

水稻新品種「つぶみのり」の育成

菅原 浩視^{*1}・阿部 陽^{*1}・高草木 雅人^{*2}・佐々木 力^{*1}・仲條 眞介^{*3}・木内 豊^{*4}
中野 央子^{*5}・田村 和彦^{*5}・扇 良明^{*6}・尾形 茂^{*7}・小田中 浩哉^{*8}・神山 芳典^{*9}

摘 要

「つぶみのり」は、1999年岩手県農業研究センター旧銘柄米開発研究室（現奥州市江刺区、2001年3月廃止）において「北陸188号」を母として、「岩南20号」を父として交配を行い、その後代から選抜育成された品種である。2003年から生産力検定試験、特性検定試験に供試し、2006年に「岩手85号」の系統番号を付し、奨励品種決定調査に供試して有望と認められた。

熟期は「あきたこまち」並の“中生の早”に属する岩手県中北部で栽培可能な多収品種である。障害型耐冷性は“強”，耐倒伏性は「あきたこまち」並の“中”，いもち病真性遺伝子型は“*Pia, Pib*”と推定され、葉いもち圃場抵抗性は“強”である。収量は「あきたこまち」に比べ明らかに多い。

「つぶみのり」は、既存の多収品種よりも耐冷性が優れ、安定的に多収が見込まれる。岩手県の気象条件に適した飼料用米や米粉用など多用途に利用できる多収品種として品種登録の申請を行った。

キーワード：水稻，新品種，つぶみのり，多収品種，耐冷性，飼料用米

結 言

1980年代以降、国内の水稻品種開発は、従来のいもち耐病性、耐冷性などの諸特性の改良に加え、消費者の嗜好に合わせた良質・良食味品種の育成に重点がおかれてきた。岩手県の品種開発においても同様であり、これまでに良食味品種の「いわてっこ」⁷⁾、「どんびしゃり」⁹⁾などを育成してきている。他方で、低アミロース米など新形質米や低コスト生産および飼料用米への利用を視野に入れた多収品種の開発にも取り組んできている。

一方、最近では、価格が急騰した輸入家畜飼料の代替や、濃厚飼料の自給率向上および耕作放棄地の解消を図るため、粳または玄米を家畜飼料とする飼料用米の生産が振興され、生産現場では多収品種が注目されている²⁾³⁾。さらに、玄米を原料としたバイオエタノール製造の取り組みも行われている⁸⁾。こうした需要に対応するため、子実での多収性を備えた品種の要望が高まっている。

しかし、岩手県で栽培可能な既存の多収品種である「ふくひびき」¹⁰⁾、「べこあおば」⁵⁾および「べこごのみ」⁶⁾は耐冷性が不十分であるため、年次によっては低温による不稔により著しい減収となることが懸念される。そのため、飼料用米などの生産者から、岩手県の気象条件に適した

耐冷性の強い多収品種が求められていた。

「つぶみのり（旧系統名：岩手85号）」は、障害型耐冷性が強く岩手県の気象条件に適し、県中北部で栽培できる飼料用米などの非主食用向け多収品種として有望であることから、品種登録の申請を行った。

ここに、本品種の育成、選抜経過ならびに特性などについて報告する。

育種目標、育成経過および品種登録

1 育種目標

「つぶみのり」は、岩手県中・北部向けの耐冷性に優れた多収品種の開発を目標に交配が行われた。

2 育成経過と来歴

本品種の系譜を図1、育成経過を図2に示した。以下各世代の選抜の概要を記す。

(1) 交配（1999年）

岩手県農業研究センター旧農産部銘柄米開発研究室（奥州市江刺区、2001年3月廃止、以下銘柄米研）において、「北陸188号」を母、「岩南20号」を父として温湯

*1 作物研究室

*3 旧水稻育種研究室（現 県北農業研究所）

*5 旧水稻育種研究室（現 中央農業改良普及センター）

*7 旧銘柄米開発研究室（現 大船渡農業改良普及センター）

*9 旧水稻育種研究室（退職）

*2 作物研究室（現 二戸農業改良普及センター）

*4 旧水稻育種研究室（現 岩手県農林水産部）

*6 旧銘柄米開発研究室（現 一関農業改良普及センター）

*8 旧銘柄米開発研究室（現 岩手県県南広域振興局）

除雄後に人工交配を行い、18粒の種子を得た(交配番号: 南交 99-65)。

(2)F₁世代 (1999年)

温室内で雑種第1代(F₁)10個体を養成した。F₂種子は収穫後、全量混合した。

(3)F₂, F₃世代 (2000年)

2000年4月から同年12月にかけてF₂, F₃世代を温室内で世代促進した。養成個体数はF₂世代で770個体, F₃世代で1541個体であり、全個体から得られた種子は全粒混合した。

(4)F₄世代 (2001年)

2001年3月の銘柄米研廃止に伴い、集団種子の譲渡を受けた農業研究センター旧農産部水稻育種研究室(北上市, 以下水稻育種研)で、F₄世代を圃場に1株1本植えて4050個体を養成し、個体選抜を実施した。このF₄世代集団は、立毛観察で初着粒が密であり、短強稈個体が目立ちかつ草姿が良好で、収量性に優れることから、圃場で115個体を選抜した。玄米品質は、光沢良好で、大粒であり、室内調査で70個体を選抜した。

(5)F₅世代 (2002年)

前年に選抜した70個体由来の70系統について、1系統当たり44個体を系統養成した(単独系統)。このF₅世代から葉いもち圃場抵抗性の検定を開始し、70系統の中で草姿の良い10系統を1系統につき3個体ずつ選抜した。

(6)F₆~F₉世代 (2003~2006年)

2003年は前年選抜した10系統30個体を10系統群30系統とし、1系統当たり44個体養成した。2004年からは

前年度選抜した1系統5個体から1系統群5系統として、各系統90個体を栽培し、系統養成、選抜を実施した。また、2003年から生産力検定試験に供試した。さらに葉いもち・穂いもち圃場抵抗性検定、いもち病真性抵抗性遺伝子型の推定、穂発芽性検定、耐冷性検定試験および食味官能試験等を実施した。

2003年に供試した系統の中で、熟期が「あきたこまち」よりやや早く、粒着がやや密、かつ穂揃い、達観稔性および草姿が良好の「03Y116」が、「あきたこまち」に比べて多収で、耐冷性が強かったことから、2004年に「岩738」の系統番号を付した。



図1 「つぶみのり」の系譜図

年次	1999	1999	2000	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
世代	F ₀	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀	F ₁₁
養成法	温室世代促進				個体選抜	系統選抜						
結実粒数	18											
選抜経過	系統群数						10	1	1	1	1	1
	系統数						70	30	5	5	5	5
	各系統栽植個体数						44	44	90	90	90	90
	個体数	18	10	770	1541	4050						
選抜	系統群数						1	1	1	1	1	1
	系統数						10	1	1	1	1	1
	個体数		10	770	1541	70	30	5	5	5	5	5
育成系統図	交配	F ₁	集団	集団	集団							
選抜系統名	南交99-65				01B37	02T542	03Y116	岩738	岩738	岩738	岩手85号	つぶみのり

図2 「つぶみのり」の選抜経過および育成系統図

2004年には育成地相互系統適応性試験に、青森県農林総合センター本場と秋田県農業試験場の2場所において供試を依頼し、多収であるが、品質不良で有望度は「打ち切り」であった。

2004~2006年、その後の世代においても「あきたこまち」に比べてやや早い熟期で、耐冷性“強”で収量は「あきたこまち」に比べて明らかに優れた。しかし、耐倒伏性が“中”、2006年時点ではいもち病真性遺伝子型が“*Pib*”を含むと推定され、圃場抵抗性は不明であり、玄米品質、食味が劣ったため継続検討としてきた。しかし、生産現場での多収品種への要望が強くなったこともあり、2007年に「岩手85号」の番号を付し、奨励品種決定調査に供試することとした。

(7)F₁₀~F₁₁世代(2007~2008年)

「岩手85号」はF₁₀, F₁₁世代において、前年選抜した1系統5個体を1系統群5系統とし、各90個体を栽培し、生産力検定試験、特性検定を継続した。特性検定(穂いもち圃場抵抗性および耐冷性)についてはさらに東北地域特性比較連絡試験(以下連絡試験)に依頼して検討を行った。また、奨励品種決定調査には2007年は岩手県農業研究センターと同県北農業研究所の他県外1場所に供試し、2008年は岩手県農業研究センターと同県北農業研究所および岩手県内7か所にも供試した。

これらの試験結果に基づき検討を重ねた結果、新品種に登録出願することとした。本品種の育成に要した年数は10年である。

3 命名の由来および品種登録

「つぶみのり」は粒ぞろいが良く、たくさん穂る様をイメージして命名された。同時に県オリジナル多収品種として命名された「つぶゆたか」と2つの名称を合わせると「豊かな穂り」となる。

なお、本品種は品種登録出願番号第23348号(2009年1月5日付け)で農林水産省に品種登録出願済みである。

特 性

1 形態的特性

「つぶみのり」の成熟期の稈長は「あきたこまち」並の“中”に属する。穂長は「あきたこまち」並の“中”で、穂数は「あきたこまち」並の“中”であるが、草型は中間型品種である(表1, 2)。

稈の太さは「あきたこまち」より太い“やや太”、稈の剛柔は「あきたこまち」並の“中”である。着粒密度は“やや密”である。芒は「あきたこまち」並の“稀”で長さは“短”である。ふ先色は“黄白”、脱粒性は“難”の粳種である(表2)

表1 生育調査(生産力検定, 北上市)

品種名	年次	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)	全重 (kg/a)	粗玄米重 (kg/a)	同左 標準比 (%)	精玄 米重 (kg/a)	屑米重 歩合 (%)	玄米 千粒重 (g)	外観 品質 (上上~下下)
つぶみのり	2003	8/10	9/23	77.6	18.4	447	0.0	132	60.8	130	54.7	11.1	19.9	中上
	2004	7/31	9/14	73.8	19.1	390	0.0	140	65.2	125	64.3	1.5	23.4	中中
	2005	8/5	9/16	76.8	17.6	433	1.0	148	72.1	118	68.6	5.1	22.0	中上
	2006	8/4	9/13	72.7	18.9	344	0.0	125	65.5	117	64.2	2.1	23.0	中上
	2007	8/2	9/18	72.1	17.8	436	0.0	140	69.5	117	68.3	1.7	22.3	中上
	2008	8/5	9/27	89.2	18.7	448	0.3	172	80.3	117	78.1	2.8	23.1	下中
	平均 ¹⁾	8/3	9/14	76.9	18.4	410	0.3	145	70.5	119	68.7	2.6	22.8	中中
あきたこまち	2003	8/13	9/26	73.2	17.8	407	0.0	127	46.7	(100)	38.3	21.9	19.7	上中
	2004	8/1	9/14	76.6	18.5	373	0.0	131	52.0	(100)	49.1	6.0	22.6	中上
	2005	8/4	9/16	76.2	17.1	481	0.1	143	60.9	(100)	56.4	8.0	21.3	上下
	2006	8/7	9/15	68.6	18.3	353	0.0	128	56.0	(100)	53.8	4.0	21.7	上下
	2007	8/3	9/15	72.3	18.0	407	0.0	132	59.4	(100)	56.3	5.5	21.1	上下
	2008	8/5	9/21	88.1	18.2	488	0.0	164	68.4	(100)	63.7	7.4	22.0	上下
	平均 ¹⁾	8/4	9/15	76.4	18.0	420	0.0	140	59.3	(100)	55.9	6.2	21.7	上下
いわてっこ	2003	8/10	9/22	73.7	17.9	500	0.0	113	37.0	79	31.5	17.5	20.8	上中
	2004	8/1	9/13	73.9	18.8	397	0.0	127	58.2	112	56.7	2.7	22.7	上下
	2005	8/3	9/15	71.7	17.4	477	0.1	131	57.8	95	55.4	4.2	21.2	上下
	2006	8/5	9/11	68.9	19.6	381	0.0	110	49.6	89	48.3	2.6	22.4	上下
	2007	8/1	9/10	71.1	18.3	541	0.0	137	58.7	99	56.2	4.4	21.6	中上
	2008	8/2	9/13	86.8	18.4	521	0.3	156	65.3	96	61.3	6.6	22.3	上中
	平均 ¹⁾	8/3	9/13	74.5	18.5	463	0.1	132	57.9	98	55.6	4.1	22.1	上中

注1) 2003年は冷害年のため、平均から除く。平均は2004~2008年の数値から算出した。

注2) 施肥量(成分量, kg/10a, N:P₂O₅:K₂O) : 基肥-(2003,2004)5:10:8, (2005)5:7:6, (2006,2007)6:8:7, (2008)8:5:5, 追肥-2:0:2

注3) 倒伏程度は0(倒伏なし)~5(完全倒伏)。

注4) 精玄米重, 屑米重歩合, 玄米千粒重は1.9mm篩使用。

表2 一般特性調査(北上市)

品種名	稈		耐倒伏性	芒		ふ先色	粒着 密度	脱粒 難易	玄米	
	細太	柔剛		多少	長短				形状	大小
つぶみのり	やや太	中	中	稀	短	白	やや密	難	中	やや小
あきたこまち	中	中	中	稀	短	白	中	難	中	やや小
いわてっこ	中	中	中	やや少	やや短	白	やや疎	難	中	中

表3 いもち病真性抵抗性遺伝子型の推定(北上市, 2005年, 2006年)

品種名	2005年						2006年		推定真性 抵抗性 遺伝子型
	003	037	007	047	033	035	007	037	
つぶみのり	R	R	R	R	R	R	R	R	<i>Pib</i> をもつ
新2号	S	S	S	S	S	S	S	S	+
愛知旭	S	S	S	S	R	S	S	S	<i>Pia</i>
石狩白毛	R	S	S	S	R	S	S	S	<i>Pii</i>

注1) 003, 037, 007・・・は接種菌のレース番号を示す.

注2) Sは罹病性反応, Rは抵抗性反応を示す.

注3) つぶみのりは交配組み合わせ等を参考に*Pib*をもつと判断した.

表4 葉いもち圃場抵抗性(北上市)

品種・ 系統名	推定真性 抵抗性 遺伝子型	2003年		2004年		2005年		2006年		2007年		2008年		総合判定
		発病 程度	判定	発病 程度	判定	発病 程度	判定	発病 程度	判定	発病 程度	判定	発病 程度	判定	
つぶみのり	<i>Pia, Pib</i>	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.1	-	0.2	-	保留
あきたこまち	<i>Pia, Pii</i>	5.9	m	4.5	m	6.1	m	5.3	ms	6.0	m	7.3	m	(中)
ひとめぼれ	<i>Pii</i>	6.5	ms	5.3	ms	6.6	ms	5.1	ms	6.5	s	7.8	ms	(やや弱)
こころまち	+	4.3	r	3.2	r	4.8	r	3.7	r	4.3	rr	6.6	r	(強)
トヨニシキ	<i>Pia</i>	5.3	mr	4.2	mr	5.2	mr	4.5	mr	5.7	(ms)	7.0	mr	(やや強)
ハマアサヒ	<i>Pia, Pii, Pii, Pib</i>	-		0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.2	-	0.9	-	判定できず

注1) 畑晩播法. 発病程度は0(無病斑)~10(全葉枯死).

注2) 判定は r r : 極強, r : 強, mr : やや強, m : 中, ms : やや弱, s : 弱, ss : 極弱を示す.

注3) 総合判定 () 内は抵抗性基準品種の既知評価である.

2 生態的特性

(1) 早晩性

「つぶみのり」の出穂期は「あきたこまち」並からやや早く, 成熟期が「あきたこまち」並からやや遅い(表1). 岩手県の熟期区分で“中生の早”に属する.

(2) 耐倒伏性

「つぶみのり」の耐倒伏性は「あきたこまち」並の「中」である(表1).

(3) いもち病抵抗性

「つぶみのり」のいもち病真性抵抗性遺伝子型はいもち病菌系の接種試験(表3)とDNAマーカーによる遺伝子有無の試験より“*Pia, Pib*”と推定される.

葉いもち圃場抵抗性は自然発病条件では判定できず,

ガラス温室内での人工接種により判定すると,”強”である(表4, 5).

穂いもち圃場抵抗性は, 自然発病条件では判定できず調査継続中である(表6). 連絡試験の結果では“仮判定極強”の判定である(表7).

(4) 障害型耐冷性

「つぶみのり」の障害型耐冷性は, 強の基準品種である「たかねみのり」, 「イブキワセ」並の“強”であり, 「あきたこまち」より強い(表8, 9).

(5) 穂発芽性

「つぶみのり」の穂発芽性は, 「あきたこまち」並の”難”である(表10).

表5 葉いもち圃場抵抗性(北上市, 2008年ガラス温室内での人工接種による検定¹⁾)

品種名	推定遺伝子型	1回目(337.3) ²⁾		2回目(337.3)		3回目(777.3)		総合判定
		発病程度	判定	発病程度	判定	発病程度	判定	
つぶみのり	<i>Pia, Pib</i>	1.3	強	1.5	強	1.0	強	強 ³⁾
あきたこまち	<i>Pia, Pii</i>	2.3	中	4.5	中	4.0	中	中
ふくひびき	<i>Pia, Pib</i>	1.1	強	2.0	強	2.5	やや強	やや強~強 ³⁾
べごごのみ	<i>Pib, Pik</i>	1.7	強	3.5	やや強	3.0	やや強	やや強~強
むつほまれ	<i>Pia</i>	1.2	強	2.0	強	2.0	強	強
イナバワセ	<i>Pii</i>	2.9	弱	5.0	弱	4.5	弱	弱

注1) 1回目は, ポット栽培した個体(葉齢約6葉)に噴霧接種. 10日後に発病程度(0:病斑無~3:病斑多)を調査した.

2回目および3回目は, 育苗箱にすじ播きした約100個体(葉齢約3.5葉)に噴霧接種. 10日後に発病程度(0:無病~10:全葉枯死)を調査した.

注2) 括弧内の数値は接種菌のレース番号を示す.

注3) つぶみのりの強弱は, *Pib*をもち「やや強」の育成地評価のふくひびきと比較し判定した.

表6 穂いもち圃場抵抗性検定

品種名	推定遺伝子型	2003年			2004年			2005年			2006年			2007年			2008年			総合判定
		出穂期(月日)	発病程度	判定	出穂期(月日)	発病程度	判定	出穂期(月日)	発病程度	判定	出穂期(月日)	発病程度	判定	出穂期(月日)	発病程度	判定	出穂期(月日)	発病程度	判定	
つぶみのり	<i>Pia, Pib</i>	8/8	4.8	-	8/3	2.6	-	8/5	1.0	-	8/6	2.2	-	8/4	1.5	-	8/5	2.4	-	保留
あきたこまち	<i>Pia, Pii</i>	8/9	9.6	ms	8/3	8.6	m	8/6	9.8	s	8/8	9.6	ms	8/3	8.8	ms	8/4	7.7	ms	(やや弱)
ひとめぼれ	<i>Pii</i>	8/14	8.3	ms	8/6	8.2	m	ズリ込み			8/11	9.5	ms	8/4	8.6	ms	8/9	8.4	ms	(中)
ヒメノモチ	<i>Pik</i>	8/11	1.4	-	8/2	2.6	r	8/6	0.2	r	8/7	4.8	r	8/3	5.9	r	8/5	4.2	r	(強)
フクニシキ	<i>Piz</i>	8/12	3.0	-	8/3	1.7	-	8/9	0.5	-	8/8	1.7	-	8/3	1.2	-	8/3	1.9	-	判定できず

注1) 発病程度は0(無病斑)~10(全穂首・全穂罹病)の11段階評価. 判定はr r:極強, r:強, mr:やや強, m:中, ms:やや弱, s:弱, s:極弱を示す.

注2) 判定はr r:極強, r:強, mr:やや強, m:中, ms:やや弱, s:弱, s:極弱を示す.

注2) 総合判定()内は抵抗性基準品種の既知評価である.

表7 穂いもちほ場抵抗性検定(東北農業研究センター, 2007年)

品種・系統名	推定真性抵抗性遺伝子型	出穂期(月日)	発病程度	判定
つぶみのり	<i>Pia, Pib</i>	7/29	1.9	(極強)
あきたこまち	<i>Pia, Pii</i>	7/31	7.1	やや弱
奥羽320号	<i>Pia</i>	7/28	3.1	極強
こころまち	+	7/27	3.8	強
はたじるし	<i>Pia, Pii</i>	7/31	5.4	やや強
愛知101号	<i>Pii, Pbi</i>	7/24	1.7	極強
陸稲農林糯4号		7/31	3.2	極強
里のうた	<i>Pii</i>	7/30	6.8	やや弱
ササミノリ	+	7/30	6.7	やや弱
ハツニシキ	+	7/28	6.5	中

注1) 発病程度は0(無病斑)~10(全穂首・全穂罹病)の11段階評価.

注2) ()は仮判定である.

表8 障害型耐冷性検定(北上市)

品種・系統名	2003年				2004年				2005年				2006年				2007年				総合判定
	出穂期	熟期	稔実	判定	出穂期	熟期	稔実	判定	出穂期	熟期	稔実	判定	出穂期	熟期	稔実	判定	出穂期	熟期	稔実	判定	
	(月日)	区分	(%)		(月日)	区分	(%)		(月日)	区分	(%)		(月日)	区分	(%)		(月日)	区分	(%)		
つぶみのり	8/15	E	36.7	rr	8/13	E	25.9	mr	8/10	ME	36.2	rr	8/12	ME	39.4	r	8/9	ME	47.2	r	強
※あきたこまち	8/20	ME	7.1	m	8/9	ME	45.0	mr	8/15	ME	10.3	m	8/15	ME	11.4	m	8/8	ME	6.9	ms	(中)
※はたじるし	8/16	ME	52.4	rr	8/10	ME	43.4	rr	8/11	ME	58.8	rrr	8/12	ME	56.0	rr	8/7	ME	68.0	rr	(極強)
※中母59	8/15	ME	74.2	rr	8/9	ME	36.3	rr	8/11	ME	82.4	rrr	8/12	ME	74.2	rrr	8/6	ME	77.6	rr	(極強)
※イブキワセ	8/20	ME	24.9	r	8/3	ME	54.1	r	8/15	ME	31.8	r	8/16	ME	32.4	r	8/8	ME	47.3	r	(強)
※ヒメノモチ	8/20	ME	6.9	m	8/12	ME	13.1	m	8/10	ME	13.0	m	8/14	ME	8.8	m	8/7	ME	10.2	m	(中)
※ササミノリ	8/18	ME	3.2	ms	8/13	ME	1.4	ms	8/11	ME	13.5	m	8/13	ME	9.7	m	8/8	ME	19.8	m	(やや弱)
※ヒデコモチ	8/18	ME	0.3	ss	8/10	ME	5.6	ms	8/13	ME	0.4	<ms	8/15	ME	0.1	s	8/9	ME	0.4	s	(極弱)
※染分	8/10	E	31.8	rr	8/3	E	54.1	rr	8/7	E	44.9	rr	8/9	E	48.9	rrr	8/1	E	49.5	rrr	(極強)
※中母35	8/15	E	21.4	rr	8/10	E	43.4	rr	8/10	E	25.8	r	8/11	E	21.9	r	8/7	E	27.2	rr	(極強)
※はなの舞	8/14	E	18.5	rr	8/9	E	36.3	rr	8/10	E	22.8	r	8/11	E	18.7	r	8/6	E	22.7	r	(極強)
※たかねみのり	8/13	E	12.7	r	8/9	E	45.0	r	8/9	E	30.7	r	8/10	E	26.2	r	8/4	E	30.5	rr	(強)
※ムツニシキ	8/15	E	6.5	mr	8/12	E	21.1	mr	8/11	E	12.5	mr	8/11	E	8.5	mr	8/5	E	12.0	mr	(やや強)
※レイメイ	8/17	E	3.2	m	8/12	E	13.1	m	8/12	E	8.5	m	8/11	E	6.8	m	8/4	E	8.9	mr	(中)
※アキヒカリ	8/14	E	1.8	ms	8/10	E	5.6	ms	8/11	E	4.7	ms	8/10	E	3.2	ms	8/3	E	3.5	≤ms	(やや弱)
※ツツホナミ	8/16	E	1.2	ms	8/13	E	1.4	ms	8/13	E	0.4	ms	8/13	E	1.0	ms	8/6	E	0.7	≤ms	(やや弱)

注1) 判定は r r r : 極強超, r r : 極強, r : 強, mr : やや強, m : 中, ms : やや弱, s : 弱, s s : 極弱を示す。

注2) ※は基準品種。総合判定 () 内は耐冷性基準品種の既知評価を示す。

表9 障害型耐冷性検定(宮城県古川農試、青森藤坂支場、福島農総セ浜地域研究所)

品種・系統名	宮城県古川農業試験場									
	2007年					2008年				
	出穂期	稈長	不稔歩合	熟期	耐冷性程度	出穂期	稈長	不稔歩合	熟期	耐冷性程度
(月日)	(cm)	(%)			(月日)	(cm)	(%)			
つぶみのり	8/6	87.0	21.3	B	3	8/12	80.0	55.5	B	3
中母35	8/3	82.0	32.4	B	(2)	8/8	76.9	47.2	B	(2)
ムツニシキ	8/6	86.0	47.3	B	(4)	8/8	85.5	62.4	B	(4)
レイメイ	8/7	82.3	69.5	B	(5)	-	-	-	-	-
アキヒカリ	8/8	79.3	85.1	B	(6)	8/11	75.9	94.9	B	(6)

品種・系統名	青森藤坂支場(2007年) ^{注)}				福島農総セ浜地域研究所(2007年)		
	出穂期	不稔歩合	熟期	総合判定	出穂期	不稔歩合	判定
	(月日)	(%)			(月日)	(%)	
つぶみのり	8/10	36.2	B	rr	8/6	10	極強の上
あきたこまち	8/9	64.3	B	mr	8/7	80	中以下
中母59	8/8	20.4	B	rrr	-	-	-
中母42	8/5	36.1	B	rr	-	-	-
中母35	8/6	38.2	B	(rr)	-	-	-
ゆめあかり	8/5	73.4	B	mr	-	-	-
ムツニシキ	8/6	75.3	B	mr	-	-	-
レイメイ	8/5	77.2	B	mr	-	-	-
アキヒカリ	8/6	94.4	B	(ms)	-	-	-
はたじるし	-	-	-	-	8/6	10	極強の上
こころまち	-	-	-	-	8/5	15	極強の中

注) 加温装置無し圃場・加温装置あり圃場からの総合判定。出穂期、不稔歩合は加温装置無しほ場のデータを用いた。

表 10 穂発芽検定 (北上市)

品種名	2003年		2004年		2005年		2006年		2007年	総合判定
	発芽率 (%)	判定	発芽率 (%)	判定	発芽率 (%)	判定	発芽率 (%)	判定	判定	
つぶみのり	38.8	難	20.5	やや難	7.3	極難	23.7	難	難	難
あきたこまち	48.2	やや難	11.0	難	17.6	難	—	—	やや難	難
いわてっこ	43.5	やや難	30.8	やや難	2.6	極難	—	—	中	やや難
かけはし	69.6	やや易	32.0	やや難	35.7	中	—	—	—	やや易
※ムツニシキ	41.4	難	8.5	難	—	—	22.0	難	—	(難)
※アキヒカリ	80.9	—	42.0	中	—	—	58.8	中	—	(中)
※シモキタ	57.3	—	78.8	易	—	—	87.2	易	—	(易)
※トドロキワ	—	—	—	—	20.6	難	—	—	—	(難)
※ササミノリ	—	—	—	—	28.1	中	—	—	—	(中)
※キヨニシキ	—	—	—	—	34.9	易	—	—	—	(易)

注 1) ※は基準品種, 総合判定 () 内は穂発芽性基準品種の既知評価を示す.

3 収量性

(1) 移植栽培

「つぶみのり」の収量性は「あきたこまち」「いわてっこ」「べごのみ」に比べて明らかに優り, 多収である. 玄米千粒重は「あきたこまち」よりやや重い(表 1, 11).

(2) 直播栽培

シーダーテープを利用した表面条播による直播試験の結果, 「つぶみのり」の苗立ち性は「あきたこまち」並から優れていた. また, 玄米収量は「あきたこまち」より多収であった(表 12).

4 玄米品質および食味

(1) 玄米品質および玄米の特性

「つぶみのり」の玄米品質は, 「あきたこまち」に比べて劣る(表 13).

玄米特性は, 粒大が「あきたこまち」よりやや小さい“やや小”で, 粒形は「あきたこまち」並の“中”である. しかし, 粒厚分布 2.2mm 以上の割合が多く, 「あきたこまち」より明らかに厚い(表 14).

(2) 食味官能試験および理化学特性

「つぶみのり」の食味は「あきたこまち」に比べ劣る(表 15).

白米の理化学特性は, 蛋白質含量が「あきたこまち」よりやや低く, アミロース含量については「あきたこまち」よりやや高い(表 16).

5 奨励品種決定調査における成績

2007 年から 2008 年に行われた奨励品種決定基本調査および奨励品種決定現地調査の結果, 「つぶみのり」は品質・食味が劣るものの, 多収であること, 多肥条件など

では倒伏の注意が必要であることが再認識された(表 11, 17).

普及見込み地帯および栽培上の留意点

1 普及見込み地帯

「つぶみのり」の適応地帯は, 「いわてっこ」および「あきたこまち」作付け地帯と同じとし, 岩手県中北部における飼料用米, バイオエタノール用, 米粉用など非主食用の多用途米として普及を見込む.

2 栽培上の留意点

- (1) 飼料用米, ホールクロップサイレージ用飼料稲, バイオエタノール用, 米粉用など非主食用として栽培し, 一般主食用品種への混入に注意する.
- (2) いもち病真性抵抗性遺伝子型が“*Pia, Pib*”, 葉いもち圃場抵抗性は“強”であるが, 穂いもち圃場抵抗性は調査継続中であるため, 基本防除に努める必要がある.
- (3) 耐倒伏性は「あきたこまち」並の“中”であるため, 極端な多肥栽培は避け, 追肥は幼穂形成期以降に行う. また, 倒伏対策として十分な中干しを行う.
- (4) 「つぶみのり」は, 穂数が 450~550 本/m²で倒伏程度 3 未満の場合には目標収量 750kg/10a と同等かそれ以上になる(図 3). 「あきたこまち」と同じ基肥量では穂数が不足する場合があるので, 基肥の増量により穂数を確保する. 幼穂形成期以前の追肥は倒伏の危険が高まることから施用しない.
以上より, 「つぶみのり」の施肥法は, 窒素成分で基肥は「あきたこまち」より多い 6~9kg/10a とし, 必ず幼穂形成期に追肥を 2kg/10a 実施する.

表 11 奨励品種決定調査における試験成績結果

試験年度 (試験場所)	品種名	出穂期 (月/日)	成熟期 (月/日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	全重 (kg/a)	粗玄米重 (kg/a)	精玄米重 (kg/a)	標準比 (%)	千粒重 (g)	不稔歩合 (%)	玄米品質 注3	検査等級 (1~10)	有望度
2007 (岩手農研)	つぶみのり あきたこまち	8/2 7/30	9/12 9/11	76.7 78.6	18.2 18.0	417 455	148 147	72.2 61.2	71.1 58.7	121 100	22.7 21.3	4.0 11.6	中上 上下	2.0 2.0	○
2007 (岩手県北)	つぶみのり いわてっこ べこごのみ ^{注1)}	8/10 8/10 8/5	9/30 9/25 9/18	86.2 80.8 75.6	17.0 18.2 17.8	533 673 393	203 194 170	79.1 70.5 4.7	78.3 67.0 -	116 100 -	21.3 20.7 (19.1)	9.3 23.1 61.7	中上 上下 (下下)	3.0 2.5 -	-
2007 (青森農研)	つぶみのり つがるロマン	8/4 8/3	9/17 9/11	71.3 69.8	18.0 16.8	381 348	149 137	- -	65.3 51.9	126 100	22.6 21.9	- -	4.3 4.0	- -	×
2008 (岩手農研)	つぶみのり あきたこまち べこごのみ	8/1 8/2 7/26	9/23 9/15 9/7	77.9 77.4 68.8	19.6 18.7 20.2	359 379 259	132 121 112	64.5 52.3 53.9	63.2 50.5 52.5	125 100 104	24.8 23.7 25.9	- - -	- - -	3.7 2.0 8.0	○
2008多肥 (岩手農研)	つぶみのり あきたこまち べこごのみ	8/1 8/2 7/25	9/23 9/17 9/8	80.6 78.7 70.9	19.3 18.8 20.0	370 401 272	139 131 124	68.4 57.4 59.3	67.2 55.4 56.7	121 100 102	24.2 23.5 25.6	- - -	- - -	4.0 2.0 8.0	-
2008 (岩手県北)	つぶみのり あきたこまち	8/11 8/11	10/13 10/9	88.1 87.6	18.2 17.4	457 523	201 182	81.3 69.7	78.5 59.2	132 100	22.6 21.8	- -	5.3 2.0	- -	○
2008多肥 (岩手県北)	つぶみのり あきたこまち	8/11 8/11	10/13 10/9	90.8 88.5	18.2 17.0	472 530	185 183	80.5 68.9	77.6 59.5	130 100	22.5 21.7	- -	5.7 2.3	- -	-

注1) 2007岩手県北のべこごのみは不稔多発により、精玄米重は調査できず。千粒重、玄米品質は粗玄米を調査した。

注2) 精玄米重、千粒重、玄米品質、検査等級は1.9mm篩使用。

注3) 玄米品質の数値は1(上の上)、2(上の中)、3(上の下)、4(中の上)、・・・9(下の下)の平均値。

注4) 検査等級は1(1上)~9(3下)、10(規格外)の平均値。

注5) 有望度は○やや有望、×打ち切り、-判定なし。

表 12 直播生産力検定(北上市)

品種名	年次	苗立 状況 (良1-5劣)	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)	全重 (kg/a)	粗 玄米重 (kg/a)	標準 比 (%)	精 玄米重 (kg/a)	標準 比 (%)	屑米重 歩合 (%)	玄米 千粒重 (g)	玄米 品質 (1-9)
つぶみのり	2004	2.0	8/10	9/29	77.0	17.3	536	0.0	172	70.0	112	67.5	134	3.7	22.9	4.5
	2005	2.5	8/19	10/10	82.9	18.2	542	0.0	116	69.2	122	65.1	148	6.3	23.0	4.0
	2006	2.0	8/15	10/4	73.6	18.0	444	1.5	139	68.0	131	66.9	138	1.7	24.1	4.0
	2007	2.0	8/15	9/29	80.2	17.0	596	0.5	165	68.2	118	65.9	133	3.6	23.2	5.0
	2008	2.0	8/12	10/1	79.8	16.8	393	0.5	145	63.5	118	62.1	124	2.3	24.0	4.0
	平均	2.1	8/17	10/3	78.7	17.5	502	0.5	147	67.8	120	65.5	135	3.5	23.4	4.3
あきたこまち	2004	5.0	8/16	9/29	78.4	19.0	491	1.5	143	62.6	(100)	50.8	(100)	23.3	22.2	3.2
	2005	3.5	8/18	10/4	81.9	17.7	477	1.5	107	56.5	(100)	44.1	(100)	28.2	21.7	2.8
	2006	4.0	8/16	10/2	77.4	16.9	477	2.0	125	51.8	(100)	48.5	(100)	6.8	22.5	3.6
	2007	3.5	8/15	9/24	76.6	16.1	700	0.5	143	57.7	(100)	49.7	(100)	16.0	21.9	2.3
	2008	2.8	8/14	9/30	83.1	17.0	433	0.5	145	53.9	(100)	49.9	(100)	8.1	22.5	3.3
	平均	3.8	8/17	9/30	79.5	17.3	516	1.2	133	56.5	(100)	48.6	(100)	16.5	22.2	3.0
いわてっこ	2004	3.0	8/8	9/20	77.1	17.5	547	1.5	153	54.4	87	50.0	99	8.7	22.0	1.5
	2005	3.5	8/14	9/27	78.6	19.1	592	0.5	102	64.8	115	59.4	135	9.1	21.8	2.0
	2006	3.0	8/14	9/27	72.4	18.1	460	1.0	128	55.1	106	52.1	107	5.8	22.6	2.5
	2007	2.5	8/14	9/23	76.3	16.5	596	0.5	150	59.4	103	54.8	110	8.4	22.2	2.5
	2008	4.0	8/12	9/29	88.4	18.3	441	0.8	166	66.7	124	63.9	128	4.3	22.8	3.5
	平均	3.2	8/11	9/26	78.5	17.9	527	0.9	140	60.1	107	56.0	115	7.3	22.3	2.4
どんびしゃり	2005	2.5	8/20	10/9	78.6	19.1	481	0.0	118	61.8	109	57.5	130	7.5	23.1	2.0
	2006	4.0	8/19	10/5	79.7	17.7	443	1.0	121	45.2	87	42.9	88	5.3	24.7	2.0
	2007	3.5	8/18	9/29	81.2	17.6	477	0.0	159	60.8	105	58.1	116	4.6	24.3	2.0
	2008	2.5	8/19	10/4	80.3	17.2	426	0.0	158	55.0	102	52.3	95	5.2	24.3	4.0
	平均	3.1	8/19	10/3	79.9	17.9	457	0.3	139	55.7	101	52.7	108	5.6	24.1	2.5

注1) 播種方法：シーダーテープ利用による条播法(覆土あり)。播種量：6kg/10a。

施肥量(成分量, kg/10a, N: P₂O₅: K₂O) : 2004年基肥6:8:6, 追肥2:0:2, 2005~7年基肥5:7:6, 追肥2:0:2, 2008年基肥8:12:12, 追肥なし。

注2) 倒伏程度は0(倒伏なし)~5(完全倒伏)。

注3) 精玄米重、屑米重歩合、玄米千粒重は1.9mm篩使用。

注4) 玄米品質は1(上の上)、2(上の中)、3(上の下)、4(中の上)、・・・9(下の下)。

表 13 生産力検定試験標肥における玄米品質調査（北上市）

品種名	年次	光沢	色沢	粒張り	粒揃い	腹白	心白	総合評価	検査等級
		(2小-8大)	(2淡-8濃)	(1良-5劣)	(1良-5劣)	(0無-5甚)	(0無-5甚)	(1-9)	(1-10)
つぶみのり	2004	4	6	4	3	0	0	5.0	4.0
	2005	3	3	5	4	1	1	4.0	4.0
	2006	6	5	4	3	3	5	3.5	3.5
	2007	5	5	5	3	3	3	4.0	4.0
	2008	6	5	4	2	3	2	8.0	4.0
	平均	4.8	4.8	4.4	3.0	2.0	2.2	4.9	3.9
あきたこまち	2004	5	4	3	3	1	0	3.5	2.5
	2005	3	4	3	3	1	1	2.0	2.5
	2006	5	4	3	4	4	2	2.8	2.0
	2007	6	6	3	4	2	3	3.0	3.0
	2008	5	5	2	2	3	2	2.5	2.5
	平均	4.8	4.6	2.8	3.2	2.2	1.6	2.8	2.5

注1) 総合評価は1(上の上), 2(上の中), 3(上の下), 4(中の上), . . . 9(下の下)の平均値.

注2) 検査等級は1(1上)~9(3下), 10(規格外)の平均値.

表 14 玄米千粒重及び玄米の粒厚分布と粒大、粒形の調査（2008年、北上市）

品種名	玄米千粒重 (g)	粒厚分布 (重量%)						粒大・粒形			
		~2.2mm	~2.1mm	~2.0mm	~1.9mm	1.9mm~	合計	縦 (mm)	横 (mm)	粒大 A×B	粒形 A/B
		A	B	A×B	A/B						
つぶみのり	23.1	54.1	33.8	8.8	3.2	0.1	100.0	5.33	2.92	15.55	1.83
あきたこまち	22.0	2.2	22.2	50.1	24.4	1.1	100.0	5.32	2.98	15.84	1.79

注) 1.9mm篩い後の玄米を使用した.

表 15 食味官能評価（北上市）

実施日 人数	品種名	外観	香り	味	粘り	硬さ	総合
2004/1/19 26人	つぶみのり	0.000	0.038	-0.231	-0.269	-0.115	-0.423 *
	コガネヒカリ	0.115	-0.038	-0.038	-0.115	0.269	-0.346
2004/11/26 28人	つぶみのり	0.179	0.036	0.321 *	0.179	0.071	0.393 *
2004/12/13 26人	つぶみのり	-0.077	-0.077	-0.231	-0.346 *	0.385 **	-0.269
2005/11/24 30人	つぶみのり	-0.100	0.033	-0.167	-0.300 *	0.100	-0.267
	どんぴしゃり	-0.067	-0.133	0.000	0.000	-0.033	-0.167
2006/11/24 20人	つぶみのり	0.000	-0.050	-0.350 *	-0.550 ***	0.050	-0.500 **
2006/12/13 21人	つぶみのり	-0.095	-0.095	-0.286	-0.095	-0.381	-0.286
	どんぴしゃり	0.000	-0.095	-0.333 *	-0.143	-0.095	-0.238
	ひとめぼれ	-0.238 *	-0.381 **	-0.429 **	0.095	-0.857 ***	-0.476
2007/12/13 19人	つぶみのり	0.158	-0.053	-0.211	-0.263	0.105	-0.579 *
	ひとめぼれ	0.105	-0.053	0.053	0.158	0.000	0.263

注1) 農研センター内で栽培された”あきたこまち”を基準品種とした.

注2) 外観, 香り, 味, 総合は+3良~-3不良, 粘りは+3強~-3弱, 硬さは+3硬~-3柔の7段階評価とした.

注3) *, **, ***印はそれぞれ有意水準5%, 1%, 0.1%で有意な差があることを示す.

表 16 食味成分分析 (北上市)

品種名	蛋白質含量 (%)						アミロース含量 (%)					
	2003	2004	2005	2006	2007	平均	2003	2004	2005	2006	2007	平均
つぶみのり	7.6	5.7	6.6	5.6	6.0	6.3	20.3	19.5	18.3	18.0	17.9	18.8
あきたこまち	7.6	5.9	6.9	6.2	6.5	6.6	19.9	19.6	17.5	17.0	16.9	18.2
いわてっこ	7.4	5.8	6.2	6.3	6.7	6.5	20.4	19.9	18.5	17.8	17.3	18.8

注1) 蛋白質含量は、2003～2005年はブランルーベ社インフラライザー500型、2006～2007年はビュッヒ社製ニアフレックスN500型で測定した。

注2) アミロース含量は、2003～2005年はブランルーベ社製オートアナライザーⅡ、2006～2007年はBLテック社製オートアナライザー3型で測定した。

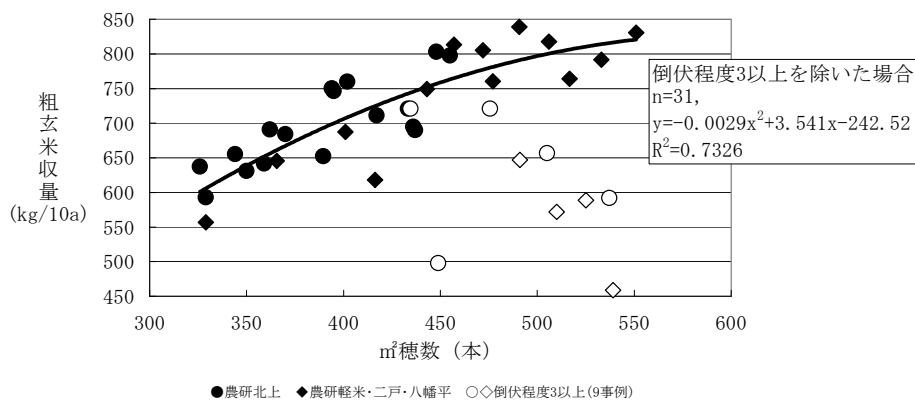
表 17 奨励品種決定現地調査における生育，収量調査結果(2008年)

試験場所	品種名	出穂期	成熟期	稈長	穂長	穂数	倒伏	精玄米重	標準比	玄米	一穂	m ² 穂数	登熟	不稔	検査
		(月/日)	(月/日)	(cm)	(cm)	(本/m ²)	程度	(kg/a)	(%)	千粒重	粒数	(千粒)	(%)	(%)	等級
雫石	つぶみのり	8/10	9/28	81.0	17.4	398	1	70.4	130	23.1	69.9	27.8	87.1	6.6	—
	あきたこまち	8/12	9/26	85.8	16.9	434	1	54.0	(100)	21.4	64.5	28.0	90.2	4.6	—
紫波	つぶみのり	8/10	9/26	86.0	18.4	406	0	67.6	137	23.2	70.5	28.6	89.6	5.9	—
	あきたこまち	8/7	9/22	86.2	17.7	443	0	49.2	(100)	22.0	61.9	27.4	89.6	4.0	—
八幡平	つぶみのり	8/7	10/3	106.1	18.3	539	5	34.0	—	22.5	81.1	42.3	38.6	11.3	10
遠野	つぶみのり	8/9	10/4	81.8	18.1	407	0	69.6	123	23.2	81.3	33.1	91.0	2.0	1
	あきたこまち	8/10	10/3	87.7	16.4	491	0	56.4	(100)	21.0	64.6	31.7	89.0	6.4	2
西和賀	つぶみのり	8/6	9/26	73.2	17.7	346	0	75.5	111	23.8	92.5	32.0	81.0	10.4	5
	あきたこまち	8/7	9/23	70.2	17.1	389	0	67.8	(100)	22.6	72.1	28.0	91.3	5.7	3
山田	つぶみのり	8/8	9/30	76.2	18.2	457	1	64.9	112	23.5	66.6	30.4	92.3	3.7	4
	あきたこまち	8/7	9/24	77.5	16.9	508	0	57.8	(100)	21.9	56.3	28.6	94.1	2.9	2
軽米	つぶみのり	8/11	10/4	76.6	17.9	401	0	65.3	123	23.2	79.5	31.9	88.3	5.9	3
	たかねみのり	8/10	10/3	74.9	16.4	416	0	53.2	(100)	22.8	67.2	28.0	92.8	4.3	3

注1) 精玄米重，玄米千粒重は1.9mm篩使用。

注2) 倒伏程度は0(倒伏なし)～5(完全倒伏)。

注3) 検査等級は1(1等の上)，2(1等の中)，3(1等の下)，4(2等の上)，・・・，9(3等の下)，10(規格外)。

図3 つぶみのりのm²穂数と粗玄米収量の関係

引用文献

- 1) 青森県産業技術センター農林部門 (2009). 青森県に適した飼料用品種「うしゆたか」・「みなゆたか」の紹介. 青森農研フラッシュ (26):3
- 2) 熊澤喜久雄 (2008). 飼料米の生産を巡る諸問題〔1〕. 農業および園芸 83:845-851.
- 3) 熊澤喜久雄 (2008). 飼料米の生産を巡る諸問題〔2〕. 農業および園芸 83:947-952.
- 4) 前田一春・川村陽一・小林渡・今智穂美 (2008). 稲発酵粗飼料用水稲新品種「うしゆたか」の特性. 日作東北支部報 51:21-22
- 5) 中込弘二・山口誠之・片岡知守 (2006). 直播栽培に適する稲発酵粗飼料専用品種「べこあおば」の育成. 東北農研研報 (106):1-14
- 6) 中込弘二・山口誠之・片岡知守 (2008). 東北地域向け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
- 7) 中野央子・木内豊・尾形茂・高橋正樹・荻内謙吾・小田中浩哉・扇良明・佐藤喬・照井儀明・菅原浩視・中村英明・中西商量・神山芳典 (2005). 水稻新品種「いわてっこ」の育成. 岩手農研セ研報 5:17-33.
- 8) 塩津文隆・服部太一郎・森田茂紀 (2009). 日本におけるイネのバイオエタノール化—ポテンシャルと課題—. 農業および園芸 84:604-613.
- 9) 田村和彦・木内豊・中野央子・阿部陽・佐々木力・荻内謙吾・仲條眞介・扇良明・小田中浩哉・高橋真博・高橋正樹・尾形茂・神山芳典 (2007). 水稻新品種「どんびしゃり」の育成. 岩手農研セ研報 7:13-28
- 10) 山口誠之 (1993). 超多収稲の育成と新品種「ふくひびき」. 日作東北支部報 36:105-109



写真 1-1 「つぶみのり」の立毛状況
撮影年月日 2008年9月17日
撮影場所 岩手県農業研究センター



写真 1-2 「あきたこまち」の立毛状況
撮影年月日 2008年9月17日
撮影場所 岩手県農業研究センター

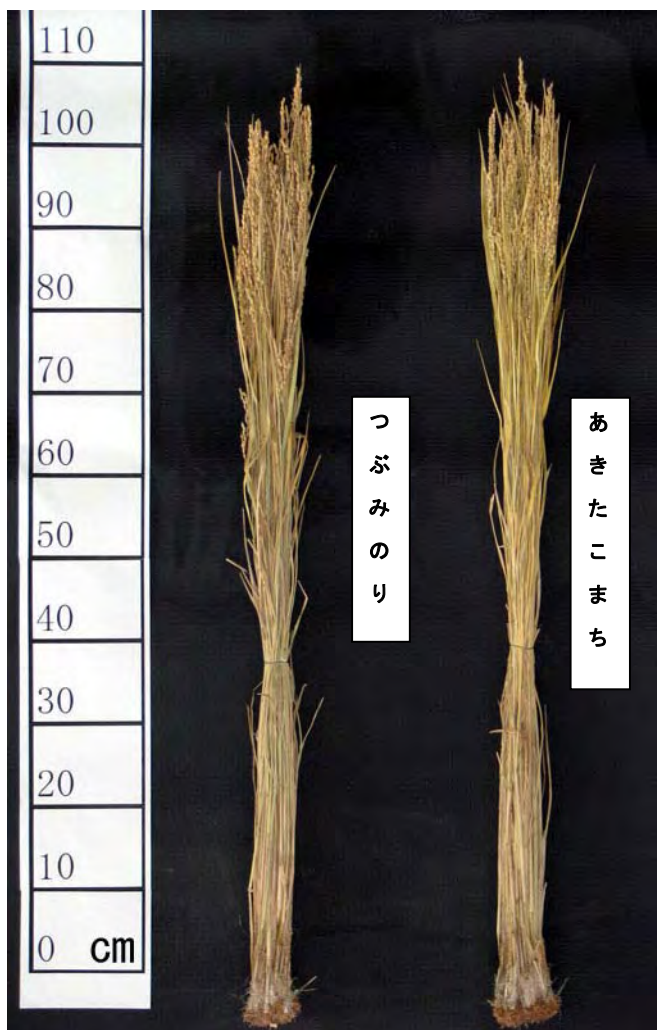


写真2 「つぶみのり」(左)と「あきたこまち」(右)の株

撮影年月日 2008年12月10日

撮影場所 岩手県農業研究センター

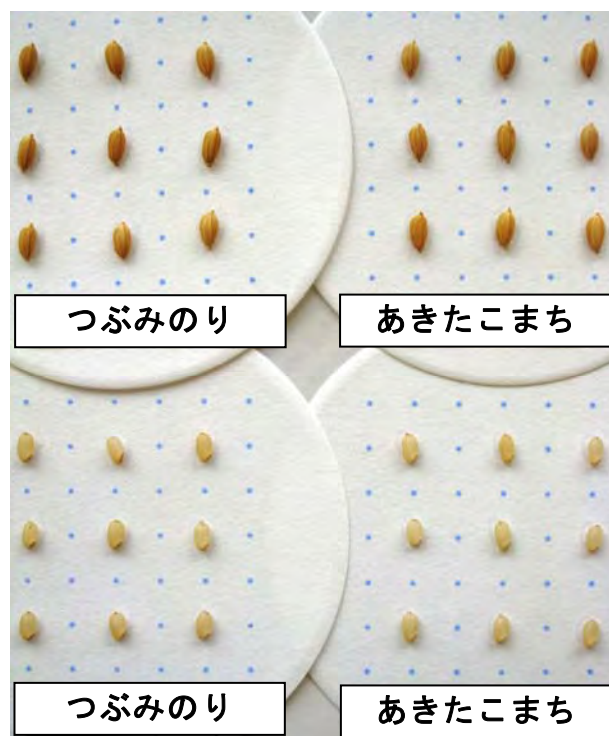


写真3 粳(上)と玄米(下)

「つぶみのり」(左)と「あきたこまち」(右)

撮影年月日 2008年12月22日

撮影場所 岩手県農業研究センター

Breeding of a New Rice Variety “Tsubuminori”

Hiromi SUGAWARA, Akira ABE,
Masato TAKAKUSAGI*1, Tsutomu SASAKI,
Shinsuke NAKAJO*2, Yutaka KIUCHI*3,
Hiroko NAKANO*4, Kazuhiko TAMURA*4,
Yoshiaki OGI*5, Shigeru OGATA*6,
Hiroya ODANAKA*7 and Yoshinori KAMIYAMA*8

Summary

A new paddy rice variety “Tsubuminori” was developed by Iwate Agricultural Research Center in 2009. The variety was selected from the cross between “Hokuriku 188” and “Iwanan 20” conducted in 1996 at the ex-Quality Rice Breeding & Cultivation Research Section of Iwate Agricultural Research Center (Esashi-ku, Oshu City), and was intended as a middle-maturing variety with cold weather tolerance and high yield. Since 2003, it was given a performance test and other specific tests.

“Tsubuminori” has been tested as local line number “Iwate 85” since 2006. Registration as a new rice variety of Iwate Prefecture was applied for in 2009.

Characteristics of “Tsubuminori” are as follows:

- (1) Belongs to the middle-early maturity group, maturing at the same time as “Akitakomachi” and slightly later than “Iwatekko”.
- (2) High tolerance to sterility caused by low temperatures at booting stage, superior to “Akitakomachi”.
- (3) The yields of all brown grains are clearly superior to “Akitakomachi”. “Tsubuminori” would be planted in the same areas as “Iwatekko” and “Akitakomachi”.

*1 Ninohe Agricultural Extension Center

*2 Iwate Agricultural Research Center, Kenpoku
Agricultural Institute

*3 Department of Agriculture, Forestry and
Fisheries, Iwate Prefecture

*4 Chyuo Agricultural Extension Center

*5 Ichinoseki Agricultural Extension Center

*6 Ofunato Agricultural Extension Center

*7 Southern Iwate Region Development Bureau,
Department of Management and Planning

*8 Retired

Key Words : rice, new variety, Tsubuminori, breeding, high grain yield, cold tolerance