

# 徳島県 農業試験場ニュース

第85号 平成12年3月



早期米の刈取り風景 (阿南市)



水稲奨決品種決定調査



## 「売れる米づくり」への対応

各種振興計画や販売対策などでよく「売れる米づくり」というフレーズを見かけますが、この言葉には、少し前までは「他の米よりも『高い値で売ろう』」という意味が多分にあったように思われます。しかし最近では、どちらかといえば『売れ残らない』『売り抜ける』といったニュアンスが強く感じられるほど、米の販売をとりまく情勢は深刻な様相となっています。

徳島県では暖地の特性を活かしてコシヒカリを中心とした早場米を県外に有利に販売し、県産米全体の流通を促進させる戦略をとってきましたが、在庫の増大や他県産の追い上げ、新米に対する消費者の意識の変化などから、早ければ高く売れるという時代ではなくなり、普通期米も含めて米の食味や品質に対する要求が一段と厳しくなっています。試験研究においてもこれに対応して、栽培法の改善や品種の育成・選定に当たってはこれまで以上に品質・食味に重きを置かなければいけません。特に、早期米は登熟適温を超えた、一年で最も暑い時期に出穂・成熟するため、未熟粒や充実不足により品質が低下しやすいという宿命を負っています。これを改善することは並大抵のことではないと思われませんが、現場の実態を十分踏まえ、「コシヒカリを対象とした品質・食味向上」や「なつたより～ハナエチゼン級の良食味・良品質品種の育成・選定」などに取り組み、早期米の振興に寄与できればと考えています。

また普通期米については、良食味嗜好に対応した品種として、あわみのり、ヒノヒカリが平成9年度に奨励品種に採用されました。特にあわみのりについては、その名のとおり県独自の品種を普通期の主幹品種に位置づけるという新しい試みで、今後の行方が大いに注目されます。幸い、生産者の新品種に対する期待の大きさと関係者のご努力により生産面では順調なすべり出しを見せているようです。一日も早く確固たる位置を占めてもらい、今後の研究にはずみをつけたいと願っています。

以上のように「売れる米づくり」をめざすことは水稲の試験研究において最も重要なテーマですが、生産者のほとんどが兼業あるいは複合経営であることを考えると、できた技術がかえって手間のかかるものであったり、小難しいものであってはなりません。「品質・食味の向上」と「省力化」は必ずしも相反するものではないと思われ、現在の生産性を維持しながら両者を満足させる技術の方向性を示すことができればと考えています。

(作物科長 藪内 和男)

## 藍セル成型苗の機械移植における栽植様式

### 【目的】

徳島県の伝統作物である藍は一時極端に生産が減少していたが、近年の自然志向ブームにより需要が伸びつつある。しかし、栽培面においては主な管理作業が手作業であり、栽培面積拡大の大きな阻害要因となっている（図1）。そこで、管理作業の省力化を図るために、藍のセル成型苗を用いて機械移植を行い（図2）、マルチ適応性と栽植密度の違いが生育、収量におよぼす影響について検討した。

### 【試験区の構成】

試験区	畦幅 × 株間
再生紙マルチ	80cm × 35cm
ポリマルチ	80cm × 35cm
裸地密植	80cm × 23cm
裸地疎植（対照区）	80cm × 35cm

### 【耕種概要】

供試品種 小上粉（白花種）  
 育苗方法 128穴のセルトレイに5粒/穴を播種。ハウス内にて、慣行育苗と同様に40日間育苗した。  
 移植方法 5月6日に市販の全自動野菜移植機により移植した。  
 基肥 4月30日  
 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-KQ：10 - 10 - 10（kg/10a）  
 追肥 6月15日・7月22日にそれぞれ  
 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-KQ：15 - 15 - 15（kg/10a）  
 中耕培土 5月19日・6月15日マルチの区は畦間の除草のみ行った。  
 収穫期 1番刈り：7月8日  
 2番刈り：8月20日

### 【結果】

育苗期は発芽、苗立ちは良好であった。しかし、40日育苗では移植適期を逸しやや徒長気味となった。

機械移植は裸地では概ね順調であった。しかし、再生紙マルチではマルチが損傷したため、植付深度をやや浅くしたところ、欠株率は8.8%と最も高くなった。

生育調査では、1番刈り前で分枝数について差がみられ、裸地密植 > ポリマルチ > 再生紙マルチ > 裸地疎植（対照）の順となった。2番刈り前の調査では、草丈について差がみられ、裸地密植 > 裸地疎植（対照） > 再生紙マルチ > ポリマルチの順となった。

1番刈り収量はマルチ栽培の区が裸地栽培の区を上回り、ポリマルチ > 再生紙マルチ > 裸地密植 > 裸地疎植（対照）となった。2番刈り収量ではこの逆の傾向となった。総収量は再生紙マルチ > ポリマルチ > 裸地疎植（対照） > 裸地密植の順となった。

### 【まとめ】

以上により、マルチ栽培については、裸地栽培に比べやや多収となったことから十分適応すると考えられる。栽植密度については、密植にすれば1番刈りで多収傾向になった。藍は1番刈りのものが良いとされるため、その点では効果的である。しかし、総収量において際立った収量差は確認できず、マルチおよび密植の増収効果は1番刈りまでと考えられる。

今後の検討課題として育苗法の確立やより省力効果のあるマルチ資材の検討などがあげられる。  
 （作物科 南 明信）

表1 生育および収量調査の結果

試験区	欠株率 (%)	生育調査				収量調査		
		1番刈り前		2番刈り前		1番刈り収量 (kg/a)	2番刈り収量 (kg/a)	総収量 (kg/a)
		草丈 (cm)	分枝数 (m <sup>2</sup> )	草丈 (cm)	分枝数 (m <sup>2</sup> )			
再生紙マルチ	8.8	54	295	56	351	16.5	7.2	23.7
ポリマルチ	3.9	54	325	53	425	17.0	5.3	22.3
裸地密植	0.0	55	386	69	467	13.7	7.1	20.8
裸地疎植（対照区）	1.9	56	286	68	336	12.3	9.5	21.8

### < 慣行 >

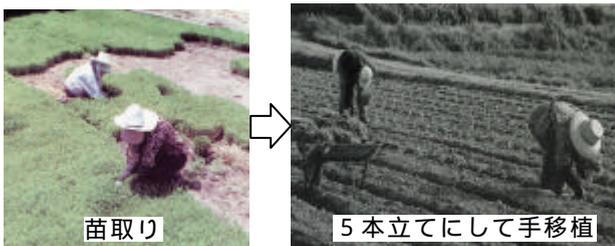


図1 慣行栽培

### < 省力化 >



図2 検討中の省力体系

研究成果

## 県内農耕地土壌における地力変遷

近年、農業生産が環境へ及ぼす影響に関心が高まっており、土壌養分の過不足など土壌の実態を把握した上での適正な施肥、有機物の施用が求められている。今回、1979年から1998年まで全国一斉に行われた農耕地土壌の地力変遷調査（定点調査）から、本県における土壌養分等地力の変遷と実態を地目毎および主な体系毎に取りまとめたのでその概要を紹介する。

【試験方法】

調査地点は本県に分布する土壌統，土壌統群を網羅するように選定し，調査期間は 1979 年～1983 年までを 1 巡目，1984 年～1988 年までを 2 巡目，1989～1993 年までを 3 巡目，1994 年～1998 年までを 4 巡目とした。今回は水田 105 地点，普通畑 40 地点，樹園地 64 地点の作土について取りまとめた。

【試験結果】

1) 全炭素は普通畑，樹園地で増加し，水田では変化がなかった。普通畑で欠乏地点が最も多く，

次いで水田で多かった。

2) 可給態リン酸は全地目で増加し，特に樹園地で顕著であった。普通畑，樹園地で過剰地点が多く，水稲単作田の 20 % 程度が欠乏していた。

3) 交換性石灰は水田，樹園地で増加し，交換性苦土は樹園地で増加し，交換性カリは水田で増加した。苦土/カリ比は本県診断基準値を超過したり，満たない地点がみられ，普通畑のニンジン・シロウリ等体系，レタス・スイートコン等体系でアンバランスが顕著であった。

4) 水田の遊離酸化鉄は 1 巡目と 4 巡目で大差がなかったが，4 巡目ではほとんどの地点で基準値を下回っていた。

以上のことから，本県農耕地土壌においては適正な有機物の施用はもとより，リン酸の減肥，水田への鉄の補給，塩基バランス等を考慮した土壌診断に基づいた施肥を行う必要があると考えられる。

（農芸化学科 松家義克）

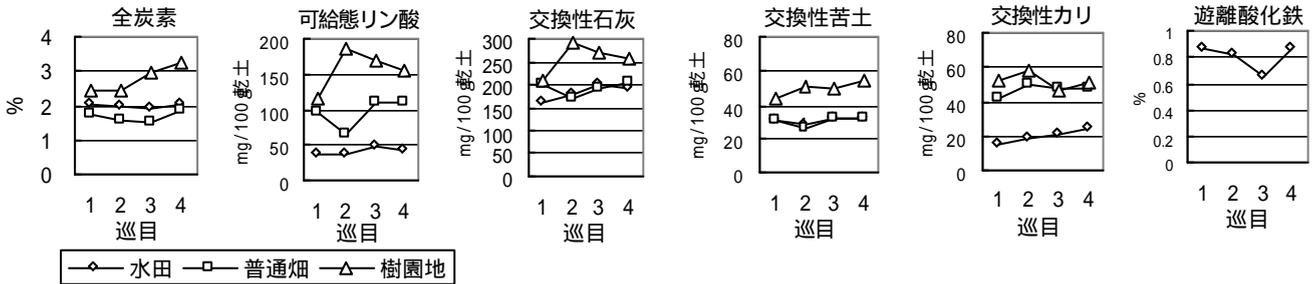


図1 各地目における地力変遷

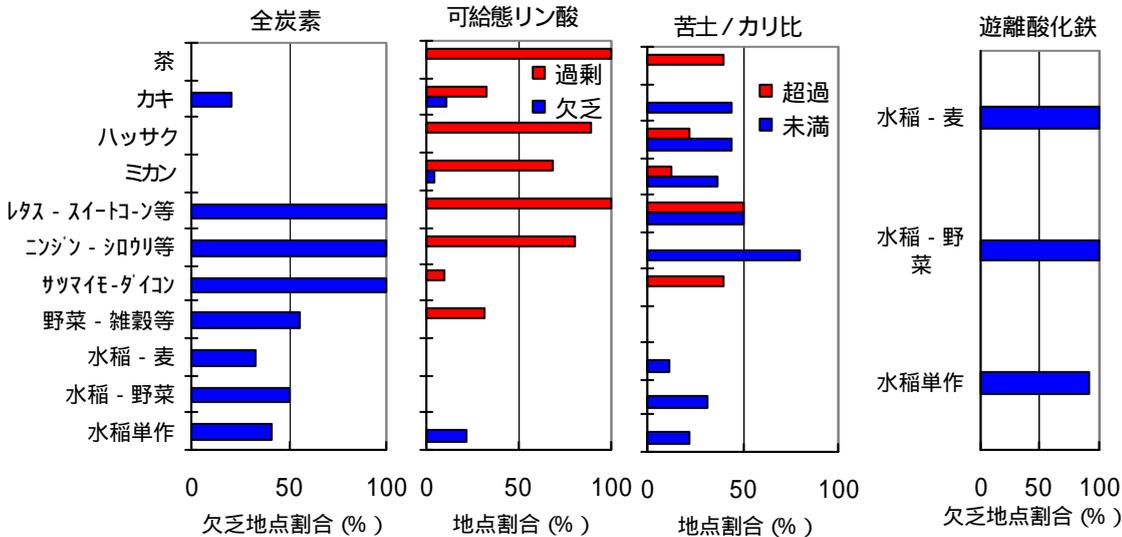


図2 本県診断基準に対する土壌養分の過不足（4巡目）

## サツマイモ立枯病抵抗性の簡易検定法

「なると金時」はサツマイモ立枯病（以下‘立枯病’とする）に対して抵抗性が弱く、クロルピクリンによる土壌消毒が不可欠であるが、消費者の環境問題に対する関心が高まってきたこともあり、薬剤の使用をできるだけ抑えた生産のあり方が求められている。

このため、培養による突然変異等を利用して、立枯病に強く、品質の良い「なると金時」の育成に取り組んでいるが、育種を効率的に進めるためには、培養等で得られた多数の個体について、迅速に立枯病抵抗性を検定する必要がある。しかしこのような目的のための簡易な検定法は、これまで確立されていなかった。

そこで、従来の圃場検定や塊根スライスを用いた検定の代わりに、幼植物の茎を用いた効率的な立枯病抵抗性検定法を確立したので紹介する。

### 【試験方法】

#### 1) 供試品種・系統

圃場抵抗性強から弱までの、計11品種・系統を供試した。なお抵抗性の強弱は、「九州112号」,「ミナミユタカ」については農試汚染圃場での検定結果から、その他は農業研究センター甘しょ育種試験年報(1号～9号)等の文献から推定した。

#### 2) サツマイモ立枯病菌の調製

ISP-2液体培地で約3日間、35℃で振盪培養したサツマイモ立枯病菌(T221)を、1mm目のふるいでろ過し、遠心(6000rpm, 15分間)後重量測定し、ISP-2液体培地で50g/lに希釈した。

#### 3) 接種方法

温室で約30cm以上に生育したサツマイモの茎を、茎頂から約5cm以下で長さ約3cmに2本切り取り、次の2つの方法で菌を接種した。

茎を菌懸濁液に数秒間浸した後、培土に挿す方法。

茎を培土に挿した後、菌懸濁液を1穴につき1ml

ずつ注ぐ方法。

培土は128穴セルトレイに入れたパーミキュライトを用いた。セルトレイ1穴に茎を2本ずつ挿し、1品種・系統につきは20本ずつ、は10本ずつ供試した。対照として、「なると金時」に菌を含まないISP-2培地を接種した。インキュベーター内で乾燥しないように30℃で培養した。

#### 4) 調査方法

接種から一週間後、茎毎の病斑数(表皮より内部に達しないものを除く)を調査し、発病指数から発病度を算出した。

発病指数 0: 0個, 1: 1～2個  
2: 3～9個, 3: 10個以上,  
4: 全体が黒変

発病度 =  $\frac{(\text{発病指数} \times \text{同茎数})}{4 \times \text{供試茎数}} \times 100$

### 【試験結果】

の茎を菌懸濁液に浸してから挿す方法は、の挿してから注ぐ方法に比べ、切り口からの腐敗や病斑のむらが少なく、調査が容易であった。また菌懸濁液の量が少量ですみ、結果もかなり安定して圃場抵抗性と一致しており、簡易検定法として適していると考えられた。しかし「春こがね」等の茎の細い品種では、茎が腐りやすく、茎の腐敗と立枯病による黒変との区別がつきにくかったため、圃場抵抗性と比べかなりのずれが生じた。

### 【おわりに】

「なると金時」の変異株から抵抗性の高い個体を選抜するような場合には、茎の太さ等はほとんど変わらない場合が多いため、このような簡易検定法は、特に有効であると考えられる。この技術を立枯病に強い「なると金時」の育成に役立てたい。

(育種科 井内 美砂)

表1 各品種・系統の圃場抵抗性と簡易検定結果

品種・系統名	圃場抵抗性	簡易検定	簡易検定
901DN-47	強	6	13
ベニアズマ	やや強	9	25
九州112号	中	49	43
ミナミユタカ	中	55	43
春こがね	中	90	-
ベニコマチ	やや弱～中	74	-
なると金時	やや弱	69	73
ヘルシーレッド	やや弱	85	-
シロサツマ	やや弱	88	-
タマユタカ	やや弱	91	-
89SB-71	弱	100	90
なると金時(対照)	-	0	0



図1 簡易検定法で生じた病斑

## 省力 安価なサツマイモ高設育苗システムの開発

本圃 10a 定植するのに必要なサツマイモのつるは通常約 3,000 本である。慣行地床育苗の場合、一人でこのつるを採苗すると、高温、多湿なハウスの中で、約 6 時間かんだ姿勢を続けるという労働負担の大きい作業となる。これを解消するために、最近、高設の水耕、或いは培地耕による養液育苗システムが開発・販売されているが、高価であることから普及には至っていない。

そこで、市販の鋼管パイプなどを利用して、安価で簡単なシステムの開発に取り組んだ結果を紹介する。



写真 1 育苗状況

### 【試験方法】

#### 1) 育苗ベッドの概要

育苗床は、地上約 0.8 ~ 1 m に水平に鋼管パイプを組み合わせて設置し、不織布とポリシートを重ねて船底状のベッドを作成した。培地はヤシガラを用い、厚さ約 10 cm とした。高設にしたベッドのサイド部分は、2 層構造の透明ポリフィルムで囲み保温した。培地加温は、苗の植え溝に電熱線を埋設した。かん水・施肥はタイマーと液肥希釈機により自動的に行なった。(写真 1, 図 1)

#### 2) 育苗方法

2 月中旬に「なると金時」のウイルスフリー苗を

親株として定植し、硬質フィルム温室内で加温機により最低温度 15 を維持して育苗を開始した。親株の植付け密度をベッド幅 1.2 m に 4 条植で、株間 2.5 cm 程度とした。別のハウスで育苗した慣行育苗とつるの採取本数を比較した。

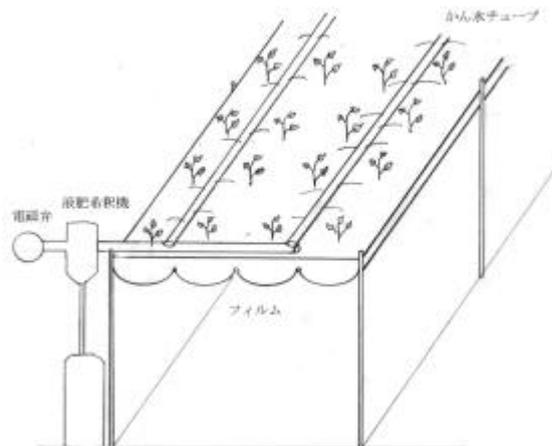


図 1 システムの概要

#### 3) 施肥管理

基肥は、1 a 当たり (kg/a) で緩効性の化学肥料を (N : P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : K<sub>2</sub>O = 3 : 3 : 3) 及び苦土石灰を 20 kg 施用した。培地温度は 20 に維持し、追肥は液肥希釈機を用い、市販の液肥 (17-10-15) 1,000 倍液をかん水と兼用して活着開始時から 3 月中旬まで 1 週間に 1 回程度行い、その後はつるの伸長状況や培地の乾燥状況に合わせて 1 週間に 2 ~ 3 回程度行った。

#### 【試験結果】

1) 親株 1 株当たりの採苗本数は、育苗ハウスの違いや施肥量・培地量などが異なるため比較できないが、地床育苗に比べてやや少なかった。(表 1)

2) 3 a 程度の苗床を作成するのにかかる試算経費は、鋼管パイプ、不織布、ポリシート、ヤシガラ培地、タイマー、液肥希釈機などで合計約 70 万円であった。

以上のことから、本システムは、育苗管理法など検討する課題はあるが、サツマイモのつるの採苗を立ち姿勢で楽に行えるものであり、育苗期間中の施肥・かん水管理が自動化され省力化が期待できる。(野菜科 吉田 良)

表 1 サツマイモ簡易高設育苗システムによるつるの採取本数

培地の種類	1 株当たり時期別採取本数										合計
	3/19	3/29	4/ 5	4/13	4/20	4/27	5/ 3	5/11	5/19	5/26	
簡易高設育苗	1.2	1.1	1.3	1.3	0.8	1.9	1.4	1.3	1.2	1.4	12.9
参考 地床育苗			0.8	1.8	2.2	2.2	2.2	2.1	2.3	2.5	16.1

注) つるの摘心は、慣行 (1 ~ 2 芽残し切り戻す) とした。

## 米の食味評価技術の習得

【研修先】 中国農業試験場 品質特性研究室

【研修期間】 平成11年9月1日～11月30日

【研修内容】

米の食味に関する最近の研究では、米粒の内部構造は均一でなく、食味との関連が深い各種成分は白米表層部に集積していることが明らかとなっている。研修では県農試産米を供試し、この白米表層部を研削式精米機で粉状に削り取り、味と粘り特性を評価する技術を習得した。

米の味は、白米表層粉に約6倍の水を加え、電子レンジで90秒加熱して官能試験する。味を甘味、コク味、エグ味に分けて評価でき、従来の炊飯方

式よりわかりやすい。

米の粘りは、白米表層粉から粘性多糖（水溶性で粘るデンプン）をエタノール沈殿法で抽出し、その物性を測定する。この粘性多糖はアミロース、アミロペクチンとは別種のデンプンで、炊きあがるとご飯粒にからみついて粘りを与える。炊飯釜の縁に付くオブラート状のものがそれである。

研修により色々な米の味と粘り特性を把握することができたが、粘りについては物性測定機の選定で課題が残った。今後、本県で良質味米を選抜するに当たり研修成果を活かしていきたい。

（作物科 豊成 傑）

## 全日本蔬菜原種審査会が開催される

去る平成11年11月29日に日本種苗協会主催の全日本蔬菜原種審査会が年内どりレタスについて当場で行われた。日本種苗協会、野菜・茶業試験場、近畿・四国の各県農試、各種苗会社の約40名が参加し、出展26品種の立ち毛審査、収穫物審査を行った。

その結果、アスレ（住化農業資材）、マリア（タキイ）、ファルコン（サカタ）、K345（ツルタ）の4品種が上位入賞した。

（野菜科 板東一宏）



## 地域交流フォーラム開催

本年度、農業試験場初めての試みとして三好郡三加茂町と鳴門市の2カ所で地域交流フォーラムが開催されました。合わせて約140人が参加したフォーラムでは、開催地域に関する試験研究成果（中山間地農業、砂地畑農業）の紹介と生産者、

J A 関係者との意見交換が行われ、農業試験場に対する多くの意見、要望等が寄せられました。

農業試験場では、今後も県内各地で同様なフォーラムの開催を予定しています。

（花き科 高木和彦）



### 徳島県立農業試験場ニュース 第85号

平成12年3月

編集・発行 徳島県立農業試験場

〒779-3233 徳島県名西郡石井町石井

TEL (088) 674-1660

FAX (088) 674-3114

<http://www.green.pref.tokushima.jp/noshi>

印刷