



TŌHOKUNŌKEN

35

2011. 11



- ◆ 先人の想い
- ◆ クッキングトマトの安定供給をめざして生まれた新品種「すすこま」
- ◆ 東北地域での栽培に適した、熟期が早く、草丈が短いハトムギ新品種「はときらら」
- ◆ おいしい四季成り性イチゴ「なつあかり」。を秋にとろう
- ◆ 肉牛の放牧中の運動は肉質にどう影響するか
- ◆ フラボノイドが豊富なソバsproutの健康機能
- ◆ 耕作放棄水田を放牧に活かす
- ◆ 直播向き水稲品種「萌えみのり」の鉄コーティング散播栽培
- ◆ 受賞記／自家消費用および贈答用リンゴに対する消費者ニーズの解明
- ◆ 受賞記／重窒素を用いた直接的手法による水田における有機質資材の窒素動態に関する研究
- ◆ 受賞記／コムギの澱粉変異体の作出とその育種利用に関する研究
- ◆ TOPICS／〈新規プロジェクトの紹介〉 実用技術開発事業
～涼しい夏を活かす！国産夏秋イチゴ安定多収技術の開発・実証～
- ◆ TOPICS／平成23年度東北地域マッチングフォーラム
- ◆ TOPICS／サマー・サイエンスキャンプ2011
- ◆ TOPICS／平成23年度革新的農業技術習得支援事業（水稲の有機栽培技術）
- ◆ TOPICS／公開報告



先人の想い



生産基盤研究領域長

大黒正道

DAIKOKU, Masamichi

表紙の言葉

青森県東北町の小川原湖付近の田園地帯です。空気がピンと張り詰めた晩秋の朝、雪を頂いた八甲田山を背景に、とんがり帽子のような結束稲わら（立ちわら）が整然と並んで圃場乾燥されている情景です。晩秋から初冬にかけて雨が少なく、晴天が多いこの地域ではよく見られます。一部は敷わらに使われますが、十分に乾燥した稲わらは牛の粗飼料として給与されます。稲わらは粗飼料の中では牧草類に次いで多く給与されます。栄養価は低いものの、「霜降り肉」を目指す肥育牛の健康を保つために繊維質を供給する飼料として広く利用されています。八甲田山は東の太平洋側から見ると、春の田植えが終わり一息つく頃には、山の稜線に牛の横顔から背中までの雪形が現れます。山も田圃も「牛」と不思議な縁で結びついているかのようです。

(水田作研究領域 土屋一成)



春には牛の雪形が現れる八甲田山

東北農業研究センターには、毎年多くの視察者が訪れる名物圃場があります。「大規模圃場8号水田」と呼ばれるその圃場は、長辺380m、面積1.9haの大区画で、現在、岩手山をバックに乾田直播水稲がたわわに稔っています。今でこそ珍しくなくなった1.9haの水田も、まだ稲作機械化体系が確立していなかった昭和38年に造成されたと聞くと驚かざるを得ません。4月に着任した私を研究担当の大谷首席研究員が真っ先にこの圃場に連れてきて、この圃場造成に関わる一人の先人がいたと説明してくれました。

1. 東北農業試験場第3代場長 岩崎勝直氏（故人）

岩崎氏は、入省後、主に水稲の冷害、麦の凍霜害等の作物災害の問題解決に従事されますが、農家の経営と技術との関係に強い関心を持たれるようになり、農事試験場三本木原営農農場では、「農業経営研究について、これまでの農村調査一辺倒の行き方を改め、調査法と実験法との併進を強調され、全国で最初の経営実験農場を用地内に創設し、実験研究の端緒を拓いた」（岩崎勝直遺稿集）とされます。そして、昭和25年に東北農業試験場の初代農業経営部長、昭和35年に第3代場長に就任されました。

場長時代の特筆すべきこととして、昭和38年の大規模生産方式の構想、場内の大区画水田造成、農業技術部の新設が挙げられます。大規模生産方式の研究は、「水田・畑の地目にとらわれず自由に耕地を輪換できる基盤造成を基礎として、1区画2haの水田を約30ha整備し、経営をまとめ役として大型機械を駆使し、稲作、畑作、飼料牧草の栽培、乳牛多頭飼育の研究を総合的一体的に行う計画である」（同上）として設定されました。また、その研究組織として農業技術部を創設され、栽培－機械－畜産－経営からなる総合的な技術開発を目指します。水田輪作、耕畜連携の推進が叫ばれる現在でも、この考え方は色褪せることなく、約50年前に構想されたその先見性に驚きを隠しえません。

2. 大区画水田のその後

この大区画水田で水稲直播に最初に挑戦した中江克己氏（故人）は、その回想録（「思い出」東北農業試験場30年）の中で、大区画水田での水稲直播の研究は茨の道であったと以下のように述べています。「大規模の直播稲作は、典型的な粗放稲作の研究であった。労働生産性は飛躍的に高かったが、採算はとれなかった」。その後、田植機と自脱コンバインが開発され、日本農業は、大規模とは異なった方向で収量と生産性と採算の問題を一応の形で解決していきます。

現在、大規模圃場8号水田では、プラウ耕－鎮圧を取り入れた播種体系で乾田直播栽培が行われ、移植体系と同等もしくはそれ以上の収量を確保し、60kg当たりのコストを40～50%低減できる体系に完成度を増しています。長辺380mの大区画圃場を100馬力級のトラクタが時速10kmで作業する光景は、日本の水田農業を変革する力を感じさせます。また、深耕しますので、麦・大豆・野菜等を導入した水田輪作でもコスト低減と安定的な収量確保が十分に期待できます。

3. 分野を超えた議論を

開発した乾田直播は、農業機械、土壌物理、土壌肥料、雑草防除、農業経営の研究が議論しながら協働して確立した技術といえます。また、畜産分野と連携して、コンバインから排出される稲わらを畜産現場に有効利用する技術開発も行っており、岩崎氏が構想した大規模生産方式の一端が、まさに約50年を経て生産現場へ普及しつつあります。

私は、長年、地域農業研究センターで作業技術研究や企画調整業務に従事してきました。その経験から、地域農業研究センターの良い点は、問題を抱える地域がすぐそばにあり、それを解決するために相談できる様々な分野の研究者がすぐそばに居て、実際に問題解決のための先導的な研究を実施できることだと感じてきました。第3期中期計画がスタートし、解決すべき研究課題は農研機構横断型のプロジェクトの形で実施することになりました。姿、形は変わりますが、問題解決型のプロジェクト研究であることには変わりありません。先人たちが構想し推進してきたように、同じ分野での意見交換はもちろんのこと、分野を超えて議論できる、そんな雰囲気地域農業研究センターであり研究領域にできればと考えています。

クッキングトマトの安定供給を めざして生まれた新品種「すずこま」

《「クッキングトマト」を知っていますか？》

加熱調理することによっておいしさの引き立つトマトがクッキングトマト。

私達は15年ほど前から普及を進めてきました。専用品種「にたきこま」も育成しましたが、この品種はハウスや温室を利用した周年栽培には向かないため、8月前後しか手に入らない旬のもの、いわば幻のトマトでした。

《新品種「すずこま」の栽培》

今回、東北農研とJA全農は、「低段・密植養液栽培」と呼ばれる作り方に適した初の品種「すずこま」を共同育成しました。この方法では、高設ベンチで年3～4回の栽培を繰り返し、高収量と安定供給を実現します（図1）。また、これまで用いられていた「にたきこま」と同じく、露地やハウスでの土耕栽培も可能です。早生・コンパクトである特性を活かして通常の倍以上に密植し、「にたきこま」より2～3週間早く収穫を始めることができます。いずれの栽培方法でも、茎の伸長が自然に停止するため、手間のかかる芽かき作業が必要ありません。



図1 / 低段・密植養液栽培

《「すずこま」の果実》

小さめの果実が鈴生りになることから、この品種名が付けられました（図2）。果実の柄の部分に節がないので、ハサミを使わない省



図2 / 果実が鈴生り「すずこま」

畑作園芸研究領域

由比 進

YUI, Susumu



力的なヘタなし収穫や、茎の緑色をいかした房どりに適しています（図3）。



図3 / 「すずこま」の果実
（左：ヘタなし収穫、右：房どり）

《「すずこま」の使い道》

「すずこま」は、果実に抗酸化作用を持つ色素リコペンを多く含み、みずみずしい赤色で糖度は低め、加熱調理に適したクッキングトマトです。洋食に限らず、中華や和食にクッキングトマトを取り入れることによって、世界平均の半分しかない（！）日本のトマト消費量を増やす役割を担ってほしいと期待しています（図4）。



図4 / クッキングトマトを使った料理（イメージ）

東北地域での栽培に適した、熟期が早く、草丈が短いハトムギ新品種「はときらら」

東北地域はハトムギの栽培が多く、特に岩手県は日本一作付面積が広い産地です。しかし、ハトムギは生育期間が長いため、冷害時には成熟期に達せず減収する場合があります。そのため、熟期が早く低温年でも成熟期に達しやすい品種の育成が必要です。また、ハトムギは草丈が長い作物なので、機械収穫をより効率的に行うためにさらに草丈の短い品種が求められています。今回育成した新品種「はときらら」は熟期が早いため東北地域においても安定して成熟期に達しやすく、草丈が短いため、機械収穫作業が容易です。



はときらら はとじろう
写真1 / 「はときらら」の草姿

《「はときらら」の生い立ちと特徴》

「はときらら」は当センターで育成した早生で短稈の系統「東北1号」に北海道で育成された極早生・極短稈品種「オホーツク1号」を交配し、15年間選抜・固定して育成した品種です。

「はときらら」はこれまで東北地方で最も多く栽培されてきた品種「はとじろう」より、1週間から10日熟期が早く、草丈は20cm程度短いです（表1、写真1）。穀実収量は「はとじろう」と同程度かやや多収です（表1、図1）。「はとじろう」よりも小粒ですが、お茶

品種名	はときらら	はとじろう (標準)
出穂期(月日)	7.18	7.25
成熟期(月日)	9.20	9.30
草丈(cm)	174	193
穀実収量(kg/a)	44.4	43.1
対標準比(%)	103	100
百粒重(g)	12.2	12.9
お茶加工適性	良	良
製品歩留	同等	同等
お茶の香り	良	良
お茶の味	良	良
総合評価	良	良

表1 / 「はときらら」の特性

にする場合、加工適性や製品歩留は「はとじろう」と同等で、味や香りなどの品質も「はとじろう」と同じく「良」と評価されました（表1）。
現地の適応性試験では、北海道上ノ国町と宮城県登米市、岐阜県飛騨市において標準品種に比べて収量性が優れると評価されました（図1）。

企画管理部業務推進室

加藤 晶子

KATO, Masako



《「はときらら」の栽培上の注意》

「はときらら」はハトムギの重要病害である葉枯病に対する抵抗性が「はとじろう」と同程度に弱いため、葉枯病の発生する地帯では注意が必要です。葉枯病発生時には初期に薬剤（ロブラル水と剤（イプロジオン水と剤））を散布し、前年度に葉枯病が発生した圃場では連作を避けて下さい。

「はときらら」を水田で移植栽培すると、直播に比べてさらに短稈となって減収しますので、水田移植栽培には適していません。

「はときらら」はこれまでハトムギの栽培が不安定だった北東北などの地域でも安定して成熟しやすく、収量性も同等かやや優れています。ハトムギ栽培適地の拡大や穀実収量の安定化を通じて、ハトムギ生産の振興に役立つことを願っています。

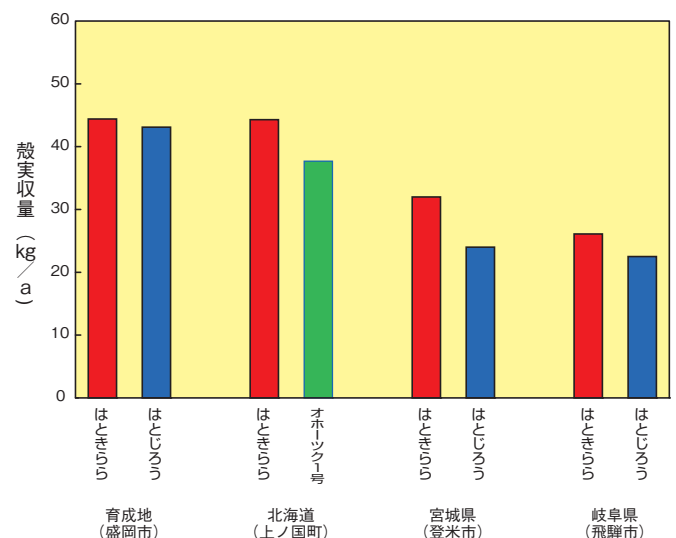


図1 / 「はときらら」と標準品種の穀実収量(kg/a)

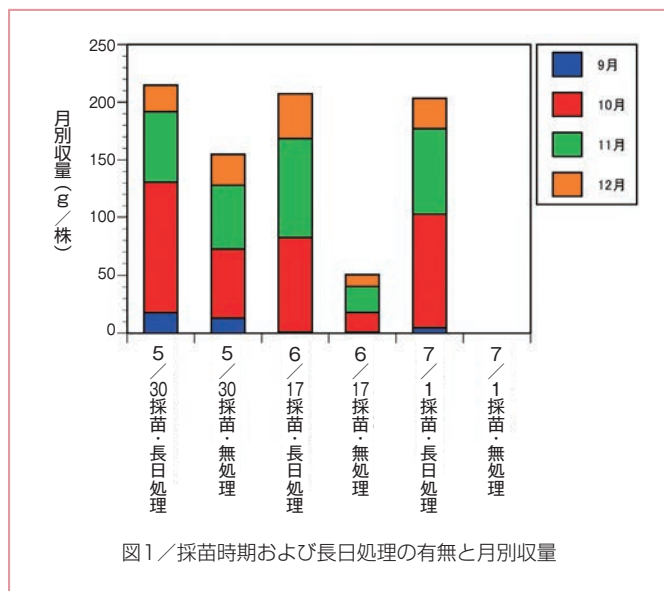
盛岡市は2007～2010年の4カ年、上ノ国町は農業指導センターでの試験で2007～2010年の4カ年の平均、登米市は現地試験2009年の1カ年、飛騨市は現地試験2009～2010年の2カ年の平均値。

おいしい四季成り性イチゴ `なつあかり、を秋にとろう

我が国ではイチゴの収穫量は夏～秋にかけて少なく、特に9～10月は価格が最も高いため、この時期に高品質な果実が収穫できれば経営的に有利です。イチゴは涼しい気候を好むので、夏秋期のイチゴは北日本や高冷地を中心に栽培されています。果実を収穫するには、その2～3か月前に花が作られる必要がありますが、日本で栽培されている主なイチゴは秋の気象条件（涼しくて日が短い）で花ができる「一季成り性」という性質をもち、この時期に収穫することは困難です。しかし、イチゴの中には気温が高めで日が長い春や夏でも花ができる「四季成り性」という性質を持つものがあり、夏秋に見られるイチゴ果実は「四季成り性品種」のものであることが多いのです。

《長日処理による四季成り性イチゴ`なつあかり、の秋どり》

東北農業研究センターで開発された四季成り性イチゴ`なつあかり、は、四季成り性イチゴの中でも味がよいのが特徴ですが、残念ながら花が少なく、自然状態で栽培すると秋に収穫できる量は限られます。ところで、日を長くすると四季成り性イチゴでは花ができやすくなることが知られています。そこで、人工的に日の長さを延ばす処理（長日処理）が`なつあかり、の花を増やし、秋の収量を増加させるのに有効であるかを確認する実験を行いました。苗は5/30、6/17、7/1の3時期に採苗し、定植前1か月間、終夜白熱灯を点灯した条件下で苗を育てました。定植は8/11に行いました。



畑作園芸研究領域
濱野 恵
HAMANO, Megumi

《すべての株で秋に収穫可能に》

秋に収穫するには、暖房のないハウスでは開花後3週間から1か月半ほどで果実が熟するので、遅くとも10月上旬に開花する必要があります。長日処理を行わないと、その頃までに開花して収穫できた株の割合は、5/30採苗では100%でしたが、6/17採苗で60%、7/1採苗で0%と採苗時期が遅いほど小さくなりました。しかし、長日処理を行った場合には採苗時期に関わらずすべての株で秋に収穫でき、長日処理で開花が促進されたことが示されました。特に採苗が遅い7/1採苗で効果が顕著でした（写真）。



写真/7月1日採苗株の10月上旬の様子

左：無処理、右：長日処理 無処理では花が全く咲いていないが、長日処理を行うと10月上旬には収穫可能になる。

《秋の収量が増加》

長日処理を行うと無処理と比べて秋の収量が増えました。収穫株率が上がった6/17および7/1採苗では勿論ですが、長日処理をしなくても100%収穫できた5/30採苗でも更に収量が上がリ、花が増えた結果と考えられました(図1)。

《今後の課題》

電気代を考慮すると電灯の点灯時間や処理期間の短縮が望まれます。また、現在は白熱灯を利用していますが、蛍光灯やLEDを使用する場面もあると思います。その場合は含まれる光の性質が異なるため効果が変化する可能性があります。今後これらの諸条件について研究を進める必要があります。

肉牛の放牧中の運動は肉質にどう影響するか

肥育牛は牛舎内で飼われて、たくさんの輸入穀物を与えられて育ちます。もしも、牧草地を利用できる夏の間だけでも放牧を利用して肥育牛を育てることができれば、国産飼料を使った安全安心な牛肉を生産することができ、ひいては食料自給率も上げることができます。

放牧を利用した牛肉生産を普及させるためには、放牧が生産物である牛肉の品質にどのような影響を与えるか、を明らかにする必要があります。しかし、ひとくちに放牧といっても、牛舎で飼う牛とは餌も違えば環境も違うというふうに、いろいろな要因が関係しています。そこで私たちは、放牧中の運動に着目し、運動負荷が肥育牛にどのような影響を及ぼすかを調べました。



図1 / 牛の運動負荷の様子

《牛に運動をさせてみる》

放牧中の運動の影響を調べるためには、運動以外の要因を取りのぞく必要があります。そこで私たちは、牛舎で飼養し



畜産飼料作研究領域
柴 伸弥
SHIBA, Nobuya

ている牛に、放牧している牛と同じだけの運動を強制的にさせて、運動しない牛と比較することにしました。具体的には、夕方の比較的涼しくなった頃を見計らって、1時間ほどかけて約4kmのコースを歩く運動を、夏の間16週間行いました。夕方の運動以外は牛舎の中で過ごし、運動をしない牛と全く同じように飼養しました。16週間の運動のあと、牧草が伸びなくなり放牧ができなくなる秋から冬の間は、すべての牛は同じように牛舎の中で肥育され、翌春に出荷しました。

《運動で筋肉は大きくなり、堅くなる》

その結果、運動した牛は、運動しなかった牛と比べて、背中にある筋肉の断面積（ロース芯面積）が大きくなることが分かりました。このことは、運動することで肉がたくさんとれる牛になる可能性を示しているといえます。一方、剪断力価（肉を金属板でちぎるときに必要な力）を測定したところ、運動した牛の方が腿の筋肉で大きな値となりました。これは運動した牛の肉の方が堅いということを示しています。

現在、運動によって肉が大きくなることを利用しつつ、堅くならないような飼い方ができないか、検討しています。

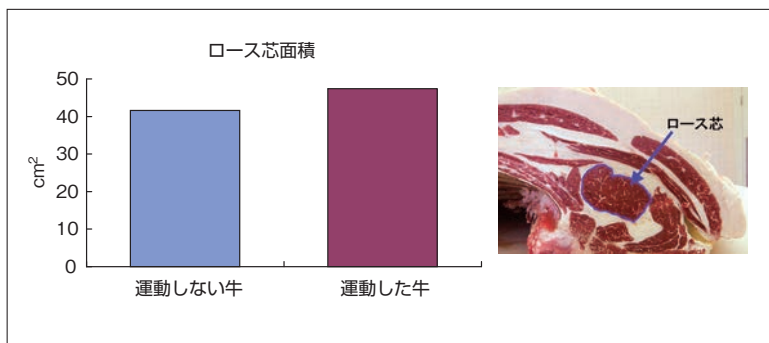


図2 / 運動した牛としない牛のロース芯面積の比較

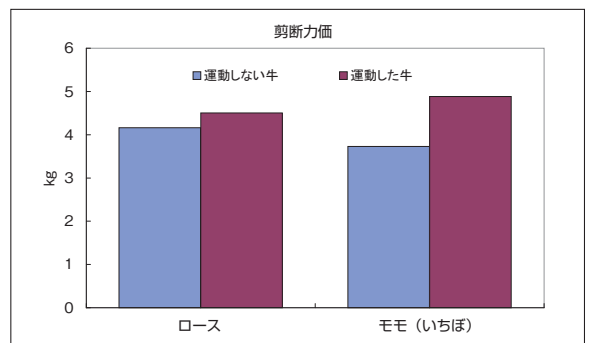


図3 / 運動した牛としない牛の剪断力価の比較
剪断力価は値が高いほど機械でちぎるのに大きな力が必要である、つまり、堅いことを示す

フラボノイドが豊富な ソバsprアウトの健康機能

《ソバsprアウトの機能性成分の特徴》

作物の新芽であるsprアウトには、豊富な栄養成分のほか種子には無い機能性成分が含まれる場合があります。ソバ粉の原料となるソバの実にはルチンやカテキンが含まれていますが、sprアウト（写真）の双葉には、ルチンのほかにも図1の化合物を含めた4種類のフラボノイド色素（植物に広く含まれる色素群）が多量に含まれており、赤い茎にはアントシアニン色素が豊富です。これらの色素、及び色素を含むソバsprアウトを食べた場合に生体内でどのような作用を持つかを調べました。



写真／ソバsprアウト

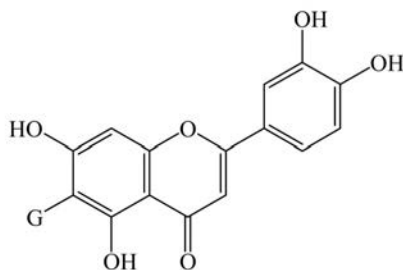


図1／ソバsprアウトに含まれるフラボノイド
（イソオリエンチン、Gはグルコース）

《sprアウトの生体内機能》

ソバsprアウトのフラボノイド色素をマウスに投与することにより、ストレス状態で増加する血漿や肝臓の脂質酸化物が減少するなど、生体内でも抗酸化性が期待できることが分かりました。そこでsprアウトを食品として摂取する場合を想定して、糖尿病マウスの餌にsprアウト粉末を混合して摂食させました。その結果、sprアウトを摂食した場合にも血漿や肝臓の脂質酸化物が減少するなど抗酸化性が期待できるとともに、コレステロール量も低下することが分かりました。コレステロール量が低下した理由は、コレステロール代謝に係わる酵素の遺伝子発現を調べることで推定できました。すなわち、

生産基盤研究領域

渡辺 満

WATANABE, Mitsuru



①糖尿病マウスがsprアウトを摂食することで糞への胆汁酸排泄が増加する（図2）、②少なくなった胆汁酸を、胆汁酸合成酵素がコレステロールを材料として肝臓で活発に合成する（図3）、というものです。

sprアウトの栽培は、ソバを含めキットも市販されており比較的簡単です。健康機能が期待できる食材であり、試してみたいかがでしょうか。

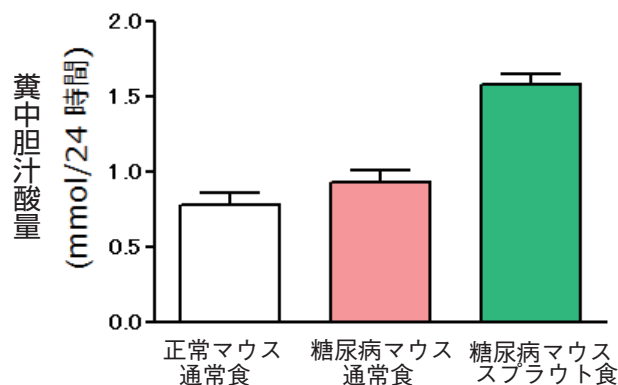


図2／糖尿病マウスがソバsprアウトを摂食すると糞への胆汁酸排泄量が増える

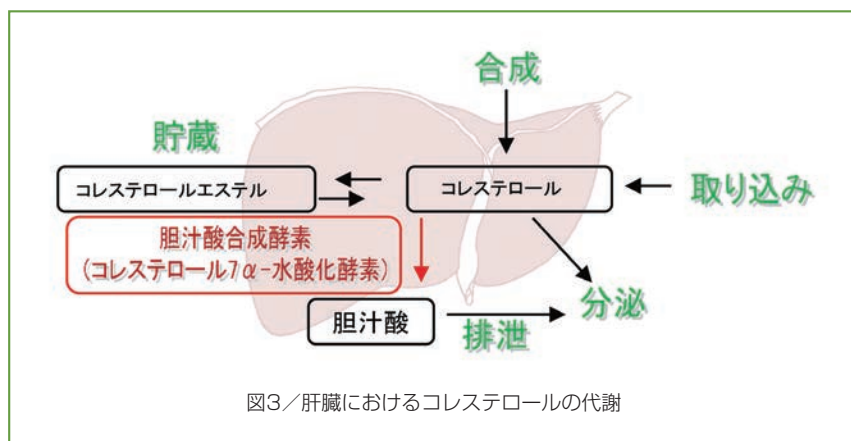


図3／肝臓におけるコレステロールの代謝

耕作放棄水田を放牧に活かす

《耕作放棄された水田を牛が有効活用》

東北地域の中山間地域では、耕作放棄水田が年々増加しており、景観の悪化や害鳥獣の棲みかの増加を招いています。これら耕作放棄水田を解消する対策として、耕作放棄水田に牛を放牧する水田放牧への期待が高まっています。

《高い土壌水分が水田放牧の問題点》

牛は耕作放棄水田のほとんどの雑草を食べることができますが、雑草は牧草のように再生力や生産力は高く無いので、長期間放牧するためには牧草を播種しなければなりません。しかし、耕作放棄水田の土壌水分は通常の牧草地に比べて高いため、牧草地と同じ牧草を同じように播種しても、牧草地にできません。そこで、水田放牧地には牧草の中でも耐湿性の高い草種を導入する必要があります。

《異なる生育特性の耐湿性牧草を組合せて水田放牧地を造成》

レッドトップは耐湿性に優れ、水田放牧地における持続性も高い牧草ですが、初期生育が遅いため牧草地の完成に時間がかかります。一方、ペレニアルライグラスは初期生育に優れ、短期間で牧草地を作れますが、放牧に利用し続けると次第に牧草が衰退します。そこで、これら生育特性の異なる、高い耐湿性の牧草を組合せて播種することにより、速やかに草場ができ、かつ経年化しても牧草が衰退しない水田放牧地を造成する方法を開発しました。



図1/ペレニアルライグラスとレッドトップの混播水田放牧地での放牧の様子

《ペレニアルライグラスからレッドトップへ植生が変化》

秋にレッドトップとペレニアルライグラスを混播して水田放牧地を造成すれば、翌春にはペレニアルライグラスが優占する水田放牧地が完成します。この混播草地はレッドトップの単播草地よりも牧草が生えている割合が高く、雑草もあまり見られません。また、造成初期の草量も混播草地の方が単播草地よりもたくさん得ることができます。混播草地の植生は造成初期こそペレニアルライグラスが優占しますが、放牧に利用するにしたがい持続性の高いレッドトップの群落が拡大し、優占するようになります。放牧利用2年目にはレッドトップの単播草地と同じような植生へと移行するので、その後は持続性の高い水田放牧地として利用できます。

畜産飼料作研究領域

池田堅太郎

IKEDA, Kentaro



この水田放牧地造成技術によって、高い土壌水分の耕作放棄水田でも牧草を導入し、放牧できるようになりました。中山間地域の耕作放棄水田の解消に水田放牧をさらに活用していただけることを期待します。

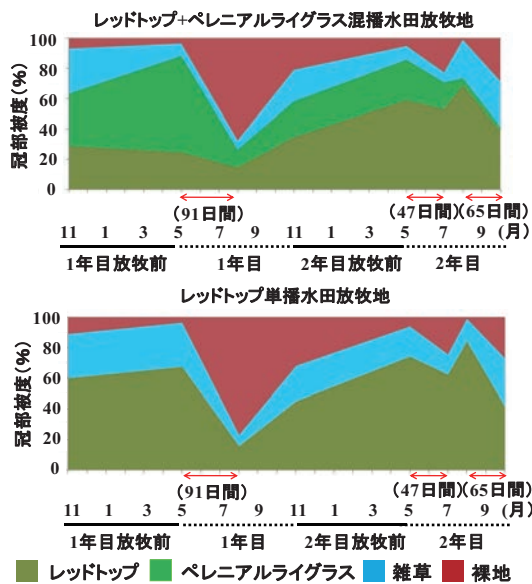


図2/水田放牧地における混播草地と単播草地の植生変化
 1 ← の期間、37aに黒毛和種繁殖雌牛2頭を放牧。
 ※冠部被度: 草地を上から見たときの植物や裸地が占める面積の割合

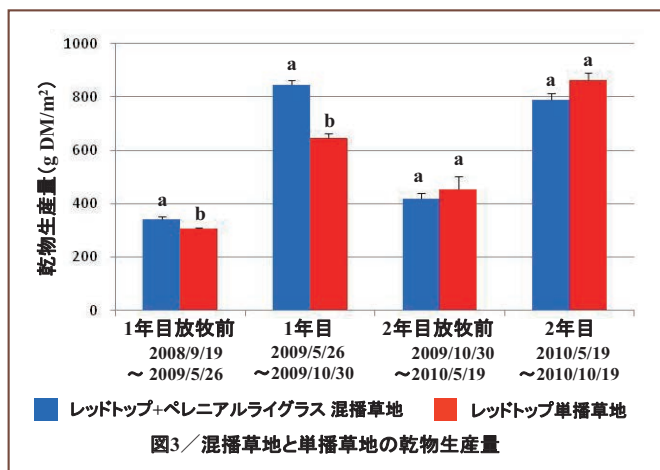


図3/混播草地と単播草地の乾物生産量

直播向き水稻品種「萌えみのり」の鉄コーティング散播栽培

《直播栽培は低コスト?》

水稻の直播栽培は省力技術として面積が増加しており、全国で21,690ha(2010年速報値)、水稻作付面積の1.3%になりました。しかし、移植栽培と比べて玄米60kg当たりの生産コストはあまり変わりませんでした。面積当たりの生産コストは10%低下するものの、収量も10%低下するためです。

《鉄コーティングは播種機不要》

温暖地の近畿中国四国農業研究センターで開発された鉄コーティング直播は、資材費が安くコーティングが簡単なことから栽培面積が広がってきています。鉄コーティングした種子は水田の表面に播いても、苗が浮くことや、スズメに食べられることが少ないため、散播に向いています。散播には産業用無人ヘリコプター(写真1)や背負式動力散布機、乗用管理機など、生産者が持っている作業機を使えます。専用播種機が必要ないので、直播に手軽に取り組み、機械費も増えません。



写真1 / 産業用無人ヘリコプターによる播種

《「萌えみのり」で収量確保、低コスト》

鉄コーティング散播栽培の弱点は、水田の表面に播種されるため株元が土で支えられず、稔った稲が株元から倒れてしまう「倒伏」を起こしやすいことです。倒伏については、倒伏しにくい品種「萌えみのり」を使うことにより、一般品種の移植栽培並かそれ以上に倒伏しにくくなりました(写真2)。

もう一つの弱点は、通常の直播に比べて出芽が遅いことです。そのため、播種

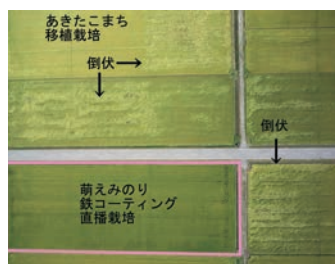


写真2 / 倒伏の様子
色の薄い箇所(矢印)が倒伏箇所

水田作研究領域

白土宏之

SHIRATSUCHI, Hiroyuki



時の気温が低く、生育期間が限られている東北地域には向かないと思われていました。そこで、出芽を早めるためコーティング方法を発芽させてから播種する密封式に変更したところ、出芽が約4日、穂が出るのが約2日早くなりました。ただし、収量では慣行の鉄コーティングと差がなかったことから、慣行の鉄コーティングも適用可能であることが分かりました(図1)。どちらの収量も619kg/10aと直播栽培としては多く、一般品種の移植栽培と同程度になりました。その結果、玄米60kg当たりの生産費用は約7,000円となり、全国15ha以上の農家の統計値(2009年)の約80%まで低下させることができました(図2)。

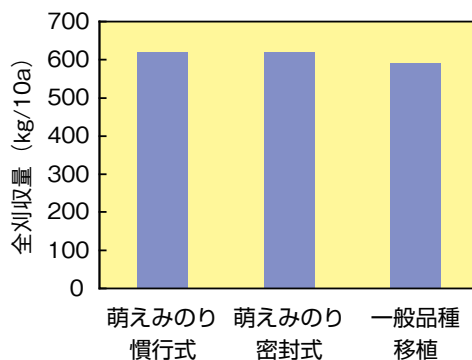


図1 / 「萌えみのり」の鉄コーティング散播栽培の全刈収量

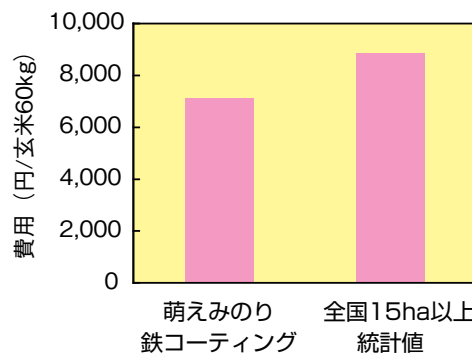


図2 / 玄米60kg当たりの費用
無人ヘリ体系における2年間の試算 統計値は2009年の値

自家消費用および贈答用リンゴに対する消費者ニーズの解明



生産基盤研究領域

磯島昭代

ISOJIMA, Akiyo

リンゴは自家消費用と贈答用との2通りの用途で購入されます。当然、用途によって消費者のニーズも異なるはずですが、それを具体的に明らかにした研究はありません。そこで、受賞対象となった論文では、「評価グリッド法」という手法を用いて消費者を対象に面接調査を行い、自家消費用と贈答用、それぞれのリンゴに対する評価構造と消費者ニーズを明らかにしました。

果物に対する家計消費は長期的な減少傾向にあります。その中で、贈答用果物に対する支出は一定の水準を保っており、その比重が増しているといえます。消費者が贈答用果物に何を求めているのか、もっと購入してもらうためにはどんな工夫が必要か。課題はまだたくさんありますが、今回の受賞によってその最初の一步が認められたことを嬉しく思います。これを励みにさらに研究を進めていきたいと考えております。

【日本土壌肥料学会技術賞】

重窒素を用いた直接的手法による水田における有機質資材の窒素動態に関する研究



水田作研究領域

西田瑞彦

NISHIDA, Mizuhiko

農業現場では、家畜の排泄物や作物残渣など大量の有機性廃棄物が生じます。これらは貴重な有機性資源であり、資源としてだけでなく環境保全でも農地で利活用することが強く求められています。これらの有機質資材を農地で有効利用するためには、有機質資材に含まれる窒素の施用後の動きを解明する必要があります。私は、有機質資材を窒素の安定同位体である重窒素 (^{15}N) で標識し、その動きを直接追跡できるようにして、水田に施用された堆肥やわら等有機質資材に含まれる窒素の動きを明らかにしました。まず、圃場における有機質資材分解の定量法であるガラス繊維ろ紙埋設法では、特に炭素の割合が高い有機質資材の窒素残存率が、過大評価されることを明らかにしました。これにより、水田に施用された有機質資材の窒素動態の詳細を解明するには、 ^{15}N 標識有機質資材の施用試験が必要であることを見出しました。そこで、 ^{15}N 標識有機質資材の施用試験を行い、暖地水田（九州沖縄農業研究センター）においては、多様な有機質資材の窒素動態を、寒冷地水田（東北農業研究センター）においては、長期的な視点からみた堆肥の窒素動態をそれぞれ明らかにしました。また、堆肥の長期連用による水田土壌の ^{15}N 自然存在比の変化とその要因を究明することができました。以上の成果は、今後の水田における有機物管理技術の開発に資するものと考えています。これらの研究は、多くの方々のご協力によりできたものです。また40年以上も脈々と継続されてきた長期連用試験があったからこそできた研究です。関係の皆さまに感謝申し上げます。

【日本育種学会賞】

コムギの澱粉変異体の作出とその育種利用に関する研究



畑作園芸研究領域

中村俊樹

NAKAMURA, Toshiiki

このたび「コムギの澱粉変異体の作出とその育種利用に関する研究」で日本育種学会賞を受賞いたしました。私たちの所属する組織の研究とは、当然設定目標値があり、それをクリアするために研究をするという枠があります。そして、それを行う場合も、多くの場合限られた機材、予算、人の中で行うことが求められます。しかし、非常に恵まれていると思うことは、そのゴールを目指すために何をどうやるかは自由裁量に任されている点です。この自由裁量内で仕事（研究）ができることは、世間一般からすれば非常に恵まれた事だと思います。受賞研究も、自分のアイデアを自由に展開する点では何ら制約はありませんでした。自由なアイデア展開こそが研究推進の大きな原動力だったと思います。一人ひとりが違うように、アイデアにも個性があるはずで、その中から課題解決のブレークスルーが起こる。そのようにして研究は、進展するのだと思います。「なぜそうなのか？」と常に考え、回答を得るためのアイデアを究極まで突き詰める。そして、その実証を楽しむ。予想の結果が得られた場合は、ほくそ笑み、得られない場合は自分の考え以上の何か（それは新しい発見につながる可能性があるもの）があると期待を膨らませる。

多くの組織内外の方々に支えられて成し得た受賞ではありますが、その中でも特に、材料の育成、交配、分析等に関与して頂いた業務科職員の方の真摯で精度の高い仕事の研究展開に大きく役立った点を明記し、皆さまに感謝する次第であります。

TOPICS

〈新規プロジェクトの紹介〉 実用技術開発事業

涼しい夏を活かす！
国産夏秋イチゴ安定多収技術の開発・実証

本年度より3年間の予定で、農林水産省の「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」の新規プロジェクト「涼しい夏を活かす！ 国産夏秋イチゴ安定多収技術の開発・実証」を（地独）青森県産業技術センター野菜研究所、岩手県農業研究センターならびに関係普及機関と連携して実施します。

本課題では、夏秋イチゴ生産に好適である夏季冷涼な気象条件を十分に活かした生産や産地化が成されていない北東北地域を対象に、夏秋イチゴ品種の花成特性（花を咲かせる条件など）を解明するとともに、その制御技術を開発し、当地域における安定多収技術を確立します。そして、それを現地で実証することにより、新技術の普及と新たな夏秋イチゴ産地の形成を図ることを目的としています。

具体的には、①良食味で果実が大きく夏秋栽培に適している

四季成り性品種「なつあかり」（東北農研育成）ならびにこれまでの促成栽培用品種の中で夏秋栽培適性が高い「さがほのか」等の極早生品種を対象に、花が形成される日長、温度等の条件を詳細に調査し、夏秋イチゴ品種の花成特性を解明します。



次に、②上記の知見を活用し、青森県、岩手県の各地域の気象条件に対応した、夏秋期に花を人為的に制御して咲かせる技術（花成制御技術）を上記の品種について開発し、実用レベルで安定して多収となる技術を確立します。

さらに、③上記技術を3地点（青森県黒石市、八戸市、岩手県陸前高田市）の生産者ほ場で普及指導機関と連携しながら実証し、実際の生産場面においても安定して多収となることを示し、各地域における新技術の普及ならびに新たな夏秋イチゴ産地の形成を目指します。

これらの取り組みにより、現状では輸入に依存している夏秋イチゴの自給率を向上させ、北東北地域の農業振興と地域経済の活性化に貢献するとともに、安全で高品質な国産夏秋イチゴを実需者（ケーキ店など）や消費者に安定供給することが可能となります。（畑作園芸研究領域 山崎浩道）

TOPICS

平成23年度東北地域 マッチングフォーラム

平成23年度東北地域マッチングフォーラムが8月9日に秋田県秋田市の県庁第2庁舎で開催されました。マッチングフォーラムは現場ニーズを踏まえた農業研究の推進と研究成果の普及促進による地域農業の振興を図るため、研究者、普及関係者、生産者等が双方向の意見・情報交換を行うことを目的として開催されるものです。

今年度は、田畑輪換等水田高度利用の基盤技術として注目される、地下水位制御システムをテーマに取り上げました。（独）農研機構と（株）パディ研究所が共同開発し、秋田県大

湯村など全国各地で現地実証試験が実施されている「FOEAS」と、秋田県が独自に開発し、普及事業を展開している「穀穀補助暗渠」を例として、それらの概要説明と導入実践事例の検証を行いました。実証試験協力農家が共同講演者として登壇し、導入体験に基づく意見を生の声で語る場面もありました。当研究センターからは、畑作園芸研究領域の松尾健太郎主任研究員が「水田で野菜作りが見えたー地下水位制御による低コスト安定生産の可能性ー」という演題で、今後期待されている野菜生産への適用拡大について紹介しました。持田水田作研究領域長が座長を務めた総合討論では、地下水位制御システムの普及上の問題点と解決策、営農革新の可能性などについて活発な議論が展開されました。



TOPICS

サマー・サイエンスキャンプ2011

サマー・サイエンスキャンプが、当研究センター大仙研究拠点で8月24～26日の3日間にわたって開催されました。同キャンプは、（独）科学技術振興機構（JST）が主催するもので、青少年の科学技術に対する興味・関心を高めるために全国の大学や研究機関を会場に毎年実施されています。

当研究センターでは7回目、大仙研究拠点では初めての開催となりました。

今回は「水稻研究100年の歴史を紐解く～生産技術から見たイネの成り立ちを学ぼう～」をテーマとして、全国各地から高校1～3年生10人が参加しました。

プログラムは、イネに関する技術改良の歴史として、大仙

研究拠点の沿革、イネの病気や交配によるイネの品種づくりなどの紹介からスタートして、様々なイネが栽培されている展示圃場の見学や、お米の食味試験、顕微鏡でイネの組織や病原菌の観察（写真1）、土壌を採取して分析・測定、イネの分けつの出方の調査、水稻の低コスト直播栽培技術の講義、農家水田で水稻の生育調査（写真2）、イネの交配作業を行い、最後に調査データの取りまとめを行いグループ発表を行いました。

参加した高校生からは、本格的な実験・講義を体験できて本当に勉強になりましたなど参加して良かったとの感想がありました。



TOPICS

平成23年度革新的農業技術習得支援事業(水稲の有機栽培技術)

当研究センター環境保全型農業研究領域(福島研究拠点)では、水稲の有機栽培技術研修を昨年に引き続き、7月25日～27日の3日間、全国から農業普及員等10名の参加を得て、宮城県登米市において開催しました。

本研修では、水稲の有機栽培技術の概要と有機栽培での雑草対策、病害虫対策と水田の土づくりをはじめ有機農業の経営について講義すると共に、有機農業実践者の圃場で機械除草の実

演見学、有機栽培実践農家3名による実態報告、総合討論を実施しました。

本研修に対する受講生の評価は、全体で大変良かった(30%)、まあまあ良かった(60%)と、有機栽培技術の知見を広める有用な研修であったとの評価を得ております。特に、今回は、宮城県遠田郡涌谷町で水稲の有機栽培を34ヘクタールと大規模に実践している農家での除草機の実演と栽培圃場を見学し、栽培実践者から有機栽培に対する考え方を聞くことができたことが、大変有効であったとの高い評価が寄せられました。

(担当：企画管理部業務推進室運営チーム 及川)



乗用除草機の説明を受ける受講生

TOPICS

公開報告

大仙研究拠点一般公開

8月20日(土)に「東北の水稲・大豆研究の最前線」をテーマに、大仙研究拠点の一般公開を行いました。当日は大仙市を中心に202名が訪れ、そのうち農家の方は約半数の91名でした。



公開講座会場

午前中に開催した公開講座では「水田雑草防除」、「夏季高温対策」、「水稲病害防除」をテーマに講演を行い、真剣に聞いている傍聴者の姿から、関心の深さが感じられました。屋内の展示では、研究成果のパネル紹介、現物標本展示、保育園児と小学生が描いた「稲の絵」を展示しました。また、屋外の見本園と圃場では、1時間のコアタイムを設け、来場者に分かり易く説明しました。試食では「奥羽411号の金芽米」のおにぎりと「きぬさやか」の豆乳を提供しました。当拠点が開発した大豆や有色米を用いた「創作料理」の紹介と試食、さらに直播用水稲品種「萌えみのり」や大豆新品種「里のほほえみ」のポン菓子の実演を行いました。試食した来場者からは、「おいしい」「懐かしい味がする」との感想が寄せられ好評でした。また、観賞用稲を使用した「フラワーアレンジメント教室」では多くの方が作品を作り楽しんでいました。

東北農研公開デー(盛岡)

平成23年度は研究所公開デーとして、9月3日(土)に「いま、東北農研ができること、これからの東北農業」をテーマに開催しました。当日は、大型の台風12号の影響もあり、強い風雨に見舞われましたが、多くの皆様のご来所をいただきました。



今年度は3.11の東日本大震災において多大な被害を受けた岩手、宮城、福島県での当研究センター及び農研機構の復興に対する取り組み等をテーマ前段の「いま、東北農研ができること」としてパネル展示、ミニ講演会で紹介し、後段の「これからの東北農業」については、平成22年度にデビューした新品種6品種を東北の農業活性化をする新しい作物として試食・試飲を交えて紹介しました。

今回新たな試みとして企画した、「いわてフーディング・ラボ」とのコラボレーションによる「知って楽しむクッキングセミナー」では、クッキングトマト「にたきこま」と大豆「すずさやか」の品種紹介や料理レシピの解説に、おいしく、楽しく参加されていました。そのほか、毎年人気の体験コーナーや新企画の「炭火でぐるぐるパンを焼いてみよう!」と、復活企画「バターを作ってみよう!」では、屋外イベントにもかかわらず、用意した体験数を終了時間待たずに終わってしまうなどの人気ぶりでした。

また、今年度は中央農業総合研究センターを始めとする各地域農研センター(北海道・近畿中国四国・九州沖縄)が勢揃いしたほか、野菜茶業研究所(三重県)からの出展協力もあり、盛大に当研究センターの公開デーを盛り上げていただきました。

受入研究員

区分	研究員の所属	氏名	期間	受入研究領域等
技術講習	岩手大学農学部	上野 滝人	23.7.1~23.11.30	畑作園芸研究領域
技術講習	岩手大学農学部	秋元ゆり子	23.8.5~23.10.2	畑作園芸研究領域
技術講習	岩手大学農学部	鎌田 弥生	23.8.5~23.10.2	畑作園芸研究領域
技術講習	岩手大学大学院農学研究科	水町 静華	23.8.8~24.3.31	畜産飼料作研究領域
技術講習	岩手大学農学部	小崎 洋平	23.8.17~23.9.2	畑作園芸研究領域
技術講習	山形県庄内総合支庁	上田 七瀬	23.8.29~23.8.31	畑作園芸研究領域
技術講習	岩手大学大学院農学研究科	松田 希	23.9.1~23.9.14	生産基盤研究領域
技術講習	山形大学農学部	菅野 美樹	23.9.1~23.9.22	環境保全型農業研究領域

受入研究員

区分	研究員の所属	氏名	期間	受入研究領域等
技術講習	岩手県農業研究センター畜産研究所	佐々木 直	23.9.5~23.9.13	畜産飼料作研究領域
技術講習	北里大学獣医学部	田辺 泰章	23.9.26~23.10.7	畜産飼料作研究領域
技術講習	北里大学獣医学部	苑田 洋平	23.9.26~23.10.7	畜産飼料作研究領域
技術講習	弘前大学大学院農学生命科学研究科	木村 中	23.9.26~23.10.7	畜産飼料作研究領域
技術講習	秋田県農林水産技術センター畜産試験場	力丸 宗弘	23.10.3~23.10.31	畜産飼料作研究領域
技術講習	宮崎大学農学研究科	倉永 知佳	23.10.3~23.11.30	生産基盤研究領域
技術講習	長岡技術科学大学工学部	濱田 聖矢	23.10.11~24.1.31	畜産飼料作研究領域
技術講習	新潟大学大学院自然科学研究科	橋澤 義憲	23.10.14~23.10.14	畜産飼料作研究領域

東北農業研究センターたより No.35

●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 小巻 克巳
〒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/>