

# 中央農業総合研究センターニュース

No. 2  
2001.11

## 研究情報

- ロングマット苗利用によるらくらく育苗、らくらく田植え 2
- ゴボウの幼苗を指標としたキタネグサレセンチュウ密度の推定法 3
- 水田転換畑における野菜管理作業のためのクローラ運搬車の汎用利用 4
- サツマイモやサトウキビも窒素固定する 5

## トピックス

## 掲示板

6  
8



# ロングマット苗利用による らくらく育苗、らくらく田植え

作業技術研究部  
作業労働システム研究室  
佐々木 豊



筆者 右上

水稻の移植栽培は、稲の生育初期における気象の影響や病気、雑草、鳥類等の被害を少なくし、安定した収量を確保できる特徴を持っています。その反面、苗作りや苗箱運搬に手間が掛かるといった作業上の問題を残しています。特に床土によって重くなる育苗箱を持ち上げるときの腰曲げ動作が作業者に大きな負担を与えています(写真1)。そこで中央農業総合研究センターは、ロングマット苗の育苗・移植技術の開発を進めています。



写真1 慣行の機械移植作業  
播種直後にハウスに苗箱を並べる作業。  
腰曲げの姿勢が多い。



写真2 ロングマット苗  
育苗(上)、苗供給(下)時の腰の曲がりやひねりが少ない。

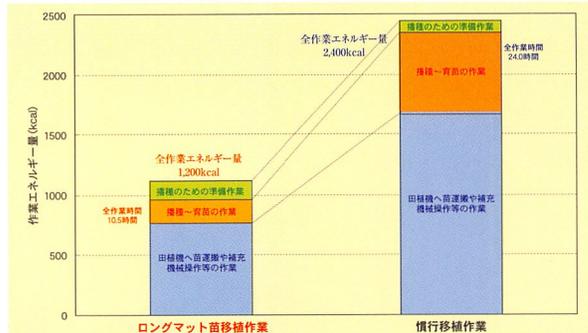
現在の田植機用の苗箱は長さ60cm、幅30cm、深さ3cmで、そこに床土を使っていますが、ロングマット苗では床土の代わりに不織布などを用い水耕育苗をすることによって、苗マットの重量を土付苗の1/5程度まで軽くすることができました。また苗マット幅はそのままにして、長さを10倍の6mにすることで苗箱の補給回数を減らすことができました(写真2)。なお、田植機に簡単な苗ホルダーを取り付けることでロングマット苗が利用できます。

現地農家でロングマット苗移植作業と慣行の土付苗移植作業を行い、それぞれの作業負荷量や疲労の発生程度を調査しました。

作業エネルギー量については、作業者の姿勢をVTRで30秒毎に調査し、数種類の

すRMRの値は家事と同等の2.0と推定できました。

図1 育苗～移植作業における作業エネルギー量の推定(面積1ha当たり)



作業エネルギー量が軽減したのは、水耕育苗によって床土が省略でき苗の運搬重量が大幅に減ったことによるものです。苗箱1箱に相当する5kg以上の重量物を保持する時間は、ロングマット苗の作業では慣行の場合の約40%に大幅に削減されています(表1)。一方10kg以上とな

表1 育苗～田植までの重量物取り扱い時間 単位:人・時/ha

	ロングマット苗作業	慣行移植作業
無負荷	9.0	19.4
約5kg	0.5	3.9
約10kg	1.0	0.5
約20kg	0.0	0.3
合計	10.5	24

る重量物を保持する作業時間は、ロングマット苗移植作業が若干多くなりますが、腰痛等の障害が起こしやすい「腰を屈める」姿勢が慣行移植作業より少なくなります。この作業姿勢をOWAS法を用いて評価すると、ロングマット苗による作業方法では障害が起こしやすい姿勢(姿勢コードAC4とAC3)の出現頻度は全作業時間の1%未満で、危険性は極めて低いことがわかりました(表2)。

以上の調査よりロングマット苗の導入によって、育苗・移植作業は大幅に改善されることが労働科学の見地から解明できました。今後、大規模な経営体を中心にロングマット苗の普及が進むことが期待されます。

基本動作(歩く、屈む、10kg重量を運ぶ等)に分類し累計することで推定しました。また一部で心拍数を測定し作業エネルギー量と照らし合わせました。その結果、ロングマット苗移植作業では、播種から移植までの作業エネルギー量が慣行作業の約半分の1,200kcalと大幅に軽減することが確認できました(図1)。また労働強度を示

表2 OWAS法によって評価した有害な作業姿勢が伴う割合と作業時間

作業名	姿勢コード(%)				作業時間 (時/ha)	改善すべき有害な作業姿勢
	AC1	AC2	AC3	AC4		
播種作業	0	0	0	100	1.3	なし
(資材等の運搬や機械操作)	1	7	23	69	2.4	背部の前曲げ、下股の中腰
苗の巻取・運搬作業	0	0	59	40	3.3	背部の前曲げ
苗箱運搬作業	2	25	22	51	2.4	背部の前曲げ、下股の中腰
田植機への苗運搬や補充等の補助作業	0	0	32	68	0.3	背部の前曲げ
	2	3	37	58	6.7	背部の前曲げ、下股の中腰

注)姿勢コード AC1:問題なし。作業姿勢の改善は不要である。 AC2:有害である。近いうちに作業姿勢を改善することが必要。  
AC3:有害である。早期に作業姿勢を改善することが必要。 AC4:非常に有害である。直ちに作業姿勢を改善することが必要。  
注)OWAS:オパロ氏作業分析システム

## ゴボウの幼苗を指標とした キタネグサレセンチュウ密度の推定法

虫害防除部  
線虫害研究室  
伊藤 賢治



キタネグサレセンチュウは多くの作物の根を加害する有害線虫です。特に大根やゴボウなどの根菜類がこの線虫の被害を受けると、表面に斑点や染みなどが発症し、ひどい時には奇形になってしまいます。このため、作付前に線虫の発生状況に応じて土壌消毒を行ってから作物を栽培することが重要です。しかし、体長が0.5mm程度のキタネグサレセンチュウの生息密度を調べるには、特別な分離装置や顕微鏡などの設備、さらには線虫の種類を見分けるための知識が必要となります。多くの農家は顕微鏡を用意したり、線虫の種類を見分けることができないため、作付前に土壌線虫を調査することは不可能です。その一方で、大根やゴボウに現われる被害症状の程度はキタネグサレセンチュウの密度と密接に関係しており、被害症状を見れば線虫密度が高いか低いかを判定する目安になります。この関係を利用すれば、顕微鏡等の設備がなくてもキタネグサレセンチュウの密度をおおまかに知ることができるのですが、線虫被害の対策を立てられるのは次の作付からということになってしまいます。そこで、短期間にキタネグサレセンチュウ被害が判定できるゴボウの幼苗を使った線虫密度の推定方法を検討しました。

線虫汚染土壌で3週間栽培し、線虫被害を受けたゴボウには図1のような褐色のえ死斑が生じます。このえ死



図1 キタネグサレセンチュウ加害によるゴボウの根のえ死斑

斑は虫などにかじられたような傷がないことや、内部まで変色し、表面を丁寧に洗っても色が落ちないことから、線虫以外の原因による傷や汚れとは区別できます。多くのえ死斑はルーペや肉眼でも十分に観察できる大きさです。また、ゴボウの3週間苗の主根1cmあたりにできるえ死斑の数とキタネグサレセンチュウ密度との間には図2のような正の相関関係がありました。図2のてがるの他、滝野川、柳川理想、渡辺早生の3品種でえ死斑と線虫密度との間には同様の関係がみられました。この関係からゴボウの根1cm当たりのえ死斑からキタネグサレセンチュウの密度を推定することができます。

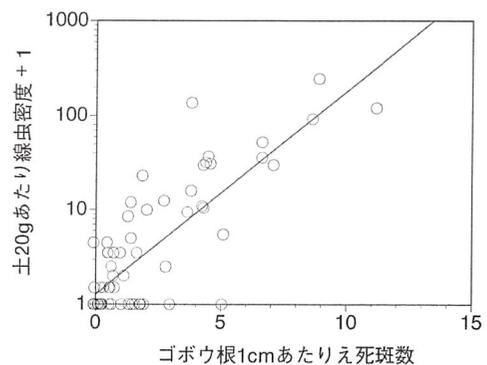


図2 え死斑とセンチュウ密度との関係  
ゴボウの品種は「てがる」

直線は  $Y=10^{(0.215 \cdot X+0.11)}$ ,  $R^2=0.652$ ,  $n=59$

このように、ゴボウ3週間のえ死斑によるキタネグサレセンチュウの密度推定は、特別な設備を必要とせず簡単にできるということが分かりましたが、推定の精度はまだまだ低いと言わざるを得ません。ただし、線虫防除の可否を判定するだけが目的であれば、実用上問題ありません。大根やゴボウにおけるキタネグサレセンチュウ要防除密度は土20gあたり1~5頭と低い値で、線虫密度そのものよりも、線虫が圃場にいるかないかが重要な判断基準になるからです。

今後、栽培する株数、え死斑の数え方等を検討し、より高精度な推定法に発展させることが課題です。将来的には、ゴボウ以外の指標植物も探索し、主要な植物寄生線虫を検診できるシステムの確立をめざしています。

# 水田転換畑における 野菜管理作業のための クローラ運搬車の汎用利用

北陸総合研究部  
総合研究第2チーム  
細川 寿



## クローラ運搬車による 管理・収穫作業



北陸地域では重粘土水田が広く分布していますが、転換作物として野菜を栽培する場合、灌水、薬剤散布等の圃場内作業は作業機の、走行性を低下させずに機械化を図ることが重要です。一方、キャベツ等の重量野菜の栽培では、収穫作業が最も労働の負荷が大きく、特に長辺方向が長い圃場では、搬出の際の労働負荷が問題となっています。そこで収穫時の搬出作業に利用効果の大きいクローラ運搬車に、ブーム、動力噴霧機やタンク等を搭載して使用できる汎用性の高い各種管理作業用アタッチメントを開発しました。

## 管理作業用アタッチメントの構造

ベースとなるクローラ運搬車は、畝をまたいで走行する高床式で、輪距は100~175cmに調節できる構造です。

定植前除草剤散布と防除作業は、ブーム、300ℓタンクと動力噴霧機を運搬車に搭載して行います。ブームは最長7.2mの3分割式で、圃場形態等により散布幅を調節し、手動で折り畳む構造です。また動力噴霧器は、15ℓ/min程度能力が必要です。

定植後の灌水は、300ℓタンクと植付条までの誘導パイプ、止水用コックと灌水幅が調節可能な逆Y字型吐出口を取り付けた装置を用いて行います。定植前除草剤散布と灌水は作業けた装置を用いて行います。定植前除草剤散布と灌水は作業が競合するため、動力噴霧機と灌水用誘導パイプを同時に搭載できる構造としています。

畝間への除草剤散布は、自在輪を装着したカバー付きノズルを畝間位置に装着し、タンクと動力噴霧機を搭載し

て同時に2列の散布を行うことができま。巡回時は、ノズルをワイヤーで持ち上げて行います。

ブームの固定金具やタンク移動防止金具の着脱は、ネジを使用せず、穴あき丸リベットピンとRピンで固定する方式としています。

## 作業機の性能

ベース運搬車クローラの輪距が可変であるため、異なる畝幅に対応できます。定植前除草剤散布、防除作業は、圃場内の作業能率が約0.2h/10aで、薬剤等の準備を含めても0.5h/10a程度で作業が可能となり、組作業で行う慣行人力の1.5~2.0h/10aに比べ作業時間が短縮されます。定植後の灌水作業は、120cm2条植の場合、水の補給も含めて作業能率は、約1.4h/10a(灌水量:約1,100ℓ/10a)と、人力の約8.2h/10aに比べ、作業時間は大幅に短縮されます。畝間除草剤散布は、後進作業のため、作業能率は人力と同程度ですが、作業負荷は、除草剤の運搬作業が不要となり、軽減されます。

ブームベース金具とタンク移動防止金具等の着脱に要する作業時間は、慣行ネジ式に比べて1/2以下の約10分に短縮され、工具も不要です。

このように地耐力が低く、走行性が低下する重粘土転換畑で、降雨直後の圃場が軟弱な状態でも、こうした作業方式を採用することにより、走行性及び作業能率が向上することはもちろん、作業機の汎用利用による低コスト化も図られ、転換畑における野菜の管理作業の機械化が可能となります。

# サツマイモやサトウキビも窒素固定する

土壌肥料部  
栄養診断研究室  
大脇 良成



植物にとって必須の養分である窒素は、要求量が多いため肥料として多量に農地に施用されます。化学肥料の使用により作物の収量は増大してきましたが、その一方、過剰な窒素が地下水を汚染するなど、環境に対する負荷も大きな問題となってきています。そのため、窒素肥料を低減するための技術開発が望まれています。

作物のうち、少ない窒素肥料で栽培できるものとして、根粒菌との共生により空気中の窒素を固定できるマメ科作物があります。その他にも、サツマイモのように窒素施肥量が少ないにもかかわらず、多くの窒素を植物体に集積する作物が知られています。また、熱帯地域で栽培されているイネ科牧草の中にも、窒素肥料無施用で高い乾物生産を維持できるものがあります。

最近になって、これらの作物の中から、植物体の中に生息する窒素固定微生物が発見され、それらによる作物への固定窒素の供給が報告されてきました。これらの窒素固定微生物(*Acetobacter* spp. *Herbaspirillum* spp.など)は、細胞と細胞のすき間や通導管などで生活し、作物の炭水化物を直接利用して窒素固定をしているものと推定されています。しかし、これら共生微生物による窒素固定量の見積もりや、作物との共生メカニズムなどについては十分明らかになっていません。そこで私たちは、熱帯、温帯で栽培されたサトウキビ、サツマイモ、牧草等について窒素固定量の見積もりを進めています(写真1)。

窒素固定量を見積もる方法はいくつかありますが、圃場など野外における窒素固定量の見積もりに使用できる方法は限られています。その中で私たちの研究室では、重窒素自然存在比法と呼ばれる方法を使って窒素固定量を推定しています。自然界には重さの異なる2種類の窒素元素があります。空気中の窒素と土壌中の窒素を比較すると、土壌中の窒素の方が重い窒素(重窒素)の割合

用する植物では、植物に含まれる重窒素の割合が低くなります。この差はごくわずかですが、精密な質量分析計を使って測定することができ、この重窒素の低下割合から、窒素固定量を計算することが出来ます。

この方法を使って、圃場における窒素固定量の見積もりを行ったところ、沖縄で栽培したサトウキビでは植物に含まれる窒素の約20~60%程度が(図1)、また、サツマイモでも葉の部分に含まれる窒素の10~33%が窒素固定によるものと考えられました(図2)。他方、海外との共同研究で、ブラジルで栽培されているイネ科の牧草の中にも、窒素固定の寄与率(植物体に含まれる全窒素の中で、窒素固定に由来する窒素の割合)が高いものがあることがわかりました。

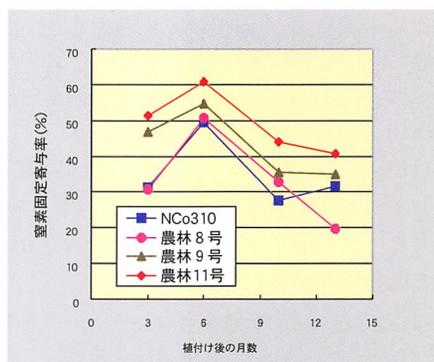


図1 サトウキビの窒素固定寄与率の時期的な変化

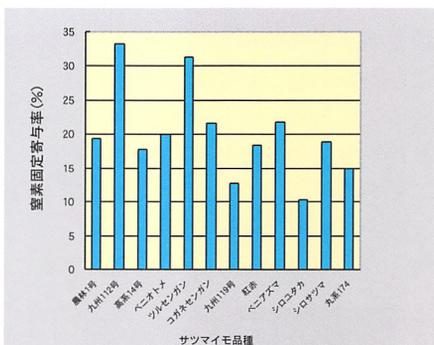


図2 サツマイモ品種の葉身における窒素固定寄与率

これらの植物の体内に生息する微生物による窒素固定の研究はまだ始まったばかりですが、これをうまく生かすことができれば、大気中にふんだんにある窒素を作物に利用させることにより窒素肥料の施用量を減らすことが可能となり、環境保全型農業技術の開発につながるものと期待されます。



写真1 圃場に生育するサツマイモ(窒素無施用)

が少し多くなっています。このため、植物が土壌中からのみ窒素を吸収する場合、植物に含まれる窒素は空気中の窒素よりも重窒素の割合が多くなります。一方、土壌から吸収する窒素に加えて空中からの固定窒素を利用

## 農業とわたしたち

—北陸研究センターの一般公開で、小学生向けの講演会が行われる—



講演中の執行部長

中央農業総合研究センター北陸研究センター（新潟県上越市福田1-2-1）の一般公開が、9月5日（水）に行われた。コシヒカリの登熟盛期に合わせた開催時期なので、近隣農業者や市民・学生などほぼ800人の参観者で賑わいました。この一般公開は北陸農試時代から続く公開行事で8回目、独立行政法人として再発足した当センターでは「伝統を未来へ」をテーマに、研究成果の展示や研究施設・機械・試験圃場の見学案内、様々な実験体験コーナーなどを揃えました。今回の新たな試みとしては、小学生向けの講演会と専門家向けの講演会を分けて行い、幅広い世代に身近な暮らしと農業技術との係わりを分かり易く知らせる工夫をしたことです。ここでは、小学生向けの講演会「農業とわたしたち」を担当した執行（しぎょう）北陸水田利用部部長に資料準備や小学生の反響を尋ねました。（情報資料課長）

- 北陸研究センターの一般公開で新たな企画として「小学生対象の講演会」というのがありました。どんなきっかけで計画されたのでしょうか？（情報資料課長）

例年、私どもの一般公開は千人近い参観者が来られますが、市民や近隣の農業者に加えて小学生の見学が最近増加しています。参観者の3～4割は小学生ですから、新たに小学生向けの講演会を計画したらどうかと、実行委員会で議論になりました。未来を担う小学生に、自然と農業の重要性を理解するきっかけを作るのも研究機関の役目だろうと考えたのです。この講演を、今年の実行委員長をしていた私が担当することになりました。（北陸水田利用部長）

- その企画への反応は如何でしたか、多数の希望があったと聞きましたが・・・？

講演会場の定員の関係で、申込み順の150名に絞らせてもらいましたが、かなり早い時期に申込みを締め切ったとのことでした。6つの小学校の5年生を中心に、会場はほぼ満員になりました。

- 「農業と私たち」という講演会にしても、小学生に話せる範囲が広いでしょう。どのような内容で、どんなところに重点をおいて話されたのですか？

私ども北陸研究センターが在る同じ町内に、福田小学校があります。そこの先生に聞きに行きました、「どんなことを話したらよいのでしょうか？」と。小学5年生担当の先生も含めて、講演内容のアイデアをもらいました。要望の全てに対応できたわけではありませんが、私の希望も折り込んで、次の10項目の内容としました。（講演会資料参照）

- 講演された中で、小学生はどんなことに興味を示しましたか？



### 講演会資料

(小学高学年生用資料)  
中央農業総合研究センター  
北陸研究センター

「農業とわたしたち」

(目次)

1. 地球環境変化と食料賢白
2. 北前船と北陸の農業
3. 農作業とおわらぬの証
4. マレーシアへの技術協力
5. フェーブルと糞ころがし
6. カプトムシの幼虫とバイオテクノロジー
7. 家庭菜園の野菜など9種類
8. 上越産の大豆で豆腐を作る
9. ミミズの研究
10. 畜産であり生産の友「カガガモ君」



キーワード「21世紀の地球に目を育てよう!!」

北陸水田利用部部長

執行 磯之

〒952-8255-24-8578  
e-mail: shigyo@affrc.go.jp

一番に小学生が興味を示したのは、牧草地を清掃してくれる昆虫「糞ころがし」の生態です。フェーブルにはトンボやセミを越えた昆虫少年の不思議を生涯持ち続けたのです。2番目は、上越産の大豆と牛乳パックで作った豆腐の試食でした。前日の朝方に大豆を水に浸し、夕に豆乳を絞り、冷蔵庫で冷やした牛乳パック豆腐の試食です。ニガリがちよっと効きすぎた豆腐になりましたが、好評でした。3番目はミミズの研究でした。東北農業研究センターから写真をお借りしての説明でしたが、ミミズは卵から生まれる、世界で一番長いミミズは南アフリカのもので長さ7m・重さが30kgにもなるそうで、私だってびっくりしました。しかしこの講演会で、小学5年生が農業についてどれだけ理解を深めたかは分かりません。ただ会場の最前列に座っていた吉川町源小学校の一人の女の子が、私にVサインを送ってくれました。Vサインの程度は理解してくれたものと期待しています。

ノ ー ト

あつという間の3ヶ月



山形県立農業試験場  
長沢 和弘

7月から3ヶ月間の研修に来たわけですが、まず猛烈な暑さに度肝を抜かれました。毎日が真夏日の暑さに、夕方の5時を過ぎ冷房が止まると我慢できずに宿泊施設に逃げ込み、ビールで体を癒す毎日でした。

研究室は、関東東海総合研究部総合研究第5チームにお世話になりました。研究課題は、「家畜排泄物等を利用した有機物の腐熟度および品質評価を迅速かつ簡易に判定する技術の習得」ということで、堆肥の近赤外分析や、腐熟度の異なる堆肥を用いたポット試験等を行いました。近赤外分析では、主原料の畜種だけでなく副資材の種類でも分類することが、検量線の精度を向上させるうえで重要なこと、また

ポット試験では、未熟堆肥は完熟堆肥に比べ肥効が劣ること等多くのことを学ぶことができました。また、チーム員の方々といろいろな話をするなかで、堆肥等の有機物の利用推進を図る上で、最も重要なことはシステム（体制）作りであると感じました。

また、総合研究第5チームでの研修を受けている間に佐賀県の普及員の方、宮城県の研究員の方と研修の席を同じくする機会に恵まれ、それぞれの県の堆肥の利用実態や研究状況等の情報交換をすることができ、夜には更に親交を深めることができたことが、研修の幅を広げるために大変有意義でした。

私事ですが、8月に二人目の子供が生まれる予定だったため、研修の前半は週末に山形へ戻ることが多く、つくばの街をゆっくり探訪する機会がありませんでした。しかし、子供も無事産まれてからは、週末につくばの電気街を散策したり、山形ではめっただに見られないプロ野球を東京、横浜、千葉まで出かけて観戦するなど、有意義に過ごすことができました。

このように、思い返すといろいろな事がありました。この研修で得た多くのものを今後の研究に生かしていきたいと思えます。

関東東海北陸地域の都県研究者で  
「平成13年度 農業技術功労者表彰」を受けた方

(財)農業技術協会では、農業技術・農業経営の研究で顕著な成績を挙げた方を対象に毎年、「農業技術功労者」の表彰を行っています。同表彰は、平成13年度で第57回を迎え、全国で6氏が表彰されました。うち、関東東海北陸地域では下記の5氏が受賞されました。

氏名	現職	受賞業績
小嶋 昭雄	新潟県農業総合研究所長 兼 新潟県農業技術学院長	発生予察に基づく水稲病害虫防除技術の開発と普及
佐藤 俊彦	前 山梨県果樹試験場長	ブドウの新品種育成と茎頂組織培養によるウイルスフリー化技術の確立
朱宮 昭男	愛知県総合農業試験場・作物研究所長	水稲品種の育成と病害虫抵抗性育種法の開発
峯岸 長利	栃木県農業試験場 次長	花き類の簡易栄養診断と溶液土耕法の開発と実用化
深山 政治	千葉県農業総合研究センター技監	水稲の最適窒素保有量に基づく施肥基準策定法の開発

中央農研シンボルマーク決まる



今年4月に組織改編が行われ、独立行政法人となった中央農研は、新たな出発を記して、シンボルマークを作成することになった。公募誌とホームページを通して公募を行った結果、全国から255点の応募があり、投票の結果、上記の作品を中央農研のシンボルマークとして選びました。

作品は中央農研の「中」がモチーフ。中央に緑の葉を据えて農業を取り巻くブルーで澄んだ水、美しい環境をイメージ。環境にやさしく先進的な農業技術発展の様子を未来への飛躍を込めてまとめたものである。

これから、いろいろな場所でお目にかかると思えますので、宜しくお願い致します。

■ 依頼研究員受入

依頼研究員の所属機関	依頼研究員の氏名	受入れ研究室	受入れ内容	受入れ期間
財団法人 日本園芸生産研究所	熊谷 典道	虫害防除部 線虫害研究室	耐虫性育種に係る線虫実験手法の習得	13. 8. 1~13. 9.30
山形県立農業試験場	遠藤 宏幸	農業情報研究部 分散コンピューティング研究室	農業情報提供システムの開発に関する研究	13. 8. 1~13.10.31
熊本県熊本農業改良 普及センター	杉谷 将洋	経営計画部 マーケティング研究室	マーケティングリサーチ手法の開発	13. 8. 1~13.10.31
三重県科学技術振興センター 農業研究部	村上 高敏	北陸地域基盤研究部 稲育種研究室	直播向水稲新品種育成に関する研究	13. 8. 1~13.10.31
熊本県病害虫防除所	杉浦 直幸	虫害防除部 虫害防除システム研究室	露地1年生作物の総合的害虫管理に関する研究	13. 8.15~13.11.15
鹿児島県農業試験場	茶園 耕一	経営計画部 園芸経営研究室	露地野菜経営における環境保全型技術の経営経済的評価	13. 8.20~13.11.19
徳島県立農林水産総合 技術センター	中野 充宏	土壌肥料部 資材利用研究室	有機質資材中の各種元素動態測定のための手法の習得	13. 9. 1~13.11.30
青森県農業研究推進センター	芦田 倫子	経営計画部 経営設計研究室	水稲直播栽培技術の経営評価と直播栽培の導入が農業 経営に及ぼす効果の検討	13. 9. 1~13.11.30
宮城県古川農業試験場	熊谷 千冬	関東東海総合研究部 総合研究第5チーム	畜産由来有機物の品質評価に関する研究手法の習得	13. 9. 1~13.11.30
滋賀県農業総合センター 農業試験場	藤井 吉隆	経営計画部 経営設計研究室	低米価時代における大規模水田作経営の経営改善方策	13. 9. 1~13.11.30
栃木県農業環境指導センター	九石 寛之	虫害防除部 線虫害研究室	線虫の形態、寄主植物および遺伝子情報に基づく分類・ 同定手法並びに防除対策の習得	13. 9. 3~13.11.30

■ 技術講習

受講申請者	講習生の所属	講習生氏名	担当研究部・室・担当者名	講習内容	受入れ期間
財団法人 日本園芸生産研究所 理事長 中島 忠重	財団法人 日本園芸生産研究所	源田 佳克	病害防除部 ウイルス病害研究室 津田 新哉	ピーマン種子における PMMoVの生物学的動態解明 と新防除法の開発	13.10. 1~14. 3.31
東京農学大学 国際食料情報学部 教授 門間 敏幸	東京農学大学大学院 農業研究科	後藤 一寿	関東東海総合研究部 総合研究第1チーム 梅本 雅	農業法人の企業成長に関する 研究の事例分析手法の習得	13. 9. 3~13. 9.28
大阪大学 大学院工学研究科 教授 福井 希一	大阪大学大学院工学研究科	劉 海波	北陸地域基盤研究部 稲育種工学研究室 近江戸 伸子	イネ染色体の分子細胞学的 解析	13. 5.11~13. 8.10
富山県農業技術センター 所長	富山県農業技術センター 農業試験場 作物課	向野 尚幸	北陸水田利用部 畑作物育種研究室 伊藤 誠治	大麦精麦特性検定に関する 技術の習得	13.12. 3~13.12.14
長野県農業総合試験場 農業機械部長	長野県農業総合試験場 農業機械部	袖山 栄次	関東東海総合研究部 総合研究第2チーム 小倉 昭男	水稲ロングマット育苗にお けるロール苗巻取機の試作 研究	13. 9. 9~13. 9.21

■ 海外出張

氏名	所属	目的	出張先	期間	備考
二宮 正士	農業情報研究部 分散コンピューティング研究室	ASEAN-AVRDC野菜研究開発地域 ネットワーク(AARNET)フォーラム	台湾 (台南縣善化鎮)	13. 9.23~13. 9.28	筑波大学要請
廣瀬 竜郎	北陸地域基盤研究部 稲機能開発研究室	第2回国際ブルテオーム会議合同大会	オーストラリア (キャンベラ市)	13. 9.29~13.10. 6	
矢野 裕之	北陸地域基盤研究部 米品質評価研究室	第2回国際ブルテオーム会議合同大会	オーストラリア (キャンベラ市)	13. 9.29~13.10. 6	
矢頭 治	北陸地域基盤研究部 稲育種素材研究室	水稲の遺伝資源解析及びハイテク技術 を用いた育種素材開発に関する研究交流	中国 (南京市)	13.10.14~13.10.23	アジア野菜研究開発センター要請
行本 修	作業技術研究部 計測制御研究室	韓国農業機械化研究所での精密農業 国際セミナーでの発表(日本精密農業の 研究動向紹介とほ場情報のデータの取 得、解析及び理解)	韓国 (Kyunggi-do, Suwon-city)	13.10.15~13.10.18	
芦川 育夫	北陸地域基盤研究部 稲遺伝解析研究室	中国における水稲の先端技術の利用に よる効率的育種方法の開発に関する試 験研究の遂行	中国 (杭州市)	13.10.22~13.11. 9	
菅原 幸治	農業情報研究部 データマイニング研究室	韓国植物病理学会参加・発表	韓国 (慶州)	13.10.25~13.10.29	総合食料局

■ 知的所有権

名称	出願国	出願番号	出願年月日	公開番号	公開年月日	登録番号	登録年月日	発明者	共同出願者
バイオリクター およびその使用方法	ドイツ、イギ リス(EPC)	95301717.5	1995.3.15	EP0730025A1	1996.9.4	0730025	2001.5.30	堀金彰、松倉潮、神尾正義	
土壌サンブラー	日本	特願平11-27036	H11.2.4	特開2000- 227388	H12.8.15	3229966	H13.9.14	小林恭、帖佐直、鳥山和伸、 柴田洋一、佐々木良治、 浅野修、廣川誠	

「表紙の説明」

ケナフは、ハイビスカス、ムクゲ  
などと同じ仲間、アフリカ原  
産といわれています。熱帯から  
温帯にかけて広く栽培され、最近、  
非木質系パルプ資源として、また、  
建築、繊維等の分野からも新し  
い資材として注目されています。

ISSN 1346-8340

中央農業総合研究センターニュース No.2 (2001.11)

編集・発行 独立行政法人 農業技術研究機構  
中央農業総合研究センター  
所長 高屋 武彦

〒305-8666 茨城県つくば市観音台3-1-1  
Tel. 0298-38-8979・8981(情報資料課)  
ホームページ <http://narc.naro.affrc.go.jp/>