

## 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

---

2009年7月

### ニュース

#### 世界

- これからの食糧及びエネルギー需要増の速度は農業生産を超えるものと予想
- G8 国は農業生産を促進する為に 200 億米ドルを投入
- CGIAR におけるバイオテクノロジー研究

#### アフリカ

- アフリカにおける組換え作物の役割
- エチオピア議会がバイオセーフティ法を承認
- タンザニアの農家によると組換え作物の収量増がリスクをはるかに上回重要なものである

#### 南北アメリカ

- 米国では組換え作物の導入速度が急になった。
- メキシコは時代遅れのバイオテクノロジー規制を廃棄
- ダウ、モンサントは、米国とカナダから SmartStax の承認を受けた

#### アジア太平洋

- NAAS がインド農業の現況を公表
- マーカーなしの組換えキャッサバ
- インドの PTTC が組換え作物を守ることになった
- 中国政府は、報道機関と組換え作物の利点について議論
- パキスタンでの Bt ワタ栽培が来年から公式に開始
- ASFARNET とフィリピンは農業バイオテクノロジーを支援すると宣言

#### ヨーロッパ

- EU の最先端科学機構が組換えトウモロコシの安全性を再確認
- ドイツ議会は恒久的組換えトウモロコシ禁止に反対票決した

- 組換えテンサイの地球環境への効果
- ドイツの組換えトウモロコシの禁止はその基盤を失ったと科学者が明言
- 最近の研究成果によると有機食品が従来食品にくらべ健康によいことはない

#### 研究

- 微生物の侵襲を防ぐタンパク質を発見
- ドイツの科学者がウイルス耐性ワイン用ブドウの研究を開始
- 多様な除草剤が雑草の薬剤耐性獲得を防止
- 鉄不足に対応できる組換えイネの開発
- トマトをより甘くするにはある遺伝子の発現を止めることで可能

#### バイオ燃料補遺

- EU は、再生可能なエネルギー促進計画を導入
- バイオディーゼルの食糧、エネルギー、環境のトリレンマに関する世論調査を実施
- アジアにとっての持続的バイオ燃料の選択の余地

---

#### ニュース

---

#### \*世界\*

- これからの食糧及びエネルギー需要増の速度は農業生産を超えるものと予想  
世界のカロリーニーズが次の40年で50パーセント急上昇することになっていることから、世界的な農業に関する計画と投資は、これからきわめて重要になるとの報告が世界の指導的投資銀行の一つであるドイツ銀行がウイスコンシン大学マゼソン校のネルソン環境研究所との共同でレポートされた。レポートでは「米国及びヨーロッパでの農業研究と技術開発は、過去10年間に大きく進歩したが、その進展は世界規模での生産増に未だ繋がっていない。」としている。

論文の共著者であり、ネルソン研究所の研究員であるDavid Zaks氏は、「第一に、我々は産出高を改善しなければならない。」そして、「次に環境問題も考慮して農業により多くの土地を持ち込むこと、そして農業技術に注目することが必要である。」と語った。レポートの著者は、持続可能な方向で世界的な農業生産を増やすために、いくつかの戦略を以下に占めるように提案した。

- 灌漑、土地の肥沃化、と技術的見地からの農業器材で改善
- 教育と後方支援を通して新技術をフルに活用できるように「農民能力」向上への投資
- 森林破壊のない耕作面積の拡大
- 遺伝子組換えを含む新しい技術の策定

原報告は以下のサイトで読める。 <http://www.news.wisc.edu/16856> 報告の全文を以下のサイトからダウンロードできる。

[http://www.dbcca.com/dbcca/EN/\\_media/Investing\\_in\\_Agriculture\\_June\\_25\\_2009.pdf](http://www.dbcca.com/dbcca/EN/_media/Investing_in_Agriculture_June_25_2009.pdf)

- G8 国は農業生産を促進する為に 200 億米ドルを投入

世界の主要な経済からのリーダーは、次の3年にわたり 200 億米ドルを超える支援を決めた、特にアフリカで、発展途上国が飢えと戦う方法として農業生産を押し上げるのを援助すると誓いました。G8 リーダーは、イタリアの L'Aquila で会って、彼らがより食糧援助に集中しないで、それよりも農民に種子、肥料、他の農業関連のものを支援することでより多くて、より良い作物を生産できるように支援を提供するとした。

Barack Obama 米大統領は、3年のプログラムに 35 億米ドルを提供するとした。「我々は、この援助それ自体を最終目的として見ていない。」と、Obama 大統領が言い、更に「我々は、援助の目的はそれがもはや必要でない状況をつくることでなければならないと思っています。」と言った。

共同声明で、G8 リーダーは「他の国が首尾一貫したアプローチを通して世界的な食糧安全保障に向けて共通の努力に参加することを呼びかけた。」と述べた。またさらに「農業のために資源を増やして、投資効果を改善することを目指した官民の共同の活動を支援する。」ことも述べた。

国連食糧農業機関 (FAO) は、「貧困と飢餓に対応する政策転換を進める。」ことを歓迎した。」FAO 会長ジャックは、G8 のリーダーが長官がその誓約を具体的な行動に効果的に変換するという確信を表明した。

共同声明は、以下のサイトにある。

[http://www.g8italia2009.it/static/G8\\_Allegato/LAquila\\_Joint\\_Statement\\_on\\_Global\\_Food\\_Security%5b1%5d,0.pdf](http://www.g8italia2009.it/static/G8_Allegato/LAquila_Joint_Statement_on_Global_Food_Security%5b1%5d,0.pdf)

より詳しい情報は<http://www.america.gov/st/peacesec-english/2009/July/20090710112456dmslahrellek0.8607294.html> と <http://www.fao.org/news/story/en/item/24457/icode/> にある。

- CGIAR におけるバイオテクノロジー研究

CGIAR (貧しい人々のために科学の成果を移転する会員、支援者と 15 の国際的な農業研究センターの戦略的な同盟) は、「現代のバイオテクノロジーを含むすべての利用できる知識とテクノロジーを利用して、安全で有益な農業産物を開発して、公開すること。」に専念する。これは、CGIAR の Biotechnology Research に公表した記事、AgBioForum での総論のハルコオオクス (CGIAR 学術審議会事務局) の結論である。

オオクスは、最新号と農業と食糧安全保障の変化の記事の中で、CGIAR の研究機会に大きな変化があったとしている。記事は、CGIAR センターズで行われた現在の生物工学関連の活動の概要を提供している。それも、CGIAR の役割 (s) が

発展途上国の必要に応じる農業研究を実施するためにバイオテクノロジーを安全で責任が重い使う自由を確実にする際に何が必要かを示唆している。

全報告は、以下のサイトにある。

<http://www.agbioforum.org/v12n1/v12n1a07-okusu.htm>

#### \*アフリカ \*

##### - アフリカにおける組換え作物の役割

アフリカ農業技術財団の Dr. Daniel Mataruka の著作「アフリカにおける遺伝子組換え作物の役割」が最近バイオテック情報評議会のウェブサイトに掲載された。記事は、何百万もの貧しい人々のためになった組換え作物の世界的な作付面積の増加にハイライトをあてた。彼も、ヨーロッパの植民地としての繋がり影響されてきたアフリカ諸国の反 GM スタンスについてコメントしている。彼は、GM 技術には降雨パターン、長い旱魃期間と先例のない洪水と収穫後に害虫によってもたらされる問題に対処できるものであると強調している。これらの挑戦について述べるために、アフリカの農業技術財団は、以下の要項を含むアフリカで農業生産性を強化するいくつかの公私の共同事業を開始した。

- 0.3 から 2.5kg/ha に収量を増やす可能性があるさや穴をあける害虫 (Maruca) に抵抗性をもった Bt ササゲ
- アフリカでの穏やかな旱魃のもとで約 30%増の収量を上げられる
- 低い土壌窒素のもとで窒素利用効率がよく生産性の良いイネ
- 病気が 100%近い収穫損失をもたらしている東アフリカ五大湖地域の細菌性萎縮病に抵抗性のあるバナナ

短報は以下のサイトにある。 <http://www.whybiotech.com/?p=915#more-915>

##### - エチオピア議会がバイオセーフティ法を承認

エチオピアレビュー誌によるとエチオピア議会は、新しいバイオ政府ティー法を可決した。法律（連邦環境保護局、Federal Environmental Protection Authority (FEPA) によって立案された）には、「人間と動物の健康及び生物多様性を保護することを目的とするいろいろな規則」を含めてある。

Teweldeberhan Gebregziabhere 氏 (FEPA 局長) は、この法律は、「地域の特徴を盛り込んだ国際生物学的安全法に基づいたものである。」と述べている。

新しい法律によれば、FEPA はここで国の Biosafety Clearing House を確立したことになる。新しい法律は、遺伝子組換え食品の輸送、輸入と生産を FEPA からの同意書面によって行えるようにするものである。

原報は以下のサイトにある。

<http://www.ethiopianreview.com/articles/13826>

- タンザニアの農家によると組換え作物の収量増は、リスクをはるかに上回る重要なものである

国際熱帯農業研究所 (IITA) 研究所とリーズ大学によって行われた調査によるとタンザニアの農民は、組換え作物のリスクを心配するよりもその生産性の高さにより大きな関心をよせている。例証として病気耐性カッサバを使って、研究者は遺伝子組換え作物への地元の農民の理解と対応を評価したところ、農民は、組換え作物の収量、生育パターン、害虫耐性と耐病性を重要な性質と認識している。

研究者は、また小規模の農民の遺伝子組換え作物の認識と基本的な理解のレベルが非常に低いことを見出した。彼らは、タンザニアでの遺伝子組換え作物の認識を上げることの障害として、スワヒリ語に関連した用語がないことであることを見出した。Caroline Herron 氏 (IITA の研究者) は、「科学界が正確で客観的な情報を提供することによって農民の認識レベルを上げることが重要で、その結果、彼らが実際に農業を行う上で、遺伝子組換え作物の可能性についての情報を受け、それに基づいて自主的な決定をすることができるようになる。」と述べた。

原報は、以下のサイトにある。

<http://www.cgiar.org/newsroom/releases/news.asp?idnews=908>

#### \*南北アメリカ \*

- 米国では組換え作物の導入速度が急になった。

米国の組換え作物の導入に関する農務省の経済研究サービスの報告によると農民が 1996 年以降広くテクノロジーを採用している。遺伝子組換え除草剤耐性大豆とワタを筆頭に、害虫耐性ワタとコーンがそれに続く選択でした。

様々の組換え作物に関するデータは、以下のサイトにある。

<http://www.ers.usda.gov/Data/BiotechCrops/#2008-7-2>.

- メキシコは時代遅れのバイオテクノロジー規制を廃棄

メキシコの農業、家畜、地域開発、漁業、と食品省事務局は、輸入、国内輸送、組換え作物の実地試験の確立に関する植物衛生要件を示した時代遅れのバイオテク規制法 (NOM-056-FITO-1995) の破棄を発表した。この規制法の重要な特徴は、組換え作物を環境に放出するための植物衛生要件の許可書を得るために必要であった。またこの規則は、これらの物質が州の間で移動する際にメキシコ中央植物健康局に通知することが必須と記載されていた。の動きがプラント Health のメキシコのオフィス将軍に通知を必要とすると述べました。規則の破棄は、2009 年 6 月 23 日に実施された。

事務局は、NOM-056 が最新の遺伝子組換え生物に関するバイオセーフティー法が制定されたので必要がないと述べた。

米国農務省海外農業サービス局 (FAS) の報告は、以下のサイトにある。

[http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Mexico%20Cancels%20Outdated%20Biotech%20Regulation\\_Mexico\\_Mexico\\_6-23-2009.pdf](http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Mexico%20Cancels%20Outdated%20Biotech%20Regulation_Mexico_Mexico_6-23-2009.pdf)

- ダウ、モンサントは、米国とカナダから SmartStax の承認を受けた

世界の初めての 8 個の遺伝子を積み重ねたトウモロコシ、SmartStax、がカナダの食品査察局 (CFIA) と米環境保護局 (EPA) から承認をうけて 2010 年の商業化へと進むことになった。SmartStax (モンサント社とダウケミカル社との 2007 の共同開発品で害虫制御と地上及び地下の害虫の両方のリスクを軽減するものである。つまりオオタバコガの幼虫、アワノメイガ、南西部アワノメイガ、砂糖茎食い虫とアメリカ産行列毛虫ヨトウガの一種の防除のために、ダウの Herculex 1 とモンサントの VT プロとを結合したものである。土壌中の害虫からの保護のために、西部、北部とメキシコのハムシモドキの幼虫防除をダウの Herculex でモンサントの Yield Guard VT の組合で達成した。

これらのトウモロコシ品種は、Roundup と LibertyLink 除草剤に耐性である。プレスリリースは、以下のサイトにある。

<http://monsanto.mediaroom.com/index.php?s=43&item=729>

\* アジア太平洋 \*

- NAAS がインド農業の現況を公表

インドの国立農業科学アカデミー (National Academy Agricultural Sciences (NAAS)) は、インドの農業状況に関する最初の一連の年報を出版した。NAAS 開設の式典で連邦農業大臣 Sharad Pawar 氏は、緊急の注意を必要とする農業と重要且つ急を要する領域の様々の分野についての状況を説明した。「インドの農業の現況に関する報告は、時宜を得たものであり、政策立案者に現状分析と勧告を与えるものであり、国民に栄養上の保証をあたえるものになる。」と述べた。

出版物は、インドの農業の全体的な状態とこの 60 年間に農業の達成状況を吹くものである。本書は、以下の 6 章に分けられている。：農業部門、天然資源、農地へ投資とその管理、農業での生物安全性、方針と機関と農業研究準備)。

NAAS 出版物に関する問い合わせは以下のサイトに行ってください。

[naas@vsnl.com](mailto:naas@vsnl.com) または

[https://outlook.irri.org/exchweb/bin/redirect.asp?URL=http://www.icar.org.in/news/STATE\\_OF\\_INDIAN\\_AGRICULTURE\\_04\\_06\\_09.htm](https://outlook.irri.org/exchweb/bin/redirect.asp?URL=http://www.icar.org.in/news/STATE_OF_INDIAN_AGRICULTURE_04_06_09.htm) また、インドのバイオテック

の進展に関する更なる情報については以下のサイトに問い合わせください。

[b.choudhary@cgiar.org](mailto:b.choudhary@cgiar.org) 及び [k.gaur@cgiar.org](mailto:k.gaur@cgiar.org)

- マーカーなしの組換えキャッサバ

タイ・バンコクの Mahidol University・理学部・生物化学工学科の科学者がマーカーなしの組換えキャッサバの作製に成功した。広く栽培されているキャッサバ品種 “KU50” を形質転換できる ipt-型多重自動形質転換ベクター系

(MAT) の効率がはじめて試された。この系は、組換え体の視覚的選択に用いる形態マーカーとして isopentenyltransferase (ipt) 遺伝子を利用するものであ

る。2つの異なる ipt-type MAT ベクターを使って KU52 キャッサバの形質転換を行ったところ形質転換効率は19-21%であった。この試験はキャッサバにおける ipt マーカー遺伝子の切り出しを促進してマーカーなしの組換え体を速く作出する最初の Rint/RS システムの最初のものである。

このシステムの高効率性によって交雑と種子生産という高価で、時間のかかるプロセスを経ることなしに形質転換の繰り返しによる遺伝子導入を容易に行える。マーカーのない、環境的に安全な、遺伝子組換えキャッサバクロンの造成は、組換え技術を食物と食料品以外の産業で用いることについての一般の懸念をも和らげることになる。

より詳しい情報は、バイオ情報センターサイトに(以下に)ある。

[http://www.safetybio.agri.kps.ku.ac.th/index.php?option=com\\_content&task=view&id=5688&Itemid=47](http://www.safetybio.agri.kps.ku.ac.th/index.php?option=com_content&task=view&id=5688&Itemid=47).

- インドの PTTC が組換え作物を守るようになった

遺伝子組換え科学とそのテクノロジーを農業成長の必要を満たすために、その製品を利用する必要がある。これは、遺伝子組換え作物に関する応用研究の場 (the Platform for Translational Research on Transgenic Crops

(PTTC) )、即ち半不毛熱帯地方為の国際作物研究所 (ICRISAT) とインドの生物工学部の間の共同のイニシアティブによるものである。「PTTC は関連した機関の共同の参加を通して潜在的新しい遺伝子工学オプションを評価して、農業生産性を強化することに集中する。」と、Kiran Sharma 博士 (ICRISAT 主任科学者) が述べた。

PTTC はインドのために必要性の高い作物に取り組んでおり、また研究、トレーニングと援助活動のための基本的な基盤形成のための場所である。既存の実験的な専門知識、器材と各々の分野の能力による一連の専門のサテライトセンターが設立された。PTTC は「遺伝子組換え研究開発 (材料と情報の交換) において国家で、地域で、国際的なつながりと協力を強化して、トレーニング、協議とテクノロジーの商業化を支援する施設として機能するといえる。」。

PTTC 総合ビルディングは、2010 年に完成する最初の基盤で、ICRISAT に現在建設されている。

詳しい情報は、Dr. Kiran Sharma の以下のサイトにある。

[k.sharma@cgiar.org](mailto:k.sharma@cgiar.org).

- 中国政府は、報道機関と組換え作物の利点について議論

「遺伝子組換え作物は、生産者が消費者のためになるか?」、これが、北京の Pangu 7 スターホテルで 2009 年 7 月 9 日に行われた農業へのバイオテク応用を把握する為の国際的サービスとして中国バイオ情報センターと中国バイオテクノロジー学会が共催してメディアワークショップで行われたコミュニケーション実務家の主なる課題であった。貿易と一般及び経営に関係する 20 人以上のジャーナリストがワークショップに出席しました。「バイオテクノロジーの応用

の将来像と農業の持続的発展」は、一般市民/企業と鍵となるメディアの関係の構築とその強化して、良い情報環境を創造しようとするものである。

Zhu Zhen 教授 (CSBT 副会長、ChinaBIC の専門家会議のメンバー) が、ワークショップを主催した。Lin Min 教授 (中国農業科学アカデミーバイオテクノロジー研究所所長) は、中国のバイオテクノロジー研究成果とその応用に関する見通しを提示した。「バイオテクノロジーは、従来のテクノロジーを補完する重要なものである。バイオテクノロジーの工業化に当たっての発展の過程を阻害することはあってはならない。」と協調した。Mike Frank 氏 (モンサント社副社長、中国領域モンサントの社長) は、海外でのバイオテクノロジー進歩についてのメディアに関してまとめを要約して述べた。講演者は、第一世代の組換え作物は直接的に生産者に利益を与えたが、一方、次世代組換え作物が消費者にも大きくためになると言うことで意見が一致した。



中国の農業バイオ工業についての情報はISAAA中国バイテク情報センター (ISAAA ChinaBic) のZhang Hongxiang 教授に以下のサイトで連絡を取って下さい。 [zhanghx@mail.las.ac.cn](mailto:zhanghx@mail.las.ac.cn)

- パキスタンでの Bt ワタ栽培が来年から公式に開始

モハンマドファルークサイドカーン氏 (連邦繊維工業担当大臣) によると、パキスタンは来年公式に Bt ワタの耕作を始める用意を整えた。「この決定はワタの生産を増やすだけでなく、地方の貧困をなくするための役割を演ずることになる。」Khan 氏が繊維工業省主催の会議で演説した。パキスタンの農民は、今年自分の手で Bt 綿を植え付け始めたことになる。

パキスタンは、米国、そして近隣の中国とインドに次いで世界で 4 番目に大きな綿の生産者である。トップ 3 カ国は、すべての組換えワタ生産者である。「インドは Bt ワタに変わってからその産出高を二倍にした。」と、Khan 氏が述べた。「しかし、我々は Bt ワタの可能性に役立ててこなかった。」とも述べた。



また、同氏は、Bt ワタの耕作が女性労働者を国の主流にすることによって社会経済状態に良い影響を及ぼすとも述べた。

詳しい情報は、以下のサイトにあります。

<http://www.pabic.com.pk/15%20July,%202009%20Bt%20cotton%20cultivation%20to.html>

- ASFARNET とフィリピンは農業バイオテクノロジーを支援すると宣言

アジア農民ネットワーク (ASFARNET) - フィリピンは、バイオテクノロジーの食物、飼料と繊維に対する利用を支持する適切な宣言を行った。ネットワークのメンバーと職員は、フィリピン・ラグナ・ロスバニョスで昨年7月22～23日に開かれたその設立会及びバイオテクノロジーワークショップにおいて宣言に署名した。宣言では、バイオテクノロジーが農業生産問題を減少させる解決策を提供し、組換え作物とその製品についてその食品、試料、環境の安全性をそれらが商業化される前に徹底的に調査されている。従ってこれらは消費及び栽培に当たって安全であると述べられている。このネットワークは、新技術とその製品の導入には「農民の選択」を支援・支持するものである。即ち、様々の領域からの指導策を構築する際のバイオテクノロジーを良く認識することに関与すること及び農業バイオテクノロジーに関して科学者と農民の議論を続けることにある。

3つの主な島（ルソン、ビサヤス、とミンダナオ）からの代表的な農民が遺伝子組換えコーンを彼ら自身の農場に植える最初の経験を共にすることになった。彼ら全員は、この技術から得られるプラスの効果を共有して、さらにこの技術の利点を他の農民と共有すべきと考えた。

2003年に考えられていたように、ASFARNET-フィリピンは、国の農民リーダーと15の地域からの重要な政策決定者から構成されている。ASFARNET-フィリピンの大部分のメンバーは、2003年以降遺伝子組換えコーンを導入し、この技術の使用を活発に主唱している。およそ100,000人の小規模のフィリピンの農民は、2008年に組換えコーンを350,000ヘクタール以上に栽培した。



フィリピンにおける農業バイオテクノロジーに関する更新情報については以下のサイトを見るか、<http://www.bic.searca.org> 以下のサイトにメールしてください。[bic@agri.searca.org](mailto:bic@agri.searca.org)

本件に関する情報については、以下のサイトのインドバイオ情報センター Dewi Suryani 氏にメールして下さい。[dewisuryani@biotrop.org](mailto:dewisuryani@biotrop.org).

\*ヨーロッパ\*

- EU の最先端科学機構が組換えトウモロコシの安全性を再確認

ヨーロッパ食品安全局 (EFSA) (EU の最高の食物監視者) の GMO パネルは害虫耐性トウモロコシ MON810 (EU のブロック内で唯一商業栽培が承認されている組換えコーン) の継続的なマーケティングのための安全性と認可更新に当たって新しい科学的な意見を出した。EFSA によると、組換えコーンは「人間及び動物の健康に対する潜在的影響は、その対応する従来のもと同様に安全である。」 GMO パネルもそれに注目した。そして、「組換えコーン MON810 品種が、その意図した利用の中で適切に利用されるなら環境に悪影響を及ぼすとは考えられない。特に適切な管理方法が採用されて、対象外の Lepidoptera への暴露を軽くするように行われるならば、環境に悪影響を与えるとは考えにくい。」としている。

その科学的な意見を述べるにあたり、EFSA はモンサント (組換えコーンの開発者) によって提供された情報を考慮したものは以下の通りである。EU メンバー国によって提出された科学的なコメント、スペイン管理局とそのバイオセイフティ委員会の報告、そして、Cry1Ab タンパク質の対象外の節足動物 (例えばミツバチ、水性の昆虫とテントウムシ) に対する研究を含む科学雑誌に出ている情報である。

全報告書は、以下のサイトにあります。

[http://www.efsa.europa.eu/cs/BlobServer/Scientific\\_Opinion/gmo\\_op\\_ej1149\\_maizeMON810\\_finalopinion\\_en.pdf?ssbinary=true](http://www.efsa.europa.eu/cs/BlobServer/Scientific_Opinion/gmo_op_ej1149_maizeMON810_finalopinion_en.pdf?ssbinary=true)

科学的意見の要旨は、以下のサイトにあります。

[http://www.efsa.europa.eu/cs/BlobServer/Scientific\\_Opinion/gmo\\_op\\_ej1149\\_maizeMON810\\_finalopinion\\_summary\\_en.pdf?ssbinary=true](http://www.efsa.europa.eu/cs/BlobServer/Scientific_Opinion/gmo_op_ej1149_maizeMON810_finalopinion_summary_en.pdf?ssbinary=true)

- ドイツ議会は恒久的組換えトウモロコシ禁止に反対表決した

ヨーロッパの Biotech News のレポートによると、ドイツ議会 (ドイツ連邦議会) の大多数の議員は、遺伝子組換えコーン MON810 の欧州連合の再認可に反対する緑の党の動議を否決した。大多数の議員はまた組換えコーンの永久的な禁止案またドイツにおける組換え凍結に対しても反対をした。MON810 (モンサント社によって開発され田害虫耐性コーン品種) は、EU の 27-国圏の全域で栽培が承認される唯一の組換え作物である。一方、いくつかの EU 諸国 (オースト

リア、ドイツ、フランス、ギリシャ、ルクセンブルクとハンガリーを含む) は、MON810 の栽培を停止している。

原報告は、以下のサイトにあります。

[http://www.eurobiotechnews.eu/service/start-page/top-news/?no\\_cache=1&tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=10268&tx\\_ttnews%5BbackPid%5D=12&cHash=1716e7d4e0](http://www.eurobiotechnews.eu/service/start-page/top-news/?no_cache=1&tx_ttnews%5Btt_news%5D=10268&tx_ttnews%5BbackPid%5D=12&cHash=1716e7d4e0)

#### - 組換えテンサイの地球環境への効果

世界的な砂糖部門は、組換えテンサイから農民と消費者に生じているかなりの利益を、そしてそれよりも少ないが組換え育種家及び種子供給者にも利益を得ることができることによる。しかし、米国だけが現在このテクノロジーを許容しているだけであるため、残りの世界では組換え作物から利益を得ることができない。AgbioForum に掲載しているルーベンの Katholieke 大学の Koen Dillen と Eric Tollens の両氏による「EU の変わり行くテンサイ政策による組換えテンサイによる世界的福祉効果」の記事に組換えテンサイが EU で商業化されるならば得られる効果が述べられている。

Dillen and Tollens の両氏は、組換え HT テンサイの 1996～2014 年間の理論的な世界的な価値が 154 億ユーロであると推定している。その利益のうち、29% は EU 農民、その他の世界の農民と消費者は、31%、そして種子供給者が 39% を占めると推定している。

全論文は以下のサイトにあります。

<http://www.agbioforum.org/v12n1/v12n1all-dillen.htm>

#### - ドイツの組換えトウモロコシの禁止はその基盤を失ったと科学者が明言

生物安全性に関する (ZKBS) 国の中心委員会によると、遺伝子組換え害虫耐性コーン MON810 の栽培のドイツでの現在の禁止は、「科学的根拠がない。」と結論した。ドイツ農業省は、この 4 月、害虫耐性コーンの潜在的環境影響に関して新しい証拠を提示した。特に対象外の節足動物、甲殻類と軟体動物に対する MON810 に関する悪影響を記載した 6 つの科学論文を取り上げた。これらの研究論文は、ドイツでの組換えコーンの禁止の基になっているもので、これらが ZKBS によって分析された。

「すべての入手できる科学的な知見と予防の原則に従って考慮したが、MON810 の栽培が環境にいかなるリスクも提示することはない。」と、ZKBS は、研究報告を精細に調べた後に結論しました。GMO でのレポートによると、中心委員会 (ZKBS) は、「実験設計の欠陥」または「科学的な内容の質的問題」を見出したとしている。

同様の結論が、Joseph Fourier 大学、パリ-Sud 11 大学とフランスの国立農業研究所 (INRA) の研究者によって研究報告を分析した後に示された。Agnes Ricroch と共同研究者は、Transgenic Research に掲載された報告で、ドイツにおける組換え作物の禁止は、「不完全な参考文献リストに基づいて、広く認め

られた個別的なアプローチを無視し、そして、リスク査定において潜在的危険と証明されたリスクを混同している。」と結論した。

より詳細の情報は以下のサイトにあります。 <http://www.gmo-compass.org/eng/news/455.docu.html> と <http://dx.doi.org/10.1007/s11248-009-9297-5>

- 最近の研究成果によると有機食品が従来食品にくらべ健康によいことはない  
消費者は、有機栽培食物の効果があると記載されている健康と栄養的な利点により高い料金を払っている。世界的な有機食品市場は、2007年に470億米ドルの市場があると推定された。しかし、国際的な調査（米国の臨床栄養学雑誌、*American Journal of Clinical Nutrition*に発表）によると、栄養の少しの違いの証拠も従来法と有機栽培の食物の間に栄養的な違いがないことが明らかになった。Alan Dangour氏に率いられた衛生学及び熱帯医学に関するロンドン学校からの研究者によると「有機食品の栄養成分に関する科学論文に関するこれまでにない体系的な精査を行った。つまり、過去50年にわたるPubMed, Web of Science, とCAB Abstractsにある関連論文を精査した。」結論である。

重要な栄養分（マグネシウム、カリウム、カルシウムと亜鉛を含む）を有機栽培と従来法栽培のもので同じであることを見出した。しかし、彼らは伝統栽培法によるものには明らかに高い窒素含有量であり、有機栽培のものは、リンがより高い濃度を含むことを見出した。Dangour氏は、これらの違いが栽培方法（例えば肥料の使い方や週各自の熟度など）によるもので、公衆衛生学的な意義はないと述べた。この研究は、英国食品標準局（UK Food Standard Agency）の資金を受けて、その依頼によって実施したものである。

報告は以下のサイトにあります。

<http://www.ajcn.org/cgi/content/abstract/ajcn.2009.28041v1> 更に詳しい情報は、以下のサイトにあります。

<http://www.lshtm.ac.uk/news/2009/organicfood.html>

---

## 研究

---

- 微生物の侵襲を防ぐタンパク質を発見

デンマークのコペンハーゲン大学、カリフォルニア（UC）デイビス大学とカリフォルニア大バークレー校の研究者は、植物にバクテリアが侵入することを感知して、その生育を遮ることを可能にする生化学的に重要な役割を演ずる一群のタンパク質を同定した。動物と違って、植物はいろいろな微生物にさらされても免疫を高まらない。その代わりに、植物は特定の細胞と遺伝的プログラムによって微生物侵入とそれに関連した病気から守るシステムをもっている。現在まで、科学者は1つのタンパク質（RIN4）を同定し、これが植物防御システム作動させることができると発見した。

Gitta Coaker 氏と共同研究者は、RIN4 を研究している間に、RIN4 と植物細胞内で協同してはたらく 6 つのこれまで性質の分かっていなかったタンパク質を同定することができた。そのうちの 1 つのタンパク質 (AHA1 と呼ばれる) を詳しく研究して、シロイヌナズナの中で免疫反応をする鍵である k とを発見した。

AHA1 は、小孔 (stroma) と呼ばれている孔の開閉を制御していることを発見した。この小孔は、葉から水とガスの出入りを行わせるものである。またこれは、細菌など侵入する微生物の通り道でもある。

原報告は、以下のサイトにある。

[http://www.news.ucdavis.edu/search/news\\_detail.lasso?id=9149](http://www.news.ucdavis.edu/search/news_detail.lasso?id=9149)

*PLoS Biology* に収載の論文は以下のサイトにある。

<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pbio.1000139>

- ドイツの科学者がウイルス耐性ワイン用ブドウの研究を開始

Grapevine fanleaf ウイルス (GFLV) は、ワイン用ブドウ生産者の大きな問題である。ウイルスは、歪んで黄ばんだ葉となり、より小さなブドウになる特徴がある恐れられた fanleaf 病を引き起こす。そして、歩留まりの低下に繋がり、そして、極端な場合は収穫がなくなる。フラウンホーファー分子生物学研究所とアーヘンの応用生態学 IME の研究者は、ドイツで現在ウイルスに抵抗する遺伝子組換えブドウの種類を開発している。つまり、植物に抗体を生産するように変えている。

研究はまだ初期であるが、抗体遺伝子を導入して、モデル植物で発現させている。最初の成績は、修飾された植物がウイルスに最高 100 パーセント抵抗することを示した。「抗体は、植物の中に非常に効果的に生産されます」と、Steffan Schillberg 氏 (研究のリーダー) が述べている。「次のステップ課題は、実際のワイン用ブドウで試験し、さらに実地圃場試験を行うことである。」と述べている。

更なる情報は、以下のサイトにあります。 <http://www.fraunhofer.de/>

- 多様な除草剤が雑草の薬剤耐性獲得を防止

異なる除草剤適用戦略を立てることは高価になるかもしれませんが、Purdue 大学の研究者によると、このような方法がグリフォセート耐性雑草の割合や密度を大きく減少できることを示した。よく知られている除草剤であるラウンドアップの主成分であるグリフォセートは、不必要な雑草を抑制しておくことに効果的である。ラウンドアップの過剰な使用法は、除草剤に対して耐性を示す雑草の出現につながる。

Bill Johnson 氏と共同研究者は、スギナモまたはヒメムカシヨモギ (グリフォセートに対する抵抗が高くなった最初の雑草) について研究した。Bill Johnson 氏の調査で、植え付けの前にラウンドアップに加えているいろいろな除草剤を使うこと、及びコーンでラウンドアップと他の除草剤を交互に使うことで除

草剤耐性スギナモをかなり減らすことができることを明らかにした。彼らの研究は、Weed Science の最新号に掲載されている。

Bill Johnson 氏は以下のように述べた。「グリフォセート耐性スギナモは、圃場で非常に速く出てきた。耐性が最初に見つけられてから2年以内でその密度は、驚異的なレベルに達している… [これは]グリフォセートにのみに依存している雑草管理システムが壊れ始めていることを示している。しかし、グリフォセートに他の除草剤を取り入れるシステムでこれからの相当な期間持続利用可能と言える。」

現報告は、以下のサイトにある。

<http://news.uns.purdue.edu/x/2009b/090713JohnsonManagement.html>

#### - 鉄不足に対応できる組換えイネの開発

チューリッヒのスイス連邦工科大学 (ETH) の研究者は、精米で6倍多くの鉄を含むイネを開発した。特に米が主なカロリー源であるアジアの発展途上国とアフリカで鉄含量の高い米は、鉄欠乏症と戦う際に重要であることがわかる。世界保健機構によると、20億人以上または世界の人口のほぼ30パーセントは鉄欠乏症に罹っている。鉄の欠乏の結果は、貧血症、精神的な発展遅延と免疫系不全に悩まされることになる。

鉄含量の高いイネは、ニコチンアミン合成酵素（鉄の移動に関与）とタンパク質フェリチン（鉄の貯蔵に関与）に相当する2つの遺伝子を発現する。研究者によると、これらのタンパク質の相乗作用の結果、イネが土からより多くの鉄を吸収して、それを米の実に保存させる。イネは自然に多くの鉄を保持するが、種皮だけにおいてのことである。熱帯または亜熱帯の国では、しかし、種皮は保管のために取り除かれなければならない。

「開花が早めになる以外、鉄含量の高いイネ品種の農学上の特性として収量の変化や農学的特徴に変化はない。」と、Wilhelm Gruissem 氏 (ETH チューリッヒ生物学部の科学者と共同研究者) は、Plant Biotechnology Journal に報告を公表した。

原報告は以下のサイトにあります。

[http://www.ethlife.ethz.ch/archive\\_articles/090717\\_Eisen\\_Reis\\_MM/index\\_EN](http://www.ethlife.ethz.ch/archive_articles/090717_Eisen_Reis_MM/index_EN)

報告の全文は以下のサイトからのニュースを購読することで得られる。

<http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-7652.2009.00430.x>

#### - トマトをより甘くするにはある遺伝子の発現を止めることで可能

オーストラリアのニューカースル大学と中国科学アカデミーの研究者は、収量が多く、果実品質がよく、貯蔵日数が長くできるトマトの遺伝子を同定する上で大きな進展を図った。遺伝子 (INVINH1) は植物の各部に届けられる糖の量を制御する役割をする。そこで、もしもその発現を阻害できるなら、より多くの糖（ブドウ糖とフルクトース）を種子と果実を含む植物の特定の部分に運ぶことが可能になる。

INVINH1 は、インベルターゼ（ブドウ糖とフルクトースに蔗糖を分解する触媒作用をする酵素）の活性を阻害するタンパク質をコードしている。ブドウ糖とフルクトースがエネルギー生成のための重要なシグナル分子であるとともに必須な分子であるのでインベルターゼは、植物の分化と生物的及び非生物的ストレス応答において要の役割を果たしている。

研究者はトマトで RNA 干渉を通して INVINH1 の発現を止めることがアブジジン酸によって誘発された老齢を妨げることによって、葉の寿命を長くさせ、そして、蔗糖の分解を高く維持することで果実重量の増大と果実での糖のレベルを高くすると結論した。

*Plant Cell* に発表された論文を以下のサイトから入手できる。

<http://dx.doi.org/10.1105/tpc.108.063719>

---

## バイオ燃料補遺

---

- EU は、再生可能なエネルギー促進計画を導入

[http://ec.europa.eu/energy/renewables/doc/nreap\\_adoptedversion\\_30\\_june\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/renewables/doc/nreap_adoptedversion_30_june_en.pdf)

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/09/1055&format=HTML>

<http://www.thebioenergysite.com/news/4018/template-for-national-renewable-energy-action-plans>

国立再生可能なエネルギー獲得プラン（Renewable Energy Action Plan、NREAP）の案が欧州委員会によって最近発表された。その案の設立には、再生可能なエネルギー法案が必要である。この案は、EU のメンバー国が 2020 の再生可能なエネルギー目標（すなわち再生可能なエネルギーの利用が各々の加盟国のエネルギー全体の 20% とする。）を達成するための長期再生可能なエネルギー獲得計画のためのアウトラインを示したものである。NREAP 案は、「行政手続、計画目標、情報とトレーニング、エネルギー基盤開発とこれらを支援する機構、対応の柔軟性などを含む達成可能な国家政策の策定」を行うことを加盟国に要求したものである。この案は、NREAPs の完全遂行を確実にし、そのうえお互いの対比を明確にすることになっている。この案は上記の URL、Europa web サイトから入手できます。

- バイオディーゼルの食糧、エネルギー、環境のトリレンマに関する世論調査を実施

<http://www.sciencemag.org/cgi/content/summary/325/5938/270>

（上記のサイトは、全文を入手するには費用がかかります。）

<http://www.greencarcongress.com/2009/07/tilman-20090719.html#more>

<http://www.sciencedaily.com/releases/2009/07/090716141219.htm>

Science 誌（上の URL）の 7 月号の最近の記事にミネソタ大学、プリンストン大学、マサチューセッツ工科大学（MIT）とカリフォルニア大学バークレー校から米国の科学者の主要なグループによって、「有益なバイオ燃料」の分析とまとめを特集している。この議論は、一年間わたる長い対話と議論をこれらの米国のバイオ燃料の専門家と行ったもののまとめである。バイオ燃料資源は食物と土地資源とを競合する可能性があるので適切な計画とその実施には「多様な有益性」につながる必要がある。バイオ燃料の資源を選ぶには、エネルギー安全保障、温室効果ガス排出、生物多様性と食糧供給の持続性の上で最もプラスの影響を与えるものが鍵となる。多くの「次世代」バイオ燃料資源は低い「ライフサイクル性」がある。そして、これらの資源は食物との競合を最小限にする必要がある。まとめは、以下の再生可能なバイオマス資源に焦点を当てたものになった。(1) 農業利用が出来なくなった環境に育つ多年性植物、(2) 作物の残渣、(3) 木材や森林からの残余物、(4) 収穫を二倍することと混合作付け、(5) 都市及び工業廃棄物。

- アジアにとっての持続的バイオ燃料の選択の余地

[http://www.cleanenergyasia.net/upload/resources/file/file\\_511.pdf](http://www.cleanenergyasia.net/upload/resources/file/file_511.pdf)

<http://www.earthtimes.org/articles/show/273727,crisis-cuts-viability-of-large-scale-biofuels-production-in-asia.html>

米国国際開発局（USAID）の政策要旨によると、現在の世界的な景気の失速は、アジアでの大規模なバイオ燃料生産の可能性を脅かすものである。この地域の現在のバイオ燃料生産設備は、最大能力のほんの一部だけが動いていると報告された。アジア諸国からのバイオ燃料輸入の持続性に関してのヨーロッパで懸念によってさらに難しくなっている。そして、これは輸出需要を減らす可能性がある。USAID 政策要旨では「政府開発援助（ODA）が全体の温室効果ガス放出を減らすアジアで持続可能なバイオ燃料生産を活性化し、食糧安全保障と生物多様性への負の影響を避け、地域社会の社会福祉を進めることができることに持続的選択肢であり、計画の概要であるとハイライトを当てている」。調査結果の主要なまとめは、以下のようになる。(1) 低下するか活用されていない土地での持続可能なバイオエネルギー供給の可能性、(2) バイオ燃料資源栽培では、森林やピート地帯を避け、最小の入力ですむ高い生産性のある土地のみを利用する、(3) 「第二、第三世代のバイオ燃料の迅速な採用で食糧安全保障を確実にする、(4) 「バイオ燃料イニシアティブには、労働権の強化、土地権利の保護、先住民のための参入方策とバイオ燃料生産証明システムの実施」。

---

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](mailto: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](mailto: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.