

ビール大麦新品種 ‘ほうしゅん’ の育成

古庄雅彦・馬場孝秀・山口 修・吉田智彦¹⁾・浜地勇次・
吉川 亮²⁾・水田一枝³⁾・吉野 稔⁴⁾
(農産研究所)

‘ほうしゅん’は福岡県農業総合試験場において、早生、高醸造品質、多収、大麦縞萎縮病抵抗性及びうどんこ病抵抗性を育種目標に‘吉系19’を母、‘関東二条25号’を父とした組合せに由来し、そのF₁に *Hordeum bulbosum* を交配する半数体育種法により、日本で初めて育成されたビール大麦品種である。

‘ほうしゅん’の出穂期、成熟期は‘あまぎ二条’よりも各々3日、4日早く、現在栽培されているビール大麦の中では最も早生である。稈長は‘あまぎ二条’と同等で穂長は‘アサカゴールド’より短い。穂数はいずれの品種より多く、耐倒伏性は‘あまぎ二条’より優れる。千粒重は‘あまぎ二条’より重く、整粒歩合はいずれの品種より高く、‘ミハルゴールド’並の多収である。外観品質はいずれの品種より優り、検査等級は‘ミハルゴールド’並に優れる。側面裂皮粒は微程度発生するが、凸腹粒の発生は極微であり、総合的な被害粒の発生は‘ミハルゴールド’並に少ない。大麦縞萎縮病に対しては‘木石港3’に由来する単因子劣性の抵抗性遺伝子 *ym5* を持ち、うどんこ病抵抗性は単因子優性遺伝子による。耐穂発芽性は‘ミハルゴールド’並に優れる。麦芽品質は、麦芽エキス、エキス収量及びコールパツハ数が高く、‘ミハルゴールド’並に優れる。ジアスターゼ力は‘ニシノゴールド’と同等である。総合評点は‘あまぎ二条’、‘ニシノゴールド’及び‘アサカゴールド’より非常に優れ、高醸造適性品種‘ミハルゴールド’に近い麦芽品質を有する。適地は温暖地以西の平坦地帯であり、1998年に福岡県で準奨励品種に採用され、1999年に‘ほうしゅん’ (二条大麦農林19号) として農林登録された。

[キーワード：うどんこ病、大麦縞萎縮病、多収、麦芽品質、*Bulbosum* 法、ビール大麦]

A New Malting Barley Cultivar ‘HOUSHUN’. FURUSHO Masahiko, Takahide BABA, Osamu YAMAGUCHI,

Tomohiko YOSHIDA, Yuji HAMACHI, Ryo YOSHIKAWA, Kazue MIZUTA and Minoru YOSHINO (Fukuoka Agricultural Research Center, Chikushino, Fukuoka 818-8549, Japan) *Bull. Fukuoka Agric. Res. Cent.* 18:26-31 (1999)

‘HOUSHUN’ was a two-rowed spring malting barley (*Hordeum vulgare* L.) cultivar developed by the Fukuoka Agricultural Research Center by using the *Bulbosum* method and released in 1999. ‘HOUSHUN’, tested as ‘YOSHIKEI 35’, was derived from the cross of ‘YOSHIKEI 19’ / ‘KANTO NIJO 25’. The heading and maturity times of ‘HOUSHUN’ were 3 and 4 days earlier than ‘AMAGI NIJO’, respectively. Culm and spike length were similar to ‘AMAGI NIJO’ and slightly shorter than ‘ASAKA GOLD’ in spike length and exceeded other cultivars in producing spike number. ‘HOUSHUN’ was superior to ‘AMAGI NIJO’ in lodging resistance and to ‘AMAGI NIJO’, ‘NISHINO GOLD’ and ‘ASAKA GOLD’ in 1000-grain weight and less than ‘MIHARU GOLD’. Percentage of plump grains was superior to other cultivars. Plump grain yield and inspection grade exceeded ‘AMAGI NIJO’, ‘NISHINO GOLD’ and ‘ASAKA GOLD’ and was similar to ‘MIHARU GOLD’. Although hull-cracked grains and grains with ventral swelling occurred slightly, the overall resistance to these damages were higher than ‘AMAGI NIJO’, ‘NISHINO GOLD’ and ‘ASAKA GOLD’ and were similar to ‘MIHARU GOLD’. ‘HOUSHUN’ had good resistance to barley yellow mosaic virus (BaYMV) by single recessive gene of *ym5*, and powdery mildew (caused by *Erysiphe graminis hordei*) by dominance resistant gene. The resistances to wet injury and pre-harvest sprouting were higher than ‘AMAGI NIJO’, ‘NISHINO GOLD’ and were similar to ‘MIHARU GOLD’. The overall malting quality of ‘HOUSHUN’ was superior to ‘AMAGI NIJO’, ‘NISHINO GOLD’ and ‘ASAKA GOLD’ and was similar to ‘MIHARU GOLD’. ‘HOUSHUN’ was expected to be adapted to plain land of the Kyushu and Kanto areas in Japan.

[Key words: barley yellow mosaic disease, *Bulbosum* method, malting barley, malting quality, high-yielding, powdery mildew]

緒 言

福岡県はわが国の主要なビール大麦作付け地帯であり、その作付面積は、1997年産で約3,200haである。また、ビール大麦は麦類の中では早生で水稲との作期の競合が

少ないために土地利用型作物として重要な位置を占めている。しかし、現在作付けされている基幹品種‘あまぎ二条’は大麦縞萎縮病、‘アサカゴールド’はうどんこ病に弱い。また、両品種とも凸腹粒等の被害粒の発生による外観品質の低下が問題となっており、検査合格率や契約達成率が大きく低下し、作付面積が年々減少している。このため、生産者及び実需者から、安定して上位等

1)現九州大学農学部 2)現東北農業試験場

3)現生産環境研究所 4)現朝倉地域農業改良普及センター

級が確保できる優れたビール大麦品種が生まれ、1995年に大麦萎縮病とうどんこ病に抵抗性を有し、麦芽品質が極めて優れ、やや晩生の‘ミハルゴールド’⁸⁾を育成した。このような中で、ビール大麦作付け面積の拡大と安定生産を図るため、‘ミハルゴールド’との作付け組合せが可能であり、また水稲の早植え化が進む中での麦後水稲の早植えに対応できるような早生で、大麦萎縮病とうどんこ病に抵抗性を持ち、被害粒の発生が少なく、検査等級、麦芽品質の優れた多収品種の育成が重要となっている。

福岡県農業総合試験場（農林水産省二条大麦育種指定試験地）では、これらの要望に応えるために、*Bulbosum*法^{1,2,4)}による半数体育種法を用いて、日本で初めて‘ほうしゅん’を育成した。本品種は1998年に福岡県で準奨励品種に採用され、1999年に‘ほうしゅん’（二条大麦農林19号）として農林登録されたので、その育成経過や特性について報告する。なお、栃木県農業試験場栃木分場（以下、栃木農試栃木分場）も本品種の育成に参加し、麦芽品質の選抜にあたった。

本品種の育成にあたっては、系統適応性検定試験、特性検定試験及び奨励品種決定調査を担当した各県農業試験場の関係者に多大のご協力をいただいた。ここに関係各位に対して深甚なる感謝の意を表する。

材料及び方法

‘ほうしゅん’は早生、高醸造品質、多収、大麦萎縮病抵抗性及びうどんこ病抵抗性を育種目標に‘吉系19’を母、‘関東二条25号’を父とした組合せに由来する。育種法は、上記のF₁に*Hordeum bulbosum*を交配する

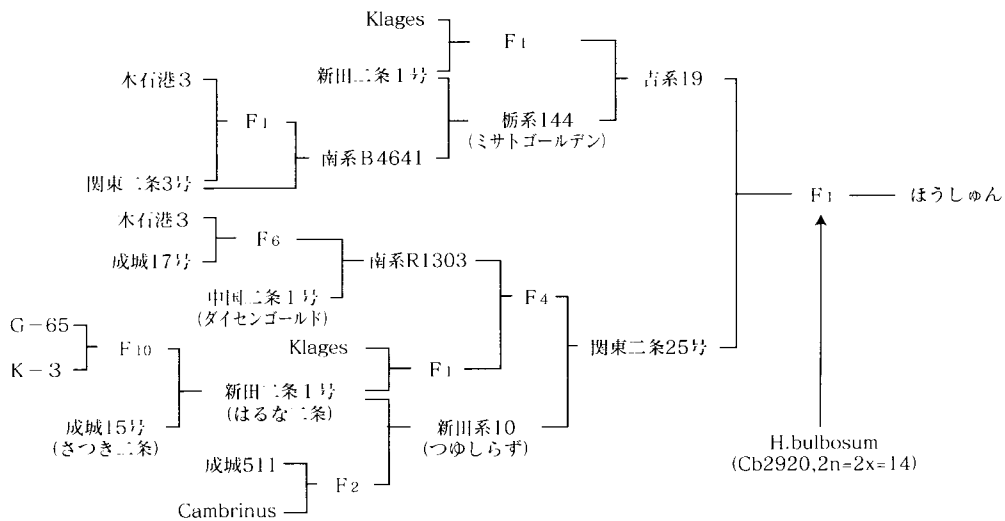
半数体育種法（*Bulbosum*法）^{1,2,4)}によった。本品種の系譜と交配親の特性は第1図及び第1表に示すとおりである。また、本品種の育成過程の各世代における供試個体・系統数は第2表のとおりである。耐病性及び各種障害に対する特性検定を各実施場所（第5表）で行った。このうち特に大麦萎縮病とうどんこ病に対する抵抗性遺伝子を明らかにするために、系譜上の抵抗性品種との対立性検定を行った。大麦萎縮病はウイルス系統I型圃場、うどんこ病はレースIXによりそれぞれ発病の有無を検定した。なお本研究においては、標準品種として‘あまぎ二条’、参考品種としては、これまでに当場で育成してきた‘ニシノゴールド’³⁾、‘アサカゴールド’及び‘ミハルゴールド’を用いて‘ほうしゅん’の特性を明らかにした。

結果及び考察

1 選抜経過

‘ほうしゅん’の選抜経過を第2表に示した。1987年4月に福岡県農業総合試験場において、‘吉系19’を母、‘関東二条25号’を父として人工交配を行い、48粒のF₁種子を得た。F₁は同年10月に幅20cm×長さ60cm×深さ14cmのプランターに播種し、ガラス室で養成した。1988年1月から2月にかけて、出穂したF₁と*H. bulbosum* (Cb2920, 2n=2x=14)を交配し、半数体を作成後、コルヒチン処理による染色体倍加を行い、同年6月に98個体(H₁)の半数体倍加個体を得た。その後、同年秋の播種までに温室内で種子増殖を行い、一定量以上の種子量確保できた65系統を選抜した。

1988年度（播種年度、以下同じ）は65系統(H₂)を各



第1図 ‘ほうしゅん’の系譜図

第1表 ‘ほうしゅん’の交配親の特性

系統名	叢性	株の開閉	稈長	穂長	穂型	ふ色	出穂期	成熟期	萎縮病	うどんこ病	耐倒伏性	麦芽エキス
(母)吉系19	やや直立	やや閉	中	やや長	矢羽根	淡黄	やや早	やや早	極強	極強	強	中
(父)関東二条25号	やや直立	やや閉	中	中	矢羽根	淡黄	やや早	やや早	極強	極強	やや弱	多
ほうしゅん	やや直立	やや閉	中	やや長	矢羽根	淡黄	早	早	極強	極強	やや強	多

系統の種子量に応じて播種面積 (0.5~2.8 m²) を設定し、散播による生産力検定予備試験1を行った。この年には収量性と立毛の草姿から28系統を選抜した。

1989年度(H₃)は28系統をドリル播による生産力検定予備試験2を行い、収量性と栽培特性から、24系統を選抜した。

1990年度(H₄)は24系統のドリル播による生産力検定予備試験2を行い、収量性と栽培特性を検討した。さらに、栃木農試栃木分場で分析した前年度産24系統の麦芽品質結果と合わせて、成績が良かった7系統を選抜し、筑系7924に吉系35の系統名をつけた。

1991年度(H₅)は吉系32, 33, 35及び36については、ビール大麦合同系統比較試験(系比)による生産力検定試験を、他の3系統は生産力検定予備試験2を行い、収量性と栽培特性を調査した。また、系比系統は病害抵抗性の特性検定及び系統適応性検定試験に供試した。さらに、栃木農試栃木分場で分析した前年度産7系統の麦芽品質結果と合わせて、成績が良かった6系統を選抜した。

1992年度(H₆)では、吉系32, 35及び36については、系比による生産力検定試験と特性検定試験及び系統適応性検定試験を、他の3系統は生産力検定予備試験2を引き続き行い、収量性と栽培特性を検討した。さらに、栃

第2表 'ほうしゅん' の選抜経過

播種年度	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	
世代	交配	F ₁	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	H ₆	H ₇	H ₈	H ₉	H ₁₀	H ₁₁
供試	系統群数					24	7	6	1	1	1	1	1
	系統数		98	65	28	24	7	6	5	5	10	10	10
	個体数		48										
選抜	系統群数				7	6	1	1	1	1	1	1	1
	系統数		65	28	24	7	6	1	1	1	1	1	1
	個体数	48粒			24	35	30	5	5	10	10	10	10
生産力	予備試験			予1 散播	予2 ドリル播	予2 ドリル播							
検定	本試験						系比 ドリル播	系比 ドリル播	品比 ドリル播	品比 ドリル播	品比 ドリル播	品比 ドリル播	品比 ドリル播
特性検定試験							7	6	8	9	11	10	10
系統適応性検定試験							6	2					
奨励品種決定試験									18	19	17	16	11
奨励品種決定現地試験 (場所数)										3	3	3	
備考	筑交62S-2			筑系7924			吉系35		九州二条12号				

第3表 'ほうしゅん' の栽培特性(1991~1997年度平均, ドリル播・標肥)

品 種 名	出穂期	成熟期	稈長	穂長	穂数	倒伏程度 ¹⁾	子実重 ²⁾	整粒歩合 ²⁾	整粒重 ²⁾	同左標準比率	整粒重 ²⁾ 千粒重	検査 ³⁾ 等級	外観 ⁴⁾ 品質	側面 ⁴⁾ 裂皮 粒率	凸腹 ⁴⁾ 粒率
ほうしゅん	4.13	5.22	91	6.3	519	0.5	40.3	93.0	37.4	112	45.4	6.0	3.8	1.9	0.5
あまぎ二条	4.16	5.26	92	6.4	495	0.7	40.8	81.4	33.4	100	42.5	7.6	5.1	0.1	3.6
ニシノゴールド	4.16	5.24	90	5.9	517	0.3	37.5	83.9	31.4	94	42.1	6.8	4.5	6.1	0.5
アサカゴールド	4.15	5.24	90	6.9	469	0.3	40.0	89.7	36.0	108	44.3	7.3	4.3	0.4	4.0
ミハルゴールド	4.17	5.26	89	6.0	501	0.3	42.5	88.4	37.8	113	49.8	6.0	4.3	1.1	0.2

1) 倒伏程度は0=無, 1=微, 2=少, 3=中, 4=多, 5=甚の6段階

2) 子実重, 整粒重, 整粒千粒重は13%水分換算値, 整粒歩合は粒厚2.5mm以上の粒の割合, 整粒重は(子実重×整粒歩合)÷100

3) 検査等級は1=1等上, 2=1等中, 3=1等下, 4=2等上, 5=2等中, 6=2等下, 7=等外上上, 8=等外上中, 9=等外上下, 10=不適の10段階

4) 外観品質は1(上上)~5(中中)~9(下下)の9段階, 被害粒発生粒率は整粒についての調査

第4表 'ほうしゅん' の麦芽品質¹⁾(1991~1996年度平均, ドリル播・標肥)

品 種 名	麦芽	エキス	麦芽	可溶性	コール	ジアス	最終	総合	同左 標準差
	エキス	取 量	全窒素	窒 素	パツハ数	ターゼ力	発酵度	評 点	
	%	%	%	%	%	WK/TN	%		
ほうしゅん	83.8	76.2	1.58	0.74	47.1	173	84.4	63.7	15.6
あまぎ二条	81.6	74.9	1.56	0.71	45.5	162	83.9	48.1	0.0
ニシノゴールド	83.1	75.7	1.68	0.71	42.8	173	86.6	56.4	8.3
アサカゴールド	82.4	75.5	1.61	0.71	44.0	154	85.1	51.0	2.9
ミハルゴールド	83.6	76.4	1.68	0.79	46.7	222	84.6	70.2	22.1

1) 分析は栃木農試栃木分場

木農試栃木分場で分析した前年度産6系統の麦芽品質結果と合わせて、吉系35を選抜し、'九州二条12号'の地方系統番号を付した。

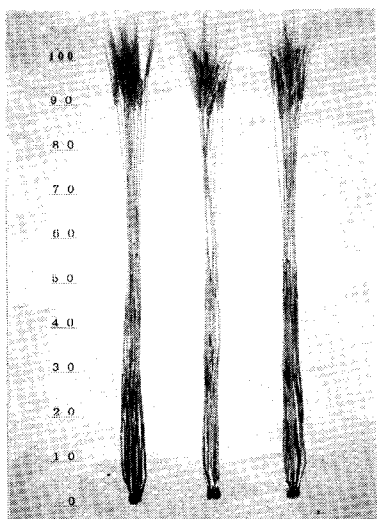
1993年度(H7)以降は'九州二条12号'として各府県の奨励品種決定試験、特性検定試験に供試するとともに、ビール大麦合同品種比較試験(品比)による生産力検定試験を行い、栽培特性及び醸造品質を調査した。その結果、'九州二条12号'は早生で大麦萎縮病及びうどんこ病に抵抗的で整粒歩合が高く、被害粒の発生が少なく、麦芽品質の優れた多収品種であったので、1998年に福岡県で準奨励品種に採用され、1999年'ほうしゅん'として農林登録された。

2 特性の概要

(1) 栽培特性 'ほうしゅん'の栽培特性を第3表に示した。出穂期、成熟期は'あまぎ二条'よりそれぞれ3日、4日早く、現在栽培されているビール大麦の中では最も早生である。稈長と穂長は'あまぎ二条'と同程度で、'アサカゴールド'と比べると稈長は同程度で、穂長はやや短い(第2図、3図、3表)。穂数はいずれの品種より

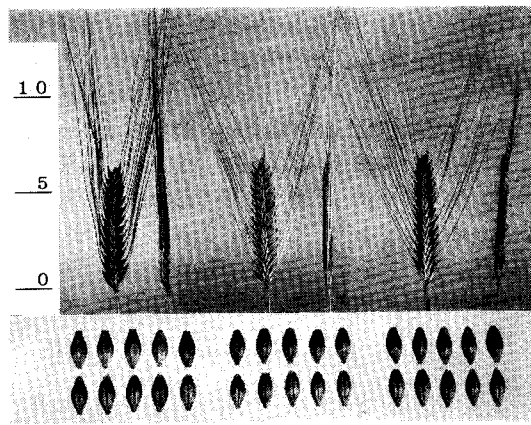
も多い。耐倒伏性は'あまぎ二条'より優れる。整粒千粒重は'あまぎ二条'及び'ニシノゴールド'より重く、'アサカゴールド'よりやや重いが、'ミハルゴールド'よりは軽い。整粒歩合はいずれの品種よりも高く、子実重が'あまぎ二条'並であるにもかかわらず、整粒重は重く'ミハルゴールド'並に多収である。外観品質はいずれの品種より優れ、検査等級は'ミハルゴールド'と同等で、他の品種より優れる。被害粒については、側面裂皮粒はやや発生し、'ミハルゴールド'よりわずかに多いが、'ニシノゴールド'より少ない。また、凸腹粒の発生は極微で、総合的な被害粒の発生は'ミハルゴールド'並に少ない。

(2) 麦芽品質特性 'ほうしゅん'の麦芽品質を第4表に示した。麦芽エキス及びエキス収量は'あまぎ二条'、'ニシノゴールド'及び'アサカゴールド'より高く、'ミハルゴールド'並に優れる。麦芽全窒素は'あまぎ二条'と同程度であるが可溶性窒素が多く、コールパツハ数はいずれの品種より高い。ジアスターゼ力は'あまぎ二条'及び'アサカゴールド'より高く、'ニシノゴールド'と同程度であるが、'ミハルゴールド'よりも低い。麦芽品質を総合的に評価する総合評点は'あまぎ二条'、'ニシノゴールド'及び'アサカゴールド'より非常に優れ、高醸造



'ほうしゅん' 'あまぎ二条' 'アサカゴールド'

第2図 'ほうしゅん'の草姿



'ほうしゅん' 'あまぎ二条' 'アサカゴールド'

第3図 'ほうしゅん'の穂型と子実

第5表 'ほうしゅん'の特性検定試験成績

品 種 名	大麦萎縮病				赤かび病		うどんこ病		耐湿性		穂発芽性
	栃 木	山 口	愛 媛	福 岡	鹿 児 高	九 農 試	農 研 七	長 崎	三 重	福 岡	
ほうしゅん	極強 91-97	極強 91-97	極強 91-97	極強 91-97	極強 91, 93-97	やや強 91,93, 95-97	強 91,95	極強 91, 93-97	中 92, 93-97	やや強 93-97	やや難 91-97
あまぎ二条	極弱 91-97	弱 91-97	中 91-97	弱 91-97	極強 91-93, 95-97	やや強 93, 95-97	やや弱-弱 91-92, 95	中 91-93, 95-97	中 92-97	やや弱 92-97	易 91-97
ニシノゴールド	極強 91-94	極強 91-93	極強 91-93	極強 91-95	-	-	-	-	-	やや弱 92-95	中~やや難 91-97
アサカゴールド	-	-	-	極強 91-97	-	-	-	-	-	-	中 91-97
ミハルゴールド	極強 91-95	極強 91-93	極強 91-94	極強 91-96	極強 91-93	やや強 93	強 91-92	極強 91-93	やや強 92-94	やや強 93-96	やや難 91-97

1) 数字は試験年度を示す

適性品種 ‘ミハルゴールド’ に近い麦芽品質を有する。

(3) 病害抵抗性と障害耐性 第5表には病害及び各種障害についての特性検定試験結果を示した。‘ほうしゅん’は大麥縞萎縮病及びうどんこ病にはいずれも強く、‘あまぎ二条’より優れていた。また、赤かび病は‘あまぎ二条’並の“やや強”であった。

耐湿性は2試験地での結果が、“中”～“やや強”であり‘あまぎ二条’及び‘ニシノゴールド’より優れていた。また、穂発芽性は‘ミハルゴールド’並の“やや難”であり他の品種より優れていた。なお、収穫後の休眠覚醒は‘ミハルゴールド’と同様に早かった(データ略)ことから本品種の耐穂発芽性は種子を発芽させて用いる製麦行程には影響しないと考えられた。

第6表及び7表に大麥縞萎縮病とうどんこ病それぞれの抵抗性遺伝子に関する対立性検定結果を示した。大麥縞萎縮病については、*ym1*と $ym5^{9)}$ の2つの劣性遺伝子を持つ‘木石港3’と $ym5$ を持つ‘ミサトゴールド’との交配 F_1 で発病しなかった。‘木石港3’は大麥縞萎縮病すべてのウイルス系統に抵抗性を示すことが明らかになっているが⁹⁾、‘ほうしゅん’は‘ミサトゴールド’同様ウイルス系統Ⅲ型には罹病する(栃木農試栃木分場河田尚之氏私信)。したがって‘ほうしゅん’の大麥縞萎縮病抵抗性遺伝子は‘木石港3’に由来する $ym5$ であると考えられた。一方、うどんこ病抵抗性遺伝子は単因子優性であることが明らかとなった。

(4) 適応地帯及び栽培上の留意点 ‘ほうしゅん’の配付先における成績を第8表に示した。1993年度から関東以西の関係府県に配付したが、多くの試験場所で標準品種を上回る収量性を示した。特に九州と関東での評価が高かった。この理由としては、本品種が早生であることで関東地域の温暖地まで適応可能であるためと考えられ

た。なお、中国及び近畿ではやや低収となることがあるものの、十分適応可能である。したがって、‘ほうしゅん’の適地は九州、中国、近畿及び関東を含む温暖地以西の平坦地帯であると考えられた。また、栽培上の留意点としては、本品種は穀皮が薄いので剥皮を生じないように脱穀調整を行うこと、早播は側面裂皮粒の発生による外観品質の低下を招くので、適期播種に努めること等が挙げられる。

総合考察

‘ほうしゅん’は、日本で初めて *Bulbosum*法により育成されたビール大麥品種である。本品種は固定系統となった後、生産力検定予備試験を経て生産力検定試験を7年間、また麦芽品質の分析を6年間実施してきた。その結果、本品種は現在作付けされているビール大麥のいずれよりも早生で、また‘あまぎ二条’及び‘アサカゴールド’に比べて、麦芽品質が非常に優れ、収量性も高い。さらに、大麥縞萎縮病とうどんこ病に抵抗性で外観品質と検査等級も優れる特性を有していた。このことから、県内のビール大麥作付け地帯の‘アサカゴールド’及び‘あまぎ二条’に替えて普及することにより、収量・品質両面での改善が図られ、生産農家の所得向上に寄与できる。また、早生である特徴を生かし、1995年に育成したやや晩生の良質・多収品種である‘ミハルゴールド’と作付けを組合せることで作期分散による労働力配分の適正化や共乾施設の効率的運営が可能となり、さらに水稲の早植化が進む中での麦後水稲の早植え栽培にも対応できる。このように、熟期の早い高品質で栽培特性の

第8表 ‘ほうしゅん’の配付先における試験成績

試験場所	栽培様式	試験年度				標準品種名
		1993	1994	1995	1996	
福岡 本場	ドリル 標肥	△87	△126	○100	○99	あまぎ 2条
福岡 豊前	ドリル 標肥	○99	○101	○103	○124	アサカゴールド
福岡 筑後	ドリル 標肥	△73	△111	○95	△107	あまぎ 2条
佐賀 本場	雌立 標肥	△163	△102	△106	△89	あまぎ 2条
	雌立 多肥	131	102	109	84	あまぎ 2条
長崎 本場	条播 標肥	△86	△95	×95	△108	あまぎ 2条
熊本 本場	ドリル 標肥	△95	△108			ニシノゴールド
				○124	△100	アサカゴールド
大分 本場	広幅 条播	△89	△101	○102	△110	アサカゴールド
鹿児島 本場	ドリル 標肥	△119	×102			はるな 2条
岡山 本場	ドリル 標肥	△118	△112	△89	△107	あまぎ 2条
島根 本場	ドリル 標肥	△89	△104	△119		あまぎ 2条
山口 本場	広幅 標肥	△101	×96		△103	あまぎ 2条
徳島 本場	雌立 標肥	△108	△94	×123		とね 2条
京都 本場	条播 標肥	△×111	△164	△117	×79	あまぎ 2条
滋賀 本場	全層 標肥	△110	△109	△103	×98	あまぎ 2条
福岡県農業センター	普通 標肥	△185	△89	△×88		あまぎ 2条
茨城 本場	条播 標肥	△91	△101	○85	△102	あまぎ 2条
栃木 本場	水田 標肥	△97	△95	○99	△91	あまぎ 2条
	畑 標肥				112	あまぎ 2条
群馬 本場	畑壌土 標肥	○112	△100	△86	△94	あまぎ 2条
	砂壌土 標肥	△○104	△101	○120	△118	あまぎ 2条
埼玉 本場	ドリル 標肥	△99	△109	△94		はるな 2条

第6表 大麥縞萎縮病抵抗性の対立性検定¹⁾

交配組合せ		F_1 個体数	F_1 での発病の有無
母	父		
木石港3(<i>ym1</i> , <i>ym5</i>)	/ほうしゅん	10	無
ミサトゴールド(<i>ym5</i>)	/ほうしゅん	10	無
御掘裸3号(<i>Ym2</i>)	/ほうしゅん	9	有
Ea52(<i>ym3</i>)	/ほうしゅん	10	有
ニューゴールド	/ほうしゅん	10	有

1) ウイルス系統Ⅰ型圃場における検定で()内は既知抵抗性遺伝子を示す。なお、御掘裸3号の $Ym2$ は不完全優性遺伝子、またニューゴールドは罹病性である。

第7表 うどんこ病抵抗性の対立性検定¹⁾

交配組合せ		F_1 個体数	F_1 での発病の有無	F_2 での発病の有無	χ^2 (3:1)
母	父				
ほうしゅん(無)	/関東二条25号(無)	18	無	50:0	-
ほうしゅん(無)	/Klages(無)	16	無	50:0	-
吉系19(無)	/ほうしゅん(無)	18	無	43:0	-
吉系19(無)	/関東二条25号(無)	5	無	51:0	-
吉系19(無)	/Klages(無)	8	無	46:0	-
ミサトゴールド(有)	/ほうしゅん(無)	18	無	82:38	0.57

1) ()内は交配親の発病の有無、いずれも発病はうどんこ病レースⅨによる

1) 数値は対標準品種収量比(%)

2) ○: 極有望, △: 有望, △: 再検討, ×: 打ち切り

第9表 ‘ほうしゅん’ の育成従事者氏名

播種年度	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	備 考
世代	交配	F ₁ , H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	H ₆	H ₇	H ₈	H ₉	H ₁₀	H ₁₁	
(福岡農総試関係者)													
古庄 雅彦	○	-----	-----	-----	○					○	-----	○	現在員
馬場 孝秀										○	-----	○	現在員
山口 修							○	-----	-----	-----	-----	○	現在員
吉田 智彦	○	-----	-----	○									現 九州大学
浜地 勇次	○	-----	○										現 福岡農総試
吉川 亮					○	-----	-----	-----	○				現 東北農試
水田 一枝						○	-----	-----	○				現 福岡農総試
吉野 稔				○	-----	○							現 朝倉地域農業改良普及センター
(栃木農試栃木分場関係者:H3~H10まで麦芽品質検定に従事)													
石川 直幸							○	-----	-----	○			現 中国農試
加島 典子										○	-----	○	現 栃木農試栃木分場
大塚 勝						○	-----	-----	-----	-----	-----	○	現 栃木農試栃木分場
小玉 雅晴									○	-----	-----	○	現 栃木農試栃木分場
徳江 紀子								○	-----	○			現 栃木県足利農政事務所
加藤 常夫				○	-----	-----	○						現 農業研究センター
神永 明				○	-----	-----	○						現 栃木県蚕業センター
佐々木昭博				○	-----	○							現 農水省技術会議事務局
桐生 光広				○	-----	○							現 栃木県産沼農業改良普及センター

優れた品種の導入は、良質ビール大麦の安定生産のみならず、水稲・ビール大麦の二毛作農業体系の発展に大きく寄与できるものと考えられる。

最後に、ビール業界からはコスト削減のために、より高品質で低価格のビール大麦生産が求められており、生産現場ではそれらの要望に対応できる品種育成や高品質安定栽培技術の確立が急務となっている。このため、不良環境下でも品質低下の少ない品種育成と技術対策及び低コストのための多収品種の育成等、期待は大きく、今後とも生産者や実需者の要望に応えうる特性を持った品種の育成が重要である。さらに、それらのニーズが多様化している昨今、品種育成の加速化も必要である。本品種の育成に利用した *Bulbosum* 法による半数体育種法は、育種年限の短縮にも大きな効果を発揮するものである。したがって、育種目標の種類によっては、本育種法を活用することも今後必要となろう。

なお、本品種の育成者と従事期間は第9表のとおりである。

引用文献

- 古庄雅彦・吉田智彦 (1992) *Bulbosum* 法により得られたビールオオムギの半数体倍加系統の農業形質と麦芽品質. 育種 **42** : 631 - 639.
- 古庄雅彦 (1993) ビール大麦における半数体育種に関

する研究. 福岡農総試特別報告 **7** : 1 - 59.

- 伊藤昌光・浜地勇次・古庄雅彦・篠倉正住・北原操一・藤井敏男・鈴木崇之 (1987) 二条大麦新品種 ‘ニシノゴールド’ の育成. 福岡農総試研報 **A-6** : 17 - 24.
- KASHA, K. J. and K. N. KAO (1970) High frequency haploid production in barley (*Hordeum vulgare* L.). Nature **225** : 874 - 876.
- KASHIWAZAKI, S., K. OGAWA, T. USUGI, T. OMURA and T. TSUCHIZAKI (1989) Characterization of several strains of barley yellow mosaic virus. Ann. Phytopath. Soc. Japan **55** : 16 - 25.
- KONISHI, T., T. BAN, Y. IIDA and R. YOSHIMI (1997) Genetic analysis of disease resistance to all strains of BaYMV in a Chinese barley landrace, Mokusekko 3. Theor. Appl. Genet. **94** : 871 - 877.
- 吉田智彦・伊藤昌光・浜地勇次・古庄雅彦・篠倉正住・吉野 稔 (1991) ビール大麦新品種 ‘アサカゴールド’ の育成. 福岡農総試研報 **A-11** : 27 - 30.
- 吉川 亮・浜地勇次・古庄雅彦・伊藤昌光・吉田智彦・水田一枝・山口 修・吉野 稔・篠倉正住 (1997) ビール大麦新品種 ‘ミハルゴールド’ の育成. 福岡農総試研報 **16** : 17 - 22.