

 農研機構

TŌHOKUNŌKEN

29

2009.11



- ◆ 事実を紡ぐ
- ◆ ウシの採食・反芻時間を正確に測定する装置 (SCRUM)
- ◆ 飼料イネロールペールのネズミ害は「広々配置」で軽減できる
- ◆ 極大粒の水稲品種「べこあおば」は7年間平均で920kg/10aの超多収を記録
- ◆ 飼料イネ向けの硫安を用いた簡易な流入施肥法
- ◆ イネの水輸送に関わるアクアポリン
- ◆ ダイズモザイク病に強く大粒良質で高蛋白な大豆新品種「里のほほえみ」
- ◆ 海外報告／フィリピン国の高生産性稲作技術の地域展開
- ◆ 海外報告／中国吉林省白城市の稲作事情
- ◆ TOPICS／平成21年度東北地域マッチングフォーラム
— 営農と技術の出会いの広場 —
- ◆ TOPICS／サマー・サイエンスキャンプ2009の開催について
- ◆ TOPICS／一般公開（厨川・大仙・福島）報告



事実を紡ぐ



企画管理部長

松田長生

MATSUTA, Nagao

表紙の言葉

簡易空撮気球「ひばりは見た！」は、農地の調査や栽培管理を効率的に行うために開発されました。しかし、低コストで簡単なこの装置は、それ以外にも多くの使い道が考えられます。その一つが人文字、地上絵（字）、最近では田んぼアートの撮影です。多くの人々の協力の成果を確認するには、「ひばり」による空撮が欠かせません。

写真は、9月2日に福島研究拠点内の山あい的大豆畑に秘密裡に書かれた字を上空134mから撮影したものです。栽培担当者から、大豆を青刈りする前に字を書いてみたいのですが、という申し出があり、ありがたくお願ひしました。字は幅1.4mの刈り取り機を使って畝で描いたそうですが、鳥形の畑ともマッチして、味わいのある「書」に仕上がっています。

「NARO」の写真の方は、青刈り的大豆畑を上空43mから撮影したものです。（文・村上敏文）



「ひばりは見た！」を持つ開発者の上席研究員・村上敏文と、書を担当した業務科職員・穴戸力雄と、刈り取り機（モア）

ふと、不思議に思うことがある。

遺伝的には同じ品種なのに、どうして同じ栽培条件の中で個体ごとに生育の違いが出てくるのか？理屈で考えれば、それぞれの個体を取り巻く環境条件が少しずつ異なり、それに応じて各個体の遺伝子発現が微妙にずれてしまうことによるものであると説明できるのだが……。

フィールドワークの研究では、基本的には1年に1回しかデータは得ることができず、繰り返しデータを得るのに数年を要する、毎年の気象条件等に左右されるというおまけ付きで。当然、そのようにして得られたデータには「ふれ」があり、研究者は結果の解析に苦しむことになるし、結論の順当性の証明には統計処理も必要になってくる。でも、考えようによってはそれがフィールドワークの面白さかも知れないとも思う。予定外の環境の影響を考慮しつつ、「ふれ」のあるデータの中から事象の普遍的な本質を読み取り、どこまでそれを引っ張り出せるのか？

そこで重要となるのが、研究者としての観察眼だ。常日頃、研究対象をよく観察し観察眼を鍛えればいいとはいっても、研究が細分化されてしまった今、自分自身のことを振り返ってみてもそうだが、どうしても「木を見て森を見ず」になりがちで、なかなか俯瞰的な見方はできずにいる場合が多い。そんな時、観察眼の不足を補って自分の考えの位置を確かめる一番確実な方法は、他人との意見交換である。特に若い研究者には、是非とも他人と意見交換し、他人からの指摘・意見を受け取ることにためらわず、他人の意見を聞く耳を持つて欲しい。それが独りよがりの結論にならずに、物事の本質を理解する一助になるはずだから。

研究者としての醍醐味、それはまだ誰も見つけていない科学的新知見を得たり、開発した技術が生産者に利用され感謝されたり、得られた成果が回り回って世の中に対する貢献に繋がったりすることにあるのだが、研究者としての楽しみという観点からいうと、論文作成もその1つになるのではないかと思う。「ああでもない、こうでもない。」といろいろ思い悩みながら、論文の構想を練る時のあのワクワク感。もちろん、産みの苦しみはつきまとうが、そこにあるのは新しい物語を創造する楽しさ。得られた事実の中から、何を選んでどのようなストーリーを展開してどんな結論を提示できるのか？必要なのは事実を紡いで結論に結びつける論理の構築であり、その結論の再現性を信じ切れる確信だ。

事実を紡ぐ。それは単に事実をつなぎ合わせるというような単純なものではなく、紡ぎ方を間違えると簡単にほころんでほどけてしまう。そのために、何度も何度も自分の考えが間違っていないかを検証したあとで、研究者は自分で確信が持てる結論を世の中に送り出す。特にフィールドワークの研究では、その結論が妥当かどうかの見極めが難しい。このように研究者が苦勞して産み出した成果が、その成果を利用しうる人達から有用性を正当に評価され活用されて、科学の進展や農業振興ひいては国民生活の向上に少しでも寄与できることを望む。

ウシの採食・反芻時間を 正確に測定する装置 (SCRUM)

反芻行動はウシの特徴的な行動であり、また、採食時間と反芻時間は粗飼料の物理性を評価する際の重要な項目の一つです。舎飼いのウシの採食時間と反芻時間を計測するには筋電計などの装置を用いた方法、或いはビデオを利用して行動観察する方法などがありますが、双方とも高価もしくは多大な労力を要します。そこで、安価で、長時間の咀嚼行動の記録ができ、自作可能、迅速に採食と反芻行動の解析できる装置 (SCRUM: Sequential Chewing and Rumination Measuring System) の開発を目指しました。

《SCRUMの開発》

SCRUMはエッジスイッチ (図1中のア)、小型データロガー (イ、Onset Computer Corporation社製 HOBO data logger) と動作確認のためのモニタとしての市販の歩数計 (ウ) で構成されます。装置を安価で開発するため装置のほとんどをホームセンターなどで市販された部品を利用し、採食と反芻、その他の行動を判別する指標として咀嚼インターバルを採用し、それを低コストな小型イベントデータロガーを利用することで、装置全体の開発費用を25千円、低コスト化を実現しました。

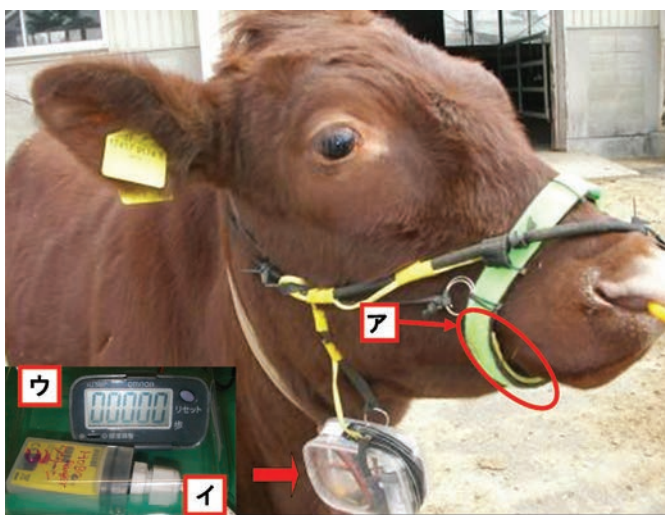


図1 / SCRUMを装着したウシ

《採食行動と反芻行動の判別》

SCRUMはウシへの装着は一人で容易にできる。頭部の繫縛用具に組み込んだエッジスイッチはウシの下顎の動きに伴い、開口時にON、閉口時にOFFとなる。小型データロガーはエッジスイッチのONになった時刻を記録します。ONになった時刻のインターバル (秒) を表計算ソフトにより計算

東北飼料イネ研究チーム

福重直輝

FUKUJYU, Naoki



処理することにより、採食、反芻および舐め行動等の判別ができます (図2)。観察法とSCRUM法による記録から、給餌後、2秒以下のインターバルが連続する波形が採食行動 (a)、2秒以下のインターバルの連続上に20秒以下のインターバルが規則的に生じる波形が反芻行動 (b)、インターバルが不連続・不規則的な波形が舐め行動等と定義しました。

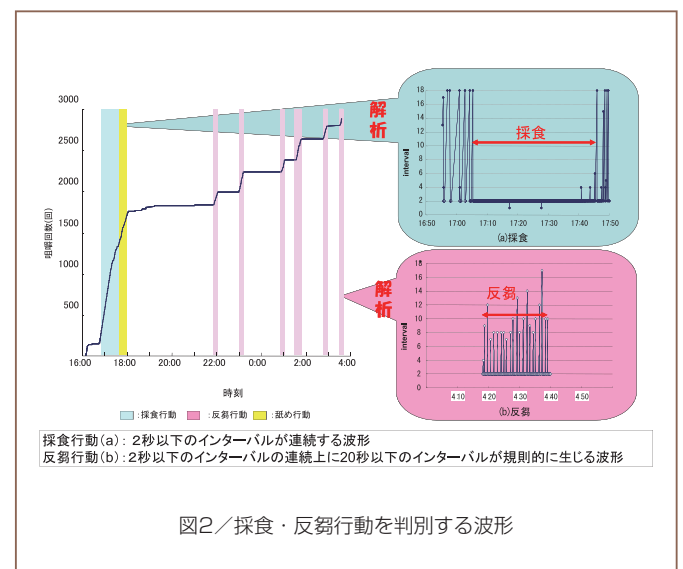


図2 / 採食・反芻行動を判別する波形

《SCRUMの今後》

将来はSCRUMにGPS、無線通信装置、加速度センサーを組み込み、ウシの位置、採食・反芻行動、姿勢等を監視できる放牧時の管理システムに改良していく予定である。

SCRUMの開発・装着・解析方法の詳細はホームページ (<http://tohoku.naro.affrc.go.jp/team/siryoin/scrum.htm>) をご覧ください。

飼料イネロールベールのネズミ害は「広々配置」で軽減できる

〈1. はじめに〉

ロールベールとして収穫される飼料イネは、巻き付けられた薄いラップフィルムによって気密性が保たれ、サイレージとして貯蔵されますが、籾を食害するネズミによってラップフィルムが損傷を受けると容易に腐敗してしまいます。飼料イネの生産量が増加し、ロールベールでの貯蔵期間が長くなるにつれてネズミ害が顕在化してきたことから、ネズミ対策の研究に取り組みました。

〈2. 研究に取り組んでみたものの〉

当初、殺鼠剤・ワナ+忌避剤のセットで簡単に解決できると思いました。ところが、ネズミの飼料イネに対する嗜好性が高いため、周りに置いた殺鼠剤の方を採食させるのは容易ではないことがわかりました。

次にワナですが、ロールベール周りで野ネズミ類はたくさん捕れるのですが、いっこうに被害が収まりません。加害するのは野ネズミ類だけでなく、捕獲が難しいドブネズミやクマネズミなどの家ネズミ類まで多岐にわたっていました。

残るは忌避剤です。しかし、天敵のニオイでさえ、5日程度で慣れてしまうネズミにとって、一種類の忌避剤で警戒を与え続けることは困難であることがわかりました。ならばと唐辛子の辛み成分である「カプサイシン」のラップフィルムへの塗布を試しました。しかし、ガリガリと嚙らなくても、数回の嚙りで穴が開いてしまうラップフィルムでは、辛みを感じる間もないために効果がないことがわかりました。まさに万策尽きたと感じました。研究を開始してからすでに3年の月日が経っていました。



写真1/広々配置された飼料イネロールベール

〈3. 発想の転換〉

悶々と今までの経過を思い出しているときに、ふと、あることに気づきました。通常、ロールベールを保管する場合、

東北飼料イネ研究チーム

河本英憲

KAWAMOTO, Hidenori



積み重ねて密集させます。ネズミが加害するのは、この密集したロールベール群の奥の方に位置するロールベールに集中していました。すなわち、密集したロールベール群の中に入り込めば、ネズミは天敵の脅威にさらされずに安心して食害を加えることができると考えられます。ならば、ロールベールの間隔を空けて広々と配置（以下、広々配置、写真1）すれば、ネズミの隠れ場所がなくなって、食害を与えるのをためらうのではないかと。

すぐに実験を行いました。ロールベールを密集させてロールベール間に陰ができる通常の配置と広々配置とを比較しました。結果は、図1に示した通り、広々配置によって被害を大きく軽減できることを確認しました。ここに、ネズミの生態を巧みに利用することによって、殺鼠剤や忌避剤などの化学物質に頼ることなく、また、特別な機械や施設を必要としない、ネズミ対策が開発されました。

その後、この広々配置技術の詳細を解説した「稲発酵粗飼料貯蔵中のネズミ対策マニュアル」（写真2）の作成に至りました。

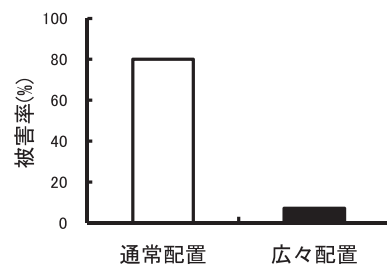


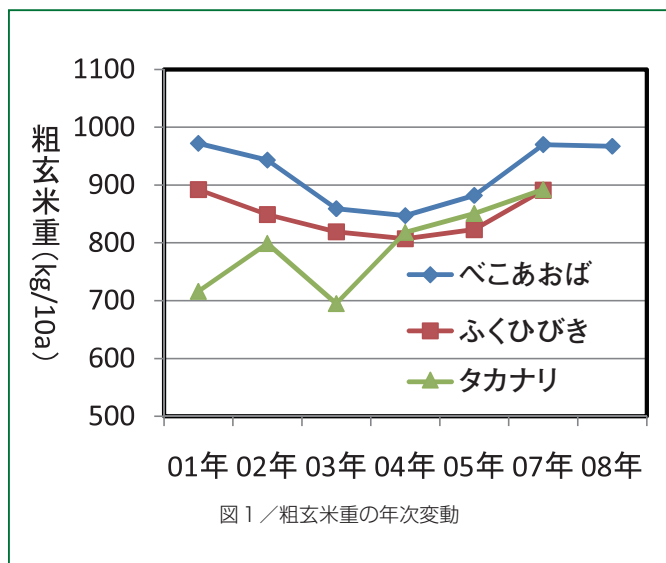
図1/クマネズミに対する広々配置の食害軽減効果



写真2/稲発酵粗飼料貯蔵中のネズミ対策マニュアル（三つ折りパンフレットA4版）

極大粒の水稲品種「べこあおば」は7年間平均で920kg/10aの超多収を記録

近年、飼料用米や加工用米の超多収栽培技術の要望が高まっています。東北地域、特にその日本海側は、米の収量が高い地域です。しかし、過去の超多収研究においては必ずしも安定して超多収を達成できませんでした。これは、温暖地において超多収を示すインド型品種は低温に弱く、寒冷地における収量が低いためでした。このため、寒冷地においても安定して多収を示す品種の育成が求められていました。東北農業研究センターでは、2005年にホールクロップサイレージ用の水稲品種「べこあおば」が育成されました。「べこあおば」は、穂、葉、茎を合わせた全乾物収量が高いばかりでなく、玄米収量も高いことが分かっていました。そこで、「べこあおば」の多収性の実態を調査するとともに、その要因について解析しました。



《「べこあおば」は安定して多収》

「べこあおば」を、極多肥条件下（窒素量16~18kg/10a）で栽培したところ、7年間平均で粗玄米重920kg/10aの超多収が得られました（図1）。これは、寒冷地における従来の日本型多収品種「ふくひびき」や温暖地におけるインド型多収品種「タカナリ」と比較して明らかに多収です。しかも2003年、2004年のように作況指数が94の不作年でも「べこあおば」は約850kg/10aもの収量が得られています。

《「べこあおば」は、なぜ超多収なのか》

「べこあおば」は、粒が大きく、総粒数はやや少ないものの全体の容器のサイズが大きくな

東北水田輪作研究チーム

福 陽

Fukushima, Akira



ります（写真1、表1）。このため、千粒重が約33gと、一般品種の約1.5倍となり、超多収となります。また、「べこあおば」は、穂の位置が低く、直立した葉が穂の上にているために、葉が多く光を受けることができます（写真2）。しかも重心が低いために多肥条件でも倒伏の心配がありません。

「べこあおば」は、秋田県では超多収を記録していますが、温暖地や東北地域の太平洋側では、必ずしもその能力を発揮できません。また、極大粒であることや、穂の位置が低いことが、どの程度多収性と関連しているのかは十分には分かっていません。今後は、「べこあおば」の多収性のメカニズムをさらに細かく解析していく必要があります。



写真1/べこあおば(左)とひとめぼれ(右)の玄米と粉



写真2/べこあおば(左)とひとめぼれ(右)の草型

	1穂粒数	穂数 (本/㎡)	千粒重 (g)	総粒数 (/㎡)	容器のサイズ (kg/10a)	粗玄米重 (kg/10a)
べこあおば	105	343	33.1	36218	1198	920
ふくひびき	112	367	23.9	40999	977	847
タカナリ	146	301	22.1	43845	969	795

窒素施肥量の合計は16~18kg/10aとした。容器のサイズ=総粒数×1粒重。

表1/収量・収量構成要素の品種間差異

飼料イネ向けの硫安を用いた 簡易な流入施肥法

《はじめに》

水田の水口から肥料を流し込む流入施肥は、夏場の重労働となる水稻追肥の省力化にとっても有効です。食用米向けに流入施肥専用肥料や液肥の流入施肥器等が開発されています。一方、飼料イネでは、コスト低減のために専用肥料や専用器材を使わず、硫安等の安価な単肥を簡易な方法で追肥することが必要です。また、収穫時の地耐力を維持するために浅水で管理したい圃場では、少ない灌水で均一な肥料の施用が求められています。これらの条件をふまえて、飼料イネ栽培に適した簡易な流入施肥法を開発しました。

東北飼料イネ研究チーム

関矢博幸

SEKIYA, Hiroyuki



図1／コンバイン収穫用粉袋を用いた施肥法

は、籾袋を3重にして必要量の硫安を入れ、コンテナを用いて水口に置き、コンテナを波板で囲い、硫安と用水が混ざるように流路（2m程度）を作ります。落水状態から入水を始め、コンテナの底に板を挟む等によりコンテナ水深を6～7cm前後に調整します。こうして少しずつ硫安を溶解させることで、流入施肥器での液肥施用と同様に、濃度変動が小さい硫安溶液を田面に供給できます（図2）。コンテナの水深を変えることによって硫安の溶解速度を調整可能で、入水後の水深が5cm程度でも、均一な施肥が可能です。

《現地圃場にて》

農家からこの施肥法に取り組んでみたいとの要望があり、はるばる長崎県壱岐島まで出掛けて技術指導をする機会がありました。しかし、使い込まれた古い籾袋を使用したことから溶出のコントロールが難しく、期待したほど均一な流入施肥ができませんでした。落ち込みながら農家にお詫びすると、「技術の基本は分かった。応用は私たちの出番だよ。」と励まされました。これからも農家との交流を大切にしながら、技術開発に努めたいものです。

《コンバイン収穫用粉袋を用いた流入施肥法》

この方法では、図1に示したようなコンバイン収穫用籾袋（ポリプロピレン製、標準容量30kg。以下、籾袋）を利用し、水口で少しずつ硫安を溶かして圃場全体に肥料成分を行き渡らせませす。硫安をゆっくり溶かすため、籾袋を3重にし、袋の底部のみを用水に浸けるといった工夫をしています。手順

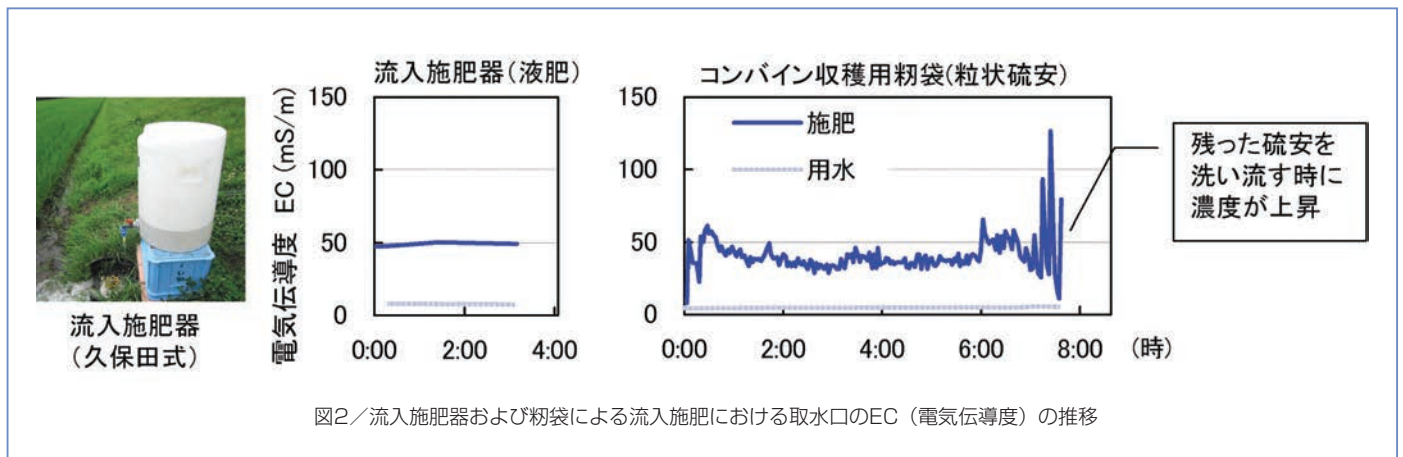


図2／流入施肥器および粉袋による流入施肥における取水口のEC（電気伝導度）の推移

イネの水輸送に関わる アクアポリン

《アクアポリンとは?》

アクアポリンは「アクア (水)」「ポリン (孔)」という名前の通り水を通す孔の役割をするタンパク質です (図1)。アクアポリンは最大で一秒間に20億から30億の水分子を透過させることができます。細胞を取り囲む細胞膜や、細胞の中の小器官の膜は水を通しにくい構造をしています。膜の中に埋め込まれたアクアポリンのおかげで、細胞や組織はスムーズに水の出し入れを行うことができます。アクアポリンは生物体内の様々な部位で、水の輸送を助けるとともに、細胞の成長にも関わっています。微生物には数種類のアクアポリンしかありませんが、ヒトには13種類のアクアポリンがあります。植物はさらに多く30種類以上のアクアポリンを持ちます。主要穀物であるイネにはどのようなアクアポリンが存在し、どの部位ではたらいっているのでしょうか?

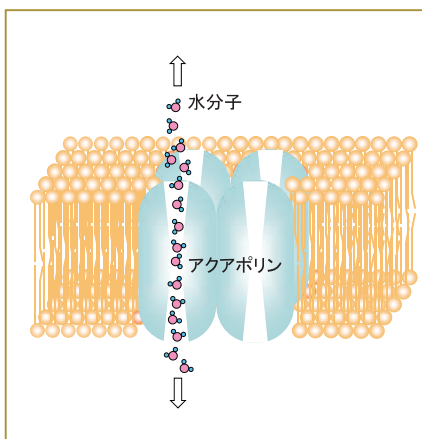


図1/アクアポリンが水を通す様子

《イネのアクアポリンの種類と存在部位》

イネゲノムデータベースを探索した結果、イネには33種類のアクアポリン遺伝子が存在することがわかりました (図2)。根や葉身からRNAを抽出して、アクアポリン遺伝子の量をしらべたところ、根では16種類のアクアポリンが、また、葉身では13種類のアクアポリンが存在することがわかりました。根や葉身に存在するアクアポリンは、それぞれ水の吸収や蒸散、また組織の成長などに重要な役割を果たしていると考えられます。一方、根と葉身においてはほとんど存在しないアクアポリンも14種類ありました。これらのアクアポリンは葉身や根以外の器官や組織で機能している可能性があります。

《環境ストレス発生メカニズムの解明を目指して》

東北地方のような寒冷地で見られる春先の低温による生育障害や、地球温暖化に伴う開花期の高温不稔や登熟期の玄米品質低下など、イネの様々な障害発生には「水」が重要なキ

寒冷地温暖化研究チーム

櫻井淳子

SAKURAI, Junko



ーワードして関わっているとされています。今後は、各器官に存在するアクアポリンの中で実際に水輸送のキーとなるアクアポリンがどれなのかを特定します。それらのアクアポリンに着目して、アクアポリンが障害発生メカニズムにどのように関わっているのかを明らかにしたいと考えています。将来的には、アクアポリン機能を指標とした環境ストレス耐性作物の開発や、栽培管理技術の提案なども期待されます。

サブファミリー名 (略称)	アクアポリン名 (遺伝子名)	存在部位	
		葉身	根
細胞膜型 アクアポリン (PIP)	OsPIP1;1	○	○
	OsPIP1;2	○	○
	OsPIP1;3	○	○
	OsPIP2;1	○	○
	OsPIP2;2	○	○
	OsPIP2;3	○	○
	OsPIP2;4	○	○
	OsPIP2;5	○	○
液胞膜型 アクアポリン (TIP)	OsTIP2;6	○	○
	OsTIP2;7	○	○
	OsTIP2;8	○	○
	OsTIP1;1	○	○
	OsTIP1;2	○	○
	OsTIP2;1	○	○
	OsTIP2;2	○	○
	OsTIP3;1	○	○
NIP	OsTIP3;2	○	○
	OsTIP4;1	○	○
	OsTIP4;2	○	○
	OsTIP4;3	○	○
	OsTIP5;1	○	○
	OsNIP1;1	○	○
	OsNIP1;2	○	○
	OsNIP1;3	○	○
SIP	OsNIP1;4	○	○
	OsNIP2;1	○	○
	OsNIP2;2	○	○
	OsNIP3;1	○	○
	OsNIP3;2	○	○
	OsNIP3;3	○	○
	OsNIP4;1	○	○
	OsSIP1;1	○	○
	OsSIP2;1	○	○



図2/33種類のアクアポリンとその存在部位

ダイズモザイク病に強く大粒良質で 高蛋白な大豆新品种「里のほほえみ」

国内で消費される食品用大豆の約半分は豆腐や油揚げ類に仕向けられるため、これらの用途に向く国産大豆の安定供給が実需者から強く求められています。現在、南東北地方では豆腐用大豆として「エンレイ」や「スズユタカ」などが作付けされています。しかし、高蛋白品種の「エンレイ」は、この地域で主に発生するダイズモザイクウイルスのCおよびD系統に弱く、収量や品質の低下を招く恐れがあります（AおよびB系統は東北地方全域に発生します）。また、ダイズモザイクウイルスのA～D系統に強い中粒品種の「スズユタカ」は、子実の蛋白質含量が低めで湿害や連作などによる小粒化が問題となっています。

そこで、東北農業研究センターでは、ダイズモザイクウイルスのA～D系統に強い「東北129号」と極大粒系統の「刈交0264MYF₆」を交配し、南東北地方向けのダイズモザイク病に強く大粒良質で高蛋白な大豆品種「里のほほえみ」を育成しました。



写真1 / 「里のほほえみ」の子実

《「里のほほえみ」の特徴》

「里のほほえみ」は、ダイズモザイクウイルスのA～D系統および紫斑病に強く、これらの被害粒の発生が少ないため外観品質が良好です。また、白花で他品種と識別しやすく、百粒重が40g程度とかなり大粒です（写真1）。さらに、子実の蛋白質含量が「エンレイ」並に高く（図）、豆乳の抽出率、豆腐の硬さおよび食味にも問題がないことから豆

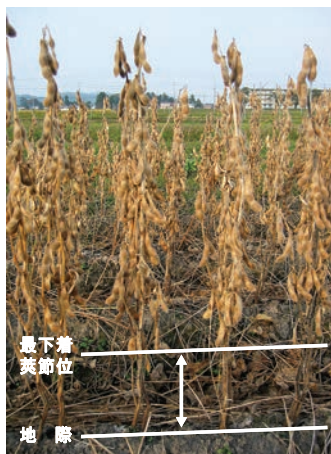


写真2 / 「里のほほえみ」の草姿と最下着莢節位

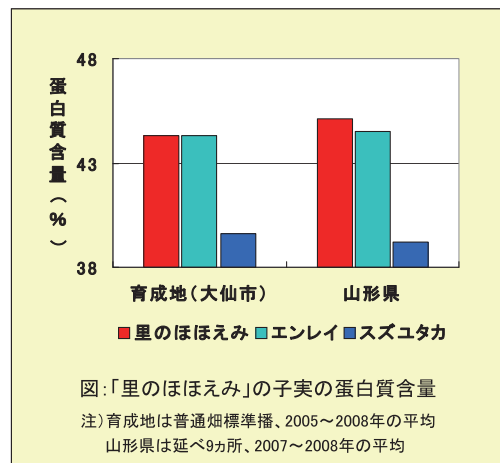
大豆育種研究東北サブチーム

菊池 彰夫

KIKUCHI, Akio



腐加工に適しています。加えて、「里のほほえみ」は、生育中に倒れにくく、最下着莢節位が高く（写真2）、莢が割れにくいことからコンバイン収穫などの機械化適性が優れています。



《「里のほほえみ」の栽培上の留意点》

「里のほほえみ」は、成熟期が「エンレイ」より1週間ほど遅い晩生種で栽培適地は南東北地方などです。ダイズシストセンチュウには「エンレイ」と同様に弱いので、度重なる連作やセンチュウ被害が発生したことがある畑での栽培は避ける必要があります。

《「里のほほえみ」の今後への期待》

「里のほほえみ」は、山形県で奨励（認定）品種に採用され、同県の主力品種の「エンレイ」の一部および「スズユタカ」に置換えて普及する予定です。今後、南東北地方などの高蛋白大豆の高位安定生産に貢献するものとして期待されています。

なお、「里のほほえみ」は、東北の「里」で健やかに生育して、生産者や実需者の顔に「笑み」がこぼれることを願って名付けられました。



フィリピン国の高生産性 稲作技術の地域展開

フィリピンにおいては、主食である米の生産性が低いため、米を輸入しているのが現状です。そこで、日本は、フィリピンの稲生産技術の発展のために、フィリピン稲作研究所（フィルライス）に対して資金協力を実施してきました。その一環として行われているフィリピン国「高生産性稲作技術の地域展開計画」（2004～2009）の終了時評価の団員として、2009年7月12日から7月25日までの間、フィリピンを訪問しました。

フィリピンでは、三か所の現地を視察しました。北西ルソンは、灌漑施設がない天水田地域です。このため乾期に稲作りはできず雨期のみ稲作となります。田植えの時期に雨が降るかが一番の問題です。北西ミンダナオは、雨期と大雨期があり、年中雨が降っています。このため、日照不足や病害虫の発生が問題となります。中部ルソンは、灌漑施設が整備されているところが多いため、雨期、乾期の2期作が可能であり、稲作に最も適しています。

このように、フィリピンの中でも地域によって稲作条件は大きく異なります。そこで、本プロジェクトでは、各地域に応じた稲作技術の普及を行ってきました。北西ルソンでは、雨期に野菜作を導入することで水田農家の収益が増加することが実証されました。北西ミンダナオでは、フィリピンと日本の共同育成品種のPJ7が日照不足や白メイチュウに強いこ

東北水田輪作研究チーム

福 陽

FUKUSHIMA, Akira



とから、栽培面積を延ばしています。聞き取り調査では、優良種子の購入や田植え時期を揃えることによる病害虫の発生抑制などの様々な稲作技術が少しずつ農家に浸透していることが確認できました。

フィリピンでは、基本的な稲作技術がまだ普及・定着していません。それだけに、日本の稲研究者が貢献できる場面も多く残されていると感じました。



写真／調査団、フィルライスの皆さんと
(左から2番目が著者)

中国吉林省白城市の 稲作事情

8月6日から5日間、吉林省白城市農業科学院からの要請を受けて、育種を中心とする日本の水稲研究の現状を紹介するとともに、白城市での水稲育種の方向性について現地の関係者と意見交換を行ってきました。

白城市は中国吉林省の北西部に位置し、面積は2.6万km²、人口は200万人を超え、市とはいうものの面積が秋田県の2倍以上もある大きな都市です。白城市農業科学院は職員数が300名を超える農業研究機関で、地域の主要作物であるヒマワリ、エンバク、トウモロコシ等の育種や栽培研究に力を入れてきました。一方で、水稲研究の歴史は浅く、水稲育種は約10年前に始まったばかりです。白城市の水稲栽培面積は現在全作物の10%程度にあたる8万haですが、将来的には食糧増産のために13万haに増やす計画で、特性が優れた水稲品種を早期に育成することを強く望んでいました。求める品種は、良質・良食味で収量性があり、いもち病や冷害に強いものということでしたが、これは私たち日本の東北地域向けの水稲育種目標と変わりません。さらに塩類の多いアルカリ土壌が白城市の半分程度を占めているため、アルカリ土壌に強い品種を求めています。

低コスト稲育種研究東北サブチーム

山 口 誠 之

YAMAGUCHI, Masayuki



現地の水田を回りながら、あるいは食事をとりながら視察時はもちろん、食事中にも、白城市でのこれらの問題の解決方法について、関係者と熱い議論を交わしました。その中で、地域のために優良な水稲品種を是非とも育成したいという、関係者の強い思いを感じ取ることができました。国が異なっても、良い品種を作って喜ばれたいという育種家の気持ちは変わらないものだと、妙に納得してしまいました。歩む方向が近いと、お互いに協力や連携もしやすくなるでしょう。白城市農業科学院の任長忠院長がお別れのあいさつで言われた「研究には、国境はありません。」という言葉が、今でも心に強く残っています。



写真／白城市農業科学院の皆さんと(中央が筆者)

TOPICS

平成21年度東北地域 マッチングフォーラム

— 営農と技術の出会いの広場 —

去る8月4日、山形国際交流プラザ（山形市）において、農林水産技術会議事務局、東北農業研究センター、山形県の主催、農林水産省東北農政局ほか2団体の協賛、新聞社数社、テレビ局数局の後援により、東北地域マッチングフォーラムが開催されました。本フォーラムは、東北地域における公設試験研究機関の研究成果を生産現場にできるだけ速く普及・定着させるため、生産者、普及関係者、研究者などが情報交換を行い、さらに関係者からの提言を今後の試験研究推進に反映させることを目的としたもので、今年で3回目になります。

今年は「新品種が切り拓く明日の東北農業」をテーマに開催され、農業者、民間企業関係者、普及指導員、



行政関係者、研究者など、合わせて227名が参加しました。主催者の挨拶のあと、木村伸男岩手大学特任教授より、「東北農業の展開方向と品種に期待すること」と題して基調講演が行われ、引き続き、「水田作・畑作の明日を担う水稲・大豆新品種」のサブテーマで、①倒伏しにくく、米粒に光沢があり、食味の良い水稲新品種、②機械作業に適し、大粒で、蛋白質含量の高い大豆新品種、さらに「園芸の新たな展開を彩る新品種」のサブテーマで、③東北地域におけるいちご品種と夏秋どり栽培、④果実が大きく、夏秋どり栽培に適するいちご新品種、⑤中生の大玉で、食味濃厚なりんご新品種、⑥自家和合性で着色食味の良好なおとう新品種と早生で結実食味の良好なおとう新品種、についての研究成果が発表されました。これらの発表を受けての意見交換会では、新品種の普及・定着と消費者への浸透に向けたビジョンや具体的方策、今後求められる新品種像について活発な議論が交わされました。

（研究調整役 近藤恒夫）



TOPICS

サマー・サイエンスキャンプ2009 の開催について

8月5～7日に東北農研において、サマー・サイエンスキャンプを実施しました。

これは、(独)科学技術振興機構(JST)が主催するもので、全国の大学、公的研究機関等を会場に、高校生を対象とした2泊3日の実験・実習を主体とした科学技術体験学習プログラムです。

今回は「寒さに強い作物の開発現場を体験しよう」をテーマとして、全国各地から高校生9人が参加しました。

5日は、開講式の後、温度勾配実験施設(グラディオトロン)において、気候変動に適應できる最新の開発研究の紹介、国産イチゴが少ない夏秋期にイチゴを収穫するための栽培技術についての講義・収穫体験を行いました。

6日は、寒冷地に適した小麦の品種改良について、DNAマーカーを使った選抜技術を実習するとともに、実際にパンとケーキ作りを体験することにより、でんぷんやグルテン蛋白の働

きを学びました。

7日は、東北の冬に高品質な菜っばを生産する技術「寒締め栽培」や、冬の野菜生産を可能にする技術開発について学んだ後、周辺の野菜生産農家を見学し、栽培上で苦労する点などについて、直接、農家の方からお話を伺いました。

最後に、キャンプのまとめとして、今回のキャンプに参加して何を学んだか、印象に残ったことをそれぞれ発表してもらいました。高校生からは、「農業に関する関心が深まった。自分の将来に活かしたい」「農業研究は理論や実験も大切だけど、根気も大切なことが実感できた」などの感想が述べられました。

今回のキャンプに参加した高校生は、みなさん、真剣にプログラムに取り組み、冷涼な気候を活かした農作物の生産技術の研究現場を実際に体験し、理解を深めていただくことができた3日間でした。

（企画管理部情報広報課）



DNAマーカーを使っての実習



ほうれんそう生産農家を見学

TOPICS

一般公開（厨川・大仙・福島）報告

《厨川研究拠点》

“東北農研発！自給率アップをめざす農業技術”をメインテーマに、9月5日（土）に本所（厨川）の平成21年度一般公開を開催しました。晴天に恵まれた当日には、周辺と県内外から多くの方々に参加いただき、昨年を大きく上回る1,257名の来場者がありました。

特別展示コーナーでは、メインテーマに沿った最新の水田輪作体系や直播技術のパネルと作業機の展示とともに、東北の冷涼気候に適した当研究センター育成のイチゴや野菜、小麦の新品種を紹介しました。隣接して、夏秋どりイチゴ「なつあかり」「デコルージュ」、モチ性小麦「もち姫」のひつつみの試食コーナーが設けられました。また、別の会場でも当センター育成品種を素材にした各種の加工品や短角牛のシチューをほおばる多くの家族連れの姿がありました。



講演会では、日本で唯一の医師と野菜ソムリエ（シニアマイスター）の資格をお持ちの宮田恵さんに“野菜と健康”の話を伺いました。クッキングトマト「にたきこま」や「寒締め野菜」の紹介から、野菜ソムリエから見た食品と健康や食料の自給率まで広範な内容の講演となりました。展示・試食コーナーに隣接した講演会場では、準備したイスの数が足りないほど多くの人に、足を止めて聞いていただきました。講演後、参加者に料理教室講師から「にたきこま」を使用した炊き込みご飯が配られました。

毎年人気の体験イベントコーナーも好評でした。今回の一般公開で新たに企画した「野菜で紙をつくろう」では、参加者の列ができるほどの人気となりました。ヒツジと触れあう「ストレス変化のチェック」「土で絵を描こう」「クイズ大会」「ボン菓子の実演」、子供たちの目前で作った「ロールペールにお絵かき」には、多

くの子供連れの家族が集まりました。ロールペールに駆け上がって絵を描く元気な子供たちが、イベントを盛り上げてくれました。

昨年に引き続き、農研機構傘下の多くの研究所から出展協力がありました。九州のサツマイモや北海道のジャガイモなど新品種の試食が好評で、東北にも広く「農研機構」の活動をアピールする機会となりました。

（企画管理部 情報広報課）



《大仙研究拠点》

大仙研究拠点では、8月29日（土）に“東北の水稲・大豆研究の最前線”をテーマに、当拠点の研究活動を広く紹介する一般公開を開催しました。当日は、大仙市近隣から292名の来場者があり、うち半数以上の155名が生産者の方々でした。

水田の高度輪作体系をテーマに開催した午前の公開講座には、県内各地からグループでお出でいただいた多くの生産者の参加がありました。この講座では、現在、生産現場で関心の高い「寒冷地の輪換田大豆栽培における雑草管理」「田畑輪換栽培において問題となる水稲病害・大豆病害」「飼料用稲における超多収栽培」の3つの話題を提供しました。生産者からは、大豆栽培と雑草管理、水稲と大豆の病害対策、さらに、大仙拠点育成の飼料用稲品種「べこあおば」にも多くの質疑が交わされ、地域拠点の役割の重要性を改めて実感しました。

今回の一般公開では、恒例の研究成果のパネル展示や圃場見学に加えて、午後のイベントとして「NARO キッチンスタジオ」と「フラワーデザイン教室」を開催しました。いずれのイベントにも、地元で有名なプロのシェフと生け花教室を主宰する講師の協力を得たことで、午前中とは変わって、家族連れや主婦の参加

が目立ちました。キッチンスタジオでは、当拠点が開発した有色米や大豆を使った一連の創作料理を、多くの参加者に楽しんでいただきました。一方、フラワーデザイン教室では、赤色が鮮やかな「祝い茜」など観賞用イネを材料として、多様なアレンジの紹介に驚きの声があがっていました。こうした地元プロとの協力によるイベントの開催は、地域の研究拠点に広範な市民が集まっていただける機会となるだけでなく、育成品種等の研究成果をより身近に理解いただくことにもつながるものと考えています。

これからも、地域の生産者と消費者に必要とされる農業技術開発とその発信・普及にも十分に取り組み、地域研究拠点としての役割を果たしたいものです。

(大仙管理チーム長 猪塚 治)



《福島研究拠点》

9月26日(土)に「体験！発見！食と農のふれあいDAY」をテーマに福島研究拠点の一般公開を開催しました。本年は、来場者自らが体験するコーナーを充実させ、研究をわかりやすく伝えることを目標にしました。当日は、好天にも恵まれ、1,038名が来場し、新聞社2社とテレビ3社の取材もありました。

体験コーナーでは、イモ掘りが大人気となり開始

早々40分で終了してしまいました。雑草研究に関連づけた野草のしおり作り、野菜のキーホルダー作り、稲が米になるまでの体験、驚異の生物クマムシや畑の生物観察も、子供達を中心に大盛況でした。また、気球による空撮コーナーは、テレビの取材、商工業関係の方の注目を集めていました。圃場&実験室ツアーも多くの方に楽しんでいただけました。試食コーナーでは、焼き芋、焼きトウモロコシ、当所育成の「紫こぼし」と「萌えみのり」による赤飯、「ゆきちから」のすいとんや有機栽培パンが人気でした。野外展示では、農業機械、ニーム資材、トマトの根の染色を紹介し、室内展示では、研究成果の紹介を行いました。成果の内容については、身近な話からわかりやすく解説することを意図しましたが、まだ改良すべき点が多く、次年度以降の課題となりました。来場者のアンケートでは、楽しかったという声とともにイモ掘りがすぐ終わったのが残念という声が多いと多く、実施方法の改良が必要と思われました。

今回は、予想をはるかに超える多くの来場者がありましたが、トラブルもなく職員一丸となってなんとか乗り切ることができました。これを機に、今後の拠点内の連携や業務推進がよりスムーズに行われると期待しています。

(福島研究拠点 カバークロップ研究チーム 村上敏文)



受入研究員

区分	研究員の所属	氏名	期間	受入れ研究チーム等
技術講習	岩手大学大学院農学研究科	大崎 翔	21.9.28~ 21.10.2	高度繁殖技術研究東北サブチーム
技術講習	岩手大学大学院農学研究科	藤井 貴志	21.9.28~ 21.10.2	高度繁殖技術研究東北サブチーム
技術講習	岩手大学大学院農学研究科	李斌 (リビン)	21.7.27~ 21.8.10	寒冷地温暖化研究チーム
技術講習	岩手大学農学部	高橋茉莉子	21.9.1~ 21.9.30	寒冷地野菜花き研究チーム

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	萌えみのり	H21.7.31	18351	山口誠之、滝田 正、片岡知守、遠藤貴司、中込弘二、横上晴郁、加藤 浩
稲	夕やけもち	H21.7.31	18353	山口誠之、滝田 正、片岡知守、遠藤貴司、中込弘二、横上晴郁、加藤 浩
小麦	もち姫	H21.9.10	18437	谷口義則、伊藤裕之、平 将人、前島秀和、吉川 亮、中村和弘、八田浩一、中村 洋、伊藤美環子、伊藤誠治

東北農業研究センターたより No.29

●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 岡 三徳

〒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://tohoku.naro.affrc.go.jp/>