



徳島県

徳島県立農林水産総合技術センター

# 農業研究所ニュース

第95号 平成15年7月



小学生総合学習 田植え作業見学



杵まき体験



## 農業研究所百周年を考える

本年4月に当研究所は明治36年の創立以来百周年を迎えました。一口に百年といってもその重さは計り知れないものがあります。

まず、農事試験場として県に移管された当時の研究所はどのようなものであったのかを、「徳島県立農業試験場八十年史」を基に想像してみると、100㎡余りの研究棟と約2.4haのほ場で米、麦、藍等の普通作物の他、ミカン、リンゴ、ナシ、モモ等の果樹類や名古屋コーチン、豚等の家畜を栽培、飼育するというのどかな風景が浮かんできますが、これは総合農業研究の基本形とも考えられます。

技術研究については、欧米直伝の栽培法或いは選ばれた篤農家の秘伝技術の実証・改良が主であったようですが、これも見方を変えれば官民一体となって、徳島県の農業を振興しようという気概あふれる状況であったと思われま。

爾来、百年の間には幾多の組織改革、大戦、天災等を契機とする経済情勢の変化等があったわけですが、先輩諸氏の努力によって、現在では当たり前になっている技術、例えばサツマイモの畦立てマルチ栽培、稲作の機械化体系技術などを開発・確立して世に送り出し、農家経済を支える技術として定着しています。

特に、江戸藩政時代に県経済を支えた阿波藍が化学染料の普及で衰退するのに代わって養蚕とともに阿波沢庵を登場させ、さらに、奈良漬け用シロウリ、トンネルニンジン、なると金時など次々と全国に名だたる特産物を創り出していった先輩諸氏の生産現場或いは時代の流れを読む目の鋭さには、吉野川等に育まれた肥沃な耕地・豊かな水等があったとはいえ、今更ながら感嘆するばかりです。

以上、早足でこの百年を振り返ったわけですが、今年を初めとする次の百年を考えたとき、何を命題に試験研究を進めればいいのか迷うところですが、高齢化の進む農業労働力、増え続ける耕作放棄地等生産基盤は年々弱くなる一方である反面、安全で安心な国産農産物を求める声も日増しに強くなっているところですが。

このような状況に対処するため、当研究所としましては、もう一度原点に立ち返り、正確な現状認識をしたうえで、現場の必要とする技術とその技術を必要とする人とともに、必要に応じてIT関連技術、生命科学技術等を活用しながら研究を進めて参りたいと考えます。

新生農業研究所も3年目に入りその真価が問われる時が来たわけですが、関係各位のご支援を頂きながら、一步一步前進したいと考えますので今後ともよろしくお願ひします。 (農業研究所長 美馬 克美)

# 平成15年度重点課題

## I 産業として自立する農林水産業者の経営を支える新技術開発

### 1) 輸入農林水産物にうち勝つ新品種の開発

- (1) 阿波ブランドの開発・確立支援事業
- (2) 主要花きの品種改良と優良種苗の育成

### 2) 商品性の高い農林水産物生産技術

- (1) 主要農作物優良種子生産管理事業
- (2) 手入れ砂総合対策事業
- (3) 高品質・良食味サツマイモ新品種の開発と省力・安定生産技術の確立
- (4) イチゴ・葉菜類の効率的良苗生産技術の開発
- (5) 吉野川中流域における主要野菜の省力・高品質生産技術の開発
- (6) 県西部に対応したトンネルニンジン栽培技術の確立
- (7) ナノハナリレー出荷のシステム化・リレー出荷定着条件の解明
- (8) セル苗に対応したキュウリの超促成長期一作物栽培技術の確立
- (9) 葉菜類における品質向上試験
- (10) 総合的病害虫防除体系の確立
- (11) 高精度発生予察調査基準の確立
- (12) イチゴ土壌病害の防除と簡易検定法の確立

### 3) 省力・低コスト安定生産技術

- (1) 農業・農村の情報化推進事業
- (2) 農業研究情報のデータベース化と広報
- (3) 藍作の省力化技術の開発
- (4) レンコン茎葉処理機の開発
- (5) 徳島発の先端技術を活用した農林水産新技術開発事業
- (6) 大規模ほ場整備田における露地野菜産地育成
- (7) 主要花きの省力・低コスト生産技術の開発

## II 県民のくらしといのちを支える農林水産生産技術の開発

### 1) 環境負荷軽減のための未利用有機性資源の循環利活用技術

- (1) トマト・夏秋イチゴの環境保全型養液栽培術の確立

- (2) 土壌型別有機質資源連用試験
- (3) 持続性の高い農業生産のための土づくり技術の確立

### 2) 安心安全な農林水産物生産技術

- (1) 硝酸性窒素負荷低減対策事業
- (2) マイナー作物農薬登録試験
- (3) 農薬危害防止・安全使用対策試験
- (4) 難防除害虫の天敵による生物的防除技術の開発
- (5) コマツナにおける持続性の高い農業生産方式実証試験
- (6) 化学農薬に頼らない土壌病害の防除

### 3) 中山間地域活性化のための、地域資源利活用技術

- (1) 山菜等摘みとり園の開設技術
- (2) 新規地域特産作物による山間農地の多目的利用に関する研究開発
- (3) タラ優良品種の育成
- (4) 中山間を豊かにする地域特産作物の増殖技術の開発
- (5) 筍園の親竹管理技術の確立

### 4) 環境と調和した資源の保全・利用技術の開発

- (1) 杉間伐材炭の有効利用技術の開発

農林水産総合技術センター研究基本構想を平成15年3月に策定しました。設定された2分野の7つの中課題に、重点課題を類別しました。

これらの研究課題は生産現場、消費者ニーズ等を踏まえ、本県農業の振興に技術面から貢献することを目的として、課題化・予算化の前段での事前評価、研究の迅速化・的確化を目指しての中間評価を行い、終了時には研究成果の評価と成果普及等今後の取り扱いについて事後評価を行って、組織的な研究の推進を図っていく予定です。

(次長 川下輝一)

# サツマイモを高品質栽培するための土壌水分管理技術

## ●はじめに

徳島県の砂地畑では、約1,100haで特産物のサツマイモ‘なると金時’が栽培されており、優れた外観品質等が市場で高い評価を受けている。農家はサツマイモの外観品質を高めるために、暗渠排水や灌水により土壌水分の調節を行っているが、これらは農家の長年の経験と勘によるところが大きい。

そこで、サツマイモの生育ステージ毎の土壌水分推移が収量、品質に及ぼす影響を明らかにし、高品質栽培するための土壌水分管理指針を作成した。

## ●試験方法

サツマイモの生育ステージ毎に畦内の土壌水分を表1のとおりに管理し、収量及び品質を調査した。試験圃場は暗渠（5 m間隔・深さ60cm）を埋設してある砂地畑を使用し、自動灌水により土壌水分を調節した。なお、試験区は雨よけ栽培とした。

## ●試験結果

各試験区における畦内のpF値は図1のように推移した。塊根の秀品の収量は2001、2002年ともに中水分区が最も多かった(図2)。中水分区は塊根の曲がり度が小さくなる、凹凸の程度が弱くなる(図3)、塊根の皮色の赤みが強くなる(表2)等外観品質が向上する傾向が認められた。

以上の結果から、畦内の土壌水分を生育初期はpF1.5~1.8、中期はpF1.5~2.0、後期はpF2.0~2.5に管理すると、市場価値の高い秀品の収量が増加し、外観品質が向上することが判明した。

なお、水田・湿地の上に海砂を客土した地下水位の高い造成砂地畑では、降雨時の排水を促進させる暗渠の設置が不可欠である。

(プロジェクト担当 小川 仁)

表1 土壌水分管理pF値（畦の最頂部から20cmの深さ）

試験区	生育初期 (挿苗～40日目頃)	生育中期 (41日～80日目頃)	生育後期 (81日～120日目頃)
少水分区	1.5～1.8	1.8～2.3	2.0～2.5
中水分区	1.5～1.8	1.5～2.0	2.0～2.5
多水分区	1.5～1.8	1.5～1.8	1.5～2.0

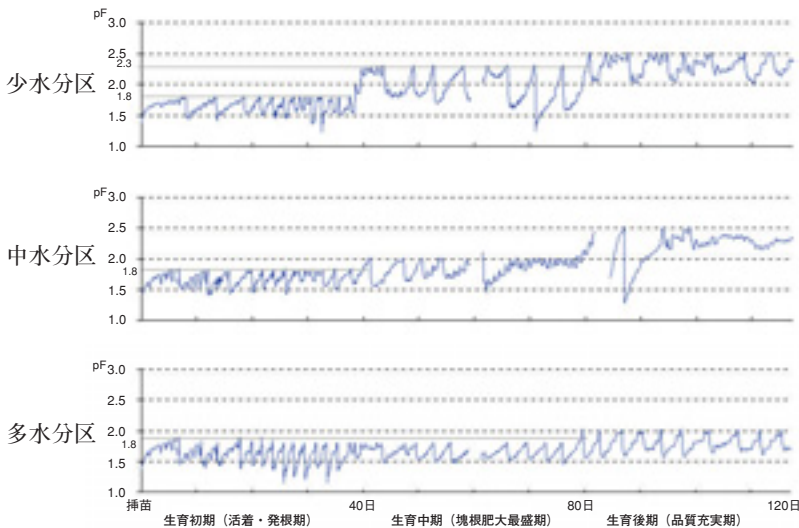


図1 畦内の土壌水分の推移（2002年，畦の最頂部から20cmの深さのpF値）

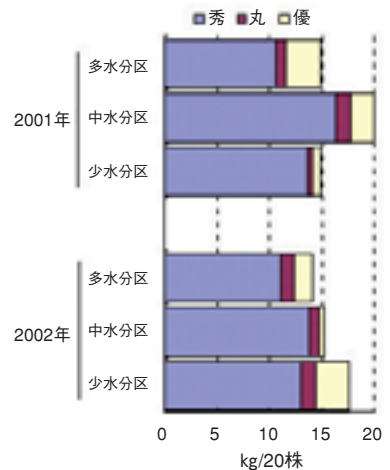


図2 サツマイモの階級別収量

表2 塊根の皮色（2002年）

試験区	L*	a*	b*
少水分区	36.3	14.9	5.1
中水分区	36.0	18.5	4.7
多水分区	34.7	16.7	2.9

秀品のL級の塊根10本の皮色を色差計を使い測定し、その平均値で表した。L\*は明度を、a\*は赤み(数値が大きいほど赤い)、b\*は黄色み(数値が大きいほど黄色い)を表す。

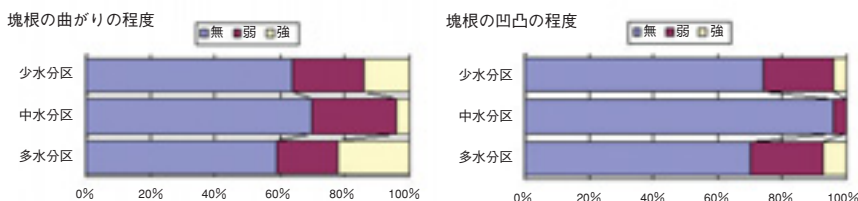


図3 塊根の外観品質（2002年，秀品のM～2 L級を調査）

## ハウレンソウ栽培における環境にやさしい施肥技術

### ●はじめに

徳島県では温暖な気候と吉野川下流域の肥沃な土壌を利用して、徳島市と石井町を中心にハウレンソウが栽培されている。昨年度までの現地実態調査によると、適正な堆肥の施用や無駄の少ない肥料の施用が必要ながことが明らかとなった。

そこで今回は、収量品質を維持しながら、環境への負荷を低減できる肥料の施用方法について検討したので紹介する。

### ●試験方法

- 1) 試験は2002年度に徳島市国府町の鶏ふん堆肥が連用されてきた畑で実施し、作付け体系は夏作エダマメー冬作ハウレンソウであった。
- 2) 試験区は10 a 当たりの窒素施肥量を25kgとした慣行区、および慣行区から2割、3割、4割減らした減肥区の計4区を設けた(表1)。

表1 試験区の概要

試験区	基肥 (kg/10a)			追肥 (kg/10a)	
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	K <sub>2</sub> O
慣行	15.0	15.0	15.0	10.0	10.0
2割減	20.0	12.5	17.5	—	—
3割減	17.5	10.9	15.3	—	—
4割減	15.0	9.4	13.1	—	—

注) 基肥: 11/1, 追肥: 12/9, 1/14

また、慣行区は速効性肥料(48化成)、減肥区は緩効性肥料(IB肥料)を使用した。

### ●試験結果

- 1) 窒素施肥量を2~4割減らしても慣行区と同程度かそれ以上の収量が得られた(図1)。
- 2) 窒素施肥量を減らすことで、ハウレンソウの硝酸およびシュウ酸含量は低下した(図2)。
- 3) 窒素施肥量が少ないと窒素利用率は高くなることから、窒素施肥量を減らすことで環境へ及ぼす影響は軽減できると考えられた(図3)。

以上のことから、野菜畑において家畜ふんなどの有機物を施用する場合には、窒素施肥量を減らしても収量品質を維持でき、環境への影響を軽減できることが明らかとなった。また、緩効性肥料を用いることによって追肥作業の省力化が可能と考えられた。(生産環境担当 横田 香)

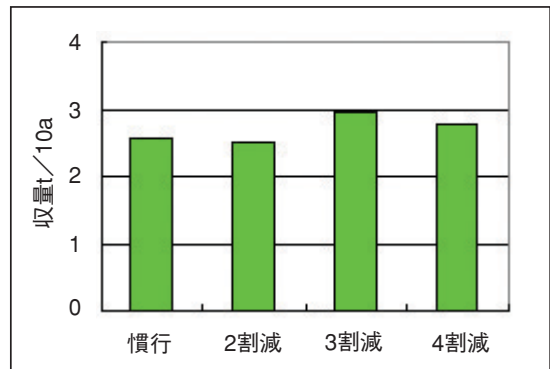


図1 ハウレンソウの収量

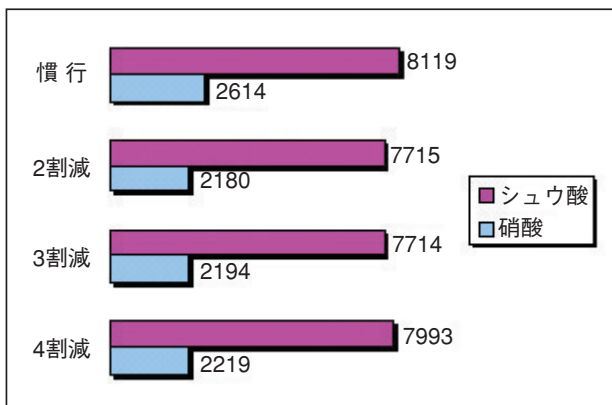


図2 ハウレンソウの内容成分量 (mg/100gFW)

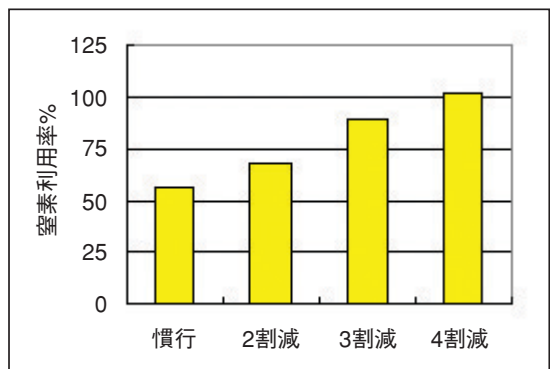


図3 ハウレンソウの窒素利用率

注) 窒素利用率 = 窒素吸収量 / 窒素施肥量 × 100

## タラノキ園土壌におけるタラノキ立枯疫病菌検出法の開発

### ●はじめに

タラノキは本県の中山間地域において高齢者でも栽培できる冬期の軽量野菜として県西部を中心に栽培が増加している。タラノキ立枯疫病はタラノキ栽培において最も大きな障害要因の1つである。

そこで、本県におけるタラノキ立枯疫病による土壌の汚染の有無を明らかにするため、栽培園地の土壌を採取し、タラノキ立枯疫病菌の捕捉による土壌診断法の検討をおこなった。

### ●試験方法

土壌採取場所：徳島県三好郡三加茂町、三野町  
1圃場4～5カ所より採土

供試品種：‘駒みどり’

#### (1) タラノキ立枯疫病菌の捕捉方法

健全なタラノキ根を長さ約5cmに切り、80%エタノールで表面殺菌し、表皮を薄く剥ぎ有傷として供試した。採取した土はよく攪拌した後直径10.5mmの腰高シャーレ内に100g入れ、タラノキ健全根を1シャーレ当たり5本供試、蒸留水をタラノキ根有傷部が浸るまで入れ、恒温器内にて静置した。

#### (2) 判定方法

供試したタラノキ根の水際付近を顕微鏡観察し、遊走子の有無を確認した。また、供試根の壊死部分および気中菌糸を疫病菌選択分離培地(Rhiro90添加CBA培地)で菌の分離をおこなった。分離した菌株を適宜接種し、病原性の判定をおこなった。

#### (3) 現地でのタラノキ栽培園からの立枯疫病菌検出

2002年3月から2003年2月まで本方法を用いて現地のタラノキ栽培園の土壌を経時的に採取し、タラノキ立枯疫病菌の検出をおこなった。

### ●試験結果

県内多発圃場から採取した土よりタラノキ立枯疫病菌の捕捉を試みた結果、処理後5日目に供試植物体の壊死、気中菌糸形成および遊走子のうの形成が確認された温度は20～25℃であった(第1表、第1

第2表 タラノキ園土壌からタラノキ立枯疫病菌が検出される時期

採土場所	検体植物 の変化	土 壤 採 取 月 日																						
		3/14	3/25	4/8	4/18	4/30	5/9	5/21	5/31	6/11	6/20	7/3	7/17	7/31	8/12	8/27	9/18	10/1	10/15	11/5	11/26	12/18	1/17	2/18
三好郡	植物体壊死	-	+	+	+	+	+	+	+	±	+	+	-	-	+	±	-	-	-	+	+	-	-	+
三加茂町	気中菌糸形成	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	±	-	+	±	-	-	-	+	+	-	-	+
	遊走子のう形成	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+
三好郡	植物体壊死				+	+	+	+	+	±	+	+	+	+	±	+	-	+	-	+	+	+	+	+
三野町	気中菌糸形成				+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	±	+	-	+	-	+	+	+	+	+
	遊走子のう形成				+	+	+	+	+	±	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+

注) +：形成 ±：わずかに確認できる -：形成されず

図)。

5,10℃ および30℃ では遊走子のうの形成が確認されなかった。15℃ では最初遊走子のう形成が確認されなかったが処理10日後に遊走子のうの形成が確認された。なお、恒温器内の光線の有無は5,000Lux蛍光灯下では遊走子のう形成等に影響は認められなかった。

疫病菌選択分離培地で分離された菌は千葉県農業総合研究センターの植松氏に同定を依頼したところ *Phytophthora cactorum* と同定された。

また、2002年の県内タラノキ立枯疫病多発圃場2カ所から採取された土は調査開始後の3月25日には疫病菌の検出が認められた(第3表)。その後5月下旬まで疫病菌の検出が容易に認められた。

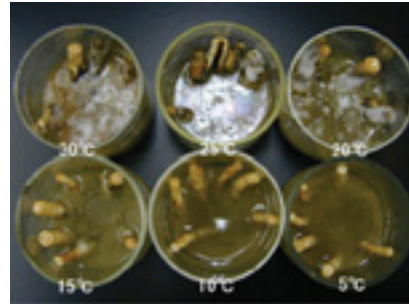
6月以降は疫病菌の検出が見られない時期もあったが、11月に入ると再び検出され始めた。検出された疫病菌をタラノキ苗および健全根に接種したところ苗の萎凋枯死、根の褐変が認められた。

第1表 処理後5日間におけるタラノキ立枯疫病菌検出と培養温度

検体植物の変化	培 養 温 度					
	5℃	10℃	15℃	20℃	25℃	30℃
植物体壊死	-	-	±(+++)	++~++++	+++	+~++++
気中菌糸形成	-	-	±(+++)	++~++++	+++	+~++++
遊走子のう形成	-	-	-(+)	++~++++	++	-

注1) -：形成されない ±：わずかに確認できる +：数は少ないが形成される  
++：観察が容易 +++：十分に観察される

注2) ( ) 内15℃ では約10日後の結果



第1図 タラノキ立枯疫病汚染土からの疫病菌捕捉状況

### ●考 察

本方法はタラノキ栽培園に立枯疫病が発生した場合、また、立枯疫病菌の有無を調べる場合、迅速で有効な土壌診断法であると考えられる。

(病害虫担当 米本謙悟)

## 総合学習・職業体験学習で小・中学生が来所

平成15年5月26日(月), 社会科の学習として見学・体験のため, 石井小学校5年生104名が農業研究所を訪れました。あいにくの大雨でしたが, 糶まき体験, 麦の穂の違い, 田植機での田植えの見学を行いました。

また, 平成15年6月20日(金), 職業体験学習で, 鴨島東中学3年生10名が鴨島分場を訪れました。



これは何の穂? (石井小学校。答: 麦です)

台風6号が通り過ぎた蒸し暑い日でしたが, キャベツやトマトに発生した害虫や天敵である蜂の調査を体験してもらいました。

色々新しいことを知ることができてありがとうございます等のお礼の感想文が届いています。有意義な学習ができたのではないかと思います。

(企画経営担当 広田 恵介)



害虫は何処だ! (鴨島東中学校)

## 人の動き

### ● 人事異動 ●

氏名	内容	月日	転出先または旧任地
田村 康弘	退職	3.31	
石川 茂夫	転出	4.1	農業経営課
松家 義克	〃	4.1	徳島農業改良普及センター
前田 典子	〃	4.1	徳島農業改良普及センター
吉村 健二	〃	4.1	阿南農業改良普及センター
松崎 正典	〃	4.1	脇町農林事務所
脇屋 春良	転入	4.1	阿南農業改良普及センター
下塚 泰輝	〃	4.1	中央病院
河野 充憲	〃	4.1	農業大学校
佐藤 泰三	〃	4.1	脇町農業改良普及センター
篠原 実	〃	4.1	農山村整備課
山田 裕	〃	4.1	日和佐農業改良普及センター
林 捷夫	再任用	4.1	

### ● 昇格 ●

専門研究員兼科長	広田 恵介 (企画経営担当)
〃	高木 和彦 (栽培育種担当)
事務主任	東 明美 (総務担当)
主任研究員	秋月 学 (企画経営担当)
〃	吉原 均 (栽培育種担当)
〃	村井 恒治 (栽培育種担当)
〃	水口 晶子 (生産環境担当)
〃	米本 謙悟 (病害虫担当)

## 農業研究所 百周年記念行事予定

### ● 農業研究所一般公開 ●

平成15年11月7日(金)～8日(土)  
成果展示, ほ場・温室等紹介, 試食,  
農事相談, 農業機械の展示,  
クイズ&スタンプラリーなど

### ● 百周年記念講演会 ●

平成15年11月7日(金) 15時～  
農業研究所セミナー室  
「新しい遺伝学(DNA・ゲノム等)の基礎と応用」  
鳴門教育大学自然系教授 米澤 義彦 博士

### ● 百周年記念セミナー ●

平成15年11月14日(金) 13時30分～  
東急イン  
「農産物に含まれる機能性物質の効果」  
徳島大学医学部栄養学科教授 寺尾 純二 博士  
他

### 徳島県立農林水産総合技術センター 農業研究所ニュース 第95号

平成15年7月

編集・発行 徳島県立農林水産総合技術  
センター農業研究所  
〒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/nogyo/  
印刷 徳島県教育印刷株式会社

◆資源保護のため古紙100% 再生紙を使用しております。