

作物バイオ最新情報

作物バイオ世界情報センター国際アグリ事業団東南アジアセンター (the Global Knowledge Center on Crop Biotechnology, International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications SEAsiaCenter (ISAAA)) からの途上国における作物バイオに関する世界情報の月間要旨

2008年10月

ニュース

世界

- バイテクによる蛍光タンパク質の研究がノーベル化学賞受賞
- ロックフェラー財団 (RF) がゴールデンライスの法整備を支援
- **GM** 作物と食糧安全の危機

アフリカ

- ブルキナフソでの **Bt** ワタの理論的収量の優位性が示された
- ウガンダの環境省がバイテク支援

南北アメリカ

- カルフォルニア大学の研究者は、毒物耐性作物の遺伝子を解明
- 耐熱性遺伝子が見つかった
- 科学者は、**GM** ブドウが中西部のワイン業を再活性化すると述べた
- 植物進化を記録する種子銀行設立の提案
- 遺伝子組換えまたは従来のレタス? : 両方とも同じ味
- 米国の消費者は遺伝子組換え食品を支持するとの調査結果がでた

アジア・太平洋

- アジア食品情報センター (AFIC) の調査結果 : アジアの消費者もバイテク食品の有用性を受け入れるようになってきた
- インドで **Bt** ワタの作付けが 29% 増加
- イネの収量増加に関わる遺伝子を同定
- マレーシアの首相がバイオテクノロジーを支持
- ニュージーランドは条件付 **GMO** の開放栽培に新規制を作成
- 中国が **GM** イネを推進しているが、本当に必要なのか?
- 東南アジアのためのイネアクションプラン
- **Bt** ワタと農家の自殺 : 国際食糧政策研究所 (The International Food Policy Research Institute、IFPRI) が証拠を検証
- オーストラリアの科学者が **GM** バナナを開発
- キャッサバトランスクリプトームのゲノム全体にわたる分析

ヨーロッパ

- チェコ共和国で **GM** 植物の栽培が増加
- スペインは、2008年により多くの **GM** トウモロコシを栽培

- GM 作物に関する新安全性研究プロジェクト
- ヨーロッパの消費者は GM 食品を買うか？
- 紫色トマトが食卓に出てきつつある

研究

- 低フィチン酸遺伝子組換えイネ
- カルシウム強化遺伝子組換えレタス

ニュース

世界

バイテクによる蛍光タンパク質の研究がノーベル化学賞受賞

米国の **Martin Chalfie** 氏と **Roger Tsien** 氏、及び日本人の **Osamu Shimomura** 氏が緑色蛍光タンパク質 (**GFP**) の発見とその開発に関する研究で今年のノーベル賞を受賞した。この **GFP** は、生細胞中でのそれぞれのタンパク質の追跡をする標識として遺伝子工学及びバイオ医学の面で革命的な貢献をした。その結果特定の遺伝子の発現を追跡できるようになった。

下村氏は、蛍光を発するくらげ (*Aequorea victoria*) から 1960 年代初期にこのタンパク質を初めて単離した。ニューヨークのコロンビア大学の **Chalfie** 氏は、1992 年にバクテリアと回虫に遺伝子操作で取り込ませた。**Tsien** 氏は、このタンパク質を修飾して様々の色の同族体を作り、同時に多くの遺伝子の発現を観察できるようにした。

GFP の利用は、生物学と生物化学の分野で広く行われている。蛍光タンパク質は、それまでは見ることの出来なかつた生体内での経過を観察する為に利用されている。例えば、ガン細胞の広がり、ニューロンの分化、アルツハイマー病やエイズウイルスの広がりなど病気の進行を見ることが出来る。**GFP** は、また植物の形質転換での遺伝子導入体を選別するためのリーポーターとしても利用されている。このタンパク質のお陰で蛍光を発するペットまで可能となっている。**GFP** を遺伝子導入されたシマウマダニオ (**Zebra fish**) は、広く入手可能である。科学者は、緑色蛍光タバコ、ハエ、ネズミ、豚まで作っている。

詳しくは以下をご覧ください。

<http://www.nature.com/news/2008/081008/full/news.2008.1159.html> または
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/322/5900/361>

ロックフェラー財団 (RF) がゴールデンライスの法整備を支援

ロックフェラー財団 (RF) は、国際イネ研究所 (IRRI) のゴールデンライス守る為の基金を提供する。これはバングラデシュ、インド、インドネシア、フィリピンにおける各国のゴールデンライスの承認に関わる法整備を行うのを支援する為である。

「これは、この基金と世界の数億人の最貧民に直接役に立つ IRRI との歴史的な関係を継続するものである。またこれは、この基金のより健康で、よりよい、しかもより生産性のある生き方を引き出す技術をもっている集団との関係を継続的に支援することあらわれである。このことで、90%を実際の業務に使い、残りの10%をその目的に到達する為に使うと言う素晴らしい考えを表しているものである。」と **Rodin** 博士が語った。

Rodin 博士の講演の全文は以下のサイトにあります。

http://www.rockfound.org/about_us/speeches/101708food_prize.shtml

GM 作物と食糧安全の危機

「多分食品の価格上昇と現代の GM 作物がもはやこれまでの方法による作物よりも危険でないと言うことの認識の向上が他の国々の GM 作物を先に進めることを認めるようになるだろう。受け入れがたいこれに対する反対は、先進国と途上国との食糧安全のギャップの増大に繋がることである。」と国務長官及び USAID の顧問を務める Nina Fedoroff 氏が語った。さらに彼女は、途上国はその食糧危機をなくそうとするならば、バイオテクノロジーの利点を活用することは必須であると Washington, DC での Jefferson フェロー講演で述べた。

「嵐の中の種子：遺伝子組換え作物と世界的食糧危機」と題する講演で Fedoroff 氏は、バイオテク作物の開発を可能にする科学的革命が起こっていると述べた。彼女は、急速な Bt ワタの栽培、Bt なすの商業生産、中国とインドとフィリピンで進んでいる Bt イネを例として上げた。このようによい効果が出ているにもかかわらず、未だに誤った情報が一般大衆に流れている。彼女は、「もしも途上国がこのような進歩から益を得ようとするのなら、途上国にある組換え作物に対する広く広がっている偏見をなだめる必要があると付け加えた。

この講演の全文は、以下のサイトにある。

<http://www.state.gov/q/oes/rls/rm/111147.htm#start>

アフリカ

ブルキナフソでの Bt ワタの理論的収量の優位性が示された

低から中位の鱗翅類被害のある条件下で経済的優位性を見るモデル実験で第二世代の Bt ワタ(モンサント社の Bollgard II)が 15% 優れたものであることが示された。一方、殺虫剤の散布は、Bt ワタの収量を 3 分の 2 に低下させた。

3 年度収穫年 (2003-2005) にわたる第二世代の Bt ワタ (モンサントの Bollgard II) の西アフリカブルキナフソでの試験が隔離圃場試験が行なわれた。殺虫剤のコストは、従来のワタに比べて Bt ワタが優位にあることが示された。研究成果の要旨は、以下のサイトにある。

<http://crop.scijournals.org/cgi/content/abstract/48/5/1958>

ウガンダの環境省がバイオテク支援

ウガンダ環境省大臣の Jessica Ariyo 女史は、農業バイオテクは環境を保護し、食糧生産を増やし世界中の食糧危機にある国々に与える影響を最少にするために極めて重要なものであると述べた。カンパラでの第 5 回アフリカ農業バイオテク公開フォーラム

(OFAB) で、ウガンダの大臣である彼女は、農業及びその他の経済危機にあるウガンダの森林及び湿地帯を救う為にも現代のバイオテクが必須であると述べた。彼女は、農業科学者に向かって農業バイオテクが土地利用効率を確保し、環境を保護する為に果たしている役割を一般大衆に対して情報を流し続けるように要請した。

「遺伝資源の持続的利用と環境保護におけるバイオテク」の役割を論じたこのフォーラムは、バイオテクの経済的利点や潜在的なリスクについて議論することを推進する為のものであった。参加者は、国会の議員、研究者、行政、政策策定者、市民協会代表者、報道関係者、および環境保護団体であった。参加者は、ウガンダ政府は、バイオテク知識を共有し、且つ教育することを急ぐべきとした。フォーラムは、政府に種子銀行や、地域の植物園を作り、伝統的な種子を保存すべきであると勧告した。OFAB ウガンダは、ウガンダ国立科学技術会議 (UNCST) によって毎月開催されている。

より詳しい情報は、以下のサイトのISAAA AfriCenter のDaniel Otunge 氏 (d.otunge@cqi-ar.org) と連絡をとるか、Olive Nabukonde氏と連絡を取ってください。同氏のサイトはonubukonde@yahoo.comです。

南北アメリカ

カルフォルニア大学の研究者は、毒物耐性作物の遺伝子を解明

カルフォルニア大学リバーサイドの植物研究者は、アルミニウムを含む地域で繁殖できる作物育種への希望を持てることを示した。アルミニウムの悪影響を受けている地域は、耕地全体の20%を占めている。最近の科学雑誌 **Current Biology** で Paul Larsen と Megan Rounds の両氏が、一つの遺伝子に単純な変異を与えることで通常は毒性を示すアルミニウムを含む土壌でも害なく生育させることが出来ることを発表した。その遺伝子は、シロイヌナズナ (*Arabidopsis*) の変異種との複合による **AtATR** と呼ぶ遺伝子である。

アルミニウムの毒性は、DNA に障害を与えるものとして知られている。この研究によると、植物体は、DNA の障害が蓄積するとその根の先で細胞の成長を止めることで対応していることがわかった。」

この雑誌の非購読者は、この発見についての短いまとめを以下のサイトで見る事が出来る。 <http://www.technologyreview.com/biomedicine/21454/>

耐熱性遺伝子が見つかった

ミシガン州立大学 (MSU) の研究者が、植物体が熱ストレスに対して止める役目をする遺伝子を同定した。 **Proceedings of the National Academy of Sciences** での発表によると **bZIP28** として Benning とその共同研究者により発見された遺伝子は、作物の耐熱性を改良する上で期待できるものであるとのことである。

MSU の研究者は、**bZIP28** がモデル植物であるシロイヌナズナ (*Arabidopsis*) で熱ストレス順応を制御するのを助ける遺伝子であることを発券した。この遺伝子は、膜結合タンパク質で熱応答遺伝子を制御する他の遺伝子を入力するものである。**bZIP28** が不活性な植物では、温度があるレベルに達すると植物体は死ぬ。

植物体の耐熱性は、先に考えられていたよりももっと複雑で、この研究チームは、**bZIP28** が細胞質網状構造 (ER) からの信号に応答することを発券した。これは ER が熱に対して応答することを示した最初のものである。これまでは核が、細胞の制御の中心であり、細胞質が植物が熱に対してどのように応答するかを決めていると示されていた。これまで、ER、つまり小管状体、ベシクル、袋状構造体のネットワーク、が細胞のタンパク質の詰め込みや貯蔵に主として関与すると考えられていたものである。

全報告は、以下のサイトにあります <http://news.msu.edu/story/5689/&perPage=25>

科学者は、GM ブドウが中西部のワイン業を再活性化すると述べた

イリノイ大学の科学者は、良く知られている除草剤である、**2,4-D (2, 4-Dichlorophenoxyacetic)** に耐性のあるブドウの品種を開発した。新品種、改良型 **Chancellor**、は除草剤を代謝できる細菌の遺伝子を取り込んでいる。通常、広葉雑草を殺すのに必要な量の100分の1の**2,4-D**でもほとんどのブドウは、枯れてしまう。

「これらのブドウが試験され、食べても安全とわかれば、この品種はミネソタ、ネブラスカ、イリノイ、その他の中西部州で穀物が咲く付けされ**2, 4-D**が使われているところでは有用になる。」と農業、消費者及び環境科学カレッジの植物生物学者

Robert Skirvin 氏が語った。新品種のブドウは、遺伝子組換えしたもので、まだ温室の外で試験されていない。研究者らは、2009年張るまでには隔離圃場での試験が出来る許可が出ることを期待している。

この報告の全文は、以下のサイトにある。

<http://www.aces.uiuc.edu/news/stories/news4528.html>

植物進化を記録する種子銀行設立の提案

米国の科学者グループが新しい種子銀行の設立を提案している。その銀行は、進化と気候変動をよく理解する為のものである。これまでの主として保存の為の種子銀行と比べて、この銀行は、未来の気候変化に進化的に対応できる方法を探る為に多くの種を集めることを目的としているもので、科学者たちはその設立を要望している。野生種がある時系列で集め、その進化を確実に調べようとするものである。

このようなやりかたで、気候変動、土地利用の変化、病気の蔓延などの環境変化が遺伝子プールに与える影響をみる事ができる。

「種子の収集は、GenBank（遺伝子の塩基配列とその情報の収集）のように様々な研究に利用できるような重要な資源となりうるものである。またこれは、遺伝学、ゲノミクスに関する研究の重要な情報の源となる。」と Fordham University の Steven Franks 氏が語った。

詳しい情報は、以下のサイトにあります。

<http://www.ia.ucsb.edu/pa/display.aspx?pkey=1862> また、その要旨は、以下のサイトにあります。 <http://dx.doi.org/10.1641/B580913>

遺伝子組換えまたは従来のレタス？：両方とも同じ味

一度市場に出ると、ハンバーグに入っているレタスが GM かどうかを味だけで区別出来ますか？実際に、「味（苦味、サクサク感）には、カルシウム強化した GM と従来法のレタスとは区別がつかない。」との報告がオンライン科学雑誌、Plant Biotechnology Journal、に発表された。このことはカンサス州立大学の Sunghun Park 氏と共同研究者による官能検査の結果である。官能試験研究は、遺伝子組換えでの栄養強化食品の有効性を決める上で大切であるとともに遺伝子組換え食品の大衆の受容の上で大切な結果である。

研究チームは、シロイヌナズナ (Arabidopsis) の H⁺/Ca²⁺ 輸送を行う sCAX1 (cation exchanger 1) 遺伝子の制御を外すことで対象よりも 25—32% 多くのカルシウムを含むレタスが出来ることを示した。これらの遺伝子組換えで栄養強化レタスは、交雑可能であり、温室内では旺盛は生育を示した。

研究の要旨を以下のサイトで見る事が出来る。

<http://www3.interscience.wiley.com/journal/121451954/abstract> また Sunghun Park 氏に、以下のアドレスで連絡が取れます。 shpark@ksu.edu.

米国の消費者は遺伝子組換え食品を支持するとの調査結果がでた

2008年度食品バイオテク：米国の消費者の動向調査によると「米国人が関心の高い食品に関する事柄では、遺伝子組換え食品が一番ではない。更に食品バイオの認識度が好ましさと深い関連性があり、従って、信頼の置ける、科学に基本をおいた食品に関する情報が極めて強い影響があると言える。」

国際食品情報機構の解釈では、この調査は、米国の食糧供給に対する高い信頼性が消費者にあることを浮かび上がらせている。大部分の米国人は、特定の優位性がバイオテク

で付加された植物由来の食品を買う傾向がある。また、食品用作物からの医薬品の生産についても中立的な意見を持っていることも明らかとなった。

報告全文は以下のサイトにあります。 <http://www.ific.org/research/biotechres.cfm>

アジア・太平洋

アジア食品情報センター (AFIC) の調査結果：アジアの消費者もバイオテク食品の有用性を受け入れるようになってきた

消費者はバイオテク(遺伝子組換え)食品の有用性を受け入れる準備が出来てきた。遺伝子組換え食品がアジアの人々の食事の中で増える傾向になると考えられる。その理由はこの地域での良質な食糧の需要が増加するからである。これらは AFIC の行ったアジア 5 カ国 (中国、インド、日本、フィリピンと韓国) での消費者の調査結果に現れている。

「最近の調査で、アジアにおける食品バイオテクに対するアジアの消費者の意見およびその受容性を客観的に捉えてみるとこの調査がこの地域での基準点となっていることである。この調査の重要な成果は、食品に対するメディアの高い注目度のなかでアジアの消費者は、食品バイオに将来の食糧供給の役割に高い信頼性を置いており、且つ様々のバイオテク食糧がもたらす有用性に対して広い心で受け止めていることである。」と AFIC の専務部長である George Fuller 氏が語った。

- 消費者はバイオテク食品が提供する潜在的有用性の広い範囲にわたり、積極的受け止めをしていたこととそのような製品を購入する高い意欲がみられた。
- 多くのアジアの消費者は「持続的食糧生産」にはそれほど詳しく知らないが、大部分の消費者は、持続的食糧生産の重要性を信じている。またもしもバイオテクがより一層持続的食糧生産に役に立つのならその技術を受け入れるとした。
- アジアの消費者が食品表示で最も重要と考えているのは、消費期限である。バイオテク由来の成分表示は、要望されていないものである。

「食品バイオテクのアジアにおける消費者の受容性に関する報告：2008 年度の消費者調査」の要旨は、次にサイトから見る事が出来る。

http://www.afic.org/2008/consumerresearch.php?news_id=819&start=0&category_id=25&parent_id=25&arcyear=&arcmonth. またより詳細は、info@afic.org に連絡してください。

インドで Bt ワタの作付けが 29% 増加

Mahyco Monsanto Biotech (MMB) の報告によるとインドの農家は、2008 年には 20% 増の栽培を行った。MMB は 4 百万人の農家が Bollgard II を栽培し、栽培面積は、17.2 million エーカーでこれは Kharif での 2008 年度のインドの総ワタの栽培面積の 76% の相当するものである。インドの農家は 150 品種を超える Bollgard II と Bollgard Bt ワタの一代雑種から選ぶことが出来る。工業標準報告によると Bt ワタのインドでの栽培は、確実に増加しており 2006 年の 8.7million エーカーから 2007 年には 14.4million エーカーになっている。

詳細は、以下のサイトにあります。

<http://www.fas.usda.gov/gainfiles/200809/146295919.pdf>

イネの収量増加に関わる遺伝子を同定

Hong Ma 博士を含むペンシルベニア州立大学の著名な生物学者のチームがイネの穀粒の大きさと重さを制御する遺伝子を同定した。遺伝子は、高収量イネの育種に役立つと期待される。このチームの結果は、オンライン科学雑誌の **Nature Genetics** に発表される予定。

科学者たちは大粒穀粒生産のイネのハイブリッドを作れることを期待している。彼らは、さらに他の遺伝子でイネの収量に関係する遺伝子を分析している。「この研究のゴールは、何が穀粒の重さや他の要因を制御しているか、また収量を増加させているかを理解することにある。」と **Ma** 博士は語った。

この研究は中国科学技術省、科学院、科学財団、及び上海生物科学院からの支援を受けた。また、ペンシルベニア州立大学のニュースについては以下のサイトを見てください。<http://live.psu.edu/story/34885>

マレーシアの首相がバイオテクノロジーを支持

最近マレーシアの年次バイオテクノロジーカンファレンスと展示会である

BioMalaysia 2008 がバイオ産業への **Datuk Seri Abdullah Ahmad Badawi** 首相の直々の更なる強い支援をもって閉幕した。首相は、彼の前からの公約であるこのバイオ分野がマレーシアの主要な開発力となることを再確言した。3つの集中分野（農業、健康、バイオ産業）はこれらのこの国の成長に大きな影響を与えるものであり、また将来の進むべき道であると述べた。

首相は、公私連携を図り、法的・管理的環境整備を単純にし、これらのことの遅延や不安感を減らす必要があると強調した。主層は、政策策定者、規制管理者、科学者及び企業からの参加者に対してお互いに工業開発と環境保護などに絡む複雑な課題に対して倫理的な問題や生態学的関心に関して妥協なしに事業決定や政策策定に関して相互に話し合うことを求めた。

更に、首相は、バイオテクが5つの経済分野（サバの開発、再生可能なエネルギーのサラワクでの開発、北部経済発展、東部経済発展及びイスカンダルの開発）には主要な牽引力となると主張した。首相が議長を務める国際顧問団は、マレーシアはその強い点である海洋と農業に戻るべきであるそしてそこから付加価値を見つけることを助言した。農業バイオテクは、更なる後押しが加えられて、この分野を甦えさせる極めて大きな力が注がれると期待され。

この開発に関する詳しい内容については、下のメールアドレスのマレーシアバイオテク情報センターにお問い合わせください。maha@bic.org.my.

ニュージーランドは条件付 **GMO** の開放栽培に新規制を作成

ニュージーランド **2008** 年 **11** 月 **7** 日に施行の条件付 **GMO** の開放栽培に新しい規制が設定された。条件付開放栽培とは、厳密な封じ込めの外で条件付きで生物を開放することを意味する。農林省によってモニターすることがこれらについての条件である。

「変更の目的は、極めて高い透明性、説明責任と一般への **GM** 作物の管理をオープンにするもので、ニュージーランドでのその利用を承認するものである。新しい規制は、また要件付き開放栽培の申請の前に環境リスク管理機構 (**ERMA**) に申請情報をより明確なものを提供するものである。」と環境省大臣の **Trevor Mallard** 氏が語った。

この報告は、以下のサイトにある公式ニュージーランド政府のものである。

<http://feeds.beehive.govt.nz/release/new%2bgm%2bregulations%2bgive%2bgreater%2bassurances>

中国が GM イネを推進しているが、本当に必要なのか？

人口が増える中で食糧危機を回避する策の一つとして、中国は組換え作物に重きをおいている。しかし、中国はほんとに食用主要作物の遺伝子組換え種が必要なのだろうか？ Nature 誌によると「中国が GM イネを推進している理由」がわかるという。

世界のほかの GM 推進策と同じく、中国が遺伝子作物を支持することには批判もある。そこで、そのような後押しに対する特に実効性と安全性について疑義がある。しかしながら、前北京の中国農業科学院 (CAAS) 農業バイオ技術研究機構所長の Huang Dafang 博士は、GM イネを用いることが唯一の中国の増加の一途にある食料需要にこたえる方法と述べている。中国の人口は 2020 までに 1.45billion に達し、約 25% の穀物増産が必要になる。「我々は遠い先のことを考えるのではなく今ある課題を解決しなければならない。」と Huang Dafang 博士は追加している。

雑誌の購読者は、以下のサイト報告を見ることが出来る。

<http://www.nature.com/news/2008/081015/full/455850a.html#B11> 非購読者は以下のサイトで要旨を見ることが出来る。 <http://dx.doi.org/10.1038/455850a>

東南アジアのためのイネアクションプラン

ASEAN の 10 カ国の農業大臣の集まりで、全会一致で IRRI の提案した 7 つのアクションプランの支持を表明した。IRRI 所長の Robert S. Zeigler 博士は、ベトナムのハノイで行われた第 30 回 ASEAN 農林大臣 (AMAF) 年次大会でこの地域での詳細な食糧確保戦略について述べた。

「我々は、アジアのイネをそだてる科学的専門家、知識、参加同盟意識を共有している一この国々による支持表明をもって一我々は、強い政治的支持を得ている。唯一つ足りないのはこれを事項する基金がないことである。」アクションプランは次のような事柄である。

- 現存する収量ギャップを減少する農学的な革新をもたらす
- 新しい収穫後の処理技術の移転を促進して、ロスを減らす。
- 高収量米の導入と作付けを促進する
- 新しい品種やハイブリッドの開発パイプラインを強化・高度化する
- 世界中の数千もの品種の研究を促進し、それらの持っているまだ手にしていない遺伝子資源を科学者が利用できるようにする
- 公私立機関に新世代のイネ科学者と研究者を育成する
- イネ政策支援を行う

イネアクションプランの詳細は以下のサイトにあります。 <http://solutions.irri.org/>.

Bt ワタと農家の自殺：国際食糧政策研究所 (The International Food Policy Research Institute、IFPRI) が証拠を検証

公式に増産が見られ、農家の収入が増えているにもかかわらず Bt ワタは、まだインドで論争されている。様々の根拠のない論争の中で、インドで農家の自殺が再興していることの主なる理由とされていることである。IFPRI がインドにおける Bt ワタと農家の自殺の詳細な調査を発表した。調査報告は、まず 2002 年以来農家の自殺が増加しているかどうかと Bt ワタの利用と自殺に関係があるのかどうかを評価した。

G. P. Gruere, P. Mehta-Bhatt と D. Sengupta の各氏による「Bt ワタと農家の自殺：その証拠調べ」でまず第一に 2002 年以来農家の自殺の再興は、過去 5 年間ないことを示した。第二に、Bt ワタ技術はインドで極めて効果的であるとの結果がでた。第三に、

分析の結果、**Bt** ワタは、農家の自殺とは必要或は十分な条件となっていないことを明らかにしました。

報告は、以下のサイトにあります。 <http://www.ifpri.org/pubs/dp/ifpridp00808.asp>

オーストラリアの科学者が **GM** バナナを開発

オーストラリア、ブリスベインにあるクイーンズ工科大学の科学者のチームは、バナナに大損害を起すフザリウム青枯病（またはパナマ病）に抵抗性を示す遺伝子を導入できた。これは熱帯作物とバイオ大量生産品研究センター所長 **James Dale** 教授が発表したものである。

クイーンズ工科大学からのプレスリリースは、以下のサイトで見れます。

<http://www.news.qut.edu.au/cgi-bin/WebObjects/News.woa/wa/goNewsPage?newsEventID=21450>

キャッサバトランスクリプトームのゲノム全体にわたる分析

キャッサバ(**Manihot esculenta Crantz**)は、大量のデンプンを根にもっているところから広く栽培されている熱帯の作物である。タイでは、キャッサバは、イネ、ゴムの木、サトウキビとともに最も重要な経済作物である。この作物でのデンプンの生合成系の遺伝的制御ネットワークに関する知見が極めてよくないので、キャッサバデンプンの収穫後修飾の最大の問題となっている。

タイの **BIOTEC** と日本のなら先端科学技術大学院大学との共同研究で大きなキャッサバの **EST** の収集を行った。**EST** レポートリーからの情報は、デンプンの代謝に影響を与えると知られているさまざまな条件化でのキャッサバトランスクリプトームの状態や流れの予備的な解析が得られた。データベースの十分な解析後には、繰り返しのない **EST** 配列を選択し、キャッサバトランスクリプトームの全体像の分析のためにキャッサバマイクロアレイの作り上げに反映させる。これらの研究から数種の重要な特徴に関与している新遺伝子や重要な遺伝子、例えばデンプンの質と量に関与するもの、が明らかになると期待される。

この報告全文は、以下のサイトにあります。

http://www.safetybio.agri.kps.ku.ac.th/index.php?option=com_content&task=view&id=3851&Itemid=47

ヨーロッパ

チェコ共和国で **GM** 植物の栽培が増加

チェコ共和国農務省によると、現在 **8,000 ha** に **GM** トウモロコシを栽培している。これは昨年よりも **3,000 ha** 多いものである。ヨーロッパアワノメイガによる被害によって、チェコの農家が **GM** トウモロコシをとりこむことになったのである。**Prague Daily Monitor** は、**GM** トウモロコシの栽培者は、毎年 **40** 戸増えて現在 **171** 戸となっている。**GM** 作物が **2005** 年に最初に栽培されタ時 **270ha** であった。

新聞社によると大部分の **GM** トウモロコシは南 **Moravia** の **Jihomoravsky** 地域 (**2,000 ha** 以上)、ついでプラハを含む中央 **Bohemia** の **Stredocesky** 地域 (**1,600 ha** 以上) 西 **Bohemia** の **Plzensky** 地域 (**900ha** 以上) である。

詳しい情報は、以下のサイトにある。

http://www.praguemonitor.com/en/426/czech_business/28204/

スペインは、**2008** 年により多くの **GM** トウモロコシを栽培

スペイン農務省のデータは、2008年度のさまざまな遺伝子組換えトウモロコシの作付けが増加することを示している。2007年に75,148 haから、79,268 haになり、4,121 ha が更に増えたことになる。ワタ栽培地域では Aragon が一番で 31,857 ha、ついで Catalonia が 25,298 ha、そして Extremadura が 10,416 ha であった。Extremadura が、面積で最も大きく伸びたところで、2007年度のデータから 4,000 ha 以上の栽培面積の増加である。

農務省のデータは、以下のサイトにある。

http://www.mapa.es/agricultura/pags/semillas/estadisticas/serie_maizgm98_06.

GM 作物に関する新安全性研究プロジェクト

ドイツ連邦教育研究省 (BMBF) が 2008-2011 にわたり多くの生物安全性研究プロジェクトに研究基金を出すと発表した。焦点があてられたプロジェクトは、約 800 万ユーロ (US \$11 million) の基金を受け、GM 植物の拡散を阻止するものである。研究者は、油用のナタネが自生ナタネで拡散することを制限することにある。ナタネは長期にわたり土壤中で生き残るそして自生ナタネとして次の作物中に再度あらわれるので意図しない拡がりが起こることになる。研究者は、遺伝子組換え Bt トウモロコシの環境への影響調査を更に行っている。圃場での試験は、異なる Bt タンパク質が本来の Bt トウモロコシで発現するか、または互いの効果が増加しないかを試験する。これらは何れも環境へネガティブな影響を与えることになるからである。

詳細は、以下のサイトで見ることが出来る。<http://www.gmo-safety.eu/en/news/658.docu.html>

ヨーロッパの消費者は GM 食品を買うか？

EU 委員会からの基金で、国際的な研究チームが行った「消費者の選択」の調査結果は大部分のヨーロッパの消費者は機会が与えられるなら GM 食品を買うとのことである。研究者は、実際には、買い手は頻繁に実際に言ったことと異なる行動をとることを発券した。GM 表示食品を買った約半分の人、先にそのようなものは買わないといった人である。一方、30%の GM を買った消費者は、果たして GM を買ったかどうか覚えていなかった。

注目すべきグループは、食品の購買傾向について議論したとき彼らが問題にしているのは最も関心の高いのは組換えではないということである。表示は重要とみなしているが、実際の購買に当たっては表示を実際に見ていないということである。

「消費者が GM 食品を買うかどうかの主なる因子は、店にそれがあるか」ということであるところの調査のコーディネーターである King's College London の Vivian Moses 教授が述べた。Moses 教授は、さらに 10 カ国で GM プロダクトに対する一般の方々の対応を様々な地域や、直接間接の方法で八百屋で質問する形で行ったが、結果は、言っていることと実際にやることとは違っているということであると述べている。

詳細は、以下のサイトにある。

<http://www.kcl.ac.uk/schools/biohealth/research/nutritional/consumerchoice/downloads.html>

紫色トマトが食卓に出てきつつある

ブラックベリーと同じように皮の濃い色のトマトがあるか？これらの見掛けはよくないが、健康にはよいものであろう。英国 John Innes Center の研究者は高いレベルのアントシアニンを蓄積する組換えトマトを開発した。

アントシアニン、赤一紫の色素としてブドウ、ブラッドオレンジ、赤キャベツ、ナスの皮に自然に高いレベルで見つかるものである。これらの色素は、血液中の抗酸化剤として健康への優位性についてよく調べられている。最近の研究によるとアントシアニンは、心血管疾患、変性疾患、及びある種のガンに保護効果があると知られている。

研究者は、キンギョソウの紫色に関与する二つの遺伝子を導入した。遺伝子組換えトマトは、これまで代謝制御を皮や果肉に見られたことのないほど高いレベルのアントシアニンを蓄積した。「これは、代謝制御が健康増進に食を通じて慢性疾患を減少させる最初の例示である。」と **John Innes Center** の **Cathie Martin** 氏が述べている。「次は、ヒトボランティアによる食事による予防医学戦略の可否を見るために前臨床データをとることである。」

報告は以下のサイトにある。

<http://www.seedquest.com/News/releases/2008/october/24091.htm> 詳しい情報は以下のサイトを見てください。 <http://www.jic.ac.uk/corporate/media-and-public/news-releases.htm>

研究

低フィチン酸遺伝子組換えイネ

穀物中の燐の最大の貯蔵型であるフィチン酸は、動物の栄養と環境に悪い影響を与える。単一胃（モノガストリックな）動物はフィチン酸の形の燐酸をうまく利用できない。その理由はその利用に必要な酵素であるフィターゼがないからである。それ故に無機燐酸が動物の食餌のサプリメントとして燐酸不足を補う為に加えられている。フィチン酸は金属イオン多々追えば鉄、亜鉛、マグネシウム、リンと複合体を形成することで動物にこれらのミネラルが吸収されないことが知られている。更に消化されていないフィチン酸が胴部から排出され、農業における燐汚染の原因となっていると考えられている。

酵素 **1d-myo-inositol 3-phosphate synthase (RINO1)** をコードする遺伝子を止めることでフィチン酸の蓄積が非常に少ない遺伝子組換えイネの品種を得ることに日本の東京大学と神戸大学の研究者チームが成功した。

研究報告は、**Plant Biotechnology Journal** に掲載され、GM イネでは、その対照である非組換えイネよりも種子中のフィチン酸が68%減少していた。種子の重量、発芽、生育には全く影響がなかった。更に、安定な組換え植物はその利用可能な燐のレベルが現在手に入る「低フィチン酸変異体」よりも遥かに超えていた。

報告を以下のサイトで見られます。 <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/121429897/HTMLSTART> 非購読者は、以下のサイトで要旨を読めます。 <http://www3.interscience.wiley.com/journal/121429897/abstract?CRETRY=1&SRETRY=0>

カルシウム強化レタス

米国の **Kansas State University**、**Texas A&M University** と **Baylor College of Medicine** の研究チームは、十分に高いレベルのカルシウムを蓄積できる遺伝子組換えレタスの開発に成功した。GM レタスは、改変したカルシウム/プロトンのアンチポーター（**short cation exchanger 1** または **sCAX1** として知られている）をカリフラワーモザイクウイルス(CaMV)の **35s** プロモーターの制御下に入れる。**sCAX1** は空胞（植物の貯蔵庫）へのカルシウムの移動を促進する。

研遺伝子組換えレタス品種は、対象よりも **25—32%**多くのカルシウムを含む。これらの遺伝子組換えで栄養強化レタスは、交雑可能であり、温室内では旺盛は生育を示した。

よく訓練された官能試験パネルによる試験で、遺伝子組換えバイオ強化レタスの評価を行ったところ、味、苦味、サクサク感に **GM** と従来法のレタスとに差はなかった。

Plant Biotechnology Journal の報告は下のサイトからダウンロードできる。

<http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-7652.2008.00379.x>

このメールを知人に知らせたり、連絡をとることをお勧めします。もしも加入したい方がいましたらknowledge.center@isaaa.org宛てに空メールを送ってください。

またニュース受け取りを止めるにはknowledge.center@isaaa.org宛てに **unsubscribe newsletter** と記入してメールして下さい。「

CropBiotechのホームページである<http://www.isaaa.org/kc>をどうぞご覧下さい。ここでは、既刊のニュースやその他役に立つ情報を引き出すことが出来ます。

我々は、まだまだよりよくする努力中でありますので作物に関するバイオテクノロジーや関連分野のご意見やコメントを自由に<http://www.isaaa.org/kc>にお寄せ下さい。

Copyright (c) 2008. CropBiotech Net.