

## 低アミロースで良食味の巨大胚水稲品種「金のいぶき」

宮城県古川農業試験場

### 1 取り上げた理由

米の消費拡大や消費者の多様なニーズに応えるため、多様な用途に向く水稲品種が各地で開発されている。巨大胚水稲品種は、胚芽に含まれる脂質や機能性成分を活かして、発芽玄米や加工用米飯の素材として用いられており、既にいくつかの品種が普及に移されている。しかし、品種開発の面では、積極的な栽培特性や食味の改良が行われていないため、栽培特性に優れた良食味の巨大胚水稲品種が求められていた。そこで、宮城県古川農業試験場において低アミロースで良食味の巨大胚品種「金のいぶき」を育成したので、参考資料とする。

### 2 参考資料

#### 1) 来歴

「金のいぶき」は、宮城県古川農業試験場において低アミロース品種の「たきたて」を母、巨大胚系統「北陸糯167号（後の「めばえもち）」を父として2002年に人工交配を行い、その後代から育成した品種である。

#### 2) 特性の概要

- a 精白米のアミロース含有率は10.9%で、「ひとめぼれ」より8.5%低く、「たきたて」より2.9%高く(表1)、玄米は白濁する。
- b 胚芽長及び胚芽重は「ひとめぼれ」より大きく、玄米千粒重は「ひとめぼれ」並、玄米100g中のGABA(γ-アミノ酪酸)含量は7.0mgで「ひとめぼれ」の約3.5倍である(表1)。
- c 白米の食味は、低アミロース米「たきたて」並に粘りが強く軟らかいが、外観・香り・味は「たきたて」よりやや劣る(表2)。
- d 一般粳品種の白米に「金のいぶき」の発芽玄米を20%混合して炊飯した場合の食味は、一般粳品種の発芽玄米を20%混合した場合に比べて、粘りはやや強く、やや硬く、外観はやや劣り、味はやや劣り、総合評価は同程度である(表3)。「金のいぶき」の発芽玄米の混米率を30%に増やした場合、一般粳品種の発芽玄米を30%混合した場合に比べて、粘りはやや強く、やや硬く、外観は劣り、味は同程度で、総合評価はやや優る(表3)。
- e 出穂期は「ひとめぼれ」より3日遅く、成熟期は「ひとめぼれ」より8日遅い。宮城県では“中生の晩”である(表1)。
- f 稈長及び穂数は「ひとめぼれ」並で、穂長は「ひとめぼれ」よりやや長い(表1)。
- g 脱粒性は「ひとめぼれ」と同じ“難”，穂発芽性は“やや難”である(表1)。
- h 耐倒伏性は「ひとめぼれ」にやや優る“中”である(表1)。
- i 障害型耐冷性は「ひとめぼれ」と同じ“極強”である(表1)。
- j いもち病真性抵抗性遺伝子型は“*Pii*型”と推定され、葉いもちほ場抵抗性は“中”，穂いもちほ場抵抗性は“やや弱”である。白葉枯病抵抗性は“やや弱”である(表1)。
- k 収量性は標肥区で「ひとめぼれ」並で「たきたて」よりやや劣り、多肥区で増収するが「たきたて」にやや劣る(表1)。
- l 玄米の外観品質は“中の上”で腹白粒を生じ、「ひとめぼれ」，“たきたて”よりやや劣る(表1)。

### 3) 種子予措, 種子消毒及び播種量

- a 種子予措は, 水選(比重1.00)が適当である(図1, 2)。
- b 種子消毒は, 薬剤消毒(モミガードC200倍液に24時間浸漬), 温湯消毒(60℃10分, 63℃5分)とも可能であるが, 温湯消毒(60℃10分, 63℃5分)で発芽勢がやや劣る(図3)。
- c 播種量は, ひとめぼれの1.25倍程度にすることで, 十分な出芽数及びマット強度を確保することができる(図4, 5)

## 3 利活用の留意点

- 1) 穂いもちほ場抵抗性が“やや弱”であることから, 適期防除に努める。
- 2) 玄米の粒形が一般的な粳種に近い混入に注意し, 対策を徹底する。
- 3) 種子の利用については古川農業試験場作物育種部まで相談のこと。

(問い合わせ先: 宮城県古川農業試験場作物育種部 電話0229-26-5105)

## 4 背景となった主要な試験研究

### 1) 研究課題名及び研究期間

水稻品種の育成(指定試験)(平成14~22年度)

水稻品種の育成(県単)(平成23~25年度)

### 2) 参考データ

表1 特性一覧表

品種名	金のいぶき	交配組合せ	たきたて/北陸糯161号(後の「めばえもち」)		
調査地	育成地(古川農試)				
調査区 <sup>注1)</sup>	標肥区			多肥区	
調査年次	2006~2011年			2007年	
品種名	金のいぶき	たきたて	ひとめぼれ	金のいぶき	たきたて
早晩性	中生の晩	中生の晩	中生の晩	中生の晩	中生の晩
草型	偏穂数型	偏穂数型	偏穂数型	偏穂数型	偏穂数型
出穂期(月日)	8.11	8.10	8.8	8.14	8.12
成熟期(月日) <sup>注2)</sup>	9.24	9.22	9.16	9.25	9.23
稈長(cm)	82	85	81	83	87
穂長(cm)	19.1	17.8	18.2	19.6	18.4
穂数(本/㎡)	449	433	440	463	457
芒の多少・長短	少・短	少・短	やや少・短	-	-
ふ先色	白	白	白	-	-
顔色	黄白	黄白	黄白	-	-
脱粒性	難	難	難	-	-
耐倒伏性	中	やや強	やや弱	-	-
穂発芽性	やや難	中	難	-	-
耐冷性	極強	強	極強	-	-
耐病性	いもち	<i>Pii</i>	<i>Pii</i>	<i>Pii</i>	-
	真性葉	中	やや強	やや弱	-
	穂	やや弱	やや強	中	-
	白葉枯病	やや弱	やや弱	やや弱	-
玄米	収量(kg/a) <sup>注2)</sup>	55.9	59.6	56.9	65.4
	収量比(%)	98	105	100	94
	千粒重(g)	21.7	22.3	22.2	22.0
白米	アミロース含有率(%) <sup>注3)</sup>	10.9	8.0	19.4	10.4
	タンパク質含有率(%) <sup>注3)</sup>	6.0	5.6	5.8	6.6
玄米品質(1~5) <sup>注4)</sup>	中上(3.2)	上中(2.3)	上中(1.9)	3.3	2.3
食味	上下	上中	上中	-	-
胚芽長(mm) <sup>注5)</sup>	2.97	2.07	2.23	-	-
胚芽重(g/500個) <sup>注5)</sup>	0.87	0.37	0.30	-	-
GABA含量(mg/100g) <sup>注5)</sup>	7.0	-	2.0	-	-

注1) 施肥量(N成分kg/a), 標肥(基肥:0.4), 多肥(基肥:0.4, 追肥:0.3)。

注2) 成熟期は2007~2011年, 玄米収量は2006~2011年(2010年は, 降雹による脱粒被害のため除外)の5年平均。

注3) アミロース含有率はオートアライフ-II型による白米粉(90%精米), タンパク質含有率は近赤外分光分析計(NIR6500)による精米(90%搗精)の乾物当たりの含有率。2006~2011年の6年平均。

注4) 玄米品質は良(1)~不良(5)の5段階評価。

注5) 胚芽長, 胚芽重は2011年産の測定値。GABA含量は, 2011年産玄米の(財)食品環境検査協会による測定値。

表2 食味官能試験(白米)

品種名	外観	香り	味	粘り	硬さ	総合	基準品種
						評価	試食者
金のいぶき	-1.4	-0.6	-0.2	1.3	-0.4	0.0	げんきまる
たきたて	-0.5	-0.5	0.2	1.8	-1.2	0.4	古川農試職員12名

注)外観、香り、味、粘り、総合は+5(基準よりかなり良い)~-5(基準よりかなり不良),  
硬さは+3(基準よりかなり硬い)~-3(基準よりかなり軟らかい)で評価。

表3 食味官能試験(発芽玄米混米)

品種名 および 混米比率	外観	香り	味	粘り	硬さ	総合 評価	基準品種
金のいぶき(発)20% + げんきまる80%(1.50)	-0.2	0.1	-0.2	0.2	0.3	0.0	げんきまる(発)20%
金のいぶき(発)30% + げんきまる70%(1.50)	-0.9	-0.2	-0.6	0.0	0.8	-0.1	+ げんきまる80%
げんきまる(発)30% + げんきまる70%(1.57)	-0.2	0.0	-0.6	-0.3	0.5	-0.3	(1.54)

注1)%)は混米率、( )内は加水量・重量比。品種名は、金のいぶき(発):「金のいぶき」発芽玄米,  
げんきまる(発):「げんきまる」発芽玄米, げんきまる:「げんきまる」白米。

注2)発芽玄米は、30℃, 16時間浸漬したものを使用。

注3)外観、香り、味、粘り、総合は+5(基準よりかなり良い)~-5(基準よりかなり不良),  
硬さは+3(基準よりかなり硬い)~-3(基準よりかなり軟らかい)で評価。

注4)試食者は古川農試職員10名。

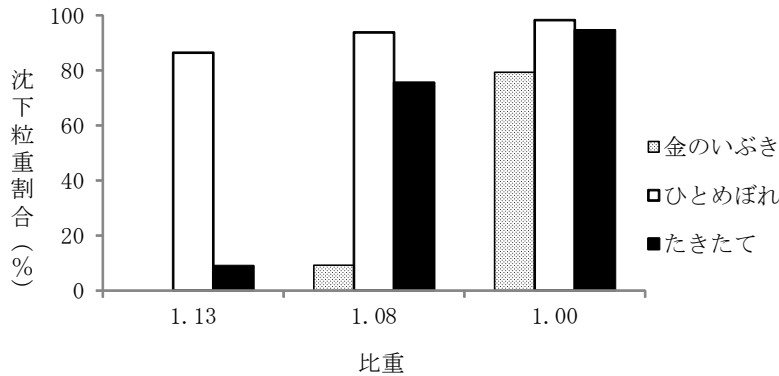


図1 比重選における沈下粒重割合

注) 乾粳30gについて比重1.13, 1.08の塩水及び1.00の水で比重選を行い、  
浮遊粳, 沈下粳の重量を測定した(3反復)。

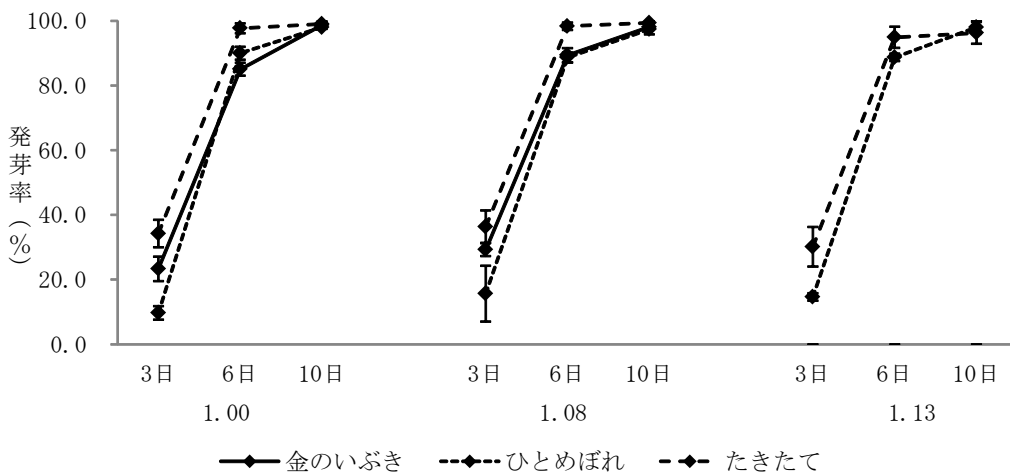


図2 比重選における沈下粳の発芽率

注1)横軸の上段は播種後日数, 下段は比重選の比重を表す。

注2) 図中の縦棒は標準偏差を表す。

注3) 比重選後の沈下粳各100粒をろ紙を敷いたシャーレに入れ, 25℃のインキュベータ内  
で発芽させ, 3日, 6日, 10日目に発芽率を測定した(3反復)。

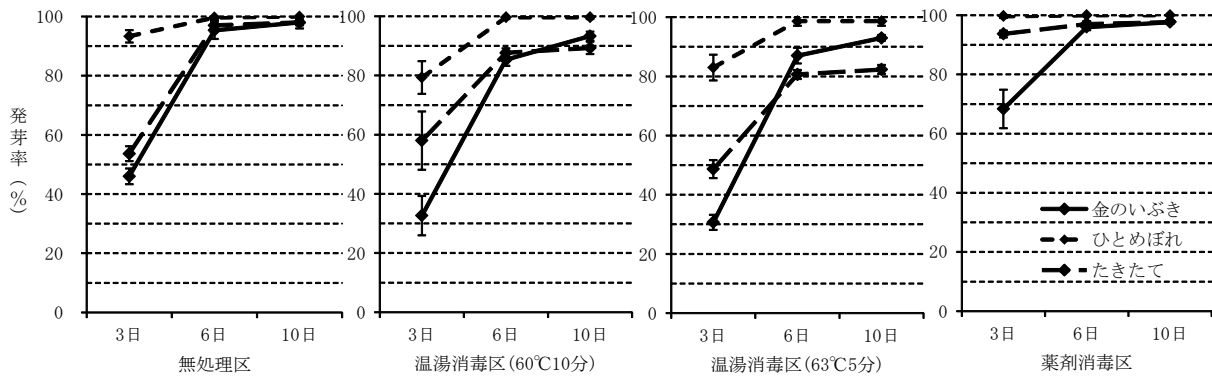


図3 種子消毒後の発芽率

注1) 横軸は播種後日数を表す。

注2) 図中の縦棒は標準偏差を表す。

注3) 無処理区は、室温で24時間浸種した。温湯消毒区は、60°C10分、63°C5分の処理後、15時間風乾し、24時間浸種した。

薬剤消毒区は、モミガードC200倍液に24時間浸漬処理した。

注4) 発芽率は、各100粒をろ紙を敷いたシャーレに入れ、25°Cのインキュベータ内で発芽させ、3日、6日、10日目に測定した(3反復)。

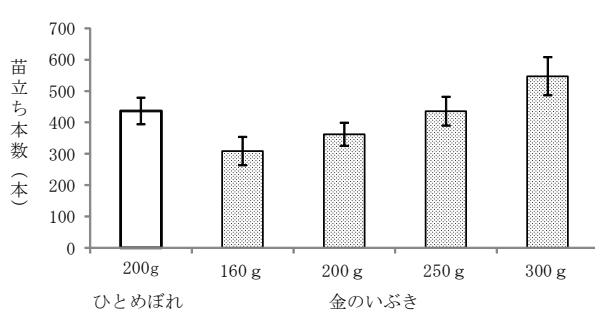


図4 「金のいぶき」の苗立ち本数 (1/12箱あたり)

注1) 横軸の上段は1箱あたりの播種量 (浸種籾)、下段は品種を表す。

注2) 図中の縦棒は標準偏差を表す。

注3) 使用した籾は、水選後に薬剤消毒(モミガードC200倍液に24時間浸漬)し、室温で3日間浸漬後、脱水、計量して播種した。

注4) 加温出芽(28°C42時間)後、ハウス内でプール育苗し、播種14日目に育苗箱を等面積で12区画に仕切り、無作為に抽出した3カ所の苗立ち数を調査した。

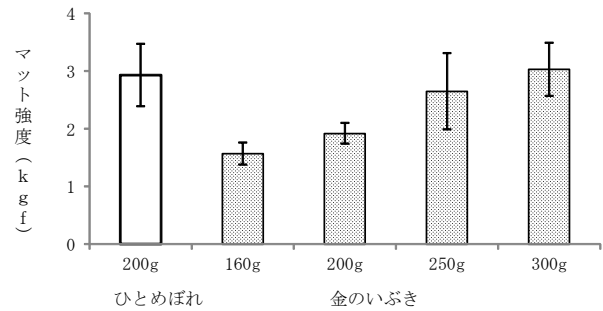


図5 播種25日目の10×30cmあたりのマット強度

注1) 横軸の上段は1箱あたりの播種量 (浸種籾)、下段は品種を表す。

注2) 図中の縦棒は標準偏差を表す。

注3) 使用した籾は、水選後に薬剤消毒(モミガードC200倍液に24時間浸漬)し、室温で3日間浸漬後、脱水、計量して播種した。

注4) 加温出芽(28°C42時間)後、ハウス内でプール育苗し、播種25日目に地上部を刈り取り、苗マットを幅10cm、長さ30cmに切断し、プッシュプルスケール(PS-50K, IMADA)で破断までの最大荷重を測定(3反復)した。

### 3) 発表論文等

佐伯研一, 遠藤貴司, 永野邦明, 佐々木都彦, 千葉文弥, 我妻謙介, 早坂浩志, 酒井球絵 (2012),

低アミロースの巨大胚水稻新品種「東北胚202号」の育成. 育種学研究15(別1):P74

酒井球絵・遠藤貴司・佐伯研一・佐藤浩子・千葉芳則(2013), 巨大胚の低アミロース水稻品種

「東北胚202号」の播種条件の検討. 日本作物学会東北支部会報56:P13

### 4) 共同研究機関 なし