



TŌHOKUNŌKEN

41
2013. 12



- ◆ 地域農研でのイノベーション研究
- ◆ ナタネの地場搾油は燃料生産も促す
- ◆ 暖地に適したナタネ新品種「ななはるか」
- ◆ 放牧はダケカンバを増やして減らす
ー北上山地の野草地の放牧による森林化防止機構の解明ー
- ◆ 酪農、養豚、食品工場などからの汚水を浄化できるハイブリッド伏流式人工湿地ろ過システム
- ◆ 米粉パン用水稲新品種「ゆめふわり」
- ◆ 直播向けで良食味の水稲新品種「えみのあき」
ーいもち病に強く直播栽培で実力を発揮しますー
- ◆ 飼料用米向けの水稲新品種「いわいだわら」
- ◆ ダイズモザイク病と倒伏に強い寒冷地向け大豆新品種「あきみやび」
- ◆ TOPICS/サマー・サイエンスキャンプ2013
- ◆ TOPICS/アグリビジネス創出フェア2013
- ◆ TOPICS/一般公開



地域農研での イノベーション研究



企画管理部長

石黒 潔
ISHIGURO, Kiyoshi

表紙の言葉

表紙の写真は、乾田直播で稲を栽培している東北農研センター内の大規模圃場です。この2ha規模の圃場が設置されたのは昭和38年で、当時は田植機も自脱コンバインも開発されておらず、世の中はまだ10a区画の基盤整備が行われていた時代でした。この長辺400mの大規模圃場の設置目的は、「水田交互利用における大型機械化による大規模生産方式の確立」というものでした。将来あるべき東北水田農業を目指した研究は、50年前の先人達から今に至るまで営々と受け継がれ、現在では下の写真のような100馬力級トラクタを用いて1時間足らずで播種作業が終わる乾田直播技術が開発され、大規模経営農家に普及しつつあります。開田から50年の歳月を経て、この圃場で開発した技術が現場に直に役立つ時代が来たと言えます。

(生産基盤研究領域 大谷隆二)



よく、近年の画期的な農業技術開発の例を示せという問いかけがなされる。水稲作で考えてみると、窒素の全層施肥、機械移植、深水による障害型冷害回避、草型改良などを思いつくが、いずれも私が研究職になる前からの技術なので、それ以降の研究者はいったい何をやってたのかと言われそうである。大学時代の作物栄養学の授業で教授は「収量漸減の法則」に言及し、今後は画期的な技術が出にくいと予見していた。一方、一般社会全体を見ると、インターネットが現れ、携帯電話やカーナビが実用化し、謄写版印刷や銀塩写真、計算尺がなくなるなど、シューペンターの言う意味でのイノベーションの波を感じる。

これらと関係なさそうだが、農水省の旧国立研究所では、80年代に中央研究所が解体され、地域農業試験場にはプロジェクトチームが組織されるようになった。プロジェクトチームは、目的もしっかりしており、多方面のエース級が集まり、かなりの成果を生み出したが、一つの課題を終えて、当初メンバーが元の部署に復帰すると、チーム存続の力学が働き、モーメントが徐々に低下したように見えた。都道府県の試験研究機関には、その変遷をクールにかつ興味深く見られていたような気もする。当時から、基礎・応用・開発研究および普及との関係についての神学論争が続いていたが、従来の農業研究開発は、基本的に基礎から応用、開発の経路で完成すること、今で言えば、リニア・モデルが前提だったように思える。そうすると、現在の地域農研は、いかにも中二階の感があつた。

そういう中で、近年、端無くも農業関係以外の研究機関等に所属して産学連携に強い関心を持つ方々の定期会合のメンバーになったので、興味深く彼らの議論を聞いていた。曰く、米国でリニア・モデルに対する疑義が出され、連鎖モデル(Kline model)が紹介されたのが80年代半ばだったとか。偶然なのか、農水省の国研が大規模な機構改革を行った時期と符合している。同じような問題があったのだろう。後者のモデルでは、技術開発の起点は市場のニーズであり、基礎研究の成果ではないとされる。ただし、基礎研究(目的基礎)の研究成果は将来のキー・テクになりうるということのように見える。

さらに、メンバーの中には、技術開発の起点は、将来のニーズを見据えたコンセプトの創出であり、次になすべきことは、そのコンセプトを実現するために必要な要素技術と要素間の関わり方を明らかにすること、すなわち、システム・インテグレートであると指摘する方もいた。これは、システム・インテグレート・モデルと呼ばれるものである。もし、現存の要素技術の組合せで新しいコンセプトの実現が可能なら、それらの摺り合わせと実証試験で技術開発は成功するが、基礎研究の出番はない。キー・テクが不要なこともあろう。ところが、必要な要素技術が特定されても、現状の技術レベルが不足であれば、その要素技術の改善が必要であり、それでも実現しない場合には、初めて基礎研究の出番になるという。これは、非常に納得ができる考え方であり、地域農研で行うべき研究の非常によいモデルと考えられた。問題は、将来のあるべき姿のコンセプトを生み出せる最善の立ち位置に地域農研があるか否かであろう。一般的には、公設試験研究機関の方が「現状の問題点」を把握しやすい位置にある。地域農研の存在理由が問われる場面である。一方、基礎研究はどうあるべきなのだろうか。上記のメンバーによれば、「基礎研究は予算が少なくてもよいので、幅広くやってもらえればよい、必要なときに出てきてくれれば」あるいは「内で抱え込まなくてもオープン・イノベーションという方法もある」とのこと。また、考え込んでしまった。

ナタネの地場搾油は燃料生産も促す

《研究のねらい》

過去10年間、地域活性化や地産地消をすすめることを目的として、地域内でナタネを栽培・搾油する市町村が増えています。このようなナタネ油の地産地消に対する社会的関心が高まっていますが、国産ナタネの実態、とくに搾油所の実態は調べられていませんでした。また、ナタネ栽培は燃料利用と結びつけて考えられることが多いですが、食用油の地場搾油と燃料利用の実態も明らかにされていません。そこで、国産搾油の全体像と地場搾油の実態、そして地場搾油と燃料生産の関係を調べました。

《地場搾油は小規模搾油の新しい姿》

国産ナタネの7割は全国販売する2社が搾油していますが、個人経営の小規模な搾油所も各地にあります。しかし、この小規模な搾油所は高齢化により減少しつつあります。一方、2003年以降新たに搾油所を設立してナタネ栽培・搾油に取り組む市町村が増加し、このような新しい搾油所の地場搾油は国産ナタネ油の5%、個人経営の小規模な搾油所の17%を占めている（2008年現在）ことがわかりました。そして、このような地産地消を目指す搾油所の多くはバイオディーゼル事業を兼営しています。

生産基盤研究領域

野中章久

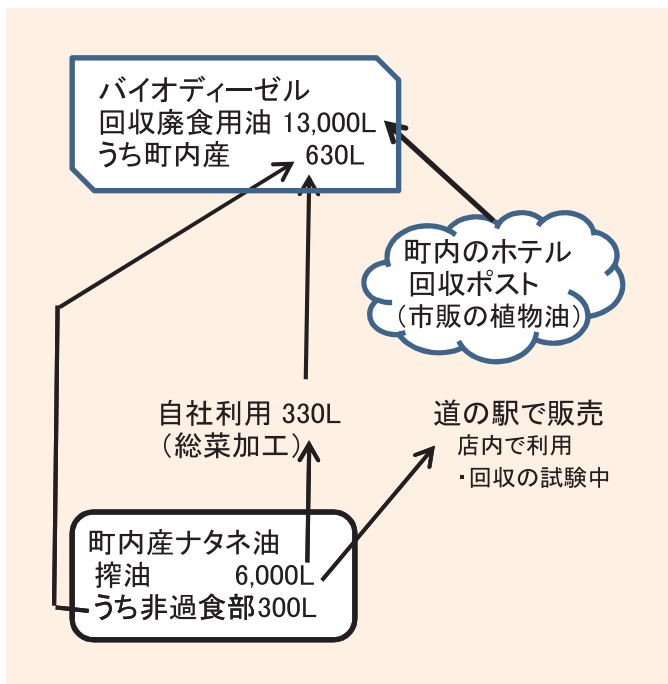
NONAKA, Akihisa



写真/搾油の様子

《食用油を作ることが燃料生産を促す》

地場ナタネの搾油所のバイオディーゼル事業は、地域の廃食用油を回収し、これを原料とすることで成り立ちます。地域の廃食用油はもともとは市販の油ですから、地場搾油とは関係しないように見えます。しかし、図に示した岩手県雫石町の例では、製造しているバイオディーゼルの5%は自分たちが搾った油に由来するものです。これは、搾油所が直売所で販売する総菜を調理した油と、搾油工程で廃棄される非可食部を燃料原料としたものです。この燃料に仕向けられる油は、彼らが製造するナタネ油の約1割に相当します。これらは廃棄物とするより燃料原料とした方が費用的にも環境的にも合理的です。このように、地域でナタネを栽培し、地域で搾るという活動は、食用油の地産地消を進めるだけでなく、燃料の地産地消を進める側面を持っていることがわかりました。



図/雫石町のナタネ搾油と燃料化

暖地に適したなたね新品種 「ななはるか」

九州地域における2012年産なたねの作付面積は283haで、全国の18%を占めています。栄養学的な観点からなたね油には無エルシン酸品種が適していますが、暖地に適した無エルシン酸品種はありませんでした。このため、温暖地向き品種である「ななしきぶ」が暖地においても作付されています。しかし、「ななしきぶ」は成熟期が遅いために、九州南部のような暖地では収穫期が梅雨にあたり、穂発芽による子実品質の低下が生じることが多く、搾油業者にとって深刻な問題となっています。また、降雨による収穫作業の遅れにより、後作との作業競合が発生しています。このため、より成熟期が早い無エルシン酸品種の育成に取り組みました。

《「ななはるか」誕生までの経緯》

早生で多収のエルシン酸含有品種「チサヤなたね」を母親、中生で倒れにくい無エルシン酸系統「盛脂148」を父親として交配を行いました。その後、選抜を重ねて2013年に「ななはるか（東北96号）」を育成しました。

《「ななはるか」の特徴》

「ななはるか」は栽培適地の鹿児島県内において、現在の主力品種である「ななしきぶ」より4日早く成熟期に達します（表1）。草丈は、育成地において「ななしきぶ」より少し低いですが（写真1）、鹿児島県内においてはほぼ同じで

畑作園芸研究領域

川崎光代

KAWASAKI, Mitsuyo



す（表1）。育成地における調査結果から、耐倒伏性は“やや強”、菌核病抵抗性は“やや強”です。

鹿児島県内において、「ななはるか」の子実重は「ななしきぶ」よりやや少ないながら、含油率がやや高く、収油量はやや少ない～同程度です。（表1）。

表1／鹿児島県内における「ななはるか」の栽培特性

試験場所	品種名	成熟期	子実重	ななしきぶ比	含油率	収油量	ななしきぶ比
		(月日)	(kg/a)	(%)	(%)	(kg/a)	(%)
鹿児島県	ななはるか	5.15	36.9	87	42.1	15.5	90
農開総セ	ななしきぶ	5.19	42.2	100	40.7	17.2	100
大隅支場	オオミなたね	5.13	44.5	106	45.3	20.1	117
鹿児島県	ななはるか	5.12	33.3	94	42.8	14.5	99
東串良町	ななしきぶ	5.16	35.4	100	41.1	14.6	100

「ななはるか」は油中にエルシン酸を含まないので食用油に適しています。また、実需者および育成地における食味試験において、圧搾油の食味は「ななしきぶ」より“やや良”と評価されています。

《「ななはるか」への期待》

鹿児島県内において普及面積30haが見込まれています。暖地における子実品質の安定化と作付面積の拡大、および地域産業に貢献する製品開発が期待されます。



ななはるか

ななしきぶ

写真1／「ななはるか」の開花の様子

放牧はダケカンバを増やして減らす —北上山地の野草地の放牧による森林化防止機構の解明—

《日本の野草地の重要性》

日本では、ある場所を自然にしておくとの経過とともに森林になります。したがって、日本の野草地は、山頂付近の風の強い場所や海岸を除いて、火入れ、採草、放牧などの人為圧によって形成、維持されてきました。つまり、野草地は人と自然によって作り出された里山的な景観です。野草地は、1960年以降、針葉樹人工林や牧草地に変化し、残された場所も利用放棄されて森林化が進み、減少しています。その結果、草地特有の植物種やそれらを食物としている蝶などの動物種が激減しています。したがって、現在、日本の野草地は、景観と種の多様性を保全する希少な存在です。

《野草地を放牧で守れ》

放牧は刈取りや火入れより簡単に広い面積を保全する方法として注目されています。一方、1990年以降、放牧だけでは草地の森林化が防げないという報告が見られます。そこで、放牧利用休止中にダケカンバの二次林化が進行している北上山地の野草地（図1）で、放牧が樹木の種からの芽生えに与える影響を調査しました。

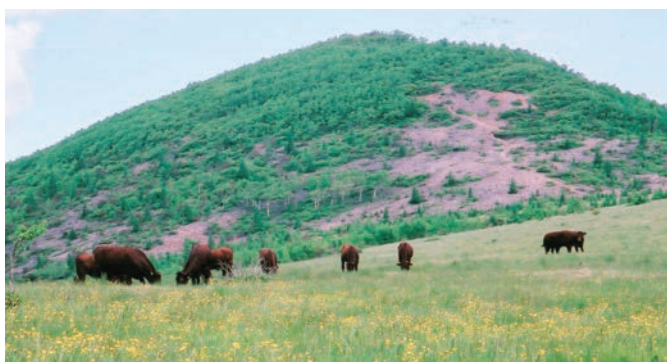


図1 / 安家森牧野の野草地で放牧される日本短角種

《放牧はダケカンバの芽生えを増やして減らす》

放牧は、家畜が草地の植物を食べ、踏みつけることにより（図2）、植物の高さを低くして、枯れ草を少なくし、裸地を増やします。ダケカンバの芽生えは、このような環境で増えますが、翌年以降には直接踏まれたり食べられたりして枯死率が高くなり、最終的には、無くなります（図3左）。また、次に多く見られるハウチワカエデとイタヤカエデの芽生えは、放牧により減少し、翌年以降の枯死率も高くなり無くなります（図3真ん中と右）。このように、ダケカンバの二次林化が危惧される野草地において、樹木の種からの増加が放牧によって防がれるメカニズムが明らかになりました。

畜産飼料作研究領域

東山雅一

HIGASHIYAMA, Masakazu



図2 / 安家森牧野で牛がダケカンバを食べたり踏んだりしている

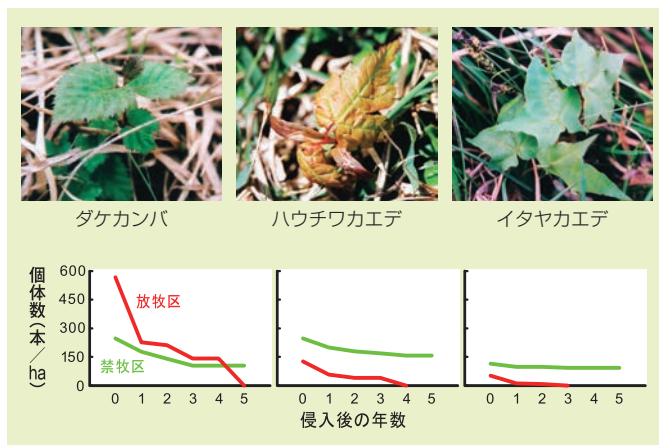


図3 / 禁牧区と放牧区の種の芽生えから侵入した樹木の個体数の変化

《今後の期待》

本成果は、放牧で芽生えを増やし、翌年以降に家畜を減らせば、野草地を保全しながらダケカンバを増やすこともできることを示しました。その他に、安家森牧野では、放牧が観光資源としての花や飼料としての草に与える影響を調査中です。これらの成果は、希少な野草地の管理に活かされ、環境保全と景観創出の物語性を付加した地域の製品販売に役立つことが期待されます。

酪農、養豚、食品工場などからの汚水を浄化できる ハイブリッド伏流式人工湿地ろ過システム

《はじめに》

皆さんは人工湿地ということばかりを連想されるでしょうか。これは砂利や砂で汚水をろ過して浄化する仕組みの話です。当時北海道農業研究センターに所属していた筆者らは、株式会社たすく、北海道立根釧農業試験場と協力して、2005年の秋に北海道別海町で酪農雑排水を浄化する最初のシステムを作りました。さらに高濃度の汚水を処理するため、北海道大学や他の民間企業の協力も得て、目詰まりを回避する仕組みを強化するなどの改良を行い、従来よりも省スペースで設置できるシステムを開発しました。

《システムの概要》

開発したシステムは、好気的な鉛直流ろ床と嫌気的な水平流ろ床の組み合わせで構成されています。

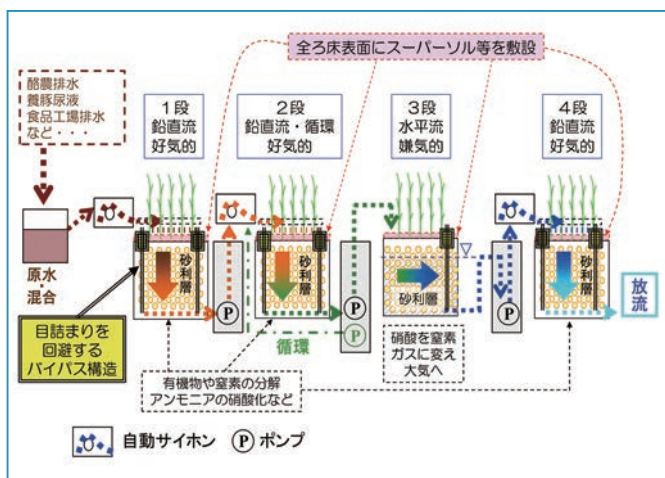


図1 / ハイブリッド伏流式人工湿地ろ過システムの流れ図（4段の例）



図2 / 目詰まりを回避する工夫

生産環境研究領域

加藤邦彦

KATO, Kunihiko



鉛直流ろ床には、汚水を一気に表面に散布するために重力を利用する自動サイフォンを用いています。また、鉛直流ろ床の排水の一部を循環して再びろ過して浄化効率を高めています。ろ過により生じる目詰まりを防ぐためにバイパス構造を強化するとともに、廃ガラスのリサイクル資材を用いた軽量の人工軽石（スーパーソル）等をろ床表面に敷設しています。これによりヨシ等の地下茎で増える植物や有機物を食べるミミズの繁殖が旺盛になり、処理能力が向上しました。

《システムの効果、面積、コスト》

ろ床を通過するごとに汚水は次第に浄化されます。面積あたりの浄化効率が世界的な設計標準値よりも大きいことを現地実証し、既存の伏流式人工湿地システムよりも省スペースで設置できることを明らかにしました。養豚ふん尿などの高濃度有機性汚水を肥料として還元する農地が足りない場合に、肥料としての還元に必要な農地面積の100分の1未満の面積で本システムを活用できます。同じ処理能力を有する従来の機械的処理法に比べ、初期費用は3分の2程度、電気使用料などの運転費用は20分の1程度です。酪農、養豚、デンブン工場からの排水に加え、鶏卵洗浄排水、チーズ工房排水、国立公園二次処理水などを浄化する実用施設として検証され、北海道・東北・関東、東南アジアの14カ所の現地で運用されています（2013年10月現在）。低コストかつ省エネルギーな技術であり、広く普及されることが期待されます。



写真1 / 酪農排水処理の例（北海道滝上町）

米粉パン用水稻新品種「ゆめふわり」

《米粉でパンを作るのは難しい》

小麦粉でパンを作るときには、小麦粉に含まれているタンパク質（グルテン）の働きで、ふっくらとしたパンを作ることができます。米粉は上新粉（うるち粉）、白玉粉（もち粉）などとして製粉され、せんべいや団子などの和菓子などに古くから使われています。しかし、米粉にはグルテンがなく、米粉だけでふっくらとしたパンを作ることが難いため、米粉にグルテンを加えてグルテン添加米粉パンを作ったり、米粉と小麦粉を混ぜてパンを作ります。

《パンに向く米粉の特性》

パンを作る場合に必要な米粉の特性がわかってきています。一つには、「損傷デンプン」が少ないこと、もうひとつは「粉の粒径」が小さいことです。損傷デンプンは、粉にするときの圧力・熱などの力によりデンプン粒が損傷したものです。損傷デンプンが多いとふっくらとしたパンは作れません。細かい粉にしようと圧力をかけると損傷デンプンが多い粉になり、損傷デンプンを少なくしようと圧力を弱めると粗い粉になります。

《「ゆめふわり」の特徴》

「ゆめふわり」の米粉は「あきたこまち」や低アミロース米の「スノーパール」の米粉より粒径が小さく、損傷デンプンが少ない粉になり、小麦粉70%・米粉30%に6%のグルテンを添加したパンの比容積（膨らみ）はやや優れます（図1）。「ゆめふわり」の米粉を混合したパンは「あきたこまち」の米粉を混合したパンよりやわらかく、しっとり、もちりとした食感があり、良食味です。

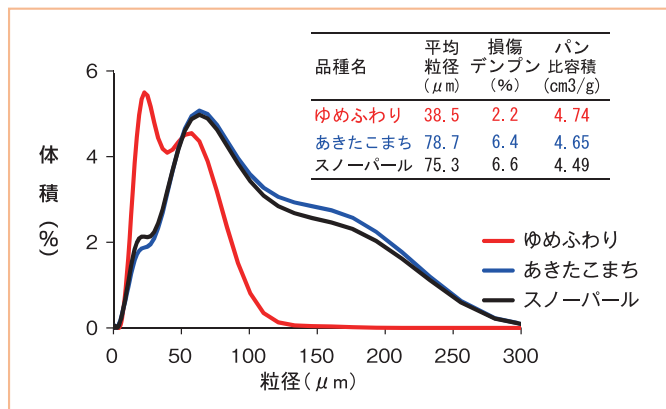


図1 / 米粉の粒度分布・損傷デンプンと米粉混合小麦粉パン比容積 (2011年産米、湿式気流製粉)



水田作研究領域

太田久稔

OHTA, Hisatoshi

「ゆめふわり」の出穂期、成熟期、玄米千粒重、精玄米重は「あきたこまち」と同程度で、稈長は「あきたこまち」より短くて倒れにくく、低アミロースの米品種です。玄米は、アミロース含有率が低いため、もちのような白さです。耐冷性が弱いため、冷害常発地帯での栽培は避けてください（表1、図2）。



図2 / 「ゆめふわり」の玄米

表1 / 「ゆめふわり」の栽培特性 (2006年~2012年)

交配組合せ : たきたて / 放育2号		
品種名	ゆめふわり	あきたこまち
出穂期 (月・日)	7.30	7.31
成熟期 (月・日)	9.12	9.13
稈長 (cm)	77	87
穂長 (cm)	17.8	18.2
穂数 (本/m ²)	460	461
耐倒伏性	やや強	やや弱
耐冷性	弱	中
いもち病 葉いもち	やや強	中
抵抗性 穂いもち	中	やや弱
精玄米重 (kg/a)	61.3	63.2
玄米重標準比 (%)	97	100
玄米千粒重 (g)	22.4	22.1
アミロース含有率 (%)	6.6	17.2
タンパク質含有率 (%)	7.4	6.5

《「ゆめふわり」の活用》

平成26年に「ゆめふわり」の米粉を混合したパンの販売が計画されており、秋田県の一部産地で試験栽培が行われています。今後、米粉パンの普及に貢献することが期待されます。

直播向けで良食味の水稲新品種「えみのあき」

— いもち病に強く直播栽培で実力を発揮します —

《はじめに》

家庭内でのお米の消費が減少する中で、外食産業やお弁当など業務用に使われるお米の需要は安定しています。業務用のお米の価格を抑えるために、育苗や田植えの必要がなく、生産コストを下げる事ができる直播栽培に取り組む生産者も増えてきています。直播栽培でコストを抑えながら安定した収穫量を得るためには、倒れにくい、病気に強いといった特徴を持つ水稲品種が欠かせません。もちろん、栽培しやすいだけでは駄目で、お米がおいしいことも大切です。「えみのあき」はこれらの特徴を兼ね備えた新品種です。

《新品種「えみのあき」の特徴》

「えみのあき」は、いもち病にとっても強い品種「みねはるか」と、草丈が低くて倒れにくい直播栽培に適した品種「萌えみのり」を掛け合わせて開発した品種です。

「えみのあき」は、東北地方の主要品種である「ひとめぼれ」と同じ頃に穂が出る品種です(表1)。草丈は「ひとめぼれ」よりもかなり短く、稲刈りの時期になっても「ひとめぼれ」よりも倒れにくいという長所を持っています(表1、図1)。また、いもち病に強いのも大きな長所です。いもち病が発病しやすい条件の田んぼで栽培しても、いもち病にかかって枯れる穂は「ひとめぼれ」よりも明らかに少ないことがわかりました(図2)。お米の収量は、田植えをした場合には「ひとめぼれ」と同じくらいですが、直播栽培をすると、「ひとめぼれ」が倒れて減収することが多いので、「えみのあき」の方が多収になります(表1)。お米の食味は「ひとめぼれ」と同じくらい美味しいと評価されています。玄米の外観品質は「ひとめぼれ」と同じくらい良質です(表1)。

水田作研究領域

梶 亮太

KAJI, Ryota



《「えみのあき」の今後について》

「えみのあき」は、東北地方の「ひとめぼれ」を栽培できる地域や北陸地方に適した品種です。現在、新潟県の農業生産法人が直播栽培での生産販売に向けて試験栽培を行っています。「えみのあき」の名前は、栽培しやすく美味しい品種として、生産者、消費者がともに笑顔になることを願って名付けられました。名前の通りに生産者、消費者の方々に喜んでもらえるよう、普及に取り組んでいきたいと考えています。



えみのあき

ひとめぼれ

図1 / 「えみのあき」の収穫前の様子

表1 / 「えみのあき」の主な特徴(栽培地: 秋田県大仙市)

栽培方法	品種名	出穂期 (月.日)	成熟期 (月.日)	稈長 (cm)	倒伏 程度	精玄米重 (kg/a)	玄米 千粒重(g)	玄米 品質
表面条播直播 (2007~2012年)	えみのあき	8.13	9.26	69	0.2	62.8	22.5	上中
	ひとめぼれ	8.13	9.25	87	3.1	57.7	22.2	上中
	萌えみのり	8.11	9.24	70	0.9	67.9	23.3	上下
普通期移植 (2008~2012年)	えみのあき	8.6	9.21	71	0.0	64.2	23.5	上中
	ひとめぼれ	8.5	9.20	88	2.8	65.6	23.2	上中
	萌えみのり	8.4	9.21	73	0.1	68.5	24.1	上下

注) 直播平均播種日: 5月11日、平均移植日: 5月18日。倒伏程度は0(無倒伏)~5(完全倒伏)の6段階評価。玄米品質は上上~下の9段階評価。

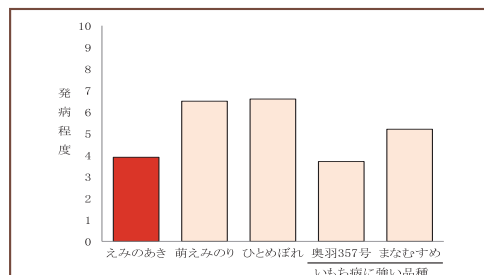


図2 / 「えみのあき」の穂いもち病の発病程度 (2007~2012年平均)

注. 発病程度が小さいほどいもち病にかかっていない。

飼料用米向けの水稻新品種 「いわいだわら」

現在、日本の畜産は、飼料の多くを海外からの輸入に依存しています。一方、米の消費量は年々減少しており、水稻の栽培が行われない水田が増えてきています。これまでは、空いている水田に、牧草やトウモロコシなどの飼料作物を栽培していました。しかし、土壌水分の高い水田で湿害に弱い牧草や飼料作物を安定して栽培するのは難しい状況にありました。そこで、食用米用の水稻品種を改良して、たくさんお米が収穫できる飼料用の水稻品種の育成を目指しました。

《「いわいだわら」の特性》

「いわいだわら」は大粒で早生多収の「奥羽飼394号」と極早生で多収の「奥羽飼395号」（後に飼料用品種「べこごのみ」として品種登録）を2004年に交配して、その後代の中から、早生・多収・大粒の系統を選抜して育成しました(写真)。「いわいだわら」の出穂期は「あきたこまち」より2日早い“早生”に属しますが、登熟期間が長いので、成熟期は「あきたこまち」より3日遅い“中生”に属します。このため、東北地域中部以南が栽培適地となります。育成地（秋田県大仙市）における「いわいだわら」の収量は、食用品種の「あきたこまち」より13%多く、飼料用多収品種の「ふくひびき」と同程度の多収となります（図1）。普及予定地の岩手県一関市大東地区においては、「いわいだわら」の収量は、「ふくひびき」より13%も多収となります。地域間で収量が異なる原因は明らかではありませんが、「いわいだわら」は安定して収量が高いという特徴があります。

なお、飼料用米は、食用米と区別して収穫されますが、不注意で食用米と混ざってしまう危険があります。しかし、「いわいだわら」は、粒が大きく、また白濁するなど外観品質が悪いので、見た目でも食用米と区別することができます（図2）。

水田作研究領域

福 陽

FUKUSHIMA, Akira



いわいだわら



あきたこまち

図2 / 「いわいだわら」の玄米

《注意点と今後》

「いわいだわら」は障害型耐冷性が弱いので、冷害の常襲地帯での栽培は避ける必要があります。また、温湯消毒および10℃以下の低温浸種によって出芽が不安定となることがあるので避ける必要があります。今後、「いわいだわら」は、安定多収の飼料用米向けの品種として、東北地域中南部に広く普及することを期待しています。

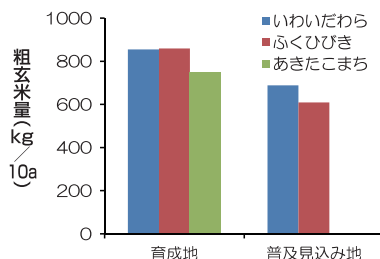


図1 / 秋田県大仙市（育成地）および岩手県一関市大東地区（普及見込み地）における「いわいだわら」の粗玄米収量



いわいだわら

ふくひびき

写真 / 育成地（秋田県大仙市）における「いわいだわら」の草姿
(2013年9月6日撮影)

ダイズモザイク病と倒伏に強い 寒冷地向け大豆新品种「あきみやび」

現在、東北地域の大豆作は、作付面積が全国の25%、収穫量が全国の21%を占める一大産地となっていますが、10アール当たりの収量や品質が全国平均より低い状況にあります。その中、東北地域で最も作付面積が多い宮城県では、中生種の「タンレイ」が主力品種として作付けされています。しかし、「タンレイ」はダイズモザイク病にかかりやすい上、年によっては紫斑粒等の着色粒が発生するなど品質の低下が問題となっています。

そこで、農研機構東北農業研究センターでは、早生種の「フクシロメ」と大粒でダイズモザイク病に強い「刈系623号」を交配して、ダイズモザイク病などの病害に強く、子実の着色粒が少ない大豆新品种「あきみやび」を育成しました。この品種は、コンバイン収穫向きで、豆腐などの加工にも適しています。

表1 / 「あきみやび」の病虫害抵抗性

品種名	病虫害抵抗性		
	ダイズモザイク病	紫斑病 (発病粒率)	ダイズシストセンチュウ
あきみやび	強	中 (5.5%)	やや弱
タンレイ	中	中 (12.9%)	弱

(検定場所: 育成地および特性検定場所)

表2 / 「あきみやび」の主な生育・品質特性

品種名	成熟期	子実重 (対タンレイ比)	倒伏程度 (評価値)	最下着莢 節位高 (実測値)	百粒重	子実中 蛋白質 含有率
あきみやび	10月15日	418kg/10a (102)	無 (0.4)	中 (19cm)	34.4g	44.0%
タンレイ	10月15日	411kg/10a (100)	微 (0.8)	中 (18cm)	31.9g	44.7%

(栽培場所および年次: 宮城県古川農試、2008~2012年)

《「あきみやび」の特徴》

「あきみやび」は、「タンレイ」と比べて、ダイズモザイク病に対して強い抵抗性を示し、紫斑病に対して発病粒率が低く抑えられます(表1)。また、倒れにくく、莢の高さも適正範囲にあるため収穫作業によるロスも少なく、コンバイン収穫に適しています(表2)。さらに、子実が白目で「タ

水田作研究領域

菊池 彰夫

KIKUCHI, Akio



ンレイ」より大きく外観品質に優れるとともに、蛋白質含有率が「タンレイ」並に高いので、豆腐などの加工にも適しています(表2、図1)。

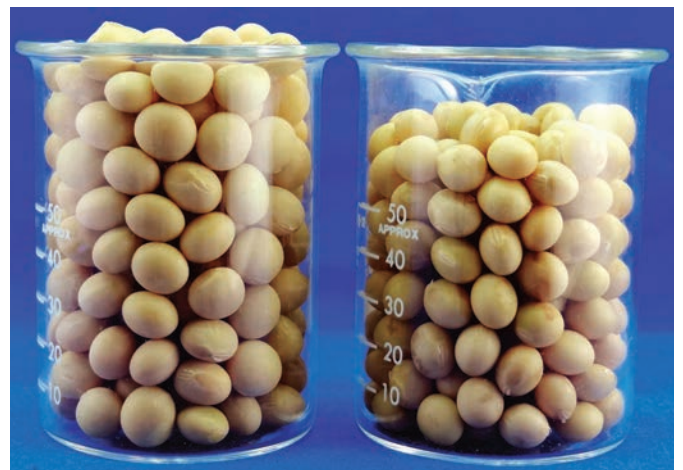
《「あきみやび」の栽培上の留意点》

「あきみやび」は、成熟期が「タンレイ」とほぼ同じ中生種で栽培適地は東北地域中南部です。ダイズシストセンチュウにはやや弱いので、センチュウ被害の発生した大豆畑での栽培は避ける必要があります。

《「あきみやび」の今後への期待》

「あきみやび」は、宮城県で主力品種の「タンレイ」の一部に置き換える奨励品種として採用され、1,000ヘクタール程度の普及面積が見込まれます。今後、この地域の大豆の安定生産に貢献することが期待されています。

なお、「あきみやび」は、倒伏に強く、優美で良質な大豆を秋に無事収穫できることを願って名付けられました。



あきみやび

タンレイ

図1 / 「あきみやび」の子実
(栽培場所および年次: 宮城県古川農試、2012年、各200粒)

TOPICS

サマー・サイエンスキャンプ 2013

8月6日(火)～8日(木)、本所(盛岡市)において、「サマー・サイエンスキャンプ2013」(SSC)を実施し、全国から公募・選定された高校生10名(男子:4名、女子:6名)が参加しました。SSCは高校生等を対象とした科学技術体験合宿プログラムであり、今年全国の大学、公的研究機関、民間企業の58会場において各々のテーマで実施されました。

東北農研では2泊3日で、「ウシの行動測定と牛肉ができるまでを体験しよう」をテーマとして、①ウシを快適な環境で育てて牛肉をつくる、②ウシの行動を測定する、③牛肉のおいしさを調べる、④ウシの胎子ができるまで、のプログラムについて、講義や実習を行い、研究活動の一端を体験しました。所内の研修宿泊

施設を利用したことで、参加者同士や研究者との交流の時間を多く確保でき、早朝の所内散策、交流会での盛岡さんさ踊りも体験し、大変好評でした。

参加者は実習以外でもお互いにコミュニケーションをとり、非常に楽しんでいました。参加者からは「将来の進学や職業を考えるうえで重要な場になった」「産業動物、伴侶動物の扱いの違い、命について改めて考える機会となった」「当初思っていたよりも大変有意義で、貴重な経験ができた」といった感想が寄せられました。

(企画管理部情報広報課)



牛肉の固さを調べるため、包丁で肉をカットする実習

TOPICS

アグリビジネス創出フェア 2013

10月23日～25日、東京ビッグサイトで開催された「アグリビジネス創出フェア2013」に出展しました。本フェアは、全国の産学官の各機関が有する、農林水産・食品分野などの最新技術や研究成果をわかりやすく展示し、研究機関間、研究機関と事業者との新たな連携を促す場として開催された技術・交流展示会です。今回が10回目で、全国より173機関が出展し、2日間で過去最高の約35千名が来場しました。

東北農研は「生産」ゾーンへ出展し、①低コスト稲作を支援する「Googleマップによる気象予測データを活用した水稲栽培管理警戒情報システム」、②我が国で初めて低段密植養液栽培用に育成した加熱調理用トマト「すずこま」について、パネルや実物展示、実演、試食

(「すずこま」のソテー及びドライトマト)等を行いました。東北農研ブースには420名余が来訪し、「すずこま」の特性や栽培状況等について熱心な質問がありました。試食には750名余が参加し、赤色が鮮やかで、酸味があるトマトを味わっていただきました。初日にご出席された林農林水産大臣にもご試食いただきました。また、Googleマップシステムを紹介した研究・技術プレゼンテーションには20名が参加しました。

(企画管理部情報広報課)



東北農研ブースの様子

TOPICS

一般公開

《東北農研公開デー2013（盛岡）》

今年度の公開デーは、9月7日（土）に「モウツと知りたい！ウシのごちそうを科学する」をメインテーマとして開催しました。

企画展示では、東北農研の畜産・飼料関係成果の中から、「牧草新品種フェストロリウム `東北1号」, 「東北地域に適した飼料イネ」, 「飼料用大豆の無農薬栽培法」についての展示と、「あなたの食卓に牛肉が届くまで」と題した講演会を行いました。また、震災復興支援展示として、岩手県、宮城県で実施している「食料生産地域再生」プロジェクト研究についてポスター等で紹介しました。



講演会



試食会場

試食コーナーでは、東北農研が育成した、新品種の小麦「銀河のちから」を使用したパンやなたね油の試食、食味アンケートを実施したほか、日本短角牛の煮物は、開始時間前から行列ができるなどたいへん好評でした。

そのほか、体験イベントでは、「たいけつ!! たいけん!! 一輪車と二輪車と楽押し」、「炭火でぐるぐるパンを焼いてみよう!」のほか、新企画の「四つ葉のクローバーを探せ! & しおり作成」、「トラクターに乗って写真を撮ろう!」、「田んぼの小さな生き物たちを見てみよう」に、多くの方が参加し好評でした。

さらに、特別企画として、野菜ソムリエコミュニティいわて県央地区の皆さんによる東北農研育成のクッキングトマト「す

ずこま」の試食&クイズや、(公財)国際科学技術財団との共催による高校生を対象とした「やさしい科学技術セミナー」も同時開催し、内容の充実した公開デーとなりました。

当日は朝から小雨が降るなどあいにくの天気でしたが、787名の方にご来場いただきました。東北農業研究センターの研究活動を知っていただく良い機会となりました。

《大仙研究拠点一般公開》

8月31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201名が訪れ、そのうち生産者の方は130名でした。

午前中に開催した公開講座では、「鉄コーティング直播栽培のポイント」、「新しい食用、米粉用、飼料用水稲3品種の特性について」、「田畑輪換による地力の変化とその維持改善法」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、関心の深さを感じられました。



公開講座

また、屋内において研究成果の紹介パネル、現物標本、保育園児が描いた「稲の絵」等を展示したほか、屋外の見本園や研究圃場では、実物を見ていただき、わかりやすく説明を行いました。

そのほか、「萌えみのり」の試食や「きぬさやか」の豆乳試飲をしたほか、当拠点が開発した大豆やお米を用いた「創作料理」と「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。このほか、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作りに楽しんでいました。



展示見学



おにぎり試食

受入研究員

区分	所属	氏名	期間	受入研究領域等
技術講習	岐阜大学大学院連合獣医学研究科	Irshad Abdul Razaq	25. 7. 1~25.11.29	畜産飼料作研究領域
技術講習	京都大学大学院農学研究科	Mochamad Arief Soleh	25. 7.30~25. 8. 6	生産環境研究領域
技術講習	宮城大学食産業学部	徳正 理恵	25. 8.19~25. 8.23	畜産飼料作研究領域
技術講習	宮城大学食産業学部	結城 笑香	25. 8.19~25. 8.23	畜産飼料作研究領域
技術講習	岩手大学農学部	森田 創哉	25. 8.19~25. 8.30	生産環境研究領域
技術講習	岩手大学農学部	麻植香葉子	25. 9. 2~26. 3.31	畜産飼料作研究領域
技術講習	岩手大学農学部	細越 翔太	25. 9. 9~25. 9.13	畑作園芸研究領域

受入研究員

区分	所属	氏名	期間	受入研究領域等
技術講習	岩手県農業研究センター畜産研究所	佐々木康仁	25. 9.17~25. 9.30	畜産飼料作研究領域
依頼研究員	熊本県農業研究センター草地畜産研究所	堺 久弥	25.10. 1~25.12.19	畜産飼料作研究領域

特許

特許権等の名称	発明者	登録番号	登録年月日
低温糊化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 (従来のものより低い温度で糊化する特性を有した小麦粉を用いた、食感が非常に柔らかくしっとりとしていて口溶けの良い加工食品)	中村 俊樹 米丸 淳一 石川 吾郎 日本製粉(株)	日本 第5294059号	H25. 6.21

東北農業研究センターたより No.41

●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/>