

自動カウントフェロモントラップ

## 農業研究所の今後のあり方

平成13年4月の組織再編に伴い、農業試験場は農業研究所として新たに出発し、早1年が経過したわけであります。

そこで、この1年間を振り返り、農業研究所の現況と今後のあり方について考えてみたいと思います。

まず背景として、農業研究所はイネ、麦などの普通作物、野菜、花き、その他（山菜など）多種・多様な農作物の育種から栽培管理技術の開発、普及まで研究対象とする範囲の広いこと、明治36年創立以来、来年で百年を迎えるという歴史の重みとともに、その時々に対応した農業に関する技術面での蓄積が多いこと、さらに、取りまく産業も多種多様に渡っており、開発した技術は使い次第で果てしなく広がる可能性を秘めていることなどが挙げられます。



一方、最近の農業研究に対する要望は、「食料・農業・農村基本法」等各種基本法の施行、行財政の構造改革等に伴う施策の転換、輸入農産物の増加に伴う県産農産物の価格安、食料消費の多様化に伴う消費者ニーズの多面性等に対応するための質的な供給力の強化を目指した技術開発や、担い手の高齢化等に対応するための軽作業・省力化技術の確立、環境問題への関心の高まりに伴う農業の持つ多面的機能の再評価、負荷軽減技術の確立、さらには、発達の著しい情報機器の利活用による研究成果の効率的発現等高度化・複雑化しています。

このような状況に対応するため、当研究所ではこれまで蓄積してきた成果を基礎に、課題設定に当たっては、生産現場・市場、及び消費者ニーズを重視することはもとより、現在進めている研究評価制度を活用して迅速かつ効率的な実用化を視野に入れた設定とするほか、当研究所のみでは解決不可能な課題については、農林水産総合技術センター内はもとより、広く産業界、大学等と連携して研究を進め効率的な研究の深化や課題の早期解決を図る予定です。

また、研究の推進に当たっては現場への早期普及を図るため、技術を必要とする人との共同開発を原則に「技術確立イコール普及」をモットーとして進めるほか、研究ニーズの把握や研究所に対する県民の理解を深めることを目的とした研究所の公開に積極的に取り組む予定です。

新生農業研究所も2年目に入ったわけですが、関係各位の支援を頂きながら、1歩1歩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14年度重点課題

- 1 優良品種の育成と種苗生産技術の開発
    - (1) 阿波ブランドの開発・確立支援事業  
イチゴ新品種「めぐみ」の栽培技術確立と夏秋イチゴ、コショウラン、シンビジウム(切り花)の新品種を育成する。
    - (2) 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  
‘なると金時’よりも立枯病抵抗性の強い高品質サツマイモの育成と収穫運搬作業の省力・軽作業化技術を開発する。
    - (3) 水稻の葯培養による新品種の育成
    - (4) 主要花きの品種改良と優良種苗の育成
    - (5) 山菜類の優良品種の育成
  - 2 高品質・高付加価値生産技術の開発
    - (1) 手入れ砂総合対策  
代替素材として有望な人工手入れ砂の実用化や手入れ砂に頼らない栽培技術確立する。
    - (2) 早期米の品質・食味向上生産技術の開発  
早期米の品質・食味に影響する要因を明らかにし、県産米の有利販売に資する。
    - (3) 葉菜類における品質向上試験
  - 3 生産性向上、生産コストの低減と安定生産技術の確立
    - (1) 大規模ほ場整備田における露地野菜産地の育成  
地域に適した野菜を選定し、これに応じた土壌管理技術確立するとともに機械化一貫体系による省力栽培技術を開発する。
    - (2) イチゴ・葉菜類の効率的良苗生産技術の開発
    - (3) オンシジウム切り花の安定出荷技術の確立
    - (4) 施設ギクにおける養液土耕栽培技術の確立
    - (5) 未利用資源利用型ユリの少量培地耕技術の確立
    - (6) 持続性の高い農業生産のための土づくり技術の確立
  - 4 軽作業化・ゆとり創出のための技術開発
    - (1) 促成ナスの養液土耕栽培における給液マニュアルの確立
    - (2) 野菜の省力・軽作業化技術の開発
    - (3) 藍作の省力化技術の開発
    - (4) 茶の軽作業化技術の開発
  - 5 地域活性化のための生産技術の開発
    - (1) セル苗に対応したキュウリの超促成長期一作型栽培技術の確立
    - (2) 夏期ハウス軟弱軽量野菜の栽培技術の確立
    - (3) 地域連携による高品質野菜栽培技術の確立
    - (4) 筍園の親竹管理技術の確立
    - (5) 県西部に対応したトンネルニンジン栽培技術の確立
    - (6) 中山間を豊かにする地域特産物の増殖技術の開発
  - 6 環境と調和のとれた生産技術の開発
    - (1) トマト・夏秋イチゴの環境保全型養液栽培技術の確立  
有機培地の利用、循環式給液による環境に負荷の少ない栽培技術確立する。
    - (2) 天敵による生物的防除技術の開発  
ウイルス、昆虫等の有用な天敵を利用した新たな防除技術と天敵の大量増殖技術を開発する。
    - (3) 薬剤処理した防虫ネットによる微小害虫防除技術の確立
    - (4) 環境保全型土壌管理技術の確立
    - (5) 硝酸性窒素負荷低減技術の確立
  - 7 営農システムの改善と農業情報システム化
    - (1) 農業・農村の情報化試験  
遠隔地ほ場の栽培状況を遠隔観測システムを利用して生育診断する可能性を検討する。
    - (2) 農業研究情報のデータベース化と広報  
農業研究成果、気象観測データ、図書・資料等をデータベース化し、インターネット等を通じて広報している。
    - (3) ナノハナリレー出荷定着条件の解明
- これらの研究課題は生産現場、消費者ニーズ等を踏まえて取り組んでいるものでありますが、本県農業を取りまく情勢もさらに変化していくものと考えられますので、他機関と連携等を図り、より効率的に研究を進め、迅速な成果の発現に努めていくこととしております。
- また、新規課題の取り組みに当たっては研究の重要性、緊急性を考慮し、一層の重点化を図り、生産現場ですぐに活用できる新しい技術開発に努め、本県農業の振興に貢献していきたいと考えています。

(次長 田村康弘)

## 県内砂地畑土壌の地域特性

### はじめに

近年、高品質なサツマイモ栽培を支えている手入れ砂の入手が困難になっている。従って手入れ砂の客入量を低減させる方法や、手入れ砂の代替策等が求められているが、そのためには、砂地畑土壌の実態を把握し、砂地畑個々の土壌条件に応じた対策を講じる必要がある。そこで、県内砂地畑において一斉の土壌調査を行ったので紹介する。

### 調査方法

調査圃場は県内砂地畑を網羅するように合計437圃場を選定し、土壌の理化学性（pH、可給態リン酸、交換性塩基、粒径組成）を分析、測定した。分析結果は200×200mのメッシュデータとして表した。次に調査圃場をJAの管轄地域（大毛島、里浦、大津、松茂、北島、川内）に区分し、地域毎に分析データを集計した。また、同時に実施したアンケート調査結果を基に砂地畑土壌の地域特性を解析した。調査に供試した土壌は1998、1999、2000年の9～12月に圃場の作土（0～20cm）を採取した。

### 調査結果

1) pHについては里浦・大津・松茂地域で、地域別調査点数の50～60%の圃場で土壌pHが7.5を超えていた。pHが8.0を超える圃場は里浦・大津地域で25%以上あった。一方、pHが5.5未満の圃場が、大毛島地域では9%、川内地域では12%認

められた。pHの高い地域は手入れ砂の客入割合が高く、その入手先は瀬戸内海産の海砂の割合が高かった。

2) 可給態リン酸含量はほとんどの地域で砂地畑の県診断基準値（10～75mg/100g）を満たしているか、それ以上であった。里浦、北島地域では過剰な圃場が半数近くを占めていた。

3) 交換性加里は県診断基準（10～25mg/100g）に満たない圃場が全体の62%の地点で見られ、特に川内地域で不足している圃場が多かった。

4) 粒径組成については、大毛島・里浦地域の砂丘畑では、0.25mm未満の微細な粒子の占める割合が高かった。砂丘畑は乾きやすいため、土壌の保水力が向上するように砂の粒径を比較的小さめに管理している結果と思われた。

以上のように本県砂地畑の土壌理化学性には地域性が認められ、特に土壌化学性は肥培管理や手入れ砂客入による要因が大きいため概ねJAの管轄地域毎の地域性が、粒径組成分布は水分変動など圃場の性質による要因が大きいため、造成タイプ毎の特性が認められた。

今後は、圃場個々の土壌条件に適應できる総合的な土壌管理指針を作成する予定である。

（プロジェクト担当 小川 仁）

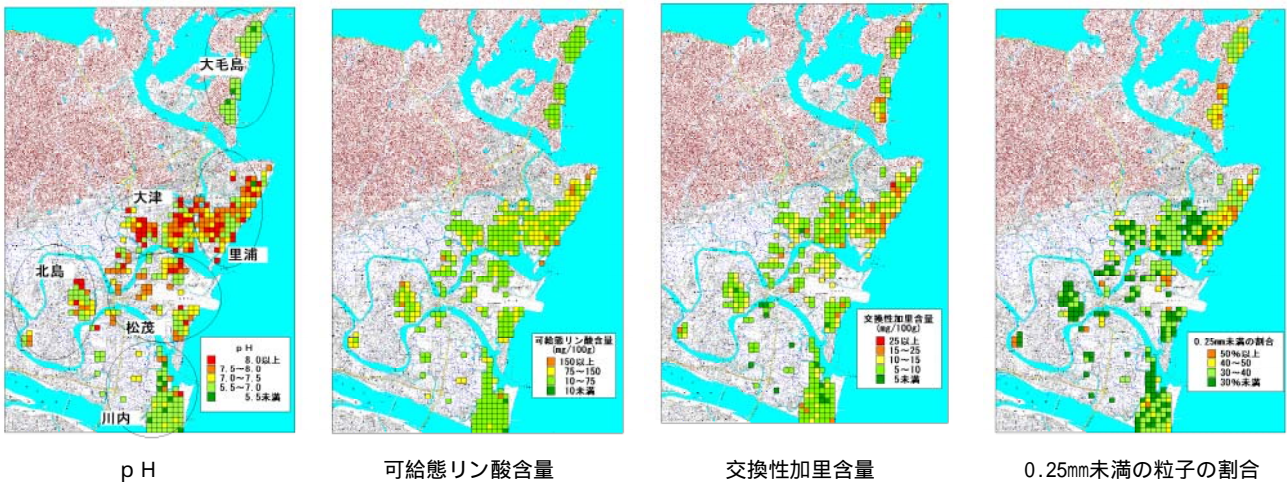


図1 各データ毎のメッシュ地図

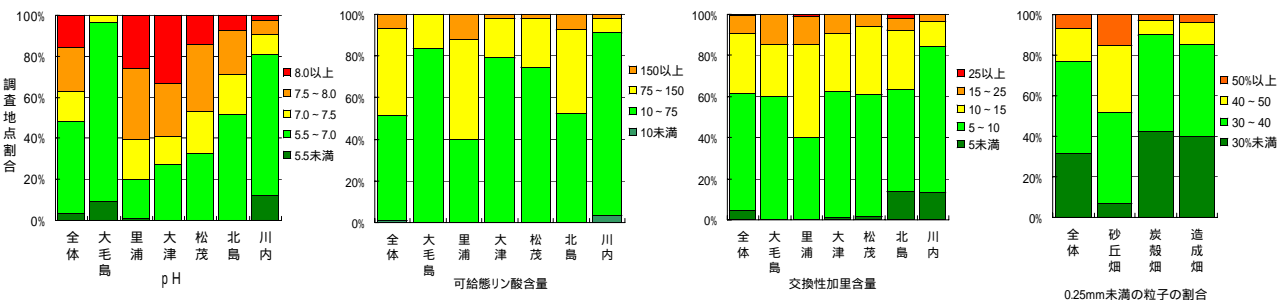


図2 各地域、タイプ毎の土壌理化学性

## 砂地畑における土壌水分の遠隔観測とインターネット対応

はじめに

試験圃場の環境計測では、データロガーに各種センサーを接続して計測する機会が多いが、設置場所が遠隔地である場合はデータ回収の頻度を1ヶ月に1回程度にせざるをえず、このため、機器の故障や電池切れの発生に気付かず欠測を招くことも多い。また、計測データを閲覧するには、回収したデータを研究所まで持ち帰り、パソコンに取り込む必要がある。

そこで、当研究所が徳島県鳴門地域の砂地畑で行っている土壌水分観測において、携帯電話を用いた遠隔観測システムを導入し、さらに、計測データをデータベース化し、インターネットやi-Modeから参照可能とするシステムを構築した。

### 機器の概要

以下の2種のシステムを構築した。ブロック図は図1のとおりである。

#### ・遠隔気象観測システム

設置場所：鳴門市農業センター

観測項目：気温、湿度、日射量、風向風速、雨量、地温、土壌水分張力(pF)

#### ・遠隔土壌水分観測システム

設置場所：里浦町、2カ所

観測項目：土壌水分張力(pF,4点)、地温、雨量、体積含水率(2点)、地下水位

また、回収したデータをサーバへ転送するための処理ソフトウェアを開発した。

### 運用方法

各システムからのデータ回収は回収用ソフトウェアのスケジュール設定により、遠隔気象観測システムは毎日0,6,12,18時に、遠隔土壌水分観測システムは毎日6時に回収するよう設定した。

ロガーから回収したデータは自動的に農業研究所のインターネット用サーバへ転送され、インターネット上で閲覧可能となる。

(URL <http://www.green.pref.tokushima.jp/nogyo/i>)

### おわりに

遠隔観測システムを導入することにより、ロガーやセンサーの状態を常時把握することができるため、現場へ行く頻度を減らすことや、最適な時期に現場へ行くことができるようになると思われる。

ただし、現状ではシステムの導入経費がロガー1台当たり定価で約38万円(ロガーおよびセンサー除く)と高く、今後の機器の低廉化が期待される。通信費は1回の回収ごとに1台当たり約20円であった。

観測データをインターネットで公開することにより、研究機関だけでなく普及センターやJAの指導者、さらには、一般農家の方も手軽にデータを参照することができる。これによりデータの有効活用が図られ、現場での指導に直接用いることができるなどの効果が期待される。

(企画経営担当 林 博昭)

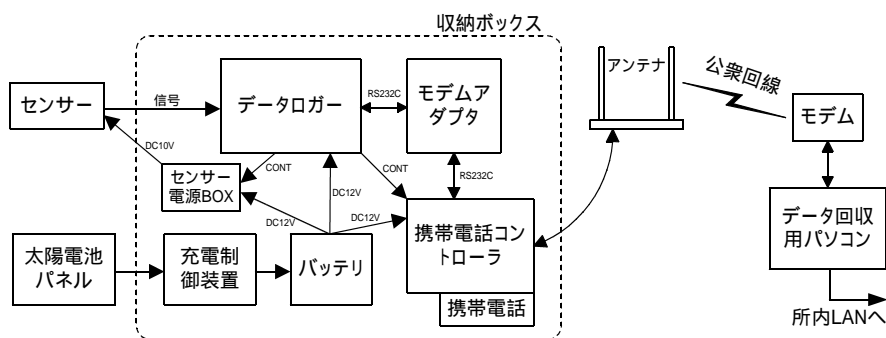


図1 システムブロック図



図3 土壌水分観測システムの設置状況



図2 気象観測システムの設置状況

## 野菜畑への有機物の大量施用が土壤環境へ及ぼす影響

### はじめに

近年、畜産業、食品産業などから排出される有機質資源を、堆肥、肥料などとして有効にリサイクル利用することが求められている。一方で家畜糞堆肥など有機物の大量施用に伴い土壤への窒素、リン酸など養分の集積や降雨等による地下水系等への溶脱が懸念されるようになってきている。そこで、県内の有機物が連用されている畑作地帯の実態を把握するため、吉野川下流域のハウレンソウ栽培土壤で養分集積等を調査したので紹介する。

### 調査方法

- 1) 調査は、2000年度に徳島市の家畜糞が連用されてきた畑（畑A、畑B、畑C）と施用歴のない畑Dの4地点で行った。各畑の作付け体系は、畑A、畑Dではソルゴー（無施肥）-ハウレンソウ体系であり、畑B、畑Cではエダマメ-ハウレンソウ体系であった。
- 2) 調査内容は、下層土（深さ30～70cm）の硝酸態窒素含量、作土の可給態リン酸および交換性加里含量、ハウレンソウの窒素吸収量を測定した。

### 調査結果

- 1) 牛糞が大量に連用されてきた畑A～畑Cでは、施用歴のない畑Dに比べて下層土の硝酸態窒素の集積が多く（図1）、大量の家畜糞を連用することで地下水系等環境への影響が大きくなることが考えられた。
- 2) 畑A～畑Cの作土では、可給態リン酸および交換性加里の集積が著しく、本県野菜畑の基準値上限を上回っており（図2）、リン酸、加里の削減が必要と考えられた。
- 3) 畑A～畑Cでは、畑Dに比べてハウレンソウの窒素吸収量と窒素施用量の差が大きく（図3）、吸収されない窒素量が多くなり、下層土の硝酸態窒素の集積の原因となると考えられた。

以上のことから、野菜畑において家畜糞など有機物を施用する場合には、適正な施用量とそれに含まれる成分を考慮した肥料の施用が必要ながことが明らかとなった。

（生産環境担当 松家義克）

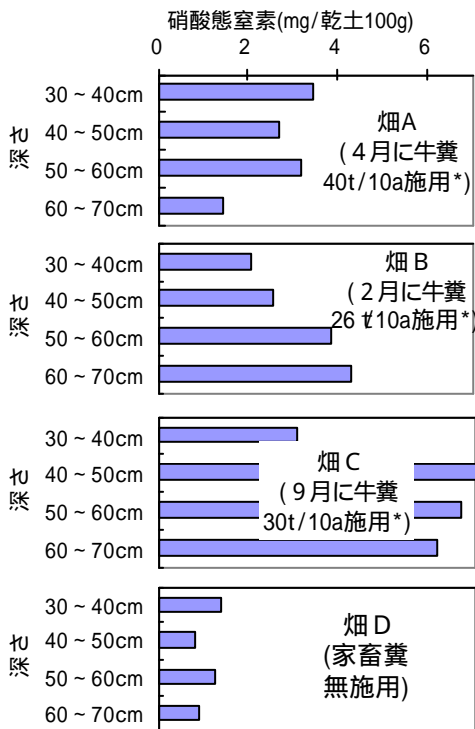


図1 家畜糞が連用されてきた野菜畑の下層土における硝酸態窒素の集積  
注) 採土は2000年10月、施肥前に行った。\*は2000年の施用量。

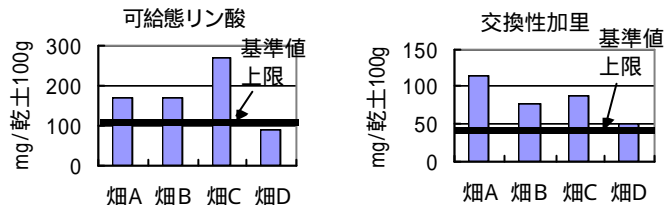


図2 作土\*の可給態リン酸および交換性加里含量  
\*：0～15cm

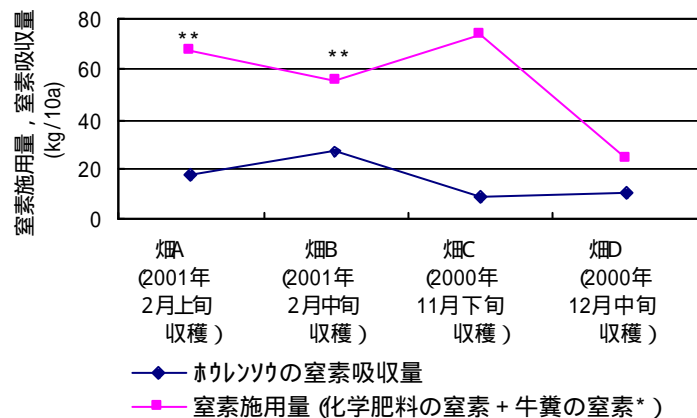


図3 ハウレンソウへの窒素施用量と窒素吸収量  
注) \*は水分70%、全窒素2%、肥効30%とした推測値。また、\*\*は2月、4月に牛糞が施用されたため、夏作に利用されたであろう肥効を差し引いた推測値。

研究成果

## 自動カウントフェロモントラップを利用した害虫の発生予察

### 【はじめに】

害虫の発生はその発生時期や発生量が地域によって異なる場合が多く、各農作物の産地に高精度の発生予察情報を提供するには害虫の発生状況を的確に把握する必要がある。害虫の発生を簡単に知る手段として合成性フェロモンを利用したトラップがあり、各産地に多数のトラップを設置することは可能であるが、誘殺データの迅速な収集と処理には多大の労力を要する。

そこで、フェロモントラップに誘殺された害虫を高い精度で自動的に計数し、その結果を記録するとともに、遠隔地にあるパソコンに送信するシステムの構築を目指し、数年前から国、県、メカ等が協力してこの開発に取り組んできた。サツマイモや野菜の害虫であるハスモンヨトウについて実証試験を実施し、実用性を確認したので紹介する。

### 【試験方法】

サンケイ化学製の自動計数機能付き昆虫殺虫装置（ムシダス）を使用し、実測値及び計数値を調査し

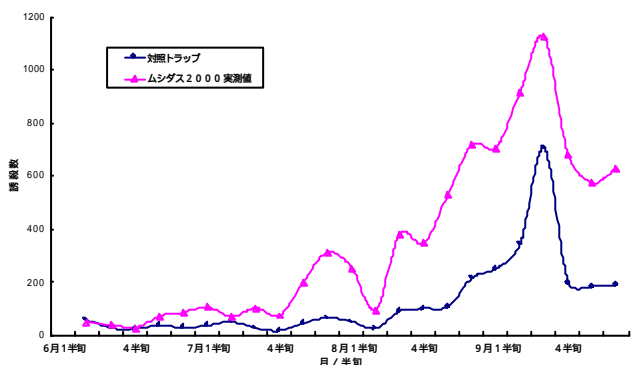


図1 ムシダスと対照トラップの発生活消長の比較

対照の武田式乾式トラップのデータと比較した。

トラップ設置の高さは120cmとし、フェロモンは1ヶ月毎に交換した。

### 【試験結果】

ムシダスの捕獲殺虫数は対照トラップより多く、発蛾最盛期も同じ時期に確認できた。（図1）

計測値と実測値の誤差は殆ど認められなかった（図2）。

通信装置はメカ-のサーバ-を経由して研究所内のパソコンにデータを取り込むことが可能でJPPネットを通じて全国的な比較ができる。

### 【おわりに】

本装置は90万円で販売されているが、農協等が事業主体となって半額の国費補助も得ることが出来る。今後、県内各地に本装置をつけることで高精度の予察が可能である。

（病害虫担当 後藤 昭文）

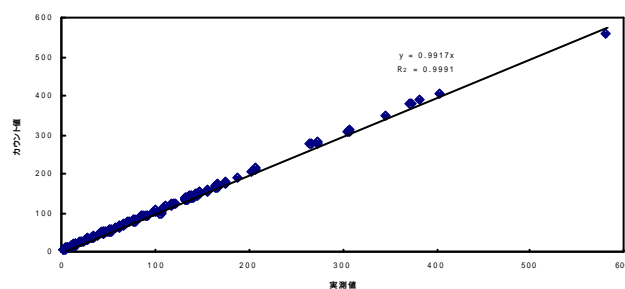


図2 ムシダスの計数値と実測値の比較

### 【人の動き】

#### 人事異動

氏名	内容	月日	転出先または旧任地
山本 英記	退職	3.31	
林 捷夫	"	"	
藤川 正子	"	"	
森口 正一	転出	4.1	川島財務事務所出納室
貞野 光弘	"	"	農林水産総合技術センター研究企画室
久米 洋平	"	"	日和佐農業改良普及センター
美馬 克美	転入	"	農林水産総合技術センター研究企画室
川下 輝一	"	"	農業経営課広域専門技術支援班
前田 功	"	"	企業局総務課
広田 恵介	"	"	農林水産総合技術センター研究企画室
山本 善太	"	"	生産流通課

#### 昇格

専門研究員	板東 一宏	(栽培育種担当)
"	黒田 康文	(生産環境担当)
主任研究員	亀代 美香	( " )
"	杉本 和之	(栽培育種担当)