

NŌKEN

9

2003. 7



元気な東北を担ぐ知恵と技

消費者ニーズを調べる方法とその適用の仕方をご紹介します

真珠のごとく炊飯白度が高い食用大麦新品種「シンジュボシ」

畦畔・農道の草刈りはカメムシを水田に追い込むか？

卵子培養の新技术により、子牛誕生

カニ殻粉末と病原性喪失菌を利用して土壌病害を防除する

TOPICS / 平成15年度 地域農業確立総合研究

「寒冷地におけるイチゴの周年供給システムの確立」現地推進会議

TOPICS / 2003 東北ハイテク農業展へ出展

新施設紹介 / 冷涼気候利用型複合農業技術開発実験施設

受賞記 / ダイズ畑でモザイク病を接種する装置の考案

平成15年度文部科学大臣賞創意工夫功労者表彰受賞

新規採用者からのメッセージ



## 元気な東北を担ぐ知恵と技

初めての任地、イメージの乏しさを足で補うため、休日利用で北東北各地を車で回る。東北らしい農村の、そして元気な女性の姿がまばゆく映える。



所長

### 氏原和人

UJIHARA, Kazuto

### 多様な自然と文化

南北500km余、東西に大海を擁し、2,000mを越す山々からは249kmの北上川はじめ豊かに水が流れ、水田を潤す。世界遺産の白神山地。国立公園の十和田八幡平、陸中海岸、磐梯朝日に、栗駒等8つの国立公園。火山の恵みの温泉に、ねぶた、竿燈、七夕等の祭りや昔話。きりたんぼ、うどん、ひつつみ、ラーメン、そば、雑穀、日本短角牛、比内地鶏、漬物、山菜他。数え切れない自然と文化に恵まれ、都市化の流れにあって日本の原点「田舎」の匂いが漂う。これは、厳しい冬を乗り越え持続される水田、牧野、畑がもつ農業・農村の活きる匂いである。

### 今は

核家族化、少子化が進み、都市と田舎の接点である家族的繋がりが世代交代で希薄になることで、農業・農村が忘れ去られる恐れがある一方、田舎を持ちたい若い人たち、農業体験で農村を訪れる児童の姿が見られる。さらに、食の安全・安心を御旗に、生産と消費が太い糸で結ばれ、顔の見える農畜産物に人は集まり、地産地消を機能する農産物直売所に元気が集まり、人の交流が進む。

米生産を基幹とする東北水田農業は、新たな米政策の展開への対応が急務であり、大規模化、複合化、法人化、それに生産から販売を業とする六次産業化が進んでいる。大豆、麦の生産は増えたが、地産地消と自給率向上への貢献は品質安定が鍵になる。トレ・サピリティ・システムを構築した肉用牛では、サシを指標とする高品質化もあるが、地域資源で育てる日本型畜産への理解を高める必要がある。

### これから

農業・農村は、食料生産の場だけでなく、人としての教育、癒しの場であり、安全・安心はもとより、食を通じた健康維持増進への貢献もある。今村奈良臣 東大名誉教授が提唱する「六次産業化による地域興し」、子供を育てるユニークな体験学習「セカンドスクール」を田舎で進める土屋正忠 武蔵野市長による「子供たちは生きる力をもらい、農村・農家は賑わいや良き理解者を得た上でお金もいただく」という知恵。さらに、役所的感覚を脱したと評される、この6月に発行された東北農政局主管の平成14年度東北地域農政懇談会報告書「産業としての食と農の復権」では、多様な切り口の知恵が一杯詰められている。これからは、お金はかけられず、スローかもしれないが、本物の日本型の農業・食生活が確実に育まれていくことにならないか。

### 地域の多様な力の結集で育む新たな知恵と技

機能性に富む米、うどん・パン・中華麺用の小麦、ガン抑制等の機能をもつ大豆、血栓予防のソバ、景観やバイオエネルギー源のなたね、クッキングトマト等の品種。環境保全型栽培技術による畑作物・野菜の生産。冷涼な気候を活かした寒締め菜っぱや夏秋イチゴの生産。稲発酵飼料や放牧による日本型畜産、中でも放牧適性に優れ、肉に味があると好評な日本短角牛等、食の安全・安心と環境にやさしいをベースに「東北らしさ」を支援する知恵と技を発信していきたい。

### 表紙の言葉

表紙写真のスイカズラ(Lonicera japonica)はスイカズラ科 スイカズラ属の常緑の木本性ツル植物で、山野や道端に普通に生えており、北海道から沖縄に分布しています。和名は管の細いほうを口に含んで吸うと、良い香りと、花の蜜の甘い味がすることから、「吸い葛」と呼ばれます。

別名は、冬にも葉が落ちないことから、忍冬(ニンドウ)と呼ばれます。また、最初白い花がだんだん黄色くなり、金色と銀色の花が混ざって見えるので、金銀花(きんぎんか)とも呼びます。薬草として傷の消毒や火傷に使われます。

私は子どものころ、スイカズラの甘い香りに引き寄せられ、花を取り甘い蜜を吸った記憶があります。この写真は「山羊舎」のフェンスで撮影したのですが、所内の通路脇など数カ所で見ることができます。

(写真：古野寛子，解説：児玉正文)

# 消費者ニーズを調べる方法とその適用の仕方をご紹介します

## 《背景・ねらい》

日本では夏から秋には気温が高いため、イチゴの生産はほとんどありません。

しかし、ショートケーキなどの業務用イチゴの需要は年間を通してあります。東北農業研究センターでは、夏場の冷涼な気象を活用し、夏秋期にイチゴを生産する技術の開発に本格的に取り組もうとしていますが、それには夏場のイチゴ生産の収益性を予め調べておく必要があります。そこで、消費者はイチゴの何を重視し、また国産イチゴに対する需要はどれくらいあるのかなど、選択型コンジョイント分析という手法を用いて消費者ニーズを調べてみることにしました。



写真1：イチゴのショートケーキ

## 《選択型コンジョイント分析》

選択型コンジョイント分析は、図1のようなカードに表した「仮想的商品（プロファイル）」を用います。回答者にどちらか好きな方を選んでもらい、それを分析し、どれが売れるのか、市場性を把握しようというものです。このようにプロファイルに工夫を施してあり、従来のコンジョイント分析に比べて回答がし易くなっています。さらに、色、甘さ、大きさ、産地という属性のニーズの大きさや、価格の動きに応じてどれだけ需要があるかという計測もできます。



図1 調査用カード（プロファイル）

1個別価格（20円，50円，80円），色（熟，未熟），甘さ（甘い，普通），大きさ（大，小），産地（国産，外国産）をそれらのうち2つずつ組み合わせ、図1のような調査用カードを28種類作成しました。回答者にはカード毎にどちらか好ましい方を選択してもらいました。

分析の結果、消費者は「色」「産地」「大きさ」「甘さ」の順に重視していることが分かりました（図2の価格を基準に

総合研究部 総合研究第5チーム

下山 禎

SHIMOYAMA, Tadashi



した各評価要因の重要度に注目）。なお、対象がケーキ用イチゴなので、「甘さ」はあまり重視していないようです。

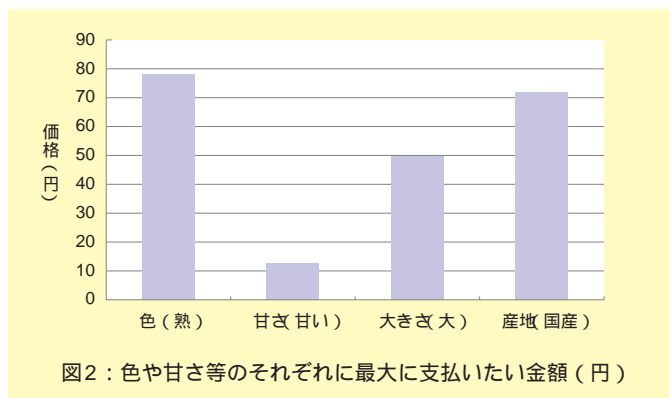


図2：色や甘さ等のそれぞれに最大に支払いたい金額（円）

さらに、1000世帯における、産地の違い（国産・外国産）のみによる予測購買世帯数を求めると、価格が50円の時に、国内産イチゴは外国産イチゴよりも3倍以上の購買世帯数と予測され、格段に多い結果が得られました（図3）。

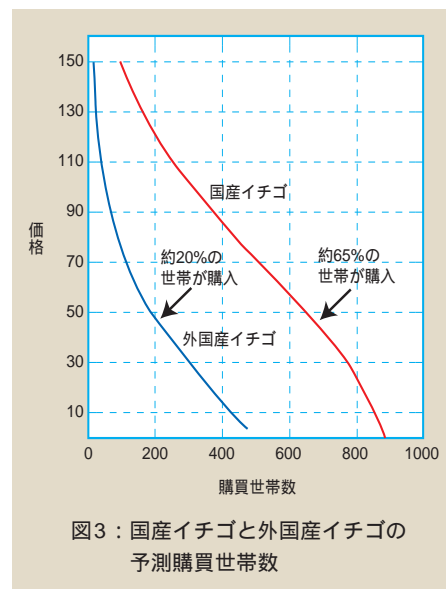


図3：国産イチゴと外国産イチゴの予測購買世帯数

## 《利活用について》

この分析は、消費者ニーズの把握のほかに、市民農園や体験農園等のサービスの評価、農地開発や土地改良に伴う環境アセスメント評価に適用することも可能です。プロファイル設計に習熟すれば、比較的容易に適用できる手法なので、今後、研修会等で普及を図るとともに、ホームページで公開できるように改善します。

# 真珠のごとく炊飯白度が高い 食用大麦新品種「シンジュボシ」

## 《国内産麦の民間流通への移行》

これまで国内産麦については、ほぼ全量を政府が買入れ、政府から製粉会社や精麦会社などの実需者に売り渡されてきました。しかし、2000年産から民間流通への移行が開始され、2003年産麦からはほぼすべてが民間流通となりました。民間流通では、種を播く前に生産者と買い手（実需者）の間で入札による価格を基本として契約が結ばれます。そのため、実需者が求める品質の高い食用大麦を生産する必要があり、高品質大麦品種の育成が私たちに求められています。



写真1：大麦新品種「シンジュボシ」

## 《東北地域の大麦品種》

大麦はビール用、焼酎用、麦茶用、麦味噌用など様々な用途がありますが、東北地域で生産される大麦は押麦など麦飯として食べられる食用大麦（精麦用）です。「シュンライ」、「ミノリムギ」、「べんけいむぎ」が主に生産されており、実需者からの精麦用としての品質評価の順位は、一般に「シュンライ」>「ミノリムギ」>「べんけいむぎ」となっています。「べんけいむぎ」については、ほとんどが食用としては消費されず、飼料用として流通しています。しかし、東北地域の栽培特性として重要な寒雪害抵抗性は、品質と全く逆の「べんけいむぎ」>「ミノリムギ」>「シュンライ」の順となっています。そこで私たちは、「シュンライ」以上の品質を持ち、寒雪害抵抗性を強化した新品種の育成に取り組みました。

作物機能開発部 麦育種研究室

中村和弘

NAKAMURA, Kazuhiro



## 《新品種「シンジュボシ」の誕生》

1991年度に早生・短強稈で炊飯白度の高い「東北皮30号」を母とし、極早生・短強稈の「シュンライ」を父として人工交配を行い、以降、早生・多収、寒雪害抵抗性強、良質を目標に選抜・固定を図り、2002年度に大麦新品種「シンジュボシ」（皮麦農林36号）が誕生しました。

「シンジュボシ」は「ミノリムギ」に比較して出穂期で3日、成熟期で2日程度早く、寒雪害抵抗性は同程度で、「シュンライ」より強いです。「ミノリムギ」より千粒重が大きく、外観品質が優れます。精麦白度が高く、特に炊飯後の白度が優れています。実需者からも、「シュンライ」よりワンランク上の品質特性を持つと評価されています。2002年度には宮城県で奨励品種に採用され、今後「ミノリムギ」に替えて普及が図られていきます。

栽培上の注意点として、多肥栽培では倒伏や硬質粒の発生が多くなるので注意が必要です。東北地域の根雪期間80日以下の平坦地に適応し、高品質食用大麦の安定生産に寄与できるものと期待しています。

品種名の「シンジュボシ」ですが、精麦白度及び炊飯白度が高く、白くて輝きのある真珠のような大麦であることを意味しています。



左上：ミノリムギ  
右上：シュンライ  
左下：シンジュボシ  
右下：べんけいむぎ

写真2：炊飯した麦飯の白さの比較

（2002年産東北農研で栽培された材料）

# 畦畔・農道の草刈りはカメムシを水田に追い込むか？

斑点米の原因となるカメムシを防除するには、殺虫剤による防除とともに、畦畔等の草刈りが有効とされています。

現在、草刈りは出穂期の14日(県によっては10日)前までに励行され、それ以降は行わないように指導されています。これは、草刈りによってカメムシが畦畔等から水田に追い込まれることを前提にした指導です。これに対して傍証はありますが、実際の水田においては検証されていませんでした。

東北地方の最重要種アカヒゲホソミドリカスミカメは、飛翔能力が高く、かつ体が小さいために、畦畔・農道から水田に侵入する虫と他所から飛び込む虫とを判別できませんでした。私たちは、この虫を粉末蛍光顔料により標識する(写真1)ことによって、実際に虫が畦畔・農道の草刈りにより、どの程度水田に追い込まれるかを検証しました。

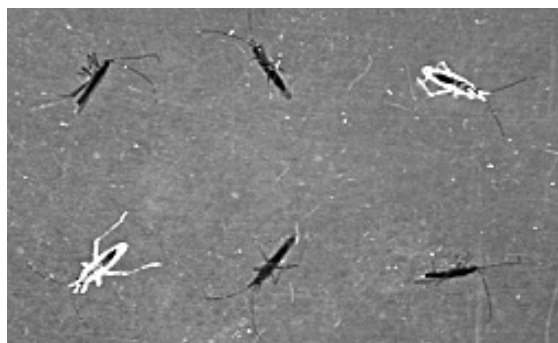


写真1：標識虫と非標識虫

(紫外線を下方から照射し、フィルタ付きCCDカメラで撮影した。標識虫は白色に写る。)

## 《出穂期14日前の草刈り試験》

出穂期14日前に畦畔・農道で草刈りをして本種成虫が水田に追い込まれることを想定し、強制的に虫を水田に放しました。他の時期とは違い、虫は水田内には留まりませんでした(表1)。つまり、出穂期14日前には畦畔・農道を草刈りしてそこに生息する虫をたとえ水田に追い込んだとしても、虫は水田には定着せず、斑点米をだす危険性はありません。虫を農道に放して翌日に草刈りをした場合、虫は農道にも水田にもいませんでした(表2)。ただし、この場合は虫が水田に追い込まれたかはわかりませんでした。

水田利用部 水田病虫害研究室

菊地淳志

KIKUCHI, Atsushi



## 《出穂期やその21日後の草刈り試験》

出穂期やその21日後には、強制的に虫を水田に放すと虫は水田内に留まりました(表1)。また虫を農道に放し、翌日に草刈りをしました。すると、虫は農道には留まらず水田に追い込まれました。一方、無除草の場合には農道に虫を放しても虫は農道に留まり水田には入りませんでした(表2)。つまり、出穂期やその21日後の草刈りは虫を水田に追い込み、追い込まれた虫は水田に留まるため、斑点米被害の危険性があります。

以上の結果、草刈りが出穂期14日以前ですと、虫はたとえ水田に追い込まれても定着しません。ところが、出穂期やその21日後ですと、虫が水田に追い込まれ、そこに留まること判明しました。

本研究成果は、草刈り期間の中についてさらに検討する必要がありますが、今後の草刈り指導の明確な根拠となり、斑点米をひき起こすカメムシ類対策に生かされていくと期待されます。

表1：水田に直接放虫し、翌日まで水田内に留まった標識虫数

放虫時期	放虫数	残存虫数
出穂期14日前	50	0
出穂期	100	15
出穂期21日後	100	27

注) 放虫時期によって残存虫数は有意に(χ<sup>2</sup>検定, 両側, 1%水準)異なる。

表2：除草時期と水田・農道に定着したアカヒゲホソミドリカスミカメ標識虫数の関係

除草時期	除草区		無除草区		検定
	水田	農道	水田	農道	
出穂期14日前	0	0	0	2	n.s.
出穂期	6	0	0	6	**
出穂期21日後	4	0	0	22	**

注) 除草前日に農道に出穂期と同21日後は100, 同14日前は50個体の標識虫を放虫, 除草翌日に水田と農道で標識虫数を数えた。水田と農道における標識虫数に除草区と無除草区間に差があるかを, Fisherの正確確率検定でみた。  
(\*\* : 1%水準で有意差あり, n.s. : 有意差なし)

# 卵子培養の新技术により，子牛誕生

優秀な牛を生産するには，良い形質を持つ雄と雌との交配が重要ですが，卵子は精子ほど簡単に，大量に選べません。それは子牛になる数だけ卵子は作られて，卵巣から放出される仕組みがあるからです。このようなことから，雄を中心とした改良がなされてきましたが，卵子を大量に利用できれば，改良はさらに効率的に進むと考えられます。

そこで，卵巣に多く蓄えられている卵子の「もと」となる細胞を取り出し，卵子になるまで培養して体外受精させ，子牛を生まれようとする技術に取り組みました（図1）。

## 《卵子の「もと」：卵母細胞》

その細胞は卵母細胞と呼ばれ，その数は実に1頭当たり数万個に上ります。最初は直径0.03mmで，少しずつ发育して，約0.125mmに達すると卵子となります。自然では一定の周期で卵母細胞の集団が发育し，少数が卵子になるように調整され，その都度100個以上が無駄になります。それらを利用する技術ができれば大幅な改善となるはずですが。

通常の外受精では，0.125mmの卵母細胞を取り出し，成熟という変化を起こさせて利用します。成熟できない細胞は子牛になることはおろか，受精すらできません。従って，受精までもっていくには，直径0.125mmまで发育させることが大前提です。しかし，それに成功している動物種は，培養技術が進んでいて，卵母細胞もはるかに小さいマウスだけです。

畜産草地部 育種繁殖研究室

平尾雄二

HIRAO, Yuji



## 《簡便で有効な培養システム》

培養液の中で裸の卵母細胞を浸しておくだけで发育するのなら，何の苦勞もありませんが，実際は卵母細胞の周囲の細胞が材料を送り込んで初めて发育します。ところが，これらの細胞群は培養皿に出した途端に，その役割を放棄して「逃走」します。これが最大の問題です。

解決策は培養液への添加物にありました。通常，培養液にはポリピニルピロリドンなどの高分子化合物が添加されていますが，意外にもその濃度を通常の10倍にまで高めると发育をうまく促進させることができました（写真1）。

今回は，0.09～0.1mmの卵母細胞を14日間で大きくして受精させ，移植可能な胚を得ることができました（写真2）。それを使った胚移植の結果，1頭が出産に至りました。

今後，実用化のためには，卵母細胞の培養から出産に至るまでのプロセスを，確実に達成できるシステムへと改良することが重要です。

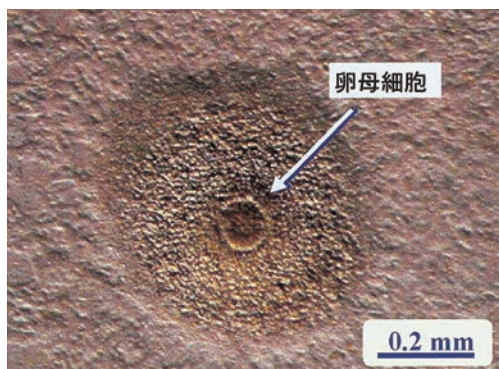
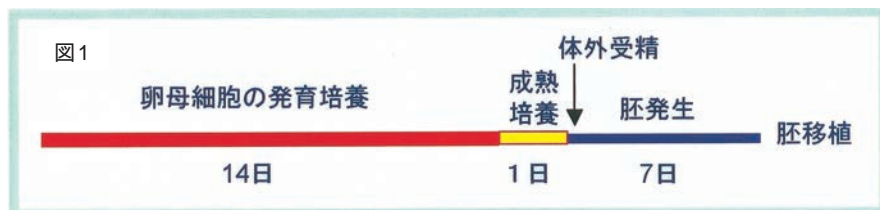


写真1：培養7日後における牛卵母細胞（矢印）と周囲の細胞

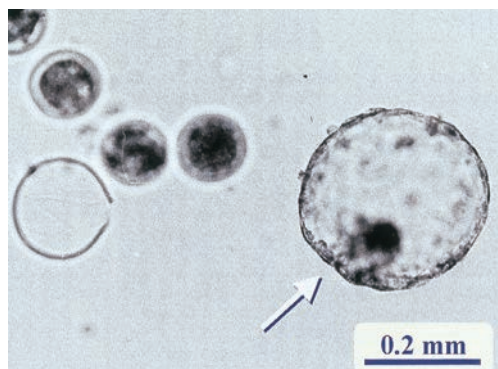


写真2：培養で得られた移植可能な牛胚盤胞期胚（矢印）

# カニ殻粉末と病原性喪失菌を利用して土壌病害を防除する

野菜生産において土壌病害が発生すると、収量や品質が大幅に低下して大きな被害となります。これを防除するために、病原菌そのものを薬剤によって消毒する手法が取られています。しかし、東北地域においても環境保全型農業に関心を持つ農家や消費者が確実に増えている現状で、農薬の使用を最小限にした防除体系の確立が強く求められています。

そこで私たちの研究室では、土壌病害であるキャベツ萎黄病を対象にして、有機質資材や微生物を活用して土壌病害を効果的に防除するための研究を行いました。

## 《カニ殻粉末施用による発病抑制》

キャベツ萎黄病菌の細胞壁にはキチンが含まれていますが、それを予め土壌に施用しておくことで、病害の発生が抑制されることが知られています。そこで、キチンを多量に含むカニ殻粉末でも同様の効果があると考え、10a当たり200kgを5年間連用した畑に苗を移植しました。その結果、移植約50日後には明らかに発病の抑制が認められましたが、その後抑制効果は小さくなりました（図1）。

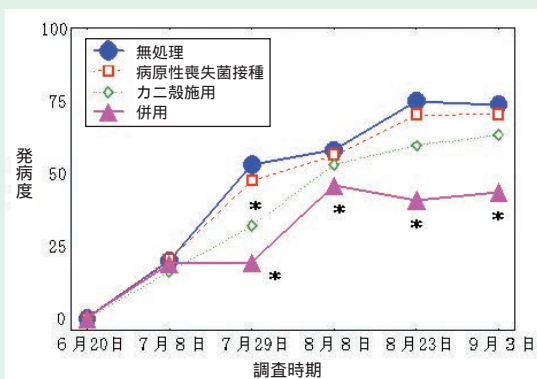


図1：カニ殻粉末施用と病原性喪失菌処理によるキャベツ萎黄病の発病抑制

注) 播種：5月7日，移植：6月10日，収穫：9月3日  
\*は統計学的有意差があることを示す。

## 《病原性喪失菌接種による発病抑制》

病原菌を長期間培養すると、作物に病気を引き起こす能力を失ったもの（病原性喪失菌）が現れることがあります。これを予め苗に感染させておくと、病原菌と競合して発病が抑制されることがわかりました（写真1）。しかし、畑ではこの効果はほとんど現れませんでした（図1）。

畑地利用部 畑病虫害研究室

門田育生

KADOTA, Ikuo



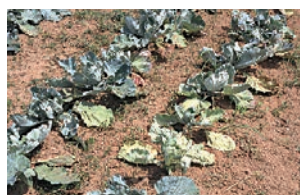
## 《併用効果》

ここまでの研究結果は、実用的な防除効果がないという失敗例です。しかし、両者の発病抑制機構が異なれば、併用することにより相乗効果が期待できるのではと考えました。そこで、カニ殻粉末を施用した畑に病原性喪失菌を接種した苗を植え付けたところ、予想以上に発病が抑制され、しかも長期間持続しました（図1，写真2）。このように、土壌消毒剤にも匹敵する病害防除効果が、カニ殻粉末と病原性喪失菌の組み合わせにより現れることは、本研究で初めて明らかになりました。

このような手法を作物に発生する様々な病害の防除に利用すれば、農薬の使用量の削減に大きく貢献すると考えられます。そのためには、まず発病を抑制する具体的なメカニズムの解明が必要で、現在これらの研究を進めています。



写真1：病原性喪失菌接種によるキャベツ萎黄病の発病抑制効果（左：無処理，右：病原性喪失菌接種）



無処理



カニ殻粉末 + 病原性喪失菌

写真2：カニ殻粉末施用と病原性喪失菌処理によるキャベツ萎黄病の発病抑制状況

## TOPICS

# 平成15年度 地域農業確立総合研究 「寒冷地におけるイチゴの周年供給システムの確立」 現地推進会議

総合研究部総合研究第3チーム 今田成雄  
IMADA, Shigeo

国内での一般的なイチゴ栽培では、収穫は晩秋から始まり翌春まで行われ、端境期の7月から10月には国産イチゴの生産が極めて少なくなります。私たちはどの季節でもイチゴのショートケーキを食べていますが、その端境期に食べるケーキのイチゴはほとんどがアメリカからの輸入イチゴです。輸入イチゴは味も、見た目も良くないことから、市場やケーキ業界の関係者からは、夏秋期のおいしい国産イチゴの供給が強く望まれています。

そこで、東北地域の夏季冷涼な気候を活用して夏秋どりの新作型を開発し、東北地域でイチゴの周年供給産地化を図ることを目標として、今年度から5年間、東北農業研究センターが中心となり、東北6県の協力のもとに地域農業確立総合研究に取り組むことになりました。

本プロジェクトの開始に当たり、今年6月26日にJ A盛岡市本所において、岩手県の実証試験担当農家、J A、行政機関等を含む本プロジェクト関係者、約65名の出席のもと、標記会議を開催しました。

主査である東北農研センター・氏原和人所長の挨拶に続き、東北農政局生産経営部・須賀原公泰次長、岩手県農林水産部農業普及技術課・千葉泰弘課長補佐から東北野菜園芸の情勢や本プロジェクトに対する期待等について挨拶をいただきました。さらに、東北大学農学部・金浜耕基教授から「夏秋期における四季成り性イチゴを栽培するに当たっての考え方」と題して講演をいただきました。

次に、事務局から本プロジェクトの全体説明を行いました。本プロジェクトでは、1つには、東北地方の冷涼な気候を利用して短日処理を行い、秋のできるだけ早い時期（9～10月）から収穫可能となる技術を開発します。さらに、冬を越した苗（越年苗）を使って、春のできるだけ遅い時期（7～8月）に収穫可能となる技術を開発します。また、季節に関わりなく果実ができる四季成り性という性質を持ったイチゴがありま

すが、現在のところあまりおいしいものはありません。そこで、真夏でも収穫できる高品質な四季成り性イチゴの品種改良を行い、その栽培技術を開発します。

このような研究計画に対し、外部評価委員である金浜耕基教授と秋田県立大学・高橋春實教授より、研究の背景や目的が明確であり、成功が期待できる、成果の現場への普及定着には補助金等予算面での配慮が必要である、わかりやすい普及技術とすべきである、などの意見をいただきました。

最後に、出席者からそれぞれの立場から本プロジェクトに対する抱負や問題点について発言していただき、今後5年間での本プロジェクトの成功と東北地域でのイチゴ栽培の発展を願って、関係者が一丸となって取り組むことを確認しました。

会議終了後、あいにくの雨となりましたが、盛岡市猪去の現地実証農家の佐々木一弥さんと佐々木松吉さんのイチゴハウスを訪れ、イチゴ栽培の現況や育苗方法についての視察を行いました。

イチゴの夏秋どり栽培については農家の関心も高く、本プロジェクトは今まさに始まったばかりですが、今後の研究成果にご期待いただきたいと思います。



現地視察の様子



# TOPICS

## 2003 東北ハイテク農業展へ出展

企画調整部 情報資料課

7月9～11日、夢メッセみやぎ（仙台市）において、「2003東北ハイテク農業展」が開催されました。これは最新の農業資材・機器・システム・技術情報を集めた地域密着型の農業総合技術展で、東北農業研究センターも後援しました。3日間で8571人が来場し、東北農研ブースにも約3千人が訪れました。

今回の展示品には、新鮮で安全・安心な農産物の安定的生産や、地域の特色ある個性的な農産物の生産を目的に開発されたことを強調するものが多くありました。当所からは、「東北の豊かな自然を活かした農業をめざして」をテーマに、水田用ハイブリッド除草機や草地更新用シードキューブ成形散布機などの機械、水稻、麦、大豆、ナタネ、日本短角種などのサンプルやパネルを展示し、「東北農業研究セ

ンターで育成した品種」をはじめとするパンフレット類、紫黒米「朝紫」のサンプルを配布しました。

研究担当者も説明に当たり、来訪者と直接、意見交換を行いました。その中で、意見として、もっと使いやすい、汎用化も可能な機械を開発して欲しい、春播き小麦を育成して欲しい、展示している紫黒米、青大豆、ナタネの加工品の販売価格と取扱所を教えて欲しい、それらを作っている業者を教えて欲しい、展示している品種を導入しようとしたが種が手に入らなかったが、どうすればよいのか、新品種を作付けたいが、流通経路はあるのか、日本短角種の子牛はどこから導入できるのか等々、多く寄せられ、今後の研究開発にとって刺激になりました。

また、同時に開催されたハイテク農業セミナー・シンポジウムでは、「東北地域における大豆・麦・稲などの機能性・新規形質品種とその利用」と題して、伊藤一幸研究調整官が講演を行いました。



開会式でのテープカット



展示風景



新施設紹介

## 冷涼気候利用型 複合農業技術開発実験施設

冬は寒冷、夏は冷涼な東北地方の気候資源を活かして...

東北農業研究センターでは、冷涼な地域気象資源を活かした農業技術開発に取り組んでいます。例えば、夏場は暖地での



**氷温温室**：夏冬問わず温度制御が可能な温室。しかも農業現場と同じ土耕栽培を再現。温度に対する反応を効率的に解析し、新技術の開発に役立てることができます。環境条件はコンピュータで計測制御されており、研究目的に合わせて様々な設定が可能です。

栽培が難しい野菜・花きを冷涼な東北地域で栽培するための技術や、冬の寒さを利用しておいしく栄養価の高い葉菜類を生産する技術、さらには冷涼地域に適応した天敵を利用した害虫防除技術など、環境と調和した農業技術の開発をめざしています。「冷涼気候利用型複合農業技術開発実験施設（冷涼ラボ）」は、そ

のための研究拠点として、平成15年4月にオープンしました。

### 施設の特徴

本施設は、プラス40 からマイナス10（消灯時）までの温度条件を自由にプログラム設定できる「人工気象室」を4機整備しており、植物の耐暑性・耐寒性、低温伸長性、休眠、花芽分化など、温度に反応する様々な植物生理・生態機能の解明に役立てることができます。「氷温温室」は、夏冬問わずハウス内を外気温よりも最大で10℃冷やすことができる国内外に例のない実験施設で、東北各地に特有な気候資源を農業現場に活かす栽培技術の開発に役立てることができます。さらに、「飼育室・増殖室」では冷涼地域に適応した天敵昆虫等の飼育・増殖を効率的に行うことができる、隔離性の高い「低温制御飼育温室」では、外部要因を排除した状態で、新規有望天敵等の特性解明や防除効果判定を行うことが可能です。



**飼育室**：温度設定の異なる全4室のプレハブ飼育室は、天敵昆虫ならびにその寄主となる害虫の飼育・増殖に利用します。

など、環境と調和した農業技術の開発をめざしています。「冷涼気候利用型複合農業技術開発実験施設（冷涼ラボ）」は、そ

# ダイズ畑でモザイク病を接種する装置の考案

平成15年度文部科学大臣賞創意工夫功労者表彰受賞

## 《モザイク病抵抗性のダイズを選ぶ》

水田利用部大豆育種研究室では、東北地域向けのダイズ優良品種の育成を進めています。新しい品種の目標は、収量・品質の向上や成分の改変などですが、新品種が農家に普及するためには、モザイク病に抵抗性であることが必要です。そのため、交配後の途中世代でモザイク病ウイルスを接種し、抵抗性の個体だけを選んで育種材料に用いています。



写真1：考案したウイルス接種装置一式

実際の作業では、畑に栽培した生育初めのダイズの1本1本にウイルスを接種していきます。しかし、試験に使うダイズは2万本以上もあって、身を屈め、手でウイルスを擦り付けていく従来の作業は、身体的に負担が大きく、とても大変なものでした。また、接種の適期がごく短いことから、職員が総出で作業に当たっても、処理できる本数は限られていました。そこで、作業を大幅に軽労化し、同時に効率を上げるために、接種にはスプレーガンを用い、機材と人の移動には作業用運搬車を改造して使うことを考えました。

## 《ウイルス接種装置の考案》

まず、ダイズ畑の畝間を通れる運搬車の後部に、4人が並んで座れるような横長の台座を取り付けました。台座は地面から約20センチの高さにして、作業する人が座ったままでダイズの葉を保持できるようにしました。運搬車には空気圧縮機を積み込み、エアホースで接続したスプレーガンを用いて、葉の1枚1枚にウイルスを接種するようにしました。エアは4系統に分け、作業する4人がそれぞれスプレーガンを使えるようにしました。接種作業を行う4人は後ろ向きに座り、別の一人が運搬車をゆっくり前進させるのに合わせて、4畝

水田利用部 業務科

佐藤英次  
SATOU, Eiji



のダイズに連続して接種していくことができます。

この装置（作業車）の製作で苦心した点といえば、人を乗せても走行バランスを失わない形で、台座を取り付けることでした。また、エアの分岐装置を調整して、4つのスプレーガンに均等な圧力を伝えることも難しかった点でした。他にもいろいろな問題がありましたが、周りの人たちの助言で解決できました。

## 《考案した装置の評価》

この装置の利点は、第一に軽労化にあります。作業者は座ったままで接種できるので、身体的負担がはるかに軽くなりました。また、以前の方法では10人が2日かかりで作業しても約2万本が限界でしたが、この方法では接種する4人と運転者1人で、3万本の接種が1日でできました。さらに、接種の成功率もほぼ上限まで向上しました。現在では毎年ウイルス接種作業に必須の装置として利用されており、育種の進展に役立ったと、研究室からも高い評価を頂いています。

このたびの受賞は、大豆育種研究室をはじめ、刈和野試験地の皆さんに頂いた暖かい助言や応援のおかげです。最後になりましたが、皆様に深く感謝致します。



写真2：ウイルス接種作業の実施状況

# 新規採用者からのメッセージ



企画調整部 連絡調整室

## 宮沢佳恵

MIYAZAWEA, Kae

### 宮沢佳恵と申します

小さい頃から虫や鳥や草花が好きで、幼稚園時代は出かける時にはいつも虫取り網と虫カゴ、オモチャの双眼鏡に長靴というスタイルでした。大学に入って気がついたら、やっぱり同じような格好をして生物学を学んでいました...そんな私にとって、キツネ、タヌキやカモシカまでいる緑あふれる厨川で過ごすことが出来たこの4ヵ月はとても幸せな時間でした。

宮沢賢治がイートハーブと呼んだ岩手県は、私にとって昔からのあこがれの地です。トトロの世界のような農村風景や、地域独自の文化を継承・発展させている様子を見るにつけても、賢治が描いていたような、地域・農村での芸術・文化の創造を可能にする土壌が息づいていると感じました。

新人研修は大変実りあるものでした。なかでも、研究室研修では、研究を進めていくうえで地域の人々との繋がりがいかに重要であるかを学びました。また、農家実習でお世話になった農家では、3世代とその仲間がスクラムを組んで、かつそれぞれが自立し、お互いを尊重・信頼しあって農業を営んでいる姿に、私は家族の進化した形を見た思いがしました。

8月から福島の畑地利用部での勤務となります。より魅力ある楽しい農業を作り上げていくために役に立てるよう、視野を大きく広げ、人と人との繋がりを大事にしながら研究に取り組んでいきたいと思えます。



企画調整部 連絡調整室

## 中嶋美幸

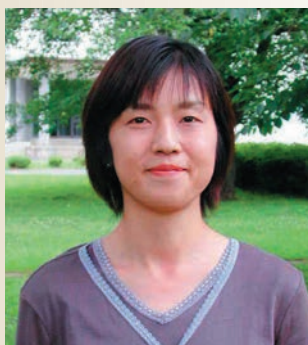
NAKAJIMA, Miyuki

### よろしくお願ひします

今年4月から始まった東北農業研究センターでの研修もあと1ヵ月を切りました。4月に研修が始まったとき、「4月にしては寒すぎる！」と泣きそうになった盛岡の地は、東京・つくばでの研修を終えて戻ってきた5月には一斉に花が開き、山は様々に色づき、すばらしい春を迎えていました。初めて東北地方に来た私には、こちらの春は鮮やかに印象に残りました。

各研究部の研修では毎日色々な分野の研究について話を伺いましたが、初めて知り驚くことが多く、自分の勉強不足を痛感しました。また、5日間の農家研修では農家での生活を短期間でしたが体験でき、沢山のことを教えていただきました。地域の方との暖かい交流も楽しく貴重な体験でした。受け入れて下さった岩手のお父さん、お母さん、本当にありがとうございました。今年度から研究室研修の期間が多く取られ、現在は農業気象研究室にお世話になっています。研究室長をはじめ研究室の皆さんに甘えっぱなし、お世話になりっぱなしですが、「やませ」を教科書の活字でしか見たことがなかった私が、その寒さと霧を実際に肌で感じ、農業にもたらす害を実感できるようになりました。

東北地方は私には驚くことが多く、毎日新鮮な発見があります。勉強不足で本当に未熟者ですが、これから沢山のことを学び、少しずつでも地域農業に役立つ研究をしたいと思えます。



野菜花き部 野菜花き栽培研究室

## 長菅(伊井)香織

Nagasuga-Ii, Kaori

### 初めて東北の地を踏んで

盛岡に移り住んで3ヵ月が過ぎました。昨今の頃は出身地の福岡で、梅雨時期特有の蒸し暑さの中にいましたが、1年後には7月に肌寒ささえ感じる盛岡で生活しようとは想像もしませんでした。遠く離れた福岡とは生活環境が大きく異なり、何につけても新鮮で驚きの連続です。元々、自然に触れることが好きで、植物の栽培がしたいという目的で農学部に入り、園芸学を専攻していたので、自然溢れる盛岡は私に合った環境なのかもしれません。東北農業研究センターでも、満開の桜、輝くような黄色の菜の花、青々とした牧草に心を和ませながら、研修期間を過ごしています。幅広い分野の研究現場で生の声を聞き、農家研修のように農作業を体験する機会も設けられ、非常に内容の濃い3ヵ月間が過ぎました。各研究室では農業の現場に直結した研究が進められ、農業の現場にいる農家の方は、消費者に対する戦略を常に頭においている現状を目にしました。8月からは本格的に新しい研究生活が始まるわけですが、研修期間で感じたことをいつまでも忘れずに取り組みしていきたいと考えています。今後はキクの研究に携わることになり、東北農研センターでは初めての花の研究という激励のお言葉を頂いていますが、その御期待に添えるよう頑張ります。また、多くの方との出会いを大切に、新しい世界を開ければと思います。

## 受入研究員

区分	研究員の所属	氏名	期間	受入れ研究室
JICA 個別受入	ハラース農業技術者養成センター(イラン)	Mr. Bahman Amiri LARIJANI	15.5.2 ~ 15.5.23	総合研究部 総合研究第1チーム
	農業省土壌・水管理局(フィリピン)	Ms. Edna de Leon SAMAR	15.7.7 ~ 15.7.28 15.8.4 ~ 15.9.24	総合研究部 経営管理研究室
JICA 見学	スリランカ農業局(スリランカ)	Mr. Ajith Upali de Silva SUBASEELA ほか9名	15.6.4 ~ 15.6.4	野菜花き部長
依頼研究員	富山県農業技術センター農業試験場	東 英男	15.5.26 ~ 15.6.6	地域基盤研究部 土壌環境制御研究室
	仙北地域農業改良普及センター	小原 淳	15.7.1 ~ 15.9.30	総合研究部 経営管理研究室
技術講習	秋田県立大学生物生産科学科	伊藤 貴絵	15.4.1 ~ 16.3.31	水田利用部 稲育種研究室
	岩手大学大学院連合農学研究科	井上登志郎	15.5.1 ~ 16.3.31	地域基盤研究部 害虫生態研究室
	東京大学大学院農学生命科学研究科	三浦 史	15.5.14 ~ 15.11.30	畑地利用部 畑土壌管理研究室
	山形県農業改良普及員	武田 公智	15.6.16 ~ 15.6.16	水田利用部 雑草制御研究室
		斉藤 晴澄		
		小形 恵美		
原田 直樹				
加藤 賢一				

区分	研究員の所属	氏名	期間	受入れ研究室
技術講習	山形県農業改良普及員	原田 博行	15.6.16 ~ 15.6.16	水田利用部 雑草制御研究室
		中場理恵子		
		松田 裕之		
	盛岡農業改良普及センター改良普及員	高橋みさき	15.6.16 ~ 15.6.17	総合研究部 農村システム研究室
東北大学大学院生命科学部	アラマス	15.6.16 ~ 15.9.30	地域基盤研究部 連携研究第2チーム	

## 特許・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
大豆	たまうらら(東北118号)	H 14.9.30	10622	島田信二, 島田尚典, 高橋浩司, 高田吉丈, 境 哲文, 足立大山, 田淵公清, 菊池彰夫, 中村茂樹, 湯本節三, 伊藤美環子, 番場宏治, 高橋信夫, 岡部昭典, 渡辺 巖, 長沢次男, 村上昭一, 酒井真次, 橋本綱二, 異儀田和典
大豆	ハタユタカ(東北128号)	H 14.9.30	10623	島田信二, 島田尚典, 高橋浩司, 高田吉丈, 境 哲文, 足立大山, 田淵公清, 菊池彰夫, 中村茂樹, 湯本節三, 伊藤美環子, 番場宏治, 高橋信夫, 岡部昭典, 渡辺 巖, 長沢次男, 村上昭一, 酒井真次
稲	おくのむらさき(奥羽368号)	H 15.3.17	11088	滝田 正, 横上晴郁, 片岡知守, 東 正昭, 山口誠之, 田村泰章, 春原嘉弘, 小山田善三, 小綿寿志
シバ	チバラフワン(愛媛41-5)	H 15.3.26	11260	樋口誠一郎, 松村哲夫, 米丸淳一, 福岡壽夫, 若松敏一, 山田敏彦(千葉県)



## 東北農業研究センターたより No.9

編集

独立行政法人 農業技術研究機構

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 / 盛岡019-643-3414・3417(情報資料課)

ホームページ <http://tohoku.naro.affrc.go.jp/>

