

主要業務報告

平成16年1月21日

農林水産技術会議事務局

特段の報告事項

1 「アグリビジネス創出産学官連携シンポジウム」について

(別添1参照)

21世紀の我が国の立国理念である「科学技術創造立国」を実現するため、政府、学界及び産業界の連携の強化が急務とされており、総合科学技術会議において、各方面の関係者が一堂に会する「産学官連携推進会議」等が平成14年度から開催されているところ。

農林水産省においても、地方農政局、地域農業試験場が中心となって取り組んできた「地域バイオテクノロジー懇談会」を活用して、産学官連携による農林水産業・食品産業に関わる試験研究の強化とアグリビジネスの創出を図って行くことを目的とした、「アグリビジネス創出産学官連携シンポジウム」を平成14年度から全国各地において開催してきたところ。

平成15年度は、昨年度の4地区(仙台市、名古屋市、岡山市及び熊本市)から6地区(札幌市、仙台市、名古屋市、大阪市、岡山市及び熊本市)に増やし、特に産学官連携の事例発表、競争的研究資金の紹介、TLOの活動等を中心としてシンポジウムを開催したところ、全国で1,100名(昨年度約700名)を超える関係者が参加。

2 日本・オランダ科学技術協力協定に基づく第3回合同委員会の結果について

(別添2参照)

平成15年12月15日(月)～16日(火)にオランダ・ハーグにおいて、標記の合同委員会が開催され、両国の科学技術政策についての紹介及び、研究交流・人材交流の促進、多国間の共同プロジェクトの推進状況、産学官の連携、バイオエネルギー、農業研究の動向等について意見交換。

農林水産分野では、両国から最近の研究開発動向を紹介、意見交換を行うとともに、オランダ側からバイオマス及び水産養殖に関するワークショップの提案があり、今後日蘭両国において計画的に開催する方向で検討。

地区	参加者	主な議事
北海道 (札幌市) 10月18日	304名 産 65名 学 13名 独法62名 他 164名	<ul style="list-style-type: none"> ・「北海道発の新品種・新技術フェア」 ・基調講演「挑戦者の条件とは」金濱理卯氏(NHKプロジェクトXディレクター) ・パネルディスカッション「北海道農業、次の10年の挑戦」
東北 (仙台市) 12月9日	210名 産 65名 学 20名 独法35名 他 90名	<ul style="list-style-type: none"> ・基調講演「地域振興のための産学官連携について」 池上徹彦氏(会津大学学長) ・産学官連携の事例発表 「異業種によるリサイクル共同事業」 鈴木敏広氏(いわき化水(株)社長) 他4事例 ・事業説明 競争的資金、TLOの説明 ・研究内容・成果のパネル展示、競争的資金の相談窓口
東海 (名古屋市) 12月8日	176名 産 55名 学 11名 独法16名 他 94名	<ul style="list-style-type: none"> ・基調講演「産学官連携研究の取り組み」 石本佳之氏(愛知県農業総合試験場部長) ・産学官連携の事例発表 「加工米を軸にした米の研究開発」 浅野幸紀氏(株アサノ食品社長) 他3事例 ・事業説明 競争的資金、TLOの説明 ・研究内容・成果のパネル展示、競争的資金の相談窓口
近畿 (大阪市) 12月17日	194名 産 92名 学 14名 独法 4名 他 84名	<ul style="list-style-type: none"> ・基調講演「実効ある産学官連携の推進に向けて」 松重和美氏(京都大学センター長) ・産学官連携の事例発表 「研究補助事業の活用例」 米谷俊氏(江崎グリコ(株)所長) 他2事例 ・事業説明 競争的資金、TLOの説明 ・研究内容・成果のパネル展示、競争的資金の相談窓口
中国四国 (岡山市) 12月10日	83名 産 30名 学 6名 独法 8名 他 39名	<ul style="list-style-type: none"> ・基調講演「地域に密着した産学官連携による研究開発」 丸本卓哉氏(山口大学副学長) ・産学官連携の事例発表 「中国四国地域における研究支援事例」 角愼一郎(湧永製薬(株)) 他2事例 ・事業説明 競争的資金、TLOの説明 ・研究内容・成果のパネル展示、競争的資金の相談窓口
九州 (熊本市) 11月7日	143名 産 54名 学 11名 独法14名 他 64名	<ul style="list-style-type: none"> ・基調講演「商社におけるバイオビジネスの取組」 大井満彦(三井物産戦略研究所) ・産学官連携の事例発表 「 - ポリグルタミン酸の生理機能」 谷本浩之(味の素(株)) 他3事例 ・事業説明 競争的資金、TLOの説明 ・研究内容・成果のパネル展示、競争的資金の相談窓口

日本・オランダ科学技術協力協定に基づく第3回合同委員会について

1 日 時：平成15年12月15日(月)～16日(火)

2 場 所：オランダ・ハーグ

3 出席者：

(日 本)井上 文部科学省科学技術・学術政策局次長(議長)、外務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省

(オランダ)デ・フローヘンネ経済省イノベーション総局次長(議長)、外務省、教育文化科学省、ワーヘニンゲン・リサーチセンター、経済省等

4 概 要：

両国の最近の科学技術政策に関し、日本側から、科学技術基本計画、大学組織の改組等について、オランダ側から科学技術に関する重要施策、科学技術関連予算、研究交流プログラム等について紹介。

人材交流の促進、多国間の共同プロジェクトの推進状況、産学官の連携、バイオエネルギー、農業研究の動向等について、意見交換を行い、当省からは、「食」と「農」の再生プラン等を踏まえた研究開発の状況、我が国の食品の安全性・信頼性、ゲノム研究、環境研究等について紹介。

農林水産分野に関し、オランダ側からは、ワーヘニンゲン・リサーチセンターの組織及び研究動向の紹介、今後世界的な取り組みが必要な課題(食品の安全性、持続可能な農業システム等)の提案、日蘭間におけるバイオマス及び水産養殖に関するワークショップの提案がなされ、16年度に我が国においてバイオマスワークショップを、17年度にオランダにおいて水産養殖ワークショップを開催する方向で検討。

本委員会においては、今後も両国が対話を継続し、科学技術協力を深めていくことが重要との認識で一致。

平成15年度第7回農林水産技術会議の概要

1. 日 時 平成15年11月18日(火) 14:00~15:30

2. 場 所 農林水産技術会議委員室

3. 出席者

麩会長、佐々木委員、北里委員、植田委員、石原事務局長、
吉田研究総務官、石毛研究総務官、臼杵総務課長 ほか

4. 議 題

- (1) 農林水産研究開発レポート「海洋生態系と水産資源」について
- (2) カルタヘナ法に基づく遺伝子組換え生物等の生物多様性影響の評価等について
- (3) イネ研究の現状と将来の方向性について
 - イネゲノム塩基配列決定をうけての研究者からの提案 -

配布資料

- 資料1 農林水産研究開発レポート「海洋生態系と水産資源」
- 資料2 カルタヘナ法に基づく遺伝子組換え生物等の生物多様性影響の評価等について
- 資料3 イネ研究の現状と将来の方向性について
 - イネゲノム塩基配列決定をうけての研究者からの提案 -

5. 議事概要

(1) 農林水産研究開発レポート「海洋生態系と水産資源」について

農林水産研究開発レポート「海洋生態系と水産資源」について審議され、
所要の修正をした上で発刊することが決定された。

【主な意見等】

資源管理をより科学的に行えるよう、より高度な基礎データを収集すべき。

生態系を利用して行う水産業の重要性について、水産関係者だけでなく、
一般国民に発信していく必要があり、広く配布すべき。

(2) カルタヘナ法に基づく遺伝子組換え生物等の生物多様性影響の評価等について

遺伝子組換え生物等の生物多様性影響評価について、これまでは「農林水産分野等における組換え体の利用のための指針」に基づき審査を行っていたが、今後は「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」(カルタヘナ法)に基づき行うこととなったことについて、その具体的な仕組み等について説明された。

(3) イネ研究の現状と将来の方向性について

- イネゲノム塩基配列決定をうけての研究者からの提案 -

イネゲノム塩基配列決定をうけてのイネ研究の現状と将来の方向性について、(独)農業生物資源研究所の岩淵理事長より報告が行われた。

【主な意見等】

新たな農林水産研究基本目標を検討する上で、このような独立行政法人からの提案は役立つものである。

イネゲノム塩基配列の解読を受けた今後の育種等イネ研究については、予算措置も含めて検討していかなければならない。

土壌環境ストレスに対応した品種等国際的に貢献できる品種開発の研究についても積極的に進めて欲しい。

以 上

最近の農林水産研究動向について

平成 16 年 1 月
農林水産技術会議事務局

2003年10大研究成果

農林水産省所管の研究機関が2003年の1年間に発表（プレスリリース）した研究成果のうち、研究開発の内容が優れているとともに社会的関心も高いと考えられる成果10課題を、農業技術クラブ（農業関係専門紙など30社）及び農林水産技術会議事務局（各課長、研究開発企画官、研究調査官）が5点満点で採点した集計結果に基づいて選定し、平成15年12月18日公表。以下、得点の高かった順に紹介。

- 1．イネの遺伝子3万2千個の収集・塩基配列解読終了
（7月16日 農林水産技術会議事務局、生物系特定産業技術研究推進機構）
- 2．世界で初めてシラスウナギの人工生産に成功 - ウナギの完全養殖の実現に目処がつく -
（7月9日（独）水産総合研究センター）
- 3．バイオマスの多段階ガス化／コ・ジェネレーションシステム試験装置「農林バイオマス2号機」の開発
（3月14日 農林水産技術会議事務局、（独）農業技術研究機構九州沖縄農業研究センター）
- 4．イネ種子における低グルテリン形質の発現メカニズムの解明
（7月15日（独）農業生物資源研究所）
- 5．世界で初めて！！体外で生産した受精卵の非外科的移植による子豚の誕生
（3月4日（独）農業技術研究機構動物衛生研究所）
- 6．ペプチド薬を多量に含む遺伝子組換え米の作出システムを開発
（5月12日（独）農業生物資源研究所、日本製紙（株）、（株）三和化学研究所）
- 7．モモとナシのDNA鑑定
（3月27日（独）農業技術研究機構果樹研究所、（独）種苗管理センター）
- 8．オカラを原料にした耐水性生分解性素材 - グルテンミール添加の射出成形法でどんな容器も成形可能 -
（7月11日（独）食品総合研究所、昭和産業（株）、（株）日本製鋼所）
- 9．大型鯨類の新種発見！
（11月19日（独）水産総合研究センター）
- 10．昆虫変態のキー酵素遺伝子を発見 - 安全な農薬の開発に期待 -
（10月2日（独）農業・生物系特定産業技術研究機構野菜茶業研究所）

1. イネの遺伝子3万2千個の収集・塩基配列解読終了！

< 当該研究成果のポイント >

生物系特定産業技術研究推進機構（現（独）農業・生物系特定産業技術研究機構）の研究委託を受け、（独）農業生物資源研究所、（独）理化学研究所及び（財）国際科学振興財団の三者が協力分担し、世界に先駆けて約3万2千種のイネ完全長cDNA（遺伝子に相当する塩基配列）の収集と塩基配列の解読を達成。

これらの完全長cDNAは植物内で作られる完全な長さのタンパク質をコードしており、タンパク質の機能解析に役立つ。また、ゲノム上のどこからどこまでが遺伝子であるかといった遺伝子機能解明研究に必須の情報が得られる。

本成果により、イネをはじめとする様々な作物の重要な機能や性質に関する遺伝子の研究が促進されることが期待される。

< 期待される効果・今後の展開など >

完全長cDNAの情報をもとに、2万2千個の遺伝子の働きをモニタリングするためのマイクロアレイを開発し、市販化。これを用いることにより遺伝子がいつ、どこで働いているかわかるようになる。また、完全長cDNAの配列情報から遺伝子がどこではじまり、どこで終わるかといったこともわかるため、遺伝子機能解明に必須の遺伝子予測精度の向上にも寄与。今後、シロイヌナズナなどのゲノム塩基配列が明らかとなっている生物のcDNAと比較することなどにより機能予測の精度も向上すると考えられる。

（独）農業生物資源研究所では、MTA（Material Transfer Agreement：材料移転契約）を交わした上で、完全長cDNAを研究者に配布するリソースセンターも整備。これにより、たとえば、イネの食味の向上や耐病性の獲得、低温などのストレス耐性の向上や新しい植物の利用法の開発などに貢献することが期待される。

< 研究所名・担当者名 >

（独）農業生物資源研究所 菊地尚志

（独）理化学研究所ゲノム科学総合研究センター 林崎良英

（財）国際科学振興財団 村上和雄

< 連絡先 >

（独）農業生物資源研究所 企画調整部 研究企画科

電話：029-838-7426 FAX：029-838-7408

2. 世界で初めてシラスウナギの人工生産に成功 - ウナギの完全養殖の実現に目処がつく -

< 当該研究成果のポイント >

これまで、ウナギ養殖用種苗は100%天然のシラスウナギの採捕に依存。人工孵化・飼育ではレプトケファルス幼生までしか成長しなかった。これに対して飼育方法と飼料の改良を進め、サメ卵・オキアミなどを原料にした新開発の餌を与えることにより、レプトケファルス幼生を変態させシラスウナギにすることに成功。

ウナギを卵から育てる技術を初めて手に入れ、将来完全養殖が可能となる目処がついた。この技術は天然のウナギ資源の保護や、謎の多いウナギの生態の完全解明にも大いに役立つものと考えられる。水産研究の歴史の中で特筆すべき、世界的な研究成果。

< 期待される効果・今後の展開など >

ウナギの変態過程を観察することが可能となったことから、その機構の解明が一気に加速される。

例えば、変態に関与する遺伝子発現、関連するタンパク、ホルモンなどの解析、飼育環境（温度、光、塩分、圧力など）と変態との関係解明などを行い、その応用を図ることで、更に容易に、大量にシラスウナギの生産が可能となる。

また、卵成熟機能の解明・応用、およびウナギの形質評価と遺伝子マーカーを組み合わせることで、これまで不可能であった、ウナギの「品種改良（育種）」が行えるようになる可能性があり、ウナギ産業の新たな展開を期待させる。

< 研究所名・担当者名 >

(独)水産総合研究センター 養殖研究所
生産技術部 繁殖研究グループ ウナギ種苗研究チーム長 田中秀樹

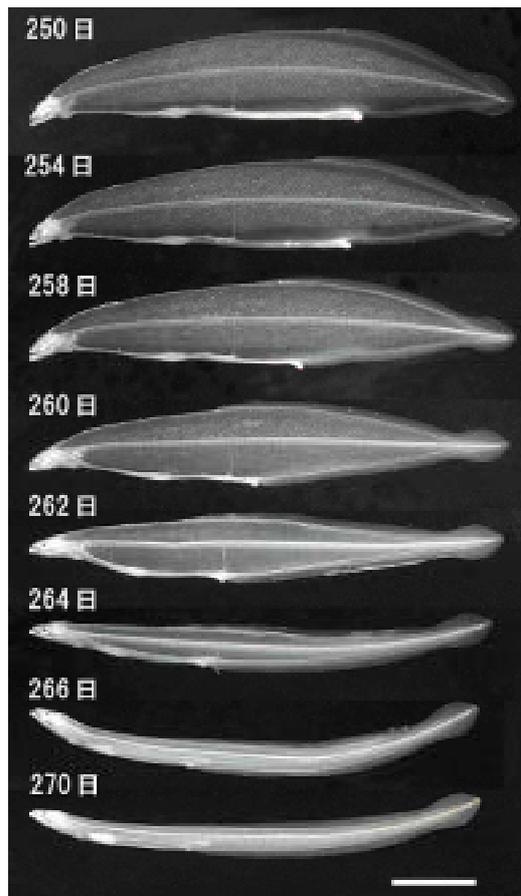
< 連絡先 >

(独)水産総合研究センター 養殖研究所 企画連絡室
電話：0599-66-1831 FAX：0599-66-1180

世界で初めてシラスウナギの人工生産に成功



人工授精から育てられたウナギ（全長約20cm）



飼育下でのレプトケファルス幼生からのシラスウナギへの変態
ふ化後250日から270日の同一個体の連続写真。スケール=10mm

3. バイオマスの多段階ガス化/コ・ジェネレーションシステム実証プラント 「農林バイオマス2号機」の開発

<当該研究成果のポイント>

(独)農業・生物系特定産業技術研究機構九州沖縄農業研究センターは、プロジェクト研究「地球温暖化が農林水産業に与える影響の評価及び対策技術の開発」において、(株)中国メンテナンス、(株)御池鐵工所との共同研究により、家畜ふん尿や食品残さなどのバイオマス資源を組合せ、エネルギーとマテリアル(飼料・肥料)を生み出す「バイオマスの多段階ガス化/コ・ジェネレーションシステム」の実証プラント(農林バイオマス2号機)を開発し、稼働を開始。

この実証プラントは想定している実用機の1/10の規模だが、本システムが実用化された場合には300世帯分の電力供給などが可能となる。

<期待される効果・今後の展開など>

本システムは、家畜ふん尿を常圧過熱水蒸気により炭化を行い、得られた炭化物をガス化して効率的な発電を行うとともに、廃熱を利用して食品残さを乾燥処理することにより飼料を生産したり、焼却灰をリン酸肥料として利用するなど、地域のバイオマスを総合的に有効利用できるシステムとして期待。実用機は、実証プラントの10倍程度の規模を想定しており、家畜ふん尿34トンと食品廃棄物7トンの日処理能力を有し、総合エネルギー効率は約70%に達すると試算。

平成14年12月に「バイオマス・ニッポン総合戦略」が閣議決定されたが、本システムが実用化されれば、地域資源循環システムの形成や環境問題の軽減に資することが期待される。

現在、本システムの運転試験を行い、適正運転条件を調査しており、17年度までに地域の特性を考慮した本システムの適応・導入条件やコスト評価を明らかにすることとしている。その後、本システムの導入が効果的であると考えられる地域において、実用機の導入に向けた検討を進めていく予定。

<研究所名・担当者名>

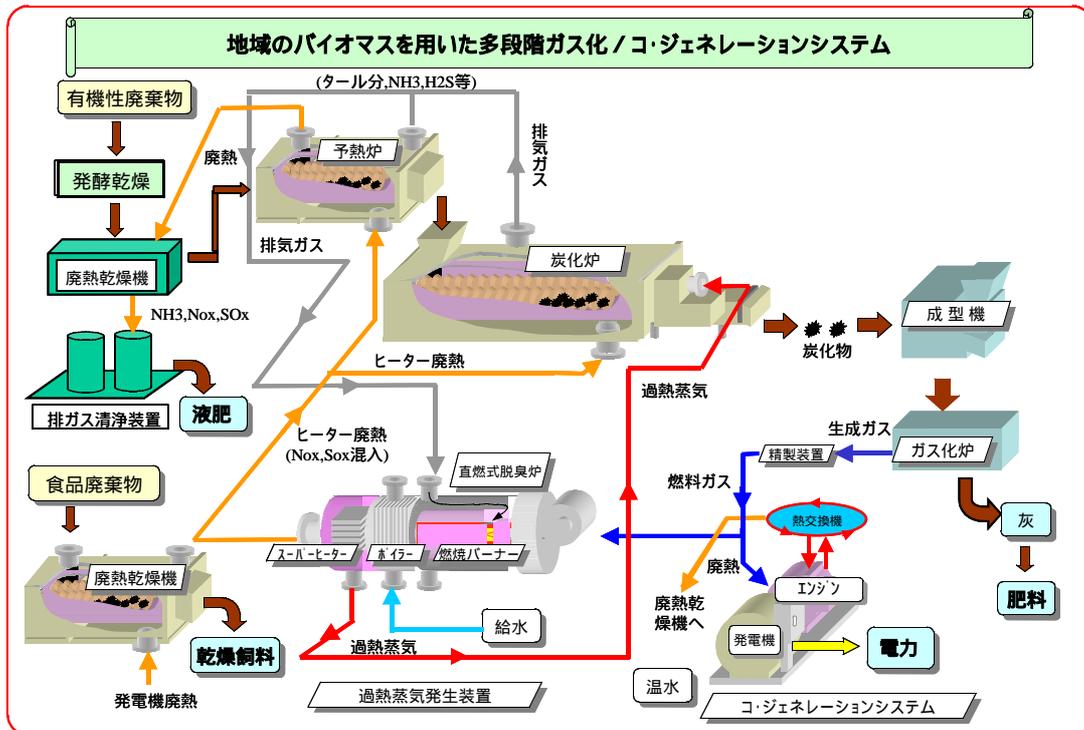
(独)農業・生物系特定産業技術研究機構 九州沖縄農業研究センター
畜産飼料作研究部 畜産総合研究チーム長 薬師寺謙一

<連絡先>

(独)農業・生物系特定産業技術研究機構 九州沖縄農業研究センター
企画調整部 情報資料課

電話：096-242-7686 FAX：096-242-7566

バイオマスの多段階ガス化/コ・ジェネレーションシステム実証プラント
「農林バイオマス2号機」の開発



4 . イネ種子における低グルテリン形質の発現メカニズムの解明

< 当該研究成果のポイント >

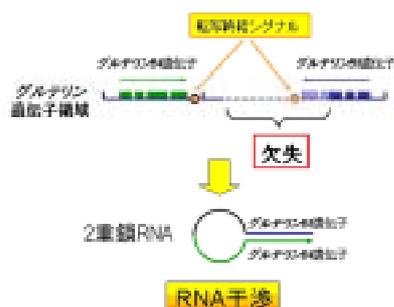
LGC1はイネの種子タンパク質であるグルテリンの含量が低下した農業生物資源研究所育成の突然変異系統で、タンパク摂取低減のための品種の育成に活用されている。今回、この低グルテリン形質が最近の分子生物学分野で注目されている「RNA干渉」により引き起こされていることを報告。RNA干渉により突然変異形質が引き起こされることが示された最初の例として英国の科学雑誌Natureにも紹介された。

具体的には、向かい合っている二つのグルテリン遺伝子の間が失われることにより、一部が2重鎖構造をとるヘアピン型のRNAが作られ、これによりRNA干渉が引き起こされていた。

< 期待される効果・今後の展開など >

RNA干渉法は効率的な遺伝子発現抑制法として最近注目され、実験的に遺伝子発現を抑制し、その機能を調べるために使われている。本研究で、RNA干渉は相同性に依存した形で遺伝子発現を抑制することが示され、標的となる遺伝子との相同性を調節することにより複数の遺伝子の発現程度を制御できる可能性を示唆。

現在、 グロブリン遺伝子を失ったコシヒカリの変異系統とLGC1の交配により、さらに易消化性タンパク質の含有量が少なく、良食味の品種を育成中。



低グルテリン形質発現のメカニズム

< 研究所名・担当者名 >

(独)農業生物資源研究所

放射線育種場 突然変異研究チーム長 西村実

主任研究官 草場信

< 連絡先 >

(独)農業生物資源研究所 企画調整部 研究企画科

電話：029-838-7426 FAX：029-838-7408

5. 世界で初めて！！体外で生産した受精卵の非外科的移植による子豚の誕生

< 当該研究成果のポイント >

動物衛生研究所は豚の体外生産胚（受精卵）の非外科的移植による子豚生産技術を世界で初めて開発。

牛では体外生産胚（受精卵）の非外科的移植による子牛生産技術が実用化され、品種改良や優良子牛の増産に広く活用されている。一方、豚では胚の体外培養技術が確立されていないことに加えて、子宮が解剖学的に複雑な構造であることから、体外受精で作出した胚の非外科的移植による子豚生産に成功した例がなかった。

そこで、今回、豚受精卵培養用の培地として、病原体などの未知因子を含む可能性の少ない化学的組成の明らかな完全合成培地PZMを開発し、これをもとに豚胚（受精卵）の体外生産系を構築。

この体外生産系で得られた胚を、6頭の雌豚に深部注入用人工授精カテーテルを応用し非外科的に移植した結果、1頭が妊娠し子豚7頭を分娩。

< 期待される効果・今後の展開など >

体外生産胚の非外科的移植による生産技術では、と畜由来の卵子が使用できることから胚の生産コストが安価となること、受胚豚の負担が軽いことから養豚業への貢献が期待される。

また今後、豚における受精卵移植が普及することで、豚の慢性疾病の清浄化等の衛生問題の改善や母豚側からの改良促進・優良遺伝子の保存などの活用が期待される。

< 研究所名・担当者名 >

(独)農業・生物系特定産業技術研究機構 動物衛生研究所
生産病研究部 臨床繁殖研究室長 岩村祥吉
主任研究官 吉岡耕治
研究員 鈴木千恵

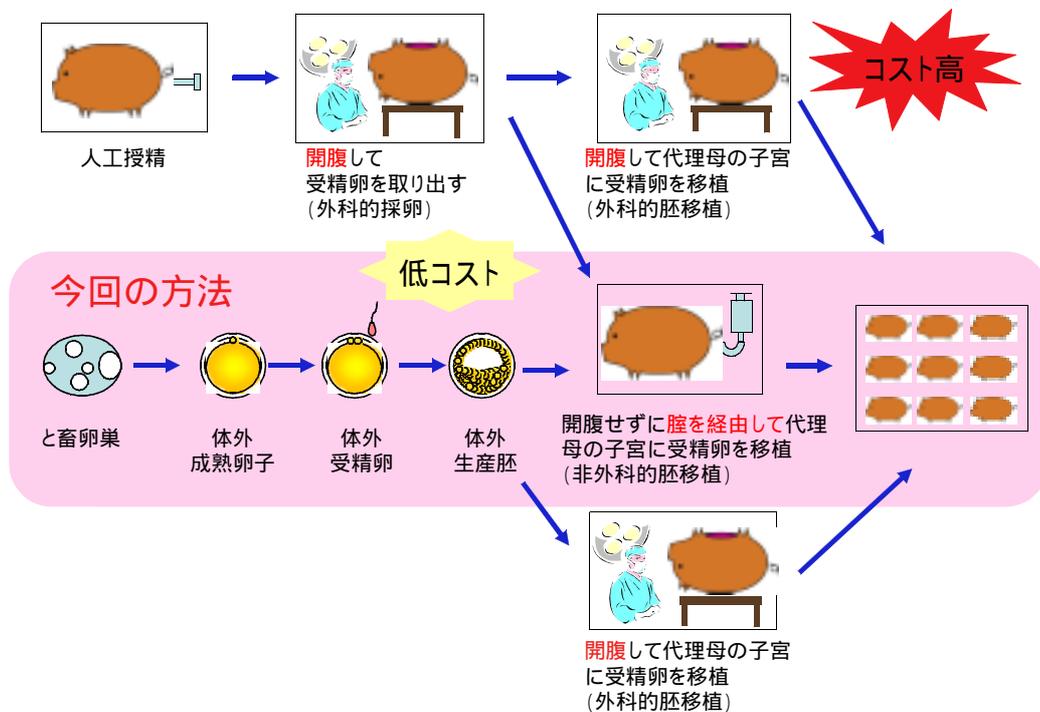
< 連絡先 >

(独)動物衛生研究所 企画調整部 情報資料課
電話：029-838-7708 FAX：029-838-7907

世界で初めて！！体外で生産した受精卵の非外科的移植による子豚の誕生



受精卵移植による子豚の生産



6 . ペプチド薬を多量に含む遺伝子組換え米の作出システムを開発

< 当該研究成果のポイント >

(独)農業生物資源研究所と日本製紙(株)は共同でペプチド薬を多量に含む遺伝子組換え米を作出するシステム開発に成功。これまでに発見されている様々なペプチド薬を米に蓄積させることが可能になった。

さらに、同システムを利用し、(株)三和化学研究所と農業生物資源研究所、日本製紙は共同でインスリン分泌を促すペプチド薬「GLP-1」を多量に含む米の作出に成功し、さらに、試験管レベルで活性があることを確認。

< 期待される効果・今後の展開など >

今回開発された組換え体は、生物研で開発された「米へのペプチド蓄積システム」と日本製紙の開発した遺伝子組換え技術「MATベクターシステム」を組み合わせた融合技術を用い、三和化学の「ペプチド＝デザイン技術」によって作出されたもの。そのため、今回開発されたGLP-1を高蓄積した組換え体は、選抜マーカーを持っていない。

現在、多くの糖尿病患者は、インスリンを注射するなどして血糖値を下げている。主食である米から、「GLP-1」を摂ることで、インスリンの分泌が促され、血糖値が下がるものと考えられることから、2型糖尿病患者に朗報をもたらすものと期待。今後は動物試験により有効性や安全性などを検証する予定。

< 研究所名・担当者名 >

(独)農業生物資源研究所 研究チーム長 高岩文雄
日本製紙(株) 技術研究所・主席研究員 海老沼宏安
(株)三和化学 研究部長 城森孝仁

< 連絡先 >

(独)農業生物資源研究所 企画調整部 研究企画科
電話：029-838-7426 FAX：029-838-7408

7. モモとナシのDNA鑑定

< 当該研究成果のポイント >

モモとナシにおける品種判別のための信頼度、識別能力の高いSSR (Simple Sequence Repeat=単純反復配列) マーカーを開発。本技術を利用することによって、初めてモモやナシの親子鑑定が可能となった。

例えば、モモ「白鳳」の枝変わり品種とされている「日川白鳳」は、原品種の「白鳳」と異なるSSRマーカーを持っており、枝変わりではないことが明らかとなり、現在の日本の生食用モモの多くが血を引く「白桃」の起源品種は、明治初期に中国から導入された「上海水蜜桃」であることが示唆。また、ナシ「豊水」は、「リー14」×「八雲」から育成されたとされていたが、両方とも親ではないことが判明。

< 期待される効果・今後の展開など >

モモやナシを始めとする果樹類では、接ぎ木等のクローン増殖の際の取り違いなどによる異名同種や同名異種があったり、由来の不明な偶発実生品種や枝変わりとされる品種が数多く存在。DNAマーカーを用いた品種の親子関係の鑑別が可能になったことにより、品種の由来が明らかになるとともに、品種育成に用いる親の決定において重要な知見が得られる。

また、本技術は、モモやナシの品種名の不当表示を抑制する手段として期待できる他、外国からの果実に対し、品種育成者の権利を侵害する不法輸入を防止する手段として有効。また、品種登録や権利侵害でのトラブルも増加しており、本マーカーは、これらの問題を解決する技術として期待。

なお、本マーカーは他の果樹にも利用可能で、モモ用マーカーは、スモモ、ウメ、アンズ、オウトウ等に、ナシ用マーカーは、リンゴ、ビワ、マルメロ等に利用できる。

< 研究所名・担当者名 >

(独)農業・生物系特定産業技術研究機構 果樹研究所

林建樹、松田長生、山本俊哉

(独)種苗管理センター 伴義之、木村鉄也

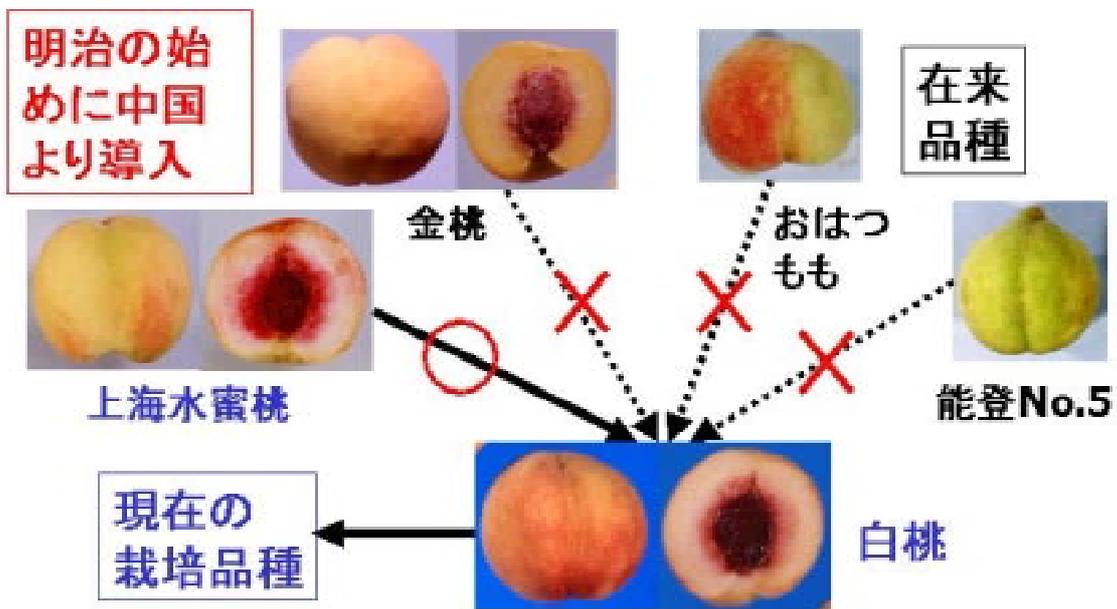
< 連絡先 >

(独)農業・生物系特定産業技術研究機構 果樹研究所

企画調整部 情報資料課

電話：029-838-6454 FAX：029-838-6437

図1 日本の栽培モモは、桃太郎のモモではない。



8 . オカラを原料にした耐水性生分解性素材
- グルテンミール添加の射出成型法でどんな容器も成型可能 -

< 当該研究成果のポイント >

ゼイン（トウモロコシ種子蛋白）を含むコーングルテンミールにオカラを主な原料としてエクストルーダーでペレット化し、そのペレットを射出成型することに成功。

成型処理は、生産性（コスト、成型性など）の利点が多い射出成型法を用いた。蛋白質の射出成型法は食総研が特許を有しており、原料に合わせて高い圧力の設定、厳密な温度設定、射出スクリュウの形状などを改良することで、安定的な射出成型法を開発。

< 期待される効果・今後の展開など >

オカラだけでなく、野菜等の残さ、茶葉残さ、キノコ廃培地、米ぬかなど種々の食品廃棄物から資材を得られることで、コスト低減を図っている。

植物の育苗ポットなどの製造では、現在栽培試験を花き研究所などの協力で進めている。

また、材料をペレット化する際に、植物の生長に有効な微量元素などを添加しておくことにより、土壌中で生分解するにしたがって、拡散溶出し、安定的に植物へ供給することが可能となる。現状では、破断強度、伸張率ともに大きく低下してしまうことから、品質改善のための材料の配合、射出条件の検討を進めている。

射出成型により容器の形状はどんなものにも対応することができることから、今後は育苗ポット以外に、食品容器などへの利用を図っていく。

< 研究所名・担当者名 >

(独)食品総合研究所 製造工学研究室長 五十部誠一郎

< 連絡先 >

(独)食品総合研究所 情報資料課

電話：029-838-8036 FAX：029-838-7996

9 . 大型鯨類の新種発見！

< 当該研究成果のポイント >

インド洋・太平洋熱帯海域および山口県で得られた9頭のクジラのDNA解析等から、これらが新種のヒゲクジラであることを明らかとした。また、これまで分類が不明確であったニタリクジラとイーデンクジラ（仮称）を明らかな別種として分離。新種の大型ほ乳類が発見されることは極めて稀であり、ヒゲクジラ類としては1913年以来。

< 期待される効果・今後の展開など >

ナガスクジラ類の分類が明確になり、学術的な面での貢献だけでなく、IWC（国際捕鯨委員会）で議論されているクジラの資源管理にとって貴重な情報を提供することとなった。クジラ資源の適正な管理のためには種ごとの分布域、生態、個体数の把握などが必要だが、その基礎となる情報を提供し、合理的な利用への道を開くもの。

これまで混同もみられた小型のナガスクジラ類の分類について、頭骨あるいはDNAがあれば分類が可能となったことから、太平洋西部海域における小型ナガスクジラ類の分布、回遊などについて再調査し確定することが可能となる。

< 研究所名・担当者名 >

(独)水産総合研究センター 中央水産研究所
生物機能部 細胞生物研究室長 和田志郎
岩手県立博物館

(独)国立科学博物館

< 連絡先 >

(独)水産総合研究センター 中央水産研究所 企画連絡室
電話：045-788-7601 FAX：045-788-5001

10. 昆虫変態のキー酵素遺伝子を発見

< 当該研究成果のポイント >

幼若ホルモンは、昆虫の変態を抑制するホルモンで、脳の後方に存在するアラタ体で合成・分泌される。幼虫期の昆虫体内には高濃度の幼若ホルモンが存在するために幼虫脱皮を繰り返すが、終齢幼虫になると幼若ホルモン濃度が低下・消失するために、変態（蛹化）が起こる。本研究では、カイコのアラタ体から、新規の幼若ホルモン合成酵素である幼若ホルモン酸メチル基転移酵素（JHAMT）の遺伝子を単離。

本遺伝子は若い幼虫では継続して発現しているが、終齢幼虫になるとその発現が完全に停止する。このことから、終齢幼虫のアラタ体ではJHAMT遺伝子の発現が停止してJHAMTタンパク質が無くなるために幼若ホルモン合成が停止し、その結果昆虫の変態が誘導されるものと推察。

< 期待される効果・今後の展開など >

野菜では、カイコと同じ鱗翅目の仲間であるコナガ、ヨトウムシ、オオタバコガ等の幼虫による被害が多く、その防除は生産上重要。カイコJHAMT遺伝子の発見によって、幼虫の脱皮・変態を司るJHAMTタンパク質を標的とした環境や人に対して安全な農薬の開発につながるものと期待。

すなわち、カイコJHAMT遺伝子との配列の類似性に基づき、害虫・天敵由来のJHAMT遺伝子を単離し、さらに、それらの遺伝子から作成した人工タンパク質を用いて害虫のJHAMTに対する選択的阻害剤を試験管内でスクリーニングすることが可能となる。選択的JHAMT阻害剤は、害虫のアラタ体における幼若ホルモン合成を阻害することで早熟変態を誘導し、幼虫による農作物への加害を防ぐことができることから、環境や人に対して安全な農薬となることが期待され、環境保全型害虫防除技術の推進に大きく貢献する。

< 研究所名・担当者名 >

（独）農業・生物系特定産業技術研究機構 野菜茶業研究所
篠田徹郎、糸山享、浜村徹三

< 連絡先 >

野菜茶業研究所 企画調整部 情報資料課
電話：059-268-4626 FAX：059-268-1339