

水稻新品種 ‘はやつくし’ の育成

浜地勇次¹⁾・今林惣一郎・大里久美・川村富輝・西山 壽²⁾・吉野 稔
(農産研究所)

‘はやつくし’は福岡県農業総合試験場において、早期栽培用の極早生、良食味品種の育成を目標として、‘初星’と‘西南89号’(後の‘なつのだより’)を交配した組合せから育成された。本品種の出穂期及び成熟期は‘ハヤユタカ’より3日程度、‘コシヒカリ’より12~13日程度早く、福岡県及び種苗特性分類の暖地の熟期区分では“極早生”に属する。短稈で、止葉が直立した“穂数型”の粳種である。耐倒伏性は“やや強”、穂発芽性は“中”である。いもち病抵抗性遺伝子型は“*Pi-i*”をもつと推定され、圃場抵抗性は葉いもちが“やや強”、穂いもちが“中”、白葉枯病が“やや弱”である。収量性は‘ハヤユタカ’よりやや劣る。玄米の外観品質は‘ハヤユタカ’よりやや優れ、“上の中”である。炊飯米は外観が良く、粘りがあり、食味総合評価は‘ハヤユタカ’より明らかに優れ、‘コシヒカリ’と同程度の“上の中”である。このように、本品種は極早生で、本県で栽培されている良食味品種のなかではいもち病圃場抵抗性が優れていることから、早期、早植栽培用の良食味品種として、暖地の中山間地及び平坦地における野菜の前作、後作の栽培に適すると考えられ、1997年1月に種苗法による品種登録出願がなされた。

[キーワード：育種、いもち病圃場抵抗性、極早生、良食味、水稻]

A New Rice Cultivar ‘HAYATSUKUSHI’. HAMACHI Yuji, Souichirou IMABAYASHI, Kumi F. OOSATO, Yoshiteru KAWAMURA, Hisashi NISHIYAMA and Minoru YOSHINO, (Fukuoka Agric. Res. Cent., Chikushino, Fukuoka 818-8549, Japan) *Bull. Fukuoka Agric. Res. Cent.* 17:15-22 (1998)

A New Rice Cultivar ‘HAYATSUKUSHI’ developed at Fukuoka Agricultural Research Center in 1997 was selected from the cross between ‘HATSUBOSHI’ and ‘SEINAN 89, NATSUNOTAYORI’. It was released as a promising, extremely early-maturing rice cultivar with the highest field resistance to blast among highly palatable cultivars in Fukuoka Prefecture in 1997. The heading and maturing date are about 3 day earlier than ‘HAYAYUTAKA’ and 12 to 13 days earlier than ‘KOSHIHIKARI’. The plant is a panicle number type with short culms and erect flag leaves. It is resistant to lodging. The resistance to pre-harvest sprouting is moderate. It has the blast resistance gene *Pi-i*. The field resistance to blast is moderate or moderately resistant, but the field resistance to bacterial leaf blight is susceptible. The husked rice has good quality with a yielding ability lower than ‘HAYAYUTAKA’. The palatability is similar to ‘KOSHIHIKARI’ and better than ‘HAYAYUTAKA’. It is mainly adapted to early season culture in mountainous areas and vegetable cropping areas.

[Key words : breeding, early-maturing, field resistance to blast, high palatability, rice]

緒 言

近年、米の食味に対する評価はより厳しくなり、水稻品種の食味レベルが全般的に向上しているなかで、福岡県では良食味品種の栽培面積の拡大を図ってきた。その結果、‘コシヒカリ’及び‘コシヒカリ’と同程度の食味を有する‘夢つくし’⁴⁾、‘ミネアサヒ’⁷⁾、‘ヒノヒカリ’¹¹⁾の4品種が本県の水稲の栽培面積に占める割合は1996年には76%に達した。さらに、今後は良食味品種の‘ほほえみ’、‘つくし早生’の栽培面積が増加することが見込まれる^{2,6)}。

このように良食味品種が増加する一方で、消費者の食物に対する安全性志向から、農薬の散布回数を軽減できる耐病性品種の要望も強い。特に、中山間地では平年でもいもち病が発生しやすい気象条件にあるため、いもち病に強い極早生、早生の良食味品種が要望されてきた。しかし、前述した良食味品種のうち、‘ミネアサヒ’、‘ほ

ほえみ’を除いた品種は、いもち病に対する圃場抵抗性が“弱”または“やや弱”である^{2,4,8,11)}。このため、本県の中山間地では、いもち病圃場抵抗性が葉いもち、穂いもちともに“中”である極早生の‘ミネアサヒ’⁷⁾、早生の‘ほほえみ’¹⁰⁾、‘日本晴’⁸⁾の3品種が主に栽培されてきた。また、一部の地域では早場米品種として極早生の‘ハヤユタカ’が栽培されてきた。

このうち、‘ハヤユタカ’は‘コシヒカリ’より成熟期が1週間程度早く、葉いもち及び穂いもち圃場抵抗性がそれぞれ“やや強”、“中”である⁹⁾。しかし、‘ハヤユタカ’は近年における水稻品種の食味が全般的に向上しているなかでは食味が劣ることから、‘ハヤユタカ’と成熟期が同程度で、いもち病に強い良食味品種の育成が要望されてきた。

さらに、1990年頃から、早期栽培の主要品種である‘コシヒカリ’より成熟期が1週間以上早く、8月10日頃までに出荷が可能で、耐倒伏性に優れ、野菜の前作、後作の栽培に適した良食味品種の育成が要望されてきた。

1) 現豊前分場 2) 前農産研究所

そこで、これらの要望に応えるために、福岡県農業総合試験場では1997年に‘はやつくし’を育成した。本報告では、‘はやつくし’の来歴、育成経過及び特性を中心に取りまとめた。

‘はやつくし’の育成にあたっては、試験場内はもとより、行政及び農業改良普及センターから御助言と御協力をいただいた。九州農業試験場、愛知県農業総合試験場山間農業研究所、佐賀県農業試験場研究センター、熊本県農業研究センター高原農業研究所、大分県農業技術センター及び宮崎県総合農業試験場には御指導並びに特性検定制験におけるデータをいただいた。また、九州農業試験場には育成地におけるいもち病及び白葉枯病抵抗性検定制験に必要な菌株をいただいた。ここに関係機関の各位に対し、深甚なる感謝の意を表す。

材料及び方法

‘はやつくし’は1990年に、福岡県農業総合試験場において、早期栽培用の極早生、いもち病に強い良食味品種の育成を目標として、いもち病圃場抵抗性は葉いもちが“やや強”、穂いもちが“中”の極早生品種である‘初星’⁵⁾を母、早期栽培用の極早生品種である‘西南89号’(後の‘なつのたより’)¹⁾²⁾を父として人工交配を行った組合せに由来する。‘はやつくし’の系譜は第1図の

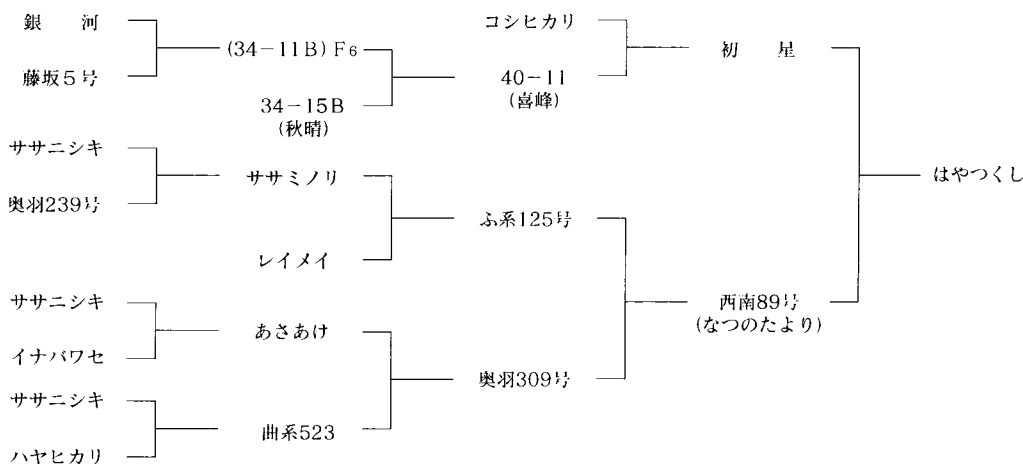
とおりである。

‘はやつくし’の特性は主に育成地(福岡県筑紫野市)の早期、標準施肥量における栽培試験を行って調査し、対象品種の‘ハヤユタカ’、早期栽培の主要品種である‘コシヒカリ’と比較した。特性検定はそれぞれの試験における指標品種を加えて比較した。また、耐倒伏性、収量性、玄米品質及び食味は育成地における1994~1996年の3年間の生産力検定制験と福岡県内における1995、1996年の2年間の延べ7か所の奨励品種決定基本調査の試験結果をまとめた。特性検定は育成地と他の試験場に依頼した試験結果をまとめた。

育成地の生産力検定制験における移植時期は4月20日~25日と6月7~8日の2時期(以下、前者を早期栽培、後者を普通期栽培とする)、栽植密度は条間が30cm、株間が15cm、施肥量(基肥+第1回穂肥+第2回穂肥)は10a当たり窒素成分(kg)で5.0+2.0+1.5とした。また、試験規模は1区面積が6.5~7.3㎡で、1994年は1反復、1995年と1996年は3反復とした。奨励品種決定基本調査における移植時期は4月20日~5月1日で、その他の試験条件は各試験場所における慣行の栽培法で、2または3反復で実施した。

各世代ごとの供試個体及び系統数は第1表に示した。

食味官能試験による食味評価は食糧庁の食味試験実施



第1図 ‘はやつくし’の系譜図

第1表 ‘はやつくし’の選抜経過

| 年次・世代 | 1990年 | | 1991年 | | 1992年 | 1993年 | 1994年 | 1995年 | 1996年 |
|------------|------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| 項目 | 交配 | F ₁ (温室) | F ₂ (同左) | F ₃ (同左) | F ₄ (圃場) | F ₅ (同左) | F ₆ (同左) | F ₇ (同左) | F ₈ (同左) |
| 供試系統群数 | | | | | | | 18 | 2 | 1 |
| 供試系統数(個体数) | | (20) | (1,022) | (1,736) | (1,000) | 89 | 54 | 8 | 10 |
| 系統内個体数 | | | | | | 20 | 30 | 52 | 44 |
| 選抜系統数 | | | | | | 18 | 2 | 1 | 1 |
| 選抜個体数 | 115粒 | 1,022粒 | 33g | 42g | 89 | 54 | 8 | 10 | 10 |
| 配布箇所数 | 特性検定制験 | | | | | | 1 | 4 | 4 |
| | 奨励品種決定基本調査 | | | | | | | 3 | 4 |
| 備考 | 筑交 101 | | | | | (単独系統) | (予検) ¹⁾ フ系 761 | (生検) ²⁾ ちくし 23号 | (生検) ちくし 23号 |

1) 予検：生産力検定制験予備試験。 2) 生検：生産力検定制験本試験。
3) 1997年1月に種苗法による品種登録出願を行った。

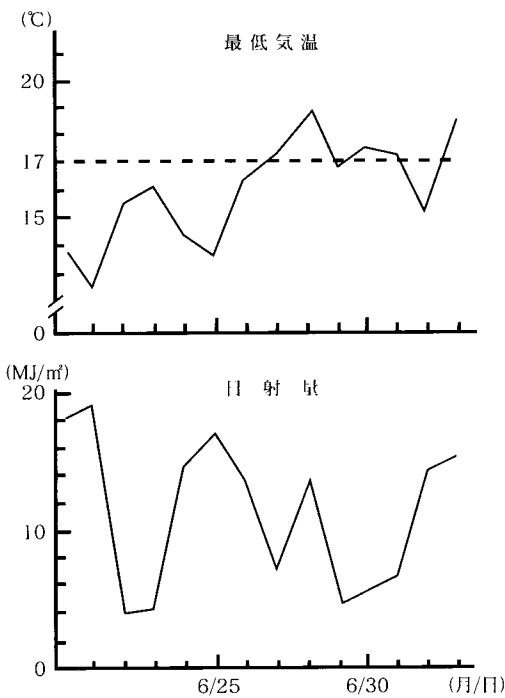
要領に準じ、福岡県農業総合試験場農産研究所における早期栽培で、‘はやつくし’と同じ施肥量で試験した‘コシヒカリ’を基準米として、1回の供試点数が10、パネル構成員が12～17名で行った。また、その他の試験方法はそのつど、別途に記載した。

結果及び考察

1 選抜経過

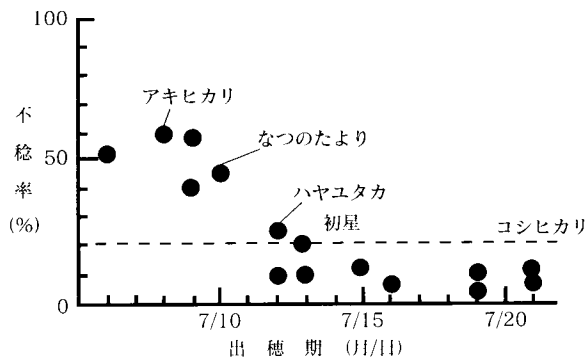
‘はやつくし’の選抜経過を第1表に示した。1990年8月に交配を行い、115粒を採種した。同年9～12月に温室栽培でF₁ 20個体を養成し、1,022粒を混合採種した。1991年は1～5月にF₂集団を、5～9月にF₃集団を温室栽培でそれぞれ1,022個体、1,736個体を養成し、それぞれ33g、42gを混合採種した。なお、温室栽培を行った9～12月と1～5月は最低気温が25℃となるように加温し、5～9月は加温しなかった。

1992年(F₄)は3～8月に圃場栽培で1,000個体を



第2図 1992年6月下旬～7月上旬における日射量と最低気温

福岡県農業総合試験場生産環境研究所の観測値。



第3図 1992年の早期栽培における主要品種の不稔の発生程度

栽植し、個体選抜を行った。同年は6月下旬に気温が低く、しかも日照が不足したために(第2図)、出穂期が‘コシヒカリ’より1週間以上早い品種、系統では不稔の発生が多かった(第3図)。このため、出穂期が‘コシヒカリ’より1週間以上早く、しかも観察により不稔の発生が母本の‘初星’と同程度かそれより少ない個体を選抜した。収穫後、さらに穂発芽性、粒大及び玄米の外観品質によって89個体を選抜した。

1993年(F₅)以降は圃場栽培で系統育種法により系統の選抜と固定を図った。単独系統(F₅)では89系統を栽植し、熟期、固定度及び草状から34系統を、穂発芽性及び玄米品質から18系統を選抜した。

1994年(F₆)は‘フ系761’の系統番号で育成地における生産力検定予備試験、1995年(F₇)以降は‘ちくし23号’の系統名で育成地における生産力検定試験、特性検定試験に供試して、主に早期栽培における収量性、玄米品質、食味、穂発芽性及び病害抵抗性などを検討した。また、1995年以降は福岡県内の奨励品種決定基本調査を加えて、収量性、食味を中心とした早期栽培における地域適応性を検討した。特に、標高350mの田川郡添田町の現地試験では、中山間地における適応性を検討した。さらに、関係機関における特性検定試験に供試して病害抵抗性を検討した(第14、15、16表)。

1994年(F₆)以降の選抜系統数は第1表に示すとおりである。

以上の試験結果から、‘ちくし23号’は“極早生”で、いもち病圃場抵抗性が“中”～“やや強”、耐倒伏性が“やや強”で、しかも‘コシヒカリ’と同程度の食味を有する新品種として、1997年1月に種苗法による品種登録出願がなされた。また、‘ちくし23号’は1997年7月に‘はやつくし’と命名された。

2 一般特性

第2表に示すように、育成地の早期栽培における‘はやつくし’の出穂期及び成熟期は‘ハヤユタカ’より3日、‘コシヒカリ’より12～13日早く、父本の‘なつたより’と同程度で(データ省略)、本県の熟期区分及び種苗特性分類の暖地の熟期区分ではともに“極早生”に属する。‘ハヤユタカ’と比較して、稈長は同程度、穂長は短く、穂数はやや多い(第4図)。草型は“穂数型”に

第2表 ‘はやつくし’の生育特性(育成地)

| 項目 | 品 種 名 | | |
|-----------------------|-------|-------|-------|
| | はやつくし | ハヤユタカ | コシヒカリ |
| 出穂期(月.日) | 7.6 | 7.9 | 7.18 |
| 成熟期(月.日) | 8.6 | 8.9 | 8.19 |
| 稈長(cm) | 70 | 69 | 81 |
| 穂長(cm) | 16.4 | 18.2 | 19.8 |
| 穂数(本/m ²) | 408 | 384 | 447 |
| 倒伏程度 | 0.1 | 0 | 1.7 |
| 草型 | 穂数型 | 中間型 | 中間型 |
| 精玄米重(kg/a) | 51.8 | 54.1 | 58.0 |
| 同上標準比率(%) | 96 | 100 | 107 |
| 地上部全重(kg/a) | 119 | 125 | 151 |

1) 1994～1996年の3年間の早期栽培における試験結果の平均値で示す。
2) 倒伏程度：0(無)～5(甚)。

第3表 'はやつくし' の生育特性 (育成地)

| 品種名 | 苗丈 | 止葉 | | 稈 | | 芒 | | ふ先色 | 穎色 | 粒着密度 | 脱粒性 |
|-------|----|----|-----|----|-----|----|----|-----|----|------|-----|
| | | 葉色 | 立性 | 細太 | 剛柔 | 多少 | 長短 | | | | |
| はやつくし | 中 | 中 | やや立 | 中 | 中 | 稀 | 短 | 黄白 | 黄白 | やや密 | 難 |
| ハヤユタカ | 中 | 中 | やや立 | 中 | やや剛 | 少 | 短 | 黄白 | 黄白 | やや密 | 難 |
| コシヒカリ | 中 | 中 | 立 | 中 | やや柔 | 稀 | 短 | 黄白 | 黄白 | やや密 | 難 |

第4表 'はやつくし' と比較品種の耐倒伏性の比較

| 品種名 | 倒伏程度 | | | | | 平均 | 耐倒伏性 |
|-------|------|---|---|---|---|----|---------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| はやつくし | 7 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0.4 やや強 |
| ハヤユタカ | 9 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0.2 強 |
| コシヒカリ | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1.3 弱 |

- 1) 育成地(1994~1996年)及び奨励品種決定基本調査(1995, 1996年)における各品種延べ4~11か所の試験結果をまとめた。数値は試験か所数を示す。
- 2) 倒伏程度: 0(無)~5(甚)。

第5表 'はやつくし' の穂相 (育成地)

| 品種名 | 穂長 (cm) | 枝梗数 | | 枝梗別の粉数 | | 1穂粉数 | |
|-------|---------|-----|------|--------|------|------|-----------------|
| | | 1次 | 2次 | 1次 | 2次 | | 比 ³⁾ |
| はやつくし | 16.8 | 8.3 | 10.6 | 45.2 | 29.8 | 60 | 75.0 |
| ハヤユタカ | 18.5 | 9.9 | 12.6 | 52.5 | 35.5 | 60 | 87.0 |
| コシヒカリ | 19.7 | 9.9 | 17.2 | 58.8 | 48.7 | 55 | 107.5 |

- 1) 1995~1996年の2年間の早期栽培における試験結果を平均値で示す。'コシヒカリ'のみ1996年の試験結果を示す。
- 2) 各品種ともに5株から、1株につき3穂を採取し、合計15穂を調査した。
- 3) 比: 1次枝梗に着く粉数の割合(%)。

第6表 'はやつくし' の穂発芽性 (育成地)

| 品種名 | 穂発芽程度 | | | 総合判定 |
|-------|----------|----------|----------|------|
| | 1995年 | 1996年 | 平均 | |
| はやつくし | 0.8(1.7) | 1.6(0.6) | 1.2(1.2) | 中 |
| ハヤユタカ | 1.5(4.3) | 4.3(2.0) | 2.9(3.2) | 易 |
| コシヒカリ | - (-) | - (0.1) | - (0.1) | 難 |
| キヌヒカリ | - (5.0) | - (2.4) | - (3.9) | 易 |

- 1) 数値は早期栽培、()内の数値は普通期栽培の試験結果を示す。
- 2) 穂発芽検定器(小澤製作所製OH-40改型)を用いて、いずれも28℃、1週間の発芽処理後に調査した。
- 3) 穂発芽程度: 0(発芽率0%)~6(同70%以上)。

分類される。

第3表に示すように、移植時の苗丈は'ハヤユタカ'と同程度である。葉色は'ハヤユタカ'と同程度、止葉はやや立ち、草姿は良い。稈の太さは'ハヤユタカ'と同程度、剛さは'ハヤユタカ'よりやや柔らかい程度で、ともに"中"である。粒着密度は"やや密"で、稀に短芒がある。ふ先色と穎色は"黄白"、脱粒性は"難"である。

耐倒伏性は'ハヤユタカ'よりやや劣る程度の"やや強"で、'コシヒカリ'より優れる(第2, 4表)。

第5表に示すように、穂相は'ハヤユタカ'と比較して、1穂粉数は少ない。また、1次枝梗に着く粉数の割合は同程度である。

穂発芽性は"中"で、'ハヤユタカ'より優れる(第6表)。



第4図 'はやつくし' と比較品種の株標本

左より'はやつくし'、'ハヤユタカ'、'コシヒカリ'

3 収量性

第2表に示すように、育成地の早期栽培における'はやつくし'の精玄米重及び'ハヤユタカ'に対するその比率は、1994~1996年の3年間の平均値で、それぞれ51.8kg/a (48.2~55.1kg/a)、96%(93~101%)であった。また、'コシヒカリ'に対する精玄米重の比率は89%であった。同じ試験における'はやつくし'、'ハヤユタカ'及び'コシヒカリ'の地上部の全重は、1994~1996年の3年間の平均値で、それぞれ119kg/a、125kg/a及び151kg/aと、'はやつくし'が最も軽かった。

第5図では、育成地の生産力検定試験及び奨励品種決定基本調査に供試した延べ9か所の早期栽培における試験結果から、'はやつくし'の精玄米重を'ハヤユタカ'と比較した。その結果、'はやつくし'の精玄米重は平均値で53.1kg/aと、'ハヤユタカ'の56.4kg/aより6%低く、延べ7か所で'ハヤユタカ'より劣った。また、田川郡添田町の'はやつくし'の精玄米重は1995年が59.2kg/a、1996年が56.5kg/aで、'ハヤユタカ'に対する比率はそれぞれ95%、91%であった。

育成地の普通期栽培における'はやつくし'の精玄米重は、1995、1996年の2年間の平均値で45.4kg/aと、早期栽培より6.4kg/a低かった(データ省略)。

以上の結果から、'はやつくし'の収量性は'ハヤユタカ'よりやや劣ると判定される。

4 玄米品質

'はやつくし'の玄米千粒重は'ハヤユタカ'よりやや重く、'コシヒカリ'と同程度である(第7表)。玄米の

粒厚が 'ハヤユタカ' より厚く、1.9mm以上の粒の占める割合は 'ハヤユタカ' よりやや多い (第8表)。玄米の形と大小は 'ハヤユタカ' と同程度で、それぞれ '中'、'やや小' である (第9表)。

第7表に示すように、'ハヤユタカ' と比較して、乳白米の発生はやや少なく、腹白米及び心白米の発生は同程度、玄米の色沢は同程度、光沢はやや優れる。

第6図では、育成地の生産力検定試験及び奨励品種決定基本調査に供試した延べ9か所の早期栽培における試験結果から、'はやつくし' の検査等級を 'ハヤユタカ' と比較した。その結果、'はやつくし' の検査等級は延べ7か所で 'ハヤユタカ' より優れた。また、田川郡添田

町の 'はやつくし' の検査等級は2年間とも 'ハヤユタカ' より優れた。

以上の結果から、'はやつくし' の玄米品質は 'ハヤユタカ' よりやや優れた "上" と判定される。

5 搗精特性

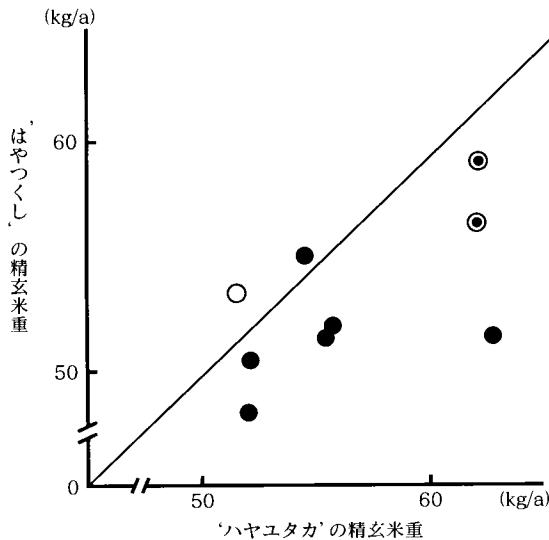
第10表に示すように、'はやつくし' の適搗精までに要する時間は 'ハヤユタカ' よりやや長く、'コシヒカリ' よりやや短い。適搗精の白米白度は 'ハヤユタカ'、'コシヒカリ' と同程度で、搗精歩合は 'ハヤユタカ' よりやや高く、'コシヒカリ' と同程度の "普通" である。胚芽残存歩合は 'ハヤユタカ'、'コシヒカリ' よりやや少ない。

6 食味

育成地における 'はやつくし' の炊飯米は 'ハヤユタカ' より外観が良く、粘りがあつて、食味総合評価が優れ、'コシヒカリ' と同程度であつた (第11表)。

第7図では、育成地の生産力検定試験及び奨励品種決定基本調査に供試した延べ8か所の試験結果から食味を 'ハヤユタカ' と比較した。その結果、'コシヒカリ' を基準米 (0.00) とした 'はやつくし' と 'ハヤユタカ' の食味総合評価の平均値は、それぞれ -0.11、-1.28 であつた。また、'はやつくし' の食味総合評価はすべての試験場所で 'ハヤユタカ' より優れた。

地域別にみると、中山間地である田川郡添田町の 'は



第5図 'はやつくし' と 'ハヤユタカ' との収量性の比較

- 1) 1994~1996年における育成地の生産力検定試験及び奨励品種決定基本調査に供試した延べ9か所の早期栽培における精玄米重(kg/a)をまとめた。
- 2) ●: 平地。◎: 中山間地。○: 平地, 野菜後作。

第9表 'はやつくし' の玄米の形状 (育成地)

| 品種名 | 長さ (mm) | 幅 (mm) | 厚さ (mm) | 長さ / 幅 | 長さ × 幅 |
|-------|---------|--------|---------|--------|--------|
| はやつくし | 5.03 | 2.94 | 2.12 | 1.71 | 14.79 |
| ハヤユタカ | 5.16 | 2.82 | 2.05 | 1.83 | 14.55 |
| コシヒカリ | 5.07 | 2.97 | 2.15 | 1.71 | 15.06 |

- 1) 1996年の早期栽培における試験結果を示す。
- 2) 生産力検定試験の玄米1.8mm以上を供試し、各品種30粒を調査した。

第7表 'はやつくし' の玄米品質 (育成地)

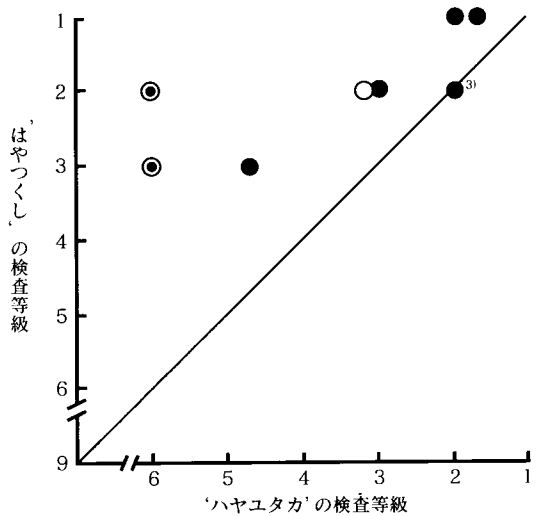
| 品種名 | 千粒重 (g) | | | 色沢 | 光沢 | 品質概評 | 検査等級 |
|-------|---------|-------|-------|-----|-----|------|------|
| | 腹白の多少 | 心白の多少 | 乳白の多少 | | | | |
| はやつくし | 22.1 | 0.3 | 2.0 | 5.0 | 6.0 | 3.2 | 2.0 |
| ハヤユタカ | 21.0 | 0.9 | 2.3 | 5.3 | 5.2 | 4.8 | 3.1 |
| コシヒカリ | 21.9 | 1.0 | 1.0 | 5.0 | 6.0 | 3.6 | 3.7 |

- 1) 1994~1996年の3年間の早期栽培における試験結果を平均値で示す。
- 2) 腹白、心白及び乳白の多少: 0(無)~9(甚)。
- 3) 色沢: 3(淡)~7(濃), 光沢: 3(劣)~7(良)。
- 4) 品質概評: 1(上の上)~9(下の下)。
- 5) 検査等級: 1(1等上)~9(3等下)。

第8表 'はやつくし' の玄米の粒厚分布 (育成地)

| 品種名 | 粒厚別重量歩合 (%) | | | | |
|-------|-------------|--------|--------|--------|--------|
| | 2.2mm以上 | ~2.1mm | ~2.0mm | ~1.9mm | ~1.8mm |
| はやつくし | 18.6 | 63.1 | 13.8 | 4.0 | 0.5 |
| ハヤユタカ | 4.9 | 49.9 | 29.9 | 12.5 | 2.8 |
| コシヒカリ | 17.1 | 61.3 | 14.5 | 5.7 | 1.4 |

- 1) 1996年の早期栽培における試験結果を示す。
- 2) 生産力検定試験の玄米1.8mm以上を供試し、各品種200gを5分間、縦目篩にかけて調査した。



第6図 'はやつくし' と 'ハヤユタカ' との検査等級の比較

- 1) 1994年~1996年における育成地の生産力検定試験及び奨励品種決定基本調査に供試した延べ9か所の早期栽培における検査等級をまとめた。値は1(1等上)~9(3等下)で示す。
- 2) ●、◎、○: 第5図と同じ。
- 3) 2か所

第10表 'はやつくし' の搗精特性 (育成地)

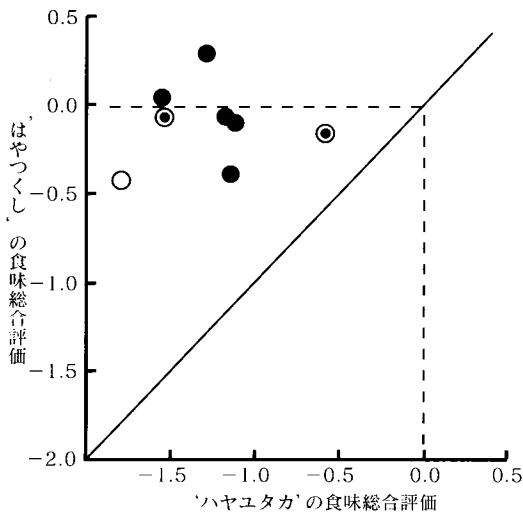
| 品種名 | 玄米水分 (%) | 搗精歩合 (%) | | | | | | 白米白度 (%) | | | | | |
|-------|----------|------------------|-------|------|-------|-------|------|------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| | | 30 ¹⁾ | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 30 ¹⁾ | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 |
| はやつくし | 15.0 | - | 91.2 | 90.9 | 90.7* | 90.3 | - | - | 33.9 (12) | 33.4 (7) | 34.0* (4) | 35.2 (1) | - |
| ハヤユタカ | 15.0 | 90.9 | 90.4* | 89.8 | 89.5 | - | - | 34.1 (15) | 34.3* (11) | 35.0 (11) | 36.4 (8) | - | - |
| コシヒカリ | 14.9 | - | - | 91.4 | 91.1 | 90.7* | 90.4 | - | - | 34.1 (18) | 34.0 (14) | 34.7* (8) | 35.4 (4) |

- 1) 搗精時間(秒)。
- 2) 1996年の早期栽培における試験結果を示す。
- 3) 搗精は試験用搗精機 T P II 型を使用した。各品種とも1.8mm以上の玄米100gを供試した。
- 4) 白米白度はケットC-300型で測定した。白米白度欄の()内の数値は胚芽残存歩合を示す。胚芽残存歩合は各品種とも5gについて調査した。
- 5) *は適搗精を示す。適搗精は縦溝の糠の剝離程度、白米白度及び胚芽残存歩合を総合して判定した。

第11表 'はやつくし' の食味 (育成地)

| 品種名 | 玄米水分 (%) | 搗精歩合 (%) | 白米白度 (%) | 食味評価 | | | | |
|-------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|-------|
| | | | | 総合 | 外観 | 味 | 粘り | 硬さ |
| はやつくし | 14.1 | 90.0 | 39.1 | 0.04 | 0.04 | 0.00 | -0.05 | -0.01 |
| ハヤユタカ | 14.5 | 87.8 | 39.6 | -1.20* | -0.63* | -0.85* | -1.07* | 0.20 |
| コシヒカリ | 14.4 | 89.9 | 39.6 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

- 1) 1994~1996年の3年間の早期栽培における試験結果を平均値で示す。
- 2) 食味評価はコシヒカリを基準(0.00)とした。*は基準品種と比較して、5%水準で有意差があることを示す。



第7図 'はやつくし' と 'ハヤユタカ' との食味の比較

- 1) 1994年~1996年における育成地の生産力検定試験及び奨励品種決定基本調査に供試した延べ8か所の早期栽培における食味総合評価をまとめた。福岡県農業総合試験場農産研究所産のコシヒカリを基準(0.00、図中の破線)とした。
- 2) ●, ⊙, ○: 第5図と同じ。

'はやつくし' の食味総合評価は1995年が-0.07、1996年が-0.16と、2年間とも基準米の'コシヒカリ'と同程度であった。一方、野菜後作で試験した宗像郡津屋崎町では-0.42*と基準米の'コシヒカリ'より5%水準で有意に劣った。

以上の結果から、'はやつくし' の食味は'ハヤユタカ'より優れ、'コシヒカリ'と同程度の"上の中"と判定される。

7 病害抵抗性

(1) いもち病抵抗性

第12表 'はやつくし' のいもち病真性抵抗性遺伝子型

| 品種名 | 菌系 | 九91-107 | 九89-246 | 九89-75B | 推定遺伝子型 |
|-------|----|---------|---------|---------|--------|
| | | レース | 001 | 003 | |
| はやつくし | | R | R | S | Pi-i |
| 初星 | | R | R | S | Pi-i |
| なつたより | | R | R | S | Pi-i |
| ハヤユタカ | | S | S | S | + |
| コシヒカリ | | S | S | S | + |
| 新2号 | | S | S | S | + |
| 愛知旭 | | R | S | S | Pi-a |

1994年に育成地において噴霧接種法を用いて判定した。
R: 抵抗性, S: 罹病性。

育成地の検定結果から、'はやつくし' のいもち病真性抵抗性遺伝子型は "Pi-i" と推定される (第12表)。

葉いもち圃場抵抗性は、育成地、佐賀県農業試験研究センター、熊本県農業研究センター高原農業研究所及び大分県農業技術センターの試験結果から判定すると、'ハヤユタカ' と同程度の "やや強" である (第13表)。

穂いもち圃場抵抗性は、育成地、熊本県農業研究センター高原農業研究所及び愛知県農業総合試験場山間農業研究所の試験結果から判定すると、'ハヤユタカ' よりやや弱く、'コシヒカリ' より強い "中" である (第14表)。

また、育成地及び福岡県内における奨励品種決定基本調査におけるいもち病の発生は、1996年の宗像郡津屋崎町における現地試験において、'はやつくし'、'ハヤユタカ' とともに葉いもち及び穂いもちが微程度観察されたのみで、他の試験場所では認められなかった (データ省略)。

(2) 白葉枯病抵抗性

第13表 ‘はやつくし’ の葉いもち圃場抵抗性

| 品種名 | 推定伝子型 | 発病程度 (判定) | | | | | | | | | | | 総合判定 | |
|--------|-----------|-----------|------|-------|-------|------|-------|------|--------|-----|------|-------|------|----|
| | | 育成地 | | | | 佐賀 | 熊本高原 | | | | 大分 | | | |
| | | 1994 | 1995 | 1996年 | 平均 | | 1996年 | 1995 | 1996年 | 平均 | 1995 | 1996年 | | 平均 |
| はやつくし | Pi-i | 4.5 | 5.7 | 4.8 | 5.0○ | 1.5◎ | 3.5 | 6.0 | 4.8○ | 5.6 | 3.3 | 4.5◎ | やや強 | |
| ハヤユタカ | + | 4.4 | 5.7 | 4.8 | 5.0○ | 2.5○ | 4.0 | 6.2 | 5.1△ | 6.3 | 5.3 | 5.8○ | やや強 | |
| コシヒカリ | + | 5.4 | 7.0 | 5.3 | 5.9×× | - | - | - | - | - | - | - | 弱 | |
| ほまれ錦 | Pi-a | 3.8 | 5.0 | 4.2 | 4.0◎ | - | - | - | - | - | - | - | 強 | |
| トドロキワセ | Pi-i | 4.8 | 5.7 | 4.6 | 5.0○ | - | - | - | - | 5.8 | 5.6 | 5.7◎ | やや強 | |
| 黄金錦 | + | - | - | - | - | - | 4.6 | 6.5 | 5.6△ | 6.6 | 4.8 | 5.7◎ | やや強 | |
| 日本晴 | Pi-a | 4.9 | 5.7 | 5.0 | 5.2△ | 3.1○ | - | 5.0 | (5.0)△ | 6.6 | 5.5 | 6.1△ | 中 | |
| 黄金晴 | Pi-a,Pi-i | 5.0 | 6.3 | 5.9 | 5.7× | - | - | - | - | - | - | - | やや弱 | |
| 十石 | Pi-a | 6.2 | 7.7 | 7.0 | 7.0×× | - | - | - | - | - | - | - | 弱 | |

1) 畑晩播検定による。自然発病。
 2) 発病程度：○(無発病)～10(全茎葉枯死)。各試験地における判定は◎：強、○：やや強、△：中、×：やや弱、××：弱で示す。

第14表 ‘はやつくし’ の穂いもち圃場抵抗性

| 品種名 | 推定伝子型 | 発病程度 (判定) | | | | 総合判定 |
|--------|-------|------------|----------|----------|--------|------|
| | | 育成地 黒木町 | 熊本 高原 | 愛知 山間 | 知 間 | |
| | | | | | | |
| はやつくし | Pi-i | 1.8○ | 2.0○ | 8.9× | 中 | |
| ハヤユタカ | + | 1.4○ | 1.7○ | 7.0○ | やや強 | |
| コシヒカリ | + | 4.2×× | - | 9.8×× | 弱 | |
| トドロキワセ | Pi-i | 1.9○ | - | 6.4○ | やや強 | |
| ミネアサヒ | Pi-i | 1.8○ | 1.6○ | 9.4× | 中 | |
| イナバワセ | Pi-i | 4.6×× | - | - | 弱 | |

1) 育成地と愛知県農業総合試験場山間農業研究所は1996年の試験結果、熊本県農業技術センター-高原農業研究所は1995、1996年の2年間の試験結果を平均値で示す。
 2) 発病程度：○(無発病)～10(全穂首罹病)。判定は第13表と同じ。自然発病。

育成地の試験結果から、‘はやつくし’の白葉枯病真性抵抗性品種群は‘金南風’群に属すると推定される。また、育成地及び宮崎県総合農業試験場の試験結果から、白葉枯病圃場抵抗性は‘ハヤユタカ’と同程度の‘やや弱’である(第15表)。

総合考察

‘はやつくし’の特性は、長所として1) 出穂期及び成熟期が‘ハヤユタカ’より3日程度、‘コシヒカリ’より12～13日程度早い、2) いもち病圃場抵抗性が“中”～“やや強”である、3) 食味が‘コシヒカリ’と同程度である、4) 玄米品質が‘ハヤユタカ’よりやや優れる、5) 耐倒伏性が“やや強”であることの5点が挙げられる。また、短所として‘ハヤユタカ’より収量性がやや劣る点が挙げられる。

‘はやつくし’の成熟期は父本の‘なつたより’と同程度の“極早生”である。‘なつたより’は鹿児島県、熊本県及び長崎県において早期出荷用の品種として奨励品種あるいは認定品種として採用されている¹²⁾。また、天本ら¹⁾は中山間地における水稻の前後に野菜を導入した場合の作付体系を確立する目的で、水稻の品種、作期と野菜品目の組合せについて検討した。その結果から、1993年のような低温、寡照年でも‘なつたより’の移植期を変えることにより、その前後に野菜類を導入できることを実証した。このように、‘はやつくし’は‘なつたより’と同程度の成熟期で、生育期間が短く、耐

第15表 ‘はやつくし’ の白葉枯病圃場抵抗性

| 品種名 | 発病程度 (判定) | | | | 総合判定 |
|-------|-----------|------|-------|------|------|
| | 育成地 | | 宮崎総農試 | | |
| | I群菌 | II群菌 | I群菌 | II群菌 | |
| はやつくし | 2.8 | 7.2× | 3.0 | 7.0× | やや弱 |
| ハヤユタカ | 3.4 | 6.8× | 3.0 | 7.0× | やや弱 |
| コシヒカリ | - | - | 3.0 | 7.0× | やや弱 |
| 日本晴 | 1.0 | 2.8△ | 2.0 | 4.0△ | 中 |
| あそみのり | - | - | 1.0 | 3.0◎ | 強 |

1) 1996年の試験結果を示す。
 2) 発病程度は育成地が病斑長、宮崎総合農業試験場が○(無)～9(甚)の達観調査で示す。判定はII群菌による検定結果で示す。判定は第13表と同じ。剪葉接種検定。

倒伏性が“やや強”であることから、野菜の前作、後作の栽培に適応性が高いことが示唆された。

本県における水稻の良食味品種のいもち病圃場抵抗性は、“中”である‘ミネアサヒ’⁷⁾と‘ほほえみ’¹⁰⁾の2品種を除くと、いずれの品種とも“弱”～“やや弱”と、いもち病に弱い^{2,4,8,11)}。これに対して、育成地及び関係機関のいもち病抵抗性の特性検定試験の結果から、‘はやつくし’の葉いもち圃場抵抗性は‘ハヤユタカ’と同程度の“やや強”、穂いもち圃場抵抗性は‘ハヤユタカ’よりやや弱い程度の“中”と判定された。育成地及び福岡県内における奨励品種決定基本調査においても、‘はやつくし’のいもち病の発生が‘ハヤユタカ’より多かつた事例はなく、標高350mの田川郡添田町では1995年、1996年ともにいもち病の発生は認められなかった。したがって、‘はやつくし’は本県で栽培されている良食味品種のなかではいもち病に強いと考えられる。

また、田川郡添田町の試験結果から、中山間地における‘はやつくし’と‘ハヤユタカ’の特性を比較すると、‘はやつくし’の収量性は‘ハヤユタカ’よりやや劣るものの、食味総合評価は基準米の‘コシヒカリ’と同程度で、‘ハヤユタカ’より優れ、検査等級も‘ハヤユタカ’より優れることが明らかとなった。

早期栽培における‘はやつくし’の収量性は‘ハヤユタカ’よりやや劣った。このように、‘はやつくし’の収量性が低い要因としては、1) 地上部の全重が軽いこと、2) 穂数は‘ハヤユタカ’よりやや多いにもかかわらず、

第16表 'はやつくし' の育成従事者氏名

| 氏名 | 年次および世代 | | | | | | |
|--------|---------------------------|--|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | 1990 交配・F ₁ | 1991 F ₂ ・F ₃ | 1992 F ₄ | 1993 F ₅ | 1994 F ₆ | 1995 F ₇ | 1996 F ₈ |
| 浜地 勇次 | 4月 | | | | | | 3月 |
| 今林 惣一郎 | 4月 | | | | 3月 | | 4月 |
| 大里 久美 | 4月 | | | | | | |
| 西山 壽 | 4月 | | | | | 3月 | |
| 吉野 稔 | | | | 4月 | | 3月 | |
| 川村 富輝 | | | | | | 4月 | |

中川金治, 波多江篤義, 佐藤演良, 吉村 亨, 平山和孝, 石川雄二, 古江洋幸, 江藤博文が研究補助員として育成に従事した。

1 穂粒数が少ないことから、m²当たりの粒数が少ないことによると推察される。また、育成地の普通期栽培における'はやつくし'の収量性は早期栽培より劣った。したがって、'はやつくし'は移植時期が遅れるほど生育量の確保が難しく、収量は低くなりやすいと考えられる。

以上のことから、'はやつくし'は収量性がやや劣るものの、'ハヤユタカ'の食味が不十分な点を補い、しかも良食味品種のなかではいもち病に強い早期栽培用の品種として、県内の中山間地に普及することが期待される。

今後の課題として、'はやつくし'の収量性を高めるための栽植密度、施肥法などの栽培技術を早急に確立する必要がある。また、野菜の後作で試験した宗像郡津屋崎町における'はやつくし'の食味総合評価は基準米の'コシヒカリ'より劣った。したがって、野菜の後作における栽培では、食味の低下を招かない施肥法などの栽培技術を確立することも重要である。さらに、1992年は6月下旬に気温が低く、しかも日照が不足し、育成地における出穂期が'コシヒカリ'より1週間以上早い品種、系統では不稔の発生が多かった。このように、暖地においても早期栽培において障害型不稔の発生する場合があります^{3,12)}ので、'はやつくし'の耐冷性の程度を明らかにする必要がある。

'はやつくし'の栽培にあたっては次の点に留意する必要がある。1) 移植時期が遅れるほど生育量の確保が難しく、収量は低くなりやすい。2) 収量性がやや劣るが、生育量を確保するための多肥栽培は、食味を低下させる心配があるので避ける。3) いもち病には圃場抵抗性が"中"~"やや強"であるが、年によっては発生することが考えられるので、発生が認められた場合は適期防除に努める。

'はやつくし'の育成従事者と従事期間は第17表に示すとおりである。

引用文献

1) 天元真登・御 初子・横尾浩明 (1996) 佐賀県下の中山間地水田における野菜導入のための水稲の作期と品種. 九農研 58 : 14.
2) 浜地勇次・今林惣一郎・大里久美・西山 壽・吉野

稔・川村富輝・松江勇次 (1998) 水稲新品種「つくし早生」の育成. 福岡農総試研報 17 : 1-8.
3) 長谷 健・矢頭 治・森浩一郎・森谷國男 (1994) 遮光処理を用いた暖地における早期栽培用水稲品種の耐冷性簡易検定法. 育種 44 (別2) : 141.
4) 今林惣一郎・浜地勇次・大里久美・西山 壽・松江勇次・吉野 稔・吉田智彦 (1995) 水稲新品種「夢つくし」の育成. 福岡農総試研報 14 : 1-10.
5) 香村敏郎・高松美智則・芳賀光司・朱宮昭男・釈一郎 谷口 学・田辺 潔・伊藤俊雄 (1977) 水稲新品種「初星」の育成. 愛知農総試研報 A-9 : 1-11.
6) 松江勇次・尾形武文・大隈充子・松尾 太・住吉強 (1996) 水稲の新しい準奨励品種「ほほえみ」の福岡県内における適応性. 福岡農総試研報 15 : 11-14.
7) 森本 武・伊藤俊雄・田辺 潔・中森雅澄・谷口学・稲垣 明・井上正勝・伊藤喜一・朱宮昭男・藤井 潔 (1980) 水稲の新品種「ミネアサヒ」の育成. 愛知農総試研報 12 : 24-36.
8) 農林水産技術情報協会 (1980) 稲種苗特性分類調査報告書. 1-112.
9) 佐々木武彦・阿部真三・松永和久・涌井 茂・丹野耕一・千葉芳則・岡本栄治・狩野 篤 (1991) 水稲新品種「ハヤユタカ」について. 宮城古川農試報 1 : 63-76.
10) 滝田 正・八木忠之・西山 壽・日高秀光・荒砂英人・轟 篤・小八重雅裕・川口 満・愛甲一郎・吉岡秀樹・吉田浩一・蘭田豊和 (1997) 水稲新品種「ほほえみ」. 宮崎総農試研報 31 : 12-25.
11) 八木忠之・西山 壽・小八重雅裕・轟 篤・日高秀光・黒木雄幸・吉田浩一・愛甲一郎・本部裕朗 (1990) 水稲新品種「ヒノヒカリ」について. 宮崎総農試研報 25 : 1-30.
12) 矢頭 治・長谷 健・森浩一郎・岩下友記・土井修・新屋 明・町田道正・山川恵久・寶満正治・森谷國男・東 正昭・輕部 稔・福井清美・小牧有三 水稲新品種「なつのたより」について. 鹿児島農試研報 22 : 95-97.