

## Breeding of "Yukigasumi", a High-yielding Rice Cultivar with Low Amylose Content and Superior Eating Quality.

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2019-03-22 キーワード (Ja): キーワード (En): Rice, New cultivar, Low-amylose content in the endosperm, High-yielding, Superior eating quality 作成者: 黒木, 慎, 清水, 博之, 安東, 郁男, 横上, 晴郁, 松葉, 修一, 三浦, 清之, 今野, 一男, 荒木, 均 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.24514/00001398">https://doi.org/10.24514/00001398</a>

## 多収で極良食味の低アミロース米品種「ゆきがすみ」の育成

黒木 慎<sup>1)</sup>, 清水博之<sup>2)</sup>, 安東郁男<sup>1)</sup>, 横上晴郁<sup>3)</sup>,  
松葉修一, 三浦清之<sup>4)</sup>, 今野一男<sup>5)</sup>, 荒木均<sup>6)</sup>

### 摘 要

「ゆきがすみ」は、「きらら397」の低アミロース性突然変異系統である「札系96118」（後の「北海287号」）と耐冷性が強く食味が良い「空育160号」との交雑後代より育成された低アミロース米品種である。2012年に種苗法に基づく品種登録がなされた。

「ゆきがすみ」の主要特性は以下のとおりである。

1. 育成地での出穂期は「おぼろづき」より1日遅く、成熟期は2日遅い。出穂期、成熟期とも“中生の早”に属する。
2. 玄米収量は「おぼろづき」より10%以上、北海道の低アミロース米品種「ゆめぴりか」より5%程度多収である。
3. 穂ばらみ期耐冷性は「おぼろづき」並の“強”で、「ゆめぴりか」よりやや強い。
4. いもち病真性抵抗性遺伝子型は“*Pia*, *Pii*, *Pik*”と推定され、いもち病圃場抵抗性は、葉いもちは“やや弱”，穂いもちは“中”であり、どちらも「おぼろづき」並である。
5. 白米アミロース含有率は「おぼろづき」よりやや高く、「ゆめぴりか」よりやや低い。
6. 白米タンパク質含有率は、「おぼろづき」, 「ゆめぴりか」より低い。
7. 炊飯米の食味総合評価は「おぼろづき」, 「ゆめぴりか」とほぼ同等である。

以上の特性から、「おぼろづき」, 「ゆめぴりか」と同様に単品利用が可能な極良食味低アミロース米品種として北海道上川中南部、留萌中南部以南の稲作地帯に適應する。

キーワード：水稻，新品種，低アミロース，多収，極良食味

### I. 緒 言

近年の北海道米は、品種改良や栽培技術改善、販売面での努力により全国的に評価が高まっている。特に、2003年に農研機構 北海道農業研究センター（北海道農研）で育成された「おぼろづき」（安東ら，2007）や、2008年に北海道立上川農業試験場（現 北海道立総合研究機構 農業研究本部 上川農業試験

場，上川農試）で育成された「ゆめぴりか」（佐藤ら，2009）は、アミロース含有率が従来の低アミロース米品種よりもやや高い約14～16%であり、新潟産「コシヒカリ」に匹敵する極良食味であることから高級ブランド米として高価格で販売されている。2013年9月から2014年8月の期間において、2013（平成25）年産米の全国114産地品種銘柄の玄米60kgあたり平均相対取引価格が¥13,684～14,781であったのに対して、「ゆめぴりか」は¥17,121～18,043であり、新潟「コシヒカリ一般」の¥16,557～17,017を上回る価格で取引された（農林水産省，2014）。しかし、「おぼろづき」は粒厚が薄く収量性が不十分であるという欠点があり、「ゆめぴりか」は耐冷性がやや劣るため冷害年には減収し、タンパク質含有率が高くな

平成27年10月2日 原稿受理  
北海道農業研究センター寒地作物研究領域

- 1) 現 作物研究所稲研究領域
- 2) 現 北海道農業研究センター研究支援センター
- 3) 現 東北農業研究センター水田作研究領域
- 4) 故人(元 作物研究所)
- 5) 退職(北海道札幌市)
- 6) 退職(福岡県筑後市)

る場合があるという欠点がある。

「ゆきがすみ」の低アミロース性は、「おぼろづき」、「ゆめびりか」と同様に「きらら397」の培養変異系統「札系96118（後の「北海287号）」に由来し、炊飯米の粘り、柔らかさや食味総合評価は「おぼろづき」、「ゆめびりか」と同程度である。一方、収量性は「おぼろづき」より明らかに高く、「ゆめびりか」にも優る。また、耐冷性は「ゆめびりか」より強く「おぼろづき」並の“強”である。

「ゆきがすみ」は、「おぼろづき」、「ゆめびりか」の短所である収量性と耐冷性を改良した品種であり、極良食味米を低コストで供給可能な品種として今後の普及が期待されている。本稿では、「ゆきがすみ」の育成経過、特性概要、試験成績などを報告する。

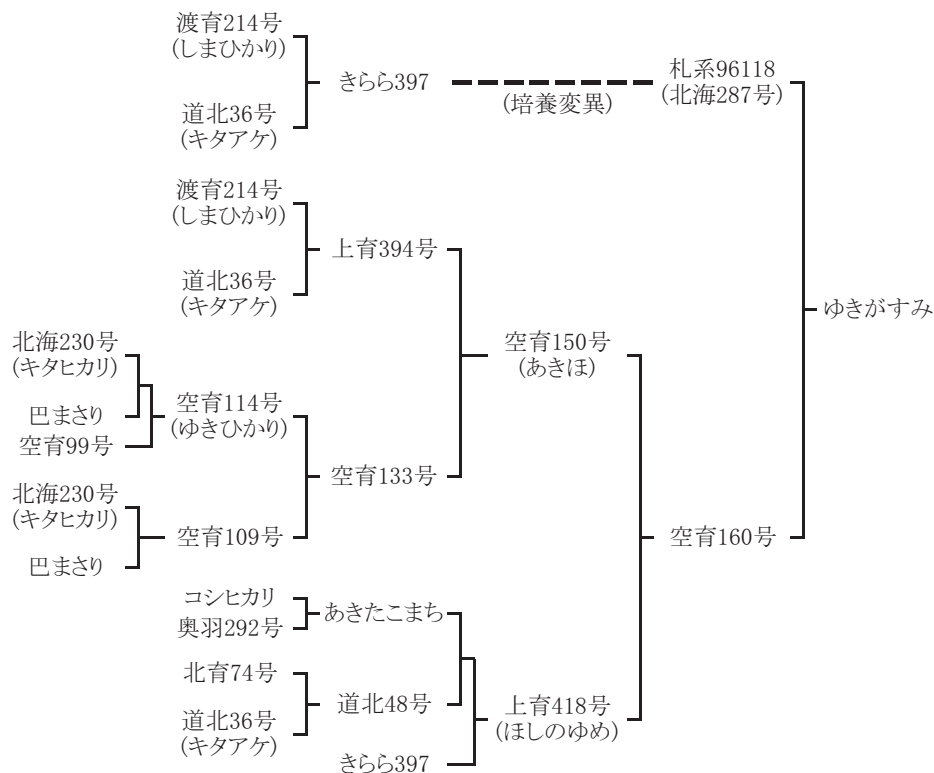
## II. 育種目標と育成経過

「ゆきがすみ」は、北海道向きの耐冷性の強い低アミロース性良食味品種育成を目標として、1997年に農林水産省北海道農業試験場（現 北海道農研）に

おいて、「きらら397」の低アミロース培養変異系統である「札系96118」を母とし、耐冷性が強く食味の良い「空育160号」を父とした人工交配により育成された系統である（第1図）。

「ゆきがすみ」の育成経過を第1表に示す。1997年にF<sub>1</sub>を温室で養成し、1998年にはF<sub>2</sub>世代を温室で養成した。F<sub>3</sub>種子から低アミロース性の表現型である白濁した玄米を選抜して、翌1999年に温室内に播種し、F<sub>3</sub>世代を養成した。2000年にF<sub>4</sub>世代で個体選抜、2001年からは系統栽培を行い選抜・固定を図った。2002年には「札系02055」の系統番号を付して生産力検定試験に供試し、2003年には特性検定試験、系統適応性検定試験に供試した。2004年F<sub>8</sub>世代より「北海300号」の系統名で北海道の奨励品種決定調査に供試した。

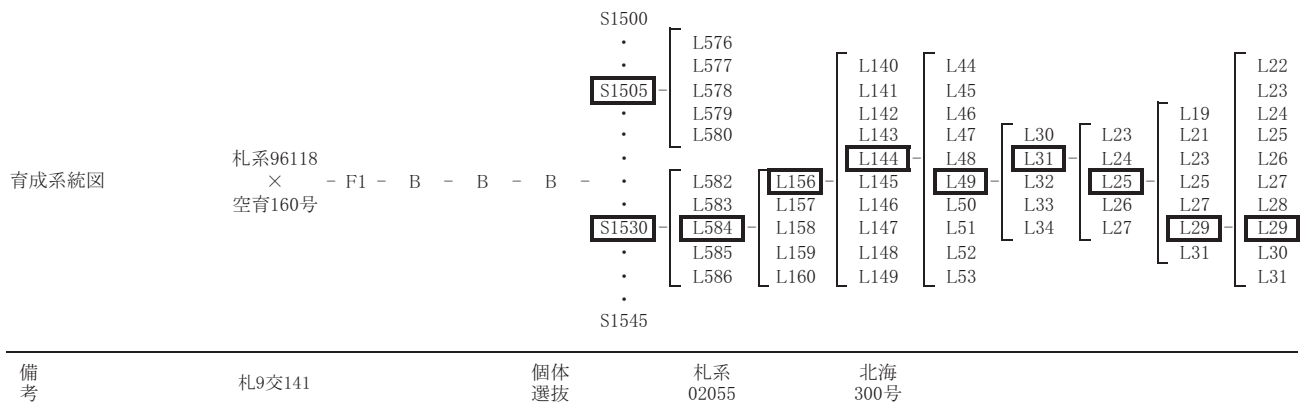
「ゆきがすみ」は、「おぼろづき」、「ゆめびりか」並の極良食味であり、多収で耐冷性も強いことから、2010年に種苗法に基づく品種登録出願を行い、2012年7月に品種登録された（第21856号）。2010年度の世代は雑種第14代である。



第1図 「ゆきがすみ」の育成系譜

第1表 「ゆきがすみ」の育成経過

年次(年度)		1997		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
世代		交配	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>	F <sub>7</sub>	F <sub>8</sub>	F <sub>9</sub>	F <sub>10</sub>	F <sub>11</sub>	F <sub>12</sub>	F <sub>13</sub>
供試数	系統群数							1	1	1	1	1	1	1	1
	系統数						44	10	5	10	10	5	5	7	10
	個体数	(50)	30	30g	300 <sup>1)</sup>	2000	*26	*35	*35	*35	*35	*35	*35	*35	*35
選抜数	系統群数							1	1	1	1	1	1	1	1
	系統数						2	1	1	1	1	1	1	1	1
	個体数		30g	65g	-	44	10	5	5	10	5	5	7	10	10
試験実施箇所数	系統適応性														
	検定試験								1	-	-	-			
	特性検定試験								2	2	2	2			
	奨励品種決定試験								-	3	3	3			
	基本調査								-	-	-	21			
	奨励品種決定試験														
	現地調査														



- 1) 1999年は播種前に舂すりし、玄米白濁粒を選抜した。
- 2) \*は系統内個体数, Bは集団, □は選抜系統を示す。

### Ⅲ. 特性概要

#### 1. 形態的特性

移植時の苗丈は“中”，葉色は“中”，葉身の形状は“やや立”である(第2表)。苗丈は「おぼろづき」よりやや長い。本田における生育初期の草丈は「おぼろづき」よりやや長く，莖数は，育成地では「おぼろづき」並からやや少ない(データ省略)。程の太さは“中”，程の剛柔は“中”である。ふ色，ふ先

色は“白”で，芒の多少は“稀”，長さは“短”である。脱粒性は“難”である。

稈長は「おぼろづき」より長く「ななつぼし」並からやや短い“中”，穂長は「おぼろづき」並の“中”，穂数は「おぼろづき」よりやや少ない“やや多”である(第3表，写真1)。一穂粒数は「おぼろづき」より多い。草型は“偏穂数型”である。耐倒伏性は「おぼろづき」よりやや弱く「ゆめぴりか」，「なな

第2表 特性観察調査成績

品種名	移植時苗			稈		芒		ふ先色	穎色	粒着密度	脱粒難易	粳糯の別
	苗丈	葉色	葉身	細太	剛柔	多少	長短					
ゆきがすみ	中	中	やや立	中	中	稀	短	白	黄白	中	難	粳
おぼろづき	やや短	中	中	中	中	稀	短	白	黄白	やや疎	難	粳
ゆめぴりか	やや短	中	中	中	やや柔	稀	極短	白	黄白	中	難	粳
ななつぼし	やや短	中	中	中	やや剛	少	短	白	黄白	中	難	粳
ほしのゆめ	やや短	中	中	やや細	やや柔	少	短	白	黄白	中	難	粳
きらら397	やや短	中	中	中	中	稀	短	白	黄白	中	難	粳

- 1) 育成地における調査の結果。移植時苗特性は達観調査，それ以外の特性は稲種苗特性分類調査報告書(農林水産技術情報協会，1980)に従って調査した。

つぼし」並の“やや弱”である。割籾の発生は「おぼろづき」より少なく「ゆめぴりか」よりやや多い。

## 2. 生態的特性

出穂期は「おぼろづき」より1日遅い“中生の早”，成熟期は「おぼろづき」より2～3日遅い“中生の早”である(第3表)。精玄米収量は「おぼろづき」より約20%高い(第4表)。精玄米の千粒重は「おぼろづき」より0.5～0.7g程度大きい。

穂ばらみ期の障害型耐冷性は「おぼろづき」, 「ほしのゆめ」並の“強”である(第5表)。いもち病真性抵抗性遺伝子型は *Pia*, *Pii*, *Pik* と推定され, 圃場抵抗性は葉いもちは「ほしのゆめ」よりやや強く「おぼろづき」並の“やや弱”(第6表), 穂いもちは「ほしのゆめ」よりやや強く「おぼろづき」並の“中”である(第7表)。

## 3. 品質および食味特性

玄米の粒形は「おぼろづき」並の“やや細長”であり, 粒大は「おぼろづき」並の“やや大”である(第8表, 写真2)。「おぼろづき」より粒長はやや短く, 粒幅はやや広い。玄米は「おぼろづき」より腹白, 心白, 乳白の発生程度がやや多く, 玄米品質は「おぼろづき」よりやや劣る(第4表)。玄米の粒厚は「おぼろづき」より厚く, 「ゆめぴりか」より



写真1 「ゆきがすみ」の草姿  
左から「ゆきがすみ」, 「おぼろづき」, 「ゆめぴりか」

第3表 移植栽培の生産力検定試験における生育調査成績

栽培条件	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/m <sup>2</sup> )	一穂 粒数 (粒)	倒伏 0-5	不稔 歩合 (%)	割籾 歩合 (%)
標肥	ゆきがすみ	8.03	9.18	46	69	16.7	555	61.8	0.2	10.5	32.0
	おぼろづき	8.02	9.16	45	67	16.8	596	55.8	0.1	9.1	45.8
	ゆめぴりか	8.02	9.16	45	67	16.2	614	51.8	0.2	11.5	26.7
	ななつぼし	8.03	9.17	46	72	16.1	546	60.2	0.3	15.0	43.4
	ほしのゆめ	8.02	9.15	44	68	15.4	659	51.4	0.0	13.2	62.6
	きらら397	8.02	9.18	47	62	15.4	604	51.1	0.0	10.4	35.6
多肥	ゆきがすみ	8.04	9.21	48	78	17.1	633	65.9	1.0	14.6	39.4
	おぼろづき	8.03	9.18	46	72	17.1	636	59.3	0.3	11.3	50.2
	ゆめぴりか	8.03	9.19	47	75	16.4	714	56.8	0.9	13.7	37.6
	ななつぼし	8.03	9.20	48	78	16.7	611	60.1	0.7	15.5	52.8
	ほしのゆめ	8.03	9.18	46	75	15.5	739	52.9	0.5	14.9	62.7
	きらら397	8.03	9.21	49	69	15.7	713	54.3	0.1	15.3	43.7

1) 育成地における, 2005～2009年の調査結果の平均値を示した。

2) 播種: 4月14～20日, 移植: 5月20～24日。

3) 栽植密度は24株/m<sup>2</sup>(条間33.3cm, 株間12.5cm), 1株個体数は3本とした。

4) 施肥は化成肥料(14:17:12)全量基肥とした。1aあたりの施肥量は窒素成分で標肥栽培が0.7kg, 多肥栽培が1.0kgである。

5) 倒伏は0(無)～5(甚)の6段階で達観評価した値を示す。

第4表 移植栽培の生産力検定試験における収穫物調査成績

栽培条件	品種名	全重 (kg/a)	精玄 米重 (kg/a)	精玄米重比率(%)			屑米 歩合 (%)	玄米 千粒重 (g)	玄米 外観品質 1-9	検査 等級
				おぼろづき 対比	ゆめぴりか 対比	ななつぼし 対比				
標肥	ゆきがすみ	143	56.4	119	105	106	6.5	21.5	4.2	2上
	おぼろづき	139	47.5	100	88	89	16.8	20.8	3.5	1中下
	ゆめぴりか	140	53.9	114	100	101	7.0	21.7	3.9	1中下
	ななつぼし	147	53.4	113	99	100	6.1	21.2	4.0	1下
	ほしのゆめ	140	51.2	108	95	96	10.4	21.2	3.8	2上
	きらら397	131	53.4	112	99	100	5.5	21.9	3.9	2上
多肥	ゆきがすみ	170	61.3	126	105	107	9.4	21.0	4.3	2中上
	おぼろづき	157	48.7	100	84	85	16.2	20.5	3.8	1下
	ゆめぴりか	160	58.2	120	100	101	9.3	21.2	4.4	1中下
	ななつぼし	167	57.6	118	99	100	7.9	20.8	3.9	1下
	ほしのゆめ	156	53.8	111	93	94	14.3	20.7	4.0	2上
	きらら397	153	57.0	117	98	99	8.1	21.2	4.5	2上

- 1) 試験条件は第3表と同様である。
- 2) 精玄米重および玄米千粒重は1.9mmの篩選後のデータを示した。
- 3) 玄米外観品質は1(上上)～9(下下)の9段階で達観評価した値を示す。
- 4) 検査等級は各年度における達観評価(1～3等, 等外)を数値に置換し, その平均値を再び等級表記に戻して示した。

第5表 穂ばらみ期耐冷性検定試験成績

品種名	北海道農研 (育成地)	上川農試	中央農試	道南農試
	2003-2009年	2004-2006年	2004-2006年	2004-2005年
ゆきがすみ	強	強	やや強～強	強
おぼろづき	強	強	強	やや強～強
ゆめぴりか	やや強～強	やや強～強	やや強～強	やや強～強
ななつぼし	やや強～強	強	強	強
きらら397	やや強	やや強	やや強	やや強
ほしのゆめ	強	強	強	強
初雫	極強	強～極強	極強	強～極強

- 1) 設定水温19～20℃の恒温深水循環法または中期冷水掛け流し法により処理を行い, 稔実程度を特性基準品種と比較して評価した。
- 2) 特性基準としての評価は以下の通り。  
きらら397: やや強, ほしのゆめ: 強, 初雫: 極強。

第6表 葉もち検定試験における耐病性評価

品種名	真性抵抗性 推定遺伝子型	北海道農研 (育成地)	上川農試	中央農試	道南農試
		2002-2009年	2004-2006年	2004-2006年	2004-2005年
ゆきがすみ	<i>Pia, Pii, Pik</i>	やや弱	やや弱	やや弱	やや弱
ほしのゆめ	<i>Pia, Pii, Pik</i>	弱	弱	弱	やや弱
ゆきまる	<i>Pia, Pii, Pik</i>	やや強	中	やや強	やや強
大地の星	<i>Pia, Pii, Pik</i>	強	強	強	—
おぼろづき	<i>Pii, Pik</i>	やや弱	やや弱	中	中
ゆめぴりか	<i>Pii, Pik</i>	やや弱	やや弱	やや弱	中
きらら397	<i>Pii, Pik</i>	やや弱	弱	やや弱	中
ななつぼし	<i>Pia, Pii</i>	やや弱	やや弱	やや弱	やや弱

- 1) いずれも畑晩播法による評価。前年の罹病藁を散布して発病を誘発した。
- 2) 特性基準としての評価は以下の通り。  
ほしのゆめ：弱、ゆきまる：やや強、大地の星：強、おぼろづき：やや弱、きらら397：やや弱、ななつぼし：やや弱
- 3) 真性抵抗性推定遺伝子型が「ゆきがすみ」とは異なるが参考となる品種のデータを点線以下に示した。

第7表 穂もち圃場抵抗性検定成績

品種名	真性抵抗性 推定遺伝子型	北海道農研 (育成地)	上川農試	中央農試
		2006-2009年	2005-2006年	2003-2006年
ゆきがすみ	<i>Pia, Pii, Pik</i>	中	やや弱	中
ほしのゆめ	<i>Pia, Pii, Pik</i>	やや弱	やや弱	やや弱
ゆきまる	<i>Pia, Pii, Pik</i>	中	中	中
大地の星	<i>Pia, Pii, Pik</i>	やや強	中	中
おぼろづき	<i>Pii, Pik</i>	中	中	中
ゆめぴりか	<i>Pii, Pik</i>	やや弱	やや弱	中
きらら397	<i>Pii, Pik</i>	中	やや弱	中
吟風	<i>Pii, Pik</i>	やや強	やや強	やや強
ななつぼし	<i>Pia, Pii</i>	やや弱	やや弱	やや弱

- 1) 発病の誘発方法は以下のとおり。  
北海道農研：「ほしのゆめ」の罹病苗を誘発源として移植  
上川農試：前年の罹病藁を散布  
中央農試：「ほしのゆめ」、「彩」の罹病苗を誘発源として移植
- 2) 特性基準としての評価は以下の通り。  
ほしのゆめ：やや弱、ゆきまる：中、きらら397：中、吟風：やや強、ななつぼし：やや弱
- 3) 真性抵抗性推定遺伝子型が「ゆきがすみ」とは異なるが参考となる品種のデータを点線以下に示した。

第8表 玄米の粒形調査成績

品種名	粒長	粒幅	粒厚	粒長／粒幅	粒長×粒幅	粒形	粒大
	(mm)	(mm)	(mm)				
ゆきがすみ	5.22	2.75	2.03	1.90	14.39	やや細長	やや大
おぼろづき	5.27	2.66	1.96	1.98	14.01	やや細長	やや大
ゆめぴりか	5.15	2.76	2.01	1.87	14.22	やや細長	やや大
ななつぼし	5.08	2.69	2.02	1.89	13.68	やや細長	中
ほしのゆめ	5.19	2.65	1.97	1.96	13.77	やや細長	中
きらら397	5.12	2.74	2.03	1.87	14.02	やや細長	やや大

- 1) 育成地における調査結果。2009年の生産力検定試験区産玄米について、標肥区、多肥区各40粒を調査し、平均値を示した。
- 2) 粒形および粒大は稲種苗特性分類調査報告書(農林水産技術情報協会, 1980)に従って判定した。

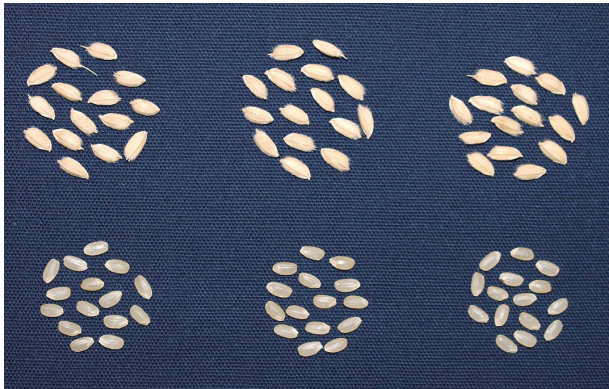


写真2 「ゆきがすみ」の粳(上)および玄米(下)  
左から「ゆきがすみ」, 「おぼろづき」, 「ゆめぴりか」

やや厚く, 「ななつぼし」よりやや薄い(第9表)。搗精に要する時間は, 「おぼろづき」よりやや短く, 「ゆめぴりか」並かやや長い(第10表)。適搗精時における搗精歩合は「おぼろづき」, 「ゆめぴりか」並で, 胚芽残存程度は「おぼろづき」よりやや少なく「ゆめぴりか」よりやや多い。玄米白度は「おぼろづき」に比べて標肥栽培ではやや低く, 多肥栽培ではやや高い値を示す場合があるが(第10表), 複数年の平均では「おぼろづき」並であり, 白米白度は「おぼろづき」よりやや高い(第11表)。玄米および白米の透明度はほぼ「おぼろづき」並であり, 「ゆめぴりか」よりやや低い(第12表)。

アミロース含有率は「おぼろづき」よりやや高く, 「ゆめぴりか」よりやや低い(第13表)。タンパク質含有率は「おぼろづき」, 「ゆめぴりか」, 「ななつぼし」より低い(第14表)。

炊飯米の食味官能検査の結果, 「白さ」を除く各

項目で基準品種「ほしのゆめ」より有意に優るが, 「白さ」は有意に劣る(第15表)。「粘り」, 「柔らかさ」および「白さ」は「おぼろづき」に近く, 「ゆめぴりか」より粘りがやや強く, やや柔らかく, 白さが劣る傾向がある。また, 「総合評価」は「おぼろづき」, 「ゆめぴりか」とほぼ同等である。

テンシプレッサーで測定した「ゆきがすみ」の米飯物性を第16表に示す。炊飯米は「おぼろづき」より表層がやや柔らかく, 粘りは同程度である。「コシヒカリ」との比較では, 「ゆきがすみ」の方が表層, 全体とも柔らかく, 表層の粘りはやや弱く, 全体の粘りはやや強い。

ラピッドビスコアアナライザーを用いた「ゆきがすみ」の白米粉の糊化特性の測定結果を第17表に示す。良食味性と正の相関がある(竹生ら, 1985)ブレイクダウンは「おぼろづき」よりやや小さく, 「ゆめぴりか」と同程度である。炊飯米の食味官能検査にお

第9表 玄米粒厚別割合調査成績

品種名	北海道農業研究センター(育成地)				他場			
	粒厚(mm)				粒厚(mm)			
	1.9≤	2.0≤	2.1≤	2.2≤	1.9≤	2.0≤	2.1≤	2.2≤
ゆきがすみ	17.3	49.9	28.7	4.0	18.1	39.8	33.8	8.3
おぼろづき	32.9	55.0	10.8	1.3	30.2	44.7	22.3	2.8
ゆめぴりか	18.3	50.1	27.4	4.1	20.3	41.8	32.1	5.7
ななつぼし	15.0	45.3	33.3	6.3	13.2	35.6	37.0	14.2
ほしのゆめ	31.2	57.8	10.0	1.1	30.9	46.1	20.7	2.2
きらら397	15.4	44.7	33.0	6.9	14.7	33.7	37.1	14.5

1) 値は粒厚別の重量比(%)。1.9mmの篩選にかけた玄米について段篩を用いて調査した。

2) 北海道農研は2005～2009年産米, 他場は上川農試, 中央農試, 道南農試の2005～2006年産米について, 標肥区, 多肥区のデータを平均して示した。



第10表 玄米の搗精試験成績

品種名	施肥 水準	供試玄米		調査項目	搗精時間(秒)					
		水分(%)	白度		80	90	100	110	120	130
ゆきがすみ	標肥	14.4	18.7	搗精歩合(%)	—	91.5	91.2	91.0	90.7	90.3
				胚芽残存歩合(%)	—	11.7	10.7	9.0	6.3	5.3
				白度	—	38.0	38.5	38.5	39.0	40.8
				碎米歩合(%)	—	5.7	5.0	4.7	5.3	6.0
	多肥	13.9	19.4	搗精歩合(%)	—	91.7	91.3	91.0	90.9	90.7
				胚芽残存歩合(%)	—	12.7	9.0	6.0	3.3	2.7
				白度	—	36.6	37.2	37.4	37.4	37.7
				碎米歩合(%)	—	2.0	3.0	2.7	3.0	3.7
おぼろづき	標肥	14.4	19.0	搗精歩合(%)	—	91.6	91.0	90.9	90.8	90.3
				胚芽残存歩合(%)	—	16.3	14.0	10.7	5.7	4.3
				白度	—	36.4	37.5	38.1	38.7	40.7
				碎米歩合(%)	—	3.0	5.3	15.7	29.7	53.7
	多肥	14.4	18.6	搗精歩合(%)	—	92.4	91.7	91.6	91.3	91.1
				胚芽残存歩合(%)	—	33.7	21.0	14.0	12.3	9.3
				白度	—	33.1	35.1	36.7	36.8	38.4
				碎米歩合(%)	—	1.3	1.0	2.7	8.0	15.7
ゆめぴりか	標肥	13.9	20.6	搗精歩合(%)	91.3	90.9	90.8	90.4	90.1	—
				胚芽残存歩合(%)	11.0	7.3	4.7	4.0	3.3	—
				白度	39.1	40.2	40.6	41.0	42.4	—
				碎米歩合(%)	3.3	3.3	4.3	6.7	11.7	—
	多肥	14.0	19.9	搗精歩合(%)	—	91.7	91.4	91.1	91.0	90.5
				胚芽残存歩合(%)	—	13.7	8.3	9.0	4.0	3.0
				白度	—	36.8	38.7	38.7	39.5	39.9
				碎米歩合(%)	—	2.3	2.7	2.3	3.3	6.0
ななつぼし	標肥	14.1	19.2	搗精歩合(%)	—	91.4	91.3	91.1	90.8	90.7
				胚芽残存歩合(%)	—	10.0	6.3	4.0	2.7	3.0
				白度	—	36.6	38.0	38.2	40.1	40.1
				碎米歩合(%)	—	2.3	1.7	2.0	2.7	5.0
	多肥	14.0	18.2	搗精歩合(%)	—	91.9	91.7	91.2	90.8	90.6
				胚芽残存歩合(%)	—	16.0	7.7	3.7	2.3	2.0
				白度	—	36.3	36.3	36.5	38.4	38.4
				碎米歩合(%)	—	0.3	1.0	1.0	1.0	1.3
ほしのゆめ	標肥	14.2	21.2	搗精歩合(%)	—	91.7	91.4	91.2	90.9	90.6
				胚芽残存歩合(%)	—	21.0	10.3	9.3	4.7	3.3
				白度	—	35.9	37.1	38.8	39.7	40.1
				碎米歩合(%)	—	1.7	2.7	5.3	10.7	19.7
	多肥	14.3	18.9	搗精歩合(%)	—	92.1	91.6	91.3	90.9	90.7
				胚芽残存歩合(%)	—	24.0	20.0	10.7	8.3	5.7
				白度	—	36.3	36.3	36.8	38.3	39.0
				碎米歩合(%)	—	2.0	2.0	5.0	6.7	13.7
きらら397	標肥	14.4	19.3	搗精歩合(%)	91.3	90.9	90.7	90.2	90.0	—
				胚芽残存歩合(%)	14.3	8.7	7.0	6.0	5.0	—
				白度	36.9	38.4	39.6	40.8	40.9	—
				碎米歩合(%)	2.3	5.0	19.7	34.0	24.3	—
	多肥	13.9	19.7	搗精歩合(%)	—	91.7	91.5	91.2	90.8	90.7
				胚芽残存歩合(%)	—	13.3	7.7	5.3	4.7	2.3
				白度	—	35.3	37.2	37.8	38.6	39.1
				碎米歩合(%)	—	3.3	3.3	5.0	8.0	15.0

- 1) 育成地における2009年の調査結果。生産力検定試験区産玄米100gを供試。Kett社 TP-2型搗精機を使用して搗精し、白度はKett社 C-300で測定した。
- 2) 胚芽残存歩合の測定には搗精米100粒を供試し、胚芽が残存した粒を目視で判別した。
- 3) 碎米歩合は、白米10g中の碎米の重量%で示した。
- 4) □は適搗精時の搗精歩合を示す。適搗精時は、胚芽残存歩合および糠層の残存程度から判定した。
- 5) 玄米水分・玄米白度・白米白度・胚芽残存歩合・碎米歩合は3反復の平均。

第11表 玄米および白米の白度

品種名	玄米白度		白米白度	
	標肥	多肥	標肥	多肥
ゆきがすみ	19.6	18.8	41.9	40.7
おぼろづき	19.5	18.7	40.5	39.6
ゆめぴりか	20.0	19.2	41.7	41.3
ななつぼし	18.5	18.0	40.0	39.5
ほしのゆめ	19.0	18.3	39.9	39.1
きらら397	19.4	18.7	40.2	39.6

- 1) 育成地における生産力検定試験(2005～2009年)産米の平均値。
- 2) 山本製作所精米機 VP30で3回搗精した白米の白度を測定した。

第12表 玄米および白米の透明度

品種名	玄米透明度		白米透明度	
	標肥	多肥	標肥	多肥
ゆきがすみ	0.26	0.18	0.22	0.22
おぼろづき	0.27	0.25	0.24	0.23
ゆめぴりか	0.34	0.26	0.36	0.31
ななつぼし	0.37	0.29	0.42	0.40
ほしのゆめ	0.36	0.30	0.47	0.38
きらら397	0.32	0.32	0.41	0.39

- 1) 上川農試における2005～2006年の調査データの平均値を示した。
- 2) 1.9mmの篩で選別した玄米ならびにトーヨーテスター精米機 MC-90A で90.5%に精白した白米を使用した。
- 3) 透明度は農試式米穀透明度検定機 RT-1で測定した。値が大きいほど透明度が高い。

第13表 白米のアミロース含有率

品種名	北海道農研 (育成地) 2005-2009年		上川農試 2005-2006年		中央農試 2005-2006年		道南農試 2005-2006年	
	標肥	多肥	標肥	多肥	標肥	多肥	標肥	多肥
	ゆきがすみ	14.0 ± 2.6	14.1 ± 2.1	15.0	15.3	14.8	14.9	12.8
おぼろづき	12.8 ± 2.0	12.9 ± 1.9	14.2	14.6	13.7	13.6	11.4	11.8
ゆめぴりか	15.0 ± 2.1	15.2 ± 1.9	16.3	16.2	15.8	15.6	13.9	14.2
ななつぼし	18.2 ± 1.1	18.3 ± 0.8	19.6	19.6	19.2	19.4	18.1	18.3
ほしのゆめ	19.3 ± 1.4	19.4 ± 1.1	20.8	20.6	20.0	20.3	18.8	18.7
きらら397	19.3 ± 1.2	19.2 ± 1.0	20.2	20.5	20.1	19.8	18.3	19.0

- 1) 含有率(%)はブランルーベ社オートアナライザーにより測定。北海道農研は平均値 ± 標準偏差, 上川農試, 中央農試, 道南農試は平均値を示した。
- 2) 北海道農研では山本製作所精米機 VP30で3回搗精した白米を供試した。ポテトアミロースおよび「はくちょうもち」の白米粉を混合してアミロース含有率0, 5, 10, 15, 20, 25, 30%の基準サンプルを調製し, その測定値によって作成した検量線を利用してアミロース含有率を算出した。
- 3) 上川農試, 中央農試, 道南農試では搗精歩合90.5%の白米を供試した。

第14表 白米のタンパク質含有率

品種名	北海道農研 (育成地) 2005-2009年		上川農試 2005-2006年		中央農試 2005-2006年		道南農試 2005-2006年	
	標肥	多肥	標肥	多肥	標肥	多肥	標肥	多肥
	ゆきがすみ	6.4	6.9	6.1	6.3	6.6	6.8	6.5
おぼろづき	7.0	7.5	6.5	6.8	7.4	7.8	7.3	7.8
ゆめぴりか	6.7	7.1	6.2	6.5	6.8	7.1	6.6	6.9
ななつぼし	6.7	7.1	6.2	6.3	6.6	7.0	6.7	6.9
ほしのゆめ	6.7	7.3	6.1	6.6	6.9	7.1	6.6	6.8
きらら397	6.7	7.4	6.3	6.4	6.9	7.3	6.9	7.2

- 1) 値は含有率(%)。  
北海道農研: ニレコ社 近赤外分析計 NIRSystems 6500で測定。山本製作所精米機 VP30で3回搗精した白米を使用。  
上川農試: FOSS ELECTRIC 社 INFRATEC1255で測定。搗精歩合は90.5%。  
中央農試: ブランルーベ社インフラライザー 2000で測定。搗精歩合は90.5%。  
道南農試: FOSS ELECTRIC 社 INFRATEC1255で測定。搗精歩合は90.5%。2006年は上川農試で測定。

第15表 食味官能試験成績

品種名	つや (-3~+3)	白さ (-3~+3)	粘り (-3~+3)	柔らかさ (-3~+3)	味 (-3~+3)	総合 (-3~+3)
ゆきがすみ	0.47 *	-0.40 *	1.12 *	0.97 *	0.29 *	0.55 *
おぼろづき	0.49 *	-0.44 *	1.08 *	0.85 *	0.19 *	0.45 *
ゆめぴりか	0.47 *	0.00	0.83 *	0.66 *	0.21 *	0.50 *

1) 育成地における2005～2009年の計10回の試験の平均値を示した。

標肥栽培および多肥栽培の材料を、2005年には各2回、2006～2009年には各年各1回ずつ試験した。

基準(0)は標肥栽培の「ほしのゆめ」とした。

パネル数は11～21名。炊飯時の加水量は1.4倍。

Steelの方法による対比較において、基準のほしのゆめと5%水準で有意な差が認められたデータに\*を付した。

第16表 テンシプレッサーによる米飯物性

品種名	産地	米飯物性表層			米飯物性全体		
		硬さ ( $10^3 \text{dyn/cm}^2$ )	粘り	バランス度	硬さ ( $10^6 \text{dyn/cm}^2$ )	粘り	バランス度
		(H1)	(-H1)	(-H1/H1)	(H2)	(-H2)	(-H2/H2)
ゆきがすみ	北海道農研	62.1	20.5	0.331	1.86	0.59	0.319
おぼろづき	北海道農研	68.0	20.6	0.308	1.88	0.58	0.312
ほしのゆめ	北海道農研	83.7	19.6	0.235	2.21	0.50	0.231
あきたこまち	東北農研	81.0	20.1	0.256	1.97	0.55	0.284
ひとめぼれ	東北農研	74.3	18.5	0.254	1.94	0.50	0.262
コシヒカリ	中央農研北陸	78.4	22.3	0.284	2.18	0.55	0.259
コシヒカリ	作物研	83.8	23.1	0.275	2.15	0.51	0.247
ミルクークイーン	作物研	72.9	23.3	0.321	1.88	0.58	0.310
ヒノヒカリ	九沖農研	88.7	20.6	0.238	1.95	0.54	0.279

1) 岡留ら(1996)の方法による2005～2006年の測定結果の平均値を示した。

2) タケトモ電機社テンシプレッサー My Boy System を使用し、ロードセル10kgf、プランジャースピード6 mm/s の条件で、試料あたり20粒を測定した。

3) 点線以下に産地は異なるが参考となる品種のデータを示した。

ける総合評価値と高い負の相関関係にある(太田ら, 1993; 佐藤ら, 2003)コンシステンシー(セットバック)は「おぼろづき」よりわずかに大きく、「ゆめぴりか」よりやや小さい。「コシヒカリ」との比較では、ブレークダウンは測定機関及び産地により結果が異なり、コンシステンシー(セットバック)は「ゆきがすみ」の方が小さい。

#### 4. 奨励品種決定調査における成績

2004年から2006年の奨励品種決定試験基本調査における「ゆきがすみ」の収量性は「きらら397」、「ゆめぴりか」に比べてやや優り、「おぼろづき」に比べると15%程度高い(第18表)。また、2006年の北海道内21ヶ所における奨励品種決定試験現地調査では、「ゆきがすみ」の収量性は標肥栽培で「きらら397」並であり、「ゆめぴりか」より5%優る(データ省略)。「ゆきがすみ」の「きらら397」に対する有

利な形質としては、「食味」、「収量」が多くあげられ、不利な形質としては「熟期」、「初期生育」が多くあげられた(第2図)。

#### IV. 栽培適地および栽培上の留意点

以上の諸特性を勘案すると、「ゆきがすみ」は北海道の上川(中南部)・留萌(中南部)以南の稲作地帯での栽培に適応すると判断される。栽培にあたっては以下の点に留意が必要である。

- 1) 耐倒伏性は「ななつぼし」並で強くないので、極端な多肥栽培は避ける。
- 2) いもち病抵抗性は「ほしのゆめ」よりやや強いが十分ではないので、適正な防除に努める。

#### V. 命名の由来および育成従事者

「ゆきがすみ」の名前は、低アミロース米の白米がわずかに白く濁る様子を、雪のように白く、霞(か

第17表 ラピッドビスコアライザ(RVA)による糊化粘度特性

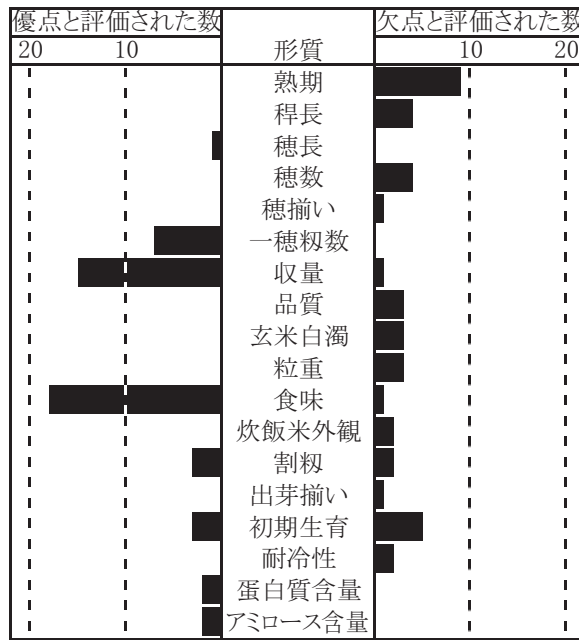
測定機関	品種名	産地	最高粘度	最低粘度	ブレイクダウン	最終粘度	コンシステンシー (セツバック)	糊化開始 温度	表層 老化度
			(RVU)	(RVU)	(RVU)	(RVU)	(RVU)	(°C)	
食総研 <sup>1)</sup>	ゆきがすみ	北海道農研	332	151	182	241	90	69.3	62.0
	おぼろづき	北海道農研	333	144	189	230	86	70.0	53.3
	ほしのゆめ	北海道農研	337	196	140	330	134	70.8	105.3
	あきたこまち	東北農研	357	178	179	292	113	70.0	86.3
	ひとめぼれ	東北農研	348	170	178	285	115	68.7	83.9
	コシヒカリ	中央農研北陸	363	177	186	285	108	70.2	87.4
	コシヒカリ	作物研	404	195	209	304	110	72.2	79.4
	ミルキークイーン	作物研	303	109	193	172	63	71.3	55.9
	ヒノヒカリ	九州沖縄農研	354	183	170	297	113	72.4	93.9
上川農試 <sup>2)</sup>	ゆきがすみ	上川農試	385	—	227	—	96	69.8	—
	おぼろづき	上川農試	418	—	247	—	92	70.6	—
	ゆめびりか	上川農試	410	—	224	—	104	70.6	—
	ななつぼし	上川農試	386	—	184	—	120	70.4	—
	ほしのゆめ	上川農試	384	—	166	—	140	70.0	—
	きらら397	上川農試	371	—	163	—	131	70.4	—
	あきたこまち	秋田	417	—	201	—	125	70.7	—
	ひとめぼれ	宮城	411	—	195	—	123	69.4	—
	コシヒカリ	新潟魚沼	425	—	198	—	130	70.0	—
ヒノヒカリ	鹿児島	429	—	188	—	120	67.9	—	

- 1) 食品総合研究所食品素材科学研究領域穀物利用ユニットにおいて測定した2005～2007年産米の平均値を示した。ただし、糊化開始温度、表層老化度は2007年だけのデータ。
- 2) 北海道立上川農業試験場における2005、2006年の標肥栽培および多肥栽培産米の平均値を示した。あきたこまち、ひとめぼれ、コシヒカリ、ヒノヒカリは標肥のみ、糊化開始温度については2006年だけのデータ。
- 3) 点線以下に産地は異なるが参考となる品種のデータを示した。

第18表 奨励品種決定試験基本調査における「ゆきがすみ」の概評一覧

試験地	年次	評価	玄米収量比(%)						優点	欠点
			対おぼろづき		対ゆめびりか		対きらら397			
			標肥	多肥	標肥	多肥	標肥	多肥		
上川農試	2004	△	111	114	—	—	104	108	収量, 食味	
	2005	△	112	111	109	107	106	106	食味, 収量	玄米品質, 熟期
	2006	×	118	109	111	112	106	106	食味, 収量性	炊飯時外観, 熟期
中央農試	2004	×	110	108	—	—	102	107	収量性	熟期, 玄米品質
	2005	△	112	111	102	102	107	107	食味	耐冷性
	2006	×	116	114	113	109	102	101	食味, 収量	熟期
道南農試	2004	△	116	115	—	—	108	103	収量, 中アミロース, 食味	玄米白濁
	2005	×	122	116	102	92	97	99	食味	玄米白濁, やや晩生
	2006	△	117	127	103	103	105	106	食味, 中アミロース, 多収	玄米白濁
平均(2004-2006年)			115	114	—	—	104	105		
平均(2005-2006年)			116	115	107	104	104	104		

- 1) 優点および欠点の評価は、「きらら397」を対照品種とした。
- 2) 評価は、△：継続または保留、×：打ち切り



第2図 奨励品種決定試験において「ゆきがすみ」の優点および欠点と評価された形質およびその頻度

1) 2004～2006年に上川，中央，道南農業試験場で延べ9回行った基本調査と，2006年に道内21ヶ所で行った現地調査における評価。

すみ)のようにやわらかなイメージで表現したものである。育成従事者は第19表の通りである。

### VI. 論 議

本品種および「おぼろづき」,「ゆめぴりか」では,「きらら397」の組織培養によって生じた変異体「北海287号」に由来する低アミロース性が利用されたと推察される(安東ら, 2007; 佐藤ら, 2009)。「北海287号」の低アミロース性は, 米の糯稈性を支配する *Waxy* 遺伝子に37塩基対の欠失が生じたことが原因であることが明らかとなり, その変異遺伝子は *Wx1-1* と命名された(Ando *et al.*, 2010)。*Wx1-1* 変異を検出可能な DNA マーカーによる検定の結果,「ゆきがすみ」も *Wx1-1* を持つと判定された(データ省略)。*Waxy* 遺伝子座の低アミロース変異としては,他に *Wx-mq*(Sato *et al.*, 2002)や *Wx-y*(佐藤ら, 2005)があり, それぞれ,「ミルキークイーン」(伊勢ら, 2001),「ミルキープリンセス」(佐藤ら, 2008), および「里のゆき」(中場ら, 2006)で利用されている。低アミロース米品種のアミロース含有率は粳米品種より環境変動が大きいことが一般的に知られてい

る。アミロース含有率が極端に低下し, 糯米に近くなった場合には, 糯臭が増大する, 混米利用する場合のブレンド比率の調整が困難であるなどの問題が生じるため, 低アミロース米の利用場面においてはアミロース含有率の安定性が望まれる。「おぼろづき」,「ミルキークイーン」,「里のゆき」のアミロース含有率は, 低アミロース米品種としては比較的高めで安定していることが報告されており(安東ら, 2007; 伊勢ら, 2001; 中場ら, 2006), 2005年から2009年の5年間の調査の結果,「ゆきがすみ」のアミロース含有率は「おぼろづき」とほぼ同様の変動を示した(データ省略)。今後 *Waxy* 遺伝子変異による低アミロース性発現機構が解明されることにより, アミロース含有率の変動がより少ない低アミロース米品種の実現につながる基礎的な知見が得られると期待される。

「ゆきがすみ」の収量性は,「おぼろづき」に対して10%以上,「ゆめぴりか」に対しても5%程度優る。「おぼろづき」では粒厚が薄いことが不十分な収量性の主因とされたが,「ゆきがすみ」は「おぼろづき」に比べて粒厚が厚いこと, 穂数はやや少ないものの

第19表 育成従事者一覧

氏名	1997 交配 F <sub>1</sub>	1998 F <sub>2</sub>	1999 F <sub>3</sub>	2000 F <sub>4</sub>	2001 F <sub>5</sub>	2002 F <sub>6</sub>	2003 F <sub>7</sub>	2004 F <sub>8</sub>	2005 F <sub>9</sub>	2006 F <sub>10</sub>	2007 F <sub>11</sub>	2008 F <sub>12</sub>	2009 F <sub>13</sub>	備考
清水 博之			4月				4月							現 北海道農業研究センター研究支援センター
安東 郁男			9月			3月								現 作物研究所
荒木 均		7月												退職
横上 晴郁							10月							現 東北農業研究センター
松葉 修一							4月							現在員
黒木 慎		8月					3月					4月		現 作物研究所
三浦 清之		3月												故人(元 作物研究所)
今野 一男	3月													退職

一穂粒数が多く、結果として単位面積あたり粒数が確保されていることにより多収であると考えられる。「おぼろづき」と「ゆめぴりか」は、単品利用が可能な極良食味の低アミロース米という北海道米としては新しい一分野を開拓し、2013年には両品種で北海道の水稲うち品種作付面積の約18%を占めるに至っている(北海道農政部, 2014)。「ゆきがすみ」はこれら2品種に対して、玄米品質がやや劣るものの、収量性の点で優っており、また「ゆめぴりか」に対しては耐冷性の点でも優っている。それらの優点を生かして、地域ブランドを支える品種として農業の6次産業化に貢献している。

## Ⅶ. 謝辞

「ゆきがすみ」の育成にあたっては、奨励品種決定調査試験の実施において北海道立農業試験場(現北海道立総合研究機構 農業研究本部 農業試験場)、農業改良普及センターの関係者から多大な協力と助言を得た。また、北海道農研業務第2科職員として、阿部勝繁氏(現業務第3科)、小田認氏には献身的な支援をいただいた。非常勤職員の大内邦夫氏(元北海道農業試験場稲育種研究室主任研究官)、大谷美恵子氏、石川良子氏にも多大な支援をいただいた。元北海道農業研究センター上原泰樹研究管理監、北海道農業研究センター入来規雄寒地作物研究領域長には試験成績の取りまとめなどに当たって、貴重なご助言をいただいた。ここに記して深く感謝

する。

「ゆきがすみ」の育成は農林水産省委託プロジェクト「低コストで質の良い加工・業務用農産物の安定供給技術の開発(加工プロ)」の課題として取り組まれたものである。この課題においては品質評価、加工適性などに関する多くの評価をプロジェクト参画機関に委託した。特に、農研機構 食品総合研究所 食品素材科学研究領域 穀類利用ユニットにおいては、理化学的特性の評価を行っていただいた。研究の推進や受託試験に関係した方々に謝意を表す。

## 引用文献

- 1) 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(2007)極良食味の低アミロース米水稲品種「おぼろづき」. 北海道農業研究センター研究報告 186, 31-46.
- 2) Ando, I., H. Sato, N. Aoki, Y. Suzuki, H. Hirabayashi, M. Kuroki, H. Shimizu, T. Ando and Y. Takeuchi (2010) Genetic analysis of the low-amylose characteristics of rice cultivars Oborozuki and Hokkai-PL9. *Breeding Science* 60, 187-194.
- 3) 竹生新治郎, 渡辺正造, 杉本貞三, 酒井藤敏, 谷口嘉廣(1980)米の食味と理化学的性質の関連. *澱粉科学* 30, 333-341.
- 4) 中場勝, 櫻田博, 結城和博, 佐野智義, 中場理恵子, 佐藤久実, 横尾信彦, 本間猛俊, 佐藤晨

- 一, 宮野斉, 水戸部昌樹, 佐藤久喜, 渡部幸一郎(2006)低アミロース米新品種「ゆきの舞」(山形84号)の育成. 山形県農事研究報告 38, 1-23.
- 5) 伊勢一男, 赤間芳洋, 堀末登, 中根晃, 横尾政雄, 安東郁男, 羽田丈夫, 須藤充, 沼口憲治, 根本博, 古館宏, 井辺時雄(2001)低アミロース良食味水稲品種「ミルキークイーン」の育成. 作物研究所研究報告2, 39-61.
- 6) 北海道農政部(2014)米に関する資料 [生産・価格・需要]. [http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ns/nsk/kome/01\\_h26.pdf](http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ns/nsk/kome/01_h26.pdf).
- 7) 農林水産技術情報協会(1980)稲種苗特性分類基準調査報告書. 農林水産技術情報協会, 東京.
- 8) 農林水産省(2014)平成25年産米の相対取引価格(速報). [http://www.maff.go.jp/j/seisan/keikaku/soukatu/pdf/25kakaku\\_2608.pdf](http://www.maff.go.jp/j/seisan/keikaku/soukatu/pdf/25kakaku_2608.pdf).
- 9) 岡留博司, 豊島英親, 大坪健一(1996)単一装置による米飯物性の多面的評価. 日本食品化学工学会誌 43: 1004-1011.
- 10) 太田早苗, 佐々木忠雄, 田中一生, 吉村徹(1993)道内水稲品種系統におけるラピッドビスコアアナライザー(RVA)と食味の関係. 日本育種学会・日本作物学会北海道談話会報 34: 70-71.
- 11) 佐藤弘一, 斎藤真一, 平俊雄(2003)味度メーターおよびラピッド・ビスコ・アナライザーを利用した水稲良食味系統選抜. 日本作物学会紀事 72: 390-394.
- 12) 佐藤久実, 山内歌子, 矢野昌裕(2003)イネ胚乳のアミロース含有率を低下させる独自の遺伝子の分子生物学的解析. 育種学研究 5 (別1): 205.
- 13) Sato, H., Y. Suzuki, M. Sakai and T. Imbe (2002) Molecular characterization on *Wx-mq*, a novel mutant gene for low amylose content in endosperm of rice. *Breed. Sci.* 52: 131-135.
- 14) 佐藤宏之, 井辺時雄, 根本博, 赤間芳洋, 堀末登, 太田久稔, 平林秀介, 出田収, 安東郁男, 須藤充, 沼口憲治, 高館正男, 平澤秀雄, 坂井真, 田村和彦, 青木法明(2008)低アミロース米新品種「ミルキープリンセス」の育成. 作物研究所報告9, 63-79.
- 15) 佐藤毅(2009)新品種「ゆめびりか」の育成と今後の北海道稲育種. 北農 76, 343-357.

## Breeding of “Yukigasumi” , a High-yielding Rice Cultivar with Low Amylose Content and Superior Eating Quality.

Makoto KUROKI <sup>1)</sup>, Hiroyuki SHIMIZU <sup>2)</sup>, Ikuo ANDO <sup>1)</sup>, Narifumi YOKOGAMI <sup>3)</sup>,  
Shuichi MATSUBA, Kiyoyuki MIURA <sup>4)</sup>, Kazuo KONNO <sup>5)</sup> and Hitoshi ARAKI <sup>6)</sup>

### Summary

“Yukigasumi” , a new rice cultivar with low amylose content in the endosperm, was bred from a cross between the breeding lines “Satsukei96118” with low-amylose content in the endosperm and “Kuikul60” with high cold tolerance and good eating quality at the NARO Hokkaido Agricultural Research Center (formerly the National Agricultural Research Center for Hokkaido Region) .

1. “Yukigasumi” is a moderate maturing cultivar, and its heading and maturing dates are slightly later than those of “Oborozuki” , a cultivar of Hokkaido with low amylose content in the endosperm.
2. Yielding ability of “Yukigasumi” is more than 10 % greater than that of “Oborozuki” and 5 % greater than that of “Yumepirika” , a leading cultivar of Hokkaido with low amylose content in the endosperm.
3. “Yukigasumi” has high tolerance to low temperatures at the booting stage.
4. “Yukinomegumi” seems to possess the true resistance genes *Pia*, *Pii*, and *Pik* for blast disease. Its field resistance to leaf and panicle blast is almost the same as that of “Oborozuki” .
5. The amylose content in the endosperm of “Yukigasumi” is slightly higher than that of “Oborozuki” , but slightly lower than that of “Yumepirika” .
6. The protein content in the endosperm is lower than those of “Oborozuki” and “Yumepirika” .
7. The eating quality of cooked “Yukigasumi” rice is almost the same as that of “Oborozuki” and that of “Yumepirika” .

“Yukigasumi” is considered to be adaptable to major rice cultivating areas of Hokkaido.

**Key words** : Rice, New cultivar, Low-amylose content in the endosperm, High-yielding, Superior eating quality

---

Crop Breeding Research Division, NARO Hokkaido Agricultural Research Center.

1) Present address: Rice Research Division, NARO Institute of Crop Science.

2) Present address: Research Support Center, NARO Hokkaido Agricultural Research Center.

3) Present address: Lowland Farming Research Division, NARO Tohoku Agricultural Research Center.

4) Deceased.

5) Present address: Retired(Sapporo, Hokkaido).

6) Present address: Retired(Chikugo, Fukuoka).