

NŌKEN

17

2005.10



- ◆ 地域に根ざした資源循環型畜産をめざして
- ◆ 発芽玄米に適するギャバが豊富な巨大胚水稻新品種「恋あずさ」
- ◆ 牛のエサにする飼料稲新品種「べこあおば」
- ◆ 青臭み・えぐ味の少ない豆乳向き的大豆新品種「きぬさやか」
- ◆ 血糖値改善物質を高含有する桑葉の製品開発
- ◆ 一個の遺伝子で決まるイネいもち病抵抗性は持続しない？
- ◆ リビングマルチ圃場における土壌動物相とゴミムシ相
- ◆ 牧草の寿命をのばすーフェストロリウムの越夏性を改良する
- ◆ TOPICS／東北農業研究センター一般公開を各キャンパスで開催
- ◆ TOPICS／東北地域 飼料イネシンポジウム
ー 米どころでの飼料イネ生産と耕畜連携のあり方を考える ー
- ◆ TOPICS／夏秋どりイチゴのシンポジウムを開催しました



地域に根ざした 資源循環型畜産をめざして



畜産草地部長

須山哲男
Suyama, Tetuo

表紙の言葉

アマランサスはアンデス原産のヒユ科作物であり、国内では岩手県が主産地です。栽培の起源は古く、紀元前5000年のメキシコ・テワカン渓谷の遺跡から大量の炭化種子が出土しており、当時すでに主要な食糧として栽培されていたと考えられています。近年、アマランサスに加え日本で馴染みの深いアワ・ヒエ・キビなどの雑穀は、健康食品及びアレルギー代替食品として大きく注目されています。アマランサスの特徴は、雑穀の中でもひときわ小さな種子の中に格段に豊富なカルシウム、鉄分等のミネラルを含みアミノ酸バランスも優れていること。そのため「スーパーグレイン」との別名も。コレステロール低下作用など健康機能に関する報告もあり、雑穀の中では科学的に解明が進んでいる穀物といえます。粒のままご飯と混炊したり、粉にしてパンやクッキーの材料として利用してみたいいかがですか。

(写真：企画調整部 田中忠一)

(解説：作物機能開発部 渡辺 満)

1972年に現在の畜草研（那須）に配属となり、東北農研（盛岡）との間を2往復した後、北海道農研の畑作研究部へ飛び、本年4月に畜産草地部長に着任しました。盛岡は3度目、振り子の人生です。私が就職した年は米の生産調整が始まった翌年、1972年でした。戦後の食糧難から脱出し、米の自給率が100%を超えたころです。以来34年、世の中を取り巻く大きな流れとして3つの流れがあったように思えます。食の変化、環境問題、そして国際化の進展です。

旧農業基本法の中では畜産は選択的基幹作物として位置づけられ、高い需要にささえられて急速な発展を遂げてきました。発展を支えたのは、（はじめから自由化していた）海外の安価な飼料です。土地とは切り離された加工型畜産ではその発展とともに家畜ふん尿の問題が顕在化したことがよく知られているところです。問題の解決には資源循環型の畜産の構築が必要です。環境の世紀といわれる21世紀を前に循環型社会形成推進基本法が制定され、いわゆる環境3法など法的な枠組みが整備され、社会的な理解が急速に進んできました。加工型畜産といえども地域との結びつき無しには存立が難しくなっているのです。そのためには多様な地域内資源を飼料として活用すること、家畜排泄物を肥料や土壌改良剤としての利用、あるいはバイオマス資源として循環させることが求められているのです。資源が循環していくところには安定した農業生態系が形成され、健全な生態系は地域固有の美しい景観や多様な文化を創造します。

食料の安定供給、多面的機能の発揮、農業の持続的発展、農村の振興の4つの基本理念の基に新たな食料・農業・農村基本法が制定されたのは1999年でした。農業という1つの産業だけでなく、消費者も含めた国民のための基本法という広い役割を担うものでありましょう。これを受けて、食料・農業・農村基本計画が策定され、食糧自給率を45%、飼料自給率を35%に引き上げていくことが謳われました。

その背景にはWTO体制といわれる国際化の進展があります。国際化に対抗するためには大規模化や高付加価値化が求められます。しかし、東北の耕地は約4割が中山間地であります。中でも畜産はその多くが中山間地に位置しています。中山間地域の零細で脆弱な土地基盤のもとでは単純な規模の拡大だけでは解決できない問題を孕んでいるのです。付加価値の高い農畜産物生産をおこなう必要があります。付加価値とは消費者の支持によって生まれるものです。安全や安心も含まれます。2000年3月の口蹄疫と2001年のBSEの発生は国外に食料を依存することについての不安を広く国民に生じ、安全・安心を担保する上での国産に対する根強い国民的ニーズが明らかになりました。このような中で原産地の表示やトレーサビリティシステムが整備され、「地産地消」や「スローフード」といったことが広く叫ばれるようになりました。

これからは地域に根ざした農畜産物、「地域ブランド」が注目を集める時代でもあります。東北地方は規模は小さくとも優れて多様な資源を抱えている地域です。地域の中で支持され、地域の自然と人のネットワークの中で作り上げられていく畜産は多様な「地域ブランド」を可能にする潜在性を持っています。そのような畜産を支えていく技術開発を目指していきたいと思っています。

発芽玄米に適するギャバが豊富な 巨大胚水稻新品種「恋あずさ」

《発芽玄米，ギャバとは？》

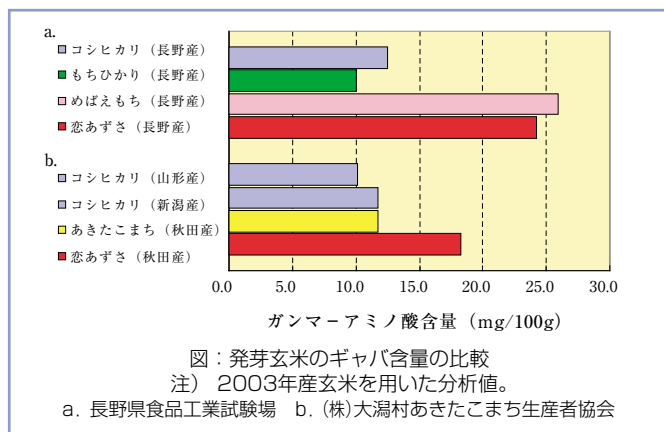
発芽玄米とは玄米を0.5～1 mm程度発芽させた状態のもので、発芽するときの酵素の働きにより胚芽中のギャバ（GABA， γ -アミノ酪酸）が高まることが知られています。ギャバとは、脳に含まれる抑制系の神経伝達物質の一つで、血圧の上昇、不眠やイライラを抑えるなどの働きがあると報告されています。現在、ギャバを含んだサプリメントや飲料など関連商品が数多く販売されています。

《東北地域向きの巨大胚品種「恋あずさ」の育成》

胚芽に含まれるギャバを効果的に利用できる遺伝資源として、通常の玄米よりも胚芽が大きい巨大胚品種があります。これまでに育成された巨大胚品種として「はいみのり」（近畿中国四国農業研究センター，1999）、「めばえもち」（中央農業総合研究センター北陸研究センター，2002）があります。しかしながら、「はいみのり」は極晩生のため東北地方では栽培できず、「めばえもち」はもち品種であるため発芽玄米ご飯としては利用することができません。そこで、東北農業研究センターでは、東北地方で栽培できる巨大胚をもつ粳品種の育成を進めてきました。「恋あずさ」は、巨大胚系統の「北海269号」と「奥羽316号」の人工交配によって育成された巨大胚をもつ粳品種です。2004年のデータでは、「あきたこまち」に比べて胚芽の長さは1.3倍、重さは1.9倍あります（写真1）。



写真1：「恋あずさ」の玄米（左：「恋あずさ」、右：「あきたこまち」）



《品種の特性》

「恋あずさ」は、育成地（秋田県大仙市）では、出穂期、成熟期ともに「あきたこまち」とほぼ同じ“早生の晩”，稈長は「あきたこまち」より短く60cm程度です（写真2）。玄

水田利用部 稲育種研究室

遠藤貴司

ENDO, Takashi



米収量は、「あきたこまち」並みからやや多い程度です。また、耐冷性が非常に強く冷害の影響を受けにくいので、東北地域や山間高冷地での栽培に適しているといえます。いもち病に対する抵抗性は強くないので適期防除が必要です。食べる際は、発芽玄米の食感が気になるのであれば、「あきたこまち」等の白米と「恋あずさ」の発芽玄米を混米することでおおいしく食べることができます。栽培上の注意点としては、種子の出芽率が一般品種よりやや劣るため育苗時に播種量を通常の約1.5倍量に増やすこと、及び穂発芽しやすいので適期収穫に努めることが重要になります。



写真2：「恋あずさ」の草姿

《「恋あずさ」の発芽玄米への利用と今後への期待》

発芽玄米中に含まれているギャバ含量は、普及見込み地帯の長野県においては一般品種である「コシヒカリ」、「もちひかり」の発芽玄米と比べて約2～2.5倍、その他の地域においても「あきたこまち」や「コシヒカリ」の発芽玄米の約1.6～1.8倍あります（図）。こうしたことから、「恋あずさ」を利用することにより従来の発芽玄米よりもギャバ含量の高い発芽玄米が生産できるようになります。現在、食品加工業者の協力を得て発芽玄米の試作品を作成しています（写真3）。今後、「恋あずさ」が、地域の特徴を生かした個性的な米作りを目指す生産地や生産組織において、有効な素材になることを期待しています。なお、「恋あずさ」の名前の由来は、胚芽と恋のめばえをかけ、最初に本品種で発芽玄米を開発した梓川（長野県松本市）にちなんでいます。詳しいデータについては以下のホームページを参照して下さい。



写真3：「恋あずさ」の発芽玄米試作品

牛のエサにする飼料稻新品種 「べこあおば」

現在、米の生産は過剰傾向にあり水田では転作が求められています。一方で、牛のエサにする飼料はほとんどを海外からの輸入に頼っており、国内産の安全な自給飼料の増産が重要な課題となっています。その中で、水田で飼料を生産する飼料稲は、飼料自給率を向上できる転作作物として注目されています。

現在までに育成されてきた飼料稲専用品種は、東北地域では晩生のものが多く、東北地域に適した品種は多くありませんでした。今回、東北地域で飼料稲の栽培を促進するため、東北地域に適した飼料稲専用品種「べこあおば」を育成しました。

《「べこあおば」の来歴》

「べこあおば」は、大粒で多収の「オオチカラ」と多収の「西海203号」とを交配し育成された品種です。「牛」を表す東北地方の方言“べこ”を名前につけ、東北の“べこ”が好んで食べ、東北地域で広く普及することを願って名前を付けました。

《「べこあおば」の特徴》

「べこあおば」の稈長は、「ふくひびき」よりやや短い短稈です。穂数は「ふくひびき」よりやや少なく穂重型の草型で、葉が直立し草姿は良好です（写真1）。稈は太くて強く、耐倒伏性に優れます。脱粒性は“難”です。

出穂期は、「ふくひびき」よりやや遅く東北中南部において“中生の晩”に属するうるち種です。成熟期における玄米収量は「ふくひびき」よりも明らかに多収です。玄米千粒重は約30gで極大粒であり、一般品種との識別性があります（写真2）。飼料稲の収穫に適した黄熟期での茎葉を含めた乾



写真1：直播栽培での「べこあおば」の草姿 直播栽培でも倒れない

水田利用部 稲育種研究室

中込弘二

NAKAGOMI, Koji



物収量は、「ふくひびき」よりも1割程度多収です。直播栽培において、耐倒伏性は「ふくひびき」より明らかに優れ、ほとんど倒伏しないことから直播栽培に適しています。



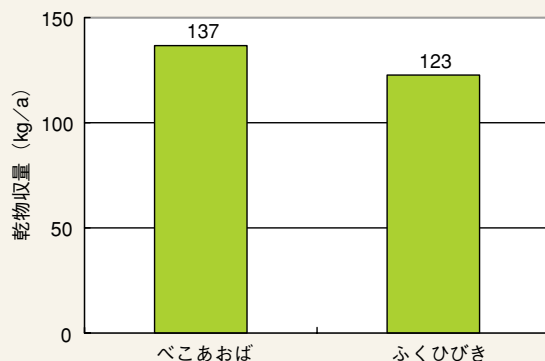
写真2：「べこあおば」の籾と玄米

《資源循環型農業を目指して》

飼料稲は、水田と畜産を飼料と家畜ふん堆肥でつなげる資源循環型農業の点からも注目されています。「べこあおば」は家畜ふん堆肥を多量に施用した極多肥条件においても倒伏せず、収量が増えます。そのことから「べこあおば」は家畜ふん堆肥を利用した多肥栽培に適しており、このような循環型農業に適した品種といえます。

今後、「べこあおば」が東北地域で広く普及し、安全な自給飼料がたくさん生産されるとともに、資源循環型農業が普及することを期待します。

さらに詳しい情報は東北農業研究センター水田利用部のホームページ（<http://tohoku.naro.affrc.go.jp/omg/>）をご覧ください。



図：「べこあおば」の収量性
(秋田県大仙市、2002～2004年平均)

青臭み・えぐ味の少ない豆乳向きの大豆新品種「きぬさやか」

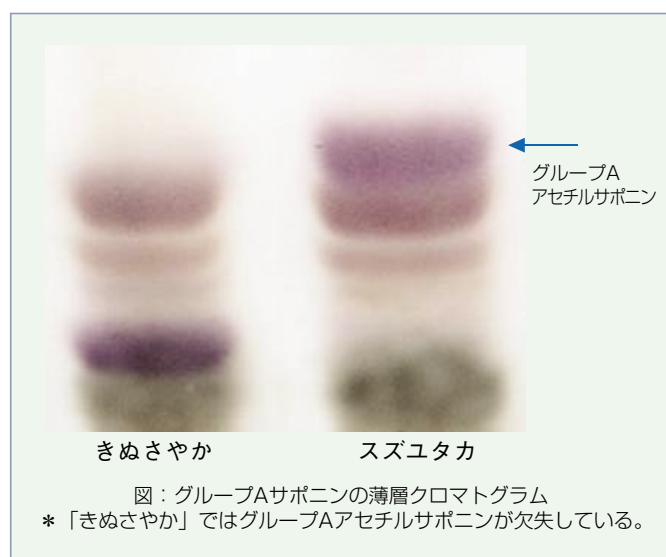
最近、大豆加工食品のなかでも豆乳は美容と健康の両面から脚光を浴び、消費量が急速に増大しています。しかし、豆乳では、大豆特有の青臭みやえぐ味等による不快味を感じやすく、それらが好き嫌いを生んでおり、不快臭や不快味の原因となる成分を低減した品種の開発が切望されていました。

今回育成した「きぬさやか」は子実中の青臭みの原因となる3種類のリポキシゲナーゼを全て欠失し、さらに強い不快味を呈するグループAアセチルサポニンも欠失しているため、本品種を原料とした豆乳はすっきりとした飲みやすい味わいになっています。

《青臭みとえぐ味の少ない「きぬさやか」》

大豆特有の青臭みはリポキシゲナーゼという脂質酸化酵素の働きにより生じることが分かっています。リポキシゲナーゼには3種類（L-1，L-2，L-3）が知られていますが、「きぬさやか」はそれらをすべて遺伝的に欠失しています。

また、大豆の胚軸に含まれるグループAアセチルサポニンは強いえぐ味を引き起こす成分として知られていますが、「きぬさやか」はその成分も遺伝的に欠失しています。したがって「きぬさやか」は、既存の大豆品種と比較して、青臭みやえぐ味がほとんどなく、豆乳の利用に好適です。また、豆腐でも青臭みやえぐ味が少なく、硬さも良好です。



《「きぬさやか」の来歴と農業特性》

「きぬさやか」はリポキシゲナーゼ（L-1，L-2，L-3）を全て欠失した「刈系508号」を母に、グループAアセチル

水田利用部 大豆育種研究室

加藤 信

KATO, Shin



サポニン欠失性の「刈交0459F₁」（グループAアセチルサポニンを欠失したA-b(F)-A0を母、スズユタカを父とするF₁）を父とする組合せより育成されました。

成熟期は「スズユタカ」よりやや遅い“晩生の早”に属します。また、子実は同品種よりやや小さく、収量はやや低収～同程度です。品質は「スズユタカ」並で、モザイクウイルス抵抗性を備えています。また、「きぬさやか」は、東北で栽培される大豆品種ではめずらしい白花であり、他品種と識別しやすく、純度管理が容易です。



スズユタカ きぬさやか
写真：草姿

《「きぬさやか」の栽培上の注意点》

他品種の混入によりリポキシゲナーゼ欠失等の子実成分特性が損なわれることから、本品種単独の集団栽培を行うとともに、収穫・調製時に異品種が混入しないように注意する必要があります。

血糖値改善物質を高含有する 桑葉の製品開発

《糖尿病は国民病！？》

現在日本の国民のおよそ6人に一人が糖尿病か、その予備軍であり、今後その数はさらに増えると予想されています。

近年、糖尿病患者の発症予防に関する大規模臨床試験が行われ、糖の消化吸収酵素である α -グルコシダーゼの阻害剤（アカルボース）が食後の高血糖及びインスリン過分泌を抑制し、糖尿病発症を予防することが明らかにされました。このため α -グルコシダーゼ阻害活性を有する食品に高い関心が寄せられています。

《桑葉に含まれる1-デオキシノジリマイシン》

東北地域に広く栽培されている桑の葉には1-デオキシノジリマイシン（DNJ）と呼ばれる強力な α -グルコシダーゼ阻害物質が含まれています。これは桑のほか、数種の植物と微生物にしか見出されていない珍しい物質です。桑葉を摂取すると血糖値の上昇が抑制されますが、これはDNJがブドウ糖の吸収を阻害するためと考えられます。

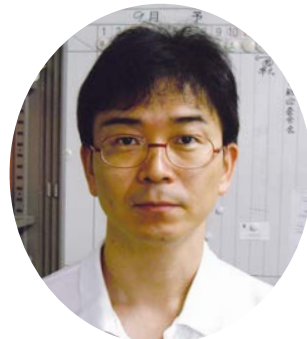
《DNJ測定技術の開発》

桑葉中のDNJは含有量が比較的微量で検出可能な官能基をもたないため、定量測定が大変困難でしたが、近年私達は親水性相互クロマトグラフィーと光散乱検出器を組み合わせたDNJの測定法を開発しました。これによりDNJの分析とともに桑葉の利用法の研究が進みました。桑葉にはこのDNJがおよそ0.06%（乾燥重あたり）含まれています。しかし、効果的な摂取を考えると、1～2%のDNJを含有する製品が必要とされています。

作物機能開発部 加工利用研究室

木村俊之

KIMURA, Toshiyuki



《DNJを高含有する桑葉素材の発見》

桑葉のDNJ含量は品種ごとに大きく異なり、特に「鶴田」は通常栽培されている「一ノ瀬」よりも数倍含有することを見出しました（図1）。また、DNJはいずれの時期でも枝先端部の桑葉に最も多く含まれることがわかりました（図2）。これらの新知見から、従来品よりも5倍以上DNJを高含有する高品位桑製品の安定的製造が可能となりました。DNJ高含有の桑葉茶などの製品の開発により、桑樹の新たな需要を喚起することで遊休桑園を解消するとともに、国民の健康に資することが期待されます。

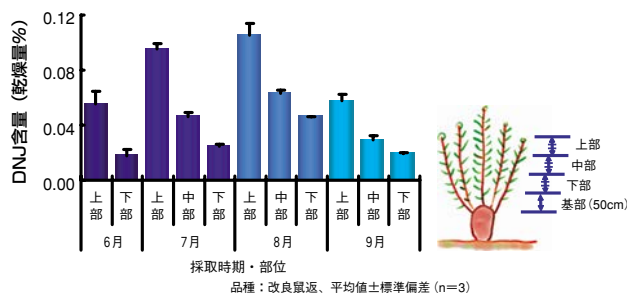


図2：採取時期・部位によるDNJ含量の差
枝先端部の葉はDNJを高含有している。

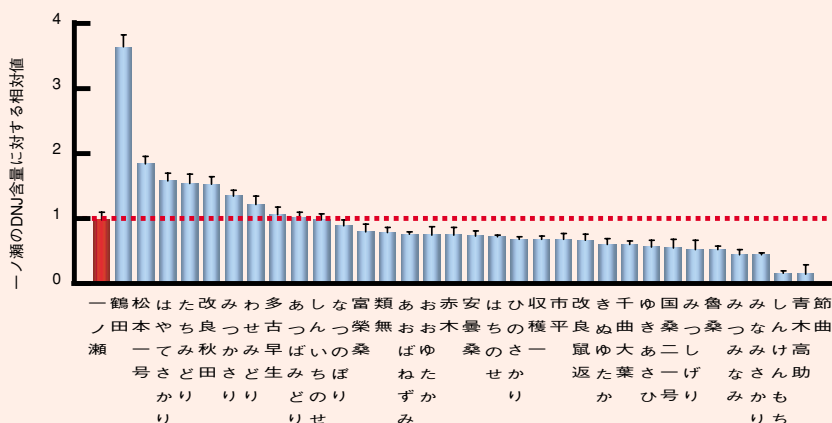


図1：品種によるDNJ含量の差



写真1：桑葉茶用の桑の栽培風景

※ 本研究は農林水産省「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」（H16～）により実施されました。

一個の遺伝子で決まるイネいもち病抵抗性は持続しない？

《いもち病抵抗性：真性抵抗性と圃場抵抗性》

イネいもち病は、東北地域において最も恐ろしいイネの病害であり、イネにいもち病抵抗性を付与することは品種改良の重要な目標の一つになっています。イネいもち病抵抗性は、次の二種類に大別されます。①真性抵抗性：特定の病原性タイプ（レース）のいもち病菌の感染を阻止する抵抗性で、その性質は一つの遺伝子によって決定されています。分布するいもち病菌レースの病原性変異によって、抵抗性の崩壊が起こります。②圃場抵抗性：いもち病菌の感染は受けるけれどもその発病の程度を低く抑える抵抗性で、多くはいもち病菌のレースに関係なく抵抗性を発揮します。一般的には多数の遺伝子でコントロールされると考えられていますが、近年、ごく少数またはほぼ一つの遺伝子で圃場抵抗性を示す例も報告されています。

《イネの抵抗性遺伝子といもち病菌の非病原性遺伝子の関係》

イネがいもち病に対する抵抗性を発揮するためには、いもち病菌の侵入を察知しなければなりません。これまでの研究から、イネの真性抵抗性遺伝子産物がいもち病菌の菌体壁成分などを認識することによって、抵抗性反応が誘導されることが明らかとなっています。一方、菌側のこれら「イネに認識される物質」をコードしている遺伝子を、いもち病菌の「非病原性遺伝子」といいます。

《いもち病圃場抵抗性遺伝子Pi34》

私たちは、強いいもち病圃場抵抗性を示すイネ系統「中部32号」の抵抗性は、単一の圃場抵抗性遺伝子Pi34によって制御されていることを明らかにし、本遺伝子の単離と機能解明を目指した研究を行っています。「中部32号」は、圃場での抵抗性の崩壊は報告されていません。しかし、茨城県の陸稲から採取したいもち病菌のなかに、「中部32号」を強く侵す（Pi34が効かない）菌株（I 菌株）が存在することが接種試験によって明らかになりました。これは、Pi34は、非病原性遺伝子（AVR-Pi34）を持ついもち病菌には圃場抵抗性を発揮しますが、I 菌株にはAVR-Pi34に何らかの変異が起きているため、この菌の侵入の認識ができなくなり圃場抵抗性を発揮できなくなったのではないかと考えられます。そこで、このことを証明するために、「中部32号」を強く侵す菌株（I 菌株）と強く侵さない菌（Y 菌株）を交配し、得られた子孫61菌株の「中部32号」に対する病原力の強さを調べたところ、「中部32号」を強く侵す「I 型」と強く侵さない「Y 型」

水田利用部 水田病虫害研究室

善林 薫

ZENBAYASHI, Kaoru



（図1）がほぼ1：1の比率で生じました（表1）。このことから、Y 菌株は、「中部32号」に対する1個の非病原性遺伝子AVR-Pi34を持つことが確認されました。AVR-Pi34の機能やI 菌株におけるAVR-Pi34の変異の詳細については未解明ですが、一般的にはレース特異性がないとされている圃場抵抗性でも、一遺伝子で制御される抵抗性は、いもち病菌の病原性の変異によって抵抗性が打破される可能性があることが示されました。

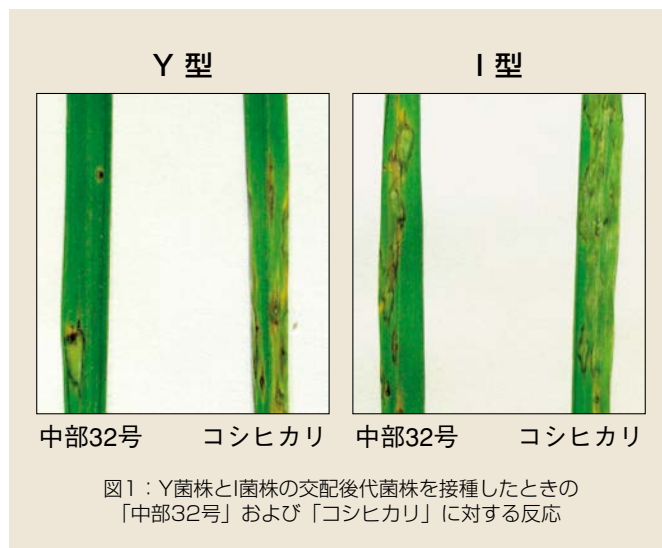


表1：I 菌株とY 菌株の交配後代（F₁）菌株の病原性型別出現数と分離比

F ₁		合計	分離比
Y型	I型		
37	24	61	1：1

リビングマルチ圃場における 土壌動物相とゴミムシ相

リビングマルチ（以下、LMと略）とは、クローバーやムギなどの生きた植物で地表を被覆し、そこに作物や野菜などの主作物を植付ける栽培法をいいます。LMによる地表被覆が雑草の生育を抑える効果はよく知られていますが、このほかにも、地表面温度の変動緩和や、昆虫等へのすみかの提供につながり、有機物を分解し土に還元するトビムシ、ササラダニ、ヒメミミズなどの土壌動物や、作物害虫の天敵となるゴミムシ類（図1）などを誘引・定着させる可能性が指摘されています。このようにLM圃場でこれらの有用動物の活動が高まれば、土壤改良及び農薬の軽減に寄与する可能性があります。そこでLM圃場（マルチ植物としてシロクローバー、作物はスイートコーン）で、土壌動物とゴミムシ類（成虫）の個体数消長を調べました。



図1：ゴミムシ類などの地表徘徊性天敵

畑地利用部 上席研究官

山下 伸夫

YAMASHITA, Nobuo



りました（図2）。同時に行った盛岡での調査でも、7月上旬～8月下旬のLM区のゴミムシ類の個体数が慣行除草区（除草剤と中耕の併用）より多いことが確認されました。ゴミムシ類はアワノメイガの天敵として知られていますし、これらの時期はこのガがスイートコーン茎内に侵入し加害する時期なので捕食効果が期待できます。本調査でも、アワノメイガ幼虫によるスイートコーン1茎あたりの食害個体数は、中耕除草区の薬剤散布区で2.4、無散布区で3.0に対し、LM区ではそれぞれ1.1、1.6と少なくなりました。なお、本調査ではこのLM区の害虫減少がゴミムシ類によるのかどうかの確認は行っていません。

圃場における天敵による害虫防除では土着性天敵の利用が重要ですが、その天敵を圃場に誘引し定着させるメカニズムは不明な点が多く、これにより害虫抑制効果を向上させる技術の開発にはまだ多くの研究を要します。今後は、これらを明らかにし、LMを害虫や雑草の環境保全型防除技術の一つとして評価し、技術化していきたいと考えています。

《（1）LM区では土壌動物相が豊富》

LM区におけるトビムシ、ササラダニ、ヒメミミズなどの個体数は、収穫前まで中耕除草区を上回りました（表1）。これらの土壌動物は有機質の分解を行うほか、害虫が少ないときにはゴミムシ等捕食性天敵の餌になると考えられており、その生息は天敵の定着には都合が良いと考えられます。

表1 LM区と中耕除草区における小型節足動物個体数（表層4cm m⁻² 福島キャンパス圃場）

	6月2日	7月7日	8月13日	9月10日
ササラダニ				
リビングマルチ区 ¹⁾	1736	2982	5719 ²⁾ *	4368*
中耕除草区		3421	1631	1368
トビムシ				
リビングマルチ区	24526	22508*	7070*	6245
中耕除草区		4859	821	5421
小型節足動物総個体数（トゲダニ、ケダニ含む）				
リビングマルチ区	52632	28684*	18438*	20368*
中耕除草区		9350	4333	10684
ヒメミミズ				
リビングマルチ区	698	1020	3180*	2830
中耕除草区		89	1110	2060

1) 6月8日に同一圃場内でLM区と中耕除草区に区画割りを行った。

2) *は各サンプリング時において両区に有意差（ $p<0.05$ ）があることを示す。

《（2）LM区ではゴミムシ類も豊富》

LM区のゴミムシ類成虫の個体数は6月下旬～7月下旬まで中耕除草区における個体数より多く、種類は約30種にのぼ

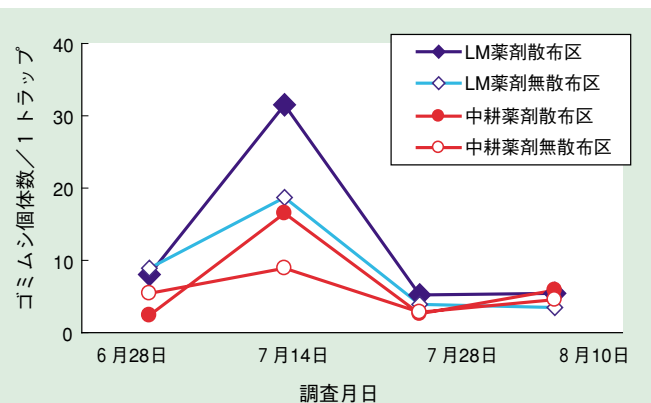


図2 LM区と中耕除草区における
ゴミムシ類捕獲数

牧草の寿命をのばすー フェストロリウムの越夏性を改良する

《1. フェストロリウムとは》

牛の主要なえさとなるイネ科牧草には、栄養価が高く、多様な環境条件に耐える性質が求められます。そのため、最近では東北地域の夏の暑さや冬の寒さなどの厳しい環境に耐えるフェスク類（学名：フェストゥカ）と栄養価に優れるライグラス類（学名：ロリウム）とを人為的に交雑して作られる新型牧草フェストロリウムに期待が寄せられています。

一般に東北以南の地域では、牧草は秋播きによって栽培されますが、夏に多くが枯死するライグラス類を親に使っているフェストロリウム品種では、翌年の夏を越せないものが多く、年間の収量が低く草地の寿命も短くなるという問題があります（写真1）。そこで、私たちはフェストロリウムの寿命をのばすために越夏性の改良を主な目的とした育種を始めました。



写真1：越夏後のフェストロリウム株
左：不良 右：良好

《2. 育種のカギ》

育種を効果的に行うためには、多数の個体の中から目的とする形質が優れるものをみつけて、それらの子孫にその優れた性質が遺伝することをいろいろな方法で確認することが必要です。そこで、元となる品種（エバーグリーンとタンデム）の多くの個体を畑に植え、秋以降の生長が優れる個体を選び、さらにその子孫も優れるかどうか確認しました。その結果、優れた形質が子孫に

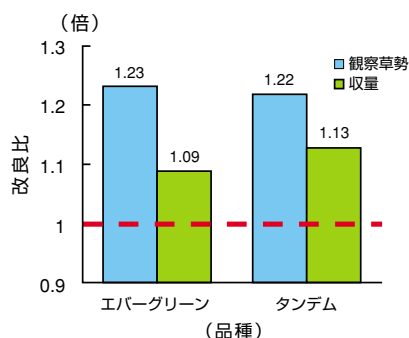


図1. フェストロリウム2品種の越夏性改良比
棒上の数字は、親品種からの改良比

畜産草地部 牧草育種研究室

米丸 淳一

YONEMARU, Jyunichi



引き継がれ、越夏後の観察草勢は23%向上し、秋以降の収量（越夏後の収量）は11%向上することがわかりました（それぞれ2品種の平均値；図1）。

《3. はじめての国内育成品種にむけて》

以上のように、フェストロリウムの寿命をのばす改良は進みました。しかし、実際の品種には、雪腐病（写真2左）や冠さび病（写真2右）などに対する抵抗性も加える必要があります。現在、これらの形質も含めて総合的に改良した系統（フェストロリウム東北1号）が、実際に東北地域に適した品種として利用できるか最終確認する試験を行っています。品種になれば、平成22年ごろには農家の畑で利用される予定です。

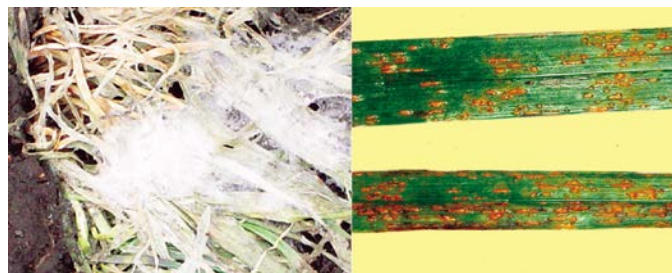


写真2：フェストロリウムの主な病害
左：雪腐病（冬の積雪下で発生）、右：冠さび病（主に秋に発生）

東北農業研究センター 一般公開を各キャンパスで開催

《本所（盛岡市下厨川）》

本所の一般公開は、8月6日（土）に開催しました。当日は、今年の盛岡市における最高気温（36℃）を記録する暑さの中、市内の方を中心に914名の来場者がありました。

今年の一般公開のメインテーマは「体験！発見！東北農研－食と農のふれあいDAY－」として、「食べ物の機能性と健康」をテーマとした研究者3名によるミニ講演会、パネル等による最新研究成果の紹介、育成品種による豆乳試飲、パンの食べ比べ、農業・園芸相談、開発機械の実演・展示、DNAストラップを作ろう（体験講座）、写真展、スタンプラリー、ロールボールへのお絵かき、家畜とのふれあい（日本短角種、綿羊）、収穫体験（ジャガイモ掘り）、ヒマワリ畑見学、農産物や農業関係書籍販売を実施しました。また、今年も岩手農政事務所、盛岡統計・情報センターからも展示協力していただきました。

このうち、DNAストラップを作ろうは、色ビーズ、針金等によりDNA模型をつくるもので、小学校4年生以上を対象としましたが、親子で一生懸命に取り組む姿が何組も見られました。



《大仙キャンパス》

秋田県大仙市にある水田利用部の一般公開は、8月31日（水）に開催し、小雨模様の中、農業関係者を中心に、310名が訪れました。今年度は、小学生向けの農業講座「田んぼの科学教室」を7月13日に開催し、一般公開時における食育学習的な対応を切り離したことから、当日は生産者グループなどの農業者への技術情報や研究成果の提供等を中心とした企画で構成しました。

「東北の水稲・大豆の未来を拓く新技術」をテーマとして、水稲、大豆の新品種紹介（新品種を使った発芽玄米ご飯、豆乳、プリン等の試食を含む）、研究成果展示（パネル、標本、圃場見学）、農業講座、

開発機械の実演、地域の生産者グループによる加工品販売等を行いました。

特に、農業講座は、「売れる米を目指して－品種いろいろ－」「斑点米カメムシの種類と防除対策」「大豆新品種－すずさやか、すずかおり、東北151号－」等、6つのテーマを設けて、2会場で開催しましたが、農業者の関心の高い品種、害虫防除関係については参加者が会場に入りきらず、急遽、同一テーマを2回連続して講演し対応しました。



また、来場者のほとんどがイネ品種や雑草等を展示している圃場まで見学に回る姿が見られ、農業関係者からの水田利用部の研究成果への関心の高さが伺われました。

《福島キャンパス》

「福島キャンパス公開デー」は、10月15日（土）に開催し、前夜からの雨が残るあいにくの天候でしたが、近隣の方を中心に約200名の来場者がありました。

福島キャンパスにおける今年度の一般公開は、①収穫体験等を中心としたキャンパス公開デーと②農業技術等に関する外部有識者による講演と研究成果発表を中心とした公開セミナー（12月6日、福島市内で開催）の2種類により実施することとしました。キャンパス公開デーでは収穫体験、作物見本園及び実験ミニ圃場の展示、雑穀類のぼん菓子実演など、圃場におけるイベントや展示を行いました。収穫体験には170名が参加しましたが、親子、家族で訪れる方が多く、サツマイモのほか葉菜類、根菜類の収穫を楽しみました。野菜畑での収穫体験は初めてという大人の方も多く、現場で収穫指導する職員から栽培法などを聞きながら収穫する光景が見られました。また、展示圃場等ではヤーコン、アマランサス、エゴマ、綿等の珍しい作物やアワ、ヒエ等の雑穀、植物抽出成分による害虫防除資材、被覆植物による雑草防除技術等を紹介しました。休憩所においては、米、黒豆、ハトムギを用いたぼん菓子づくりの実演を行い、子供たちは爆発音に驚きながら、興味深く実演に見入っていました。



TOPICS

東北地域 飼料イネシンポジウム

ー 米どころでの飼料イネ生産と 耕畜連携のあり方を考える ー

平成17年10月25日に、岩手県盛岡市の「プラザおでて」において、国、県、大学、農業関係団体、民間企業などから約120名の参加のもと、東北地域飼料イネシンポジウムを開催しました。このシンポジウムは、飼料イネの生産・利用を通じた耕畜連携の推進のために、その技術的課題について情報交換することを目的としています。

シンポジウムでは、主催者である東北農業研究センター所長の挨拶に続いて、「飼料イネ品種の多収栽培技術」「水田輪作における飼料イネの位置づけ」「新しい収穫・調製技術」「酪農における飼料イネ給与の問題点と改善方策」「肉用牛への給与とメリット」「東北地域における耕畜連携の現状と課題」に関する最

新の研究成果について各分野の研究者から話題提供がありました。さらに、中央農業総合研究センターから、関東地域での取組事例をもとに飼料イネ生産利用の定着に向けた課題についてコメントをいただきました。

総合討論では、飼料イネ栽培における品種の選択、飼料イネに多く含まれるビタミンEの活用、堆肥中の雑草種子の生存性等に関する情報交換が行われ、各地での耕畜連携に向けた課題や高品質・高収生産のための助成のあり方について活発な議論が交わされました。最後に、米どころである東北地域における耕畜連携を、各機関がさらに協力しながら進めていくことを確認しました。

(総合研究部 総合研究第1チーム 渡邊寛明)



話題提供者を交えての総合討論

TOPICS

夏秋どりイチゴの シンポジウムを開催しました

次のページで紹介します夏秋どりイチゴ栽培マニュアルが完成したことを多くの方々に知っていただくことも一つの目的として、10月1日（土）に東北大学川内北キャンパスで、東北農政局、園芸学会との共催で、「夏秋どりイチゴ栽培の現状と将来展望」と題した公開シンポジウムを開催しました。

シンポジウムでは、一季成り性品種を用いた夏秋どり栽培の新技术、四季成り性品種の育種の現状紹介、暖地での栽培の現状、農家アンケート調査の取りまとめ報告に続き、(株)ホープの有馬さんからは民間での四季成り性イチゴ品種を用いた普及拡大への取り組み、(株)銀座コージーコーナーの山下さんからはケーキメーカーの立場から夏秋どりイチゴについての考えと、夏秋どりイチゴの

評価や要望、また今後の課題などについていろいろな分野の演者がさまざまな角度から講演を行いました。

研究者から行政関係者、生産者、流通関係者、実需者と339名に及ぶ幅広い参加者で会場は満席となり、夏秋どりイチゴ栽培を日本で発展させたいとの熱い思いが会場全体を包みこんだ中での討論となりました。

2、3年後にもう一度成果を持ち寄ってこのようなシンポジウムを開催し、夏秋どりイチゴについて多くのの人たちと熱い議論を交わしたいものです。

(総合研究部 総合研究第3チーム 今田成雄)



東北大キャンパスで開催されたシンポジウム

刊行物のご紹介

「夏秋どりイチゴ栽培マニュアル」 ができました

総合研究部 総合研究第3チーム **今田成雄**
IMADA, Shigeo

日本ではイチゴは夏や秋にはほとんど生産がなく、輸入に頼っています。そこで、東北地域の冷涼な気候をうまく活用して、その時期にイチゴが栽培できるような技術を開発するために、東北農業研究センターが中心となり、東北6県の研究機関が加わってプロジェクト研究を進めています。

夏秋どりイチゴの研究は始まったばかりで、明らかにしなければならないことがたくさんありますが、今回、このプロジェクト研究の今までの成果も盛り込んで、東北農政局と共同で、夏秋どりイチゴの栽培マニュアルを作成しました。基礎編では、夏秋どりイチゴ栽培の新技术について紹介しています。また、応用編では、現在実証試験を進めている東北の4箇所での栽培方法について具体的に解説しています。夏秋どりイチゴに関心をお持ちの方は、本書を参考にして夏秋どりイチゴ栽培にぜひチャレンジしてみてください。



マニュアルの表紙

マニュアルについてのお問い合わせ先
東北農業研究センター 企画調整部情報資料課
電話：019-643-3414
E-mail：www-tohoku@naro.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	新潟大学応用生物化学科	鈴木 千里	17.8.22～ 17.9.2	畑地利用部 作付体系研究室
	山口県立大学生活科学部	久米かおり	17.9.20～ 17.12.28	地域基盤研究部 連携研究第2チーム
依頼研究員	北秋田地域振興局農林部普及指導課 主任	工藤 三之	17.9.1～ 17.11.30	総 合 研 究 部 経営管理研究室
	仙北地域振興局農林部普及指導課 主任	齋藤 健一	17.9.1～ 17.11.30	野 菜 花 き 部 野菜花き栽培研究室
JICA研修員 (二社)海外農業開発協会)	中国／湖北省農業庁菜種センター副科長	胡 曼 Ms.Hu, Man	17.7.4	総 合 研 究 部 長
	中国／湖北省農業庁菜種センター副主任	段 志紅 Mr.Duan, Zhihong	17.7.4	総 合 研 究 部 長
	中国／華中農業大学教授	吳 江生 Mr.Wu, Jiangsheng	17.7.4	作物機能開発部 資源作物育種研究室
JICA研修員 (二本松青年海外協力隊訓練所)	ベトナム国／食品工業研究所 飲料研究室 次長	Ms.Hong Anh DANG	17.9.6～ 17.12.2	作物機能開発部 加工利用研究室

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
なたね	ななしきぶ (東北91号)	H17.9.13	13301	山守 誠, 加藤品子, 由比真美子 石田正彦, 千葉一美, 奥山善直, 遠山知子 田野崎真吾, 菅原 剛

特 許

特 許 権 等 の 名 称	発 明 者	登録番号	登録年月日
カフェオイルホモセリン及びラジカル消去剤 (親水性で、食品用の抗酸化剤などとして有用な化合物、及びその製造方法、並びに該化合物を有効成分として含有するラジカル消去剤)	木村 俊之 鈴木 雅博 山岸 賢治 新本 洋士	日 本 第3706906号	2005.8.12

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	東京大学農学部	中島健太郎	17.7.19～ 17.7.29	総 合 研 究 部 農業機械研究室
	岩手大学農学部農業生命科学科	吉田真里子	17.8.1～ 17.8.8 17.9.1～ 17.9.8	総 合 研 究 部 総合研究第2チーム



東北農業研究センターたより No.17

●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/>