農研機構
NARO 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構

"Oborozuki", A New 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): 作成者: 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 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24514/00001339

極良食味の低アミロース米水稲品種「おぼろづき」

安東 郁男[1)]，荒木 均[2)]，清水 博之[3)]，黒木 慎[4)]
三浦 清之[5)]，永野 邦明[6)]，今野 一男[7)]

目 次

- Ⅰ 緒 言
- Ⅱ 育種目標と育成経過
- Ⅲ 特性概要
- １．形態的特性
- ２．生態的特性
- ３．玄米品質および搗精特性
- ４．食味関連特性
- ５．奨励品種決定調査での成績
- Ⅳ 適地および栽培上の留意点
- Ⅴ 命名の由来および育成従事者
- Ⅵ 論 議
- １．低アミロース米品種としての「おぼろづき」の特徴と食味特性
- ２．「おぼろづき」の収量性
- Ⅶ 摘 要
- 引用文献
- Summary

平成18年11月27日原稿受理

1）現 作物研究所 稲マーカー育種研究チーム
2）現 東北農業研究センター 研究管理監
3）低コスト稲育種研究チーム
4）低温耐性研究チーム
5）現 中央農業研究センター 低コスト稲育種研究北陸サブチーム
6）現属 宮城県古川農業試験場
7）退職

次へ進む

極良食味の低アミロース米水稲品種「おぼろづき」

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

Ⅰ 緒 言

低アミロース米は，白飯の粘りが強く柔らかい米飯特性により，一般飯米用としてだけでなく，ブレンド用や加工米飯等様々な用途が期待されており，これまでに多くの品種が育成・普及されている（石谷2002）。北海道は全国に先駆けて低アミロース米品種の育成に取組み，1991年には北海道立上川農業試験場で「彩」が育成され，低アミロース米としては全国で初めて奨励品種となった（国広ら1993）。その後，「彩」の欠点である熟期や耐冷性が改良された「はなぶさ」が1998年に北海道農業試験場で育成され（荒木ら2002），さらに「はなぶさ」の欠点である収量性や米の白度が改良された「あやひめ」が2000年に北海道立上川農業試験場で育成されて（沼尾ら2001），いずれも奨励品種として普及に移された。この３品種の低アミロース性は全てニホンマサリの突然変異系統NM391に由来する。これらの品種は主にブレンド用や加工用として生産・利用されてきたが，今後道産低アミロース米の一層の需要拡大を図るには，単品での飯米をはじめ様々な用途に応じたアミロース含有率を示す品種，品質変動の少ない品種の開発が必要である。

全国的にはNM391以外の低アミロース性遺伝資源を用いた品種も育成されており，中でもコシヒカリの突然変異体である「ミルキークイーン」（伊勢ら2001）の栽培面積が最も大きい。「ミルキークイーン」の低アミロース性は，*wx*座の塩基置換による変異遺伝子*Wx-mq*に支配されており（Sato et al.2002），10%程度のアミロース含有率を示す。含有率の変動が小さいこともあり，単品ブランドとしての販売が多い。

一方「きらら397」の細胞培養変異個体として，アミロース含有率が「はなぶさ」より２%程度高く白濁程度の少ない低アミロース米系統が見出された（荒木ら1996）。本系統は1998年「北海287号」の配布系統名を付されたが，原品種の「きらら397」と同様に耐冷性が不十分であった。そのため，耐冷性の改良を目標としてさらに交配育種に取組み，2000年に耐冷性を強レベルに改良した「北海292号」を選抜し，奨励品種決定調査（奨決）への配布を開始した。2001年～2002年にかけては奨決の現地調査にも供試された。食味については概ね高い評価を得たが，粒厚が薄く収量性が不十分であることや普及性が低いなどの指摘が多く出され，2003年度の奨励品種候補にはならなかった。しかし，低アミロース米としてはアミロース含有率が高く，米の白濁が少なく，炊飯米の粘りが強過ぎないなど，「北海292号」のユニークな特性は明らかになっていた。そのため極良食味のブランド米として道産米の新たな販路開拓の一助になると考え，命名登録と品種登録に出願し，実証的な生産・販売に移行して市場評価を得ようとした。2003年に「おぼろづき」（水稲農林389号）として命名登録され，2006年には種苗法に基づく品種登録がなされた。引き続く2003年からは，本品種の作付けを希望する生産者による栽培試験を行い，米穀業者の評価を受けるなどして，生産・流通の理解に努めた。その結果，特性の優良性や普及性が再検討され，2005年に北海道の奨励品種に採用された。

そこで，本論文では「おぼろづき」の育成経過，特性概要，試験成績等を報告し，参考に供するものである。

「おぼろづき」の育成にあたっては，奨決の試験において北海道立農業試験場，農業改良普及センターの関係者から多大の協力と助言を得た。また元北海道立中央農業試験場生産システム部長

の稲津脩博士からは本品種の特性や普及に関して有益な助言と支援をいただいた。さらに北海道農業研究センター業務２科職員として，加藤勇嗣氏，阿部勝繁氏（現業務第３科），小田認氏には作物開発部派遣中に献身的な支援をいただいた。非常勤職員の大内邦夫氏（元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の支援をいただいた。また山口秀和研究管理監には試験成績の取りまとめ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。「おぼろづき」の育成にあたっては，農林水産省のプロジェクト研究「食料自給率向上のための21世紀の土地利用型農業確立を目指した品種育成と安定生産技術の総合的研究開発」（21世紀プロ）の５系の中で，品質評価および加工適性の評価を受けた。これらの評価試験を担当していただいた方々に謝意を表する。

次へ進む　目次に戻る

II 育種目標と育成経過

「おぼろづき」は，低アミロース米系統「北海287号」への耐冷性付与を目的とし，「空育150号」（後のあきほ）を母，「95晩37」（後の北海287号）を父とする交配組合せから育成された品種である（第１図）。「おぼろづき」の選抜経過を第１表に示す。交配を1995年に行ない，同年にF_1を温室で養成した。1996年にはF_2～F_4の３世代を温室で世代促進を行ない，1997年にF_5世代を系統として栽培し，以後選抜・固定を図ってきた。1998年からは「札系98020」の系統番号を付して生産力検定試験および特性検定試験に供試し，1999年からは，系統適応性検定試験にも供試した。本系統は「北海287号」由来の低アミロース性を有しかつ耐冷性が強レベルであったことから，2000年にF_8世代で「北海292号」の配布系統番号を付し，北海道の奨決に供試してきた。
2003年には「おぼろづき」（水稲農林389号）として命名登録され，2006年には種苗法に基づき品種登録された。さらに2005年に北海道の奨励品種に採用された。2003年度における世代は雑種第11代である。

次へ進む　前に戻る　目次に戻る

III 特性概要

1．形態的特性

移植時の苗丈，葉色，葉身は「あやひめ」と同程度の“中”で，葉数が「あやひめ」よりやや多い。苗質は「あやひめ」並である。本田における初期生育は，「あやひめ」よりも草丈がやや低いが，分げつはやや旺盛である。稈の太さ，剛柔は「あやひめ」並の“中”である。ふ色，ふ先色は“黄白”で，稀に短芒を有する。脱粒性は“難”である。粒着密度は「あやひめ」より疎の“やや疎”である（第２表）。
稈長は「あやひめ」「ほしのゆめ」より約３cm短い。穂長は「あやひめ」「ほしのゆめ」よりもやや長く，穂数は「あやひめ」より多く「ほしのゆめ」よりも少ない。一穂籾数は「あやひめ」より少なく「ほしのゆめ」よりやや多い。草型は穂数型である。割籾の発生は，「あやひめ」「ほしのゆめ」より少ない（第３表，写真１，写真２）。

次へ進む　前に戻る　目次に戻る

III 特性概要

2．生態的特性

出穂期，成熟期は「あやひめ」「ほしのゆめ」並であり，中生の早に属するうるち種である。耐倒伏性は「ほしのゆめ」に優り「あやひめ」並の“やや強”である（第３表）。玄米千粒重は「あやひめ」よりやや重く，「ほしのゆめ」並の中である。玄米収量は「あやひめ」「ほしのゆめ」よりやや低い（第４表）。

障害型耐冷性は「あやひめ」よりやや強く，“強”である（第５表）。いもち病真性抵抗性遺伝子型は*Pii*,*Pik*と推定され，圃場抵抗性は葉いもちが“やや弱”，穂いもちが“中”である（第６表，第７表）。

次へ進む　前に戻る　目次に戻る

III 特性概要

3．玄米品質および搗精特性

玄米の形状は「ほしのゆめ」並の“やや長”で，粒大は「あやひめ」「ほしのゆめ」より大きい“やや大”である（第８表，写真３）。粒厚は「きらら397」「あやひめ」より薄く，「ほしのゆめ」並かやや厚い（第９表）。第４表に示したように，玄米品質は，腹白および乳白が少なく，「あやひめ」よりやや良質で「ほしのゆめ」並の“中上”である。検査等級は「あやひめ」「ほしのゆめ」にやや優る。搗精時間は「あやひめ」「ほしのゆめ」よりやや長く，搗精歩合は「あやひめ」よりやや高く「ほしのゆめ」並からやや高い。玄米白度，白米白度は「あやひめ」並で「ほしのゆめ」にやや劣る（第10表）。

次へ進む　前に戻る　目次に戻る

III 特性概要

４．食味関連特性

炊飯米の食味官能試験では，粘りと軟らかさが「ほしのゆめ」より大きく，総合値は「ほしのゆめ」より優る。「あやひめ」と比較すると，総合値は変わらないが，粘りと軟らかさが小さい（第11表）。府県産米の「コシヒカリ」「ひとめぼれ」と比較しても総合値が優る（第12表）。もち臭については，「ほしのゆめ」より強いが，「あやひめ」「ミルキークイーン」と比べて弱い（第13表）。

「おぼろづき」の精白米中のアミロース含有率は1998年から2002年の育成地の平均では13.9%であり，「あやひめ」（10.3%）より高く「ほしのゆめ」(19.7%)より低い。アミロース含有率の年次変動は，登熟温度の影響を受け，一般米の「ほしのゆめ」「きらら397」より大きいが，低アミロース米品種の「あやひめ」「彩」「はなぶさ」よりやや小さい（第14表，第15表，第２図）。米粒の白濁程度は「あやひめ」「はなぶさ」「彩」より小さく（第16表），透明度が高い（第17表，写真４）。白米中のタンパク質含有率は，「あやひめ」「ほしのゆめ」に比べてやや高い（第18表）。

ラピッドビスコアナライザーを用いた白米粉の糊化特性については，「おぼろづき」は最高粘度，ブレークダウンおよびセットバックとも「ほしのゆめ」「きらら397」と「あやひめ」「はなぶさ」「彩」の中間程度の値を示した（第19表）。

テクスチュロメーターで測定した「おぼろづき」のテクスチャーを第20表に示す。硬さは「ほしのゆめ」「コシヒカリ」「ひとめぼれ」より小さく「はなぶさ」より大きい。粘りは「ほしのゆめ」より大きく「コシヒカリ」並で「はなぶさ」より小さい。バランス度は「ほしのゆめ」「コシヒカリ」より大きく「はなぶさ」より小さい。付着性は「ほしのゆめ」より大きく「コシヒカリ」並で「はなぶさ」より小さい。

次へ進む　前に戻る　目次に戻る

III 特性概要

5．奨励品種決定調査での成績

2000年から2002年の奨励品種決定調査基本調査での「おぼろづき」の収量は，「あやひめ」よりもやや低く「ほしのゆめ」並かやや高かった。優点としては，食味，低アミロース性および耐冷性が多く指摘され，欠点としては，粒厚と収量が多かった（第21表）。
また2001年から2002年の奨励品種決定調査現地調査では，優点として食味，品質，初期生育，耐冷性，割籾および千粒重が多く指摘され，欠点としては収量，粒厚が多く指摘された（第22表）。

次へ進む　前に戻る　目次に戻る

IV 適地および栽培上の留意点

「おぼろづき」は熟期が「ほしのゆめ」と同じ中生の早であり，耐冷性も“強”であるため，上川（士別以南），留萌（中南部），空知，石狩，後志，日高，胆振および檜山各支庁管内の稲作地帯に適応する。

1．粒厚が「あやひめ」より薄く「ほしのゆめ」並なので，米選に際しては適切な篩い目を用いる。

2．いもち病抵抗性が不十分なので，適正な防除に努める。

次へ進む　前に戻る　目次に戻る

V 命名の由来および育成従事者

命名は，ごく薄く白濁する米粒の様子が「朧（おぼろ）月」を連想させることによる。育成従事者は第23表に示す通りである。

次へ進む　前に戻る　目次に戻る

VI 論 議

1．低アミロース米品種としての「おぼろづき」の特徴と食味特性

北海道ではアミロース含有率を下げる成分育種により「ゆきひかり」「きらら397」など確実に食味を向上させた基幹品種が育成されてきた（稲津1988，佐々木1992）。一方「あやひめ」など低アミロース米品種も育成され，白飯の粘りが極めて強いことから，主としてブレンド用や加工用に用いられてきた。そのため一般飯米としてさらに食味の向上を目指すには，既存の低アミロース米と一般うるち米の中間程度のアミロース含有率を有し，含有率の年次変動の少ない品種の育成が大きな目標と考えられた（田中1999，安東2002）。

「おぼろづき」は，荒木(1996)らが見出した低アミロース性変異系統「北海287号」に由来する低アミロース性を有し，「あやひめ」よりアミロース含有率が３～４％程度高く，登熟温度による変動も北海道の既存低アミロース品種と比べてやや小さい。食味官能試験の粘りや柔らかさの値が，低アミロース米品種「あやひめ」「ミルキークイーン」と一般うるち米品種「ほしのゆめ」「コシヒカリ」の間に位置し，米飯物性や糊化特性についてもこれらの品種に対して中間的な値を示す。また低アミロース米で問題とされる米粒の白濁程度およびもち臭が少ない。もち臭の少ない低アミロース品種としては他に「シルキーパール」が報告されている（滝田ら2002）。しかし「おぼろづき」「シルキーパール」とも，もち臭についてのデータは少なく，今後客観的な測定法の開発に期待したい。

以上のような特性から，「おぼろづき」は極良食味の単品ブランド米として生産・販売できるこれまでの道産米になかった低アミロース米品種と考えられる。

「おぼろづき」の育成期間中には1999年の異常高温年や2001年～2002年の冷害年も含まれ，かなり幅広い登熟温度条件下で栽培試験が行われたことから，一般的な北海道の気象条件下では，これまでの試験で把握した食味特性を発揮することが期待できる。しかしアミロース含有率の安定性に関しては，一般のうるち米品種や「ミルキークイーン」と比べると変動が大きいため，さらに安定した育種素材の開発と品種育成が今後の育種課題である。

「おぼろづき」のタンパク質含有率は比較的高いが，そのことと，粘りと柔らかさが低アミロース米としては少ない食味特性との関係は明らかでない。「おぼろづき」特有の食味を発揮するためのタンパク質含有率の設定についても今後検討する必要がある。米の流通や販売において食味計がかなり浸透してきている今日，タンパク質含有率を重視した食味計では「おぼろづき」は高い数値を得にくいことが懸念される。販売に際しては実際の官能評価による食味をアピールする必要がある。

「おぼろづき」の普及により，道産米の食味レベルの底上げとともに，北海道の冷涼な気象条件を生かした極良食味の道産米産地の形成に役立つことが期待される。

次へ進む　前に戻る　目次に戻る

VI 論 議

2．「おぼろづき」の収量性

「おぼろづき」は粒厚がやや薄く，収量性が十分でない等改良すべき形質はあるものの，耐冷性が強レベルであり，玄米品質も良いことから，北海道での実用栽培は十分可能である。一般的な収量調査では，供試品種・系統によらず同一の篩目が用いられる。そのため必ずしも「おぼろづき」に合わせた篩い目で調製が行われず，それが収量を下げる一因になっている。実際の栽培に当たっては「おぼろづき」の粒厚に合った適切な篩い目を用いるべきである。また，多収を得るための栽培法について十分試験を行っていないため，今後食味に配慮しつつ施肥法や栽植密度などを検討し，安定多収栽培法を確立する必要がある。産地でも各々の立地条件に応じた工夫をお願いしたい。

次へ進む　前に戻る　目次に戻る

VII 摘 要

「おぼろづき」は，「空育150号」（後のあきほ）／「北海287号」の交雑後代から育成された品種であり，2003年に水稲農林389号として命名登録され，併せて2006年に種苗法に基づく品種登録がなされた。また2005年に北海道の奨励品種に採用された。
「おぼろづき」の特性は，主要品種の「ほしのゆめ」と比較して以下の通りである。
１．出穂期・成熟期はほぼ同程度の中生の早に属する。
２．稈長はやや短く，穂長はやや長く，穂数は少なく，穂数型の草型である。耐倒伏性はやや強で，やや優る。
３．収量性はやや低い。千粒重は同等で，粒厚も同等である。
４．障害型耐冷性は同ランクの強である。いもち病抵抗性は，葉いもちはやや弱，穂いもちは中で，ともやや優る。
５．玄米品質は同等の中上であり，検査等級は同等かやや優る。
６．白米のアミロース含有率は５％程度低く14%程度であり，「あやひめ」より４％程度高い。含有率の年次変動はやや大きいが，「あやひめ」より小さい。
７．タンパク質含有率はやや高い。
８．食味は粘り，柔らかさ，つやが優り，食味総合値は優る。「あやひめ」と比べると，粘り，柔らかさは小さい。
以上の特性から，極良食味米品種として，上川（士別以南），留萌（中南部），空知，石狩，後志，日高，胆振および檜山各支庁管内の稲作地帯に適応する。

次へ進む　前に戻る　目次に戻る

農業・食品産業技術総合研究機構 北海道農業研究センター

引用文献

1. 荒木 均，今野一男，三浦清之，永野邦明，斎藤滋，小林正男，西村 実，刈屋國男(2002)：低アミロース米の水稲新品種「はなぶさ」.北海道農研研報174，69-81.
2. 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稲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.
3. 安東郁男(2002)：北海道地域の稲育種の現状と展望．食糧月報7(10)，32-36.
4. 稲津脩(1988)：北海道産米の食味向上による品質改善に関する研究．北海道立農業試験場報告66，1-89.
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，古舘宏，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. 石谷孝佑(2002)：米の事典―稲作からゲノムまで：P.90-95. 幸書房，東京
7. 国広泰史，江部康成，新橋登，菊地治己，丹野久菅原圭一(1993)：葯培養による低アミロース良食味水稲品種「彩」の育成. 育種学雑誌43，155-163.
8. 沼尾吉則・木内均・平山裕治・前川利彦・木下雅文・相川宗巖・菊地治己・丹野久・新橋登・田縁勝洋・佐々木一男・吉田昌幸・佐藤毅・前田博・菅原圭一・田中一生(2001) :早生，多収の低アミロース水稲新品種「上育433号」.平成12年度「新しい研究成果－北海道地域」，45-49.
9. Sato et al.(2002):Molecular Characterization of *Wx-mq*, a Novel Mutant Gene for Low-amylose Content in Endosperm of Rice(Oryza sativa L.).Breeding Science 53, 131-135.
10. 佐々木忠雄(1992)：北海道における水稲の良食味育種．育種学最近の進歩33，3-15.
11. 滝田正，東正昭，横上晴郁，片岡知守，加藤浩，山口誠之，田村泰章，小綿寿志，小山田善三，春原嘉弘(2002)： 低アミロース米良食味品種「シルキーパール」の育成．東北農業研究センター研究報告100: 27-39.
12. 田中一生，前川利彦，菊池治己(1999)：1999年異常高温年における北海道水稲品種の食味特性について．育種・作物学会北海道談話会会報40，35-36.

次へ進む　前に戻る　目次に戻る

“Oborozuki”, A New Rice Cultivar with Low Amylose Content and Superior Eating Quality

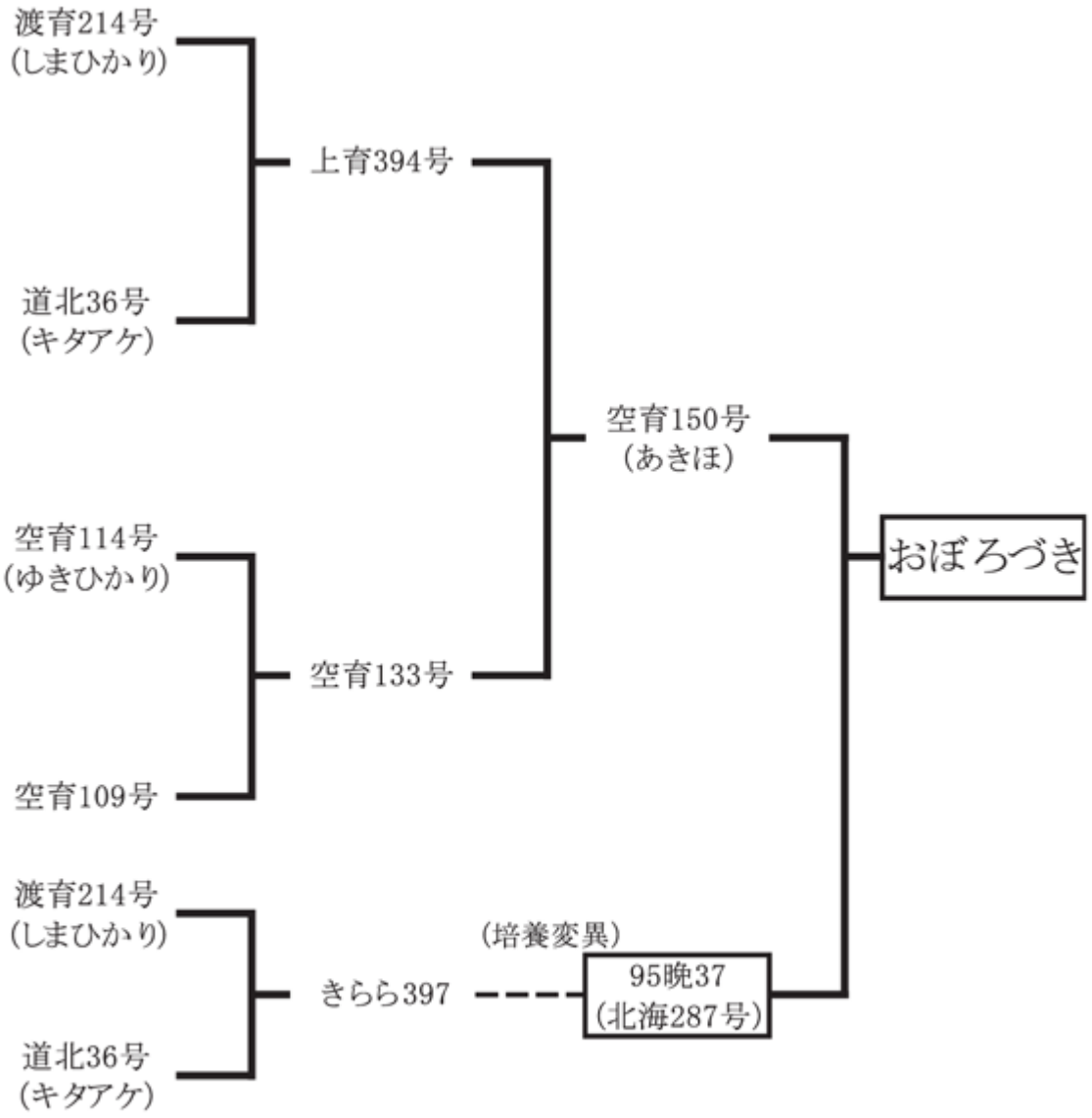
Ikuo ANDO[1)], Hitoshi ARAKI[2)], Hiroyuki SHIMIZU[3)],
Makoto KUROKI[4)], Kiyoyuki MIURA[5)],
Kuniaki NAGANO[6)] and Kazuo KONNO[7)]

Summary

“Oborozuki” a new rice cultivar with low amylose content in the endosperm, was bred from a cross between Kuiku150（Akiho）and Hokkai287 at the National Agricultural Research Center for Hokkaido Region and registered as Paddy Rice Norin389 in 2003. The amylose content in the endosperm of Oborozuki is about 14%, which is 5% lower than that of Hoshinoyume but 4% higher than that of Ayahime with a dull endosperm. The protein content in the endosperm is slightly higher than that of Hoshinoyume. The eating quality of cooked Oborozuki rice is better than that of Hoshinoyume because its stickiness and softness show intermediate values between those of Hoshinoyume and Ayahime.
Oborozuki is a moderate maturing variety, and its heading date is almost the same as that of Hoshinoyume. The culm length of Oborozuki is short and its lodging tolerance is moderate to high. The yield of Oborozuki is about 3-5% lower than that of Hoshinoyume. The grain quality of brown rice is almost the same as that of Hoshinoyume. Oborozuki has high tolerance to cool temperature at the booting stage, and its field resistance to leaf blast is moderate to low. Oborozuki is thought to be adaptable to major rice cultivating areas of Hokkaido and is a cultivar recommended by the Hokkaido Prefectural government.

1）Marker-Assisted Rice Breeding Research Team, National Institute of Crop Science, NARO.
2）Research Manager, National Agricultural Research Center for Tohoku Region, NARO.
3）Rice Breeding Research Team, National Agricultural Research Center for Hokkaido Region, NARO.
4）Crop Cold Tolerance Research Team, National Agricultural Research Center for Hokkaido Region, NARO.
5）Rice Breeding Research Subteam（Hokuriku Region）, National Agricultural Research Center, NARO.
6）Miyagi Prefectural Furukawa Agricultural Experiment Station
7）Retired

前に戻る　目次に戻る

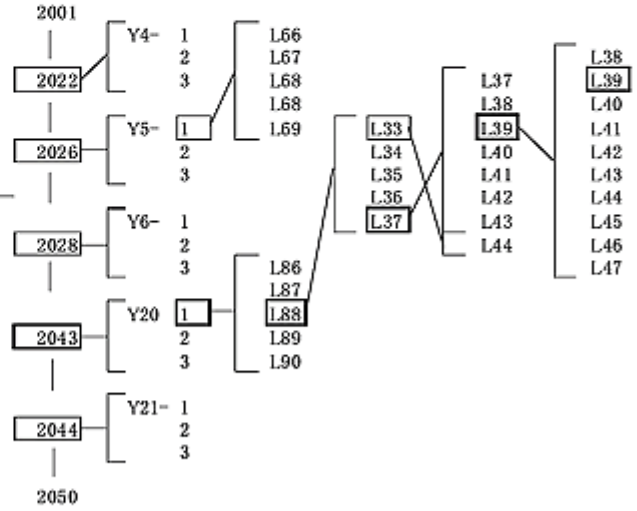


第1図　「おぼろづき」の系譜

注）文字囲は、低アミロース米品種・系統であることを示す。

第1表　おぼろづきの選抜経過

	年次	1995			1996		1997	1998	1999	2000	2001	2002
	世代	交配	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	F_6	F_7	F_8	F_9	F_{10}
供試数	系統群数							5	2	1	2	1
	系統数						50	15	10	5	8	10
	個体数	(25粒)	10	410	130	120	*10	*39	*60	*60	*60	*60
選抜数	系統群数							2	1	1	1	1
	系統数						5	2	1	2	1	1
	個体数		600(粒)	130(粒)	120	50	15	10	5	8	10	10
試験実施箇所数	系統適応性検定試験											
									2	0	0	0
	特性検定試験								2	3	3	0
	奨励品種決定調査基本試験									3	3	3
	同現地試験										25	17
育成系統図		空育150号 × 95晩37	F_1	B	B	B						
備考		札7交128										



札系98020 → 北海292号 → 新品種候補

注）Bは雑種集団、Sは単独系統、Y,Lは系統番号、?は選抜系統 を示す。*は1系統当たりの個体数を示す。

第２表　おぼろづきの形態的特性

品種名	移植時苗			稈		芒		ふ先色	穎色	脱粒性	粒着密度
	苗丈	葉色	葉身	細太	剛柔	多少	長短				
おぼろづき	中	中	中	中	中	稀	短	黄白	黄白	難	やや疎
あやひめ	中	中	中	中	中	稀	短	黄白	黄白	難	やや密
はなぶさ	中	やや濃	立	中	中	稀	短	黄白	黄白	難	中
ほしのゆめ	やや短	中	中	やや細	やや柔	少	短	黄白	黄白	難	中
きらら397	中	中	中	中	中	稀	短	黄白	黄白	難	中

注）1998年－2002年の調査成績の総括

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（育成地）

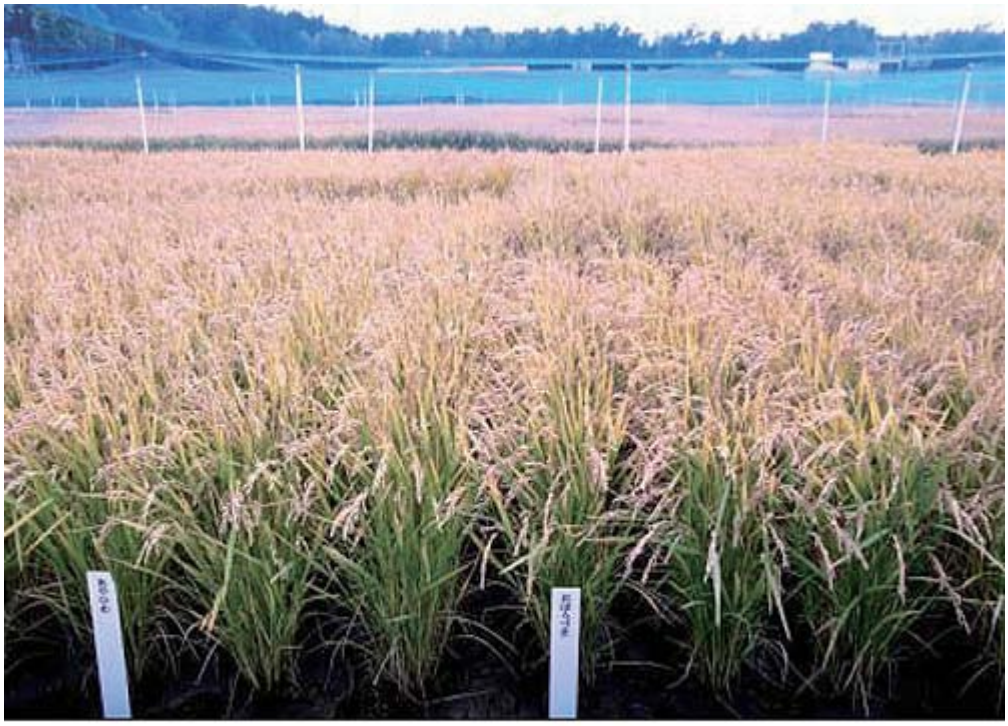
栽培条件	品種名	出穂期（月．日）	成熟期（月．日）	登熟日数（日）	稈長（cm）	穂長（cm）	穂数（本/㎡）	一穂籾数（粒）	倒伏０－５	不稔歩合（％）	割籾歩合（％）
標肥	おぼろづき	8.01	9.18	48	66	17.2	544	53.1	0.0	14.3	25.1
	あやひめ	8.01	9.20	50	70	16.1	530	65.4	0.0	12.5	38.8
	彩	8.07	9.27	51	64	15.2	548	56.9	0.0	24.6	23.9
	ほしのゆめ	8.01	9.19	49	69	15.7	618	51.1	0.0	14.1	57.6
多肥	おぼろづき	8.01	9.20	50	73	17.8	617	59.9	0.8	12.1	17.0
	あやひめ	8.02	9.21	51	75	16.6	581	67.5	1.1	11.4	25.0
	彩	8.08	9.26	49	72	15.8	590	58.0	0.8	23.4	23.2
	ほしのゆめ	8.02	9.21	51	75	16.4	717	52.7	1.3	14.5	43.4

注１）標肥栽培については2000年～2002年の３カ年，多肥栽培については1999年～2002年の４カ年の平均値を示す。
２）栽植密度は24株/㎡（条間33.3cm×株間12.5cm），一株本数は1999年が２本，2000年以降は３本とした。
３）施肥は，化成肥料（14：17：12）全量元肥とし，１アール当たりの窒素成分として，標肥区は0.70kg，多肥区は1.0kgとした。



写真１　「おぼろづき」の草姿

左から「おぼろづき」「ほしのゆめ」「きらら397」



「あやひめ」　　「おぼろづき」

写真２　「おぼろづき」の圃場での草姿

第4表　生産力検定試験における収穫物調査成績（育成地）

栽培条件	品種名	全重 (kg/a)	精玄米重 (kg/a)	標準比率 (%)	屑米重 (kg/a)	千粒重 (g)	玄米品質 1－9	検査等級
標肥	おぼろづき	137	46.4	96	6.2	21.5	4.0	1下
	あやひめ	131	49.0	100	5.0	20.0	4.3	2中上
	彩	141	45.6	95	3.4	22.2	5.2	3上
	ほしのゆめ	139	48.7	100	5.7	21.6	4.4	2中
多肥	おぼろづき	147	51.7	98	10.6	21.5	3.7	1中下
	あやひめ	145	52.7	100	7.1	20.1	4.6	2上
	彩	146	49.0	93	4.9	22.1	4.8	2中下
	ほしのゆめ	146	53.1	101	10.6	21.6	4.1	2上

注1）試験条件は第3表の注書きと同一である。
　2）玄米品質は1（上上）～9（下下）の9段階評価である。

第５表　穂ばらみ期耐冷性検定試験における評価

品種名	北海道農業研究センター						北海道立上川農業試験場				北海道立中央農業試験場				北海道立道南農業試験場			
	1998	1999	2000	2001	2002	総合	2000	2001	2002	総合	2000	2001	2002	総合	2000	2001	2002	総合
おぼろづき	R	r-R	R	R	R	R	r-R	R	R	R	R	R	R	R	R	r-R	r-R	r-R
はなぶさ	r-R	r-R	R	r-R	r-R	r-R	r-R	r-R	R	r-R	R	R	r-R	r-R	R	r-R	r-R	r-R
あやひめ	R	r-R	R	r-R	R	r-R	r-R	r-R	r-R	r-R	R	R	R	R	R	R	r-R	r-R
彩	m	r	r	r	—	r	m	—	—	m	m	m-r	m	m	r	m	m	m
あきほ	R	R	R	R	R	R	R	R	R-RR	R	r-R	R	R	R	R	R	R	R
ほしのゆめ	RR	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
きらら397	r	r	r	r-R	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r-R	r	r	r
初雫	RR	RR	RR	RR	RR	RR	R-RR	RR	R-RR	R-RR	RR	RR	RR	RR	RR	R-RR	R-RR	R-RR

注１）各試験地とも，19℃～19.5℃の設定水温で中期又は長期冷水掛け流し法により，稔実程度を標準品種との比較で評価した。
注２）表中の数字は試験年次を示す。
注３）評価の表示は，—：判定不能，ｍ：中，ｒ：やや強，ｒ-Ｒ：やや強～強，Ｒ：強，Ｒ-ＲＲ：強～極強，ＲＲ：極強を示す。

第6表　葉いもち圃場抵抗性検定試験成績

品種名	推定抵抗性遺伝子型	特性基準	北海道農業研究センター 1999-2002	北海道立上川農業試験場 2000-2002	北海道立中央農業試験場 2000-2002	北海道立道南農業試験場 2000-2002
おぼろづき	*Pii, Pik*		中～やや弱	やや弱	やや弱	やや弱
ゆきまる	*Pii, Pik*	(やや強)	やや強	やや強	やや強	やや強
きらら397	*Pii, Pik*	(やや弱)	やや弱	やや弱	やや弱	やや弱
ほしのゆめ	*Pia, Pii, Pik*	(弱)	弱	弱	弱	弱

注）各試験地とも，畑晩播法で検定を実施し，数字で示した試験年次の判定を総括した。

第7表　穂いもち圃場抵抗性検定試験成績

品種名	推定抵抗性遺伝子型	特性基準	北海道立上川農業試験場 2000-2002	北海道立中央農業試験場 2001-2002
おぼろづき	*Pii, Pik*		中	中
ゆきまる	*Pii, Pik*	(やや強)	中	中
きらら 397	*Pii, Pik*	(やや弱)	中	中
ほしのゆめ	*Pia, Pii, Pik*	(弱)	やや弱	やや弱

注1）発病促進のため，上川農業試験場では前年の罹病わらを散布し，中央農業試験場では人工接種後の罹病株を誘発源近くに移植した。
注2）各試験地とも，数字で示した年次の判定を総括した。

第8表　玄米の形状調査

品種名	粒長（㎜）	粒幅（㎜）	粒厚（㎜）	粒長／粒幅	粒長×粒幅	粒形	粒大
おぼろづき	5.38	2.91	2.05	1.85	15.68	やや長	やや大
あやひめ	5.10	2.94	2.05	1.73	15.00	中	中
ほしのゆめ	5.34	2.87	2.01	1.86	15.30	やや長	中
きらら397	5.27	3.01	2.11	1.75	15.84	中	やや大

注）2002年の北海道農業研究センター生産力検定試験の標肥区と多肥区の平均値。



「おぼろづき」　　「ほしのゆめ」　　「きらら397」

写真３　「おぼろづき」の籾および玄米

第9表　玄米の粒厚分布調査

品種名	北海道農業研究センター				北海道立農業試験場			
	1.9㎜＜	2.0㎜＜	2.1㎜＜	2.2㎜＜	1.9㎜＜	2.0㎜＜	2.1㎜＜	2.2㎜＜
おぼろづき	36.1	55.4	7.7	0.8	34.5	46.6	16.9	1.8
あやひめ	26.1	56.7	15.3	1.9	23.9	45.8	26.0	4.2
ほしのゆめ	39.8	53.6	6.0	0.6	37.6	47.9	12.9	1.1
きらら397	23.3	51.4	20.8	4.4	14.3	37.3	37.6	10.7

注1）1.9㎜の米選にかけた玄米について段篩を用いて測定。
注2）2000年～2002年の標肥区と多肥区の平均値を示す。北海道立農業試験場の値は上川農業試験場、中央農業試験場、道南農業試験場の平均値を示す。

第10表　搗精試験成績

品種名	施肥水準	供試玄米 水分(%)	供試玄米 白度	調査項目	搗精時間（秒） 90	100	110	120	130
おぼろづき	標肥	14.1	16.8	搗精歩合（%）	91.4	91.0	[90.7]	90.1	89.4
				胚芽残存歩合（%）	8.3	7.7	1.7	1.3	0.0
				白度	33.3	34.0	34.9	35.3	36.2
				砕米歩合（%）	7.0	8.1	18.2	37.5	44.6
	多肥	13.0	16.0	搗精歩合（%）	91.8	91.2	91.1	[90.3]	90.2
				胚芽残存歩合（%）	10.0	3.0	1.7	1.3	0.7
				白度	30.5	30.8	31.6	32.6	34.1
				砕米歩合（%）	0.9	2.5	3.6	6.9	9.3
あやひめ	標肥	14.3	16.7	搗精歩合（%）	90.3	90.0	[89.6]	89.3	88.9
				胚芽残存歩合（%）	16.7	6.7	3.7	3.3	1.3
				白度	33.1	33.8	35.0	35.6	37.0
				砕米歩合（%）	1.2	2.5	2.9	5.5	11.2
	多肥	13.2	16.6	搗精歩合（%）	90.9	89.7	[89.4]	89.3	89.2
				胚芽残存歩合（%）	14.3	8.3	7.3	3.0	2.0
				白度	31.6	32.9	33.7	34.2	35.5
				砕米歩合（%）	1.9	2.2	1.2	3.1	2.1
ほしのゆめ	標肥	14.0	17.3	搗精歩合（%）	90.5	[90.0]	89.6	88.8	88.2
				胚芽残存歩合（%）	6.7	4.3	4.0	0.7	0.0
				白度	36.3	37.1	37.6	38.5	39.0
				砕米歩合（%）	19.9	23.7	27.9	48.7	66.6
	多肥	14.1	15.1	搗精歩合（%）	90.2	[90.0]	89.7	89.0	88.2
				胚芽残存歩合（%）	6.0	2.0	0.7	0.3	0.0
				白度	34.6	35.1	35.5	36.7	37.9
				砕米歩合（%）	6.3	13.0	33.3	54.8	68.2

注１）2002年産玄米100ｇを供試。Kett TP-2型搗精機を使用した。白度はKett C-300で測定した。
注２）砕米歩合は，白米10ｇ中の砕米の重量パーセントである。
注３）□は適搗精時の搗精歩合を示す。

第11表　育成地での食味官能試験集計成績

品種名	供試回数	つや	白さ	粘り	柔らかさ	味	総合	加水量(倍)	基準品種
おぼろづき	11回平均	0.36	0.02	0.92	0.76	0.29	0.59	1.4	ほしのゆめ
	5回平均	0.31	0.00	0.53	0.50	0.02	0.21	1.35	
	3回平均	0.28	0.13	0.59	0.09	0.17	0.43	1.3以下	
あやひめ	5回平均	0.61	0.02	1.52	1.31	0.30	0.53	1.4	ほしのゆめ
	3回平均	0.64	0.17	1.46	1.26	0.25	0.67	1.3	

注）育成地において1999年～2002年にかけて行った食味官能試験成績を集計した。各調査項目は，20名程度のパネラーで-3～＋3の7段階で評価した。表中の数字は，同一条件で行なった試験の評価値の平均値を示す。

第12表　日本穀物検定協会での食味官能試験成績

品種名	特性	産地	産年	試験年月日	パネラー数	外観	香り	味	粘り	硬さ	総合	有意性
おぼろづき	低アミロース	北海道農業研究センター	2000年	2001/1/25	20	0.30	0.10	0.30	0.50	-0.45	0.35	＋
ほしのゆめ	一般米	北海道農業研究センター		2001/1/25	20	0.00	0.10	-0.15	0.30	-0.65	-0.05	0
ひとめぼれ	一般米	宮城県古川農業試験場		2001/2/20	18	0.44	0.05	0.11	0.50	0.05	0.16	0
コシヒカリ	一般米	宮崎県農業総合試験場		2001/2/23	18	-0.11	0.00	-0.16	-0.11	-0.16	-0.16	0
おぼろづき	低アミロース	北海道農業研究センター	2001年	2002/2/5	20	0.60	0.30	0.65	0.65	-0.80	0.65	＋
ミルキープリンセス	低アミロース	作物研究所		2002/2/4	20	0.20	0.05	0.25	0.45	-0.55	0.25	0
柔小町	低アミロース	九州沖縄農業研究センター		2002/2/13	20	-0.65	-0.25	-0.30	0.45	-0.95	-0.55	－
ほしのゆめ	一般米	北海道立上川農業試験場		2002/2/14	20	0.10	-0.10	0.10	-0.05	0.00	-0.05	0
ひとめぼれ	一般米	宮城県古川農業試験場		2002/2/18	20	-0.05	0.15	0.10	0.35	-0.10	0.05	0
コシヒカリ	一般米	作物研究所		2002/2/4	20	0.30	0.00	0.10	0.20	-0.15	0.10	0

注）有意性は，基準品種（滋賀県産日本晴）に対して総合値が統計的に有意に優るものを＋，有意に劣るものを－，有意差の無いものを0で示した。

第13表　炊飯米のもち臭調査成績

品種名	調査年次(年)			
	2000	2001-1	2001-2	2002
おぼろづき	0.35	0.20	0.19	0.20
あやひめ	0.60			0.47
はなぶさ	0.60		0.63	0.13
彩		0.40	0.19	0.13
ミルキークイーン	0.95	1.50	1.63	1.60
ほしのゆめ	0.05		0.13	

注１）食味官能試験時に炊飯米のもち臭を嗅覚で０（無）～＋３（強）の４段階で評価した。
注２）ミルキークイーンについては，2001年は作物研究所産で他の年次は市販品を供試し，他の品種については北海道農業研究センター産を供試した。
注３）2001年は２回試験を行った。

第14表　育成地における白米中のアミロース含有率（%）

品種名	調査年次					平均	標準偏差	変動係数
	1998	1999	2000	2001	2002			
おぼろづき	15.6	12.0	12.7	13.1	16.1	13.9	1.83	13.18
あやひめ	11.9	7.0	8.8	9.7	13.9	10.3	2.69	26.25
はなぶさ	12.7	8.1	9.3	11.0	14.9	11.2	2.70	24.12
彩	14.7	9.5	10.2	12.8	14.5	12.3	2.40	19.47
ほしのゆめ	21.2	19.2	19.8	19.2	19.3	19.7	0.85	4.32
きらら397	20.4	18.9	18.9	19.5	19.2	19.4	0.62	3.21

注）1999年までは，ブランルーベ社オートアナライザーで測定し，2000年以降は日本穀物検定協会で比色法により測定した。値は標肥区と多肥区の平均値である。

第15表　配布先におけるアミロース含有率（%）

品種名	北海道立上川農業試験場			北海道立中央農業試験場			北海道立道南農業試験場		
	アミロース含有率(%)	標準偏差	変動係数	アミロース含有率(%)	標準偏差	変動係数	アミロース含有率(%)	標準偏差	変動係数
おぼろづき	15.5	2.95	19.07	16.1	1.77	10.99	14.4	1.74	12.11
あやひめ	11.6	4.76	41.15	11.9	2.62	22.03	10.9	2.41	22.21
はなぶさ	12.7	4.66	36.80	12.4	2.23	18.01	11.5	2.29	19.89
彩	14.6	3.07	21.05	13.7	1.78	12.98	12.6	1.27	10.02
ほしのゆめ	21.8	1.71	7.86	20.8	0.70	3.37	19.6	0.76	3.89
きらら397	20.9	1.97	9.46	20.4	0.71	3.48	19.1	1.08	5.64

注）ブランルーベ社オートアナライザーで測定した。値は2000年～2002年の標肥区と多肥区の平均値を示す。

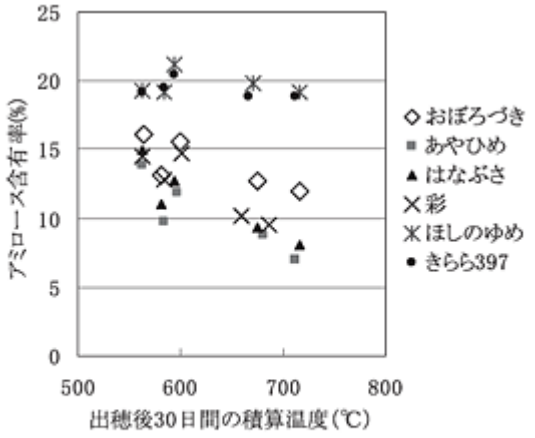


図2　白米のアミロース含有率と登熟温度との関係

注）育成地における1998年～2002年のデータに基づく。

第16表　玄米の白濁程度調査（育成地）

品種名	1999年	2000年	2001年	2002年
おぼろづき	1.5	1	0	0
あやひめ	3	3	2	0
はなぶさ	3	2	1	0
彩	2.5	2	0	0
ミルキークイーン		2	3	2
ほしのゆめ	0	0	0	0

注）白濁程度は、0～5（標準）として達観で判定した。
　　ミルキークイーンは作物研究所産である。

第17表　玄米の透明度調査

品種名	2000年	2001年	2002年
おぼろづき	0.16	0.31	0.55
あやひめ	0.01	0.21	0.46
はなぶさ	0.02	0.16	0.42
彩	0.17	0.22	0.46
ほしのゆめ	0.27	0.29	0.61
きらら397	0.30	0.29	0.54

注）北海道立上川農業試験場において同場産米を農試式米穀透明度検定機RT-1で測定した。数値が大きいほど透明度が高く白濁が少ない。



「きらら397」　「おぼろづき」　「はなぶさ」　「はくちょうもち」

写真4　異常高温年の1999年における「おぼろづき」玄米の白濁程度

第18表　白米のタンパク質含有率（%）調査

品種名	北海道農業研究センター		北海道立上川農業試験場		北海道立中央農業試験場		北海道立道南農業試験場	
	標肥区	多肥区	標肥区	多肥区	標肥区	多肥区	標肥区	多肥区
おぼろづき	7.3	7.2	7.3	7.7	7.9	8.3	7.2	7.6
あやひめ	6.8	6.4	7.0	7.2	7.7	8.1	6.3	7.4
はなぶさ	6.7	6.7	7.1	7.3	8.2	8.5	6.6	7.6
彩	7.5	7.4	7.1	7.4	8.4	9.1	6.8	7.9
ほしのゆめ	6.6	6.7	7.1	7.1	7.5	7.7	6.2	6.8
きらら397	6.7	6.7	7.2	7.2	7.7	8.4	6.3	7.1

注１）数値は，2000年から2002年の３年間調査した白米中の乾物重当たりのタンパク質含有率の平均値である。
注２）北海道農業研究センターでは2000年はケルダール法で，2001年以降は静岡製機社の近赤外分析計で測定し，道立農業試験場ではブランルーベ社のインフラライザーで測定した。

第19表　白米粉のラピッドビスコアナライザー（RVA）特性

品種名	北海道立上川農業試験場			北海道立中央農業試験場			北海道立道南農業試験場		
	2000～2002年			2000～2001年			2000～2002年		
	M.V.	B.D.	S.B.	M.V.	B.D.	S.B.	M.V.	B.D.	S.B.
おぼろづき	284	202	60	341	261	63	257	167	106
あやひめ	304	228	51	375	298	54	273	195	88
はなぶさ	291	211	61	363	284	57	277	196	96
彩	287	207	59	348	270	61	268	177	103
ほしのゆめ	254	165	82	323	230	80	231	130	139
きらら397	249	162	79	319	231	78	233	134	135

注1）ラピッドビスコアナライザー（RVA）を用い硫酸銅を添加して調査した。M.V.は最高粘度を，B.D.はブレークダウンを，S.B.はセットバックを示す。
注2）データは記載した試験年次における多肥と標肥区の平均値を示す。

第20表　テクスチェロメーターによる米飯物性測定結果

品種名	調査機関	産地	硬さ (H)	粘り (-H)	バランス度 (-H/H)	付着性 (A3)
		良いとされる方向	小	大	大	大
おぼろづき	食品総合研究所・穀類特性研究室	北海道農業研究センター	2.31	0.72	0.31	0.23
はなぶさ		北海道農業研究センター	2.23	0.76	0.34	0.25
コシヒカリ		北陸研究センター	2.62	0.75	0.29	0.22
おぼろづき	日本穀物検定協会	北海道農業研究センター	2.39	0.81	0.34	0.40
ほしのゆめ		北農研，上川農試	2.95	0.70	0.24	0.36
ひとめぼれ		宮城県古川農業試験場	2.79	0.72	0.26	0.41
コシヒカリ		宮崎農総試・作物研	2.70	0.82	0.30	0.40

注１）全研製テクスチェロメータメーターを用いて測定した2000年産および2001年産米の平均値を示す。
注２）日本穀物検定協会で用いた「ほしのゆめ」は，2000年が北海道農業研究センター産，2001年が北海道立上川農業試験場産である。「コシヒカリ」は，2000年が宮崎県農業総合試験場産，2001年が作物研究所産である。

第21表　おぼろづきの奨励品種決定調査基本調査における収量性と優点および欠点

試験地	試験年次	収量比率（%）				優　点	欠　点
		あやひめ比		ほしのゆめ比			
		標肥	多肥	標肥	多肥		
北海道立上川農業試験場	2000年	100	98	105	105	収量，品質，耐冷性	割籾
	2001年	99	95	96	104	食味	粒厚
	2002年	98	101	107	106	食味	粒厚
	平均	99	98	103	105		
北海道立中央農業試験場	2000年	98	88	94	94	食味，耐冷性	収量，粒厚
	2001年	98	97	98	104	食味，割籾，粒重，耐冷性	登熟性，穂揃い性，粒厚
	2002年	97	94	104	106	食味	収量，粒厚
	平均	98	93	99	101		
北海道立道南農業試験場	2000年	105	102	95	104	低アミロース，耐倒伏性	粒厚
	2001年	101	90	107	97	低アミロース，食味	収量，粒厚，耐倒伏性
	2002年	98	96	103	99	食味，適度な低アミロース	収量，粒厚
	平均	101	96	102	100		

第22表　奨励品種決定調査現地調査において優点および欠点として指摘された形質（2001年～2002年）

形質	優点	欠点	形質	優点	欠点
収量	7	21	玄米・白米白度	0	0
熟期	1	1	穂揃	0	0
食味	14	3	千粒重	5	0
品質	8	2	１穂粒数	2	0
初期生育	18	10	粒厚	0	5
稈長	1	0	苗質	0	0
穂数	8	5	粒大	0	0
耐冷性	5	1	褐変穂	0	0
登熟	2	2	炊飯色	0	0
割籾	11	1	タンパク質含量	0	2
耐倒伏性	0	0			

注）主として「ほしのゆめ」「あやひめ」を対象とした場合の指摘である。

第23表　「おぼろづき」の育成担当者

氏名	1995年 交配	1996年 F_1	1997年 F_2～F_4	1998年 F_5	1999年 F_6	2000年 F_7	2001年 F_8	2002年 F_9	F_{10}	備考
安東　郁男				（9月）	―	―	―	―	―	作物研究所
荒木　均	―	―	―	―	（7月）					東北農業研究センター
清水　博之					―	―	―	―	―	現在員
黒木　慎			（8月）	―	―	―	―	―	―	北海道農業研究センター 低温耐性研究チーム
三浦　清之	―	―	―	―						中央農業総合研究センター （北陸研究センター）
永野　邦明	―	―								宮城県古川農業試験場
今野　一男	―	―	―							退職