

NŌKEN

16

2005. 7



- ◆ 東北農研における野菜花き研究の現状と今後
- ◆ 夏秋どりイチゴでいつでもおいしいケーキを
- ◆ 植物細胞の水透過率を計測する新手法
- ◆ 転換畑大豆作の安定化が期待される「有芯部分耕栽培」
- ◆ ダイズを不耕起栽培するとイネ科雑草が増える
- ◆ 放牧牛は舎飼牛よりストレスが少ない？
- ◆ 受賞記／プラスチックポット洗浄機の考案
- ◆ TOPICS／平成17年度新規プロジェクト研究紹介
 - － 農林水産研究高度化事業 －
 - 「ホモブシス根腐れ病解決による露地夏秋キュウリ安定生産技術の確立」
- ◆ TOPICS／「非破壊センシングを活用した品質本位リンゴの省力生産」の研究成果の紹介
- ◆ TOPICS／平成17年度東北地域農林水産業研究成果発表会、第48回東北農業試験研究発表会
- ◆ TOPICS／バイオマスの利活用に向け「資源循環セミナー」開催
- ◆ 新規採用者からのメッセージ



東北農研における 野菜花き研究の現状と今後



野菜花き部長

河合 章

KAWAI, Akira

表紙の言葉

放牧地を駆ける子羊

東北農研センターでは、飼料の栄養価を測定するためにめん羊を飼育しています。現在、2月に生まれた子羊6頭が母羊とともに放牧地を元気に駆け回っています。もうすっかり乳離れした子羊たちに声をかけると、この写真のように駆け寄ってきて、エサをねだります。東北農研センターの一般公開（今年は8月6日に開催）では、動物ふれあいコーナーが設けられ、この子羊たちとふれあうことができます。きっと子羊たちも皆さんとのふれあいを心待ちにしていることでしょう。

(写真・解説：畜産草地部 河本英憲)

今年4月に三重から転勤して来ました。これまで西日本内で回っており、東北は初めての任地で、寒い春、涼しく心地よい初夏に感動しています。また、我が家の食卓にのぼる山菜の種類と量の多さにも驚いています。まさに、東北の自然に育まれためぐみと言えます。

一方、当部の研究対象である野菜と花は、これとは異なり人間が自然をうまく利用して作るものです。我が国では野菜が100~200種類あるといわれていますが、そのうち日本原産のものは主に山菜といわれるフキ、セリ、ウド等10種程度で、主要な野菜はすべて外国原産のものです。長い歴史の中で外国から導入され、先人の努力により我が国の気候に適した栽培体系が考えられて定着したものです。花も同様で、リンドウのように日本原産のものは少なく、大部分が外国から導入されたものです。

《冷涼気候の利用》

東北は夏が冷涼なため、温暖地とは異なり夏秋期に施設を利用したイチゴの生産が可能で、高収益が期待されますが、作物の生育特性、休眠特性等から生産は不安定です。そこで、平成15年から総合研究第3チームを中心に地域確立総合研究「寒冷地イチゴ」を開始し、当部も技術開発を支える基礎研究に部をあげて取り組んでいます。高品質な四季成り性の新品種「なつあかり」「デコルージュ」を育成するとともに、短日処理あるいは越年株の利用による新しい夏秋どりの栽培体系の開発も順調に進んでいます。現地実証農家や各県の意気込みも高く、プロジェクトの最終年度（19年度）には「おいしい東北の夏秋期イチゴ」の産地形成が期待され、それに向けてさらに研究を推める必要があります。終了後も、夏秋期イチゴ生産のさらなる安定化・高品質化に向けた技術開発が必要であり、イチゴ以外にも東北の冷涼気候を生かせる作目の栽培技術の開発を進めていきたいと思っています。

《寒冷気候の克服》

一方、東北の冬は低温・積雪・日照不足等の厳しい自然条件であるため、冬春期に生産可能な野菜・花きの品目が限られ、生産量は著しく少ないのが現状です。例えば、仙台市中央卸売市場に入荷するダイコンのうち東北産が占める割合は6~11月には80%を越えますが、1~4月は10%以下となります。そこで、今年度から東北の4県、大学、民間と協力して、先端技術を活用した農林水産研究高度化事業「寒冷地・積雪下における冬春野菜の安定栽培技術の開発」を開始しました。ここでは、冬季の伏せ込み促成栽培技術、露地越冬型春どり栽培技術を開発するとともに、自然エネルギーを利用した低コストの簡易施設を開発し、東北における冬春期の露地野菜生産の安定化を目指します。また、極晩抽性のハクサイの育成による、秋播き春どりの新しい作型の開発も進めています。さらに、寒冷気候を克服するだけでなく、「寒締め菜っ葉」のように寒さを利用して高品質化し、東北のみでなく全国に対応できる技術の開発も進めていく必要があります。

《花き研究の今後》

東北地域の花き産出額は平成15年度には307億円で、農業産出額の2.2%を占めるようになりました。当部も発足時には花きの課題はありませんでしたが、平成15年からキクの開花生理研究を開始し、成果が出始めています。もちろんこれだけでは十分とは言えません。人的強化も含めて、研究の拡充に向けて努力していくつもりです。花きにおいても、夏の冷涼な気候を利用した生産により、全国区を目指しています。

今後とも、生産者と消費者の双方に喜ばれる、東北の元気な野菜花き生産技術開発のための研究を進めていきます。

夏秋どりイチゴで いつでもおいしいケーキを

《洋菓子店で使われるイチゴ》

現在、夏秋期の製菓用イチゴの多くは輸入物ですが、消費者の国産農産物志向を背景に、洋菓子店でも国産が広く支持されています(写真)。こうしたなか、当研究センターで開発された夏秋どりイチゴは、東北地域の夏季冷涼な気候を生かして生産できる国産イチゴとして、洋菓子店と産地の双方の関心を集めています。ただ、各産地が形成途上にある現時点では、夏秋どりイチゴの大量生産は難しいこともあって、外国産より高価格にならざるを得ません。そこで、洋菓子店への販売に際しては「割高でも良質な国産イチゴ」を求める店を対象に販売戦略を立てる必要があります。

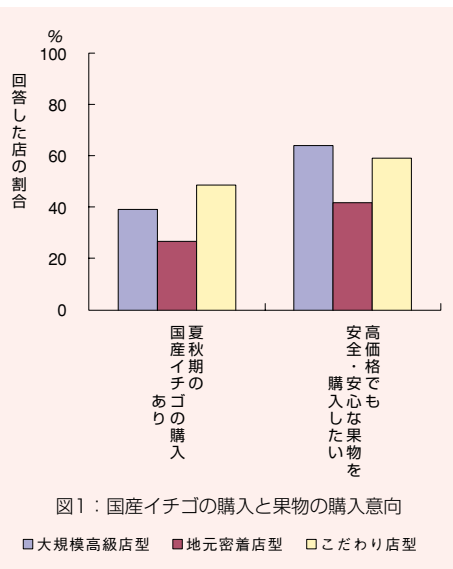
大量の需要が見込まれる東京都の洋菓子店へのアンケート結果(2004年8、9月実施、配布数971票、回収率27%)から、夏秋どりイチゴの販売ターゲットと販売上の課題を検討しました。



ケーキ店を彩るイチゴケーキ

《販売ターゲット》

東京都の洋菓子店にはいくつかのタイプがあり、規模や商品特性、客層からみて次の三つに分類できます。規模が大きく、高価格ながらも品揃え豊富な「大規模高級店型」、地元客に手ごろな価格でスタンダードな種類の菓子を提供する「地元密着型」、独自の経営コンセプトで固定客を得ている「こだわり店型」です。これらの中で、「大規模高級店型」「こだわり店型」では夏秋期に国産イチゴを購入している店や「高価格でも安全な果物」を購入したいとする店が多く、「色づき」「形」等の外観や「価格」より、「味」や「鮮度」といった品質面を重視しています(図1、2)。洋菓子業界では、国産は品質がよいという評価が定着しており、これらの店は有望な販売ターゲットといえます。



総合研究部 農村システム研究室

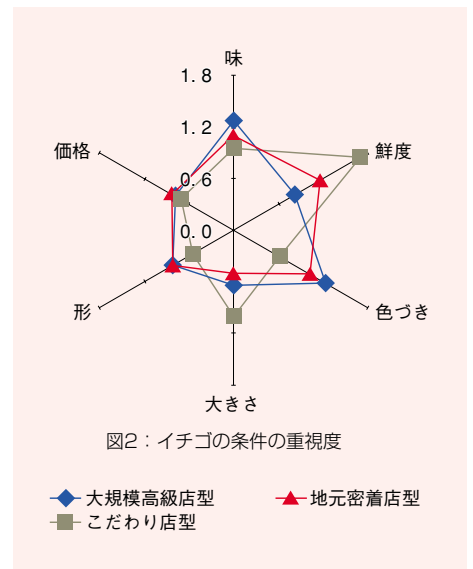
澁谷美紀

SHIBUYA, Miki



《販売に向けた課題》

「大規模高級店型」「こだわり店型」の店は、夏秋期のイチゴの消費量や仕入先については異なる特徴を示します。「大規模高級店型」の消費量は1日1店当たり6,300g(Mサイズで約570粒相当)であるのに対し、「こだわり店型」は1,900g(同170粒相当)に過ぎません。また、「主な仕入先」として、「大規模高級店型」「こだわり店型」とも8割の店が「仲卸」を挙げていますが、「こだわり店型」ではこの他に「小売店」や「スーパー」を挙げる店も多く、4割を越えています。「大規模高級店型」では大量のイチゴを確実に入手するため、仲卸からの購入が中心になるのに対し、消費量が少ない「こだわり店型」では、手軽に調達できる小売店等からの購入頻度も高いといえます。したがって、「大規模高級店型」に売り込むには一定量を安定供給できる体制を、「こだわり店型」には少量からでも供給できる体制を整備することが重要です。このように、販売ターゲットに応じた体制を整えることで、効果的なマーケティングを行うことができます。



植物細胞の水透過率を計測する新手法

《みずみずしい植物の体のしくみ》

植物の体にはたっぷりと水分が含まれていますが、太陽の光をいっぱいに浴びて育つ植物の葉は、すごい速さで水を消耗（蒸散）しています。多いときには、数時間で体内の水分と同じ量の水が蒸散で失われるほどです。植物がしおれずにシャキッとしていられるのは、多量の水を根から吸い上げることができるからです。根の中の水がすいすいと通過するためには、根の細胞の水透過率（水の通しやすさ）がとても重要です。

2003年にノーベル化学賞を受賞したピーター・アグレ博士のグループは、細胞の膜には、主に水分子だけを超高速で通す穴（孔径は水の分子1個がようやく通れるくらい）があることを発見し、アクアポリン（水チャンネル）と命名しました。アクアポリンは動物・植物問わず多くの生物で見いだされており、例えば私達の体内では、腎臓で1日150リットルもの水を再吸収するのに役立っていると考えられています。

植物では、アクアポリンの働きによって細胞の水透過率が10倍～100倍も変化することが明らかになってきました。アクアポリンの発見が端緒となり、植物が水を利用する様々な場面（蒸散、吸水、生長、開花、結実など）で、また農作物が様々な環境ストレスに立ち向かう上で、細胞の水透過率はどのようにうまく調節されているのか、関心が高まっています。

《従来の水透過率計測方法の問題点》

このような状況の下、植物細胞の水透過率を正確にはかる方法の確立が求められています。既存の計測法には、ガラス細管を細胞に挿入して細胞の膨圧（細胞壁を内側から押す力）の変化を測定するプレッシャープローブ法や、すりつぶした組織から精製した膜物質の収縮をはかるストップフロー法などがあります。しかしプレッシャープローブ法では組織の深部の細胞は計測が困難で、ストップフロー法では個々の細胞の水透過率を知ることができません。また、近年プロトプラスト（細胞壁を酵素で溶かして除去した植物細胞）を用いた水透過率測定手法が発表されましたが、計測の複雑さや測定誤差等、実験装置の構造に起因した問題点があり、改良が望まれていました。

《新しい計測方法》

細胞の膜は、水は通すが溶質はほとんど通さないという性質（半透膜の性質）があります。このため、細胞の内と外とで溶質の濃度（浸透圧）に違いがあると、それが推進力となって水が細胞内に流入（または流出）します。この原理に基づき、細胞内外の浸透圧差と細胞の膨張速度から水透過率を

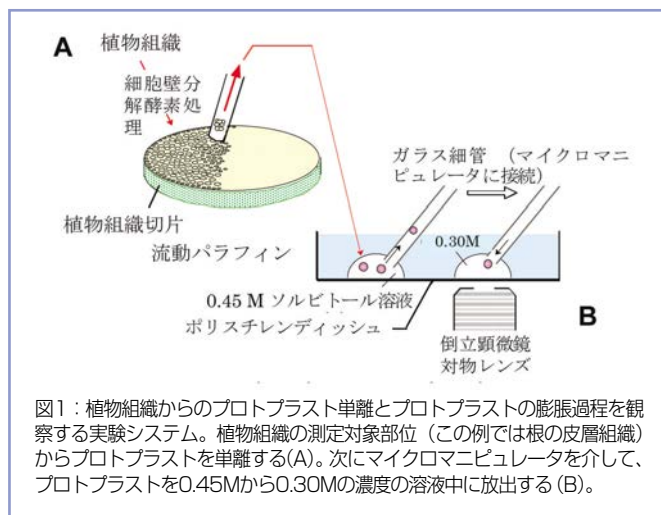
地域基盤研究部 農業気象研究室

村井麻理

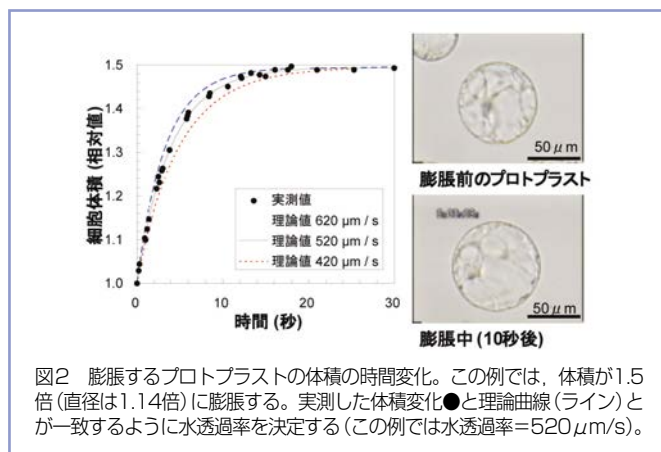
MURAI, Mari



評価することができます。そこで私たちは、植物の対象とする部位からプロトプラストを手早く取り出し、それを浸透圧の低い溶液に放出して、プロトプラストが膨張する様子を記録する実験システムを考案しました（図1）。



この実験システムにより得られたプロトプラストの体積変化のデータを、プロトプラストの膨張プロセスを記述する理論式に適用することにより、高い精度で細胞の水透過率を計測できるようになりました（図2）。



転換畑大豆作の安定化が期待される 「有芯部分耕栽培」

我が国における大豆生産は最近10年間で約2倍に増加していますが、その80%以上は転換畑（水稲を作付けしていた水田を畑として利用）で生産されています。大豆は土壤の水分条件の影響を受けやすい作物なので、梅雨時期の湿害や真夏の乾燥害が大豆生産の不安定化の要因となっています。特に、転換畑では過湿や過乾燥条件を生じやすいため、転換畑の土壤水分制御技術の確立が我が国の大豆生産安定化のために重要です。

《有芯部分耕とは？》

大豆作では、土壤表層の10～15cmを耕起（全層耕起）して播種を行うのが一般的です。この方式は作業がしやすいのですが、乾燥時と湿潤時の土壤水分の変動が大きく、転換畑における生育抑制や収量の低下が懸念されます。そこで、播種時の耕起法の工夫により湿害や乾燥害を軽減して、転換畑の大豆作を安定化させるために、播種条下を不耕起として条間部の碎土で種子を被覆する「有芯部分耕栽培」（図1）の有効性について2003年から検討を始めています。

《有芯部分耕栽培の有効性》

有芯部分耕栽培における不耕起部の含水率を慣行栽培の全層耕起部分と比較すると、降雨直後のような湿潤時の土壤含水率は不耕起部で相対的に低くなり、乾燥時の不耕起部の含水率は逆に高くなることから、大豆生育期間の土壤含水率の変動が小さくなります（図2）。このように、有芯部分耕栽培では、不耕起部の存在が過湿や過乾燥条件を軽減しています。

このような有芯部分耕栽培で栽培した大豆は、慣行の全層耕起栽培と比較して生育が促進され、開花期までの生育が旺盛になるとともに（写真）、収量が高まることが示されました。

有芯部分耕栽培は市販ロータリを利用できるため低コストであり、また、耕起、施肥、播種を同時に行うことができます。特に、土壤の透水不良が問題となる水稲からの転換初年目の転換畑大豆作へ導入することにより、大豆収量の向上と安定化が期待されます。

《今後の課題》

作業速度の向上や多様な条件での有効性を検証するため本年は東北管内の7箇所にて現地試験を実施しており、これらの結果をもとに一般農家に使ってもらえるような作業体系を確立したいと考えています。

水田利用部 栽培生理研究室

吉永悟志

YOSHINAGA, Satoshi

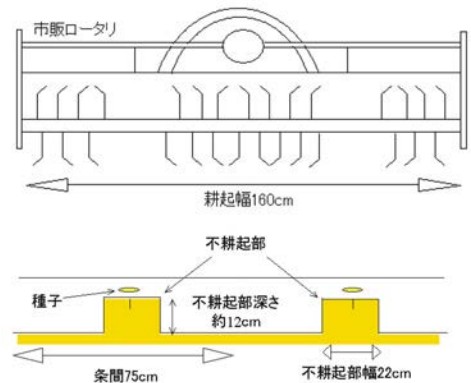


図1：有芯部分耕のロータリ爪配置（上）および耕起条件（下）
塗りつぶし部分は不耕起部。

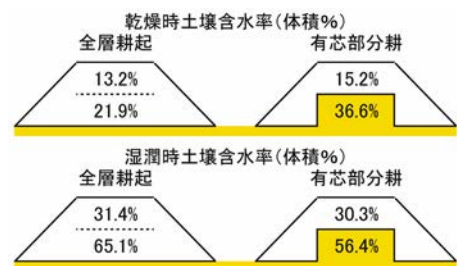


図2：耕起法と土壤含水率との関係
上部は地表面0～8cm、下部は8～16cm、塗りつぶし部分は不耕起部。



写真：有芯部分耕栽培の生育状況
播種後の管理は慣行栽培同様に実施。

ダイズを不耕起栽培すると イネ科雑草が増える

大豆の不耕起栽培では雑草害が問題になるので、耕種的防除を含めた合理的な雑草防除技術の確立が必要です。

そのためには不耕起栽培条件でどのような雑草が優占するかを明らかにする必要があります。不耕起栽培を継続すると多年生雑草が次第に多くなる傾向がありますが、量的に多いのは耕起栽培と同じく一年生雑草です。しかし、同じ一年生雑草でも種類が違えば生態が異なり、除草剤の効き方も大きく違うので、どのような雑草が多くなるのかを知ることは効果的な雑草防除のために重要です。

《不耕起栽培ではイネ科雑草の量が多い》

福島の大豆畑で雑草植生を調べたところ、不耕起栽培では、除草剤使用の有無に関係なくメヒシバなどの一年生イネ科雑草の量が多く、一年生広葉雑草の量が少ない傾向が見られました（写真1、図1）。耕起栽培では逆に一年生広葉雑草の量が多く、一年生イネ科雑草の量が少ない傾向がありました。こうした傾向は栽培1年目からみられ、それぞれの栽培方法を3年間連続しても継続しました。

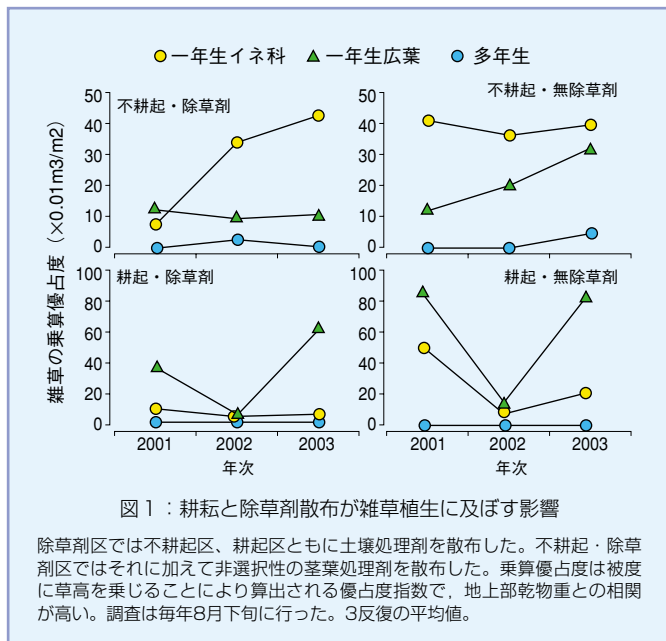


図1：耕起と除草剤散布が雑草植生に及ぼす影響

除草剤区では不耕起区、耕起区ともに土壌処理剤を散布した。不耕起・除草剤区ではそれに加えて非選択性の茎葉処理剤を散布した。乗算優占度は被度に草高を乗じることにより算出される優占度指数で、地上部乾物重との相関が高い。調査は毎年8月下旬に行った。3反復の平均値。

《雑草量が多いのは出芽個体数が多いため》

そこで、今度は畑での雑草の出芽個体数を調べたところ、一年生イネ科雑草は耕起栽培よりも不耕起栽培で多く、一年生広葉雑草は不耕起栽培よりも耕起栽培で多いことがわかりました（図2）。つまり、大豆の不耕起栽培で一年生イネ科

畑地利用部 作付体系研究室

小林浩幸

KOBAYASHI, Hiroyuki



雑草の量が多く、耕起栽培で一年生広葉雑草の量が多いのは、出芽した後の生育が良いからではなく、不耕起栽培ではイネ科雑草の出芽個体数が多く、耕起栽培では広葉雑草の出芽個体数が多いため、ということになります。

《耕種的防除法の確立に向けて》

調査結果から、大豆の不耕起栽培を行う場合にはイネ科雑草対策が相対的に重要になる可能性が示されました。一方、広葉雑草が問題になっている畑では不耕起栽培を取り入れることで、その量を減らすことができる可能性があります。こうした不耕起栽培と耕起栽培での優占雑草の種類の違いについての知見を活用して、省資材で効率的な雑草防除法の確立を図ります。

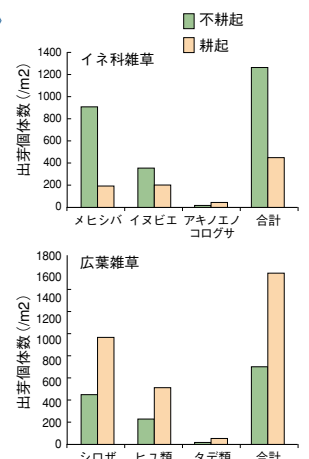


図2：大豆の不耕起および耕起栽培における一年生のイネ科雑草と広葉雑草の出芽数

2002年と2003年における、反復データの平均値。ヒユ類はホソアオゲイトウとイヌビユ、タデ類はオオイヌタデ、ハルタデとイヌタデ。



写真1：大豆の不耕起栽培畑では播種前から一年生イネ科雑草の出芽が多くみられる。

放牧牛は舎飼牛より ストレスが少ない？

《放牧と舎飼》

牛が草地の上で自由に動きながら草をはみ、のんびり反芻している様子を見ると、牛舎で繋留され輸入穀物を与えられるよりも、これこそが牛本来のあるべき姿なんだ、と思いませんか（図1）。実際、牛舎の中で飼われていた牛を放牧すると、ストレスが少なくなり牛が健康になった、繁殖成績がよくなったなど、放牧によるメリットが経験的に言われています。しかし、これらのことはこれまで実験データとして科学的に示されていませんでした。そこで当研究室では、牛のストレス物質に着目して放牧と舎飼環境で比較した試験を行っています。

《コルチゾールとは？》

生体がストレスにさらされた時、様々なストレス反応が起こりますが、中心的役割を演じているのは副腎から分泌されるホルモンです。特に、副腎皮質から分泌されるホルモンであるコルチゾールは、生体にストレスが加わると速やかに血液中の濃度が増加するため、ストレスの指標としてよく用いられています。しかし、放牧牛では人との接触が希薄になるため、採血に伴う拘束や採血そのものが牛にとって著しいストレスとなってしまいます。そこで、血液中コルチゾールレベルの代用として、牛にストレスを与えることなく採取が可能である尿を材料とし、その尿中コルチゾールレベルに着目しました。

《放牧と舎飼のストレス比較》

最初に、尿中コルチゾールレベルが血液中コルチゾールレベルの代用になりうるかを調べました。牛に、血液中コルチゾールレベルが速やかに上昇するような処理をすると、血液中コルチゾールレベルの変化より少し遅れるものの、尿中コルチゾールレベルも同様に変化することがわかりました（図2）。そこで実際に、放牧牛と舎飼牛を用いて比較しました。放牧まっただ中の6～7月に牛を牛舎へ移動させ、そこで1ヶ月間舎飼し、その後再び放牧地へ戻します。牛舎への移動1週間前から、放牧地へ戻した1ヶ月後まで、尿中コルチゾールレベルの推移を調べました。その結果、放牧地から牛舎への移動後は、尿中コルチゾールレベルは明らかに高まり、その高レベルが約1週間続き、その後は基礎値に戻りました。しかしながら、牛舎から放牧地への移動後については有意な変化が認められませんでした。以上のことから、牛は、放牧環境よりも牛舎環境になんらかのストレスを感じているのではないか、ということが考えられます。

畜産草地部 放牧管理研究室

東山由美
HIGASHIYAMA, Yumi

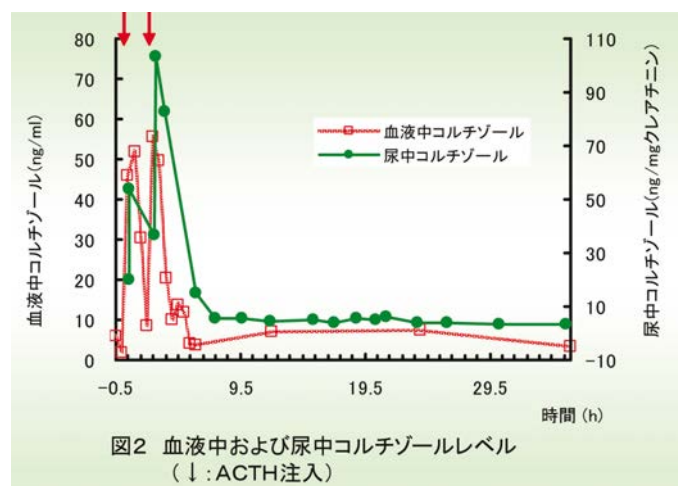


《おわりに》

この試験では、放牧の経験がある牛を用い、かつ牧草の豊富な時期に調査を行っているため、放牧初体験牛や、牧草の少なくなる晩秋では結果が異なる可能性があります。これらのことも踏まえて、より確実な結論を得るために、苦勞して創作したオリジナルな尿採取網をたずさえ、何時するかわからない尿を集めに、今日も放牧地を走り回っております。



図1：舎飼（左）と放牧（右）



プラスチックポット洗浄機の考案

本創意工夫は「平成17年度科学技術分野の文部科学大臣表彰創意工夫功労者賞」を受賞しました。

野菜花き部では、東北地域の夏期冷涼な気候条件を活かしたイチゴ、レタス、ホウレンソウ等の品種育成、寒冷地向き野菜・花きの栽培技術や作業技術の開発に当たっていますが、試験研究において精度の高いデータを得るには、健全な種苗の生産が大前提となり、種苗生産管理作業は年間作業時間の30～40%と、大きな比重を占めています。

種苗生産には主としてプラスチックポットを用いて育苗し、年間の使用個数が2万個を超えることがあります。ポットは、殺菌洗浄して使えば数回の使用に耐えうるものであり、省資源・リサイクルの観点から再利用が強く要請されています。再利用には、使用済みのポットの洗浄が欠かせず、従来は人力手作業で洗浄していたため、年間延べ100時間以上の労力を要していました。

そこで、ポットを効率よく、きれいに洗浄することを目的として、モーター部、ブラシ部、洗浄水受皿部からなるプラスチックポット洗浄機（図1）を考案しました。

この洗浄機製作に当たって創意工夫した点は、①作業者と正対するようブラシが設置されているので、座ったまま快適に作業することができる、②必要なポットの形状に応じワンタッチでブラシの付け替えが可能で、かつ洗浄困難なポット内側奥の泥落としのためブラシ形状、毛先の長さや堅さを工夫した（図2）、③水滴の飛散もなく、良好な泥洗浄作業が可能なブラシの回転数は350rpmであることを見出した、④そのような回転数のもとで、ポットを両手で強く握れば、ブラシは回転するがポットは回転しないのでポットの内部を洗浄することができ、弱く握れば、ブラシにポットが同調して回転し、ポットの外部を軍手を使用して洗浄することができる（図3）、⑤作業安全のため、モーター、プーリの回転部分には鉄板カバーを取り付け、作業者の正面近くに非常停止スイッチを配置したことの5点です。

本洗浄機の作業能率は、ポットを手で1個1個洗う人力方式（210個/時間）に比べ、洗浄の精度を手作業と同等に設定



図1：プラスチックポット洗浄機の全体（側面）



桑原政治
KUWAHARA, Masaji



佐々木猛
SASAKI, Takeru

企画調整部業務第3科

した場合、720～780個/時間と3倍以上の能率を有し、かつ労力が少なく、作業も容易です。この結果、年間のポット洗浄時間は28時間以下になり、大幅な時間短縮を実現し、その時間を実験処理やデータ収集等の支援に向けることが可能になりました。

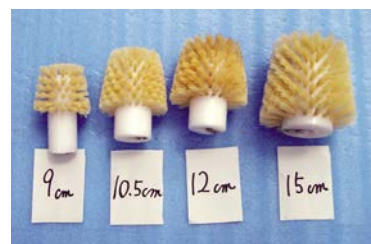


図2：ポットの形状に応じた各種ブラシ（ブラシはワンタッチで着脱可能）

また、作業姿勢においても作業者に負担をかけず、かつ安全に作業ができ、ポット内側奥の洗浄効果も十分満足できるものでした。

さらに、省資源・環境負荷低減の観点から、ポットを再利用することにより、廃棄物の削減に貢献することになります。

以上のことから、この創意工夫は現場の作業を行う職員はもとより、研究員からも高く評価されています。



図3：ポットを強く握るとポットが回転せず、ブラシで内部を洗浄できる

平成17年度新規プロジェクト研究紹介

— 農林水産研究高度化事業 —

「ホモプシス根腐れ病解決による露地夏秋キュウリ安定生産技術の確立」

畑地利用部畑病虫害研究室

門田育生

KADOTA, Ikuo

《ホモプシス根腐病の発生と被害》

東北地方は、その冷涼な気候を活用して露地夏秋キュウリの主要産地となっています。平成16年では全国出荷量の約35%に当たる8万t余を出荷しており、東北地域の野菜生産を支える主要品目の一つです。ところが、平成15年に福島県（出荷量全国第1位）と岩手県（同4位）において、これまで露地栽培キュウリでは発生が見られなかったホモプシス根腐病という病害が多発し、推定被害総額は10億円を超えました。本病は、根に病原菌が感染して根腐れを引き起こすため、収穫を開始するころには地上部への水分供給ができなくなり、萎れて枯れ上がります（写真1）。これでは収穫量が激減しますが、本病



写真1：ホモプシス根腐病の発生による地上部の被害

に対する抵抗性品種や抵抗性台木がない上、有効薬剤も現時点では登録がないことから、有効な防除対策が取れない状況です。

《共同研究体制の立ち上げ》

このような緊急かつ困難な問題を解決するには、関係する研究機関や大学等の専門家の協力を得る必要があると考え、平成15年12月に東北農業研究センター主催で「キュウリホモプシス根腐病防除対策検討会議」を開催しました。その後数回会議を重ね、5つの研究機関で構成する共同研究体制を立ち上げました（図1）。そして、農林水産省が実施する「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」の平成17年度公募課題に応募採択され、今年度から3年間の計画で共同研究を実施します。

《研究の内容》

図1に研究内容の概要と共同研究体制を示します。本病が発生した畑では、病原菌が土壤中に生き続けます。そこで、土壌を消毒して病原菌の密度を低くする方法を開発します。この課題は福島県農業試

験場と岩手県農業研究センターが主に担当します。

次に、病原菌に汚染した土壌から隔離して栽培する技術を開発します。これは、例えば土壌消毒した部位だけに根を張らせて栽培できれば、病原菌と遭遇せずに感染が回避されます。露地栽培での実用化技術の開発を目指し、上記2研究機関に加えて、品川通信計装サービス（有限会社）が参画します。

キュウリ苗を定植した後は、畑の管理を適切に行って発病を最小限度に抑える必要があります。そのために、まず病原菌がキュウリ体内でどのように増殖して発病に到るかを明らかにします。その結果を元に植物の抵抗性を増強する資材などを利用して発病を抑える技術開発を東北農業研究センターが担当します。

栽培が終わった後も病原菌は土壌に生き続けます。これが伝染源になって発生していない畑へと汚染が広がります。これをくい止めるには病原菌の伝染経路等を明らかにする必要があります。この課題を秋田県立大学が中心となって行います。

全参画機関で得られたこれらの知見や新たに開発した技術を元に防除手段をマニュアル化し、個別農家での栽培形態に合わせた防除対策として体系化する予定です。このような取り組みにより、ホモプシス根腐病を解決し、露地夏秋キュウリの安定生産につながるよう着実に研究を推進したいと考えています。

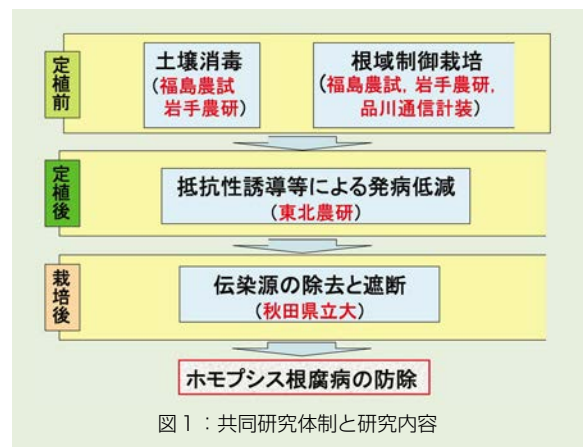


図1：共同研究体制と研究内容

TOPICS

平成17年度東北地域農林水産業 研究成果発表会 第48回東北農業試験研究発表会

7月14日、秋田キャッスルホテルにおいて、平成17年度東北地域農林水産業研究成果発表会を開催しました。本発表会は「次世代の農林水産業を支える革新技術」をテーマに、①DNAマーカーを使った水稻品種識別（秋田総食研 小笠原博信）、②子実成分の改変による機能



パネル展示による研究成果の紹介

性および食味に優れた大豆品種の育成（東北農研 高田吉丈）、③立毛間播種による大豆・麦の2年3作体系（東北農研 天羽弘一）、④機能性成分を多く含み搾汁率を高めたり

んごジュースの製造法（岩手農研七 関村照吉）、⑤卵黄が極めて大きい鶏種の造成（青森農総研 西藤克己）、⑥観光情報提供に利用できる作物生育情報管理システム（山形農総研 遠藤宏幸）、⑦水稻減農薬防除体系の広域実証の取り組み～安全・安心あきた米の生産～（秋田農試 深谷富夫）の7課題について講演を行い、東北6県の行政・研究・普及関係者や農業者など、147名が参加しました。

また、講演会終了後、東北農業研究センターと東北6県の農業関係研究機関における、最新の研究成果等についてのパネル展示及び担当研究員による説明会を行い、活発な情報交換が行われました。

7月15日は、ジョイナス（秋田県生涯学習センター）において第48回東北農業試験研究発表会が開催されました。この発表会は東北農業試験研究協議会・東北農業研究センターが主催し、東北農政局・秋田県・（社）農林水産技術情報協会の協賛を得て年1回開催しているものです。本発表会は水田作（2会場）・畑作・畜産・果樹・野菜花き（2会場）・流通加工・経営の7分科会（9会場）で行われ、東北地域内の農業関係研究機関から最新の研究成果139課題の発表があり、420名が参加者しました。

なお、この発表会の内容は論文集「東北農業研究第58号」として発行する予定です。

（企画調整部 情報資料課）

TOPICS

バイオマスの利活用に向け 「資源循環セミナー」開催

5月20日、東北農業研究センター（厨川）において、東北地域農林水産・食品ハイテク研究会と東北農業研究センターの共催で資源循環セミナーが開催され、東北各県の行政・試験研究機関、大学、民間企業、農事組合などから80名が参加しました。このセミナーは、バイオマスの総合的な利活用に関する情報交換と意見交換を行い、東北地域におけるバイオマス利活用技術の一層の定着と活用を図ることを目的としています。

講演では、野池達也東北大学名誉教授から、「家畜排泄物によるメタン発酵利用技術の現状と課題」として、家畜排泄物のメタン発酵を行うバイオガスプラントが紹介され、堆肥化施設、コジェネ発電施設などと結合して家畜排泄物を循環利用する取組みが岩手県葛巻町で実施されていることが説明されました。当センターの西尾隆東北バイオマス研究チーム長からは、ナタネ廃食油を原

料としたバイオディーゼル燃料の利用や稲の収穫調製残さからの機能性成分の抽出、農業用の生分解資材として利用する試みなどについて説明があり、リサイク



ナタネ畑における説明風景

ル技術を体系的に組み合わせた地域循環利用システム構築の重要性が指摘されました。山形県立川町環境課の阿部金彦新エネルギー推進専門員からは、風力発電、木質バイオマスガス化コジェネレーションによるエネルギー生産、廃食油で製造したバイオディーゼル燃料の利用、町全体の省エネ、省資源の取り組みが紹介されました。この後、開花盛期のナタネ圃場でナタネの育種の現状と今後の展望や機械栽培技術に関する説明が行われ、研究者や民間企業の担当者などから多数の質問や意見が出されて有意義な情報交換の場となりました。

資源循環型社会の構築は世界全体の大きなテーマであり、今後、当センターをはじめ東北地域においても、地域に根ざした独創的なバイオマス研究に取り組んでいくことが必要です。

（企画調整部 連絡調整室長 持田秀之）

● 新規採用者からのメッセージ



畜産草地部 家畜環境研究室

福重直輝

FUKUJYU, Naoki

はじめまして、フクジュウです。

最近「はじめまして、フクジュウです。」が口癖になったように思えます。4月1日に東北農業研究センターに採用されてから今日まで、会う多くの方々との言葉から会話が始まりました。この会話の始まりは今後の私の研究を進める上で、重要になってくると思います。

私が配属された家畜環境研究室は名前のとおり家畜にかかわる環境問題を改善する目的を持った研究室です。現段階で研究の柱の一つは「寒冷地における家畜ふん尿堆肥化技術」であり、ゴール地点は実証規模試験、そして普及です。これは研究室員だけでは実現できません。他の研究に対しても同じだと思います。担当研究室はもちろん、他の研究室、企画調整部、総務部、業務科との連携が必要になります。手伝ってもらう形ではなく、各研究室の結果、各部の技術等を出し合い、「東北農研の〇〇〇」と言われるような優れた何かを作りたい。難しいことではあると重々承知しておりますが、これが私の夢です。

「東北農研の〇〇〇」=東北農研の優れモノ

これからは出張など対外的な出会いが増えると思います。その時は東北農研で出会えた皆さんの代表として「東北農研のフクジュウです。」と言わせていただきます。このように考えると責任の重さをヒシヒシと感じてきます。もっと頑張らねば。



企画調整部 連絡調整室

吉住佳与

YOSHIZUMI, Kayo

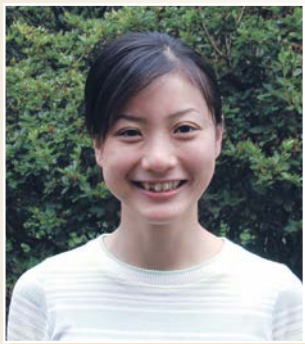
よろしくお願ひ致します

4月に盛岡に移り住んでからすでに3か月が過ぎようとしています。幼い頃、宮沢賢治の童話や遠野物語を読み、それらが持つ幻想的な風景に驚いた覚えがあります。そんな岩手に住むことができるようになるとは全く予想していませんでした。自然や人が豊かで、どこかしら懐かしさをかき立てられる厨川に住んでいると、彼らをはぐくんだ土壌を感じるような気がします。

新人研修は毎日が新鮮で、楽しく過ごしています。研究室研修では総合研究部総合研究第1チームにお世話になっていますが、気候一つとっても大きく異なる東北地方で現場に直結した技術を作り上げていく難しさとやりがいを感じています。それと同時に、地域の方々をはじめ、業務科の方や様々な分野の方々など、人との交流と協力がすべての前提にあることを学びました。

また農家研修では、5日間という短い間でしたが、農家の方々の知識と意欲に圧倒される毎日でした。お世話になった農家の方の「生まれ変わっても農業をしたい」という言葉には強い誇りを感じ、また人間の原点を見た思いです。

8月からは本格的に研究に携わることとなりますが、この研修中に感じたことを大切にしながら、幅広い視点で、東北の農業の発展に貢献できるような研究をしたいと思っています。よろしくお願ひ致します。



企画調整部 連絡調整室

島崎由美

SHIMAZAKI, Yumi

よろしくお願ひします

初めて住んだ東北、厨川は間近に迫る雪をかぶった岩手山の迫力と美しさがとても印象的で、一目で気に入りました。また、多くの美しい鳥やタヌキ、カモシカといった野生動物が住み、色とりどりの野草が咲く自然豊かな景色の中で生活できることをとても嬉しく感じています。

この東北での生活にもようやく慣れて来たところで、研修も残り1か月になりました。最初はただ与えられたスケジュールをこなすのに精一杯でしたが、徐々に研修で出会った多くの人たちとの交流を楽しむことができるようになりました。中でも5日間の農家研修は、短い期間ではありましたが、受け入れてくださった農家の方ばかりでなくその御近所の方々にも暖かく迎えていただいたことがとても印象に残っています。農業の現場を知ることができたことは今後研究者として仕事をしていく上で非常に貴重な体験であったと思います。各部研修では毎日が新しく知ることの連続で、自分の知識の無さを痛感しました。これを良い機会としてこれから色々な分野について積極的に学んで行きたいと思っています。現在は研究室研修として飼料生産研究室にお世話になってます。研究室での仕事のやり方を間近に見ることで、これからの自分の仕事というものも漠然とした形ではありますが、考えるようになりました。

この新人研修で学んだこと、考えたことを活かし、美しい景色、暖かい人々の居る東北地方のために少しでも役立つような研究をしていきたいと思っています。

「東北地方における平成16年産 水稲・大豆の潮風害の実態と解析」

地域基盤研究部長 矢島正晴
YAJIMA, Masaharu

平成16年に襲来した台風15号、16号及び18号は、日本海沿岸を北上し東北地方の農作物に多大な被害をもたらしました。特に台風15号は、秋田県、山形県など日本海側各県において、水稲では葉枯れや白穂ならびに穂の褐変を、大豆では葉の褐変や落葉等の潮風害を発生させ、農作物の被害額が約340億円にも上る大きな災害となりました。

そこで、東北農業研究センターでは、秋田県・山形県の農業試験場・農業改良普及センター、農業環境技術研究所の参画を得て、「潮風害の被害の実態解明と被害解析」に関わる緊急研究を実施し、その調査・解析結果を速報的に取りまとめ、本資料として刊行しました。

本資料では、平成16年の気象経過や気象モデルによる台風通過時の気象再現実験、台風15、16、18号による水稲・大豆の潮風害の実態解析、局地気象モデルを用いた潮風害影響評価モデルの構築と水稲・大豆の被害量の推定、今後の早期警戒ツールとしての可能性、さらに潮風害を受けた作物の飼料化の可能性など、基礎的解析から応用まで、幅広い内容となっています。

この資料は1000部印刷し、東北地域を中心に行政、普及、試験研究などの機関に配布し、それぞれの場で活用していただければ幸いです。

余部がありますので、ご希望の方は、企画調整部情報資料課へご請求ください（無料）。



Tel. 019-643-3414, 3417 Fax. 019-643-3588
E-mail ref-tnaes@ml.affrc.go.jp

受入研究員

区分	研究員の所属	氏名	期間	受入れ研究室
技術講習	岩手大学大学院農学研究科農林環境科学専攻	高倉 経之	17.4.15~17.12.28	地域基盤研究部 連携研究第2チーム
	岩手大学農学部農林環境科学科	溝口沙奈恵	17.4.15~17.12.28	地域基盤研究部 連携研究第2チーム
	岩手大学大学院農学研究科	小笠原綾奈	17.6.1~18.3.31	作物機能開発部 生物工學研究室
	東北大学大学院農学研究科	松波 寿典	17.6.1~17.12.28	地域基盤研究部 連携研究第2チーム
	東北大学農学部	大寺 真史	17.6.1~17.12.28	地域基盤研究部 連携研究第2チーム
依頼研究員	秋田地域振興局農林水産部普及指導課 技師	鈴木 基	17.7.4~17.10.7	野菜花き部 野菜花き栽培研究室
	JIRCAS外国招へい共同研究者	耿立清 Ms.Geng Liqing	17.3.7~17.3.8	地域基盤研究部 連携研究第1チーム
依頼研究員	黒竜江省農業科学院耕作栽培研究所 助理研究員	孟英 Ms.Men Ying	17.3.7~17.3.8	地域基盤研究部 連携研究第1チーム

品種登録

植物の種類	品種の名称	登録年月日	登録番号	育成者
稲	紅衣 (奥羽赤370号)	H17.6.22	13186	山口誠之, 滝田 正, 東 正昭, 横上晴郁, 片岡知守, 加藤 浩, 田村泰章, 小綿寿志
大豆	ふくいぶき (東北126号)	H17.6.22	13191	島田信二, 高田吉丈, 境 哲文, 河野雄飛, 島田尚典, 高橋浩司, 足立大山, 田淵公清, 菊池彰夫, 湯本節三, 中村茂樹, 伊藤美環子, 番場宏治, 岡部昭典, 高橋信夫, 渡邊 巖, 長澤次男
大豆	青丸くん (東北141号)	H17.6.22	13192	島田信二, 高田吉丈, 境 哲文, 河野雄飛, 島田尚典, 高橋浩司, 足立大山, 田淵公清, 菊池彰夫, 湯本節三, 村田吉平, 酒井真次

特許

特許権等の名称	発明者	登録番号	登録年月日
Soybean processed food (大豆加工食品) リポキシゲナーゼが全て欠失し、かつグループAアセチルサポニンあるいはソヤサポゲノールAが欠失した大豆を主成分とする大豆加工食品。	境 哲文 島田 信二 高田 吉丈 河野 雄飛 菊池 彰夫 太子食品工業株式会社 マルサンアイ株式会社	アメリカ合衆国 第6878393号	2005.4.12

受入研究員

区分	研究員の所属	氏名	期間	受入れ研究室
技術講習	長野県農事試験場育成種部	高松 光生	17.3.14~17.3.18	水田利用部 稲育種研究室
	岐阜県農業大学校 (16年度卒業)	富山 和茂	17.4.1~17.5.10	総合研究部 総合研究第3チーム
	岩手大学農学研究科農林環境科学専攻	大久保恵寿	17.4.15~17.12.28	地域基盤研究部 農業気象研究室



東北農業研究センターたより No.16

●編集／独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構 東北農業研究センター 所長 氏原 和人

〒020-0198 岩手県盛岡市下厨川字赤平4 電話／019-643-3414・3417 (情報資料課) ホームページ <http://tohoku.naro.affrc.go.jp/>