ずつ選抜した。

6. F_6 世代 (2002年4月～10月)

前年度選抜した9系統27個体を、9系統群27系統として、1系統60個体ずつ栽培し、生産力検定予備試験のほか、葉いもち抵抗性、穂いもち抵抗性、障害型耐冷性などについて特性検定試験を行っ

た。収量性、品質、食味、障害型耐冷性、いもち病抵抗性などで2系統群について各1系統、5個体を選抜し、‘相649’、‘相650’の番号を付した。‘相649’の評価は「良」で、中生で多収、良食味で、いもち病抵抗性が強く、障害型耐冷性は「極強」であった。

7. F_7 世代 (2003年4月～10月)

前年度選抜した‘相649’、‘相650’の2系統10個体を2系統群10系統として、1系統112個体ずつ栽培し、生産力検定本試験に供試したほか、葉いもち抵抗性、穂いもち抵抗性、耐冷性、穂発芽性などの特性検定試験並びに系統適応性検定試験 (青森県農林総合研究センター水稻育種部、東北農業研究センター大仙研究拠点、福島県農業試験場、北陸研究センター) を行い、‘相649’1系統を選抜した。2003年は低温による障害不稔が発生し、生産力検定標肥区での不稔歩合は‘むつほまれ’が42.6%に対し‘相649’は22.7%で20%程度不稔が少なかった (第12表)。収量は‘むつほまれ’より大幅に多収となり、品質、食味も優っていた。障害型耐冷性は「極強」、いもち病抵抗性が強く、系統適応性検定試験でも「中」から「良」の評価で、有望と判断し‘ふ系211号’の地方番号を付した。

8. F_8 世代 (2004年4月～10月)

前年に引き続き、系統栽培、生産力検定試験及び特性検定試験を継続するとともに、依頼先における特性検定試験 (8か所) 及び奨励品種決定基本調査を開始した。青森県におけるあおもり米優良品種選定試験の結果は、水稻育種部、藤坂稲作研究部とも「継続」であった。青森県以外に、2か所で奨励品種決定基本調査を行い、「継続」1か所、「打ち切り」1か所であった (第25表)。

9. F_9 世代 (2005年4月～10月)

引き続き、系統栽培、生産力検定試験及び特性検定試験、依頼先における特性検定試験及び奨励品種決定基本調査を継続した。青森県におけるあおもり米優良品種選定試験の結果は、多収で障害型耐冷性が「極強」と強いが、食味・品質が劣るため水稻育種部、藤坂稲作研究部とも「打ち切り」

であった。青森県以外では、24か所で奨励品種決定基本調査を行い、「やや有望」1か所、「継続」2か所、「打切り」21か所であった（第25表）。

10. F₁₀世代（2006年）以降

2006年以降は、2005年までと同様、系統栽培、生産力検定試験及び特性検定試験、依頼先における特性検定試験及び奨励品種決定基本調査を継続した。

2006年（F₁₀世代）には5か所で奨励品種決定基本調査を実施し、「継続」2か所、「打切り」3か所であった。

2007年（F₁₁世代）には2か所で奨励品種決定基本調査を実施したが、2か所とも「打切り」となり、主食用としての奨励品種決定基本調査は全て終了した（第25表）。

2008年（F₁₂世代）に、青森県で飼料用米専用品種の選定のため再度あおり米優良品種選定現地試験に供試するとともに、飼料用米品種候補現地実証試験に供試した。その結果、「みなゆたか」は「むつほまれ」に比べ収量、障害型耐冷性などが優れることから、2009年2月に飼料用米品種と

して飼料作物奨励品種に指定された。

同年から青森県で普及に移され、同年5月に品種名「みなゆたか」として農林水産省から品種登録の出願が公表された。（品種登録番号第20913号）また、2010年3月に水稻農林436号」として農林認定品種に決定された。本品種の育成に要した年数は11年である。

IV. 特性の概要

1. 一般的特性

「みなゆたか」の育成地における一般的特性は第2表から第5表に示すとおりである。

移植時の苗丈は「むつほまれ」よりやや長く、葉色は「むつほまれ」よりやや淡い。本田の初期生育量は「むつほまれ」並であり、最高分けつ期の葉色は「むつほまれ」よりやや淡い。稈長は「むつほまれ」より5cm程度長く、穂長は「むつほまれ」よりやや長く、穂数は「むつほまれ」よりやや少ない。草型はやや短稈、偏穂重型である。稈の細太は「むつほまれ」並の「やや太」、稈質は

第2表 一般特性調査（育成地）

品 種 名	移植時		止 葉	稈		葉 身	芒		ふ	脱	粒 着
	苗 丈	葉 色	直 立	細 太	剛 柔	葉 色	多 少	長 短	先 色	粒 性	
みなゆたか	やや長	やや淡	立	太	剛	中	少	短	白	難	密
むつほまれ	中	中	立	太	剛	中	稀	極短	白	難	密
まっしぐら	やや長	やや淡	立	太	剛	中	稀	極短	白	難	やや密

第3表 生育調査¹⁾（育成地、移植栽培）

施肥 ²⁾	品 種 名	出穂期	成熟期	登熟 日数	稈長	穂長	穂数	倒伏 ³⁾ 程度
条件		(月・日)	(月・日)	(日)	(cm)	(cm)	(本/m ²)	(0-5)
標肥	みなゆたか	8. 6	9. 23	48	75	16. 2	363	0. 0
	むつほまれ	8. 6	9. 21	46	69	16. 6	386	0. 0
	まっしぐら	8. 8	9. 24	47	67	17. 3	398	0. 0
多肥	みなゆたか	8. 6	9. 26	51	78	16. 5	398	0. 3
	むつほまれ	8. 6	9. 23	48	73	16. 7	443	0. 2
	まっしぐら	8. 8	9. 26	49	71	17. 4	461	0. 1

注. x) 2003～2008年の6か年の平均値である。

y) 標肥（窒素成分量は、基肥が2003～2005年は0.6kg/a、2006年は0.7kg/a、2007、2008年は0.8kg/a、追肥はすべて0.2kg/a）、多肥（窒素成分量は、基肥が0.9kg/a、追肥は.2kg/a）。

z) 0（無）～5（甚）の6段階評価。

「剛」で、耐倒伏性は「むつほまれ」並の「強」である。短芒が少程度生じ、ふ先色および穎色は「白」であり、脱粒性は「難」、粒着密度は「むつほまれ」並の「密」である。止葉の葉身は直立し、草姿は良好である。

移植栽培での出穂期は「むつほまれ」並か1日程度遅く、成熟期は「むつほまれ」並から2日程度遅い、青森県における熟期は「中生の早」で、寒冷地北部では「早生」に属する。直播栽培での出穂期は「むつほまれ」より2日程度早い。

2. 耐病性

(1) いもち病抵抗性

育成地において、ガラス室内でいもち病菌を幼苗期に噴霧接種し、その発病反応から真性抵抗性遺伝子型の推定を行った。その結果、第6表に示したように「みなゆたか」の真性抵抗性遺伝子型

を「*Pii*」と推定した。

畑晩播法による葉いもち圃場抵抗性の検定結果を第7表に示した。判定は、2002年に選定した基準品種の評価を基に行った²⁾。育成地、特性検定試験地の結果を総合すると、「みなゆたか」の葉いもち圃場抵抗性は、「ヨネシロ」並の「やや強」である。

本田での穂いもち圃場抵抗性の検定結果を第8表に示した。育成地及び特性検定試験地における結果を総合すると、「みなゆたか」の穂いもち圃場抵抗性は「ヨネシロ」並の「やや強」である。

(2) 白葉枯病抵抗性

白葉枯病抵抗性の検定結果を第9表に示した。「みなゆたか」の抵抗性は「ヒメノモチ」並の「弱」とみられる。

第4表 生育調査^{x)} (育成地、移植栽培、不稔多発年を除く)

施肥 ^{y)}	品 種 名	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	登熟 日数 (日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	倒伏 ^{z)} 程度 (0-5)
標肥	みなゆたか	8. 5	9. 19	45	76	15. 9	360	0. 0
	むつほまれ	8. 4	9. 19	46	71	16. 5	396	0. 0
	まっしぐら	8. 6	9. 20	45	69	17. 4	400	0. 0
多肥	みなゆたか	8. 4	9. 27	54	81	17. 1	399	0. 7
	むつほまれ	8. 4	9. 25	52	77	17. 1	452	0. 4
	まっしぐら	8. 6	9. 26	51	74	17. 6	466	0. 1

注. x) 2003～2008年のうち、不稔が多発した2003、2007年を除いた4か年の平均値である。

y) 標肥 (窒素成分量は、基肥が2003～2005年は0.6kg/a、2006年は0.7kg/a、2007、2008年は0.8kg/a、追肥はすべて0.2kg/a)、多肥 (窒素成分量は、基肥が0.9kg/a、追肥は2kg/a)。

z) 0 (無) ～5 (甚) の6段階評価。

第5表 生育調査^{y)} (育成地、直播栽培)

品 種 名	苗立 ち率 (%)	出穂 期 (月・日)	成熟 期 (月・日)	登熟 日数 (日)	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	穂 数 (本/㎡)	倒伏 ^{z)} 程度 (0-5)
みなゆたか	62. 7	8. 13	10. 1	49	74	17. 1	508	0. 5
むつほまれ	44. 9	8. 15	10. 1	47	71	17. 1	534	0. 5

注. y) 2007、2008年の2か年の平均値である。施肥量は、窒素成分量で基肥0.6kg/a、追肥0.2kg/a。

催芽粒をカルパーコーティングなしで湛水表面散播により播種した。播種期は5月上旬、播種量は4.5kg/aである。

z) 0 (無) ～5 (甚) の6段階評価。

第6表 いもち病真性抵抗性遺伝子型の推定²⁾

系 統 名 及 び 品 種 名	接種菌株名 (菌レースコード番号)			推 定 遺伝子型
	長69-150 (007)	TH68-140 (035)	80-02-63P (133)	
みなゆたか	S	S	R	<i>Pii</i>
新2号	S	S	S	+
愛知旭	S	R	S	<i>Pia</i>
藤坂5号	S	S	R	<i>Pii</i>
関東51号	R	S	S	<i>Pik</i>
ツユアケ	R	S	S	<i>Pik-m</i>
フクニシキ	R	R	R	<i>Piz</i>
ヤシロモチ	R	R	S	<i>Pita</i>
PiN04	R	R	R	<i>Pita-2</i>
とりで1号	R	R	R	<i>Piz-t</i>
BL1	R	R	R	<i>Pib</i>

注. z) 2003～2008年の6か年の試験結果である。噴霧接種法による。表中の「S」は罹病性, 「R」は抵抗性を示す。

第7表 葉いもち抵抗性検定²⁾

品 種 名	推 定 遺 伝 子 型	育 成 地 (2003～06 , 08年)		水 稻 品 種 開 発 部 (2004, 05, 07年)		愛 知 ・ 山 間 (2004 ～07年)		岩 手 農 総 研 (2004年)		総 合 ^{z)}
		発病 ^{y)} 程 度	判 定 ^{z)}	発病 ^{y)} 程 度	判 定 ^{z)}	発病 ^{y)} 程 度	判 定 ^{z)}	発病 ^{y)} 程 度	判 定 ^{z)}	判 定
みなゆたか	<i>Pii</i>	4.9	中-やや強	5.8	やや強	6.4	やや強	4.2	やや強	やや強
ヨネシロ	<i>Pii</i>	4.2	やや強	5.8	やや強	6.4	やや強	—	—	やや強
藤坂5号	<i>Pii</i>	5.6	中	6.6	中	7.5	中	5.3	やや弱	中
イナバワセ	<i>Pii</i>	6.3	弱	7.5	弱	—	—	5.6	弱	弱
五百万石	<i>Pii</i>	6.2	弱	—	—	—	—	—	—	弱
ゆめあかり	<i>Pia, i</i>	5.5	やや弱	6.9	やや弱	6.4	やや強	4.6	中	やや弱
まっしぐら	<i>Pia, i</i>	3.6	強	—	—	6.7	やや強	—	—	強
つがるロマン	<i>Pia, i</i>	4.1	やや強	6.4	中	—	—	4.0	やや強	やや強
ひとめぼれ	<i>Pii</i>	—	—	—	—	8.4	やや弱	5.3	やや弱	やや弱

注. x) 検定は畑晩播法により行った。

y) 発病程度は0 (無発病) ～10 (全茎葉枯死) の11段階の指数で示した。

z) 判定は、「極弱」～「中」～「極強」の7段階で行った。

第8表 穂いもち抵抗性検定

品 種 名	推 定 遺 伝 子 型	育成地 (2003～08年)			水稻品種開発部 (2004～06年)			秋田農試 (2004, 05, 07年)		
		出	発 ^{y)}	判 ^{z)}	出	発 ^{y)}	判 ^{z)}	出	発 ^{y)}	判 ^{z)}
		穂	病	定	穂	病	定	穂	病	定
		期	程	度	期	程	度	期	程	度
		(月.日)			(月.日)			(月.日)		
みなゆたか	Pii	8. 9	3.2	やや強	8. 1	5.1	やや強	7.28	5.1	やや強
ヨネシロ	Pii	8. 9	3.7	やや強	8. 3	5.0	やや強	7.30	5.5	やや強
藤坂5号	Pii	8. 8	6.8	やや弱	8. 2	9.0	弱	7.28	7.9	弱
イナバワセ	Pii	8.12	7.4	弱	—	—	—	8. 1	9.1	弱
まっしぐら	Pia, i	8.10	3.4	やや強	—	—	—	—	—	—
つがるロマン	Pia, i	8.10	6.1	やや弱	8. 2	7.6	やや弱	7.30	7.3	中
ゆめあかり	Pia, i	8. 8	7.2	弱	7.31	9.4	極弱	7.28	8.3	やや弱

品 種 名	福島浜地研究所 (2004～08年)			総合 ^{z)} 判定
	出	発 ^{y)}	判 ^{z)}	
	穂	病	定	
	期	程	度	
	(月.日)			
みなゆたか	8. 7	3.3	やや強	やや強
ヨネシロ	8. 8	3.2	やや強	やや強
藤坂5号	8. 6	4.6	弱	弱
イナバワセ	8.10	5.8	弱	弱
まっしぐら	—	—	—	やや強
つがるロマン	8. 6	5.1	やや弱	やや弱
ゆめあかり	—	—	—	弱

注. y) 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段階を指数で示した。

z) 判定は平成14年に選定した基準品種の評価により「極弱」～「中」～「極強」の7段階で行った。

第9表 白葉枯病抵抗性検定^{y)} (山形農総研水田農試, 2004～2008年)

系 統 名 及 び 品 種 名	出穂期 (月.日)	止葉長 (cm)	病斑長 (cm)	判 定 ^{z)}
みなゆたか	8. 1	20.8	13.7	弱
むつほまれ	7.26	19.8	12.2	やや弱
中新120号	8. 7	26.3	4.8	強
庄内8号	8. 5	24.2	8.8	やや強
フジミノリ	7.26	20.9	9.1	中
ササニシキ	8. 6	20.4	9.9	中
ヒメノモチ	7.31	22.1	16.8	弱

注. y) T7147(第I群菌)及びT-7133(第III群菌)を剪葉接種した。

z) 判定は、「極弱」～「中」～「極強」の7段階で行った。

3. 耐冷性

育成地における恒温深水法による検定結果を第10表、人工気象室による開花期の耐冷性検定結果を第11表に示した。穂孕期の障害型耐冷性は‘むつほまれ’より3ランク優り、‘中母35’並の「極強」、開花期の耐冷性は‘むつほまれ’より3ランク優る「強」である。

低温のため冷害となった2003、2007年の育成地での生産力検定試験での不稔歩合を第12表に示した。‘みなゆたか’の不稔歩合は兩年とも‘むつほまれ’より明らかに少なく、不稔歩合の差は20%程度であった。

4. その他の抵抗性

(1) 耐倒伏性

育成地の生産力検定試験及び青森県におけるあおり米優良品種選定試験等の結果から、‘みなゆたか’の耐倒伏性は‘むつほまれ’並の「強」である。

(2) 穂発芽性

育成地及び青森県における奨励品種決定基本調査における穂発芽性検定の結果を第13表に示した。‘みなゆたか’の穂発芽性は‘むつほまれ’より優る「やや難」である。

第10表 障害型耐冷性検定

系統名 及び 品種名	育成地 ^{y)} (2003～2008年)			水稻品種開発部 ^{y)} (2003～2008年)			岩手農研 ^{y)} (2006～2008年)			総 ^{z)} 合 判 定
	出 穂 期	不稔 歩合	判 ^{z)} 定	出 穂 期	不稔 歩合	判 ^{z)} 定	出 穂 期	稔実 歩合	判 ^{z)} 定	
	(月・日)	(%)		(月・日)	(%)		(月・日)	(%)		
みなゆたか	8. 8	32.7	極強	8. 5	27.4	極強	8.10	26.1	極強	極強
中母42	8. 8	24.2	極強	8. 5	14.5	極強	—	—	—	極強
中母35	8. 8	29.7	極強	8. 5	22.7	極強	8.12	22.0	極強	極強
まっしぐら	8.10	45.1	強	—	—	—	8.12	9.1	中	やや強
むつほまれ	8. 7	69.8	中	8. 6	66.6	中	—	—	—	中
レイメイ	—	—	—	8. 8	65.7	中	8. 8	65.7	中	中
ムツニシキ	—	—	—	8. 9	45.4	やや強	8.12	10.2	やや強	やや強

注. y) 恒温深水圃場において水温を18.4～19.5℃、水深を25cmに設定し、幼穂形成期直前の7月上旬から穂揃期の8月中旬までの40～50日間にわたる循環灌漑によって低温処理を行った。

z) 判定は、「極弱」～「中」～「極強」の7段階で行った。

第11表 開花期障害型耐冷性検定^{y)}

品 種 名	処理 開始日 (月・日)	不稔 歩合 (%)	判定 ^{z)}
みなゆたか	8. 4	62.6	強
むつほまれ	8. 2	92.0	やや弱
ゆめあかり	8. 2	46.0	極強
カグヤモチ	7.30	56.0	極強

注. y) 2004～08年の5か年の平均値である。人工気象室において室温18.0℃で穂抽出開始日から16日間低温処理を行った。

z) 判定は、「極弱」～「中」～「極強」の7段階で行った。

第12表 冷害年における不稔発生状況²⁾ (育成地、移植栽培)

品 種 名	2003年				2007年			
	標肥		多肥		標肥		多肥	
	出穂期	不稔歩合	出穂期	不稔歩合	出穂期	不稔歩合	出穂期	不稔歩合
	(月.日)	(%)	(月.日)	(%)	(月.日)	(%)	(月.日)	(%)
みなゆたか	8.14	22.7	8.15	18.9	8. 3	15.2	8. 3	26.4
むつほまれ	8.15	42.5	8.15	47.4	8. 3	39.8	8. 3	36.5
まっしぐら	8.18	21.9	8.20	22.1	8. 5	19.6	8. 4	28.2

品 種 名	平均			
	標肥		多肥	
	出穂期	不稔歩合	出穂期	不稔歩合
	(月.日)	(%)	(月.日)	(%)
みなゆたか	8. 8	19.0	8. 9	22.7
むつほまれ	8. 9	41.2	8. 9	42.0
まっしぐら	8.11	20.8	8.12	25.2

注. z)生産力検定試験から成熟期に穂を採取し調査した。標肥(窒素分量は、基肥が2003年は0.6kg/10a、2008年は0.8kg/10a、追肥はすべて0.2kg/10a)、多肥(窒素分量は、基肥が0.9kg/10a、追肥は0.2kg/10a)。

第13表 穂発芽検定²⁾

品 種 名	育成地 (2002~08年)		水稻品種開発部 (2004, 05, 08年)		総合 ²⁾
	発芽指数 ¹⁾	判定 ²⁾	発芽指数 ¹⁾	判定 ²⁾	判定
みなゆたか	6.0	やや難	6.4	やや難	やや難
むつほまれ	7.4	中	7.5	中	中
ゆめあかり	5.7	やや難	6.4	やや難	やや難
つがるロマン	5.4	やや難	6.4	やや難	やや難

注. x)生産力検定試験標肥区から成熟期に穂を採取し、冷蔵庫内で吸水させたのち25℃に設定した温室で発芽させた。

y)発芽指数は1(発芽率10%以下)~10(90~100%)として示した。

z)判定は、「極易」~「中」~「極難」の7段階で行った。

第14表 収量調査²⁾ (育成地、移植栽培)

施肥 ¹⁾	品 種 名	全重	藁重	粗玄米重	同左比率	精玄 ²⁾ 米重	同左比率	屑米 ²⁾ 重
条件		(kg/a)	(kg/a)	(kg/a)	(%)	(kg/a)	(%)	(kg/a)
標肥	みなゆたか	152	60.9	60.9	110	57.1	109	3.9
	むつほまれ	144	55.3	55.3	(100)	52.4	(100)	3.3
	まっしぐら	151	56.8	56.8	103	53.6	102	3.6
多肥	みなゆたか	170	80.1	66.3	111	61.2	111	5.1
	むつほまれ	163	59.8	59.8	(100)	55.3	(100)	5.1
	まっしぐら	173	86.1	64.2	107	59.3	107	4.9

注. x)2003~2008年の6か年の平均値である。

y)標肥(窒素分量は、基肥が2003~2005年は0.6kg/a、2006年は0.7kg/a、2007、2008年は0.8kg/a、追肥はすべて0.2kg/a)、多肥(窒素分量は、基肥が0.9kg/a、追肥は0.2kg/a)。

z)1.9mmの篩で選別後、調査した。

5. 収量性

育成地における移植栽培での標準栽培及び多肥栽培による生産力検定試験の結果を第14表、不稔が多発した2003、2007年の数値を除いた結果を第15表に示した。‘みなゆたか’の玄米収量は2003～2008年の6か年の平均では10%程度多収で、不稔が発生した2003、2007年を除いた4か年の平均で3%程度多収で、不稔発生の有無にかかわらず多

収である。育成地における穂相調査成績を第17表に示した。‘みなゆたか’の一穂あたり粒数は、ほぼ‘むつほまれ’並であり、一次枝梗着生粒数割合は‘むつほまれ’よりやや高い。

直播栽培における成績を第16表に示した。‘みなゆたか’の玄米収量は‘むつほまれ’より多収である。

第15表 収量調査^{y)} (育成地、移植栽培、不稔多発年を除く)

施肥 ^{y)}	品 種 名	全 重 (kg/a)	藁 重 (kg/a)	粗 玄 米 重 (kg/a)	同 左 比 率 (%)	精 玄 ^{z)} 米 重 (kg/a)	同 左 比 率 (%)	屑 米 ^{z)} 重 (kg/a)
条件								
標肥	みなゆたか	158	68.8	69.4	102	64.4	101	3.7
	むつほまれ	150	65.4	67.9	(100)	64.0	(100)	3.8
	まっしぐら	155	72.0	63.6	94	60.1	94	3.8
多肥	みなゆたか	174	75.8	75.8	103	70.2	103	5.7
	むつほまれ	169	73.7	73.7	(100)	68.7	(100)	5.8
	まっしぐら	177	72.5	72.5	98	67.7	99	4.8

注. x) 2003～2008年のうち、低温による障害不稔が多発した2003、2007年を除いた4か年の平均値である。

y) 標肥 (窒素分量は、基肥が2003～2005年は0.6kg/a、2006年は0.7kg/a、2007、2008年は0.8kg/a、追肥はすべて0.2kg/a)、多肥 (窒素分量は、基肥が0.9kg/a、追肥は0.2kg/a)。

z) 1.9mmの篩で選別後、調査した。

第16表 収量調査^{y)} (育成地、直播栽培)

品 種 名	全 重 (kg/a)	同 左 標 準 比 (%)	藁 重 (kg/a)	粒 重 (kg/a)	粗 玄 米 重 (kg/a)	同 左 標 準 比 (%)	精 玄 米 ^{z)} 千 粒 重 (g)	粒 厚 分 布	
								1.8mm 以 上 (%)	1.9mm 以 上 (%)
みなゆたか	148	106	66.3	75.6	62.7	108	22.5	96.5	91.3
むつほまれ	139	(100)	62.6	70.2	58.3	(100)	22.1	49.4	55.7

注. y) 2007、2008年の2か年の平均値である。施肥量は、窒素分量で基肥0.6kg/a、追肥0.2kg/a。催芽粒をカルパーコーティングなしで湛水表面散播により播種した。播種期は5月上旬、播種量は乾粒で4.5kg/aである。

z) 1.9mmの篩で選別後、調査した。

第17表 登熟調査^{z)} (育成地)

品 種 名	1 穂 当 たり 粒 数 (粒)	枝 梗 別 粒 数 割 合		登 熟 歩 合		全 体 (%)
		一 次 枝 梗 (%)	二 次 枝 梗 (%)	一 次 枝 梗 (%)	二 次 枝 梗 (%)	
みなゆたか	96	58.8	41.2	93.0	72.8	84.6
むつほまれ	95	54.9	45.1	94.7	80.4	88.2
まっしぐら	92	57.5	42.5	92.8	76.3	85.8

注. z) 供試材料は、2008年に生産力検定試験区から20株採取し、中庸な5株について調査し、平均値を示した。登熟歩合は、比重1.06の塩水を用い沈んだ粒を登熟粒として判定した。

6. 品質及び玄米成分

(1) 粒形及び玄米品質

育成地で実施した粒形調査及び粒厚分布調査の結果を第18表、第19表に示した。‘みなゆたか’の粒長、粒幅は‘むつほまれ’並である。また、粒厚は‘むつほまれ’並かやや厚い。

育成地の生産力検定試験で行った玄米形質の調査結果を第20表、第21表に示した。‘みなゆたか’の玄米千粒重は‘むつほまれ’並かやや大きい。‘みなゆたか’の見かけの玄米品質は‘むつほまれ’並かやや優る。

第18表 玄米の粒形調査²⁾ (育成地)

品 種 名	粒 長 (mm)	粒 幅 (mm)	粒 長 / 粒 幅	粒 長 × 粒 幅	粒 形	粒 大
みなゆたか	5.20	2.89	1.80	15.03	半円	やや小
むつほまれ	5.18	2.88	1.80	14.92	半円	やや小
まっしぐら	5.24	2.80	1.87	14.67	半円	やや小

注. z) 供試材料は、2008年生産力検定試験標肥区の材料を1.9mmのライスグレーダーで選別した玄米50粒について調査した。

第19表 玄米の粒厚調査²⁾

品 種 名	粒 厚 比 率 (重 量 比 、 %)									平均 粒 厚 (mm)
	2.2mm 以上	2.1mm ～	2.0mm ～	1.9mm ～	1.8mm ～	1.7mm ～	1.6mm ～	1.6mm 未満	1.8mm 以上	
		2.2mm	2.1mm	2.0mm	1.9mm	1.8mm	1.7mm			
みなゆたか	31.0	42.6	13.8	7.6	2.8	1.2	0.5	0.5	97.8	2.13
むつほまれ	11.2	52.9	25.1	7.7	1.9	0.7	0.2	0.2	98.9	2.11
まっしぐら	4.1	43.6	33.9	13.4	2.6	1.2	0.6	0.6	97.6	2.07

注. z) 下線はモードを示す。2008年生産力検定試験標肥区の粗玄米を用いた。200gの玄米を段篩で7分間振とうした。

第20表 玄米形質の調査²⁾ (育成地)

施肥 ^{y)} 条件	品 種 名	玄米 千粒 重 (g)	玄米品質に関する形質 ^{z)}								検 査 等 級
			玄米 品質	光沢 多少	色沢 濃淡	青米 多少	腹白 多少	心白 多少	乳白 多少	茶米 多少	
			(1-9)	(1-9)	(1-9)	(1-9)	(1-9)	(1-9)	(1-9)	(1-9)	
標 肥	みなゆたか	22.4	4.9	5.4	5.6	1.8	0.6	0.3	1.3	1.2	2下
	むつほまれ	22.3	5.7	5.5	5.3	1.6	0.8	0.4	1.5	1.9	2中2下
	まっしぐら	22.3	4.9	5.2	5.1	1.9	0.4	0.3	1.2	1.0	2下
多 肥	みなゆたか	22.1	5.2	5.1	5.2	1.6	0.7	0.3	1.8	1.0	2下3上
	むつほまれ	21.8	5.7	5.6	5.3	1.4	0.6	0.3	1.6	1.2	3上
	まっしぐら	21.8	4.6	5.1	5.1	1.6	0.4	0.2	1.3	0.8	2下3上

注. x) 2003～2008年の6か年の平均値である。

y) 標肥 (窒素成分量は、基肥が2003～2005年は0.6kg/10a、2006年は0.7kg/10a、2007、2008年は0.8kg/10a、追肥はすべて0.2kg/10a)、多肥 (窒素成分量は、基肥が0.9kg/10a、追肥は.2kg/10a)。

z) 品質は、1 (上上) ～9 (下下) の9段階、光沢については2 (極良) ～8 (極不良) の7段階、色沢については3 (淡) ～7 (濃)、青米、腹白、心白、乳白、茶米については0 (無) ～9 (甚) の10段階で表した。

第21表 玄米形質の調査^{x)} (育成地、不稔多発年を除く)

施肥 ^{y)}	品 種 名	玄米 千粒 重 (g)	玄米品質に関する形質 ^{z)}								検 査
			玄 米 品 質 (1-9)	光 沢 多 少 (1-9)	色 沢 濃 淡 (1-9)	青米 多 少 (1-9)	腹 白 多 少 (1-9)	心 白 多 少 (1-9)	乳白 多 少 (1-9)	茶 米 多 少 (1-9)	等 級
標肥	みなゆたか	23.0	5.0	5.5	5.6	1.4	0.9	0.1	1.1	0.8	2上2中
	むつほまれ	23.0	5.4	5.3	5.1	1.0	1.0	0.2	1.5	1.2	2上2中
	まっしぐら	22.8	5.0	5.1	5.0	1.6	0.4	0.4	1.0	0.5	2中
多肥	みなゆたか	22.8	5.5	5.3	5.3	1.4	0.6	0.3	1.6	0.6	2中
	むつほまれ	22.5	5.5	5.3	5.3	0.9	0.8	0.4	1.6	0.8	2中
	まっしぐら	22.6	4.5	5.0	5.0	1.1	0.6	0.3	1.3	0.5	2中2下

注. x) 2003～2008年のうち、不稔が多発した2003、2007年を除いた4か年の平均値である。

y) 標肥 (窒素成分量は、基肥が2003～2005年は0.6kg/10a、2006年は0.7kg/10a、2007、2008年は0.8kg/10a、追肥はすべて0.2kg/10a)、多肥 (窒素成分量は、基肥が0.9kg/10a、追肥は.2kg/10a)。

z) 品質は、1 (上上) ～9 (下下) の9段階、光沢については2 (極良) ～8 (極不良) 色沢については2 (極淡) ～8 (極濃) の7段階、青米、腹白、心白、乳白、茶米については0 (無) ～9 (甚) の10段階で表した。

第22表 飼料成分

区 名	品 種 名	水分 (%)	飼料成分 ^{z)} (%)					T D N 含有率
			粗タンパク 質含有率	粗脂肪 含有率	粗繊維 含有率	N F E 含有率	粗灰分 含有率	
標肥区	みなゆたか	13.9	6.9	2.4	0.9	88.4	1.4	94.9
	むつほまれ	14.0	7.2	2.3	0.7	88.2	1.5	94.7
多肥区	みなゆたか	14.2	7.3	2.3	0.8	88.2	1.4	94.7
	むつほまれ	14.2	7.8	2.3	0.9	87.5	1.6	94.4
標準飼料成分値 (参考)		13.8	9.2	2.7	1.0	85.5	1.6	94.3

注. z) 飼料成分は粗玄米乾物中の割合 (%) で、育成地の2008年産米を青森県農林総合研究センター畜産試験場 (現青森県産業技術センター畜産研究所) で調査した結果である。標準飼料成分値は日本標準飼料成分表 (2001年版) より抜粋した。

N F E : 可溶無窒素物 (100から粗タンパク質、粗脂肪、粗繊維、粗灰分を引いた計算値)

T D N : 可消化養分総量

第23表 白米の理化学的成分^{v)}

品 種 名	白米成分 (%)		味 ^{y)} 度	白米粉の熱糊化特性 (R. V. A.) ^{z)}				
	タンパク ^{w)} 質含有率	アミロー ^{x)} ス含有率		最高 粘度	最低 年度	ブレーク ダウン	最終 粘度	コンシス テンシー
みなゆたか	6.5	20.0	76	393	111	282	217	106
むつほまれ	6.9	20.2	67	380	114	272	224	110
まっしぐら	6.6	19.7	82	392	112	281	213	102

注. v) 不稔多発年 (2003, 07年) を除いた2004～2008年の生産力検定試験標肥区の精玄米を約90%の白米に搗精し供試した。

w) タンパク質含有率は、ブラン・ルーベ社インフラライザー450型で測定した。

x) アミロース含有率は、ブラン・ルーベ社オートアナライザーⅡ型で測定した。

y) 味度は、東洋精米機製作所トーヨー味度メーターで測定した。

z) 熱糊化特性は、フォスジャパン社ラビットビスコアナライザーで測定した。

(2) 飼料成分

育成地の生産力検定試験の材料を用いて行った飼料成分の調査結果を第22表に示した。‘みなゆたか’の粗玄米飼料成分は、日本標準飼料成分表(2001年版)の標準飼料成分値と比較すると、粗タンパク質含有率はやや低い、TDN含有率はほぼ同じで、標準飼料成分値とほぼ同等である。

(3) 理化学特性

育成地の生産力検定試験材料を用いた白米の理化学特性を第23表に示した。‘みなゆたか’の育成地のタンパク質含有率は‘むつほまれ’並かやや低く、アミロース含有率は‘むつほまれ’とほぼ同じである。味度は、‘むつほまれ’よりやや高い。熱糊化特性は、‘むつほまれ’に比べ最高粘度、最終粘度がやや高い。

(4) 食味

育成地の生産力検定試験材料及び奨励品種決定基本調査材料についての食味検定調査結果を第24表に示した。‘みなゆたか’の食味は‘むつほまれ’並かやや優る。

1. 奨励品種決定基本調査における成績

2004年から2008年まで‘ふ系211号’の系統名で、延べ27か所の試験地において、奨励品種決定調査を行った。これらの試験成績の有望度を第25表に、形質評価を第2図にまとめた。‘みなゆたか’の有利な形質としては収量、障害型耐冷性、熟期、不利な形質としては品質、食味が多く挙げられていた。

2. 奨励品種採用県(青森県)における成績

(1) 試験成績

‘みなゆたか’は2004, 2005, 2008年の3か年‘ふ系211号’の系統名で、あおもり米優良品種の選定試験に供試された。第26表に農林総合研究所内の成績、第27表に現地試験の成績を示した。また、2008年に行った飼料用米品種候補現地実証栽培試験の成績を第28表に示した。

2004, 2005年は良食味品種候補として検討を行い、対照品種‘ゆめあかり’に比べ多収で障害型耐冷性、いもち病抵抗性は優れるが、玄米品質、食味が不十分であるため試験は中止となった。しかし、2008年にそれまであおもり米優良品種の選定試験に供試した系統の中から、多収で、障害型耐冷性が強い系統が選定され、飼料用米品種候補現地実証栽培試験を実施することとなり、あおも

V. 配布先における試験成績

第24表 食味検定調査²⁾

試験地	基準品種	産地	試験回数	総合評価	外観	香り	味	粘り	硬さ	試験実施年
育成地										
	ゆめあかり	十和田	6	0.05	-0.02	-0.0	0.06	0.09	0.10	2002~06年
	つがるロマン	十和田	1	0.00	-0.06	0.00	0.06	0.17	0.11	2003年
あおもり米優良品種選定試験										
水稻品種開発部										
	むつほまれ	黒石	1	-0.14	-0.21	-0.14	-0.07	-0.07	-0.20	2004年
	ゆめあかり	黒石	2	0.13	0.00	-0.06	0.25	0.13	0.03	2004, 05年
	まっしぐら	黒石	1	-0.28	-0.13	0.13	-0.13	-0.27	-0.13	2005年
	つがるロマン	黒石	2	-0.24	-0.04	0.03	-0.07	-0.20	-0.39	2005年
藤坂稲作部										
	むつほまれ	十和田	3	0.16	0.02	-0.04	0.11	0.18	-0.05	2004, 05年
	ゆめあかり	十和田	2	-0.05	-0.09	-0.06	0.11	0.18	-0.05	2004, 05年
	つがるロマン	十和田	2	-0.03	-0.06	0.03	-0.06	-0.03	-0.06	2004, 05年

注. 2) 評価基準は、-3 (悪い, 粘らない, 軟らかい) ~ 0 ~ +3 (良い, 粘る, 硬い) である。

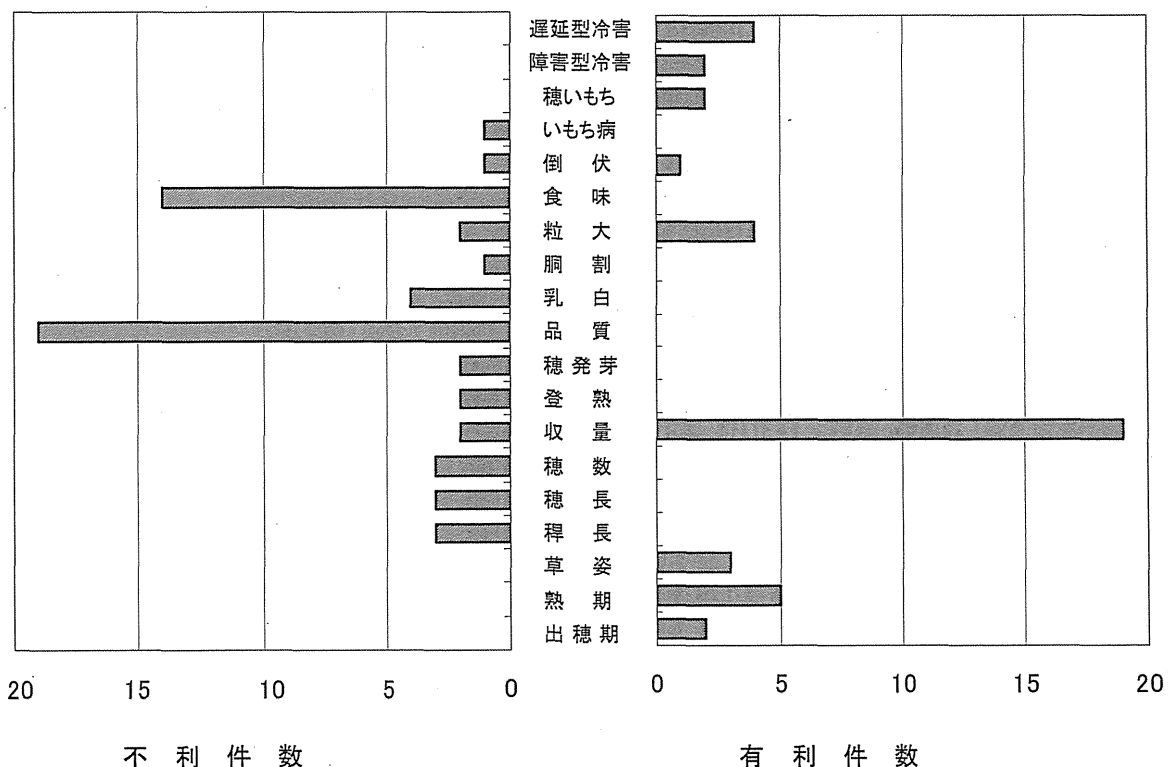
り米優良品種の選定試験と飼料用米品種候補現地実証試験に供試された。‘みなゆたか’の出穂期、成熟期は‘むつほまれ’並から1日程度遅い青森県の中生種で、玄米収量は‘むつほまれ’より多収であった。草型、玄米千粒重、玄米品質は育成地の成績と同様な傾向であった。

(2) 品種登録した背景

青森県では、耕作放棄水田等を有効利用し、畜産農家へ飼料の安定供給を行うため、耕畜連携による飼料用稲の作付け拡大を推進することにした¹⁾。2008年2月に粳とワラを分けないで利用する稲発酵粗飼料用（イネホールクロップサイレージ、イネWCS）の飼料作物奨励品種として‘うしゆたか⁶⁾’を指定した。更に、粳部分を利用する飼料用米専用品種が要望され、県内で栽培されていた品種で多収な‘むつほまれ⁹⁾’を飼料用米品種として検討したが、食用米と区別することができな

いことから、飼料用米専用品種を飼料作物奨励品種に指定することとなった。‘うしゆたか’は全重収量は多いが、粳収量は‘むつほまれ’より少なかった。また、東北農業研究センターで育成した中生の飼料用米専用品種‘べこごのみ⁴⁾’は障害型耐冷性が“やや弱”と不十分で、県内での栽培には適さなかった。

2008年にそれまであおり米優良品種の選定試験に供試した系統の中から、多収で、栽培特性が優れ、障害型耐冷性が強い系統を選定し、飼料用米品種候補現地実証栽培試験を行った。その結果‘みなゆたか’は、‘むつほまれ’より多収で栽培特性が優れていることが明らかとなった。2009年2月に飼料用米用の飼料作物奨励品種に指定され、県内全域で普及されることとなり、同年から作付けを開始した。



第2図 配布先における形質評価 (2004～2008年)

注. 評価の合計が2点以上の形質について示した。

第25表 配布先における概評

県名	試験 場所	2004年				2005年				2006年				比較品種
		有 ²⁾ 望 度	比較 標 肥	比率 多 肥	試験 の 種類	有 ²⁾ 望 度	比較 標 肥	比率 多 肥	試験 の 種類	有 ²⁾ 望 度	比較 標 肥	比率 多 肥	試験 の 種類	
青森	黒石	△	102	106	本	×	96	106	本					むつほまれ
	藤坂	△	104	107	本	×	107	104	本					むつほまれ
岩手	県北	×	103		予									いわてっこ
宮城	古川					×	104		予					ヤマウタ
秋田						×	117		予					たかねみのり
山形						×	111		予					ゆめさやか
福島	冷害	△	109		予	×	105	106	本					まいひめ
茨城	水戸					×	122		予					あきたこまち
	竜ヶ崎					×	110		予					あきたこまち
栃木						△×	103		予					ひとめぼれ
群馬	片品					△×	107		予					ユメコガネ
千葉	北総					×	107		予					ふさおとめ
新潟						×	120		予					わせじまん
富山						×	102		予					てんたかく
石川						×	97		予					能登ひかり
福井						△	99		予	△×	112		予	ハナエチゼン
長野	原村					×	111		予					ゆめしなの
岐阜	高冷					△	110		予	△	111	109	本	あきたこまち
三重						×	102		予					みえのえみ
滋賀	湖北					×	106		予					イブキワセ
兵庫	但馬					×	111		予					コシヒカリ
鳥取						×	105		予	×	102		予	ひとめぼれ
島根						×	95		予					ハナエチゼン
広島	高冷					×	110		予	×	106		予	あきたこまち
佐賀	三瀬					×	91		予					あきたこまち
鹿児島						×	127		予					コシヒカリ
沖縄	名護					△○	108	134	予	△×	90	125	予	ひとめぼれ
							(1期)	(2期)				(1期)	(2期)	

県名	試験 場所	2007年				2008年				比較品種
		有 ²⁾ 望 度	比較 標 肥	比率 多 肥	試験 の 種類	有 ²⁾ 望 度	比較 標 肥	比率 多 肥	試験 の 種類	
青森	黒石					飼奨	100	103	本	むつほまれ
	藤坂					飼奨	101	105	本	むつほまれ
岐阜	高冷	×	101	79	本					あきたこまち
沖縄		×	109	95	(1期) 予					ひとめぼれ
			103		-(2期)					

注. z) 概評覧の「飼奨」は飼料作物の奨励品種、「◎」は有望、「○」はやや有望、「△」は継続、「△×

第26表 青森県におけるあおもり米優良品種の選定基礎試験^{x)}

施 ^{y)} 肥 条 件	品 種 名	出	成	稈	穂	穂	倒 伏 程 度	a当 たり (kg)				玄米 ^{z)}		検 ^{z)} 査 等 級
		穂	熟	長	長	数		全	精 粳 重	粗 玄 米 重	同左 比率 (%)	千 粒 重 (g)	品 質 (1-9)	
		期	期	長	長	数								
		(月・日)	(月・日)	(cm)	(cm)	(本/㎡)	(0-5)							
水稻品種開発部														
標肥	みなゆたか	7. 31	9. 17	80	17. 4	363	0. 7	168	91. 0	75. 0	98	23. 8	4. 8	2上
	むつほまれ	8. 1	9. 17	76	17. 6	431	0. 6	166	93. 2	78. 2	(100)	22. 7	4. 7	2上
	まっしぐら	8. 1	9. 18	73	18. 0	427	0. 6	172	89. 4	73. 0	95	23. 2	4. 5	2中
多肥	みなゆたか	8. 1	9. 20	84	17. 3	418	1. 8	192	101. 6	84. 0	104	23. 5	4. 7	2上
	むつほまれ	8. 1	9. 20	78	17. 7	465	1. 5	181	98. 1	80. 5	(100)	22. 5	4. 9	2上
	まっしぐら	8. 2	9. 22	77	18. 4	492	1. 1	191	96. 4	78. 2	97	22. 9	5. 1	2中
藤坂稲作部														
標肥	みなゆたか	8. 4	9. 24	78	16. 6	384	0. 0	162	91. 9	76. 3	104	23. 2	-	-
	むつほまれ	8. 5	9. 24	72	16. 8	422	0. 1	154	88. 7	73. 7	(100)	22. 9	-	-
	まっしぐら	8. 6	9. 25	71	17. 4	407	0. 0	161	87. 7	72. 0	98	23. 2	-	-
多肥	みなゆたか	8. 4	10. 1	85	17. 2	450	1. 4	184	100. 9	83. 4	104	23. 3	-	-
	むつほまれ	8. 5	9. 30	81	17. 6	478	1. 5	179	96. 4	80. 0	(100)	22. 7	-	-
	まっしぐら	8. 6	10. 4	79	18. 2	493	1. 0	186	95. 7	77. 8	97	23. 0	-	-

注. x)2004, 2005, 2008年の3か年の平均値である。

y)施肥量は窒素成分量で以下のとおりである。

水稻品種開発部

標肥：基肥2004, 05年は0.8kg/10a、2008年0.6kg/10a、追肥すべて0.2kg/10a

多肥：基肥2004, 05年は1.2kg/10a、2008年0.8kg/10a、追肥2004, 05年0.3kg/10a、2008年0.4kg/10a

藤坂稲作部

標肥：基肥0.7kg/10a、追肥0.2kg/10a、多肥：基肥1.2kg/10a、追肥0.5kg/10a

z)品質は、1.9mmの篩で選別後調査し、1(上上)～9(下下)の9段階で表した。

第27表 青森県におけるあおもり米優良品種の選定現地適応性検定試験^{x)}

品 種 名	出	成	稈	穂	穂	倒 伏 程 度	a当 たり (kg)				玄米 ^{z)}		検 査 等 級
	穂	熟					全	粗	同左	屑	千	品	
	期	期	長	長	数		重	玄	比率	米	粒	質	
	(月・日)	(月・日)	(cm)	(cm)	(本/㎡)	(0-5)	重	米	(%)	重	重	(1-9)	
試験地：外ヶ浜町（試験年次：2005年）													
みなゆたか	8.13	10.10	79	17.0	510	0.0	152	57.2	90	2.2	24.6	4.5	1下
むつほまれ	8.13	10.10	77	17.0	434	0.0	164	63.4	(100)	2.6	23.7	4.0	1下
むつ市（2005年）													
みなゆたか	8. 8	9.21	79	16.7	335	1.0	162	70.5	102	2.8	24.3	5.0	2上
むつほまれ	8. 8	9.21	72	16.9	351	1.0	152	69.0	(100)	3.0	24.0	4.5	1中
青森市内真部（2005年）													
みなゆたか	8.11	9.24	83	17.0	392	0.0	143	66.6	100	2.7	23.8	5.0	1下
むつほまれ	8.12	9.24	81	17.8	432	0.0	150	66.7	(100)	3.2	22.9	4.5	1下
まっしぐら	8.14	10. 4	75	17.4	480	0.0	160	66.9	100	2.3	23.8	4.5	1下
横浜町（2005年）													
みなゆたか	8. 7	9.21	76	16.5	327	0.0	141	63.5	113	1.5	24.5	5.0	1下
むつほまれ	8. 7	9.21	74	17.2	414	0.0	126	56.4	(100)	0.9	24.1	3.5	1下
まっしぐら	8. 8	9.23	70	17.3	291	0.0	145	58.0	103	1.9	24.1	3.5	1下

第27表 青森県におけるあおもり米優良品種の選定現地適応性検定試験^{y)} (続き)

品 種 名	出	成	稈	穂	穂	倒 伏 程 度	a当 たり (kg)				玄米 ^{z)}		検 ^{z)} 査 等 級
	穂 期	熟 期	長	長	数		全	粗 玄 米 重	同左 比率 (%)	屑 米 重	千 粒 重 (g)	品 質 (1-9)	
(月・日)	(月・日)	(cm)	(cm)	(本/㎡)	(0-5)								
東北町 (2005年)													
みなゆたか	8. 9	9. 27	89	16. 7	422	0. 9	165	61. 6	98	4. 6	23. 6	5. 0	2中
むつほまれ	8. 9	9. 28	80	16. 9	451	0. 8	163	63. 0	(100)	3. 5	23. 3	4. 8	1下
まっしぐら	8. 11	9. 29	81	18. 0	427	0. 1	160	59. 0	94	3. 5	23. 6	4. 5	1下
八戸市 (2005年)													
みなゆたか	8. 12	9. 27	94	17. 2	344	4. 0	166	64. 4	99	7. 6	23. 1	5. 0	1下
むつほまれ	8. 12	9. 27	85	17. 5	400	3. 0	168	65. 2	(100)	7. 6	22. 5	5. 3	1下
まっしぐら	8. 13	9. 29	85	18. 0	310	2. 0	172	59. 0	90	8. 2	22. 9	5. 0	1下
七戸町 (2004, 05年)													
みなゆたか	8. 6	9. 21	81	16. 4	425	2. 0	148	58. 8	101	3. 6	23. 6	4. 5	1下
むつほまれ	8. 8	9. 22	76	16. 6	416	1. 0	147	58. 5	(100)	3. 4	23. 1	4. 5	1下
まっしぐら	8. 8	9. 22	73	16. 8	433	0. 5	157	57. 0	97	3. 2	23. 2	4. 0	1下
六戸町 (2005年)													
みなゆたか	8. 5	9. 17	80	15. 5	343	0. 1	162	70. 4	102	3. 6	23. 3	4. 0	1下
むつほまれ	8. 7	9. 19	77	16. 8	368	0. 2	155	69. 1	(100)	3. 9	22. 7	4. 0	1中
まっしぐら	8. 7	9. 21	74	17. 6	453	0. 1	165	69. 6	101	4. 1	23. 1	5. 0	1下
五所川原市 (2005年)													
みなゆたか	8. 10	9. 27	90	17. 7	384	0. 0	184	71. 8	108	4. 9	23. 0	5. 0	1下
むつほまれ	8. 11	9. 25	85	18. 0	490	0. 0	171	66. 7	(100)	4. 4	22. 1	4. 8	2中
まっしぐら	8. 13	9. 26	80	17. 5	482	0. 0	183	61. 6	92	5. 0	23. 0	4. 0	1下
つがる市車力町 (2005年)													
みなゆたか	8. 3	9. 14	80	18. 3	394	0. 0	174	80. 0	103	2. 7	23. 3	5. 0	1下
むつほまれ	8. 3	9. 14	74	17. 4	374	0. 0	173	77. 4	(100)	4. 0	22. 5	4. 5	1下
まっしぐら	8. 4	9. 15	72	16. 9	317	0. 0	172	71. 7	93	2. 8	23. 1	4. 5	1下
中泊町 (2005年)													
みなゆたか	8. 4	9. 18	85	17. 3	422	1. 0	173	76. 6	104	3. 0	22. 4	4. 0	1下
むつほまれ	8. 4	9. 18	79	17. 0	480	0. 0	169	73. 7	(100)	2. 8	21. 8	4. 0	1下
まっしぐら	8. 5	9. 18	79	18. 0	430	0. 0	172	71. 8	97	2. 1	22. 3	4. 0	1下
青森市細越 (2005年)													
みなゆたか	8. 6	9. 20	84	16. 8	393	0. 0	167	73. 8	101	2. 1	23. 3	4. 5	1下
むつほまれ	8. 6	9. 20	79	16. 7	483	0. 0	162	72. 8	(100)	2. 5	22. 5	4. 0	1下
まっしぐら	8. 8	9. 22	75	17. 2	479	0. 0	168	69. 3	95	3. 0	23. 0	4. 0	1下
つがる市木造 (2005年)													
みなゆたか	8. 5	9. 17	83	16. 3	440	2. 0	153	74. 7	103	1. 3	23. 4	4. 5	1中
むつほまれ	8. 5	9. 17	76	16. 4	474	2. 0	158	72. 2	(100)	1. 0	22. 5	4. 5	1下
まっしぐら	8. 6	9. 19	75	17. 5	467	2. 0	164	68. 7	94	2. 7	22. 6	4. 0	1下
つがる市柏 (2005年)													
みなゆたか	8. 3	9. 15	79	16. 0	350	0. 0	162	63. 7	101	1. 5	22. 1	5. 0	2中
むつほまれ	8. 3	9. 15	74	16. 4	476	0. 0	165	63. 3	(100)	2. 3	21. 5	5. 3	2中
まっしぐら	8. 3	9. 17	70	16. 8	378	0. 0	162	62. 1	98	1. 9	21. 9	5. 0	2中

注. y) 各試験地における施肥量 (kg/a、基肥+追肥) は以下のとおりである。

外ヶ浜町0.5+0.2, むつ市0.5+0.2, 青森市内真部0.5+0.2, 横浜町0.4+0.2+0.1, 東北町0.55+0.15+0.2

八戸市0.56+0.15, 七戸町2004年0.5+0.16・2005年0.55+0.2, 六戸町0.5+0.23+0.13

五所川原市0.45+0.2, つがる市車力町0.4+0.3, 中泊町0.35+0.15, 青森市細越0.6+0.2

つがる市木造0.42+0.2+0.2, つがる市柏0.5+0.2

z) 1.9mmの篩で選別後調査した。

第28表 青森県における飼料用米品種候補現地実証試験

品 種 名	出 穂 期 (月・日)	成 熟 期 (月・日)	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	穂 数 (本/㎡)	倒 伏 程 度 (0-5)	a当たり (kg)				
							全 重	わ ら 重	精 粳 重	粗 玄米 重	同左 比率 (%)
試験地：おいらせ町（試験年次：2008年）											
みなゆたか	8.10	10. 5	88	17.3	432	0.1	201	90.3	107.0	87.1	112
むつほまれ	8.10	10. 5	81	17.7	423	1.1	165	64.2	92.1	77.9	(100)
三沢市（2008年）											
みなゆたか	8.18	10.13	73	16.8	384	0.0	153	77.3	67.1	55.0	133
むつほまれ	8.16	10.11	68	17.2	371	0.0	168	105.1	50.9	41.4	(100)
藤崎町（2008年）											
みなゆたか	8. 4	9.21	100	17.4	617	5.0	224	102.1	104.5	85.6	102
むつほまれ	8. 4	9.21	113	18.3	612	5.0	218	93.6	102.6	84.3	(100)

注. 各試験地における施肥量 (kg/a、基肥+追肥) は以下のとおりである。

おいらせ町0.28+0.0（前作牧草）、三沢市0.75+0.0（雑草地からの復元初年目）、藤崎町0.56+0.2（前作大豆）

VI. 栽培適地及び栽培上の注意

1. 栽培適地

寒冷地北部及び関東以西の山間冷涼地に適するものとみられる。

2. 栽培上の注意事項

- (1) 耐倒伏性は「強」であるが、過度の多肥条件は倒伏を招くので適正な肥培管理を行う。
- (2) いもち病圃場抵抗性は“やや強”であり、常発地帯では基本防除を励行する。
- (3) 障害型耐冷性は「極強」であるが、幼穂形成期以降10日間は気温の高低に関係なく、また、穂ばらみ期の低温時は深水かんがいを行い、障害不稔の発生を防止する。
- (4) 粳を給与する場合は、使用可能な農薬に限られるため、使用にあたっては「飼料用米の生産・給与技術マニュアル」を参照する。
- (5) 収穫物は一般食用品種との識別性がないため、収穫機械の掃除の徹底や乾燥調整施設を分けるなどにより、一般食用品種への混入を防止する。

VII. 命名の由来

豚、鶏、牛の多くの家畜に利用されるほか、稲作農家、畜産農家のみんなが豊かになるようにとの思いを込めて‘みなゆたか’と命名した。（漢字で表現する必要がある場合には‘皆豊’、英文字で表現する場合には‘Minayutaka’を用いる。）

引 用 文 献

- 1) 青森県農林水産部（2008）. 飼料用稲の利用拡大に向けた推進方策～飼料稲の利用で変わるあおもりの水田農業と畜産. 1-11.
- 2) 片岡知守・小林渡・舘山元春・春原嘉弘・須藤充・菅原浩視・高橋真博・照井儀明・扇良明・宮野法近・永野邦明・佐野智義・中場理恵子・斉藤真一・半沢伸治・杉浦和彦・大竹敏也・加藤浩・山口誠之（2001）. 東北地域における水稻葉いもち圃場抵抗性新基準品種の選定. 東北農業研究. 54:15-16.
- 3) 加藤浩・小林渡・舘山元春・須藤充・春原嘉弘・佐々木力・扇良明・小田中浩哉・千葉文弥・永野邦明・真崎聡・松本真一・結城和博・横

- 尾信彦・斉藤真一・半沢伸治・遠藤征馬・加藤恭宏・横上春郁・滝田正・片岡知守・山口誠之 (2001). 東北地域における水稻穂いもち圃場抵抗性判定のための新基準品種. 東北農業研究 54:13-14.
- 4) 中込弘二・山口誠之・片岡知守・遠藤貴司・滝田正・横上晴郁・加藤浩 (2008). 東北地域向けの早生の飼料イネ専用品種「べこごのみ」の育成. 東北農研研報109:1-13.
- 5) 農林水産省生産局 (2008). 飼料をめぐる情勢. 1-18.
- 6) 前田一春・川村陽一・小林渡・今智穂美 (2008). 稲発酵粗飼料用水稻新品種「うしゆたか」の特性. 日作紀東北支部報51:21-22.
- 7) 三上泰正・高舘正男・小林 渡・舘山元春・前田一春・横山裕正・工藤龍一・中堀登示光・小山田善三・工藤哲夫 (2000). 水稻新品種「ゆめあかり」の育成. 青森農試研報37:31-47.
- 8) 三上泰正・高舘正男・横山裕正・小林 渡・舘山元春・前田一春・川村陽一・中堀登示光・小山田善三 (2004). 水稻新品種「ふゆげしき」の育成. 青森農総研研報40:23-38.
- 9) 山崎季好・田名部嘉一・高舘正男・三上泰正・有馬喜代史・川村陽一・立田久善・浪岡実・金澤俊光・小野清治・三本弘乗 (1987). 水稻新品種「むつほまれ」の育成. 青森農試研報 30:1-17.

付表 育成従事者

年次	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	所 属
世代	平10 交配 F1	平11 F2, 3	平12 F4	平13 F5	平14 F6	平15 F7	平16 F8	平17 F9	平18 F10	平19 F11	平20 F12	
坂井 真				●	●							農研機構 九州沖縄農業研究 センター
須藤 充	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	農林総合研究所 水稻品種開発部
春原嘉弘	●	●	●									農研機構 北海道農業研究セ ンター
神田伸一郎		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	農林総合研究所 水稻品種開発部
斉藤聖子				○	○	○	○	○	○	○	○	上北地域県民局 地域健康福祉部 保険総室
小野泰一								○	○	○	○	西北地域県民局 地域農林水産部 農業普及振興室
舘山元春				○	○	○						農林水産部 構造政策課
前田一春	○	○	○									農林総合研究所 水稻品種開発部
八島敏行	○	○	○									農林水産部 農林水産政策課
清野貴将							○	○	○	○	○	下北ブランド研究 所 研究開発部
森山 茂治										○	○	現在員
横山裕正	○	○										本部 企画経営室
川村陽一							○					農林総合研究所

A New Rice Cultivar 'Minayutaka'

Makoto SAKAI^{*1)}, Mitsuru SUTO, Yoshihiro SUNOHARA^{*2)},
Shinichiro KANDA, Syoko SAITO^{*3)}, Taiich ONO^{*4)},
Motoharu TATEYAMA^{*5)}, Kazuharu MAEDA, Toshiyuki YASHIMA^{*5)},
Takamasa SEINO^{*6)}, Shigeharu MORIYAMA, Hiromasa YOKOYAMA^{*7)} and Yoichi KAWAMURA

Summary

'Minayutaka' is a new rice cultivar developed from the cross 'Aokei135,Fuyugeshiki' × 'Fupei186' made in 1998 at Fujisaka Branch of Aomori Agricultural Experiment Station(The present Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center Agricultural Research Institute Fujisaka Rice Research Section). The cultivar was intended for an medium-maturity variety with high grain yield and cool weather tolerance.

Several characteristics of 'Minayutaka' are as follows;

- (1) It belongs to the medium-maturity group in Aomori Prefecture, and its date of maturity is nearly equal to that of 'Mutsuhomare'.
- (2) The plants type is partial panicle weight type rather than intermediate with short culm length and nearly equal to 'Mutsuhomare' in panicle number.
- (3) It has moderate resistance to lodging, being nearly equal to that of 'Mutsuhomare', but the grain yield potential is high to that of 'Mutsuhomare'.
- (4) It has very high tolerance to sterility caused by low temperature before heading, very high to that of 'Mutsuhomare'.
- (5) It has the gene of *Pii* resistant to blast disease and has slightly superior resistance to leaf blast and panicle blast.
- (6) The grain quality is slightly superior to that of 'Mutsuhomare'.

Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center Agriculture Research Institute

- *1) National Agriculture and Food Research Organization Kyushu Okinawa Agricultural Research Center
*2) National Agriculture and Food Research Organization Hokkaido Agricultural Research Center
*3) Aomori Prefectural Governor Kamikita District Administration Office
*4) Aomori Prefectural Governor Seihoku District Administration Office

- *5) Aomori Prefectural Governor Department of Agriculture, Forestry, and Fisheries
- *6) Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center Shimokita Food Research Institute
- *7) Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center Bureau of Planning and Management



写真1 'みなゆたか' の稻株
 左 'みなゆたか' 右 'むつほまれ'
 (育成地 移植栽培 2008年)



写真2 'みなゆたか' の粳(上)と玄米(下)
 左 'みなゆたか' 右 'むつほまれ'
 (育成地 移植栽培 2008年)



写真3 'みなゆたか' の草姿
 (育成地 移植栽培 2008年)

青森農林総研研報 Bull. Aomori Agric. Res. Inst. 42 : 111 -136 (2015)

水稻新品種 ‘ほっかりん’ の育成

須藤 充^{*1)}・坂井 真^{*2)}・春原 嘉弘^{*3)}・神田 伸一郎^{*1)}
 小野 泰一^{*4)}・斉藤 聖子^{*5)}・森山 茂治
 館山 元春^{*6)}・清野 貴将^{*7)}・今智 穂美
 川村 陽一^{*8)}・前田 一春^{*1)}・八島 敏行^{*9)}

A New Rice Cultivar 'Hokkarin'

Mitsuru SUTO^{*1)}, Makoto SAKAI^{*2)}, Yoshihiro SUNOHARA^{*3)}, Shinichiro KANDA^{*1)}
 Taiichi ONO^{*4)}, Syoko SAITO^{*5)}, Shigemaru MORIYAMA
 Motoharu TATEYAMA^{*6)}, Takamasa SEINO^{*7)}, Chihomi KON
 Yoichi KAWAMURA^{*8)}, Kazuharu MAEDA^{*1)} and Toshiyuki YASHIMA^{*9)}

要 約

‘ほっかりん’は、‘ふ系182号’を母、‘北海287号’を父として交配し、そのF₁に‘ふ系182号’を3回戻し交配した後代から育成した早生低アミロース米品種で、旧系統名は‘ふ系222号’である。2000年夏に最初の交配を行い、2000年冬F₁に、更に2001年冬B C₁F₁に、2002年冬B C₂F₁に‘ふ系182号’を3回戻し交配し、計4回交配を行った。早生熟期で障害型耐冷性、いもち病抵抗性、穂発芽性等の栽培特性が優れ、低アミロース性を導入した良質・良食味な品種育成を目標として選抜・固定を図ってきた。2011年3月に青森県の第1種認定品種に指定され、‘ほっかりん’と命名された。2012年4月には‘水稻農林440号’として農林認定品種に決定された。その特性は、熟期が‘かけはし’よりやや遅い「早生」で、耐倒伏性が「やや強」、障害型耐冷性は「極強」、いもち病抵抗性は真性抵抗性遺伝子*Pia*, *Pii*を持ち、圃場抵抗性は葉いもち、穂いもちともに「やや強」である。収量性は‘かけはし’並かやや低い。玄米千粒重は‘かけはし’並かやや小さく、玄米品質は‘かけはし’に優る。白米のアミロース含有率は、育成地の2007～2010年の4か年の平均値で14.3%で、‘かけはし’より5%程度低い。玄米は白濁する場合があるが、早生低アミロース米品種‘ゆきのほな’より濁りは薄い。飯米は単品で利用でき、粘りが強く軟らかく、‘かけはし’より明らかに優り、中生良食味品種‘まっしぐら’並かやや優る「上中」である。

キーワード

イネ, ほっかりん, 低アミロース米, 早生, 障害型耐冷性

藤坂稲作部 (平成25年4月現在)

^{*1)} 地方独立行政法人 青森県産業技術センター 農林総合研究所 水稻品種開発部

^{*2)} 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 九州沖縄農業研究センター

^{*3)} 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 北海道研究センター

^{*4)} 青森県西北地域県民局 地域農林水産部 農業普及振興室

^{*5)} 青森県上北地域県民局 地域健康福祉部 保健総室

^{*6)} 青森県農林水産部 構造政策課

^{*7)} 地方独立行政法人 青森県産業技術センター 下北ブランド研究所

^{*8)} 地方独立行政法人 青森県産業技術センター 農林総合研究所 総務調整室

^{*9)} 青森県農林水産部 農林水産政策課

水稻・育種・新品種・低アミロース米

I. は し が き

本品種は、青森県農林総合研究センター藤坂稲作研究部（後の地方独立行政法人青森県産業技術センター農林総合研究所藤坂稲作部、農林水産省水稻育種指定試験地、以下は藤坂稲作研究部という）において育成され、2011年3月に青森県の認定品種に指定され、品種登録出願を行うとともに同年4月から普及に移された。ここに本品種の来歴や育成経過並びに特性などについて報告する。

これまで本品種の適応性及び特性の検定などに御協力をいただいた関係各県の関係者に対し、深甚なる謝意を表する。また、本品種育成に当たって懇切な御指導をいただいた青森県産業技術センター農林総合研究所横山裕正元藤坂稲作研究部長に対し厚く謝意を表する。

II. 育種目標

寒冷地北部の太平洋沿岸地域及び津軽半島北部地帯は、ヤマセと言われる冷たい偏東風の影響が特に大きい地帯である。6月中旬から7月下旬までは、水稻の生育期間の中で最も低温の影響を受ける時期で、この時期にヤマセが吹くことが多く梅雨と重なり、この時期に低温の影響により障害障害不稔が多発し、冷害年となってしまうことが多い。冷害年は少なくとも数年に1度の頻度で発生し、収量の減少、玄米品質・食味が低下する等の影響を及ぼす。また、この地域は他地域に比べ登熟気温が低いいため、産米のアミロース含有率が高くなり、食味が劣る年が多い。

青森県では、早生粳奨励品種に「かけはし」¹⁾が指定されていたが、食味、品質が不十分のため早生品種栽培適地帯に中生品種「まっしぐら」²⁾が作付けされている。そのため、この地帯では低温年には産米の品質・食味の低下が大きく、年次

間の作柄の差が大きい。そのため、早生熟期で、品質・食味が優れ、耐冷性が強い品種育成が望まれていた。

食味が優れる品種を育成するため、登熟気温が低くても、他地域の良食味品種並にアミロース含有率が低くなる品種の育成することを目標とした。全国で育成されている低アミロース米品種・系統に着目し、それらの中から低アミロース米遺伝子の由来が異なると推定される8品種・系統を選定し、青森県の早生作付け適地帯で最も良食味となる低アミロース米遺伝子の検討を行った。選定した品種・系統は熟期が大きく異なっていたものもあり、それぞれを直接比較できなかった。そのため、熟期を揃え低アミロース性遺伝子の能力を的確に比較するため準同質遺伝子系統を育成し、温度反応、作付け地帯の適性を確認することとした。戻し交配親は、早生で、障害型耐冷性、いもち病抵抗性が優れる「ふ系182号」を用いた³⁾。育成した系統の育成地でのアミロース含有率は10～16%程度で、14%程度の系統が単品で最も食味が良かった。この系統が後の「ほっかりん」である。以下に「ほっかりん」の育成経過を示す。

2000年夏に藤坂稲作研究部において、「ふ系182号」を母、「北海287号」⁴⁾を父として交配し育成を開始した。以降、同年冬にはF₁、2001年冬にはB C₁F₁、2002年冬にはB C₂F₁に「ふ系182号」を戻し交配した。

第1図にその系譜を示した。「ふ系182号」は障害型耐冷性が「極強」でいもち抵抗性が強く生育量が大きく栽培特性が優れる早生粳系統で、「北海287号」は「きらら397」を蒔培養した中から選抜された低アミロース米の突然変異系統である。

注. x)古2769: ササニシキ/レイメイ、y)永系72195: クニヒカリ/しおかり
z)永系7361: Cody/2*そらち

2. BC₃F₁₋₂世代 (2003年4月~2004年3月)

温室内で247個体について世代促進栽培を行い、全個体から採種した。温室内でBC₃F₁世代は約247個体、BC₃F₂世代が約1,500個体を集団栽培し、ともに全刈り採種を行った。

3. BC₃F₃世代 (2004年4月~10月)

前年度全刈り採種し得られた玄米4,533粒の中から白濁した玄米500粒を選抜し、玄米で播種した。ほ場で1株1本植えにより500個体を集団栽培した。熟期、草型、登熟性等により選抜し、更に室内で玄米品質を調査後27個体を選抜して次年度の系統種子とした。

第1表 育成系統表

年次	2000		2001		2002		2003		2004
世代	交配(夏)	交配(冬)	BC ₁ F ₁	交配(冬)	BC ₂ F ₁	交配(冬)	BC ₃ F ₁	BC ₃ F ₂	BC ₃ F ₃
供試	系統群数								
	系統数								
	個体数	51 ^{x)}	727 ^{z)}	727	142 ^{z)}	142	247 ^{z)}	247	1,500
選抜	系統群数								
	系統数			白濁粒		白濁粒		白濁粒を選抜	
	個体数			を選抜		を選抜		1,500	4,533
試験区分			温室栽培		温室栽培		温室世代促進		個体選抜

ふ系182号	ふ系182号	ふ系182号	ふ系182号		
×	×	×	×		
北海287号	ふ系182号	ふ系182号*2 ^{y)}	ふ系182号*3 ^{y)}	BF-25	Si50
(藤交00	/北海287号	/北海287号	/北海287号		
-87)	(藤交00	(藤交01	(藤交02		
	冬-4)	冬-4)	冬-9)		

年次	2005	2006	2007	2008	2009	2010
世代	BC ₃ F ₄	BC ₃ F ₅	BC ₃ F ₆	BC ₃ F ₇	BC ₃ F ₈	BC ₃ F ₉
供試	系統群数	8	2	1	2	2
	系統数	27	24	10	10	15
	個体数	324	1,152	1,120	1,120	1,120
選抜	系統群数	2	1	1	1	1
	系統数	8	2	1	2	1
	個体数	24	10	10	15	10
試験区分	系統育成					
	生検予備		生検			
	1967	DIL18	相815	ふ系222号		
	1979	DIL19	4150	4136	4151	4176
		4198	4154	4144	4155	4183
	1984	DIL22	相816	4145	4149	4185
	1993	4205	4145		4160	4186
		4206	4148			4190
		4207	4149			
		DIL25				

注. x) 交配による結実粒数を示す。

y) *2はふ系182号を2回、*3はふ系182号を3回交配したことを示す。

DIL22, 相816等は系統名, 太字は選抜系統を示す。

なお、集団の立毛の評価は「中」で、適熟期が少なく、草型が優れなかったが、稈質が強い個体が多かった。見かけの品質は「中」で、玄米表面の皮が厚く、心白粒が多かった。総合評価は「中」であった。

4. BC₃F₄世代(2005年4月～10月)

前年度選抜した27個体を27系統として1系統12個体ずつ系統栽培したほか、同一系統を障害型耐冷性検定、葉いもち検定に供試した。

組合せの評価は「中」で、熟期が中生、稈長はやや短稈からやや長稈で、稈質は良で、障害型耐冷性といもち病抵抗性は強い系統が多かった。玄米品質は「むつほまれ」並であった。固定度、草型、熟期、いもち病抵抗性、米質、白米のアミロース含有率などを総合して、8系統について3個体ずつ選抜した。

5. BC₃F₅世代(2006年4月～10月)

前年度選抜した8系統24個体を、8系統群24系統として、1系統48個体ずつ栽培し、生産力検定予備試験のほか、葉いもち抵抗性、穂いもち抵抗性、障害型耐冷性などについて特性検定試験を行った。収量性、玄米品質、障害型耐冷性、いもち病抵抗性などで2系統群について各1系統、5個体を選抜し、「相815」、「相816」の番号を付した。

「相816」の評価は「良」で、早生で、稈長、収量は「ふ系182号」並み、いもち病抵抗性が強く、障害型耐冷性「極強」、良食味で、玄米品質は「良」であった。

6. BC₃F₆世代(2007年4月～10月)

前年度選抜した「相815」、「相816」の2系統10個体を2系統群10系統として、1系統112個体ずつ栽培し、生産力検定本試験に供したほか、葉いもち抵抗性、穂いもち抵抗性、障害型耐冷性、穂発芽性などの特性検定試験並びに系統適応性検定試験(青森県農林総合研究センター水稻育種部)を行い、「相816」1系統を選抜した。収量は「かけはし」より多収で、玄米品質、食味も優っていた。障害型耐冷性は「極強」、いもち病抵抗性が強く、有望と判断し「ふ系222号」の地方番号を付した。

7. BC₃F₇世代(2008年4月～10月)

前年に引き続き、系統栽培、生産力検定試験及び特性検定試験を継続するとともに、依頼先における特性検定試験(9か所)及び青森県における奨励品種決定試験が開始された。奨励品種決定基本調査における結果は、水稻育種部、藤坂稲作研究部とも「継続」であった。青森県の他に、1か所で奨励品種決定基本調査を行い「継続」であった。

8. BC₃F₈世代(2009年4月～10月)

引き続き、系統栽培、生産力検定試験及び特性検定試験、依頼先における特性検定試験(6か所)及び奨励品種決定基本調査を継続した。青森県における奨励品種決定試験における結果は、水稻育種部では移植の収量は「かけはし」並だが直播栽培で倒伏が少なく多収で食味が優れるため「やや有望」であった。藤坂稲作研究部では玄米品質、食味が良く、いもち病抵抗性が「かけはし」より優り、障害型耐冷性が「極強」であるため「有望」であった。青森県以外では、奨励品種決定基本調査は行わなかった。

9. BC₃F₉世代(2010年)

2009年までと同様、系統栽培、生産力検定試験及び特性検定試験、依頼先における特性検定試験及び奨励品種決定基本調査を継続した。2010年(BC₃F₉世代)には青森県で奨励品種決定基本調査を実施した。「かけはし」に比べ玄米品質、食味が良く、障害型耐冷性、いもち病抵抗性、穂発芽性などの特性が優れることが確認された。以上のことから、青森県は2011年3月に第一種認定品種に指定され、同年4月から普及に移された。

同年4月に品種名「ほっかりん」として品種登録出願を行い、同年7月に品種登録出願を受理したことが農林水産省から公表された。2012年3月に水稻農林440号」として農林認定品種に決定された。2013年3月25日に登録番号第22529号で品種登録された。本品種の育成に要した年数は11年である。

IV. 特性の概要

1. 一般的特性

‘ほっかりん’の育成地における一般的特性は、第2表から第5表に示すとおりである。

移植時の苗丈、葉色は‘かけはし’並である。本田の初期生育量は‘かけはし’並であり、最高分けつ期の葉色は‘かけはし’並である。稈長は‘かけはし’より3cm程度長く、穂長は‘かけはし’よりやや長く、穂数は‘かけはし’よりやや少ない。草型は短稈、偏穂重型である。稈の細太は‘かけはし’並の「やや太」、稈質は「やや剛」で、耐倒伏性は‘かけはし’に劣る「やや強」である。芒は極短芒が極少程度生じ、ふ先色および穎色は“黄白”であり、脱粒性は「難」、粒着密度は‘かけはし’より疎の「やや密」である。止葉の葉身は直立し、草姿は良好である。移植栽培での出穂期は‘かけはし’より3日程度

遅く、成熟期は‘かけはし’並から1日程度遅い、寒冷地北部では早生に属する。

直播栽培での苗立率は‘かけはし’よりやや高く、出穂期は‘かけはし’より6日程度遅く、成熟期は‘かけはし’より3日程度遅い。

2. 耐病性

(1) いもち病抵抗性

育成地において、ガラス室内でいもち病菌を幼苗期に噴霧接種し、その発病反応から真性抵抗性遺伝子型の推定を行った。その結果、第6表に示したように‘ほっかりん’の真性抵抗性遺伝子型は「*Pia*, *Pii*」と推定した。畑晩播法による葉いもち圃場抵抗性の検定結果を第7表に示した。育成地、特性検定試験地の結果を総合すると、‘ほっかりん’の葉いもち圃場抵抗性は、‘ヨネシロ’並の「やや強」である。

第2表 一般特性調査（育成地）

品 種 名	移植時		止 葉	稈		葉 身	芒		ふ 先 色	脱 粒 性	粒 着
	苗 丈	葉 色	直 立	細 太	剛 柔	葉 色	多 少	長 短			
ほっかりん	やや短	中	立	やや太	やや剛	中	極少	極短	白	難	やや密
かけはし	やや短	中	立	やや太	剛	中	稀	極短	白	難	密
まっしぐら	やや長	やや淡	立	太	剛	中	稀	極短	白	難	やや密

注. UPOV条約(植物の新品種の保護に関する国際条約, International union for the protection of new varieties of plant)による表示である。

第3表 生育調査^{w)}（育成地、移植栽培）

品 種 名	施肥 ^{x)} 条件	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	登熟 日数 (日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	倒伏 ^{y)} 程度 (0-5)
ほっかりん	標肥	8. 2	9. 12	41	74	17.3	427	0.1
かけはし		7.30	9. 12	44	71	16.6	448	0.0
まっしぐら		8. 5	9. 19	45	72	17.4	417	0.0
ほっかりん	多肥	8. 2	9. 13	43	79	17.3	494	0.3
かけはし		7.30	9. 12	44	75	16.7	506	0.1
まっしぐら		8. 6	9.20	45	76	17.5	459	0.0

注. w) 2007～2010年の4か年の平均値である。

x) 標肥(窒素成分量は、基肥が0.6kg/10a, 追肥は0.2kg/10a), 多肥(窒素成分量は、基肥が2007～2009年は0.9kg/10a, 2010年は1.0kg/10a, 追肥はすべて0.2kg/10a)。

y) 0(無)～5(甚)の6段階評価。

z) 不稔が多発した2007年の値。

本田での穂いもち圃場抵抗性の検定結果を第8表に示した。育成地及び特性検定試験地における結果を総合すると、‘ほっかりん’の穂いもち圃場抵抗性は‘ヨネシロ’並の「やや強」である。

(2) 白葉枯病抵抗性

白葉枯病抵抗性の検定結果を第9表に示した。

‘ほっかりん’の抵抗性は‘ササニシキ’より弱く、‘ヒメノモチ’より強い「やや弱」である。

3. 障害型耐冷性

育成地における恒温深水法による障害型耐冷性検定の結果を第10表、人工気象室による開花期の障害型耐冷性検定の結果を第11表に示した。育成地及び特性検定試験地における結果を総合すると、穂ばらみ期の障害型耐冷性は‘かけはし’より強い「極強」、開花期の障害型耐冷性は‘かけはし’より強い「強」である。

低温により障害不稔が発生した、2007年の育成地の生産力検定試験での不稔歩合と収量を第2

図に示した。‘ほっかりん’の不稔歩合は‘かけはし’に比べ30%程度少なく、収量はa当たり7kg多く、低温年において不稔発生が少なく、収量が多いことが確認できた。

4. その他の抵抗性

(1) 耐倒伏性

育成地の生産力検定試験及び青森県における奨励品種決定基本調査等の結果から、‘ほっかりん’の耐倒伏性は‘かけはし’より劣る「やや強」である。

(2) 穂発芽性

育成地における穂発芽性検定の結果を第12表に示した。‘ほっかりん’の穂発芽性は‘かけはし’より優る「やや難」である。

(3) 低温発芽性

育成地における低温発芽性検定の結果を第13表に示した。‘ほっかりん’の低温発芽性は‘かけはし’より優る「やや良～良」、低温伸長性は‘か

第4表 生育調査^{*)} (育成地、移植栽培)

施肥 ^{x)} 条件	品 種 名	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	登熟 日数 (日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	倒伏 ^{*)} 程度 (0-5)
標肥	ほっかりん	8. 2	9. 13	42	76	17. 3	424	0. 1
	かけはし	7. 31	9. 12	44	73	16. 6	449	0. 0
	まっしぐら	8. 6	9. 20	45	74	17. 4	411	0. 0
多肥	ほっかりん	8. 2	9. 14	43	80	17. 5	494	0. 4
	かけはし	7. 30	9. 13	44	77	16. 6	494	0. 1
	まっしぐら	8. 6	9. 20	45	78	17. 6	451	0. 0

注. x) 2007～2010年のうち、不稔が多発した2007年を除いた3か年の平均値である。

y) 標肥 (窒素成分量は、基肥が0.6kg/10a、追肥は0.2kg/10a)、多肥 (窒素成分量は、基肥が2008～2009年は0.9kg/10a、2010年は1.0kg/10a、追肥はすべて0.2kg/10a)。

z) 0 (無) ～5 (甚) の6段階評価。2007～2010年の4か年の平均値である。

第5表 生育調査^{*)} (育成地、直播栽培)

品 種 名	苗立 ち率 (%)	出穂 期 (月・日)	成熟期 (月・日)	登熟 日数 (日)	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	穂 数 (本/㎡)	倒伏 ^{*)} 程度 (0-5)
ほっかりん	55.4	8. 12	9. 27	45	72	17. 6	481	0. 1
かけはし	47.5	8. 6	9. 22	47	68	17. 6	447	0. 9
まっしぐら	53.5	8. 15	10. 5	51	70	18. 2	475	0. 2

注. y) 2008～2010年の3か年の平均値である。施肥量は、窒素成分量で基肥0.8kg/a、追肥0.2kg/a。

催芽穀をカルパーコーティングなしで湛水表面散播により播種した。播種期は5月上旬、播種量は0.5kg/aである。

z) 0 (無) ～5 (甚) の6段階評価。

第6表 いもち病真性抵抗性遺伝子型の推定^{z)}

系 統 名 及 び 品 種 名	接種菌名 (菌レースコード番号)			推 定 遺伝子型
	長69-150 (007)	TH68-140 (035)	80-02-63P (133)	
ほっかりん	S	R	R	<i>Pia, Pii</i>
新2号	S	S	S	+
愛知旭	S	R	S	<i>Pia</i>
藤坂5号	S	S	R	<i>Pii</i>
関東51号	R	S	S	<i>Pik</i>
ツユアケ	R	S	S	<i>Pik-m</i>
フクニシキ	R	R	R	<i>Piz</i>
ヤシロモチ	R	R	S	<i>Pita</i>
PiN04	R	R	R	<i>Pita-2</i>
とりで1号	R	R	R	<i>Piz-t</i>
BL1	R	R	R	<i>Pib</i>

注. z) 2006～2010年の4か年の試験結果である。噴霧接種法による。表中の「S」は罹病性，「R」は抵抗性を示す。

第7表 葉いもち抵抗性検定^{x)}

品 種 名	推定 遺伝 子型	育成地 (2008～10年)		水稻品種開発部 (2008, 10年)		岩手農総研 (2008～10年)		総合 ²⁾
		発病 ¹⁾	判定 ²⁾	発病 ¹⁾	判定 ²⁾	発病 ¹⁾	判定 ²⁾	判定
		程度		程度		程度		
ほっかりん	<i>Pia, Pii</i>	3.8	やや強	5.5	強	5.3	やや強	やや強
かけはし	<i>Pia, Pii</i>	4.9	中	—	—	—	—	中
ゆめあかり	<i>Pia, Pii</i>	4.8	中	7.4	弱-やや弱	—	—	やや弱
まっしぐら	<i>Pia, Pii</i>	3.1	強	—	—	—	—	強
ヨネシロ	<i>Pii</i>	4.1	やや強	6.4	やや強	—	—	やや強
藤坂5号	<i>Pii</i>	6.1	やや弱	6.6	中	5.8	中	やや弱
イナバワセ	<i>Pii</i>	6.2	弱	7.6	弱	6.6	弱	弱
五百万石	<i>Pii</i>	5.8	弱-やや弱	7.9	弱	—	—	弱
ひとめぼれ	<i>Pii</i>	—	—	—	—	6.6	弱	やや弱

注. x) 検定は畑晩播法により行った。

y) 発病程度は0 (無発病) ～10 (全茎葉枯死) の11段階の指数で示した。

z) 判定は、「極弱」～「中」～「極強」の7段階で行った。

第8表 穂いもち抵抗性検定

系 統 名 及 び 品 種 名	推 定 遺 伝 子 型	育成地 (2007～10年)			水稻品種開発部 (2008～10年)		
		出穂期	発病 ^{y)} 程度	判 ^{z)}	出穂期	発病 ^{y)} 程度	判 ^{z)}
		(月・日)	(0-10)	定	(月・日)	(0-10)	定
ほっかりん	<i>Pia, Pii</i>	8. 3	3.8	やや強	7. 29	6.0	中
かけはし	<i>Pia, Pii</i>	8. 1	3.9	中-やや強	7. 26	8.9	弱
キタオウ	<i>Pia, Pii</i>	8. 2	5.7	やや弱	7. 29	7.1	やや弱
まっしぐら	<i>Pia, Pii</i>	8. 7	2.8	強	—	—	—
ヨネシロ	<i>Pii</i>	8. 7	3.5	やや強	8. 4	4.5	やや強
藤坂5号	<i>Pii</i>	8. 6	6.2	やや弱	8. 1	8.6	弱
イナバワセ	<i>Pii</i>	8.10	6.8	弱	—	—	—

第8表 穂いもち抵抗性検定(続き)

系統名 及び 品種名	推定 遺伝 子型	秋田農試 (2008~10年)			福島浜地研究所 (2008年)		
		出穂期	発病 ^{y)} 程度	判 ^{z)}	出穂期	発病 ^{y)} 程度	判 ^{z)}
		(月.日)	(0-10)	定	(月.日)	(0-10)	定
ほっかりん	<i>Pia, Pii</i>	7.30	6.1	やや強	8.9	2.2	やや強
かけはし	<i>Pia, Pii</i>	—	—	—	8.3	2.0	やや強
キタオウ	<i>Pia, Pii</i>	—	—	—	—	—	—
まっしぐら	<i>Pia, Pii</i>	8.1	6.6	中	8.10	1.3	強
ヨネシロ	<i>Pii</i>	8.2	5.8	やや強	8.12	1.8	やや強
藤坂5号	<i>Pii</i>	7.31	7.6	弱	8.10	2.5	中
イナバワセ	<i>Pii</i>	8.4	9.5	弱	8.14	4.1	弱

系統名 及び 品種名	推定 遺伝 子型	東北農業研究センター (2008年)			総 合 ^{z)} 判 定
		出穂期	発病 ^{y)} 程度	判 ^{z)}	
		(月.日)	(0-10)	定	
ほっかりん	<i>Pia, Pii</i>	7.28	4.0	強	やや強
かけはし	<i>Pia, Pii</i>	—	—	—	中
キタオウ	<i>Pia, Pii</i>	—	—	—	やや弱
まっしぐら	<i>Pia, Pii</i>	—	—	—	強
ヨネシロ	<i>Pii</i>	8.6	5.5	やや強	やや強
藤坂5号	<i>Pii</i>	8.2	7.1	弱	やや弱
イナバワセ	<i>Pii</i>	8.6	6.9	弱	弱

注. y) 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段階を指数で示した。

z) 判定は、「極弱」~「中」~「極強」の7段階で行った。

第9表 白葉枯病抵抗性検定^{y)}(山形農総研水田農試, 2008~2010年)

系 統 名 及 び 品 種 名	出穂期 (月.日)	接種葉長 (cm)	病斑長 (cm)	判 定 ^{z)}
ほっかりん	7.24	18.4	13.9	やや弱
ユメコガネ	7.16	13.2	12.6	やや弱
かけはし	7.18	16.0	14.0	やや弱
まっしぐら	7.26	18.5	7.9	やや強
中新120号	8.5	23.4	4.6	強
庄内8号	8.6	23.4	6.6	やや強
フジミノリ	7.26	21.0	7.2	やや強
ササニシキ	8.6	20.4	9.6	中
ヒメノモチ	7.29	21.8	16.2	弱

注. y) T7147(第I群菌)及びT-7133(第III群菌)を剪葉接種した。

z) 判定は、「極弱」~「中」~「極強」の7段階で行った。

第10表 穂ばらみ期障害型耐冷性検定

系統名 及び 品種名	育成地 ^{y)} (2006~2010年)			水稻品種開発部 ^{y)} (2008~2010年)			岩手農研 ^{y)} (2008年)			総合 判定 ^{z)}
	出穂 期	不稔 歩合	判定 ^{z)}	出穂期	不稔 歩合	判定 ^{z)}	出穂 期	稔実 程度	判定 ^{z)}	
	(月.日)	(%)		(月.日)	(%)		(月.日)	(0-10)		
ほっかりん	8. 5	50.1	極強	8. 4	26.5	極強	8.12	8.5	極強	極強
はまゆたか	8. 2	50.2	極強	8. 2	34.1	極強	—	—	—	極強
中母36	8. 4	64.0	やや強	—	—	—	8. 9	2.0	強	やや強-強
かけはし	8. 2	70.5	中-やや強	8. 1	50.0	強	8. 6	3.4	強	やや強
キタオウ	8. 4	76.3	中	8. 4	62.0	中	—	—	—	中

注. y) 恒温深水圃場において水温を18.9~19.4℃, 水深を25cmに設定し, 幼穂形成期直前の7月上旬から穂揃期の8月中旬までの40~50日間にわたる循環灌漑によって低温処理を行った。

z) 判定は, 「極弱」~「中」~「極強」の7段階で行った。

第11表 開花期冷性検定^{y)} (育成地)

系統名及び品種名	処理開始日 (月. 日)	不稔歩合 (%)	判定 ^{z)}
ほっかりん	7.30	56.3	強
かけはし	7.24	79.9	中
ユメコガネ	7.21	28.5	極強
まっしぐら	8. 1	75.1	中
カグヤモチ	7.29	43.1	極強
むつほまれ	8. 1	95.8	やや弱

注. y) 育成地における2008年から2010年の試験成績の平均値である。処理は, 人工気象室において室温18.0℃で穂抽出開始日から16日間低温処理を行った。

z) 判定は, 「極弱」~「中」~「極強」の7段階で行った。

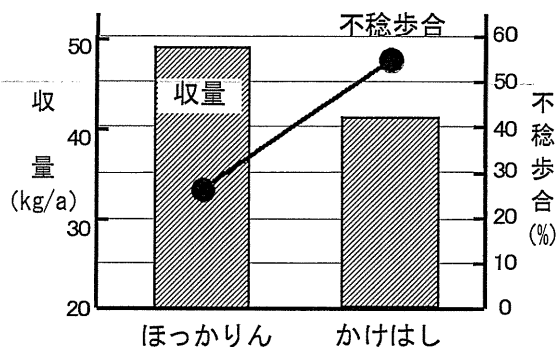
第12表 穂発芽検定^{x)} (育成地)

品 種 名	育成地 (2006~10年)		水稻品種開発部 (2008~10年)		総合 判定
	発芽 ^{y)} 指数	判定 ^{z)}	発芽 ^{y)} 指数	判定 ^{z)}	
ほっかりん	4.2	やや難	7.5	中	やや難
ユメコガネ	—	—	4.3	難	難
かけはし	6.3	やや易	6.7	中	やや易
ゆきのはな	3.5	やや難	6.2	やや難	やや難

注. x) 生産力検定試験標肥区から成熟期に穂を採取し, 冷蔵庫内で吸水させたのち 25℃に設定した温室で発芽させた。

y) 発芽指数は1(発芽率10%以下)~10(90~100%)として示した。

z) 判定は, 「極易」~「中」~「極難」の7段階で行った。



第2図 冷害年の圃場での不稔歩合と収量

注. 育成地、平成19年、生産力検定圃場、施肥量(窒素成分量: kg/a): 1.0+0.2

けはし' 並の「中」, 低酸素伸長性は「かけはし' 並の「中」, 土中発芽性は「かけはし' より優る「良」である。

5. 収量性

育成地における移植栽培での標準栽培及び多肥栽培による生産力検定試験の結果を第14, 15表に, 直播栽培での結果を第16表に示した。'ほっかりん' の玄米収量は, 移植栽培では標肥区, 多肥区とも, 'かけはし' 並かやや少なく, 直播栽培では「かけはし' より多収である。

育成地における穂相の調査成績を第17表に示した。'ほっかりん' の一穂あたり粒数は「かけはし' 並かやや多く, 一次枝稈着生粒数割合は「かけはし' よりやや高い。

6. 品質及び食味

(1) 粒形及び玄米品質

育成地で実施した粒形調査及び粒厚分布調査の結果を第18, 19表に示した。'ほっかりん' の粒長, 粒幅は「かけはし' 並である。粒厚は「かけはし' よりやや薄い。

第13表 低温発芽性検定^{v)}

系統名 および 品種名	低温発芽性 ^{w)}		低温伸長性 ^{x)}		低酸素伸長性 ^{y)}		土中出芽性 ^{z)}	
	出芽率 (%)	判定	伸長性 (mm)	判定	伸長性 (mm)	判定	出芽率 (%)	判定
ほっかりん	48.4	やや良-良	1.8	中	4.2	中	38.8	良
かけはし	21.5	中	2.0	中	4.0	中	16.1	中
Arroz da Terra	95.3	極良	5.4	やや良-良	11.9	良-極良	55.4	良
Dunghan Shali	83.1	極良	8.8	極良	12.5	極良	57.1	極良
Sesia	70.4	良	4.8	やや良	8.7	やや良-良	55.3	良-極良
ユメコガネ	36.3	やや良	1.0	やや劣	3.8	中	36.3	やや良
むつほまれ	58.4	やや良-良	2.3	中-やや良	7.5	良	53.8	良-極良
まっしぐら	48.0	やや良	2.4	中	9.4	良	30.0	良

注. v) 試験は全て, 2007年, 2009年の試験成績である。

w) 低温発芽性は, 濾紙を敷いたシャーレに50粒播種し, 水道水を10ml加え30℃で24時間浸種した後, 13℃で処理3日目に発芽率を調査した。

x) 低温伸長性は, 低温発芽性を測定した後, 更に15℃で5日間処理して鞘葉長を測定した。

y) 低酸素発芽性は, 管ビンに20粒入れ水道水で満たし密栓し, 15℃で24時間処理した後, 30℃で24時間処理し, 芽の長さを測定した。

z) 2 cmのシャーレに浸種粒を播種した後, 水田土壌(乾燥した後篩でふるった土に水を入れ練ったものを使用)をシャーレの上部いっぱいに入れ, 15℃で管理し, 播種後20日目に発芽率を調査。種粒は前年採種したものを使用。

第14表 収量調査^{y)} (育成地, 移植栽培)

施肥 ^{z)} 条件	品 種 名	全重 (kg/a)	藁重 (kg/a)	粃重 (kg/a)	精玄 米重 (kg/a)	同左 比率 (%)	屑米重 (kg/a)
標肥	ほっかりん	146	64.7	75.9	57.3	99	4.8
	かけはし	149	66.1	75.0	58.0	(100)	4.4
	まっしぐら	164	79.4	78.0	59.3	102	4.2
多肥	ほっかりん	161	71.2	83.0	61.3	100	6.7
	かけはし	162	74.1	81.0	61.6	(100)	5.5
	まっしぐら	177	85.9	80.0	62.6	102	5.5

注. y) 2007~2010年の4か年の平均値である。

z) 標肥(窒素分量は, 基肥が0.6kg/10a, 追肥は0.2kg/10a), 多肥(窒素分量は, 基肥が2007~2009年は0.9kg/10a, 2010年は1.0kg/10a, 追肥はすべて0.2kg/10a)。

第15表 収量調査^{y)} (育成地, 移植栽培, 不稔多発年を除く)

施肥 ^{z)}	品 種 名	全重	藁重	籾重	精玄米重	同左比率	屑米重
条件		(kg/a)	(kg/a)	(kg/a)	(kg/a)	(%)	(kg/a)
標肥	ほっかりん	150	63.6	80.7	61.9	95	4.1
	かけはし	154	63.0	84.0	65.3	(100)	4.3
	まっしぐら	164	75.9	82.2	62.8	96	4.0
多肥	ほっかりん	166	71.0	88.0	65.9	96	5.9
	かけはし	166	71.0	89.0	68.7	(100)	5.5
	まっしぐら	179	84.3	87.0	65.9	96	5.5

注. y) 2007～2010年のうち, 不稔が多発した2007年を除いた3か年の平均値である。

z) 標肥 (窒素成分量は, 基肥が0.6kg/10a, 追肥は0.2kg/10a), 多肥 (窒素成分量は, 基肥が2008～2009年は0.9kg/10a, 2010年は1.0kg/10a, 追肥はすべて0.2kg/10a)。

第16表 収量調査^{y)} (育成地, 直播栽培)

品 種 名	全重	藁重	籾重	玄米重	同左標準	屑米重	玄米千粒重 ^{z)}	米質	検査等級
	(kg/a)	(kg/a)	(kg/a)	(kg/a)	比 (%)	kg/a	重 (g)	(1-9)	
ほっかりん	156	66.3	82.8	63.2	110	5.1	23.7	4.4	2上
かけはし	135	55.6	73.5	58.3	(100)	2.9	24.2	5.3	2上2中
まっしぐら	171	81.2	82.8	61.5	108	6.2	22.9	4.7	2下3上

注. y) 2008～2010年の3か年の平均値である。施肥量は, 窒素成分量で基肥0.8kg/a, 追肥0.2kg/a。催芽籾をカルパーコーティングなしで湛水表面散播により播種した。播種期は5月上旬, 播種量は0.5kg/aである。

z) 玄米品質は, 1 (上上) ～9 (下下) の9段階で表した。

第17表 登熟調査^{z)}

試験地	品 種 名	調査年次	1穂	枝梗別籾数割合		登熟歩合		全体
			当たり 籾数 (粒)	一次 枝梗 (%)	二次 枝梗 (%)	一次 枝梗 (%)	二次 枝梗 (%)	
育成地	ほっかりん	2009	73.3	64.3	35.7	89.0	69.0	81.8
		2010	83.4	64.7	35.3	87.8	61.9	78.7
		平均	78.4	64.5	35.5	88.4	65.5	80.3
	かけはし	2009	69.9	54.2	45.8	91.8	81.8	87.3
		2010	82.4	55.9	44.1	88.2	70.6	80.4
		平均	76.2	55.1	45.0	90.0	76.2	83.9
	まっしぐら	2009	72.6	60.3	39.7	93.3	76.5	86.6
		2010	82.6	51.6	46.6	91.3	66.5	78.2
		平均	77.6	56.0	43.2	92.3	71.4	82.4
むつ市	ほっかりん	2009	73.6	67.8	29.0	84.5	60.2	74.8
	かけはし	2009	67.7	58.3	41.7	91.6	78.4	86.1
	まっしぐら	2009	86.0	57.7	42.3	90.3	60.8	77.8
十和田市	ほっかりん	2010	74.0	66.9	33.1	86.2	71.4	81.3
	かけはし	2010	88.7	48.7	51.3	88.3	78.0	83.0
	まっしぐら	2010	83.6	52.0	48.0	90.4	78.8	85.0

注. z) 生産力検定試験区から10株採取し, 中庸な5株について調査し, 平均値を示した。

登熟歩合は, 比重1.06の塩水を用い沈んだ籾を登熟籾として判定した。

育成地の生産力検定試験で行った玄米形質の調査結果を第20, 21表に示した。‘ほっかりん’の玄米千粒重は‘かけはし’よりやや軽い。育成地では玄米はやや白濁するが、品質調査時には腹白、心白、乳白等の白未熟粒の判定ができたため、‘かけはし’と同様の基準で調査を行った。‘ほっかりん’の見かけの玄米品質は‘かけはし’より優る。

(2) 搗精特性

育成地で実施した搗精試験の結果を第22表に示した。‘かけはし’と比較すると、搗精に要する時間は短く、適搗精時の白度はやや低く、胚芽の残存率もやや高い。

(3) 理化学特性

育成地の生産力検定試験材料を用いた白米の理化学特性を第23～25表に示した。‘ほっかりん’の育成地の白米タンパク質含有率は7.7%で‘かけはし’より低く、味度は‘かけはし’並である。

‘ほっかりん’の育成地のアミロース含有率の平均値は14.3%で、‘かけはし’の約7割程度である。登熟気温と白米のアミロース含有率の間には高い相関関係があると報告がある⁵⁾⁶⁾。第3図に、‘ほっかりん’、‘かけはし’及び低アミロース米品種‘ゆきのはな⁷⁾’の出穂後30日間の登熟気温と白米のアミロース含有率の関係を示した。‘ほっかりん’のアミロース含有率は11.1～20.2%の範囲で変化

第18表 玄米の粒形調査²⁾ (育成地)

品 種 名	粒長 (mm)	粒幅 (mm)	粒長／粒幅	粒長×粒幅	粒形	粒大
ほっかりん	5.14	2.82	1.82	14.49	半円	やや小
かけはし	5.13	2.83	1.81	14.51	半円	やや小
まっしぐら	5.18	2.83	1.83	14.66	半円	やや小

注. z) 2010年の調査結果。供試材料は、生産力検定試験標肥区の材料を1.9mmのライスグレーダーで選別した精玄米を穀粒判別器サタケ社製RGQI20Aで1,000粒を2反復で調査した平均値を示した。

第19表 玄米の粒厚調査²⁾

試験 地名	品 種 名	試験 年次	粒厚比率(重量比%)									平均
			2.2mm 以上	2.1mm ～	2.0mm ～	1.9mm ～	1.8mm ～	1.7mm ～	1.6mm ～	1.6mm 未満	1.9mm 以上	粒厚 (mm)
				2.2mm	2.1mm	2.0mm	1.9mm	1.8mm	1.7mm			
育 成 地	ほっかりん	2009	0.2	15.4	<u>53.8</u>	21.3	5.1	2.1	1.0	1.0	90.7	2.02
	かけはし		2.0	<u>37.8</u>	37.2	15.1	4.6	2.0	0.7	0.6	92.1	2.06
	まっしぐら		0.5	22.6	<u>54.7</u>	16.2	3.2	1.2	0.5	1.1	94.0	2.04
	ほっかりん	2010	1.0	32.1	<u>45.3</u>	14.2	4.2	1.6	0.9	0.8	92.6	2.05
	かけはし		2.7	<u>47.5</u>	31.4	11.4	3.6	1.7	0.9	0.7	93.0	2.07
	まっしぐら		1.0	23.4	<u>45.8</u>	21.3	2.9	1.8	1.0	2.9	91.5	2.03
む つ 市	ほっかりん	2009	0.7	12.9	21.4	<u>60.8</u>	1.7	0.8	0.6	1.1	95.8	1.99
	かけはし		2.4	37.0	<u>41.4</u>	12.9	3.6	1.6	0.6	0.6	93.7	2.06
	まっしぐら		2.4	37.8	<u>42.3</u>	11.5	2.4	1.2	0.9	1.5	94.0	2.06
	ほっかりん	2010	4.6	<u>54.2</u>	29.0	7.0	2.5	1.3	0.8	0.7	94.8	2.09
	かけはし		7.3	<u>52.6</u>	25.8	8.4	2.9	1.4	0.9	0.6	94.1	2.09
	まっしぐら		1.9	46.1	39.0	7.7	1.8	1.2	1.0	1.2	94.7	2.07

注. z) 下線はモードを示す。育成地では生産力検定試験標肥区、むつ市、十和田市はあおり米優良品種選定試験の粗玄米を用いた。200gの玄米を段篩で7分間振とうした。

しており、‘かけはし’に比べると変化の幅は大きい。登熟気温とアミロース含有率との直線回帰の傾きは、‘かけはし’は-0.82, ‘ゆきのはな’は-1.65で、‘ほっかりん’は-1.24で‘かけはし’と‘ゆきのはな’のほぼ中間値で、温度反応は両品種の中間的であると考えられた。

低アミロース米品種・系統のアミロース含有率は、低アミロース遺伝子が大きく関係しており⁸⁾, その遺伝子が異なると登熟気温によるアミロース含有率の変動幅が異なる⁹⁾との報告がある。‘ゆき

のはな’の低アミロース性遺伝子源はNM391と推定される。‘ほっかりん’の遺伝子源は、‘北海287号’由来で、‘おぼろづき¹⁰⁾’‘ゆめびりか¹¹⁾’と同じ低アミロース性の遺伝子#x1-1を保有する¹²⁾と推定される。

熱糊化特性を第26表に示した。‘ほっかりん’の熱糊化特性は、‘かけはし’に比べると最高粘度、ブレイクダウンが高く、最低粘度、コンシステンシーが低い。コンシステンシーが低いことから冷えても硬くなりにくいと推定される。

第20表 玄米品質調査^{x)} (育成地)

施肥 ^{y)} 条件	品 種 名	玄米 千粒重 (g)	玄米品質に関する形質 ^{z)}								検 査 等級
			玄米 品質 (1-9)	光沢 良否 (1-9)	色 沢 濃淡 (1-9)	青 米 多少 (1-9)	腹白 多少 (1-9)	心白 多少 (1-9)	乳白 多少 (1-9)	茶米 多少 (1-9)	
標肥	ほっかりん	23.0	4.5	4.8	-	0.3	-	-	-	0.8	2中
	かけはし	23.1	5.9	5.9	4.6	0.1	0.6	0.1	1.5	1.0	3上
	まっしぐら	22.6	4.5	5.1	5.0	0.6	0.5	0.1	0.8	0.5	2下3上
多肥	ほっかりん	22.3	4.6	5.0	-	0.4	-	-	-	0.8	2中
	かけはし	22.6	5.4	5.6	4.5	0.1	0.5	0.3	1.6	0.7	2下
	まっしぐら	22.3	5.0	5.3	4.7	0.9	0.6	0.1	0.8	0.6	2中

注. x) 2007～2010年の4か年の平均値である。

y) 標肥 (窒素分量は、基肥が0.6kg/10a, 追肥は0.2kg/10a), 多肥 (窒素分量は、基肥が2008～2009年は0.9kg/10a, 2010年は1.0kg/10a, 追肥はすべて0.2kg/10a)。

z) 品質は、1 (上上)～9 (下下) の9段階, 光沢については2 (極良)～8 (極不良) の7段階, 色沢については3 (淡)～7 (濃), 青米, 腹白, 心白, 乳白, 茶米については0 (無)～9 (甚) の10段階で表した。

第21表 玄米品質調査^{x)} (育成地, 不稔多発年を除く)

施肥 ^{y)} 条件	品 種 名	玄米 千粒重 (g)	玄米品質に関する形質 ^{z)}								検 査 等級
			玄米 品質 (1-9)	光沢 良否 (1-9)	色 沢 濃淡 (1-9)	青 米 多少 (1-9)	腹白 多少 (1-9)	心白 多少 (1-9)	乳白 多少 (1-9)	茶米 多少 (1-9)	
標肥	ほっかりん	23.6	4.5	4.9	5.0	0.4	0.0	0.0	1.1	0.2	1下2上
	かけはし	23.8	5.9	5.7	4.8	0.2	0.8	0.2	1.6	0.3	3上
	まっしぐら	23.3	4.4	5.1	5.1	0.8	0.4	0.0	0.7	0.5	2下
多肥	ほっかりん	22.9	4.5	4.9	5.0	0.2	0.0	0.1	1.2	0.3	1下
	かけはし	23.2	5.5	5.4	4.6	0.2	0.7	0.3	1.8	0.4	2中
	まっしぐら	22.9	4.7	5.2	4.8	0.8	0.8	0.1	0.7	0.5	2上

注. x) 2007～2010年のうち、不稔が多発した2007年を除いた4か年の平均値である。

y) 標肥 (窒素分量は、基肥が0.6kg/10a, 追肥は0.2kg/10a), 多肥 (窒素分量は、基肥が2008～2009年は0.9kg/10a, 2010年は1.0kg/10a, 追肥はすべて0.2kg/10a)。

z) 品質は、1 (上上)～9 (下下) の9段階, 光沢については2 (極良)～8 (極不良) の7段階, 色沢については3 (淡)～7 (濃), 青米, 腹白, 心白, 乳白, 茶米については0 (無)～9 (甚) の10段階で表した。

第22表 搗精試験^{w)} (育成地, 2009年)

搗精時間	30秒			40秒			50秒		
	搗精 ^{x)} 歩合 (%)	胚芽 ^{y)} 残存率 (%)	搗精 ^{z)} 白度	搗精 ^{x)} 歩合 (%)	胚芽 ^{y)} 残存率 (%)	搗精 ^{z)} 白度	搗精 ^{x)} 歩合 (%)	胚芽 ^{y)} 残存率 (%)	搗精 ^{z)} 白度
ほっかりん	92.2	57.1	38.1	90.8	38.4	39.7	89.7	19.9	41.4
かけはし	92.7	46.8	39.1	92.0	21.9	40.5	91.4	19.6	41.5
まっしぐら	94.2	58.9	33.1	93.0	28.7	36.5	91.5	15.7	39.1

搗精時間	60秒			70秒		
	搗精 ^{x)} 歩合 (%)	胚芽 ^{y)} 残存率 (%)	搗精 ^{z)} 白度	搗精 ^{x)} 歩合 (%)	胚芽 ^{y)} 残存率 (%)	搗精 ^{z)} 白度
ほっかりん	88.9	13.9	42.5	88.1	10.5	43.3
かけはし	91.0	12.7	42.1	90.8	7.5	42.8
まっしぐら	90.7	10.0	41.2	89.8	3.8	42.1

注. w) 供試材料は生産力検定試験多肥区の材料を用い, 2反復で行った。□は適搗精時の搗精歩合を示す。

x) 搗精歩合はKett試験用搗精機TP-2型使用し, 試料各100gで行った。

y) 胚芽残存率は, 胚芽が2分の1以上残ったものの重量割合を示した。

z) 白度はKett白度計C-300-3型を使用し3回調査した平均を示した。

第23表 米のタンパク質含有率

系統・品種名	育成地 ^{y)}		奨励試験地 ^{z)} (2008~2010)			
	移植栽培 (2007~10)	直播栽培 (2008~10)	水稻品種開発部		藤坂稲作部	
			標肥区	多肥区	標肥区	多肥区
ほっかりん	7.7	7.9	8.0	8.4	7.9	8.9
かけはし	8.0	8.3	7.7	7.7	7.7	8.8
ゆきのはな	7.9	—	8.2	8.3	7.6	8.7
まっしぐら	7.6	7.4	7.5	7.6	7.3	8.4

注. y) ブランルーベ社製インフラライザー450型により, 生産力検定標肥区の白米粉を測定した。

z) フォス・ジャパン社製インフラテック1225型により, 玄米を測定した。

第24表 米の味度

系統・品種名	育成地 ^{y)}		奨励試験地 ^{z)} (2008~2010年)			
	移植栽培 (2007~10年)	直播栽培 (2008~10年)	水稻品種開発部		藤坂稲作部	
			標肥区	多肥区	標肥区	多肥区
ほっかりん	70	72	80	78	68	59
かけはし	68	74	77	76	70	59
ゆきのはな	69	—	72	77	67	62
まっしぐら	77	79	83	83	76	65

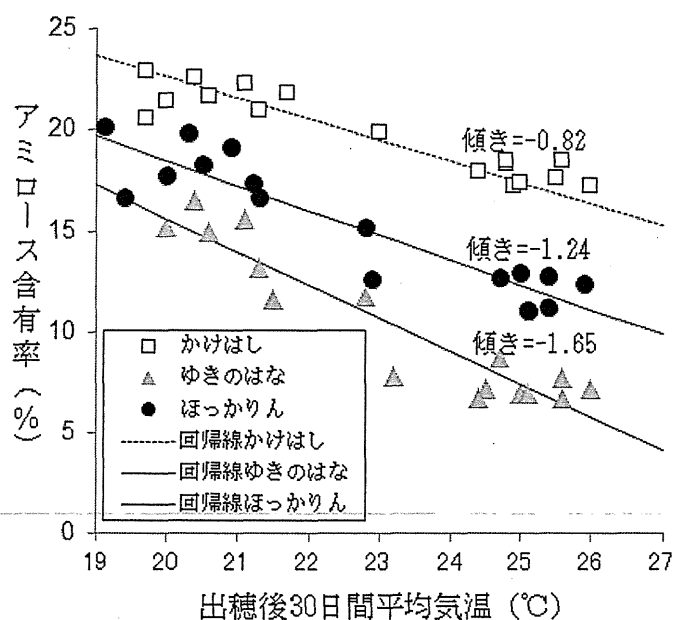
注. y) 東洋精米機社製味度メーターにより, 生産力検定標肥区の白米を測定した。

z) 東洋精米機社製味度メーターにより, 白米を測定した。

第25表 白米のアミロース含有率²⁾

系統・品種名	生産 年次	育成地		奨決試験地(2008~2010)			
		移植栽培 (標肥区)	直播栽培 (標肥区)	水稻品種開発部		藤坂稲作部	
				標肥区	多肥区	標肥区	多肥区
ほっかりん	2007	10.0	15.2	—	—	—	—
	2008	17.8	16.7	17.4	17.6	16.1	16.7
	2009	18.3	20.2	16.7	18.5	18.0	18.7
	2010	11.1	12.9	11.2	11.5	11.1	11.4
	平均	14.3	16.3	15.1	15.9	15.1	15.6
かけはし	2007	17.1	19.9	—	—	—	—
	2008	21.4	20.6	21.0	21.0	20.3	20.7
	2009	21.7	22.9	21.8	21.5	21.7	21.6
	2010	17.2	18.3	17.6	17.3	17.1	16.9
	平均	19.4	20.4	20.1	19.9	19.7	19.7
ゆきのはな	2007	6.0	11.8	—	—	—	—
	2008	15.2	—	13.2	13.9	13.6	14.4
	2009	15.0	—	11.6	13.6	15.0	15.3
	2010	6.9	—	6.7	6.7	6.9	6.9
	平均	10.8	—	10.5	11.4	11.8	12.2
まっしぐら	2007	16.6	—	—	—	—	—
	2008	20.3	20.3	20.2	20.5	20.1	20.1
	2009	22.0	23.3	22.2	21.8	22.0	21.7
	2010	16.7	16.9	15.2	15.4	16.4	16.1
	平均	18.9	—	19.2	19.2	19.5	19.3

注. z) ブランルーベ社製オートアナライザーⅡ型により測定し、水分15%換算値で示した。



第3図 登熟気温と白米アミロース含有率の関係

注. 1) あおもり米優良品種の選定基礎試験及び現地適応性試験 (2006~2010年)

2) 気温は試験地に最も近いアメダス地点における日平均値

(4) 食味

育成地の生産力検定試験材料及び奨励品種決定基本調査材料についての食味検定調査結果を第27～29表に示した。

基準品種を‘かけはし’にして行った結果では、‘ほっかりん’は粘りが強く軟らかくの総合評価は明らかに優っていた。基準品種を‘まっしぐら’にして行った結果でも、‘ほっかりん’は粘りが強く軟らかく総合評価はやや優っていた。‘ほっかりん’は、‘かけはし’に比べ年次によりアミロース含有率の変動幅が大きく、アミロース含有率が低くなると同じ加水量では飯米が軟らかくなり過ぎる場合がある。そこで、アミロース含有率

に合わせた適加水量の検討を行った。第4図にアミロース含有率と食味官能試験の総合評価の関係を示した。‘ほっかりん’のアミロース含有率が16%程度だと同じ加水量で食味総合評価が高かったが、アミロース含有率が12%程度だと5%減水した方が食味総合評価が高かった。アミロース含有率が12%程度だと粘りが強く軟らか過ぎたため、食味総合評価が低くなったと考えられる。加水量と食味総合評価からアミロース含有率が13%より低くなった場合は、炊飯時には5%程度減水した方が食味が優れると推定される。しかし、アミロース含有率が異なる材料が十分でないため、このことについては今後更に詳細な検討が必要である。

第26表 熱糊化特性²⁾

品種・系統名	ラピッドビスコアナライザー				
	最高粘度	最低粘度	ブレーク ダウン	最終粘度	コンシス テンシー
ほっかりん	356	90	266	176	86
かけはし	350	112	238	218	106
まっしぐら	358	106	252	203	98

注. 2) フォス・ジャパン社製ラピッドビスコアナライザーにより測定した。単位は、R.V.U. である。

2007～2010年の生産力検定標肥区の白米粉を供試した。

第27表 食味検定調査 (育成地)

品種・ 系統名	生 産 地 及 び 年 裁 培 法	総合 評価	外 観	香 り	味	粘 り	硬 さ	基準 品種	ハ ネ ル 数	試験 実施 年月 日
ほっかりん (加水量1.35倍)	2006 藤坂	0.94**	0.24	0.00	0.24*	1.18**	-1.00**	ふ系182号 (加水量1.35倍)	17	2007. 1.11
ほっかりん (加水量1.24倍, 5%減)	2007 藤坂	0.42	-0.17	-0.08	0.08	0.42	-0.42	ゆめあかり (加水量1.31倍)	12	2007. 12.10
ゆきのはな (加水量1.18倍, 10%減)	直播	0.33	-0.08	-0.17	0.00	0.67	-0.42			
ほっかりん (加水量1.31倍)	2007 藤坂	0.58	0.17	0.00	0.25	0.50	-0.58	ゆめあかり (加水量1.31倍)	12	2007. 12.13
ゆきのはな (加水量1.18倍, 10%減)	直播	0.42	0.17	-0.08	0.00	0.83	-0.25			
ほっかりん (加水量1.24倍 : 5%減)	2007 黒石	0.14	-0.07	-0.07	-0.07	0.50	-0.36	ゆめあかり (加水量1.33倍)	14	2007. 12.25
か け は し (加水量1.33倍)		-0.29	0.00	0.00	-0.07	-0.43	0.50			
ほっかりん (加水量1.31倍)	2008 藤坂	0.75	0.17	0.00	0.33	0.67	-0.67	まっしぐら (加水量1.31倍)	12	2008. 12.5

第27表 食味検定調査 (育成地、続き)

品種・ 系統名	生産 年	産地 及び 栽培 法	総合 評価	外観	香り	味	粘り	硬さ	基準 品種	ハ ネ ル 数	試験 実施 年月 日
ほっかりん (加水量1.31倍)	2009	藤坂	0.30	0.10	0.00	-0.20	0.40	-0.60	まっしぐら (加水量1.31倍)	10	2009. 11.20
かけはし (加水量1.31倍)			-0.30	0.10	0.00	-0.10	-0.20	0.40			
ほっかりん (加水量1.31倍)	2009	藤坂	0.09	-0.09	0.00	0.09	0.27	-0.27	まっしぐら	11	2009. 12.24
ゆきのはな (加水量1.25倍:5%減)			0.46	0.09	-0.09	0.09	0.82	-0.55			
ほっかりん (加水量1.31倍)	2010	藤坂	0.36	-0.09	0.00	0.00	0.46	-0.73	まっしぐら (加水量1.31倍)	11	2010. 11.18
かけはし (加水量1.31倍)			-0.27	0.00	0.00	-0.09	-0.18	0.27			
ほっかりん かけはし	2回の平均		0.33	0.00	0.00	-0.10	0.43	-0.66	まっしぐら		
ほっかりん かけはし			-0.29	0.05	0.00	-0.10	-0.19	0.34			
ほっかりん	4回の平均		0.38	0.02	0.00	0.06	0.45	-0.57	まっしぐら		
ほっかりん	3回の平均		0.38	-0.02	-0.05	0.09	0.47	-0.45	ゆめあかり		
ほっかりん	1回の値		0.94	0.24	0.00	0.24	1.18	-1.00	ふ系182号		

注. 1)食味は、硬さは-3(軟らかい)~3(硬い)、粘りは-3(強い)~3(弱い)、その他の項目は-3(不良)~3(良)で評価し、その平均値で示した。基準品種は供試品種と同じ産地の米を供試した。

2)*、**、***はt検定の結果基準品種と5%、1%、0.5%水準で有意差があることを示す。

(以下、食味試験は同様にを行った。)

第28表 食味検定調査 (奨決試験地、水稻品種開発部)

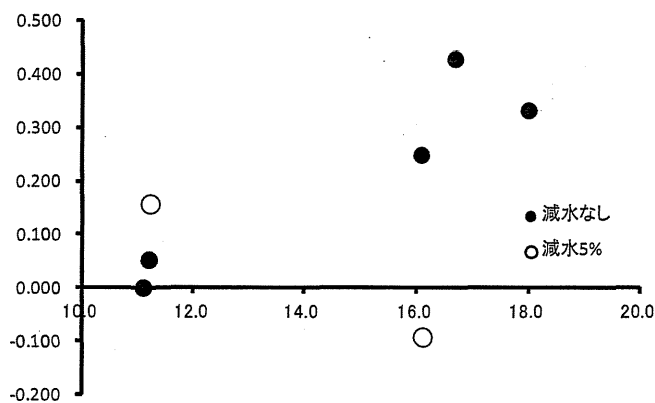
品種・ 系統名	生産 年	産地	総合 評価	外観	香り	味	粘り	硬さ	基準品種	ハ ネ ル 数	試験 実施 年月 日
ほっかりん ゆきのはな	2008	黒石	0.52**	0.12	0.00	0.16	0.56**	-0.28*	つがるロマン		2008. 12.3
ほっかりん かけはし ゆめあかり	2009	黒石	0.43**	0.00	-0.05	0.24*	0.48*	-0.33*	まっしぐら	21	2009. 11.11
ほっかりん まっしぐら ゆきのはな	2009	黒石	0.40	-0.07	-0.07	0.07*	0.87**	-0.67**	つがるロマン	15	2009. 11.12
ほっかりん ゆきのはな あきたこま コシヒカリ	2009	黒石 黒石 黒石 栃木	-0.15 -0.15 -0.15 -0.05	0.20* 0.05 0.00 0.20*	-0.05 -0.25 -0.05 -0.05	-0.20 -0.25 -0.10 0.10	0.20 0.30 0.05 -0.05	-0.05 -0.20 -0.10 -0.05	コシヒカリ (魚沼産)	17	2009. 12.10
ほっかりん ほっかりん (加水量5%減)	2010	黒石	0.05 0.16	0.00 -0.16	-0.05 -0.05	-0.11 0.00	0.37* 0.42*	-0.57** -0.11	まっしぐら	19	2010. 11.10
ほっかりん ほっかりん (加水量5%減)	2010	黒石	-0.29 0.10	-0.14 -0.10	-0.05 -0.05	-0.14* 0.19	0.48** 0.38*	-0.91** -0.76**	つがるロマン	21	2010. 11.24
ほっかりん (加水量5%減) あきたこまち	2010	黒石	-0.20 0.07	-0.47* -0.07	-0.27* 0.00	-0.40** 0.00	0.27 0.00	-0.07 0.20	つがるロマン	15	2010. 11.30

第28表 食味検定調査 (奨励試験地, 水稻品種開発部、続き)

品種・ 系統名	生産 年	産地 地	総合 評価	外 観	香 り	味	粘 り	硬 さ	基準 品種	ハ ネ ル 数	試験 実施 年月 日
つがるロマン	2010	黒石	-0.24	0.06	0.06	-0.06	-0.41	0.24	コシヒカリ	15	2010.
まっしぐら			-0.53	-0.12	-0.12	-0.29*	-0.47**	-0.06	(魚沼産)		11.30
ほっかりん			-0.47**	0.06	-0.24*	-0.41*	-0.12	-0.06			
(加水量5%減)											
ほっかりん	2回の平均		0.24	0.00	-0.05	0.07	0.42	-0.45	まっしぐら		
ほっかりん	2回の平均		0.19	0.16	-0.03	-0.02	0.38	-0.17	コシヒカリ		
ほっかりん	減水なし 回平均		0.21	-0.03	-0.04	0.03	0.63	-0.62	つがるロマン		
ほっかりん	減水5% 2回平均		-0.05	-0.28	-0.16	-0.11	0.32	-0.41	つがるロマン		

第29表 食味検定調査 (奨励試験地, 藤坂稲作部)

品種・ 系統名	生産 年	産地 地	総合 評価	外 観	香 り	味	粘 り	硬 さ	基準 品種	ハ ネ ル 数	試験 実施 年月 日
ほっかりん	2008	藤坂	0.25	-0.08	0.00	0.08	0.33	-0.83**	まっしぐら	12	2008.
かけはし			-0.25	-0.08	0.08	0.08	-0.50*	0.33			11.11
ゆめあかり			-0.58*	-0.08	0.00	-0.33*	-0.25	-0.33			
ほっかりん	2008	藤坂	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	0.27	0.09	まっしぐら	11	2008.
(加水量5%減)											
ねばりゆき			0.55**	0.00	0.00	0.09	0.64**	-0.55*			11.17
(加水量10%減)											
ゆきのはな			-0.18	-0.36	-0.18	-0.18	0.55*	-0.18			
(加水量10%減)											
ほっかりん	2009	藤坂	0.33	0.00	0.08	0.00	0.33*	-0.50*	まっしぐら	12	2009.
かけはし			-0.25	-0.08	0.00	0.08	-0.25	0.25			11.5
ゆめあかり			-0.08	0.00	0.00	-0.17	0.17	-0.17			
ほっかりん	2009	藤坂	0.44	0.11	0.00	0.11	0.67**	-0.56*	かけはし	12	2009.
ゆめあかり			0.00	0.00	0.00	-0.11	0.11	0.00			11.11
まっしぐら			0.33	0.22	0.00	0.11	0.33	-0.22			
ほっかりん	2009	むつ	0.31	0.08	0.00	0.08	0.15	0.08	かけはし	13	2009.
まっしぐら		むつ	0.15	0.08	-0.08	0.00	0.08	0.00	(むつ産)		11.13
まっしぐら		藤坂	0.15	0.00	0.00	0.15	0.08	-0.08			
ほっかりん	2009	藤坂	0.64**	0.18	0.00	0.09	0.64*	-0.55**	かけはし	11	2009.
ゆめあかり			0.27	0.00	0.00	0.18	0.09	0.00			12.2
まっしぐら			0.55**	0.09	0.00	0.09	0.45*	-0.36*			
ほっかりん	2010	藤坂	0.00	-0.20	0.00	-0.20	0.10	-0.20	まっしぐら	10	2010.
かけはし			-0.40*	-0.20	0.00	0.00	-0.40*	0.30			11.1
ほっかりん	2010	むつ	0.40*	-0.10	0.00	0.20	0.50	-0.20	まっしぐら	10	2010.
かけはし			-0.40	-0.10	0.00	0.00	-0.30	0.40*			11.4
ほっかりん	3回の平均		0.25	-0.10	0.02	0.02	0.32	-0.43	まっしぐ		
かけはし			-0.33	-0.12	0.02	0.04	-0.36	0.32			
ほっかりん	減水なし 4回平均		0.25	-0.09	0.00	0.00	0.31	-0.33	まっしぐら		
ほっかりん	3回の平均		0.46	0.12	0.00	0.09	0.49	-0.34	かけはし		



第4図 アミロース含有率と食味総合値との関係

注. ●は炊飯時の水分をうるち米と同様に炊飯し、○はうるちより水分量を5%減じて炊飯したことを示す。

第30表 配付先における概評

試験 場所	2008年				2009年				2010年				比較品種
	比較比率		有 望 の 種類	試験	比較比率		有 望 の 種類	試験	比較比率		有 望 の 種類		
	標	多			標	多			標	多			
	肥	肥			肥	肥			肥	肥			
青森	102	96	△	本	102	113	○	本	99	87	認	本	かけはし
青森藤坂	83	87	△	本	97	95	◎	本	100	105	認	本	かけはし
岩手県北	99	—	△×	予	—	—	—	—	105	—	△	予	かけはし

V. 配布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

2008年から2010年まで‘ふ系222号’の系統名で、3か所の試験地において、奨励品種決定調査を行った。これらの試験成績の概評を一覧として第30表にまとめた。

2. 奨励品種採用県(青森県)における成績

(1) 奨励品種に採用した背景及び試験成績

‘ほっかりん’は2008年から2010年にかけて‘ふ系222号’の系統名で、奨励品種決定試験に供試されその結果を第31～33表に示した。移植栽培では、‘ほっかりん’の出穂期は‘かけはし’より3日程度遅く、成熟期は‘かけはし’より2日程度遅い早生種であった。玄米収量は‘かけはし’並からやや少ない。草型、玄米千粒重、玄米品質は育成地の成績と同様な傾向であった。直播栽培で

は、‘ほっかりん’の苗立率は‘かけはし’よりやや高かった。出穂期は‘かけはし’より10日程度遅く、成熟期は‘かけはし’より7日程度遅かった。玄米収量は‘かけはし’より多収であった。

(2) 品種登録した背景

青森県の早生熟期の奨励品種には‘かけはし’が指定されているが、食味、玄米品質、障害型耐冷性が不十分なため、作付面積が減少し、中生品種‘まっしぐら’が適地を越えて作付けされていた。しかし、低温年には登熟気温が十分確保できず、玄米品質・食味が低下するなどの影響が出ており、生産現場からは早生熟期の良質・良食味で特性が優れる品種が強く望まれていた。

‘ほっかりん’は、玄米品質、食味が良く、障害型耐冷性、いもち病抵抗性などの栽培特性も優れていることから、認定品種に指定し、上北北部、上北太平洋沿岸、下北・津軽半島北部地帯で普及に移すこととした。

VI. 栽培適地及び栽培上の注意

1. 栽培適地

寒冷地北部の冷涼地帯，その他寒冷地の山間地及び関東以西の山間冷涼地に適するものとみられる。

2. 栽培上の注意事項

- (1) いもち病圃場抵抗性は“やや強”であり基本防除を励行する。
- (2) 障害型耐冷性は“極強”であるが，幼穂形成期以降10日間及び穂ばらみ期の低温時は深水灌漑を行い幼穂を保護する。
- (3) 出穂後30日間の平均気温が24℃を超える

と，玄米の白濁が濃くなり，飯米は軟らかくなるので，炊飯時の水分量を減らす。耐倒伏性は「中」であり，過度の多肥条件は倒伏と品質低下を招くので適正な肥培管理を行う。

VII. 命名の由来

ご飯のつやが良く，もちもちして，食べると顔がほころび，ホカホカした気持ちになるイメージから‘ほっかりん’と命名した。(英文字で表現する場合には‘Hokarin’を用いる。)

第31表 青森県における奨励品種決定基礎試験調査成績^{x)}

試験地	施肥条件	品種名	出穂期	成熟期	稈長	穂長	穂数	倒伏程度 ²⁾	全重	籾重	精玄米重	同左比率	屑米重	玄米		検査等級
			(月日)	(月日)	(cm)	(cm)	(本/㎡)	(0-5)	(kg/a)	(kg/a)	(kg/a)	(%)	(kg/a)	(g)	(1-9)	
水標	ほっかりん	8. 1	9. 14	82	18.5	430	0.2	156	81.0	63.9	101	2.7	23.1	4.4	1中	
稲肥	かけはし	7.28	9. 12	80	17.4	477	0.0	154	80.5	63.1	(100)	2.7	23.5	4.7	1下	
品区	ゆきのはな	7.29	9. 11	81	18.1	469	0.3	140	74.2	58.8	93	1.8	23.6	5.1	1下	
種	まっしぐら	8. 3	9. 21	78	18.3	407	0.3	177	83.0	69.8	111	2.2	23.0	4.6	1下	
開多	ほっかりん	8. 3	9. 21	90	19.1	525	1.6	178	90.4	69.2	98	4.2	22.6	4.9	1中	
発肥	かけはし	7.30	9. 18	86	17.9	569	1.1	172	90.8	70.6	(100)	3.9	22.9	5.4	2上	
部区	ゆきのはな	7.31	9. 17	87	18.6	557	2.8	157	78.6	61.2	87	2.8	23.1	5.6	2上	
	まっしぐら	8. 3	9. 30	84	18.7	464	1.1	188	90.9	68.3	97	5.0	22.7	5.1	2上	
藤標	ほっかりん	8. 3	9. 17	73	17.8	397	0.3	135	69.9	53.7	93	4.3	23.4	4.6	2上	
坂肥	かけはし	7.31	9. 15	71	17.1	407	0.0	132	72.8	57.6	(100)	3.6	23.8	5.5	2中	
稲区	ゆきのはな	8. 1	9. 16	75	17.9	393	1.0	133	72.3	57.2	99	2.9	23.8	5.6	2中	
作	まっしぐら	8. 7	9. 24	72	18.1	373	0.0	155	79.7	61.7	107	4.4	22.9	4.7	2上	
部多	ほっかりん	8. 4	9. 20	86	19.2	510	2.7	153	70.7	47.5	96	10.3	22.1	4.8	2下	
	肥 かけはし	8. 1	9. 19	84	17.8	554	2.0	155	64.3	51.4	(100)	10.1	22.2	5.8	3上	
	区 ゆきのはな	8. 2	9. 19	88	19.1	551	4.8	151	79.1	57.5	112	8.2	22.6	4.9	2下	
	まっしぐら	8. 7	9. 29	85	18.8	471	0.9	183	86.6	59.0	115	9.9	22.2	5.0	2中	

注. x) 2008～2010年の3か年の平均値である。

y) 施肥量は窒素成分量で以下のとおりである。

水稻品種開発部	標肥区	基肥0.6kg/10a, 追肥は0.2kg/10a
	多肥区	2008年 基肥0.8kg/10a, 追肥は0.4kg/10a
		2009年 基肥0.9kg/10a, 追肥は0.4kg/10a
		2010年 基肥1.0kg/10a, 追肥は0.4kg/10a
藤坂稲作部	標肥区	基肥0.7kg/10a, 追肥は0.3kg/10a
	多肥区	基肥1.2kg/10a, 追肥は0.5kg/10a

z) 0 (無) ～5 (甚) の6段階評価。

第32表 青森県における奨励品種決定基礎試験調査成績(直播栽培)^{x)}

施肥条件 ^{y)}	品種名	苗立率 (%)	出穂期 (月日)	成穂期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	倒伏程度 ^{z)} (0-5)	全重 (kg/a)	精玄米重 (kg/a)	同左比率 (%)	屑米重 (kg/a)	玄米千粒重 (g)	米品質 (1-9)	検査等級
標準肥区	ほっかりん	63.3	8.12	9.25	82	18.4	454	0.3	173	63.2	119	2.7	23.7	4.9	1中
	かけはし	56.5	8.4	9.18	79	18.5	478	2.6	142	53.0	(100)	2.7	23.4	5.6	2中
	ゆめあかり	39.6	8.14	9.27	83	18.8	421	0.9	155	54.1	102	1.8	22.2	4.4	2上
	まっしぐら	69.5	8.14	10.1	80	18.3	477	1.3	186	61.8	117	2.2	22.9	4.3	1下
多肥区	ほっかりん	56.5	8.11	9.26	88	19.3	537	1.2	182	64.0	117	4.6	22.5	4.5	-
	かけはし	51.0	7.30	9.18	86	17.9	569	2.0	172	54.6	(100)	4.2	23.3	5.7	-
	ゆめあかり	35.8	8.14	9.28	88	19.6	466	1.5	170	53.6	98	9.2	21.5	4.6	-
	まっしぐら	60.8	8.14	10.4	85	18.7	496	2.4	207	65.8	121	5.4	22.3	4.6	-

注. x) 2009～2010年の2か年の平均値である。湛水直播栽培。播種量は、2009年が120粒/m²、2010年は135粒/m²。播種日は、2009年が5月8日、2010年が5月10日。催芽剤を、カルパー等のコーティングなしで表面に散播種。

y) 施肥量は、標準肥区が窒素成分量で基肥が0.6kg/10a、追肥は0.2kg/10a、多肥区は、窒素成分量で基肥が2009年は0.8kg/10a、2010年は0.9kg/10a、追肥はすべて0.4kg/10a。

z) 0 (無) ～5 (甚) の6段階評価。

第33表 青森県における奨励品種決定現地試験調査成績

試験地	品種名	出穂期	成穂期	稈長	穂長	穂数	倒伏程度	全重	籾重	精玄米重	同左比率	屑米重	玄米千粒重	米品質	検査等級
		(月日)	(月日)	(cm)	(cm)	(本/m ²)	(0-5)	(kg/a)	(kg/a)	(kg/a)	(%)	(kg/a)	(g)	(1-9)	
むつ市(試験年次:2009～2010年)															
	ほっかりん	8. 3	9.16	71	17.5	400	0.0	124.7	68.7	54.4	107	3.2	23.8	4.0	1下
	かけはし	8. 1	9.13	72	17.2	426	0.0	116.7	63.0	50.9	(100)	2.3	24.3	4.5	2上
	ゆきのはな	8. 2	9.14	73	17.4	394	0.0	123.1	68.0	55.0	108	1.8	24.9	5.5	2上
	まっしぐら	8. 7	9.26	72	18.0	416	0.0	163.8	74.4	58.9	116	3.1	23.5	4.8	2上
八戸市(試験年次:2009～2010年)															
	ほっかりん	8. 4	9.14	76	18.3	391	0.0	141.4	78.7	57.3	99	6.9	22.5	3.8	1下
	かけはし	8. 2	9.14	72	16.7	484	0.0	132.7	75.7	57.9	(100)	4.6	22.9	4.5	2上
	ゆきのはな	8. 2	9.13	75	16.8	403	0.0	132.0	72.5	56.8	98	3.0	23.1	5.0	1下
	まっしぐら	8. 9	9.22	74	17.8	396	0.0	144.0	71.2	52.8	91	4.9	22.5	5.0	2上
青森市内真部(試験年次:2010年)															
	ほっかりん	7.30	9.13	81	17.2	472	0.0	146.5	80.0	63.8	-	1.8	24.1	5.5	1中
	かけはし	7.25	9. 5	67	14.9	448	0.0	93.2	21.5	16.0	-	1.0	22.7	6.0	2上
	ゆきのはな	7.27	9. 8	82	18.2	448	0.0	124.1	63.1	50.6	-	1.2	24.3	6.0	1下
	まっしぐら	8. 2	9.17	70	16.7	348	0.0	123.6	63.2	49.5	-	1.5	24.0	5.0	1中

注. 青森市内真部の「かけはし」収量は、雀の食害のため減収した。

引用文献

- 1) 扇良明・畠山均・佐々木力・木内豊・石川洋・新田政司・小田中浩哉・中野央子・上野剛 (1996). 水稻品種「かけはし」の育成. 岩手農試研報 31:23-47
- 2) 三上泰正・川村陽一・横山裕正・高舘正男・小林渡・舘山元春・前田一春・中堀登示光・小山田善三 (2007). 水稻新品種「まっしぐら」の育成. 青森農総研報41:23-44.
- 3) 森山茂治・神田伸一郎・小野泰一・今智穂美・須藤充 (2009). 低アミロース米準同質遺伝子系統における異なる登熟気温でのアミロース含有率変動の系統間差異. 育研11(2):378
- 4) 荒木均, 今野一男, 永野邦明, 三浦清之, 高岩文雄 (1996). 培養変異から育成された水稻の低アミロース系統. 育種・作物学会北海道談話会報37, 32-33.
- 5) 春原嘉弘・横山裕正・須藤充・前田一春・八島敏行 (1999). 水稻低アミロース品種の環境による食味変動 第1報 登熟気温の差がアミロース含有率に及ぼす影響. 日作東北支部報. 42:59-60
- 6) 横上晴郁・滝田正・山口誠之・片岡知守 (1998). 低アミロース米水稻品種「スノーパール」の登熟期気温とアミロース含量比の関係. 東北農業研究. 51:5-6
- 7) 春原嘉弘・坂井真・須藤充・前田一春・神田伸一郎・横山裕正・川村陽一・舘山元春・八島敏行・斉藤聖子 (2007). 水稻新品種「ゆきのはな」の育成. 青森農総研報41:1-22.
- 8) 佐藤宏之 (2002). 良食味米の遺伝と育種—低アミロース米育成の現状と展望—. 農業および園芸. 77(5):556-564
- 9) 舘山元春・坂井真・須藤充 (2005). イネ低アミロース系統の登熟気温による胚乳アミロース含有率変動の系統間差異. 育研7(1):1-8
- 10) 安東郁男・荒木均・清水博之・黒木慎・三浦清之・永野邦明・今野一男 (2006). 極良食味の低アミロース米水稻品種「おぼろづき」. 北海道農研セ研報186:
- 11) 佐藤毅 (2009). 極良食味の水稻新品種「ゆめぴりか」の育成. 米麦改良12:9-13.
- 12) Ikuo Ando, Hiroyuki Sato, Noriaki Aoki, Yasuhiro Suzuki, Hideyuki Hirabayashi, Makoto Kuroki, Hiroyuki Shimizu, Tsuyu Ando and Yoshinobu Takeuchi (2010). Genetic analysis of the low-amylose characteristics of rice cultivars Oborozuki and Hokkai-PL 9. Breeding Science 60: 187-194.

付表 育成従事者

年次	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	所 属
	平12	平13	平14	平15	平16	平17	平18	平19	平20	平21	平22	
世代	交配	BC1F1	BC2F1	BC3F1	BC3F3	BC3F4	BC3F5	BC3F6	BC3F7	BC3F8	BC3F9	
	交配	交配	交配	BC3F2								(平成26年4月現在)
須藤 充					○	●						農林総合研究所 水稻品種開発部
坂井 真		●	●	●								農研機構 九州沖縄農業研究 センター
春原嘉弘	●											農研機構 北海道農業研究セ ンター
神田伸一郎											○	農林総合研究所 水稻品種開発部
小野泰一											○	西北地域県民局 地域農林水産部 農業普及振興室
斉藤聖子		○									○	三八地域県民局 地域農林水産部 農業普及振興室
森山 茂治									○			現在員
舘山元春		○		○								農林水産部 構造政策課
清野貴将					○			○				下北ブランド研究 所 研究開発部
今智穂美										○		現在員
川村陽一					○		○					農林総合研究所
前田一春	○											農林総合研究所 水稻品種開発部
八島敏行	○											東青地域県民局 地域農林水産部 農業普及振興室

A New Rice Cultivar 'Hokarin'

Mitsuru SUTO, Makoto SAKAI^{*1}, Yoshihiro SUNOHARA^{*2}, Shinichiro KANDA, Taiichi ONO^{*3}
 Syoko SAITO^{*4}, Shigemaru MORIYAMA, Motoharu TATEYAMA, Takamasa SEINO
 Chihomi KON, Yoichi KAWAMURA, Kazuharu MAEDA and Toshiyuki YASHIMA^{*5}

Summary

'Hokarin' is a new rice cultivar developed from the cross 'Fukei 182' × 'Hokai 287' made in 2000 at Fujisaka Branch of Aomori Agricultural Experiment Station(The present Aomori Prefectural Agriculture and Forestry Research Center). And this F1 base crossed 'Fukei 182' three Times. The cultivar was intended for an early-maturing variety with cool weather tolerance , low amylose content and good eating quality characteristics.

Several characteristics of 'Hokarin' are as follows;

- (1) It belongs to the early-maturity group, and its date of maturity is nearly equal to that of 'Kakehashi'.
- (2) The plants are panicle weight type rather than intermediate with short culm length and nearly equal to 'Kakehashi' in panicle number.
- (3) It has moderate resistance to lodging, being slightly inferior to that of 'Kakehashi', and the grain yield potential is sterility lower to that of 'Kakehashi'.
- (4) It has high tolerance to sterility caused by low temperature before heading, being sterility superior to that of 'Kakehashi'.
- (5) It has the gene of *Pia* and *Pii* resistant to blast disease and has nearly high resistance to leaf blast and panicle blast.
- (6) It has the characteristics of dull endosperm, its color is translucent and hazy white.
- (7) The amylose content is 11.1 to 20.2 percent, depending on the air temperature during ripening period.
- (8) The eating quality is superior to that of 'Kakehashi', especially for softness and stickiness.

Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center

*1 National Agricultural and food Research Organization Kyushu Okinawa Agricultural Research Center, Izumi, Chikugo, Fukuoka, 833-0041, Japan

*2 National Agriculture and food Research Organization Hokkaido Agricultural Research Center , Hitsuzigaoka, Toyohiraku, Sapporo, Hokkaido, 062-8555, Japan

*3 Aomori Prefectural Kamikita Agriculture, Forestry and Fisheries Office, Nishi2ban, Towada, Aomori, 034-0093, Japan

*4 Aomori Prefectural Kamikita Health and Welfare Office, Nishi2ban, Towada, Aomori, 034-0082, Japan

*5 Aomori Prefectural Department of Agriculture, Forestry and Fisheries, Nagashima, Aomori, Aomori, 030-8570,

Japan

*6 Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center Shimokita Food Research Institute, Ueno, Oohata, Mutsu, Aomori, 039-4401, Japan



写真2 ‘ほっかりん’の粳(上)と玄米(下)

左 ‘ほっかりん’ 右 ‘かけはし’

写真1 ‘ほっかりん’の稲株

左 ‘ほっかりん’ 右 ‘かけはし’



写真3 ‘ほっかりん’の草姿

(育成地 移植栽培 2010年9月)

青森農林総研研報 Bull. Aomori Agric. Res. Inst. 42:137 - 154 (2015)

稲発酵粗飼料用水稻新品種 ‘うしゆたか’ の育成

川村 陽一^{*1)}・三上 泰正^{*1)}・横山 裕正^{*2)}・小林 渡^{*3)}
 前田 一春^{*1)}・高舘 正男^{*4)}・舘山 元春^{*5)}・小林 健一^{*6)}
 今 智穂美^{*3)}

A New Rice Variety for Whole crop Silage ‘Ushiyutaka’

Yoichi KAWAMURA^{*1)}, Taisei MIKAMI^{*1)}, Hiromasa YOKOYAMA^{*2)}, Wataru KOBAYASHI^{*3)},
 Kazuharu MAEDA^{*1)}, Masao TAKADATE^{*4)}, Motoharu TATEYAMA^{*5)}, Kenichi KOBAYASHI^{*6)},
 Chihomi KON^{*3)}

要 約

水稻新品種 ‘うしゆたか’ は、青森県農業試験場（現 地方独立行政法人青森県産業技術センター農林総合研究所）において、高度な耐倒伏性を備えた直播栽培に適する飼料用稲品種の育成を目標に、‘青系125号’（後の ‘ゆめあかり’）を母とし、耐転び型倒伏中間母本系統 ‘つ系995’（後の ‘関東PL12’）を父として人工交配を行い、その後代から育成された粳種で、旧系統名は ‘青系飼161号’ である。2005年から「あおり米優良品種の選定試験（水稻奨励品種決定試験）」に供試され、2008年2月に稲発酵粗飼料用品種として青森県の飼料作物奨励品種に指定された。

‘うしゆたか’ の出穂期は ‘むつほまれ’ 並みで成熟期は5日程度早く、熟期は「中生の早」に属する。草型は「穂重型」で、稈長は「中稈」で、倒伏抵抗性は「極強」である。障害型耐冷性は「中」でいもち病抵抗性は葉いもちが「やや強」で穂いもちは不明である。多肥及び極多肥栽培した場合の黄熟期における全重収量（地上部乾物重）は ‘むつほまれ’ より多収である。可消化養分総量（TDN）収量は ‘むつほまれ’ 並みであり、粗繊維含量が低く消化性に優れ、無機成分組成も優れる。

水稻・育種・新品種・稲発酵粗飼料

I. はしがき

本品種は、青森県産業技術センター農林総合研究所（旧 青森県農業試験場、以下同様）において育成され、2008年2月に青森県の飼料作物奨励品種に指定され、同年6月に ‘うしゆたか’ と命

名された。ここに、本品種の来歴や育成経過並びに主要特性について報告する。

本品種の育成に関し、青森県産業技術センター農林総合研究所並びに飼料成分分析に協力頂いた畜産研究所の関係各位に深く感謝の意を表する。

2014年2月21日 受理

*1) 青森県産業技術センター農林総合研究所

*2) 現 青森県産業技術センター 企画経営室

*3) 青森県産業技術センター農林総合研究所藤坂稲作部

*4) 元職員

*5) 現 青森県農林水産部 構造政策課

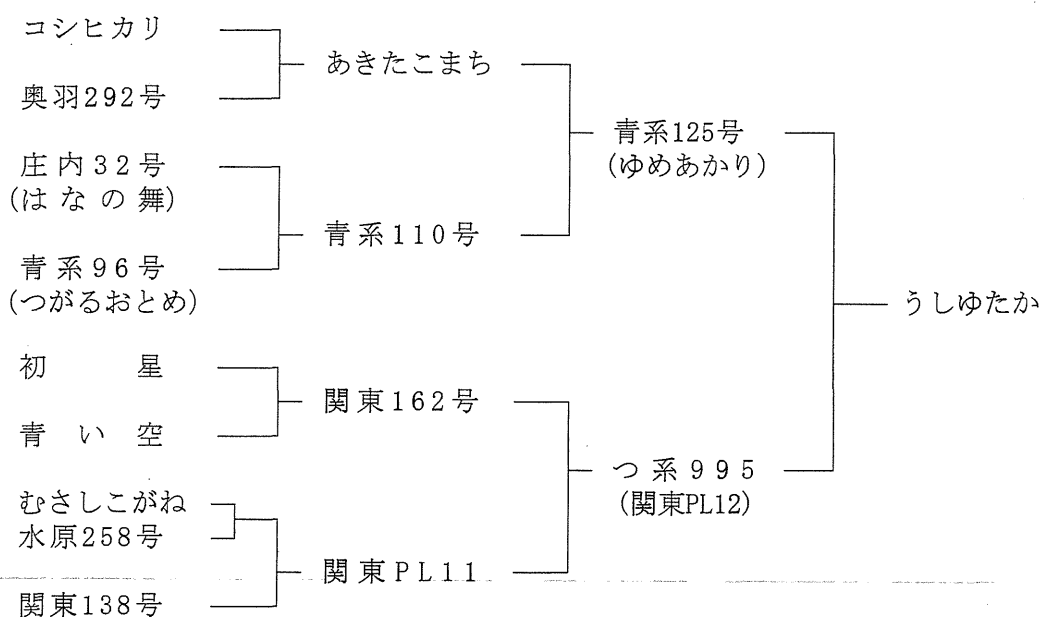
*6) 現 青森県西北地域県民局地域農林水産部

Ⅱ．育種目標

近年、国際的な穀物価格の上昇に伴い、飼料を可能な限り自給生産する取組みが広まっており、この一環として、水田で生産できる飼料用稲の作付けが全国的に拡大している。飼料用稲の導入により、飼料自給率の向上に加え、生産調整水田や遊休田等の有効利用や水田の貯水能力機能の維持・向上等が図られることから、現在、各地域に適した専用品種が開発されてきている。飼料用稲は、利用形態に応じて、子実を濃厚飼料として利用する「飼料用米」と子実と茎葉の地上部すべてを利用する「稲発酵粗飼料」に大別される。とりわけ、地上部全体をサイレージ化する稲発酵粗飼料用品種では、子実と茎葉を含む全重収量が多収であることが求められる。また、生産コスト低減のため、直播栽培適性を具備していることも重要である。一方、畜産側では、稲発酵粗飼料として給与する場合、特に乳牛では粗の難消化性が問題となることがあるため、なるべく粗が少なく茎葉割合が高

いことが望まれる。これまでに、稲発酵粗飼料用専用品種としては、「タチアオバ」¹⁾「リーフスター」²⁾、「たちすがた」³⁾及び「たちすずか」⁴⁾等が育成されているが、いずれも熟期が遅いため、青森県では作付けが不可能である。そのため、青森県での稲発酵粗飼料の栽培面積は増加傾向にあるが、そのほとんどを「むつほまれ」⁵⁾等の一般食用向け品種で代用している状況であり、現場からは全重収量が多収で多肥栽培でも倒伏しにくい、青森県に適した稲発酵粗飼料専用の水稻品種が要望されていた。

このような背景のもと、本品種は、「中生」熟期で耐倒伏性が優れ、直播適性があり、全重収量が多収な稲発酵粗飼料用品種の育成を目標に、「中生の早」熟期で登熟性に優れる「青系125号」(後の「ゆめあかり」⁶⁾)を母とし、耐転び型倒伏中間母本系統「つ系995」(後の「関東PL12」)を父として交配を行い、育成を進めてきたものである。第1図にその系譜を示した。



注. 関東PL11, つ系995 (関東PL12): 耐転び型倒伏性中間母本

第1図 「うしゆたか」の系譜

Ⅲ. 育成経過

‘うしゆたか’の育成経過を第1表に示した。
以下に各世代における選抜の概要を述べる。

1. 交配 (1998年 8月)

青森県農業試験場において、‘青系125号’（後の‘ゆめあかり’）を母に、‘つ系995’（後の‘関東PL12’）を父として温湯除雄法により人工交配を行い、12粒の種子を得た。

2. F₁世代 (1999年 4月～10月)

圃場で12個体を栽培して雑種第一代の養成を行った。稈長は中稈で稈質は強稈であった。全個体を収穫し、123gのF₂種子を採種した。

3. F₂世代 (2000年 4月～10月)

約3,600個体を1株数本植えて集団栽培し、全刈り採種した。集団は出穂期の分離幅が大きく、中生個体の割合は約30%で、稈長は短稈から中稈までの範囲で分離した。稈質は強稈で、立毛評価は「○（良）」であった。

4. F₃世代 (2001年 4月～10月)

約3,600個体を1株1本植えて栽培し、個体選抜を実施した。圃場で47個体を選抜し、更に室内で玄米品質の調査を行い、6個体を選抜し、次年度の系統種子とした。集団の立毛評価は「△-△○（中庸からやや良）」で、稈長は極短稈から中稈までの範囲で分離し、稈質は強から極強個体が多く良型であった。熟期割合は中生個体が5%、晩生個体が95%であった。品質評価は「△×（やや不良）」であった。

5. F₄世代 (2002年 4月～10月)

前年度選抜した6個体を6系統として、1系統24個体ずつの系統栽培を行った。系統全体の熟期は、中生が3系統、中生の晩が2系統、晩生が1系統であった。このうち、中生熟期で最も稈質が強かった1系統を選抜し、その中から3個体を選抜して次年度の系統とした。選抜系統02DL47（後の‘うしゆたか’）の総合評価は「○（良）」で、稈長は中稈で稈質は非常に強く、葉いもち圃場抵抗性検定では抵抗性と罹病性個体の分離が見られた。玄米の粒形は長大粒で、玄米品質は腹白がやや多く‘むつほまれ’より劣った。

6. F₅世代 (2003年 4月～10月)

前年度選抜した1系統3個体を3系統として、

1系統60個体ずつの系統栽培を行った。3系統は、出穂期、障害型耐冷性検定における不稈程度、葉いもち圃場抵抗性検定での発病程度に分離が見られた。選抜系統03DL120（後の‘うしゆたか’）は、中生熟期で、他の2系統に比べ不稈程度が少なく、葉いもちの発病が全く見られなかったことから、父本の‘つ系995’に由来する、いもち病真性抵抗性遺伝子*Pib*を保有していると考えられた。この系統から5個体を選抜して次年度の系統とし、玄米品質は劣るが長稈で稈質が非常に強く、稲発酵粗飼料用としての用途が期待されたことから‘黒飼2122’の系統番号を付し、次年度も検討を継続することとした。

7. F₆世代 (2004年 4月～10月)

前年度選抜した1系統5個体を1系統群5系統として、1系統60個体ずつの系統栽培を行った。また、移植及び表面散播方式の湛水直播栽培での生産力検定試験を行った。これらは施肥水準を通常の標肥、多肥に加えて極多肥区を設けて実施した。さらに、いもち病抵抗性、障害型耐冷性、穂発芽性などの特性検定試験に供試した。‘黒飼2122’は、出穂期は‘むつほまれ’並みで、稲発酵粗飼料としての収穫適期である黄熟期はやや早く、黄熟期における全重収量は‘むつほまれ’より多収で、倒伏も少なかったことから、稲発酵粗飼料用として有望と判断し、‘黒飼2122’に‘青系飼161号’の地方番号を付し、奨励品種決定調査への配付を開始することとした。

8. F₇世代 (2005年) 以降

前年に引き続き生産力検定本試験及び特性検定試験に供試するとともに、「あおり米優良品種の選定試験（水稻奨励品種決定調査）」に供試され、飼料作物奨励品種としての検討が開始された。

その結果、‘青系飼161号’は、倒伏抵抗性が極めて強く直播適性があり、黄熟期の全重収量が高く、稲発酵粗飼料用としての飼料特性も優れていることから、2008年2月に青森県の飼料作物奨励品種に指定された。

本品種の育成に要した年数は10年である。なお、本品種は‘うしゆたか’の名称で2008年6月に品種登録を出願し、2011年3月9日付農林水産省告示第590号により品種登録されている。

（品種登録番号第20530号）

第1表 育成経過

年次・世代		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
項目		交配	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀
交配・集団・ 系統番号 (組合せ) 青系125号/つ系 995						45	119	3684	3664	3704	3664	
		青交										
		98-96	F ₁ -19	F ₂ -9	BSe-15	47	120	3687	3665	3706	3666	→
						50	121	3688	3668	3708	3668	
供試	系統群数						1	1	1	1	1	
	系統数					6	3	5	5	5	5	
	個体数	12 ^{y)}	12	3600	3600	24 ^{z)}	60 ^{z)}	60 ^{z)}	60 ^{z)}	60 ^{z)}	60 ^{z)}	
選抜	系統群数						1	1	1	1	1	
	系統数					1	1	1	1	1	1	
	個体数		12	3600	6	3	5	5	5	5	5	
備 考			集団 養成		個体 選抜	系統 選抜	→	黒飼2122 生産力 検定	青系飼161号 あおもり米 優良品種選定 試験に配付	→	新品種 うしゆたか (命名)	

注. は選抜系統を示す。^{y)} は結実粒数, ^{z)} は1系統内の個体数。

IV. 特性の概要

1. 形態的特性

‘うしゆたか’の育成地における形態的特性は、第2表～第6表に示す通りである。

移植時の苗丈は‘むつほまれ’よりやや短く、葉色は‘むつほまれ’並みからやや淡い。

稈長は‘むつほまれ’より長い「中稈」で、穂長は‘むつほまれ’より長く、穂数は少なく、草型が「穂重型」の粳種である（写真1）。

稈は‘むつほまれ’より太い「極太」で、稈質は「極剛」である。粒着密度は‘むつほまれ’より疎の「やや密」で、籾には「極短」の芒を「極

少」程度に生じ、穎色は「黄白」、ふ先色は「白」、脱粒性は「難」で、籾の千粒重は‘むつほまれ’より重い。

玄米は、‘むつほまれ’より粒長がやや長く、粒幅がやや広く、玄米の形は‘むつほまれ’並みの「半円」、粒大はやや大きい「中」で、精玄米の千粒重は‘むつほまれ’よりやや重い。外観品質は腹白等の白未熟粒の発生が多く、‘むつほまれ’より劣る「中中」である。粒が大きいことと外観品質が劣ることから一般米との識別性を有する（写真2）。

第2表 形態的特性（生産力検定試験，育成地）

品 種 名	移植時		稈		葉 身 色	止葉		芒		ふ 先 色	粒着 密度	脱 粒 性	玄 米		
	苗丈	葉色	細太	剛柔		長さ	直立	多少	長短				形	大小	外観品質
うしゆたか	中	やや淡	極太	極剛	緑	中	立	極少	極短	白	やや密	難	半円	中	中中
むつほまれ	やや長	やや淡	太	剛	淡緑	中	立	稀	極短	白	密	難	半円	やや小	上下
つがるロマン	中	中	やや太	やや剛	緑	やや長	立	中	短	白	やや密	難	半円	やや小	上中

第3表 粒形調査 (生産力検定試験, 育成地)

試験 年次	品 種 名	粒長 (mm)	粒幅 (mm)	粒厚 (mm)	粒長／粒幅	粒長×粒幅 (mm ²)
2004年	うしゆたか	5.39	2.96	—	1.82	15.95
	むつほまれ	5.12	2.91	—	1.76	14.90
	つがるロマン	5.12	2.90	—	1.77	14.84
2007年	うしゆたか	5.51	2.94	2.13	1.87	16.20
	むつほまれ	5.26	2.83	2.08	1.86	14.89
	つがるロマン	5.13	2.81	1.83	1.83	14.42

注. 2004年: 標肥区, 2007年: 多肥区. 粒厚1.9mm以上の玄米を20粒 (2007年は40粒), 2反復調査。

第4表 粒着及び粳千粒重調査 (生産力検定試験, 育成地, 2007年多肥区)

品 種 名	1 穂当た り粳数 (粒)	粒着 密度 (粒/cm)	m ² 当たり 粳数 (×100粒)	枝梗別粒着割合 (%)		粳千粒重 (g)
				一次 枝梗	二次 枝梗	
うしゆたか	81.3	5.3	307	64.3	35.7	30.3
むつほまれ	93.8	6.6	465	52.6	47.4	25.8

第5表 生育及び黄熟期における調査結果（生産力検定試験，育成地）

品種名	栽培及び 施肥条件	苗立 ち率 (%)	出穂期 (月・日)	黄熟期 (月・日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	倒伏 程度 (0-5)	地上部 乾物重 (kg/a)	同左 標準比 (%)
うしゆたか	移植・	—	7.30	8.27	80.5	19.4	357	0.0	107.0	100
むつほまれ	標肥	—	7.30	8.31	69.8	16.9	440	0.0	106.5	(100)
うしゆたか	移植・	—	8.4	9.3	86.6	19.3	373	0.0	128.3	101
むつほまれ	多肥	—	8.4	9.5	77.7	17.9	490	0.1	127.3	(100)
うしゆたか	移植・	—	8.5	9.7	95.8	20.4	440	0.1	142.3	105
むつほまれ	極多肥	—	8.5	9.11	84.6	18.7	586	0.9	135.8	(100)
うしゆたか	直播・	72.8	8.12	9.15	89.7	20.0	439	0.5	131.8	104
むつほまれ	多肥	70.2	8.12	9.19	80.4	17.7	556	2.2	127.1	(100)
うしゆたか	直播・	68.3	8.12	9.16	92.7	19.9	426	1.0	132.6	107
むつほまれ	極多肥	67.7	8.12	9.20	83.7	17.7	579	2.3	123.7	(100)

注. 移植・標肥栽培は2004年の値。その他は2004～2007年調査の平均値。

施肥量(N成分, kg/a): 標肥 0.8+0.2, 多肥 1.2+0.4(2004～2006年), 0.8+0.4(2007年),

極多肥 1.2+0.4×3(2004～2006年), 0.8+0.4×3(2007年), 以下同様。

直播様式: 潤土表面土壌散播(土壌表面にカルパーコーティングなしの催芽粃をm²あたり120粒(10a
当たり4kg相当)を手播き)

地上部乾物重は刈り取り機械による損失を考慮して地際より15cmの高さで刈り取った収穫物の乾物換算
値である。

第6表 成熟期における調査結果（生産力検定試験，育成地）

品種名	栽培及び 施肥条件	成熟期 (月・日)	倒伏 程度 (0-5)	全重 (kg/a)	わら 重 (kg/a)	粃重 (kg/a)	粃わ ら比	粗玄 米重 (kg/a)	同左 標準比 (%)	玄米 千粒 重(g)	玄米 品質 (1-9)
うしゆたか	移植・	9.7	0.0	173.2	81.3	79.0	0.97	63.2	93	25.2	7.0
むつほまれ	標肥	9.16	0.0	158.9	62.6	84.1	1.34	68.2	(100)	22.3	4.0
うしゆたか	移植・	9.15	0.6	195.8	94.6	87.5	0.92	70.3	90	24.8	6.6
むつほまれ	多肥	9.20	1.3	183.1	73.3	95.2	1.30	77.8	(100)	21.7	5.3
うしゆたか	移植・	9.21	0.9	223.6	104.1	103.3	0.99	83.9	98	24.3	7.0
むつほまれ	極多肥	9.27	2.6	203.8	80.1	104.6	1.31	85.2	(100)	21.7	6.2

注. 移植・標肥は2004年の値。その他は2004～2007年調査の平均値(極多肥は2005年を除く)。

玄米千粒重は精玄米の値で玄米の選別は1.9mmの篩による。

2. 生態的特性

(1) 早晩性

‘うしゆたか’の移植栽培した場合の出穂期は‘むつほまれ’並みで、成熟期は標肥栽培では9日、多肥及び極多肥栽培では5～6日程度早く、青森県での熟期は「中生の早」に属する。稲発酵粗飼料としての収穫適期である黄熟期は、‘むつほまれ’より2～4日程度早い。

(2) いもち病抵抗性

真性抵抗性遺伝子型は、ガラス室内で8菌株の孢子懸濁液を幼苗に噴霧接種⁷⁾し、その反応から推定した。その結果、第7表に示したように、‘うしゆたか’の真性抵抗性遺伝子型は*Pii*と*Pib*を併せ持つと推定された。また、交配親の持つ遺伝子型から推定すると、上記に加えて*Pia*を保有する可能性がある。

葉いもち圃場抵抗性検定は畑晩播法⁷⁾による幼

苗検定で行い、穂いもち圃場抵抗性検定は本田における多肥栽培法⁷⁾により行った。第8表・第9表に示したように、‘うしゆたか’の葉いもち圃場抵抗性は「やや強」と判定され、穂いもち圃場抵抗性は不明であるが、DNAマーカー分析による検定結果から、高度いもち圃場抵抗性遺伝子*Pb1*を保有すると推定された(写真3)。これは、父本の‘つ系995’に由来するものと考えられる。

(3) 障害型耐冷性

穂孕期の障害型耐冷性の検定は、恒温深水法⁷⁾により行った。第10表に示したように、‘うしゆたか’の障害型耐冷性は‘むつほまれ’並みの「中」と判定された。

(4) 穂発芽性

生産力検定試験における穂発芽検定結果を第11表に示した。‘うしゆたか’の穂発芽性は‘むつほまれ’より発芽しにくい「難」と判定された。

第7表 いもち病真性抵抗性遺伝子型の推定 (育成地, 2004～2006年)

品種名	接種菌株名 (レースのコード番号)								推定遺伝子型
	長69-150 (007)	Kyu87-375 (033)	TH68-140 (035)	研60-19 (037)	95Mu-29 (003.2)	31-4-151-11-1 (007.2)	愛79-142 (037.3)	Mu-183 (337.3)	
うしゆたか	R	R	R	R	R	S	S	S	(<i>Pia</i>), <i>Pii</i> , <i>Pib</i>
新 2 号	S	S	S	S	S	S	S	S	+
愛 知 旭	S	S	R	S	S	S	S	S	<i>Pia</i>
藤 坂 5 号	S	R	S	S	R	S	S	S	<i>Pii</i>
関 東 51 号	R	S	S	S	R	R	S	S	<i>Pik</i>
ツ ュ ア ケ	R	S	S	S	R	R	S	S	<i>Pik-m</i>
フ ク ニ シ キ	R	R	R	R	R	R	R	R	<i>Piz</i>
ヤ シ ロ モ チ	R	R	R	R	M	M	R	S	<i>Pita</i>
P i No. 4	R	R	R	R	R	R	R	M	<i>Pita-2</i>
と り で 1 号	R	R	R	R	R	R	R	R	<i>Piz-t</i>
B L 1	R	R	R	R	S	S	S	S	<i>Pib</i>

注. 噴霧接種法による。表中のSは罹病性反応, Rは抵抗性反応, Mは中間型を示す。

第8表 葉いもち圃場抵抗性検定 (育成地)

品種名	推定	2004年		2005年		2006年		平均	
	遺伝	発病	判定	発病	判定	発病	判定	発病	判定
	子型	程度		程度		程度		程度	
うしゆたか	<i>Pi(a)i, b</i>	3.3	やや強	3.7	やや強	4.1	やや強	3.7	やや強
ヨネシロ	<i>Pii</i>	3.4	やや強	4.0	やや強	3.6	やや強	3.7	やや強
藤坂5号	<i>Pii</i>	4.8	中	5.0	やや弱	4.5	中	4.8	中～やや弱
ゆめあかり	<i>Pia, i</i>	4.8	中	5.2	やや弱	4.7	やや弱	4.9	やや弱
イナバワセ	<i>Pii</i>	6.3	弱	5.7	弱	5.5	弱	5.8	弱
五百万石	<i>Pii</i>	6.6	弱	6.0	弱	6.1	弱	6.2	弱～極弱

注. 畑晩播法による。菌株Mu-183 (レース337.3) 接種の罹病苗を発病源として使用した隔離圃場での検定である。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段階の指数で、発病の前期・中期・後期の3回調査の平均値で示した。下線は基準品種の判定。

第9表 穂いもち圃場抵抗性検定 (育成地)

品種名	推定	2004年			2005年			2006年		
	遺伝	出穂期	発病	判定	出穂期	発病	判定	出穂期	発病	判定
	子型	(月.日)	程度		(月.日)	程度		(月.日)	程度	
うしゆたか	<i>Pi(a), i, b</i>	7.29	0.0	—	8.5	0.0	—	8.6	0.3	—
ヨネシロ	<i>Pii</i>	7.28	5.4	やや強	8.6	5.6	やや強	8.6	4.2	やや強
つがるロマン	<i>Pia, i</i>	7.29	7.1	やや弱	—	—	—	—	—	—
藤坂5号	<i>Pii</i>	7.29	8.8	弱	8.5	8.4	弱	8.6	7.7	弱
ゆめあかり	<i>Pia, i</i>	7.28	8.5	弱	—	—	—	—	—	—

品種名	推定	2007年			平均		
	遺伝	出穂期	発病	判定	出穂期	発病	判定
	子型	(月.日)	程度		(月.日)	程度	
うしゆたか	<i>Pi(a), i, b</i>	8.2	0.0	—	8.3	0.1	—
ヨネシロ	<i>Pii</i>	8.1	3.8	やや強	8.3	4.8	やや強
つがるロマン	<i>Pia, i</i>	8.1	4.8	中	—	—	—
藤坂5号	<i>Pii</i>	7.30	7.5	弱	8.2	8.1	弱
ゆめあかり	<i>Pia, i</i>	7.30	7.9	弱	—	—	—

注. 多肥栽培法による。発病程度はいもち病抵抗性調査基準による0 (罹病を認めない)～10 (全穂首いもちに罹病)の11段階の指数で示した。下線は基準品種の判定。

第10表 障害型耐冷性検定 (育成地)

品 種 名	2004年(標温区)			2004年(低温区)			2005年(標温区)		
	出穂	不稔	判定	出穂	不稔	判定	出穂	不稔	判定
	期 (月.日)	歩合 (%)		期 (月.日)	歩合 (%)		期 (月.日)	歩合 (%)	
うしゆたか	7.28	39.6	中	8.3	50.8	やや強～強	8.5	71.4	中
中 母 4 2	7.29	13.5	極強	8.2	19.3	極強	8.5	11.2	極強
中 母 3 5	7.29	16.4	極強	8.2	23.5	極強	8.5	22.1	強
は な の 舞	7.29	19.8	強	8.5	29.7	強～極強	8.6	26.7	強
ゆめあかり	7.30	21.0	強	8.3	58.7	やや強	8.6	45.0	やや強
ムツニシキ	8.3	40.7	中	8.9	64.9	やや強	8.8	59.2	中～やや強
つがるロマン	8.3	31.4	やや強	8.8	56.2	やや強	8.8	49.8	やや強
むつほまれ	7.30	37.0	中～やや強	8.5	81.9	中	8.7	77.1	中
レイメイ	7.30	42.5	中	8.5	81.1	中	8.8	68.8	中
ムツホナミ	7.29	74.9	極弱	8.7	91.5	やや弱～中	8.8	89.3	やや弱
アキヒカリ	7.30	62.0	弱	8.4	84.4	中	—	—	—

品 種 名	2005年(低温区)			2006年(標温区)			2006年(低温区)		
	出穂	不稔	判定	出穂	不稔	判定	出穂	不稔	判定
	期 (月.日)	歩合 (%)		期 (月.日)	歩合 (%)		期 (月.日)	歩合 (%)	
うしゆたか	8.6	77.8	中	8.7	83.2	中	8.8	82.2	中
中 母 4 2	8.5	14.9	極強	8.8	22.5	極強	8.8	22.4	極強
中 母 3 5	8.6	24.5	強～極強	8.10	40.0	強	8.8	31.1	強～極強
は な の 舞	8.7	28.1	強	8.10	61.7	やや強	8.9	52.3	やや強
ゆめあかり	8.7	55.9	やや強	8.8	65.0	やや強	8.7	65.7	やや強
ムツニシキ	8.9	50.6	やや強	8.12	71.9	やや強	8.11	60.0	やや強
つがるロマン	8.10	46.1	やや強	8.11	70.4	やや強	8.10	59.1	やや強
むつほまれ	8.8	81.0	中	8.9	88.0	中	8.8	89.8	やや弱～中
レイメイ	8.8	74.7	中	8.10	84.3	中	8.10	79.4	中
ムツホナミ	8.9	87.5	やや弱	8.11	95.7	やや弱	8.10	88.8	やや弱～中
アキヒカリ	8.7	83.5	中	8.9	91.1	中	8.9	87.7	やや弱～中

品 種 名	2007年(標温区)			2007年(低温区)			平均		
	出穂	不稔	判定	出穂	不稔	判定	出穂	不稔	判定
	期 (月.日)	歩合 (%)		期 (月.日)	歩合 (%)		期 (月.日)	歩合 (%)	
うしゆたか	8.7	58.3	弱	8.6	84.5	中	8.5	68.5	中
中 母 4 2	8.3	15.0	極強	8.3	24.5	極強	8.4	17.9	極強
中 母 3 5	8.4	19.8	強	8.3	46.8	強	8.5	28.0	強
は な の 舞	8.8	17.9	強～極強	8.6	50.8	強	8.6	35.9	強
ゆめあかり	8.6	27.6	やや強	8.5	66.1	やや強	8.5	50.6	やや強
ムツニシキ	8.9	19.2	強	8.6	73.6	中～やや強	8.8	55.0	やや強
つがるロマン	8.8	24.8	やや強～強	8.7	66.7	やや強	8.8	50.6	やや強
むつほまれ	8.6	42.1	やや弱	8.5	83.8	中	8.6	72.6	中
レイメイ	8.8	34.4	中	8.6	83.3	中	8.7	68.6	中
ムツホナミ	8.8	63.3	弱以下	8.7	96.6	やや弱以下	8.7	86.0	やや弱
アキヒカリ	8.7	63.4	弱以下	8.6	92.1	やや弱～中	—	—	—

注. 恒温深水法による検定。水温を18.9℃～19.4℃, 水深を25cmとし, 幼穂形成期直前の7月上旬から穂揃期の8月中旬までの約40日間にわたり循環灌漑を行った。

第11表 穂発芽性検定 (育成地)

品 種 名	2004年		2005年		2006年		2007年	
	発芽 程度	判定	発芽 程度	判定	発芽 程度	判定	発芽 程度	判定
うしゆたか	3.5	極難	2.6	極難	4.6	やや難～難	5.6	やや難
つがるロマン	4.5	難	—	—	—	—	6.6	やや難
まっしぐら	—	—	—	—	4.0	難	—	—
ゆめあかり	5.3	やや難	5.2	やや難	—	—	—	—
むつほまれ	6.2	中	6.8	中	6.2	中	8.8	中

品 種 名	総合判定
うしゆたか	難
つがるロマン	やや難
まっしぐら	難
ゆめあかり	やや難
むつほまれ	中

注. 発芽温度は23～25℃。発芽程度は1 (発芽率1～10%) ～10 (発芽率91～100%)。

下線は判定基準である。

3. 収量及び飼料特性

‘うしゆたか’の多肥・極多肥栽培した場合の黄熟期における全重収量（地上部乾物重）は‘むつほまれ’より多収である。湛水直播栽培における苗立ち率は‘むつほまれ’並みであり、倒伏の発生程度は移植・直播栽培いずれにおいても‘むつほまれ’より少く、耐倒伏性は‘むつほまれ’より強い「極強」である（写真4）。

‘うしゆたか’の青森県産業技術センター畜産研究所における飼料成分分析結果を第12表に示し

た。‘うしゆたか’の可消化養分総量（TDN）は‘むつほまれ’並みであるが、粗繊維含量が低いいため、採食量増加が期待できる。これは、‘うしゆたか’は‘むつほまれ’に比べて靱わら比が低く、全重に占める茎葉部の割合が高いことに起因すると考えられる。また、無機成分は、リン酸、石灰、苦土含有率が高く、K/（Ca+Mg）当量比が低いいため、家畜のグラスステタニー（低マグネシウム血症）発生の危険性を下げることにつながり、無機成分組成が優れるという評価が得られた。

第12表 飼料成分及び無機成分分析結果 (生産力検定試験, 育成地)

品種名	栽培及び 施肥条件	飼料成分						無機成分				K/ (Ca+Mg) 当量比
		粗蛋 白質	粗纖 維	粗脂 肪	粗灰 分	N F E	T D N	P	K	C a	M g	
うしゆたか	移植・	6.9	33.6	2.9	15.6	36.8	49.3	0.27	1.45	0.26	0.14	1.54
むつほまれ	多肥	6.4	34.9	2.4	14.7	37.1	49.2	0.22	1.81	0.24	0.09	2.41
うしゆたか	移植・	8.0	32.7	2.6	15.4	36.5	48.8	0.28	1.43	0.23	0.14	1.58
むつほまれ	極多肥	7.6	35.1	2.3	13.3	37.3	50.0	0.24	1.36	0.20	0.12	1.78
うしゆたか	直播・	6.5	30.9	2.1	17.5	39.2	48.5	0.22	1.76	0.32	0.14	1.64
むつほまれ	多肥	6.9	31.0	2.3	14.5	40.0	49.5	0.20	1.37	0.16	0.10	2.16
うしゆたか	直播・	7.4	26.5	2.0	13.3	45.3	51.0	0.22	1.75	0.20	0.13	2.16
むつほまれ	極多肥	7.3	34.0	2.1	15.6	37.2	48.9	0.19	1.53	0.22	0.11	1.95
うしゆたか	全平均	7.2	30.9	2.4	15.5	39.5	49.4	0.25	1.60	0.25	0.14	1.73
むつほまれ		7.0	33.7	2.3	14.5	37.9	49.4	0.21	1.52	0.20	0.10	2.08

(注) 青森県産業技術センター畜産研究所酪農飼料環境部における分析結果 (乾物中%, 2007年)。

N F E : 可溶無窒素物、T D N : 可消化養分総量

移植栽培は2006年及び2007年産の平均値、直播栽培は2007年産の値である。

K/(Ca+Mg)等量比: 2.2を上回るとグラステタニー (低マグネシウム血症) 発生率が高まる。

V 青森県の飼料作物奨励品種に指定された理由及び試験成績

全国的に米の消費量は減少傾向にあり, 食用米の生産量は過剰状態で, 生産調整水田や遊休田の面積が拡大している。一方で, 国際的な穀物価格の上昇や口蹄疫の防止等の観点から, 粗飼料の自給生産の重要性が高まっている。このような背景から, 水田で生産可能な稲発酵粗飼料が注目され, その作付けは全国的に拡大している。青森県における稲発酵粗飼料の栽培面積は, 2007年度が約67ha, 2008年度には約128haと倍増傾向にあったが, ほとんどを食用品種で代用している状況であり, 現場からは食用品種に比べて全重収量が多収で多

肥栽培でも倒伏しにくい, 青森県に適した稲発酵粗飼料専用の水稻品種が要望されていた。

このような状況の中, ‘うしゆたか’は, 2005年から「あおり米優良品種の選定試験 (水稻奨励品種決定基本調査)」に供試され, 稲発酵粗飼料用品種としての適性が検討されてきた。その結果 (第13表), ‘うしゆたか’は, 耐倒伏性が極めて優れ, 直播適性があり, 全重収量も多収であるなど栽培特性が優れていることに加えて, 発酵粗飼料としての飼料成分も良好であり, 水田の有効利用と飼料自給率の向上が期待されることから, 2008年2月に青森県の飼料作物奨励品種に指定され, 普及されることとなった。

第13表 あおもり米優良品種の選定試験調査成績 (2005～2007年)

試験場所 (青森農林総研)	品種名	栽培	苗立	出穂期	黄熟期	同左	成熟期	成熟期の			倒伏	全重	精玄	同左	屑	玄米	玄米
		及び	ち率		地上部	標準		稈長	穂長	穂数	程度		米重	標準	米	千粒	品質
		施肥 条件	(%)	(月・日)	(kg/a)	(%)	(月・日)	(cm)	(cm)	(本/m ²)	(0-5)	(kg/a)	(kg/a)	(%)	(g)	(g)	(1-9)
水稻品種開発部 (黒石市)	うしゆたか	移植・	—	8.03	111.8	99	9.11	77.9	18.3	320	0.0	158.8	55.2	85	0.8	25.1	5.0
	むつほまれ	標肥	—	8.03	113.4	(100)	9.15	72.0	16.6	409	0.0	156.9	64.9	(100)	2.4	21.8	4.5
	うしゆたか	移植・	—	8.04	129.0	102	9.11	84.0	18.6	365	0.1	182.7	64.7	91	1.5	24.3	5.3
	むつほまれ	多肥	—	8.04	126.1	(100)	9.18	76.5	17.1	484	0.1	174.1	71.0	(100)	4.0	21.5	4.9
	うしゆたか	直播・	69.8	8.14	130.2	98	9.16	84.9	19.4	469	0.0	—	—	—	—	—	—
	むつほまれ	多肥	67.0	8.14	132.5	(100)	9.20	79.1	17.4	617	1.2	—	—	—	—	—	—
	うしゆたか	直播・	65.1	8.14	133.7	107	9.16	90.7	19.7	468	0.0	—	—	—	—	—	—
藤坂稲作部 (十和田市)	むつほまれ	極多肥	65.7	8.14	124.8	(100)	9.20	81.3	17.8	605	2.0	—	—	—	—	—	—
	うしゆたか	移植・	—	8.06	102.4	97	9.17	75.8	16.8	338	0.0	146.6	36.6	72	1.9	23.9	5.9
	むつほまれ	標肥	—	8.06	105.2	(100)	9.18	68.1	16.2	426	0.0	143.5	50.7	(100)	3.2	21.5	5.5
	うしゆたか	移植・	—	8.07	126.9	99	9.20	86.5	17.6	418	0.1	184.9	47.0	84	3.3	23.0	5.8
	むつほまれ	多肥	—	8.07	127.7	(100)	9.21	77.2	16.8	529	0.1	171.4	55.9	(100)	5.4	21.0	5.0

注. 2005～2007年調査の平均値。施肥量(N成分, kg/a)は以下のとおり。

水稻品種開発部：移植・標肥 0.8+0.2(2005, 2006年), 0.4+0.2(2007年)；多肥 1.2+0.4(2005, 2006年), 0.4+0.3(2007年)

直播・多肥 1.2+0.4(2005, 2006年), 0.8+0.4(2007年)；

極多肥 1.2+0.4×3(2005, 2006年), 0.8+0.4×3(2007年)

藤坂稲作部：移植・標肥 0.7+0.2(2005～2007年)；多肥 1.2+0.5(2005～2007年)

直播様式：潤土表面土壌散播（土壌表面にカルパーコーティングなしの催芽粒をm²あたり120粒（10a当たり4kg相当）を手播き）

地上部乾物重は刈り取り機械による損失を考慮して地際より15cmの高さで刈り取った収穫物の乾物換算値である。

Ⅵ 栽培適地並びに栽培上の注意

1. 栽培適地

青森県下全域とする。

2. 栽培上の注意事項

- (1) 播種量は、粳千粒重が重いので15%程度増やす。
- (2) 障害型耐冷性が“中”で弱く、障害不稔が発生すると収量が低下するので、幼穂形成期以降10日間及び穂ばらみ期の低温時には深水かんがいを行い、障害不稔の発生を防止する。
- (3) 穂数が少ないので、分けつ数を確保するために、一般食用品種よりも増肥する必要がある。
- (4) 発酵粗飼料の安定した収量と栄養価を得るために、黄熟期に収穫を行う。
- (5) 使用可能な農薬に限られるため、使用にあたっては「稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル」を参照する。

Ⅶ 命名の由来

「畜産農家が飼料高騰を乗り越え、順調に牛の増頭が可能となること、そして、牛もまるまると太っていくように」との願いを込めて‘うしゆたか’と命名した。

平山正賢・太田久稔・佐藤宏之・井邊時雄・中川宣興・堀末 登・高館正男・田村和彦・青木法明・石原 邦・石井卓朗・飯田修一・前田英郎 (2010). 稲発酵粗飼料向け茎葉多収型水稻品種「リーフスター」の育成. 作物研報11: 1-15

3) 太田久稔・根本 博・安東郁男・加藤浩・佐藤宏之・石井卓朗・前田英郎・井邊時雄・出田 収・平山正賢・坂井 真・田村和彦・青木法明・田村泰章 (2010). 稲発酵粗飼料用水稻品種「たちすがた」の育成. 作物研報11: 67-84

4) 松下 景・飯田修一・出田 収・春原嘉弘・前田英郎・田村泰章 (2012). 茎葉多収で消化性に優れ高糖分含量の飼料用水稻品種「たちすずか」の育成. 近中四農研報11: 1-13

5) 山崎季好・田名部嘉一・高館正男・三上泰正・有馬喜代史・川村陽一・立田久善・浪岡 實・金澤俊光・小野清治・三本弘乗水稻 (1987). 新品種「むつほまれ」の育成. 青森農試研報30: 1-17

6) 三上泰正・高館正男・小林 渡・館山元春・前田一春・横山裕正・工藤龍一・中堀登示光・小山田善三・工藤哲夫 (2000). 水稻新品種‘ゆめあかり’の育成. 青森農試研報37: 31-47

7) 山本隆一・堀末 登・池田良一共編 (1996). イネ育種マニュアル. 養賢堂

引用文献

- 1) 坂井 真・岡本正弘・田村克徳・溝淵律子・平林秀介・八木忠之・西村 実・深浦壮一 (2007). ホールクロップサイレージ用水稻新品種「タチアオバ」の育成. 九沖農研報50: 1-20
- 2) 加藤 浩・根本 博・坂井 真・安東郁男・大川泰一郎・平林秀介・出田 収・竹内善信・

A New Rice Variety for Whole Crop Silage ‘Ushiyutaka’

Yoichi KAWAMURA, Taisei MIKAMI, Hiromasa YOKOYAMA,
Wataru KOBAYASHI, Kazuharu MAEDA, Masao TAKADATE,
Motoharu TATEYAMA, Kenichi KOBAYASHI and Chihomi KON

Summary

‘Ushiyutaka’ is a new rice variety developed from the cross ‘Aoikei125(Yumeakari)’×‘Tsukei995(Kanto PL11)’ conducted in 1998 at Aomori Agricultural Experiment Station (the current Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center Agriculture and Forestry Research Institute).

The variety was intended to develop lodging torelant, high above ground (whole crop) weight cultivars with medium maturity .

‘Ushiyutaka’ had been tested for local adaptability under the name of local line ‘Aoikei-shi 161’ since 2005. It was adopted as a recommended variety for forage crop in Aomori Prefecture in 2008.

Main characteristics of ‘Ushiyutaka’ are as follows;

- (1) It belongs to the medium maturity group and its heading date, yellow-ripe date and maturing date are similar, 2-4 days earlier and 5-9 days earlier than that of ‘Mutsuohomare’, respectively.
- (2) The plant type is panicle weight type with medium culm.
- (3) The lodging resistance is superior than that of ‘Mutsuohomare’ and it adapted well to direct sowing cultivation.
- (4) The tolerance to sterility caused by low temperature before heading is nearly equal to that of ‘Mutsuohomare’.
- (5) It is estimated to have true blast resistant genes, *Pii* and *Pib*. Its field resistance to leaf is nearly equal to that of ‘Mutsuohomare’ and to panicle is unknown.
- (6) Its whole crop yield of above ground parts is superior, its total digestible nutrients (TDN) contents in whole crop are equal to, and its feed quality is superior than that of ‘Mutsuohomare’, respectively..

<付表> 育成従事者氏名

年 度 世 代	平10 交配	11 F ₁	12 F ₂	13 F ₃	14 F ₄	15 F ₅	16 F ₆	17 F ₇	18 F ₈	19 F ₉	所 属 (平成25年4月現在)
川村 陽一				○—●	●—●	●—●		●—●	●—○		青森県産業技術センター農林総合研究所
三上 泰正	●			●—○	○—○				○		青森県産業技術センター農林総合研究所
横山 裕正		●—●	●—●								青森県産業技術センター本部
小林 渡	○—○					○—●	●—●			●	青森県産業技術センター農林総合研究所
前田 一春				○—○	○—○					○	青森県産業技術センター農林総合研究所
高舘 正男	○—○			○							元職員
舘山 元春	○—○		○								青森県農林水産部構造政策課
小林 健一							○—○	○—○			青森県西北地域県民局農林水産部
今 智穂美									○—○	○	青森県産業技術センター農林総合研究所

注. ●—●: 主導的関与期間, ○—○: その他関与期間



写真1 ‘うしゆたか’ と比較品種 ‘むつほまれ’ の稲株
注. 左から ‘うしゆたか’, ‘むつほまれ’



写真2 ‘うしゆたか’ と比較品種 ‘むつほまれ’ の粳と玄米
注. 左から ‘うしゆたか’, ‘むつほまれ’



1 2 3 4 5 6 ladder

写真3 SSRマーカーRM206の電気泳動像
レーン1～3 ‘むつほまれ’, レーン4～6 ‘うしゆたか’



写真4 湛水直播栽培極多肥区における倒伏状況 (2007年)
注. 波線左 ‘うしゆたか’, 右 ‘むつほまれ’

青森県産業技術センター農林総合研究所研究報告 第42号

平成27年3月31日

編集権発行 青森県産業技術センター農林総合研究所

代 表 者 成 田 勝 治

036-0522 黒石市田中82-9

電 話 0172-52-4346

製本 ワタナベサービス株式会社

030-0802 青森市本町1-2-5

電 話 017-777-1288
