

# 農業技術短報

No. 20. 1991. 7. 1  
三重県農業技術センター

目次	
所感	
○試験研究組織体制の再編 ～その2. 再編のねらい～	1
これからの研究計画	
○ハイテク利用による養液栽培野菜根部病害の総合制御技術の開発	2
研究成果の紹介	
○水稻奨励品種に「ナツヒカリ」「キヌヒカリ」を採用	3
○大豆跡作水稻(コシヒカリ)の基肥窒素施肥基準	4
○特産野菜「ナバナ」の根こぶ病防除対策	5
○いちご苗夜冷施設の汎用利用による予冷技術	6
○赤玉卵の卵殻色退色防止技術	7
研究速報	
○ブドウ新品種「安芸クイーン」の特性について	8

## 試験研究組織体制の再編

### —その2. 再編のねらい—

石黒 一郎

前号(No.19号)で農業技術センター研究組織体制再編の経過を述べましたが、その意図するところについて略述します。

農業技術センター本来の役割はいうまでもなく、三重県農業の振興に役立つ技術開発であり、普及に移し得る研究成果情報を生み出すことであります。このためには、I. 研究部門が時機に適応した構成であること、II. 的確な研究目標をもつこと、III. 優れた研究員が担当すること、IV. 研究予算・備品・施設が整っていること、等が条件です。

Iについては、今回次のような整備を行いました。すなわち、①企画調整担当部門の新設(企画調整室)、②タテ軸部門(栽培部、畜産部、地域センター)とヨコ軸部門(経営部、生産環境部)の整理、③蚕業部の整理とバイオテクノロジー利用部門の充実(資源開発部、畜産部家畜改良繁殖担当)、④情報システム化、消費ニーズ対応等新しい研究ニーズに応える部門の新設(経営部情報システム担当、生産環境部品質評価担当)、⑤特に緊密な共同を要する研究課題については、部の枠をこえてプロジェクトチームを編成する、としました。

IIについては、各専門部門担当者が現場の問題を的確に把握し、課題化するという、所謂、研究の初期段階において大局的に目標を設定し、体系的に研究計画を立てておくことです。

IIIについては、Iと関連して今回の組織再編のポイ

ントであります。限られた研究員数で多様な研究ニーズに応える方法如何であります。すなわち、①必要な専門項目毎に担当(スタッフ)方式とし、専門領域を明確にする、②各部長・地域センター場長もそれぞれの専門を活かし、スタッフの一員として研究業務を分担する、③専門項目毎に、その部門の研究推進の実践者であり、且つ、先導役をする人を専門担当リーダーとする、等であります。担当方式を円滑にするためには、研究員の資質向上を図る手だて(研修、資料文献の整備など)を充実しなければなりません。

IVについては、予算上の制約があり、直ちに理想的な整備はできないが、緊急なものから順次整えます。今回の再編は既存施設・備品の効率利用も意図しています。

平成3年4月1日、上述のようなねらいで組織再編を行ないました。そして、三重県農業技術開発の確固とした戦略のもとに、試験研究を推進いたします。大局的な研究方向は「農林水産研究基本目標」(農水省、平成2年)、すなわち、①農畜産物の高品質化と消費ニーズ対応、②生物機能の開発と利用、③地域特性の活用、④地球の視野での農業と環境保全、に沿うこととなります。現在、新しい担当方式のもと、それぞれが三重県独自の研究問題と課題の整理設定作業を行っています。新しい体制が活力ある研究活動をするべく、御協力・御鞭撻を希望いたします。

〈これからの研究計画〉

## ハイテク利用による養液栽培野菜 根部病害の総合制御技術の開発

生産環境部

### 1) 背景

近年、野菜類の施設栽培では塩類集積や土壌病害虫の多発生等に起因する連作障害を回避するため、養液栽培が導入されています。しかし、この栽培方法でも、一度根部に病害が発生すると養液を媒介して急速に拡大します。また、現在ではこれらの根部病害に対し有効な登録農薬がなく対応の術がありません。さらに、使用後の養液は、再利用されず廃棄されることが多いため、新たな環境問題となることが予想されます。

### 2) 実態及び動向

土耕栽培では、土壌病害対策として耕土の入れ替え、ガスくん蒸剤、蒸気による土壌消毒や接ぎ木栽培等が行われています。しかし、経営規模の拡大や生産者の高齢化と後継者不足には対応できません。また、土壌消毒は生態系に大きく影響しています。

現在ロックウール栽培を含む養液栽培は、野菜類や軟弱野菜等で約12haあります。その中で特にトマトの根腐萎ちょう病や青枯病、ミツバの立枯病等の根部病害の発生が問題となっています。一旦根部病害が発生すると、被害は大きく、また養液の廃棄、施設内の消毒等にも多大な労力を必

要とします。養液栽培システムはある面では将来性豊かな栽培システムだと思われませんが、システムが高価であること、根部病害の発生による被害が大きいことが普及上最大のネックとなっています。

### 3) 今後の方向

消費者の志向にあったクリーンで高品質な野菜の多収安定生産を図り、若年、婦人、高齢者等にあった養液栽培システムを確立するために根部病害の対策を確立する必要があります。

### 4) 解決すべき課題

この研究は、トマトの根腐萎ちょう病を対象として、現在まで不明であった病原菌の侵入、増殖、感染、発病という養液栽培システム内における病原菌の動態を明らかにします。

次にセラミックろ過材や紫外線殺菌灯などのハイテク技術を利用し農薬を使用しない防除方法を開発して、有効な個々の技術を組み合わせた総合的な制御技術を確立します。

また、廃液のシステム外への排出をできるだけ抑制し、養液の再循環を図ります。

(病虫害担当 富川 章)

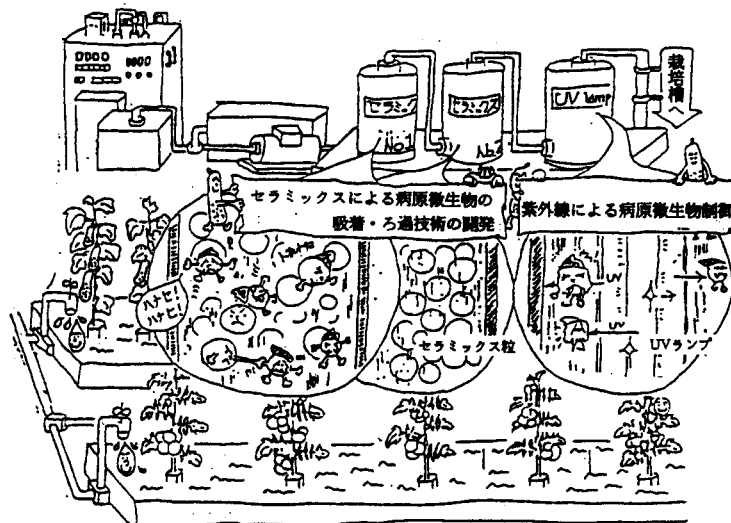


図-1 ハイテク利用による養液栽培野菜根部病害の防除

# 水稻推奨品種に「ナツヒカリ」「キヌヒカリ」を採用

資源開発部

## 1. 成果の内容

近年の米流通市場は、自主流通米比率が拡大するにつれて、良質・良食味米の需要が益々強くなってきました。そこで、「コシヒカリ」の血をひく良質・良食味の極早生品種「ナツヒカリ」と、早生品種「キヌヒカリ」を、本年推奨品種に採用しましたので紹介します。

### 1) 「ナツヒカリ」について

鹿児島県農業試験場において、「カツラワセ」を母とし、「西南45号」を父として交配され、選抜固定された極早生の強稈・良質・良食味品種です。現在、高知、鹿児島県で超早場米品種として栽培され、市場で高い評価を得ています。

「ナツヒカリ」は「こしにしき」と比べ、成熟期がほぼ同時期で、稈長はやや短く穂数の多い短稈穂数型の極早生粳品種です。外観品質は腹白・心白・乳白少なく、食味は「こしにしき」より明らかに優れますが、収量性がやや劣るのが欠点です。

### 2) 「キヌヒカリ」について

北陸農業試験場において、収2800(母)×北陸100号(父)の雑種第1代を母とし、北陸96号を父とした3系交配によって育成された強稈・良食味品種です。現在、福井、茨城など数県で奨励品種に採用されています。

成熟期は「コシヒカリ」より1～2日遅く、稈長は「大空」よりやや短く、倒伏に強い短稈中間型の早生粳品種です。葉・穂もち耐病性は「大空」と同程度で、登熟よく収量性も高いが、穂発芽し易いのが難点です。外観品質は「大空」より良く、食味は「コシヒカリ」に匹敵し極めて優れています。

## 2. 技術の適用効果と適用範囲

### 1) 「ナツヒカリ」

本県の超早場米は、「こしにしき」を中心に約150ha作付けされていますが、品質・食味が不評です。そこで、太平洋沿岸部から伊勢平担部の早期栽培地帯に「ナツヒカリ」を導入することにより、超早場米の品質向上と産地育成に寄与できるものと期待されます。

### 2) 「キヌヒカリ」

「大空」は「コシヒカリ」の不適地帯を対象として中山間部を中心に普及されてきましたが、食味・外観品質が必ずしも十分ではありません。そこで、県下大空栽培地域及び「コシヒカリ」の一部不適地帯に「キヌヒカリ」を導入することにより、米作の安定生産と品質・食味の向上に寄与できるものと考えます。

## 3. 普及上の留意点

1) 両品種とも耐倒伏性は強いが、極端な多肥は倒伏を助長し、穂発芽の原因となるので、適量施肥を行って下さい。

2) 食味維持向上のため、極端な晩期追肥は避けて下さい。

3) 両品種とも耐病虫性は中程度ですので、一般防除に努めてください。

4) 「キヌヒカリ」は「コシヒカリ」と同熟期品種であるため、「コシヒカリ」栽培地域、並びに穂発芽し易いため成熟期に雨が多くの地域での作付けを避け、適期刈取りに努めてください。  
(稲育種担当 橋 尚明)

表1 生育・収量調査成績

品 種 名	実施場所	出穂期	成熟期	稈長	穂長	穂数	倒伏程度	いもち病	紋枯病	わら重	精玄米重	玄米千粒重	品質	食味
		月日	月日	cm	cm	本/m <sup>2</sup>				kg/a	kg/a	g		
ナ ツ ヒ カ リ (比) こしにしき	本 場	7.14	8.16	79	17.3	492	0.6	0.1	1.7	60.6	50.6	20.9	2.9	0.42
		7.17	8.17	85	17.4	491	2.2	1.1	1.2	58.7	52.5	21.6	3.4	0.00
ナ ツ ヒ カ リ (比) こしにしき	伊 賀 センター	7.20	8.22	77	16.7	461	0.0	0.0	0.8	57.6	49.1	21.8	3.2	-
		7.21	8.22	79	16.6	479	0.5	0.4	0.6	54.4	53.1	23.3	4.0	-
キ ヌ ヒ カ リ (比) 大 空	本 場	7.25	8.30	76	17.4	417	0.2	0.3	1.6	62.5	57.3	21.8	3.4	0.52
		7.26	8.31	81	18.0	450	1.2	0.7	1.6	61.7	53.3	21.0	3.5	0.00
キ ヌ ヒ カ リ (比) 大 空	伊 賀 センター	7.30	9. 6	76	17.1	413	0.0	0.1	0.9	63.5	60.5	21.5	4.3	-
		8. 1	9. 8	82	17.7	472	0.9	0.8	1.0	65.2	59.2	21.0	4.6	-

注) 本場、伊賀とも6カ年の平均、移植期; 本場4月25日、伊賀5月11日

倒伏程度・いもち病・紋枯病・・・ム(0)～甚(5)、品質・・・上ノ上(1)～下ノ下(9)

<研究成果の紹介>

大豆跡『コシヒカリ』の基肥窒素施肥基準

環境部 (旧)

1) 成果の内容

転換畑大豆跡水田に、コシヒカリを栽培すると生育初・中期の窒素吸収量が増加し、倒伏して減収する事例が多くみられます。そこで、代表土壌について大豆跡地力窒素発現特性を明らかにすることにより、大豆跡「コシヒカリ」の適正基肥窒素基準を設定しました。

土壌種類別の地力窒素発現特性は、細粒グライ土>細粒黄色土>細粒灰色低地土=中粗粒灰色低地土>礫質黄色土と概ね細粒質土壌ほど地力窒素発現量は多く、いずれも水稲単作土壌に比べ増加する傾向が認められました。また、転換年数が1年から2年に延びることによっても、地力窒素発現量が増加しました。

さらに、室内実験から得られた地力窒素発現モデルと地温データからコシヒカリ栽培中の地力窒素無機化量を予測し、適正窒素吸収モデルと比較することにより、基肥窒素減肥量を推定できることが明らかとなりました。

これらの試験結果から、県下水田の代表土壌である細粒灰色低地土の大豆跡「コシヒカリ」の基肥窒素は、2年連続畑転換復元1年目では無窒素、復元2年目においても、標準基肥窒素量(3.6kg/10a)に対して20~30%の減肥が必要です。また、1年畑転換復元1年目では約50%減の2kg/10aが適量と考えられます。

2) 技術の適用効果と適用範囲

(1) 細粒灰色低地土における大豆跡復元田の水稲「コシヒカリ」の基肥窒素施肥基準として、適用できます。

(2) 田畑輪換作付体系における土壌管理の参考になります。

3) 普及上の留意点

(1) 穂肥の時期及び量については、葉色診断など通常の診断基準・方法によります。

(2) 基肥無窒素栽培でも、倒伏の危険性の高い土壌においては、ヤマヒカリ等耐肥性の大きい品種の導入が安全です。

(前 土壤保全研究室 青久)

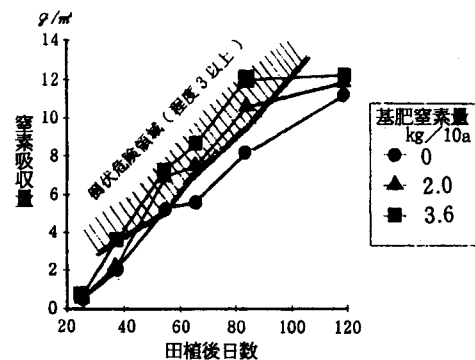


図1. 麦・大豆2年転換畑復元1年目コシヒカリの窒素吸収量(1990年)

表1 各種土壌の低温年(1980)と高温年(1978)における推定窒素無機化量

土壌の種類	作付前歴	推定窒素無機化量									
		6.01		6.25		7.05		7.25		8.15(月日)	
		低温	高温	低温	高温	低温	高温	低温	高温	低温	高温
細粒灰色低地土	水稲単作	0.8	0.8	1.8	2.2	2.2	3.1	3.0	5.2	3.7	7.0
	麦・大豆1年	1.5	1.5	3.3	4.0	3.9	5.4	5.2	8.1	6.3	10.0
	麦・大豆2年	2.1	2.0	4.5	5.5	5.3	7.5	7.2	11.5	8.8	14.4
細粒黄色土	水稲単作	2.1	2.0	4.2	4.7	5.0	6.2	6.6	9.2	7.9	11.4
	大豆1作	3.6	3.5	6.9	7.5	8.0	9.5	10.2	12.9	11.9	15.4

<備考> 作土深さ15cm、比重1.0で計算した。

※コシヒカリの望ましい窒素保有量 (g/m<sup>2</sup>)、多くなると倒伏の危険性(程度3以上)。

## <研究成果の紹介>

# 特産野菜「ナバナ」の根こぶ病防除対策

生産環境部

### 1. 成果の内容

本県特産野菜の一つであるナバナ (*Brassica napus*) は近年他県産地との競争が激しくなり、作期の前進化が求められています。

#### ① 作期の移動と発病

栽培時期の前進化が発病に及ぼす影響を検討しました。10月上旬から収穫をはじめには8月上旬播種9月上旬定植となりますが、この時期の栽培では8月中旬播種9月中旬定植や9月上旬播種10月上旬定植にくらべ、明らかに高い発病程度を示しました。本病既発生圃場では、作期の変更により、発病程度が大きく左右されますので、9月上旬定植に相当するような極端な作期の前進化を避ける必要があります。

#### ② 石灰窒素と薬剤との併用効果

石灰窒素と根こぶ病防除薬剤の併用により防除効果を高めています。今回、石灰窒素の剤型の違いと効果について検討しました。石灰窒素の処理により、土壤中のpHは無処理と比較しいずれの剤型も高く推移し、発病が軽減され

ました。

石灰窒素の粉剤と粒剤を比較すると、処理始めから土壤中のpHが高く推移したのは粉剤でした。石灰窒素処理による発芽率、発芽勢への影響は処理後約1週間で無処理とほぼ同等程度になりました。石灰窒素処理時の飛散による周辺作物への影響を考えると粒剤で実用性があると考えられます。

### 2. 技術の効果と適応範囲

ナバナの根こぶ病発生圃場の防除対策として利用できます。その他のアブラナ科作物についても適応が可能です。

### 3. 普及、利用上の留意点

本成果は本圃における防除対策ですので、まず無病苗の確保が重要です。

石灰窒素は処理後定植までの期間が短い場合、葉害を生じることがありますので留意して下さい。

(病虫害担当 富川 章)

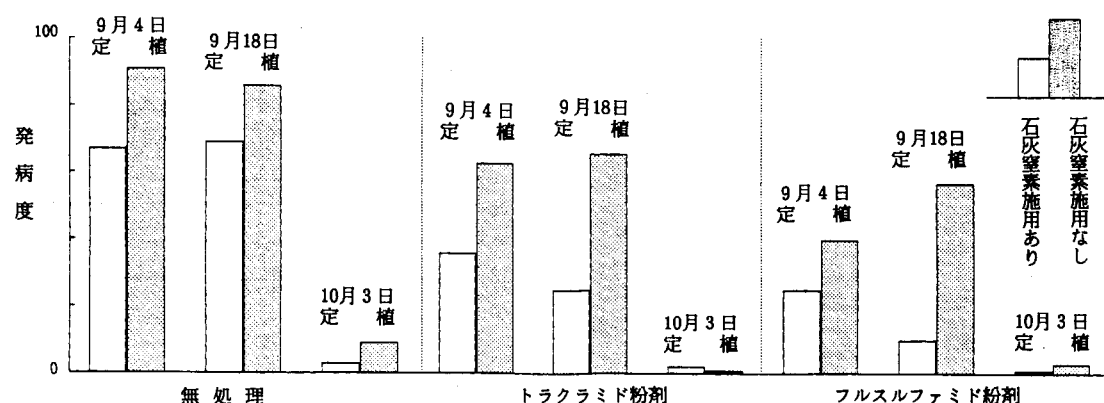


図 定植時期を異にした薬剤による防除効果

＜研究成果＞

いちご苗夜冷施設の汎用利用による予冷技術

経営部

1) 成果の内容

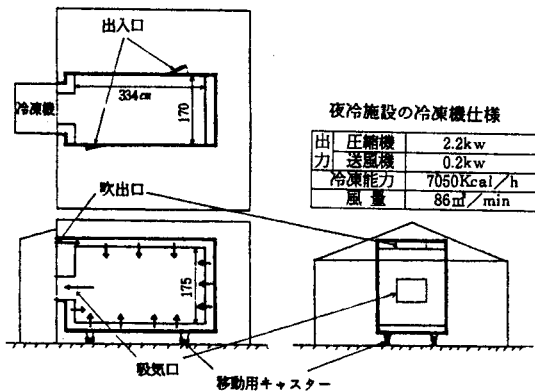
いちごの早期収穫のため冷凍機を備えた夜冷施設が導入され、夜間の低温処理と日長時間の調節により花芽分化の促進を図っています。しかし、この施設は育苗期間中だけの利用であり、利用効率が低くなっています。一方では、品質保持のため果実の予冷も実施されており、予冷库の導入も進んでいます。そこで、夜冷施設の冷凍機を使用して予冷库とする汎用利用施設を開発しました。

- ① 夜冷施設の冷凍機の実用温度範囲は13～15℃で、予冷には高温であるため予冷室を断熱構造にし5℃に制御しました。冷凍機は、放熱ファンの回転数が一定のため、放熱フィン的一部分を発泡スチロールでカバーし放熱を制御することにより低温期（11月～3月）でも使用可能にしました。
- ② 広い夜冷库に対応した能力の大きな送風機のため、予冷室の構造を二重構造にして内壁の吹き出し口の位置と大きさを冷風の流を設定し、室内の温度分布を一定にしました（第1図）。
- ③ 予冷室は夜冷施設内へ設置するため、移動用キャスタを取り付けて移動型としました。

予冷設定温度：5℃      予冷库の大きさ：5.7㎡

— 予冷库外壁：50mm発泡スチロール使用

← 空気の流れ



第1図 いちご夜冷施設利用の予冷库

- ④ 予冷库の設定温度5℃に対し、庫内温度は4～8℃で推移し温度ムラも少なくしました（第2図）。
- ⑤ 庫内の相対湿度は70～90%、風速は1.5m/s以下の微風であり、いちごの外観変化（乾燥）もありません。
- ⑥ いちごの品種は、入庫時に25℃のものが2時間後に10℃、4時間後に5℃まで低下し、それ以降は5℃に保持されます（第2図）。
- ⑦ 予冷库製作の資材経費は16万円程度であります。

2) 技術・情報の適用効果

いちご夜冷施設を既に導入しており品質保持のため予冷库の設置も検討しているいちご栽培農家に寄与します。

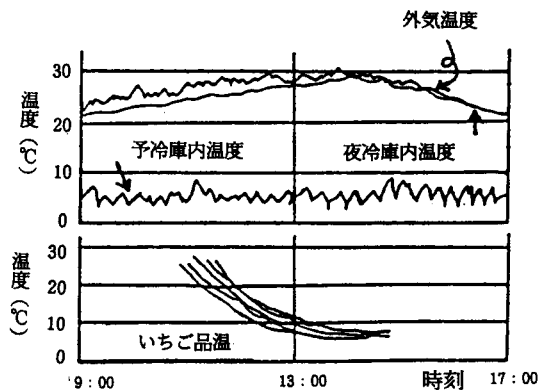
いちご栽培における機械・施設投資が低減されます。

3) 普及・利用上の留意点

本装置の設定温度は5℃であり、それ以下の低温では検討が必要です。

夜冷施設の冷凍機の限界能力を把握する必要があります。

（農業工学担当：横山幸徳）



第2図 予冷库内の温度経過

（平成2年4月27日）

## 赤玉卵の卵殻色退色防止技術

畜産部

### 1. 成果の内容

赤玉卵と呼ばれる褐色卵は白玉卵に比べ高値で取り引きされ、その卵殻色は比較的濃い色が望まれています。しかし、卵殻色は鶏の日齢の経過に伴って淡くなっていくことが知られており、生産農家からは卵殻色の退色防止技術が求められています。そこで週齢を経過した鶏に強制換羽を施し、強制換羽による卵殻色の退色防止効果について検討したところ、卵殻色の改善に効果が認められました。

4月上旬餌付けのひなを用い、3群に対してそれぞれ40, 50, 60週齢時に絶食処理（強制換羽処理）を14日間（初日から3日間は絶水処理を併用）施したところ、無処理区に比べて卵殻色の退色化を改善することができました。下図は各処理区の卵殻色を2週間毎に色彩色差計を用いて測定したa値（赤色度）の変化を示しています。特に40週齢時強制換羽区は、その効果は少なくとも6か月間持続することが確認されました。産卵率は80週齢までの期間では強制換羽による産卵の低下を取り戻すことはできず、無処理区のほうが産卵率は良い結果となりました。

### 2. 技術の適用効果と適用範囲

近年、強制換羽は卵価対策や素びなの経費節減等のために多くの農家において実施されていますが、このように卵殻色の改善も加味できる飼養管理技術でもあります。比較的早期（40週齢時）に強制換羽を行うことによって赤玉卵の卵殻色の退色を長期間改善でき、消費者に好まれる卵殻色の濃い卵の生産が図れます。

### 3. 普及上の留意点

この試験は20～80週齢までを調査したもので、強制換羽による産卵性の低下を取り戻すためには供用期間をさらに延ばす必要があります。

これまでの成果では強制換羽処理による卵殻色の改善効果は、62週齢処理で5か月、94週齢処理で3か月持続することが確認されています。

強制換羽処理期間中は、各鶏群の観察が特に必要であり、体重減少率（25～30%）に十分留意することが大切です。

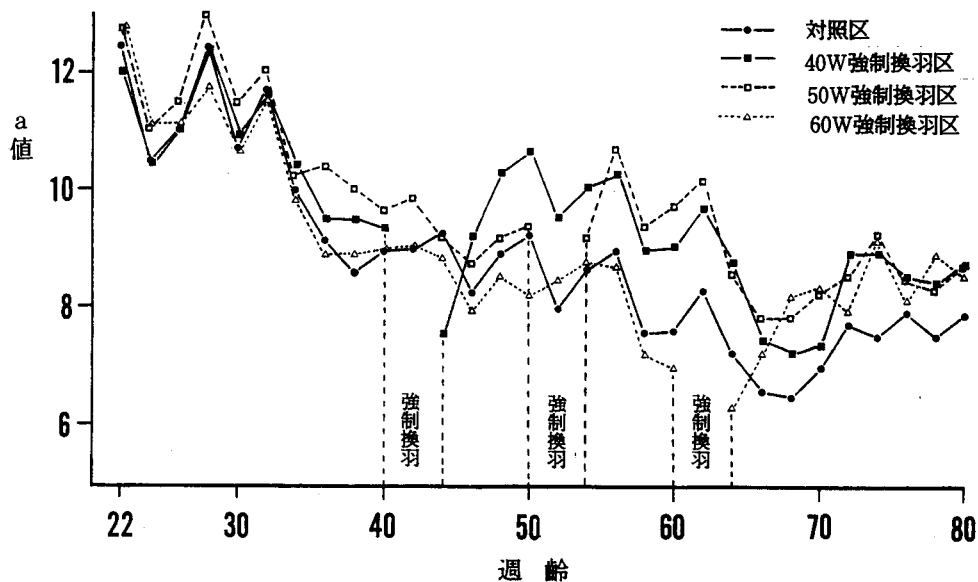


図 卵殻色の变化 (a 値)

## ブドウ新品种「安芸クイーン」の特性について

伊賀農業センター

### 1. はじめに

ブドウ品種の中で、巨峰の栽培面積が全国的に急増し、ここ数年は生産過剰傾向で価格も低迷しており、巨峰に代わる大粒で品質良好な品種が望まれています。

このため、新しい品種・系統の栽培試験を実施していますが、その中で農林水産省育成の安芸津13号が「安芸クイーン」と命名され、本年6月に品種登録されましたので、その特性を紹介します。

### 2. 品種特性

来歴は、農林水産省果樹試験場安芸津支場が巨峰の実生から選抜したものです。

果実品質は、果皮が鮮やかな「赤色」で着色しやすいのが大きな特徴です。さらに、果粒重は巨峰より20%程度大きく、糖度も高く非常においしいブドウです。

樹の生育は、発芽期、開花期は巨峰とほぼ同じですが、成熟時期は8月下旬から9月上旬で巨峰より少し早く収穫できます。しかし、樹勢が強く、

花振いがやや多いので、結実性は巨峰よりやや劣ります。

### 3. 栽培上の留意点

樹勢が強いので、結実安定のためには、強せん定、多肥をさけることが大切です。また、施設化も有効と思われます。

今後、結実を安定させるため、せん定法、施肥法、植調剤利用法等について試験を実施する予定です。

### 4. おわりに

本県のブドウは、巨峰を主体として栽培されていますが、今後さらに産地としての確立を図るには、新しい品種の導入が必要です。

今回紹介した「安芸クイーン」は品質が高く、極めて有望な品種ですので、今後積極的に推進していきたいと考えています。

(果樹栽培担当 伊藤 寿)

表1 果実及び樹の特性

(平成2年)

品種名	果肉硬度	裂果性	果皮色	はく皮	樹勢	花振り	開花期	収穫期
安芸クイーン	やや硬	なし	赤	やや難	中～強	やや多	6月上旬	8月下旬～9月上旬
巨峰	中	なし	紫黒	易	中	中	6月上旬	9月上旬

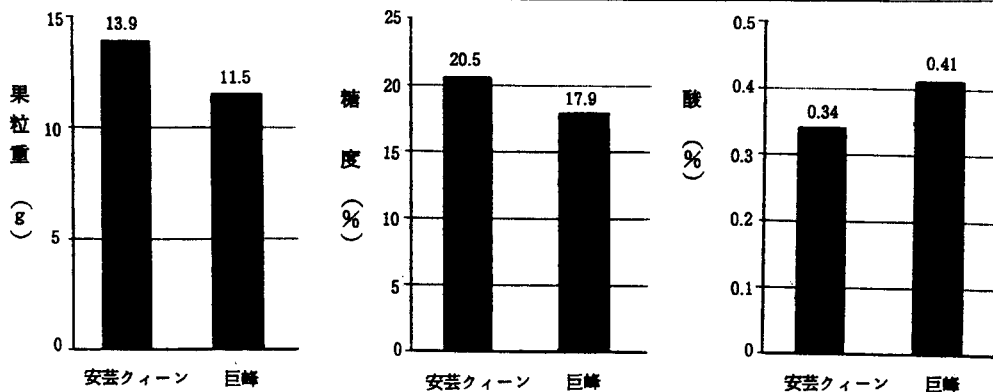


図1 果実品質