

 農研機構

TŌHOKUNŌKEN

40
2013. 7



- ◆ 東北農業に立脚し、地域と連携した研究・技術開発
- ◆ 寒冷地向けイチゴ新品種「豊雪姫（とよゆきひめ）」
—春から初夏の端境期に出荷可能な多収イチゴ—
- ◆ ウシは採食および反芻行動中に血中遊離脂肪酸濃度が減少する
- ◆ キュウリホモプシス根腐病を未然に防ぐためのリスク管理マニュアル
- ◆ 水を用いた土壌の攪拌・除去に伴う水田からの放射性セシウムの除染効果
- ◆ 受賞記／リンゴの生産構造と産地の再編
—新自由主義的経済体系化の北東北リンゴ農業の課題—
- ◆ 受賞記／二酸化炭素濃度増大と気温上昇がダイズ子実の生産と窒素濃度に及ぼす影響に関する研究
- ◆ 受賞記／放牧牛の咀嚼測定器装着に有効な頭絡の考案
- ◆ 受賞紹介
- ◆ 新規採用者からのメッセージ
- ◆ 研究施設紹介
- ◆ TOPICS／田んぼの科学教室
- ◆ 公開のお知らせ



東北農業に立脚し、 地域と連携した研究・技術開発



所長

今川俊明

IMAGAWA, Toshiaki

《東北農研を取り巻く情勢の変化》

おおよそ半年前に、企画管理部長として本誌に執筆した際、行財政改革の一環として、農研機構と他の独法との統合が検討されていることを紹介しましたが、その後の政権交代によって、この「統合」は白紙に戻され、現在、別の方向で検討が進められているようです。また、今年に入り、生産現場の活性化を図り、内外の市場開拓、付加価値の創造等を通して農林水産業の中期的な展望を切り開く「攻めの農林水産業」施策が示され、環太平洋戦略的経済連携協定（TPP）への参加が表明されました。この「攻めの農林水産業」展開のためのイノベーションを産み出す研究開発が求められ、現在、農研機構全体でこれに取り組んでいます。こうした情勢や施策の変化に的確に対応していかなければなりません。そのため、日頃からの現場ニーズを踏まえた研究・技術開発に取り組んでおくことが肝要と考えています。

《東日本大震災からの復旧、復興に向けた3つの取り組み》

さて、平成23年3月の東日本大震災および東京電力福島第一原子力発電所事故から2年余りが経過しました。東北農研としては、中期計画の推進とともに、これらへの対応を精力的に進めています。まず、放射性物質の被害低減に関しては、事故直後から農作物への放射性物質の移行低減に関する研究を開始し、昨年4月には福島研究拠点に農業放射線研究センターを設置し、土壌中の放射性物質の低減等にも取り組んできました。そして、今年4月からは研究職員を10名に増員するとともに、放射性物質分析棟が完成し、対策研究をさらに加速させています。また、福島県の研究員3名が福島研究拠点に駐在、連携して研究に取り組み始めました。

次に、津波被害地域の復興に関しては、農林水産省の先端技術展開事業に参画して、昨年度から宮城県と協力して、2年3作で生産コスト5割減の大規模水田輪作をめざす土地利用型営農技術の実証研究および大規模生産法人の生産体系に野菜の導入をめざす露地園芸の実証研究等を実施しています。さらに、今年度からは岩手県で開始された同事業にも参画し、沿岸の中山間地の中小規模経営体を対象に生産コスト3割減と収益率の倍増を目指して、地力改善から高品質安定生産と6次産業化のための技術開発まで、生産の川上から加工流通の川下までを一体として取り組むことになっています。いずれも各県、大学、民間の関係機関および現場のみなさんと連携、協力して、最大限の努力をして参ります。また、津波被害地域での研究・技術開発は、震災の復旧、復興にとどまらず、これからの東北農業の新しい展開を提案するものであり、上で述べました「攻めの農林水産業」における地域イノベーションの屋台骨となるものと期待しています。

《東北地域での連携強化をめざして》

東北農研は、「東北地域の豊かな自然資源を活かした農業と食品産業の発展に役立つ技術開発」をミッションとしており、技術開発の推進には各県の試験研究、普及および行政の各機関との連携が不可欠です。今後とも、東北農業試験研究推進会議をプラットフォームとして連携を深めたいと考えています。そして、所長となった今年度に入り、昨年各県から要望が出されました鳥獣被害に関する研究会を開催しました。また、産学官連携支援センターとともに農業生産現場や民間企業等のみなさんと直接お会いして意見交換をすることもはじめました。一方、東北農研の機能性評価実験棟や温度勾配実験施設のオープンラボ、依頼研究員制度および技術講習制度をみなさま方に活用いただくことを期待しております。どうぞ、東北農研に対して、みなさまの一層のご協力、ご支援をよろしくお願いいたします。

表紙の言葉

クリムゾンクローバー（Crimson Clover）*Trifolium incarnatum* L.は、別名でストロベリーキャンドル、ストロベリートーチ、ベニバナツメクサとも呼ばれるマメ科の牧草です。学名の*incarnatum*は"blood red"の意味であり、血の色に例えられるほどの鮮やかな赤色が野に映えます。暑さに弱いため暖地では一年草として扱われることが多いのですが、この写真は福島市飯野町の圃場で越冬したクリムゾンクローバーの群落です。ヨーロッパ原産で、家畜の飼料としての利用が知られますが、日本には明治初期に牧草として導入されたといわれています。赤色の美しい花は観賞用として利用されることも多いですが、地面を這って延びるほふく枝を発達させないことから栽培後の管理が容易ということで、緑肥や土壌流亡防止用としても利用されています。写真は様々な牧草種を用いて、土壌からの放射性セシウムの移行係数を測定するために栽培された生産者農家圃場で撮影しました。生産者の協力に心から感謝いたします。

（農業放射線研究センター 信濃卓郎）

寒冷地向けイチゴ新品種 「豊雪姫（とよゆきひめ）」

—春から初夏の端境期に出荷可能な多収イチゴ—

《端境期にイチゴを生産》

お店にイチゴがたくさん並ぶのは、冬から春（クリスマス前～5月頃）です。ところで、元々イチゴの“旬”はいつ頃か、ご存知ですか？

盛岡を例にとれば、5月が花盛り、6月に収穫のピークを迎えます。でも、6月に青果店でイチゴを見かける機会は少なくなるといませんか？現在、日本のイチゴ栽培は冬から春にかけて果実を収穫する方法（促成栽培）が主流となっており、初夏は端境期となっています（図1）。しかし、この時期にも、イチゴはケーキ用として一定の需要があります。東北や北海道などの寒冷地では、屋外でイチゴを栽培する露地栽培や、その前後のより長い期間収穫する半促成栽培が行われており、近年の端境期である晩春から初夏にかけてイチゴが出荷されています。

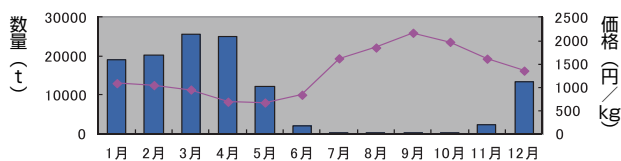


図1 / 国内主要都市の卸売市場におけるイチゴの卸売数量と価格 (2009年)

《新品種「豊雪姫」》

ここで紹介する「豊雪姫」は、国産イチゴの端境期となる5月以降、7月まで収穫できる極晩生の一季成り性イチゴ品種です。「豊雪姫」は、葉が大きくて立ち上がり、大株となり



図2 / 「豊雪姫」の草姿

畑作園芸研究領域

本城正憲

Honjo, Masanori



ます（図2）。果実は大きく、収量が多い特徴があります。現在、北東北地域においてこの時期に収穫するイチゴとしては、2000年に品種登録された「北の輝」が用いられていますが、「豊雪姫」は「北の輝」よりも収量が多くなります（表1）。

また、「豊雪姫」は乱形果や奇形果が少なく、果実の揃いが優れます（図3）。

果実表面の割れや種子の突出、収穫後の果色の黒変などは見られません。なお、「北の輝」は果実が極めて硬い品種で輸送・貯蔵性に優れていますが、それにくらべると柔らかいので、その点は注意が必要です。

「豊雪姫」は、雪の季節を越えて豊かな収穫ができるイチゴ品種であることから名付けられました。北国の豊かさの象徴となるように、との願いがこめられています。



図3 / 「豊雪姫」の果実

表1 / 豊雪姫の収量特性 (2011年) (栽培地: 岩手県盛岡市)

作型	品種名	収穫 始め	収穫 終わり	総収量 (g/株)	商品果 収量 (g/株)	対 北の輝 比 (%)	商品果率 (果重) (%)	1果重 (g)
半促成栽培 (低温カット)	豊雪姫	5/12	7/25	649.4	566.0	197	87.2	10.0
	北の輝	5/12	7/25	391.1	287.3		73.5	8.2
露地栽培	豊雪姫	6/12	7/13	358.4	347.8	160	97.0	13.1
	北の輝	6/12	7/9	236.6	217.8		92.1	13.5

ウシは採食および反芻行動中に 血中遊離脂肪酸濃度が減少する

ウシなどの反芻動物は豚や鶏などと異なり草を食べ（採食）、反芻しながら消化吸収し、吸収された成分により牛乳や肉を生産しています。“反芻”は一旦胃の中に取り込んだ飼料を口に返し、再び咀嚼するという過程を繰り返すことで消化する行動です。“採食”行動の生理的な意義、つまり血液中の代謝産物の動きについての研究は種々なされてきましたが、“反芻”行動の意義についてはよく分かっていませんでした。それは、“反芻”が不定期に複数回、短時間に発生する行動であるため、調べるのが困難であったからです。しかし、“反芻”行動の生理的意義を明らかにする事は、ウシの生産性を高めるためには極めて重要と考えられています。近年、東北農研で開発された咀嚼計（SCRUM：Sequential Chewing and Rumination Measuring System）はウシの採食と反芻の時刻を区別して記録出来るので、この装置と連続採血装置を利用することにより、採食および反芻行動中における血液中の代謝産物の動きが一部明らかになりましたので、その意義を含めてご紹介します。



図1 / ウシへの採血装置と咀嚼計の装着



図2 / ウシへの咀嚼計の装着

《採食・反芻行動時の血液の動き》

連続採血装置のプログラムと採血時に利用するチューブの長さを改善することにより、ウシの採食や横臥（座る）のような大きい動きに影響を受けずに6分間隔で採血を行うことができるようになりました（図1）。また、東北農研で開発した咀嚼計を利用することにより、採食行動と反芻行動を明確に区別しながら記録することができました（図2）。これらの工夫により、実験者がウシの側に立っ

畜産飼料作研究領域

小松篤司

KOMATU, Tokushi



てウシの行動に影響を与えることなく試験を行うことができるようになりました。分析の結果、採食行動では血液中の遊離脂肪酸と血糖値が減少していくことが分かりました（図3）。ヒトでは採食行動では血糖値が上昇しますので、反芻動物では全く逆の反応になります。一方、反芻行動では一時的に血液中の遊離脂肪酸が減少することが分かりました。血液中の遊離脂肪酸はストレスによって上昇する物質とされていますので、反芻行動によってウシがリラックスした状態になっている可能性があります。また、血糖値も一時的に減少する傾向であることが分かりました。ウシにとって採食や反芻などの咀嚼は遊離脂肪酸や血糖値を下げる行動のようです。

《今後の期待》

今後は咀嚼計や採血装置を活用することで血液中の代謝産物に加えてホルモンなどの変化を調べ、反芻中に起こる体の変化について解明していきたいと考えています。

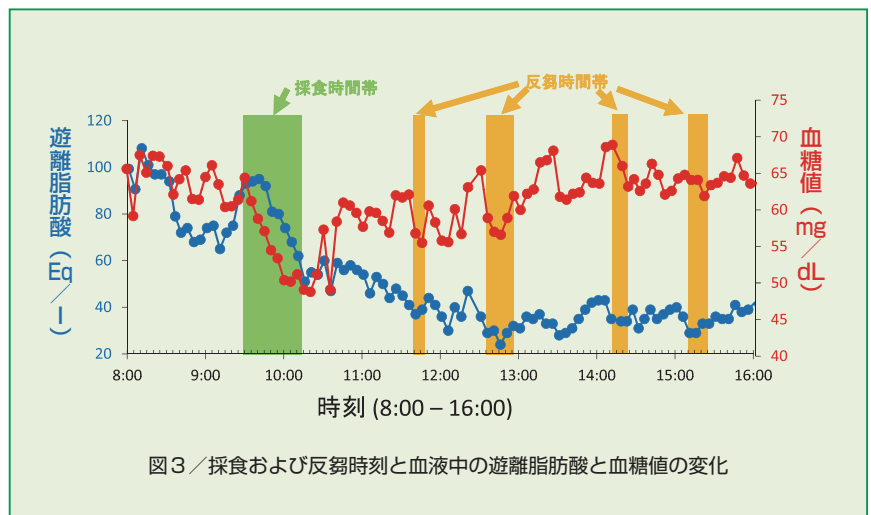


図3 / 採食および反芻時刻と血液中の遊離脂肪酸と血糖値の変化

キュウリホモプシス根腐病を未然に防ぐためのリスク管理マニュアル

《キュウリホモプシス根腐病とは》

果実の収穫期に茎葉部が激しく萎れたり枯死して大きく減収する土壌病害です。その原因はカビの一種であるホモプシス・スクレロチオイデスで、これに感染した根では、ところどころが褐変・腐敗する根腐症状を示し、その一部には入れ墨様の黒色の模様（偽子座）が見られます。

東北地域では、本病が1994年に初めて確認された後、これまでに岩手・宮城・秋田・山形・福島県のキュウリ産地に相次いで発生し、今後の拡大が懸念されています。また、本病は抵抗性品種や台木で防ぐことはできず、栽培上の大きな問題となっています。

《被害が未発生の圃場でも病原菌が侵入している》

通常、本病は茎葉部の萎れによる被害が生じた場合に、根を掘り上げて病徴を確認することで診断されます。ところが、被害圃場の近辺を調査してみると、被害は生じていないにもかかわらず、土壌から病原菌が検出されたり、栽培中のキュウリ根に根腐症状が生じるなど、潜在的な汚染圃場（被害が未確認でも病原菌が既に侵入している圃場）が多数見つかりました。

このような圃場で気がつかないまま連作を続ければ、土壌中の病原菌の増殖を招いていずれ大きな被害を生じる恐れがあります。また、農機具や靴裏に付着した土壌を介し、他の圃場に病原菌を持ち出す可能性もあります。

《被害を未然に防ぐためのマニュアル》

このような潜在的な汚染圃場に対しては、被害が生じる前に病原菌の侵入を検知し、萎れによる被害を防ぐとともに、汚染土の拡散を防ぐようリスク管理を行うことが理想的です。しかしながら、通常キュウリのような果菜類の栽培では、茎葉部が激しく萎れなければ根の発病に注意を払うことはなく、潜在的な汚染圃場を見つけ出すことは困難です。

そこで、東北農業研究センターでは、農林水産省の実用技術開発事業において秋田県立大、岩手県、宮城県、福島県と共同研究を行い、「ウリ科野菜ホモプシス根腐病被害回避マニュアル」を作成しました。その概要は、①圃場診断技術として、多数の圃場を迅速に検査するための遺伝子検査法と、少数圃場を簡易に検査するための生物検定法を提示し、対象となる圃場数に応じた効率的な診断を行う、②病原菌を検出した圃場では、本病に対して感受性の高いウリ科植物を利用した指標植物法による病害発生の早期検出法や茎葉部のせん定を調整する整枝管理

環境保全型農業研究領域

永坂 厚

NAGASAKA, Atsushi



手法を利用した被害緩和技術を利用して被害を最小限に抑える、③露地栽培では、被害が少発生の場合に転炉スラグ資材を用いた土壌 pH 改良による被害緩和技術、激発した場合はクロルピクリン剤によるマルチ畦内消毒法を適用し、病害発生の程度に応じた対策を実施する、④施設栽培では、指標植物法を活用して（半）促成栽培後の土壌還元消毒を確実に実施する、というものです（図1）。同マニュアルは現在東北農研のホームページ

(http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/045933.html) で公開しています。

《今後について》

現在、圃場診断の結果、本病がはじめて見つかったキュウリ産地で、本マニュアルに基づくリスク管理を実践しています。今後、このような活動を通じ、本病の特徴やリスク管理の有効性を伝えていきたいと考えています。

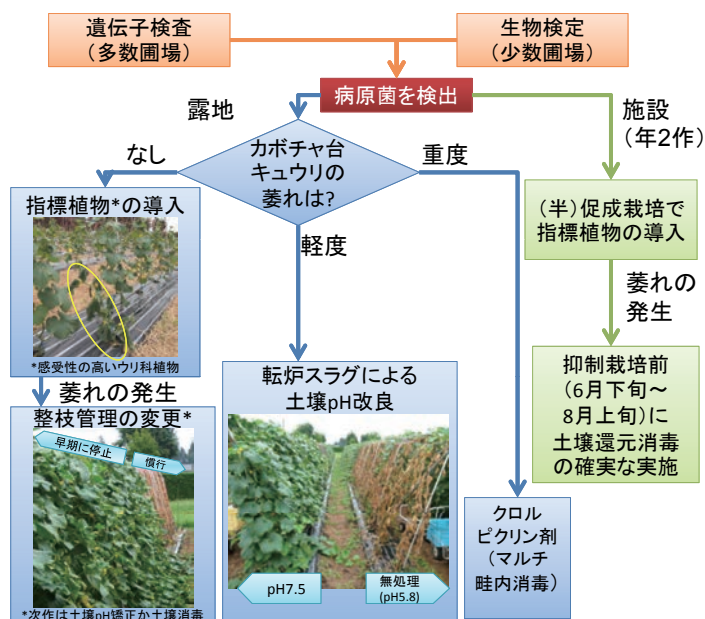


図1 / 本病の被害を未然に防ぐためのリスク管理

水を用いた土壌の攪拌・除去に伴う 水田からの放射性セシウムの除染効果

農業放射線研究センター

太田 健

OTA, Takeshi



東京電力福島第一原発事故後、すでに耕作された水田では、放射性セシウムによる汚染が10cm以上の深さまで広がっているため、一般的な除染方法である表土の削り取りでは十分な除染効果がありません。このような水田の除染には、ここで紹介する「水を用いた土壌攪拌・除去」が有効です。また、土壌中では、放射性セシウムの大部分は粘土などの細かい土壌粒子に吸着・固定されています。この除染法では、この細粒画分を除去するため、生産力低下への対策が必要です。そこで、除染後水田に土壌改良資材（ゼオライト）を施用し、水稲収量や玄米中の放射性セシウム濃度への影響を確認しました。

kg/10aと比べて2%減収）に留まり（図1左）、収量回復と放射性セシウムの移行低減に効果が認められました。

今後、比較的粘土が少ない水田でも同様の試験を実施し、除染方法とその後の収量回復技術を確認する予定です。表土の削り取りなどが実施できない汚染水田の除染技術として活用が期待されます。

《水による土壌攪拌・除去の工程と除染効果》

平成23年度に一度作付けされた福島県内の比較的粘土が多い水田において、以下の方法で実証試験を行いました。

水田を畦板^{あぜ}で囲んで水を入れ、分散剤として水酸化ナトリウムを400kg/10a加え、pHを8~9として代かきを行います（写真①）。その後、代かき水をポンプで排水し（写真②）、タンクに貯めます。タンクに凝集剤を加えて、放射性セシウムが吸着した土壌粒子を沈殿させます（写真③）。加圧ろ過装置を用いて、沈殿物から水分を除去し、土壌粒子を回収します（写真④、⑤）。以上の処理を4回くり返すことにより、地上1mの空間線量率は1.77μSv/hから1.24μSv/hへ除染前の70%に低下し、深さ0~15cmの土壌中の放射性セシウム濃度（Cs-137）は、3,060Bq/kgから1,170Bq/kgへ除染前の38%に減少しました。4回の処理で排出される土壌は、厚さ3~4cm相当でした。



写真/水による土壌攪拌・除去技術による放射性セシウム浄化工程

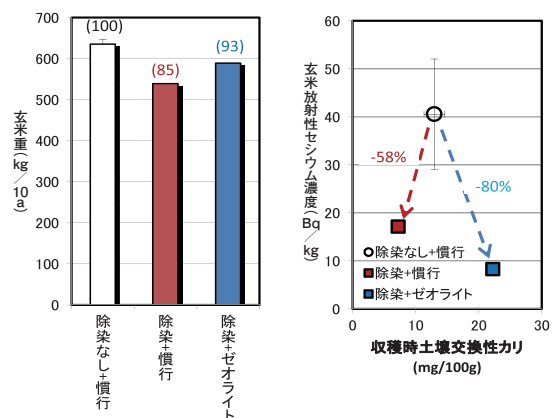


図1 / 水による土壌攪拌・除去後の水稲玄米の収量（左図）と放射性セシウム濃度（右図）
注）ゼオライト区は移植前にゼオライトを1t/10a施用

《除染後に栽培した水稲におけるゼオライトの効果》

除染後、作土のpHを塩化第二鉄を用いて6程度に戻した水田にイネ（品種：まいひめ）を栽培したところ、玄米中の放射性セシウム濃度は除染していない区の42%に低減し、40Bq/kgから17Bq/kgとなりました（図1右）。また、玄米収量は除染していない区の85%に低下しました（図1左）。除染後にゼオライトを1t/10a施用すると、交換性カリが増加し、玄米中放射性セシウム濃度は80%低減して8.2Bq/kgとなりました（図1右）。玄米収量は対照の慣行施肥栽培の7%減収（目標収量600

受賞記

【平成24年農業問題研究学会学術賞】

リンゴの生産構造と産地の再編

—新自由主義的経済体系化の北東北リンゴ農業の課題—



生産基盤研究領域
長谷川啓哉
HASEGAWA, Tetsuya

東北地域にとって、リンゴは重要な作物です。しかしながら、経営経済研究においては、稲作などと比べて、研究者がきわめて少ないのが現状です。特に、生産技術やリンゴ作農家の経営など生産構造に立脚した研究を行う研究者は、非常に希少です。さらに、リンゴ作経営や産地の成立条件を考えるには、販売・流通問題に対するアプローチも必要ですが、こちらも多くありません。両者を体系的に分析する研究者に至ってはほとんど「歴史的」な存在で、10数年に1人といった具合です。実際に、私の前にリンゴ農業を、経営経済の立場から体系的に分析した研究例は実に20数年前となります。その当時から比べると社会的・経済的条件は大きく変化しています。今回、農業問題研究学会の学術賞をいただいた大きな理由の一つは、以上のような状況を背景としたリンゴ作の体系的な経営経済的研究の希少性です。

農研機構では、さまざまな作物を対象に専門的な研究が行われています。永年性作物であるリンゴ作の技術構造には他の作物部門とは異なる独自の論理があり、経営経済研究としても専門性が強くなります。このような研究は、まさに農研機構だからこそ可能だったと考えております。受賞に当たり、研究にご協力いただいた現地の農家、農協職員、団体職員、普及職員、市場関係者、移出商関係者、小売関係者の皆様にお礼申し上げますとともに、農研機構の職員の皆様に厚く感謝したいと思います。

【2012年度日本農業気象学会学会賞奨励賞】

二酸化炭素濃度増大と気温上昇が ダイズ子実の生産と窒素濃度に及ぼす影響に関する研究



生産環境研究領域
熊谷悦史
KUMAGAI, Etsushi

近年、東北地方でも異常高温などによる農作物の被害が現れており、地球規模の温暖化や気候変動への対応策が求められています。東北農研には、長さ30メートルの温室内に気温の連続的な勾配を創出できる温度勾配チャンバーがあります。その内部の二酸化炭素濃度についても制御でき、そのチャンバーを利用すれば、作物の温度や二酸化炭素濃度に対する反応を一挙に解析できます。そこで、今世紀末に予測される環境、すなわち二酸化炭素濃度と気温をそれぞれ現在より0.02%および3℃高く設定した条件下で、ダイズ子実の生長やタンパク含量の推移を調べました。その結果、高い二酸化炭素濃度と高温の条件下では、ダイズの莢数や子実数が増えて収量が増加しますが、子実のタンパク含量は変化しないことを明らかにできました。これは、東北地方では将来の温暖化はダイズ生産にプラスの影響を及ぼす可能性があることを示すものです。しかし、夏季に異常高温となった2010年や2012年には、実際には減収や品質の低下が生じました。ダイズ栽培では、土壌過湿、乾燥、地力の低下、病虫害などの多くの生育阻害要因があり、それらと高温や高二酸化炭素濃度との関係についても今後明らかにしていく必要があります。課題山積ですが、この受賞を励みに今後も研鑽し、地域の農業の発展に微力ながら貢献できればと思っています。実験にご協力いただいた職員の皆様にこの場を借りて御礼を申し上げます。

【創意工夫功労者賞】

放牧牛の咀嚼測定器装着に有効な頭絡の考案



研究支援センター 業務第1科
三浦幸浩
MIURA, Yukihiro



研究支援センター 業務第2科
大森勇人
OMORI, Yuto



研究支援センター 業務第2科
熊谷朋広
KUMAGAI, Tomohiro

牛の採食・反芻行動を知ることは飼料評価、行動評価および健康管理を行うために重要な項目であり、顎の開閉を測定し、そのリズムから「採食か？反芻か？」が判定できます。このための測定器は舎飼牛では問題ありませんが、広範囲を自由に行動して他の牛や樹木等と接触することが多い放牧牛では測定器の脱落、配線の断線等が頻繁に生じて計測が困難でした。そこで大家畜の伝統的な頭絡の製作技法を応用し、放牧牛の測定器装着に有効な頭絡を考案しました。本頭絡には麻を含む直径8mm（9m）の手綱用ロープを用い製作しました。通常管理に使う頭絡は下顎部のロープが1本ですが、2本に編むことにより、1本は下顎固定用として、もう1本はセンサーなどを組み込むことができます。本考案により放牧中の測定器の脱落や故障がなくなり、採食と反芻の判定精度が85%から98.8%に向上するなど、放牧牛での計測が可能となりました。また、本頭絡は育成牛から成牛でも装着できるように調節機能があり、牛の咀嚼行動における顎の運動を妨げないなど、動物福祉を考慮した構造となっております。最後にご指導、ご協力いただいた池田堅太郎さん、福重直輝さんをはじめ研究グループの皆さんと堀野業務第2科長に深く感謝いたします。



頭絡とは牛や馬を繋ぎ止めるために頭部に取り付ける用具
白いロープ部分が開発した頭絡

【受賞紹介】

- 第5回北日本病害虫研究会賞研究報文部門病害分野賞（出穂後の積算気温と穂もち感受性の関係）
企画管理部 石黒 潔
〃 兼松 誠司
生産環境研究領域 菅野 洋光
- 平成25年度園芸学会年間優秀論文賞（24時間日長下における栽培イチゴの四季成り性の遺伝解析）
畑作園芸研究領域 本城 正憲
濱野 恵
山崎 浩道
- 第5回日本作物学会技術賞（ダイズを中心とした作物での耕うん同時畝立て栽培技術の開発）
畑作園芸研究領域 池永 幸子
水田作研究領域 片山 勝之
〃 高橋 智紀
- 第10回日本作物学会論文賞（Varietal Differences in Endosperm Cell Morphology of the Non-glutinous Rice (Oryza sativa L.) Released over the Past 100 Years in Hokkaido, Japan）
畜産飼料作研究領域 内野 宙
- Best poster award, World Water Week 2012, Stockholm, Sweden
(Building farmers resilience to food insecurity in Southern Zambia under rainfall variability)
生産環境研究領域 菅野 洋光
- 2013年度日本農業経済学会学会誌賞（Shock and Livestock transactions in rural Zambia : Re-examination of the buffer stock hypothesis）
生産環境研究領域 菅野 洋光
- 2011年度日本育種学会論文賞（グループ賞）
(Genetic relationships of soybean cyst nematode resistance originated in Gedenshirazu and PI84751 on Rhg1 and Rhg4 loci)
水田作研究領域 湯本 節三
- 日本作物学会第234回講演会優秀発表賞（西日本のコムギ品種における赤かび病によりかび毒の蓄積性の解析）
農業放射線研究センター 久保 堅司



● 新規採用者からのメッセージ



畑作園芸研究領域

山本岳彦

YAMAMOTO, Takehiko

野菜栽培の導入で津波被災地の復興を目指す

4月より畑作園芸研究領域に配属された山本岳彦です。出身の千葉から高知、宮城を経て、岩手県盛岡市は自分が住む最北端になります。私の専門は土壌肥料学です。現在、宮城県の津波で被災した水田を対象に露地野菜の導入を目指す露地園芸技術の実証研究（先端プロ）に携わっております。津波被災地では、除塩作業が終わった後も、土壌表層にクラスト（硬い土膜）が生成し栽培に支障をきたす圃場が認められます。露地野菜の導入に向けて、栽培法の検討に加え、土壌改良についても研究を進め、被災地の復興へ貢献していきたいと考えております。まだ不慣れなことも多いので、岩手山を眺めつつ、地道に一步一步進めていこうと思います。よろしくお願いいたします。



生産環境研究領域

大久保さゆり

OKUBO, Sayuri

東北の気候を感じながら

2013年4月より生産環境研究領域に配属になりました。南関東育ちで、2010年秋に特別研究員としてこちらに赴任してから、冬の長さ・厳しさや、冬から春、夏へと移る早さに驚かされてきました。担当は被災地域での農業利用に適した気象情報の提供です。大気の現象は様々な規模で起こります。天気図上では同じ高気圧の下でも、太平洋側ではヤマセで肌寒い一方で、奥羽山脈を超えて日本海側ではフェーンで猛暑というように、地域によって異なる現象が生じたり、被災地域にもみられる起伏の多い中山間地や海陸の入り組んだ場所では、より細かな局地気象もあります。将来の気候の変化によって東北の各地でどのような変化が起こるのかも研究対象です。東北の気候を肌で感じながら研究に励みます。



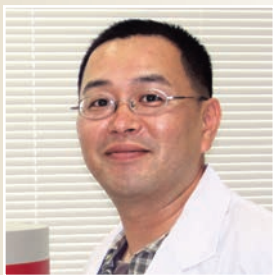
農業放射線研究センター

申 文浩

SHIN, Moono

農村地域に役立つ研究者を目指して

2013年4月より農業放射線研究センターに配属されました申文浩です。出身は韓国のソウルで、2005年に留学のため来日しました。これまで、韓国と日本の水田地域を対象とし、農業用水管理に関する研究や仕事をして参りました。現在は、農地における水とともに移行する放射性物質の動態を把握するため、ため池、農業用水、水田などをモニタリングしており、農業用水の利用に伴う放射性物質の移行を正確に評価する研究活動に取り組んでおります。未熟ではありますが、いち早く自分の研究の成果を取りまとめ、震災復興に貢献したいと思っております。また、機会があれば、韓国と日本の国際交流や相互協力などにも貢献したいと思いません。



農業放射線研究センター

松波寿弥

MATSUNAMI, Hisaya

福島復興！

4月より農業放射線研究センターに配属となりました松波寿弥です。2011年3月の東京電力福島第一原子力発電所事故により大量の放射性物質が環境中に放出されました。私が居住する福島県中通りでは、一時期の大混乱は収束し、段々と以前の生活が戻りつつありますが、高線量のため帰還さえ困難な地域が浜通りを中心に多く残されています。農業放射線研究センターでは5月15日に放射性物質分析棟が開所され、土壌や作物などの放射性物質の分析を本格的に開始しました。安全・安心な農作物を供給するために、また、高線量地域における農地の保全・営農の再開のために尽力したいと考えています。どうぞよろしくお願いいたします。

● 新規採用者からのメッセージ



農業放射線研究センター
藤村 恵人
FUJIMURA, Shigeto

安心のために

この春に農業放射線研究センターに赴任しました。水稻体内での放射性セシウムの分布などについて研究しています。前職は、福島県農業総合センターで研究員をしており、震災以降は放射性物質対策のうち水稻を担当しました。放射性物質の農産物への取り込みについての知識は皆無であったどころか、そのような事態を思い浮かべたこともありませんでした。そのため県民をはじめ多くの方々から情報を求められたにも関わらず、情報提供に時間がかかり、また、十分には応えられませんでした。農学研究に携わってから10年間、震災前に一度でも放射性物質と農産物について思いを巡らせていてもよかったのではないかと日々思っています。状況を先取りしながらの研究ができるよう努力します。



農業放射線研究センター
江口 哲也
EGUCHI, Tetsuya

粘土鉱物の機能を生かして被災地の農業復興を

この4月より農業放射線研究センターに配属になりました江口哲也です。福島県に移り住み、吾妻連峰、安達太良山といった山々に囲まれた景観のすばらしさや、日本酒が安くおいしいことに感動しました。私は土壤肥科学、なかでも、土壤中の粘土鉱物が専門です。粘土鉱物には、セシウムを固定する機能や、植物によるセシウムの吸収を低減させる作用のあるカリウムを供給する機能があります。そのため、粘土鉱物の機能を正しく評価し利用していくことが、被災地において農業を営んでいくうえでの重要な技術になると考えています。一日も早い被災地の農業復興のために研究に取り組んでいきたいと考えています。



農業放射線研究センター
藤本 竜輔
FUJIMOTO, Ryusuke

農家さんの笑顔に繋がる研究がしたい

4月から福島研究拠点の農業放射線研究センターに配属されました。震災発生地域において、野生動物による農業被害対策を担当します。今、福島県では特にイノシシによる被害が増えつつあります。とりわけ住民が一斉避難されている地域では、昼間から歩きまわるイノシシが多数目撃されるようになりました。このままでは、苦勞して営農再開にこぎつけても、イノシシに荒らされて全滅、ということにもなりかねません。野生動物による農業被害を軽減する技術を開発し、避難区域だけではなく中山間地域全体を考えて、営農再開・営農継続を後押しする研究ができればと思います。これからどうぞよろしくお願いいたします。



農業放射線研究センター
好野 奈美子
YOSHINO, Namiko

雑草管理を通して震災復興に貢献する

この4月より農業放射線研究センターに任期付研究員として採用された好野奈美子です。以前に契約職員としてお世話になっていたときはリビングマルチを用いたダイズ栽培や環境にやさしい農業の評価などを行っていました。今回の研究テーマは除染した農地が対象です。除染した農地は表土剥ぎ取りや客土によって雑草の構成や地力が以前とは異なり、また、耕起を行えない場合があるなどの制約があります。しかし、放置しておくとも雑草が繁茂し営農再開により労力がかかるようになります。そこで、除染を待っている、あるいは除染が終わって営農再開の準備をしている農地について、雑草対策を中心に効率的に管理する方策を考えるというものです。被害に遭われた方のお力になれるよう、より迅速に研究成果を出すよう頑張りたいと思います。

研究施設紹介

福島研究拠点「放射性物質分析棟」

平成24年4月1日に発足した農業放射線研究センターに付随する施設として、平成25年4月22日に竣工し、5月15日に開所式を迎えた施設です。地上2階、地下1階のRC構造であり、建築面積755.80㎡、延べ面積で1400.09㎡あります。建物には温度制御温室も付属していて、管理環境の下での試験研究が可能となっています。地下には様々な分析試料を保管、管理するための保管室が設置されています。分析に関しては、1階に設置された4台のゲルマニウム半導体検出器などで各種放射線計測を行い、2階に設置された植物や土壌に含まれる成分を解析する元素分析機、粘土鉱物の種類や量を調べるX線回折装置などを用いて、土壌や作物体の詳細な分析を行います。放射性物質による汚染は土や植物体のように、その形状も異なる上に濃度も大きく異なります。そこで、効率的に分析を進めるために、持ち込まれた各種試料は、まず一次スクリーニングとして大まか



な線量を測定してから次の精密分析に進みます。分析の前後におけるそれぞれの試料は、その形状、線量などをデータベース化して地下の保管庫で管理される体制をとっており、安全管理には格段の配慮をしています。

このように放射性物質汚染対策研究に特化する農業放射線研究センターの主要分析棟として、農地の除染技術の体系化、各種作物への放射性物質の移行低減技術の開発などに取り組んでいます。放射線分析や一般の方からのモニタリングの依頼は受けることはできませんが、福島県農業総合センターとの連携協定に基づいて受け入れた研究員に利用いただいているように、当研究センターと共同研究や連携研究協定を締結して分析や実験を行うことができます。

(農業放射線研究センター)

「放射性物質分析棟」開所式

平成23年3月11日に発生した東日本大震災とそれに伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故を受けて、農研機構では被災地における営農の再開と農業の再生に向けた研究に取り組んできました。東北農業研究センターでは平成24年から福島研究拠点に「農業放射線研究センター」を設置し、被災地における継続的な研究体制を強化しているところです。

今年、同センターに「放射性物質分析棟」が完成したことから、5月15日に現地で開所式を行いました。当日は、長島忠美農林水産大臣政務官をはじめ、関係省庁、地元自治体・団体の関係者の方々に来賓や参加者としてご出席・ご挨拶をいただき、震災復興、農業再生に向けた研究の取り組みに強くご期待いただいている旨のお話がありました。

開所式の後は、来賓、参加者、報道関係の方々にに対し同分析棟の各施設をご覧いただきました。(業務推進室)



東北農研今川所長が挨拶

TOPICS 田んぼの科学教室

今年で9回目となる「田んぼの科学教室」を7月4日（木曜日）に大仙研究拠点で開催しました。

本教室には、大仙市内の8つの小学校の5年生、155名が参加しました。

屋内で、スライドと肥料・お米・大豆の見本を使った講義やイネとノビエを見分けるクイズ等を行い、生徒達は身を乗り出して観察していました。また、「いもち病の



講義の様子

ほかに怖い病気は何ですか」、「世界にはどんなお米がありますか」などといった質問があり、講師の研究員は丁寧に回答していました。

屋外では、大豆を掘り起こし、根に付いてる根粒を指でつぶすとピンク色をしていたことで驚いたり、40種類におよぶイネを展示した水田では、イネに触れたり、それぞれの特徴を一生懸命メモしていました。

引率の先生からも「実物を見たり触れたりすることを通して、専門的な内容を知識として吸収できた、大変貴重な体験でした。」などの感想をいただき、参加者全員がお米と大豆に興味を持つきっかけとなる教室になりました。



ダイズ圃場にて根の根粒を調べる

受入研究員

区分	所属	氏名	期間	受入研究領域等
技術講習	岩手大学農学部	窪 友瑛	25.4.1~26.3.28	畜産飼料作研究領域
技術講習	岩手大学大学院農学研究科	岡田 祐季	25.4.9~25.4.25	畜産飼料作研究領域
技術講習	岩手大学大学院農学研究科	金子真志保	25.4.9~25.4.25	畜産飼料作研究領域
技術講習	岩手大学農学部	館山保奈美	25.4.9~25.4.25	畜産飼料作研究領域
技術講習	岩手大学農学部	手塚 咲	25.4.9~25.4.25	畜産飼料作研究領域
技術講習	岩手大学農学部	永島 樹里	25.4.9~25.4.25	畜産飼料作研究領域
技術講習	岩手大学大学院農学研究科	岡田 祐季	25.4.9~26.1.31	畜産飼料作研究領域
技術講習	岩手大学大学院農学研究科	金子真志保	25.4.9~26.1.31	畜産飼料作研究領域
技術講習	東北大学大学院農学研究科	大寺 真史	25.6.1~25.12.28	生産環境研究領域
技術講習	東北大学農学部	工藤 祥平	25.6.1~25.12.28	生産環境研究領域
技術講習	岩手大学大学院農学研究科	武氣 壮平	25.6.10~25.10.31	生産基盤研究領域

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	きんのめぐみ	H25.3.25	22530	太田久徳、山口誠之、滝田 正、梶 亮太、福富 陽、中込弘二、片岡知守、遠藤貴司、藤上晴都、加藤 浩、東洋ライス㈱
はとむぎ	はときらら	H25.3.25	22471	加藤晶子、本田 裕、由比真美子、川崎光代、山守 誠、千葉一美、石田正彦
トマト	すずこま	H25.4.18	22566	由比 進、片岡 園、本城正憲、松水 啓、石井孝典、川頭洋一、岡本 潔、山崎 篤、全国農業協同組合連合会

公開のお知らせ

●本所（岩手県盛岡市）

9月7日（土） 9:30~15:30

今年のテーマは、「モウッと知りたい！ウシのごちそうを科学する」。東北農研で研究している畜産・飼料に関する成果、震災復興支援に取り組んでいる研究プロジェクトの紹介、やさしい科学技術セミナーのほか、各種の体験型イベント、新品種等の試食など、盛りだくさんの企画で、皆様の参加をお待ちしております。

- 1) 企画展示・講演・ほ場見学：
畜産、飼料作物関係の成果を中心に紹介
- 2) 震災復興支援：
岩手県、宮城県において「食料生産地域再生」プロジェクト研究で実施している先端技術を紹介
- 3) やさしい科学技術セミナー：
「土を使わない野菜作り」（協力：国際科学技術財団、高校生対象、事前に募集）
- 4) 農業技術相談：技術相談や農業に関する様々な疑問に回答
- 5) 展 示：研究成果パネル、北厨川小児童による農作業体験学習の観察日記、エコカーゴ（協力：環境学習交流センター）
- 6) 試 食：クッキングトマト（協力：野菜ソムリエコミュニティいわて）、短角牛、ボン菓子、ほか
- 7) 体 験：炭火でパン焼き、病原菌の顕微鏡観察、一輪車二輪車対決、所内バスツアー、クイズラリー、ロールボールお絵かき、ヒツジとのふれあい
- 8) 物 販：東北農研生協による食品等販売、農文協による農業関係書籍販売

●大仙研究拠点（秋田県大仙市）

8月31日（土） 9:30~15:00

「東北の水稲・大豆研究の最前線」をテーマとして、公開講座、農事相談、研究成果の展示、開発品種の試食、創作料理、フラワーアレンジメント体験などを行います。

- 1) 公開講座：①鉄コーティング直播栽培のポイント
②新しい食用・米粉用・飼料用水稲3品種の特性について
③田畑輪換による地力の変化とその維持改善法
- 2) 農事相談：水稲・大豆の栽培技術相談など
- 3) 研究成果の展示：パネルや標本を用いた研究成果の紹介、水稲と水田雑草の圃場や見本圃の見学、かんたん空撮気球など
- 4) 試 食：「萌えみのり」+「紫こぼし」のおにぎり
：「きぬさやか」の豆乳
：米、大豆のボン菓子
- 5) 創作料理：大仙研究拠点が開発したお米や大豆を使った創作料理
- 6) 体 験：「祝い茜」、「祝い紫」を使ったフラワーアレンジメントの実技指導

特 許

特許権等の名称	発明者	登録番号	登録年月日
棟方向傾斜建築物 (暖まった空気が上昇する性質を利用し、棟に地面と平行でない角度をつけることによって、嗅気量を増加させる建築物)	由比 進 岡田 益己 岡本 潔 片岡 園	日本 第5182862号	H25.1.25
γ-アミノ酪酸含有組成物を含む飼料とその製造方法 (米ぬか等の米の精製副産物から製造したγ-アミノ酪酸(GABA)をトウモロコシ粉或いは米粉糖化液等の個体或いは液体の材料と混合した飼料の製造方法)	押部 明德 秋 田 県 秋田銘醸㈱	日本 第5196094号	H25.2.15
草食家畜の食欲を促進させる匂い混合物及び草食家畜の食欲促進方法 (家畜の食欲を増進させる匂い混合液の組成およびその提示方法)	嶺野 英子	日本 第5234531号	H25.4.5
甘味性コムギ由来の小麦粉を含む穀粉組成物及びこれを使用した食品 (顆粒性澱粉合成酵素と澱粉合成酵素II型が全て欠損した系統から選抜された、甘みを呈した小麦粉を使用した加工食品)	中村 俊樹 米丸 淳一 石川 吾郎 日本製粉㈱	日本 第5266545号	H25.5.17

東北農業研究センターたより No.40

●編集／独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 東北農業研究センター 所長 今川 俊明
〒020-0198 岩手県盛岡市下厨川字赤平4 電話／019-643-3414・3417（情報広報課）
ホームページ <http://www.naro.affrc.go.jp/tarc/>

リサイクル適性(A)

この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。