

秋田県立大学が高校生に贈る「科学のフリーペーパー」

“

GRAPHIC SCIENCE MAGAZINE

”

イスタ Science

【イスタサイエンス】

私たちの食卓と農業のつながりを考えよう！

今朝の朝食は何を食べましたか？炊きたてのご飯、温かいみそ汁、新鮮な野菜のおひたし…。私たちの食卓には、毎日さまざまな食事が並んでいます。でも、それらの食材である農産物はどこからやってくるのか、考えたことはありますか？

私たちの食卓は、農産物の生産の場である農業と密接なつながりがあります。そしてこのつながりの中に、実はたくさんのサイエンスが詰め込まれているのです。

ここでは、私たちの食と、私たちの暮らす地域を支えるサイエンスについて見てみましょう。

2011.10

Vol. 08

食と地域を支えるサイエンス ～ 農場から食卓まで ～

はじめに

農業生産を支えるサイエンス

低コスト稲作へのチャレンジ
寒冷地における「山の芋」の高収量を目指す
健康的に育った美味しい日本短角牛の安定生産を目指す

農村の環境を支えるサイエンス

農業・農村の多面的機能の向上と持続的発揮を目指す

地域のにぎわいと

食卓を支えるサイエンス

地域のにぎわいを生み出す農産物直売所に注目!!
食の安全を守るしくみと私たちの生活

おわりに

Akita Prefectural University
秋田県立大学
<http://www.akita-pu.ac.jp>



食と地域を支えるサイエンス

～農場から食卓まで～

執筆者

露崎
吉田
永吉
酒井

浩
康徳
武志
徹

アグリビジネス学科 教授
アグリビジネス学科 准教授
アグリビジネス学科 准教授
アグリビジネス学科 准教授

保田謙太郎
横尾 正樹
平口 嘉典

フィールド教育研究センター 准教授
アグリビジネス学科 准教授
アグリビジネス学科 助教

はじめに

皆さんは「農業」と聞いて、何を思い浮かべますか。広々とした田畑、放牧地と牛、あるいは農作物と農家の姿を心に描く人は少なくないと思います。そのような田畑・放牧地における作物生産や家畜の飼養は、農業を成り立たせる重要な場面です。その生産に加え、農業は次のような要素を有しています。

農業は、田畑を含む農村地域において人々が生活することを可能とする営みであり、農村の祭りなど伝統的な文化を創り上げてきました(図1参照)。農業生産のための田畑や水路は、水を貯えるとともに動植物の生息の場にもなっています。

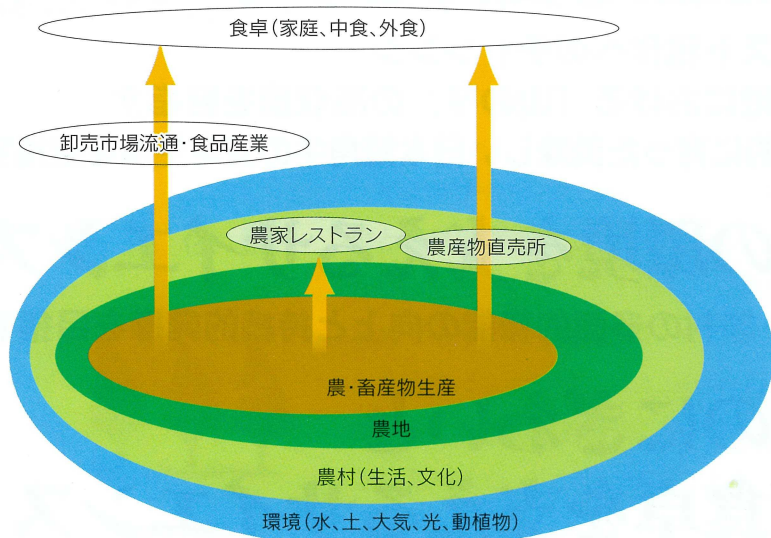


図1 農業と農村を成り立たせている要素とその関連

生産された農産物は卸売市場流通や食品産業を通じ消費地に運ばれ販売され、私たちの命を支える食べ物として食卓にあがります。農産物の一部は、農産物直売所や農家レストランで販売され、地域のにぎわいを生んでいます。

このようにみると、農業は食と地域を支える総合産業であることが分かります。そして、そのような農業を支えるサイエンスが農学です。

農学は、農業や農村の発展に寄与することを使命とします。そのた

めに、農業や農村において何が課題であるかを見出し、その解決を目指します。そのような課題のなかには、農学のなかの特定の分野で解決できるものもあります。しかし、多くの課題は、農学の各分野が連携しなければ解決できません。なぜなら、多くの場合、農業の課題は総合的なものであり、その解決にあたっては、農学の総合的な知識と技術が必要となるからです。このような総合的な農学が、農業や農村の発展のために今後ますます重要になると私たちは考えています。

この特集号では、食と地域を支えるサイエンスである農学について、その農場から食卓にわたる研究を、秋田県を中心とした地域における事例をもとに紹介します。

読者の皆さまには、紹介される各分野の研究の理解を深めるとともに、それらの関連についても考えてほしいと思います。(露崎)

農業生産を支えるサイエンス

低コスト稲作へのチャレンジ

現在、日本の稲作では国際競争力の向上や農家の収入増加の必要性から、低コストでの生産が求められています。そこで、苗作りと田植えを省略し、水を張った水田に種子を播く、**湛水直播**(たんすいちよくは)に注目が集まっています。この方法では、苗作りと田植えにかかる資材と作業時間を省くことができます(図2)。生産費は移植栽培の約

移植栽培



湛水直播栽培



図2 稲の移植栽培と湛水直播栽培の違い(寒冷地)

90%に、労働時間は約64%に節減できると試算されています（秋田県稲作指針2010年）。しかし、秋田県の春の水田は寒く、種子は容易に芽を出しません。さらに、種子を食べてしまうスズメやカモもいます。ただ単に種子を水田に播いても、従来通りにコメを収穫することはできないのです。このような困難があるから、日本では田植えによる米作りを続けているのです。しかし、種子を様々な物質で覆う**コーティング**（ふんい粉衣）技術が湛水直播を可能にできています。

ここでは代表的な2つの方法を説明します。1つは酸素供給剤である**過酸化カルシウム**（CaO）をコーティングする方法です。種子を20℃のお湯に5日間つけて（積算温度で100℃）、しゅつが出芽直前の状態にします。その種子にコーティングを施し、それを深さ約1cmの土中に播種します。土中なので、種子はスズメやカモによって見つけられることはありません。酸素不足になりがちな土中でも酸素供給材によって種子は酸素を得られますし、出芽直前であるため、芽をすばやく出します。もう1つは、**鉄粉**をコーティングする方法です（写真1）。種子を20℃のお湯に2～3日間ほどつけて（積算温度で40～60℃）、その種子にコーティングを施し、それを土の表面に播種します。鉄コーティング時に発熱があり、それによる種子の傷みを避けるため、前述の方法よりもお湯につける期間が短くなっているため、出芽までに時間がかかりますが、安価な鉄が使われるため、生産費をより節減できます（CaOの約30～35%の価格、10a当たり4,000円の節約になる）。鉄がコーティングされた種子はスズメやカモにとってもおいしくありませんので、食害を減らせますし、鉄の重みで種子が流されることもありません。水の中にはある程度の酸素が溶け込んでいますので、土の表面に播種された種子は酸素不足にならず、芽が出てくるのです。



写真1 鉄でコーティングされた種もみと発芽個体

このように湛水直播栽培を可能にするために様々な科学技術が開発・利用されているのです。しかし、現在でも出芽を完全に安定化させるには至っていません。種子コーティング技術にはさらなる改良が求められますし、低温でも出芽しやすい新品種やそれをサポートする新技術の研究開発が今後とも直播栽培の普及拡大に求められます。

（保田）

寒冷地における「山の芋」の高収量を目指す

皆さんは、秋田県内に**日本一の産地**（大館など）がある「山の芋」という園芸作物をご存じでしょうか？この「山の芋」は、中国原産のヤマイモの1種です。ヤマイモは芋の形状によって、ナガイモ、イチヨウイモ、ツクネイモに大別されますが（写真2）、秋田で「山の芋」と

呼ばれているのは、**ツクネイモ**のことです。兵庫県や愛媛県などの西日本で栽培されることが多いツクネイモですが、形状が丸く、粘土質土壌でも栽培可能ということから、転作作物として秋田県へ導入されました。そのまま食べる生食からお菓子や麺類などへのつなぎとして使われたりと加工適応性の高さからいろいろな可能性を秘めているツクネイモは、秋田の**期待の星**！なのです。

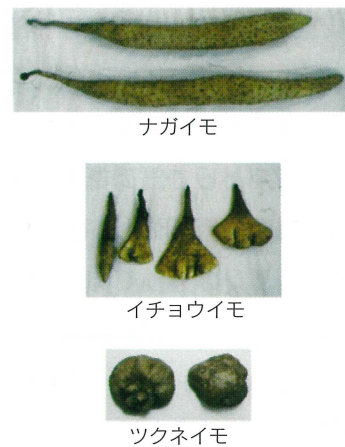


写真2 ヤマイモの種類

しかし、本来温暖な西日本で栽培されることが多かったツクネイモを寒冷地の秋田県で栽培しているため、生産現場では様々な課題が存在します。最も大きな課題は、収量が温暖地より10a当たり250kg程度も低いことです。寒冷地の秋田県は、春先の気温と地温が低くツクネイモの初期生育に不利な気象条件です。そこで、私たちは、**マルチフィルム**を利用することで**地温**を高めることに挑戦しています。ツクネイモの産地で使われているのとは異なる様々なマルチフィルム資材を用い、地温とツクネイモの生育・収量との関係を調査しています（写真3）。秋田県と兵庫県の栽培期間（6～10月）の日照時間は16時間

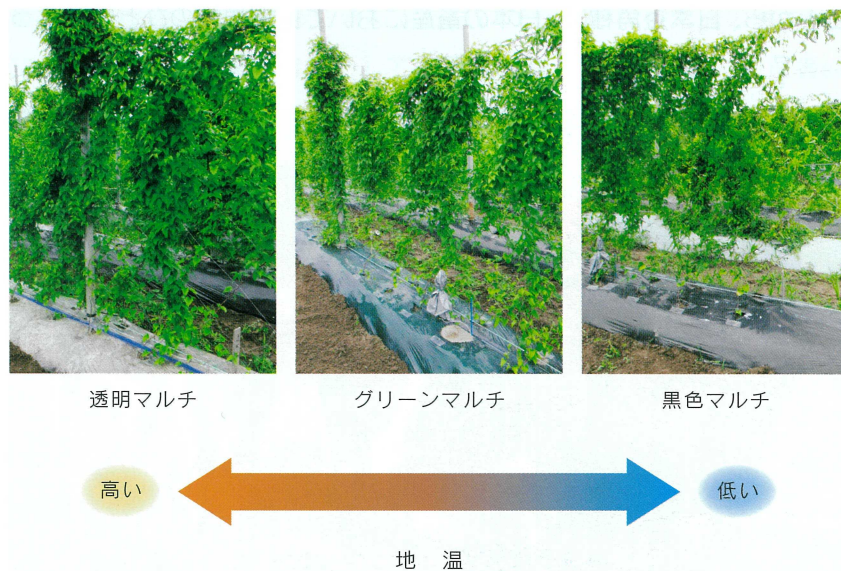


写真3 マルチ資材がヤマイモの生育に及ぼす影響

程度の小さな違いです。また、秋田県（写真4 A）の方が兵庫県（写真4 B）より有利な受光体制でツクネイモを栽培しています。春先の地温をマルチフィルムでうまく高めることができれば、秋田でも**温暖地程度またはそれ以上の収量**が得られるものと期待しています。

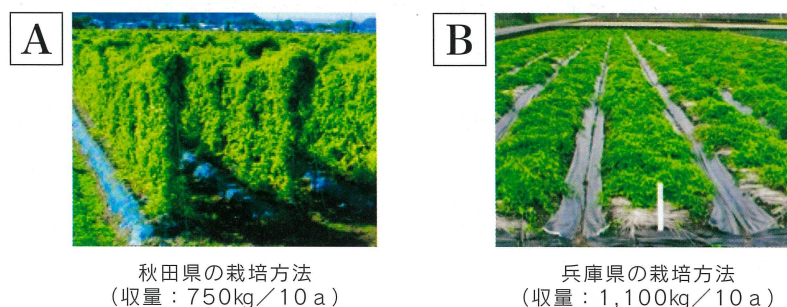


写真4 ヤマイモの県別の栽培状況

また、ツクネイモは種子からではなく、種芋から新芋を生産します。そのため、生産した新芋の一部を翌年の種芋として残さなくてはなりません。しかも、その量は、生産した新芋の総量の約3割にも達します。もし、種芋を新芋生産用の圃場とは別に、小面積で効率的に生産できれば、新芋として出荷できる量が増え収益が高まります。そこで、**効率的な種芋生産**に関する研究にも取り組んでいます。また、私たちは、植物ホルモンの一種であるジベレリンを散布すると**新芋が効率的に肥大**することを明らかにしました。現在、その実用的な処理方法の開発を行っています。これらの他、秋田県に適した**品種の開発**、生産者の高齢化に対応するための**作業の軽労化**など様々な課題に取り組んでいます。

このような課題を1つずつ解決し、秋田県のヤマイモ（ツクネイモ）生産に貢献していこうと考えています。（吉田）

健康的に育った美味しい日本短角牛の安定生産を目指す

皆さんは、**日本短角種**（写真5）という牛を知っていますか？日本短角種は、主に北東北で飼育されている品種で、秋田県では鹿角地域で「かづの牛」としてブランド化されています。皆さんがよく知っている黒い肉用牛（黒毛和種）は「霜降り肉」が特徴ですが、この日本短角種の肉は霜降りにはならないかわりに、**低脂肪で、美味しさのもととなるアミノ酸をたっぷり含んだ赤身肉**を多く生産してくれます（写真6）。また、穀物を主体とした餌を使って牛舎内で飼育される黒毛和種とは対照的に、**自然放牧（牧草だけ）で大きく、健康的に育つ**ことから、日本短角種は、日本の畜産において目標課題のひとつとなっ



写真5 放牧中の日本短角種



写真6 低脂肪で旨味成分の多い日本短角種の赤身肉

ている“輸入飼料に依存しない畜産経営”を実現できる可能性も秘めています。

ところが、近年、**日本短角種の飼育頭数は激減**しています。鹿角地域では、わずか240頭ほどです（2008年）。原因のひとつに、その繁殖方法があります。通常、多くの牛は人工授精と呼ばれる人工繁殖技術によって生産されています。しかし、日本短角種では、放牧地における自然交配（まき牛交配と呼ばれる）が主流となっています。寒い冬を牛舎内で過ごした牛たちは、夏になるとまき牛と呼ばれる雄牛と一緒に山へ放牧されます。夏に交配すると、牛の妊娠期間はおよそ280日ですので、出産は春先に集中し、必然的に牛の出荷時期も集中することになります。その結果、**一年を通して安定的な収入が得られない**という経営的な問題が生じ、日本短角種による畜産経営を断念する農家が増えてきているのです。希少品種とも言える日本短角種を増やすためには、日本短角種生産農家の収益を安定させ、安心して日本短角種の増頭に取り組める生産体系の見直しが必要であると言えます。

そこで、秋田県立大学では、放牧を中心とした飼養体系はそのままに、人工授精や受精卵移植といった**人工繁殖技術を積極的に取り入れた日本短角種の新しい畜産経営**に挑戦しています。黒毛和種などの他品種と同様に、種付けの頭数やタイミングを人為的にうまく調整することで、出産時期を分散させれば、一年を通して一定量の日本短角種を出荷することが可能になります。このような生産体制が確立できれば、日本短角種経営における収益性の向上が期待でき、**日本短角種生産の再生と拡大**につながると考えています。

健康的に育った美味しい日本短角種のお肉が皆さんの食卓にのぼるのも、そう遠くはないかもしれません！（横尾）

農村の環境を支えるサイエンス

農業・農村の多面的機能の向上と持続的発揮を目指す

農業・農村の一番の役割は、米や野菜などの農作物を栽培したり、牛や豚などの家畜を育てることにより、私たち人間が生きていくために必要な食料を生産することです。しかし、農業・農村は、食料を生産することの他にも国土や自然環境を守るなど様々な役割を果たしています。こうした食料生産以外の役割のことを**農業・農村の多面的機能**と呼んでいます。

とくに農地の中でも水田がもつ多面的機能は多く、**洪水調節・水源かん養（大地から染みこんだ水が地下水などに供給される）の機能**はその代表的なものの一つです。水田は小高い畦（アゼ）に囲まれた広くて浅い池のようなものなので、大雨の時には、そこに雨水がたまり、一部の水は地下に浸透したり、少し遅れて河川などに流出していきます。日本全国の水田が蓄える水の総量は、国内にあるダムの洪水調節容量を上回るとも言われており、さらに、水田灌漑による地下水のかん養量は、日本の地下水の約20%を占めるという試算結果もあります。皆さんもご存じのように秋田県美郷町には清水が湧出する箇所が点在していますが、同じ流域内にはたくさんの水田も存在しています。同地域における近年の調査データからは、水田に農業用水が供給されている期間と供給されていない期間とで地下水位や清水の湧水量が大きく異なることが分かっています。このことから水田と水源のかん養とが深い関係にあることは間違いなさそうです。

また、水田には、**土壌流亡・侵食防止の機能**があります。水田の土

壤は水分含有量が高く、土壌粒子が強く結びついているために丈夫な構造になっており、水田表面に張った水にも守られているため、豪雨の時でも雨粒や水流による侵食を受けにくい構造になっています。特に、全水田面積の約10%（秋田県は約7%）とみられる棚田（勾配1/20〔約3°〕以上の傾斜地にある水田）の土壌流亡・侵食防止の機能は高く、その流出防止量は年間100万トン以上とも言われています。もし、傾斜地でこれらの土壌流亡や侵食が抑えられずに用排水路などに土砂が流れ込むと、水質汚濁を引き起こし、そこに生息する生き物に悪影響を及ぼします。



図3 農業・農村がはぐくむ豊かな環境

水田や用排水路は、食料生産のための施設であると同時に、**魚類や昆虫などの生き物の生息の場（生物多様性保全の機能）**でもあります。前述の美郷町の湧水群を含めた水田周辺には**イバラトミヨ**という希少な魚が生息しており、この魚をはじめ様々な生き物を保全するために**農家以外の人たちも含めた地域ぐるみの活動**が継続的に実施されています。

以上のような多面的機能を持続的かつ効果的に発揮させるためには、**農業の担い手やサポーターを確保した上で、農業・農村をきちんと整備し、その機能を健全に保つ仕掛け**が必要です。現在、秋田県立大学でも環境保全型の水田を使った実証的な教育・研究に取り組んでおり、科学的な分析や評価を通して、多面的機能の向上と持続的発揮のためには何が必要かを探求しています。（永吉）

農協等は個々の生産者の出荷物を大きさや品質にもとづく規格・等級で選別し、ある程度の量にまとめて**卸売市場**へ出荷します。卸売市場では、出荷物はまず卸売業者の手に渡り、そこでセリや相対取引によって価格を決められ、仲卸業者やスーパーマーケット等の売買参加者へと売られます。そして最終的に、青果物は店頭に並べられ、消費者に販売されています。このように各産地で生産された青果物は、いったん卸売市場に集められ、そこで需給に応じて価格が決められ、各地の消費地へ大規模かつ安定的に供給されています。

しかし卸売市場流通には問題点もあります。その一つは、卸売市場を経由することで、その農産物は誰が作ったものなのかが分かりづらくなるという点です。いわば**顔の见えない**農産物は、消費者にとって不安の種になります。一方、自分の作った農産物を誰に食べてもらっているのかを知りたいという生産者の思いもあります。

そこで近年注目されるのが、**農産物直売所**です。この流通形態は**市場外流通**と呼ばれます。ここで扱われる農産物は卸売市場を通らず、生産者から消費者へ直に販売されているため、お互いに**顔の見える**関係の中で、安心して取引をすることができます。また、農産物直売所の販売価格はスーパーなどの販売価格よりも割安な一方で、生産者は規格外品も商品として販売することにより手取り額が増えるため、農産物直売所は**消費者と生産者双方にメリット**があるといわれています。農産物直売所は近年急速に増加し、2005年時点で、全国で13,538ヶ所、秋田県内では160ヶ所の農産物直売所が存在します。

農産物直売所は、単に農産物を売り買いする場ではなく、消費者と生産者が出会い、会話が生まれ、お互いが元気になる**交流の場**です。交流によって、消費者は安心して農産物を買うことができ、生産者はこれまで以上にやりがいをもって仕事に取り組むことができます。そして、こうした交流が盛んに行われることにより、**地域のにぎわい**が生み出されるのです。



写真7 活気あふれる農産物直売所（秋田県大館市）

地域のにぎわいと食卓を支えるサイエンス

地域のにぎわいを生み出す農産物直売所に注目!!

ここでは農産物が出荷され、消費者へ販売されるまでの過程である**農産物流通**についてみます。生産者が作った農産物はどのようなルートで私たちの食卓へ届けられるのでしょうか。

農産物の流通形態として、青果物を例にとれば、**卸売市場流通**が挙げられます。生産者は、青果物の集出荷を担う農協等へ出荷します。

秋田県立大学では、県内の様々な農産物直売所を訪問し、そこで頑張っている農家の方々の話を聞きながら、その社会・経済的な意義について研究を行っています。みなさんも農産物直売所へ足を運んでみましょう。そこにはきっと、にぎわいと新たな出会いがあるはずです。（平口）

食の安全を守るしくみと私たちの生活

最後に「食卓」の安全性を社会的な視点から見てみましょう。

食の安全問題を生産から消費に向かって見ていくと、第1に、農畜水産物の生産過程で近年発生した問題として、無登録農薬の販売・使用事件、輸入農水産物の農薬残留事件、BSEや遺伝子組換え作物の問題などがあります。第2に、公害など環境汚染に起因する問題があります。古くは水俣病やイタイイタイ病、最近では環境ホルモンと呼ばれる化学物質による汚染もあり、東日本大震災で原子力発電所から放出された放射性物質による農畜水産物の汚染もこれに入ります。第3に、食品製造過程での汚染問題として、1955年に発生した森永ヒ素ミルク事件（被害者約12,000人、死者131人）や、最近では2000年の雪印乳業食中毒事件（被害者約14,000人）などがあります。第4に、購買段階の問題として偽装表示の問題もあります。秋田県でも2007年に比内地鶏の偽装表示事件が発生しています。第5は、食の安全問題として最も古くからある衛生問題です。今年4月にも焼肉店のユッケによる食中毒が発生しましたが、日本では今でも毎年1000件以上の食中毒が発生しています。

日本の食品安全政策は、1947年に公布された食品衛生法に基づいて進められてきましたが、先に紹介した様々な問題に対応するため、2003年に**食品安全基本法**が定められました。これにより「**リスクアナリシス**（分析）」という仕組みが導入されました。これは、①食品のリスク(*)を科学的に評価する「**リスクアセスメント**」、②評価結果に基づいてリスクを管理する「**リスクマネジメント**」、③リスクの評価者と管理者と利害関係者（食品製造業者や消費者など）の三者間で情報交換する「**リスクコミュニケーション**」の3つで構成されます（図4）。

(※) 被害の大きさと被害が発生する確率をかけ合わせたもの

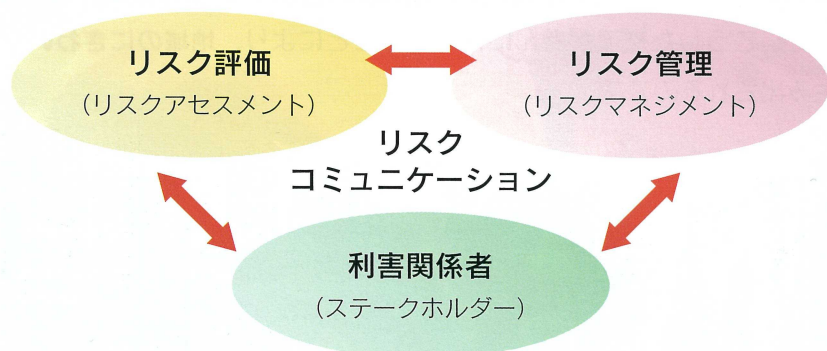


図4 リスクアナリシス（分析）の手法

この仕組みではリスクの評価と管理が分離され、透明性が高まった点は評価できます。しかし、科学的な評価には限界があるため、将来のリスクを減らすためには「**予防原則**」の徹底が必要です。また、リスクアナリシスが導入されて機能したとしても、商品経済のもとでは安全性確保と経済性の両立が常に課題となります。

そもそも、はじめに紹介した様々な事件や問題は、経済性の追求によって安全性が犠牲になったものが多いのです。現代の商品経済のもとで、外食や中食（コンビニ弁当など）により、食は家庭の内から外へ「**外部化**」され、「**商品化**」されています。食が商品化されると、価格競争の中で製造コストの低下が厳しく求められ、品質や安全性の確保とのせめぎ合いになります。ですから、私たち消費者が安さばかりを追求すると、食品の安全性を脅かすことにつながるのです（図5）。食の安全を確保するには、法律での規制に加えて、生産者が消費者の命を支え、消費者が生産者の生活を支えるという**関係づくり**が大切です（図6）。「**買い物は投票行為**」と言われるように、私たちが食品を買うとき、誰がどのように作ったものを買う（=支持する）のかが問われるのです。

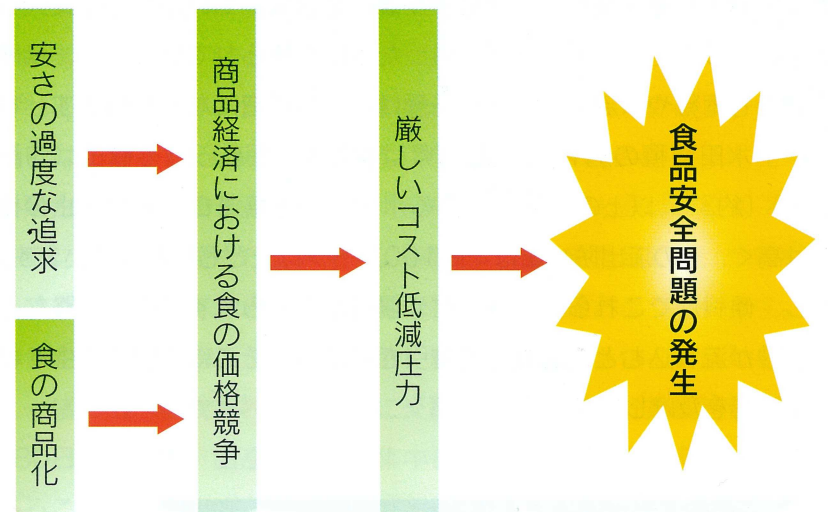


図5 食の商品化と安さの追求がもたらす食品安全問題の発生

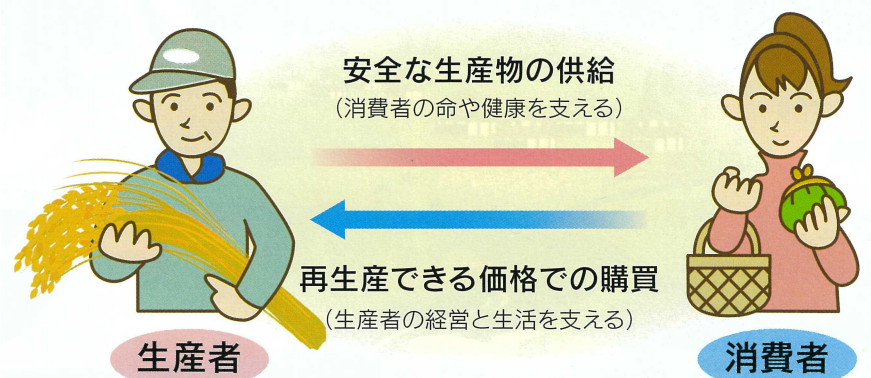


図6 食品の安全を生産者と消費者で支える仕組み

このように、食の安全問題が発生する仕組みや、対応のあり方を考えるのも、農学の大切な研究課題なのです。（酒井）

おわりに

以上、農畜産物の生産技術として水稻の湛水直播、山の芋の増収、日本短角種の安定生産について記しました。次いで、生産を支える環境の保全と多面的機能について紹介し、最後に農産物の流過程で注目される直売所および食品の安全確保について述べました。これら食料の生産・流通・消費に関わる諸課題に対応していくには、「はじめに」で書かれているように、農場から食卓までの全体を総合的に捉え、科学的に分析し、解決策を見出す、総合的な農学が必要です。

こうした研究には、生物学や化学を基礎とする自然科学分野と、経済学や社会学を基礎とする社会科学分野の両方が必要となります。私たちは農場から食卓までを支えるために、これら研究対象の広さと学問分野の広さ、すなわち総合性を重視しています。

私たち秋田県立大学生物資源科学部のアグリビジネス学科とフィールド教育研究センターでは、秋田県の農業・農村の現実的な課題に応えるために、様々な分野の教員で構成されるグループ（プロジェクト）で研究・教育に取り組んでいます。

食料・農業・農村の研究・教育は、私たちの豊かな生活のために基礎的かつ重要な分野であり、今回紹介した以外にも非常に多くの課題があります。これらの課題を広い視野で総合的に捉え、具体的に解決していくために、皆さんも一緒に考えていきませんか。（酒井）

このような研究をしています！

今回イナサイエンスで執筆した先生たちは、
 一体どんな人なんだろう？
 大学でどんな研究をしているんだろう？
 科学の道を目指す君たちへのメッセージと一緒に
 紹介します。

フィールド教育研究センター



フィールド教育研究センター 准教授 保田謙太郎

学位/博士(農学)
 専門分野/環境保全栽培学、遺伝資源学、雑草科学、生態遺伝学
 出身大学/大阪府立大学大学院農学研究科博士後期課程
 職歴/農研機構九州沖縄農業研究センター契約職員

スズメ科学への道！高校生へのメッセージ

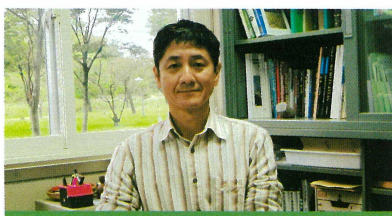
理系・文系という区分だけでなく、進学した学部・学科で皆さんの人生は大きく左右されます。受験勉強も大切ですが、あなた自身が何に向いているのか、何に興味を持っているのか。そのことをよくよく調べて大学を受験し、進学して下さい。

稲作に伴う雑草タイヌビエの日本への侵入および拡散ルートの解明

日本の水田雑草の中には、稲作の伝播とともに日本に侵入し、広がったとされるものがあります。それらは、稲作に伴う雑草といわれています。しかし、本当に稲作とともに広がったのか、そのことを裏付けるデータはありません。私は稲作に伴う雑草の一つであるタイヌビエを対象として、日本各地での収集調査によって分析材料を集めるとともに、DNA解析によって侵入経路を推定し、この問題の解明を目指しています。



アグリビジネス学科



アグリビジネス学科 教授 露崎 浩

学位/学術博士
 専門分野/畑作物学、雑草生態学
 出身大学/岡山大学大学院自然科学研究科博士課程
 職歴/秋田県立大学生物資源科学部准教授

スズメ科学への道！高校生へのメッセージ

みなさんには是非、自然に触れる、あるいは農業の体験などをしてほしいと思います。それらの体験のなかにも、驚きや発見があるはず。そして、興味をいだいた事柄を、書物などで勉強し知識を身につけ、その上でまた、野外に出てみてはいかがでしょうか。野外での観察・体験と座学の復讐は、楽しいですよ。

畑作物の多収・高品質および省力生産を目指す

ダイズやムギ類など畑作物の収量や品質を向上させる研究、および、それらの作物を省力的かつ低コストで生産するための研究をしています。例えば、ダイズ実の品質を左右する窒素含量と栽培条件との関係や、緑肥作物を用いた雑草の省力的な防除について検討しています。併せて、ムギ類の遺伝資源学や雑草の民俗植物学といった分野の研究にも取り組んでいます。



アグリビジネス学科 准教授 吉田 康徳

学位/博士(農学)
 専門分野/野菜園芸学
 出身大学/東北大学大学院農学研究科 博士課程(後期)
 職歴/秋田県立大学短期大学部 講師

スズメ科学への道！高校生へのメッセージ

科学への道の「とびら」は、興味や関心という「鍵」で開きます。その道の歩みに、何か特別な能力を必要とせず、ただ解明したいという「強い思い」があれば充分なのです。その先のゴールには、これまでの常識を覆すような新たな知見が待っています。この達成感こそが科学者の「果実」です。皆さん、この果実を味わってはみませんか？

目指すは！ヤマイモとジネンジョのルーツ解明

本編で紹介したヤマイモや日本原産のジネンジョは馴染みの野菜ですが、実際は、日本への来歴や類縁関係については曖昧な部分が多いのが実状です。そこで、生理生態学的な特徴や組織形態学的な特徴およびDNAマーカーを活用した分子生態学的な特徴を活用して、それらの解明に取り組み始めております。近い将来、これまで知られていなかった新しい事実を紹介できればと期待しております。



アグリビジネス学科 准教授 永吉 武志

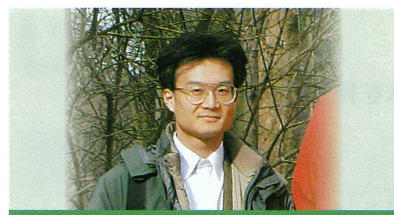
学位/博士(農学)
 専門分野/水理学、農業水理学、河川工学
 出身大学/岩手大学大学院連合農学研究科博士課程修了(生物環境科学専攻)
 職歴/秋田県立大学短期大学部 講師

スズメ科学への道！高校生へのメッセージ

科学する心の芽生えは「なぜ」という問いから始まります。また、「おもしろい」と感じたことを「なるほど」と納得できる答えが出るまで徹底的に調べるといった情熱も科学する心には重要です。このような知的探求心を育てるためには、様々な体験や基礎知識が必要になるので、遊びも勉強も目一杯やってほしいと思います。

人と環境に優しく災害に強い川づくりのための整備のあり方を探求

河川・水辺に生息する生物や景観にとって重要な要素である「瀬・淵」を河川整備や農業農村整備の中でいかに保全・再生していくかという課題について取り組んでいます。瀬・淵のある河川の流れを理解する上で、瀬・淵を形づくる「砂洲・砂礫堆(さす・されきたい)」と呼ばれる河床形態のでき方や動きなどに関する知見を深める必要があることから、県内外の河川調査や模型を使った実験を継続的に進めています。



アグリビジネス学科 准教授 酒井 徹

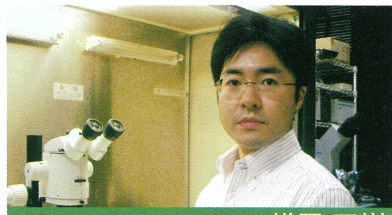
学位/博士(農学)
 専門分野/農業経済学、農業政策学、農業市場学
 出身大学/北海道大学大学院 農学研究科 農業経済学専攻 博士後期課程 単位修得退学
 職歴/旭北道地域農業研究所 札幌大学・大学院 非常勤講師 酪農学園大学 非常勤講師

スズメ科学への道！高校生へのメッセージ

私たちの社会には問題が山積みです。そうした問題を解決するには、まず問題が発生するメカニズムの解明が必要で、そこに研究の役割があります。次にそのメカニズムを踏まえ、問題の発生を防ぐための社会的及び個人的対応が求められます。私は食と農の問題を研究していますが、皆さんはどのような問題に関心がありますか？

食品の安全性を確保するためには

食品の安全性を確保するためには、規制とともに、コストをまかなう経済的条件が必要で、消費者もその一端を担っています。例えば、化学肥料や農薬を使わない有機農業は、有機肥料や除草の手間などで一般の農業より生産コストが高くなります。それに合う価格で販売できなければ経営は成り立ちません。そこで、有機農産物を求める消費者や流通業者が買い支え、生産者が有機農産物を供給するという流通ができたのです。



アグリビジネス学科 准教授 横尾 正樹

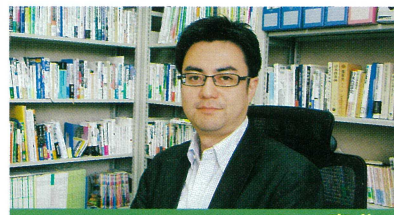
学位/博士(農学)
 専門分野/家畜繁殖学、動物生殖科学
 出身大学/東北大学大学院農学研究科博士課程(後期) 修了
 職歴/東北大学 未来医学治療開発センター 助教

スズメ科学への道！高校生へのメッセージ

教科書に載っていることがすべてではありません。世の中には、どの教科書にも載っていない、世界中の誰も知らないことが、まだまだたくさんあるのです。「なぜ?」「どうして?」の気持ちを大切に、一緒にサイエンスしましょう。

「生命(いのち)」を科学しています。

牛の卵巣内には十数万個という大量の卵子が眠っていますが、家畜の雌牛が一生に産む子牛はせいぜい10頭ほど。つまり、ほとんどの卵子が死滅する運命なのです。これらの卵子を少しでも多く助けることはできないだろうか? 子牛生産に有効活用できないだろうか? そんなことを考えながら日々研究しています。将来的には、家畜生産技術のみならず、絶滅危惧種の保護、さらにはヒトの不妊治療にもつながる研究であると考えています。



アグリビジネス学科 助教 平口 嘉典

学位/博士(農学)
 専門分野/農業経営学、農業経済学
 出身大学/東北大学大学院 農学研究科 資源生物学専攻 博士課程
 職歴/秋田県立大学生物資源科学部 助教

スズメ科学への道！高校生へのメッセージ

高校で勉強することには、たいてい「答え」がありますが、世の中をみれば、まだまだ「答え」がないものがたくさんあります。答えのない問題を、立ち止まって、突き詰めて考える、そして自分なりに答えを出してみる。それが科学への第一歩だと思います。

農村資源を活用したコミュニティビジネスの創出に向けて

現在、農村では高齢化や人口減少が進行し、活気が失われつつありますが、一方で、農村には豊かな資源が眠っています。この資源を活用して、ビジネスを創り出すことができれば、働く場所が生まれ、農村社会(=コミュニティ)に再び活気が戻ってくるはず。こうしたコミュニティビジネスを創出するための仕組み作りについて、農村住民の共同、行政・研究機関などの支援といった視点から研究をしています。



アンケートに答えて、秋田県立大学のオリジナルグッズをもらおう!!

この度はアンケートに参加していただきありがとうございます。該当するすべての項目にチェック、もしくはご記入をお願いいたします。
アンケートにお答えいただいた方全員に秋田県立大学オリジナルグッズをプレゼントいたします。

パソコンや携帯からもアンケートにお答えできます。

- PC用→<http://www.akita-pu.ac.jp/isuna-s>
- 携帯用→<http://www.akita-pu.ac.jp/isuna-s/mobile.html>



秋田県立大学イснаサイエンスアンケート

Q1. どこからイснаサイエンスをもらいましたか？

- 学校の先生 送られてきた 友達 その他 ()

Q2. 定期無料配布でイснаサイエンスを読みたいですか？

- はい いいえ

Q3. この冊子は面白いですか？

- はい いいえ

Q4. Q3で「はい」と答えた人は、この冊子の項目で何が面白かったですか？

- 低コスト稲作へのチャレンジ
- 寒冷地における「山の芋」の高収量を目指す
- 健康的に育った美味しい日本短角牛の安定生産を目指す
- 農業・農村の多面的機能の向上と持続的発揮を目指す
- 地域のにぎわいを生み出す農産物直売所に注目!!
- 食の安全を守るしくみと私たちの生活
- このような研究をしています

Q5. この冊子の内容は十分にわかりましたか？

- はい いいえ

Q6. この冊子で別の内容のものを読みたいと思いますか？

- はい いいえ

Q7. この冊子で科学についてさらに興味を持ちましたか？

- はい いいえ

Q8. 科学を勉強する上で参考になる内容でしたか？

- はい いいえ

Q9. 最近気になっていることは何ですか？

Q10. この冊子の感想をお書きください。

氏名・住所等をご記入ください

住所 〒	
氏名	年齢 歳
メールアドレス	
高校名	学年 年生

※個人情報の取扱いについて:今回取得した個人情報は本学からの情報提供以外には使用いたしません。

FAXの方はこちらへ!!→018-872-1670

締め切り **2012年1月31日**到着分まで

編集後記



イснаサイエンス Vol.8 では、「食と地域を支えるサイエンス～農場から食卓まで～」を紹介しました。私たちの食卓と農業は密接につながっていること、そして私たちの食と地域はさまざまなサイエンスに支えられていることがお分かりいただけたかと思います。これからは食卓に並ぶ食事を見て、その裏側にある農業やサイエンスについて、思いをめぐらせてもらえればうれしいです。

今回のイснаサイエンス Vol.8 は、本学生物資源科学部アグリビジネス学科とフィールド教育研究センターの教員を中心として特集を組みました。秋田県立大学生物資源科学部では今回紹介した研究をはじめとした内容について基礎から応用まで、しっかり学ぶことができます。

編集委員長/山本好和 編集委員/小林正之、鈴木英治、星崎和彦、平口嘉典、杉本尚哉、笹森崇行、西田哲也、嶋崎真仁



〈秋田キャンパス〉●本部・生物資源科学部 ●大学院 生物資源科学研究科
〒010-0195 秋田市下新城中野字街道端西241-438 TEL.018-872-1500/FAX.018-872-1670

〈本荘キャンパス〉●システム科学技術学部 ●大学院 システム科学技術研究科
〒015-0055 秋田県由利本荘市土谷字海老ノ口84-4 TEL.0184-27-2000 FAX.0184-27-2180

〈大湯キャンパス〉●生物資源科学部(アグリビジネス学科3・4年次)
〒010-0444 秋田県南秋田郡大湯村南2-2 TEL.0185-45-2026 FAX.0185-45-2377

〈木材高度加工研究所〉
〒016-0876 秋田県能代市字海詠坂11-1 TEL.0185-52-6900 FAX.0185-52-6924

<http://www.akita-pu.ac.jp> E-mail koho_akita@akita-pu.ac.jp