

## 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4月

### ニュース

#### 世界

- NSF とゲイツ財団が農業研究で協同する
- 組換え殺虫作物に対する誤謬に満ちた解析への反駁
- FAO: 途上国は未だに食糧の高価格に悩まされている

#### アフリカ

- ケニヤが GM トウモロコシの試験を開始する

#### 南北アメリカ

- Purdue 大学の研究によるとラウンドアップに過度に依存すると除草剤耐雑草を招くことになる
- Advanta と Arcadia が耐塩性ソルガム開発でチームを組む
- 根に対する線虫耐性ジャガイモを開発
- ARS は細菌性葉面斑点病耐性 Iceberg Lettuce を開発

#### アジア太平洋

- ゲーツ財団がスーパーライス開発プロジェクトを支援
- インドでハイブリッドイネ開発に新規公私協力計画
- Current Science が ISAAA のインドにおける Bt 耐性ナスの報告のまとめを掲載
- 東南アジアに冠水耐性イネの普及を開始
- ココア生産向上にオーストラリアとインドネアが協力

#### ヨーロッパ

- ヨーロッパでの GM トウモロコシと大麦の圃場試験
- 組換え作物に対するヨーロッパ消費者の意向調査
- Bayer と Evogene が高収量イネの開発で協力

### 研究

- 組換えタバコからの抗 HIV 剤の開発
- 組換えトウモロコシは牛乳生産に全く影響を与えない

#### バイオ燃料補遺

- バイオ燃料用ポプラの持続的育成にその内生菌を活用
- インドネシアの油やし工業はその持続的事业へと踏み出した
- バイオ燃料資源としての Reed Canary Grass
- 中国の発電会社は、国産灌木からのバイオ燃料で稼働
- SCOPE バイオ燃料報告：バイオ燃料移送策を再考察

---

#### ニュース

---

#### \*世界\*

#### NSF とゲイツ財団が農業研究で協同する

米国科学財団 (NSF) とビルとメリンダゲイツ財団は、4800 万米ドルを発展途上国の小自作農業に向けての研究プロジェクトに提供すると発表した。各々の組織は、BREAD (Basic Research Agricultural Development) と呼ばれるプログラムに、5 年にわたって 2400 万米ドルずつを提供する。プレスリリースによると、プログラムは自分の食物と収入のもととしている作物収穫に頼る小さな農民を悩ませている早魃、害虫、病害などの研究課題に対して競争的に提供する。

NSF は、アメリカに拠点を置く機関が遂行する研究プロジェクトを支援する。ゲイツ財団は、他方、「米国の受賞者」を通しての国際的パートナーにその資金を与える。

「これは、先進および発展途上のさまざまな国でアメリカとそれらの科学者の間で国際協力を促進する独特のである。」と、Deborah Delmer 氏 (BREAD プロジェクト主任) が言った。「我々は、世界的な科学界のメンバーが集まって、その研究専門知識を世界の農業が今日直面している課題の挑戦してくれることを願っている。」と同氏は更に付け加えた。

BREAD プロジェクトの詳細は以下のサイトにある。

<http://www.google.com/webhp?sourceid=navclient&ie=UTF-8>

プレスリリースは、以下のサイトにある。

[http://www.nsf.gov/news/news\\_summ.jsp?cntn\\_id=114493&org=NSF&from=news](http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=114493&org=NSF&from=news)

#### 組換え殺虫作物に対する誤謬に満ちた解析への反駁

Lövei らによる記事 (組換え殺虫剤耐性作物と天敵：実験室内実験の詳しい総説 Environmental Entomology 38 (2)、293-306 の(2009)に、Bacillus

thuringiensis の Cry タンパク質に基づく害虫耐性作物が対象外の生物に相当な否定的な影響を及ぼすかもしれないとの意見を発表した。この分野の専門家が、隔月発行のジャーナルの4月号に強く反論した。しかも素早く対応する必要があるとしても、これが隔月出版であるため、早急な反駁を収載できなかった。そこで、A. M. Shelton と 14 人の同調者は、Transgenic Research の編集者に手紙を送った。（真正面から、「組換え殺虫剤耐性作物と天敵に対する反駁」として発表した。）

Shelton とその共同研究者の反論は、Lövei らは、リスク評価に不適切で、間違った手法を用いて既にある多くの総説や並行分析と相容れない結論を導いているものである。Shelton は 15 名の共著者の懸念を以下のようにまとめている。「Lövei らの報告は、不適切な要約を行っており、公表された対象外への影響のデータを否定的に偏ったしかも誤った解釈を統計学的手法で出しており、何ら意味のある生態学的内容を吹くものでない。」また、これらの 15 人の国際的科学者の懸念は、この Lövei らの報告が、その表面的なところだけを捉えて、規制に関与する当局に与える間違った影響である。

反駁報告は、以下のサイトにリンクされている。

<http://www.springerlink.com/content/q7hk642137241733/>. この報告は、DOI: 10.1007/s11248-009-9260-5 として出版され、自由に見ることができる。また、Transgenic Research の 6 月号にも出版される。

FAO: 途上国は未だに食糧の高価格に悩まされている

食糧価格の下落と世界的穀類供給が改善されたにもかかわらず、発展途上国はまだ高い食糧価格に悩まされていると FAO (国連食糧農業機関) が警告した。FAO の作柄予想と食糧状況報告によると、食糧価格は、調査した 58 の発展途上国のうちの 47 で、昨年のもものと比較してかなり高い。FAO は、状況がサハラ以南のアフリカで最悪であると言っている。トウモロコシ、雑穀、モロコシの価格は、1 年前と比較して 89 パーセントの国々でより高い。

FAO も、「飢えホットスポット」（食物非常事態が続く国）を指定した。アフガニスタン、スリランカとミャンマーのようなアジア諸国は、「飢えホットスポット」として FAO リストに載った。戦争で荒廃したコンゴ民主共和国のようなアフリカ諸国では何百万人もが重大な食糧不安にさらされ、そこでは、スーダンとソマリアと同じく食糧供給が半分になっている。

全体報告は、以下のサイトにあります。

<http://www.fao.org/news/story/en/item/12660/icode/> また、FAO の作柄予想と食糧状況報告は、以下のサイトからダウンロードできる。

<http://www.fao.org/docrep/011/ai481e/ai481e00.htm>

\*アフリカ\*

ケニヤが GM トウモロコシの試験を開始する

ケニヤの農業研究所 (KARI) は、昆虫耐性組換えトウモロコシ品種の実地試験を行っている。GM トウモロコシ品種は、4つのテッポウムシ種とアメリカ産行列毛虫ヨトウガの一種 (Helicoverpa armigera) (ケニヤが毎年約 400,000 トンのトウモロコシを失う原因になる害虫) に抵抗性を示す。Joel Mutisya (KARI の研究者) は、トウモロコシが政府による安全評価の後、開放栽培されると述べている。これらの品種は、現地で栽培されている品種と交配して、ケニヤの条件に合致した品種を作れるとしている。

詳しくは、以下のサイトにある。

<http://biotechkenya.com/site/crops/kari-adopts-bt-maize>

#### \*南北アメリカ \*

Purdue 大学の研究によるとラウンドアップに過度に依存すると除草剤耐雑草を招くことになる

Purdue 大学の研究者によると、Roundup Ready 作物に過度に依存すると、雑草を制御するグリフォセートの能力を弱めることになるだろうとしている。

Bill Johnson (雑草科学の教授とこの報告の筆頭著者) は、グリフォセート耐性の雑草が現われて、その製剤の使用の効果が低下してするのは時間の問題であると警告した。「我々はオオブタクサを含む抵抗を高めた雑草を持っている。これは Roundup 耐性雑草のうちの一つである。」と、Bill Johnson が言った。Bill Johnson と共同研究者は、問題の雑草を制御するためにインディアナ、イリノイ、アイオワ、ミシシッピ、ネブラスカとノースカロライナで農家を調査した。彼らの報告は、Weed Technology Journal の最新号にある。

調査によると、Roundup 耐性品種と在来品種を輪作することが最も効果的だった。輪作は、グリフォセート耐性雑草の発生を遅らせることに効果的であることが示された。Bill Johnson は、農家は、Roundup と Roundup Ready 品種を貴重な財産とみなして、この技術を守るようにしなければならないと言った。この調査は、Roundup Ready 作物開発会社のモンサントの支援で行った。

全報告は、以下のサイトにある。

<http://news.uns.purdue.edu/x/2009a/090414JohnsonSurvey.html> Weed

Technology Journalに収載された報告は、以下のサイトにある。

<http://dx.doi.org/10.1614/WT-08-038.1>

Advanta と Arcadia が耐塩性ソルガム開発でチームを組む

カリフォルニアに拠点を置く Arcadia Bioscience Inc と Advanta (多国籍種会社) は、塩分耐性なモロコシの品種開発と商業化に関する協定を結んだ。合意の条件の下で、Advanta はモロコシでアルカディアの塩耐性技術の使用に対する独占的な世界的な権利を得た。Arcadia は、商業的な販売収益の前払い、マイルストーン支払いと株式を受ける。会社は、窒素の利用を効率化した品種についても今年始めに類似した合意をした。Arcadia によると、彼らの塩耐性技術は

、作物が塩分ある水中で通常のもろこしと同じ収量と品質を得ることができ、もろこしの栽培可能面積を増やすとともに、淡水の必要性を減す。

プレスリリースと詳しい報告は以下のサイトにある。

<http://www.advantaindia.com/sorghum.pdf>

#### 根瘤線虫耐性ジャガイモを開発

米国農務省の Agriculture Research Service (ARS) は、コロンビア根瘤線虫 (CRN) (毎年米国ジャガイモ産業に約 4000 万米ドルの損害をもたらす微細な虫) に抵抗性の新しいジャガイモ品種を開発した。線虫 (それは米国で太平洋北西部と他の主なジャガイモ生産地にはびこっている) は、通常、化学燻蒸剤でコントロールされている。化学薬剤を使う CRN の制御は、効果的であるが、非常に高価である。米国のジャガイモ栽培者が害虫を抑えるために毎年 2000 万米ドルが使われている。

CRN 抵抗品種は、野生のジャガイモ類縁種 (*Solanum bulbocastanum*) から得られた。しかし、野生種と栽培種は、染色体的に相容れない、つまり、生存可能な子孫を作れない。そこで科学者は細胞融合法を用いた。研究者は *S. bulbocastanum* と栽培種の細胞を融合して、その後、戻し交配を繰り返して、不必要な形質を取り除いた。野生のジャガイモから RMc1 抵抗性遺伝子に関連している目印遺伝子のあるものを選択してハイブリッドの抵抗性レベルを測定した。

新しい品種は、商業栽培の前に 2 年間の圃場試験が実施される。

報道全文は以下のサイトにある。

<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2009/090417.htm>

#### ARS は細菌性葉面斑点病耐性 Iceberg Lettuce を開発

米国農務省の ARS は、レタスの新しい品種を育成した。Iceberg lettuce の 7 種の新品種が、カリフォルニア、Salinas にある ARS の作物改良保全部から商業栽培のために供与された。この新品種は、細菌性斑点病 (BLS) (病原細菌 *Xanthomonas campestris* に起因するカリフォルニアのアイスバーグレタスの一般的な病気) に抵抗性がある。病原菌はレタスの葉に黒い斑点を生じ、それが広がって黒い大きな斑紋になる。この病気に対する農薬の散布は、コストが高いため良い方法ではない。

ARS の遺伝学者 Ryan Hayes 氏は、「レタスの BLS を制御するには耐病性の品種を育種するのが最も効果的であり、経済的である」と言っている。

更なる情報は、以下のサイトにある。

<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2009/090413.htm>

\* アジア太平洋 \*

ゲーツ財団がスーパーライス開発プロジェクトを支援

Zhai Huqu 氏 (中国 Agricultural Sciences アカデミー (CAAS) 会長) は Bill and Melinda Gates 財団とストレス耐性 (ひどい冠水、早魃、低温、重金属汚染土壌など) のスーパーイネの新しい品種開発に関する国際プロジェクトについて契約を結んだ。「アジアとアフリカの資源の乏しい人々のためのグリーンスーパーライス」と呼ぶ3年プロジェクトに Gates 財団は、1800 万米ドルを与える。

中国農業科学アカデミー (CAAS) のイネ学者は、フィリピンに拠点を置く国際イネ研究所 (IRRI)、プアフリカライスセンター (WARDA)、中国赤で実の遺伝及び発生生物学研究所、上海農業遺伝子センターから研究者と共同で研究することになる。

より詳しい内容は、以下のサイトにある。

<http://english.cas.ac.cn/Eng2003/news/detailnewsb.asp?infoNo=27655>

インドでハイブリッドイネ開発に新規公私協力計画

インド農業研究所 (IARI) (インド農業研究会議 (ICAR) の基幹研究所) は、インドでのハイブリッドイネの開発研究促進のための様々の極めて効率のよい公私協力モデルを開発した。IARI、インド財団 Seeds と Services 協会 (IFSSA) と Barwale 財団は Pusa RH 10 (IARI が開発した最初のスーパー微粒子香りイネハイブリッドの親品種の種増殖のための覚書 (MOA) には以前に既に署名していた。IFSSA に加えて、IARI も Pusa RH 10 のハイブリッド種子を生産する 18 の他の種会社とも覚書 (MOA) に署名した。IFSSA との協力は、2008 年の Kharif (収穫) 期に Pusa RH 10 の栽培地が 50 万 ha に達する結果を生んだ。B. R. Barwale 博士 (IFSSA と Barwale 財団の会長) は、Rs. 34.62 lakhs を Pusa RH 10 の親品種の売り上げからニューデリーにある IARI の会長 Dr. S. A. Patil の十万支払った。このやり方は、Dr. Mangala Rai (ICAR 会長) によって確認され、かれは、効果的な公私関係が構築され、持続的食糧保証の鍵であるハイブリッドイネの偽中の促進に至ると述べた。

この公私協力モデルの詳しい情報は、IARI の Dr. A. K. Singh と以下のサイトでコンタクトしてください。 [ak\\_gene@yahoo.com](mailto:ak_gene@yahoo.com), また、Dr. Dinesh Joshi (IFSSA と Barwale Foundation) には、以下のサイトを利用してください。 [dineshjoshi@barwalefoundation.org](mailto:dineshjoshi@barwalefoundation.org) バイテクの促進については、以下のサイトに連絡してください。 [b.choudhary@cgiar.org](mailto:b.choudhary@cgiar.org) と [k.gaur@cgiar.org](mailto:k.gaur@cgiar.org).

Current Science が ISAAA のインドにおける Bt 耐性ナスの報告のまとめを掲載

インドのトップ科学ジャーナル Current Science は、その最新のものに ISAAA Brief 38 の「Bt Brinjal, インド (ナス/Aubergine) の開発と規制」の詳細な総論を發表した。その総論は、Dr. T.M. Manjunath によってなされたもので、Current Science 第 96 巻 No. 7 (2009 年 4 月 10 日発行.) に出ている。総説の著者は、「Bt Brinjal の安全性とこれによる利点を疑う人々は、先ずこの本を読んで科学的に明確な説明を知るべきである。また、この役に立つ、タイムリ

一な本を書いた著者の努力にお祝いを述べたい。この本は Brinjal (ナス、*Solanum melongena*) 栽培の全てを総説し、重要害虫である鱗翅類、*Leucinodes*、害虫 (果実と芽に穴をあける果物と撮影穴 (FSB) *Leucinodes arbonalis*) を制御できる Bt Brinjal 開発の際の努力の全てを記載している。」と述べている。

この本は、インドの組換え Bt Brinjal ハイブリッドの開発と規制をまとめ、そのうえ組換え Bt Brinjal について行われたインドの規制関係当局によって行われた広範な規制関係事項を完全に捉えている。この同じ領域の科学者によって行われて厳しい総説は、ニューデリーの ISAAA 南アジア事務所から入手可能で、また、<http://www.isaaa.org> から無料でダウンロードできる。1932 年に創刊された *Current Science* は、インドのバンガロールにあるインド科学アカデミーの科学機構 (IISc) との協力で、*Current Science* 協会によって出版されている。

*Current Science* の総説は以下のサイトにある。  
<http://www.ias.ac.in/currsci/apr102009/992.pdf> ISAAA Brief 38 については、以下のサイトと連絡を取ってください。[b.choudhary@cgiar.org](mailto:b.choudhary@cgiar.org) または [k.gaur@cgiar.org](mailto:k.gaur@cgiar.org).

#### 東南アジアに冠水耐性イネの普及を開始

多くの農家と米を主食とする貧しい消費者は、氾濫が恐ろしい災害であると見ている。しかし、イネ育種家は、FR13A (氾濫が 1 週間以上の続いても、すぐに回復できる特性) に気づいていた。それは 1980 年代に、Dr. David Mackill (インターナショナルライス研究所 (IRRI) の育種家) がアジアの洪水を起こしやすい地域に植えられている FR13A (『洪水耐ある』ということの意味している FR) を現代の高収量イネ品種にその特性を移すことができる可能性を見たことに始まる。

はじめは、Dr. Mackill と IRRI の育種チームは、農家にイネ品種を供給できなかった。その理由は、主に FR13A から遺伝子受容イネに洪水耐性遺伝子を移す際に他の遺伝子も同様に移動するためであった。Dr. Mackill 博士と彼の大学院生 Kenong Xu が DNA (SUB1 と呼ばれる) の正確な範囲を発見した時だけ移ることを見出して発展が始まった。Dr. Xu と彼の妻 Xia、UC デイビスの研究者である Pamela Ronald が FR13A を洪水耐性のあるようにする役割を果たす特定の遺伝子 (SUB1A と命名) の位置を定めたことが出来たことに始まる。

バングラデシュの試験田で気の遠くなるような研究とテストの後、SUB1 特性を持っている新しいイネの品種、Swarna Sub1、が供給された。結果のすべてはポジティブだった。そして、2 年以内に、IRRI は Bill と Melinda Gates 基金の支援のもとにアフリカと東南アジアの貧しい農家に「プロジェクトストレス耐性イネ」の下で少なくとももう 2 種のイネの品種を供給する予定である。SUB1 研究の成功を受けて、Bill と Melinda Gates 基金が生物現象によらない旱魃や、塩分ストレスなどへの耐性についても支援があることを期待している。

報告の全文は、以下のサイトにある。

<http://beta.irri.org/news/index.php/200904066053/Rice-Today/Africa/Scuba-rice-Stemming-the-tide-in-flood-prone-South-Asia.html>

ココア生産向上にオーストラリアとインドネアが協力

ココアは、インドネシアの何百万もの小自作農家の主な収入源である。コートジボアールとガーナに次いで、同国は世界の3番目に大きなココア生産国だ。しかし、先年には、ココア生産は害虫と病気そして木が古くなったことと土壌肥沃度低下のため、最高50パーセント削減されました。Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR)の助けを借りて、事態は変わろうとしています。病気耐性で高い収穫量のココア品種を開発するために、ACIARは様々の研究機関（例えばLa Trobe大学、シドニー大学とMars Symbioscience）からの科学者をまとめた。国のココア栽培者の半分以上を生産するスラウェシ地域で改良品種の試験が行なわれる予定である。

プロジェクトの一部として、農家は遺伝的に優れた品種を見つけ出すように訓練を受ける。また、簡便な害虫と病気の制御方法についても訓練を受ける。

全報告は、以下のサイトにある。<http://www.aciar.gov.au/cocoa>

\*

\* ヨーロッパ \*

ヨーロッパでのGMトウモロコシと大麦の圃場試験

数種の遺伝子組換え作物品種が、今月、アイスランド、ルーマニアとスペインで限られた、非商業的な開放栽培を予定されている。これらの例示を以下に示す。

Pioneer Hi-Bred AgroServicios Spainは、組換えトウモロコシ5品種を開発した。これらのトウモロコシ品種は、スペインの重要害虫（例えばwestern corn rootwormの幼虫とアワノメイガ）に抵抗性を持つように改良されている。数品種は、グリフォセート、グルフォシネートとacetolactate synthase (ALS) 阻害除草剤に対して耐性も示す。

Syngentaのトウモロコシ品種Bt11とGa21とそのハイブリッドがスペインでの開放試験できるように、スペインでの公的なトウモロコシ品種登録法に必要な試験を行う。

モンサント社とパイオニアHi-Bred社は、それぞれNK603とDAS-59122-7の害虫耐性トウモロコシ品種をルーマニアで開発した。

ORF Genetics社は、アイスランドで成長因子を発見する組換え大麦を開発した。

特定の処置（試験栽培後、200メートルの隔離距離とGM作物を廃棄の破壊を維持することのような）が、導入遺伝子流出を防ぐために導入される。環境リスク査定では、開放系栽培は、ヒトや動物の健康に、または、環境に有害な影響を与えないことは既に証明されている。。



詳しい報告は以下のサイトにある。

[http://gmoinfo.jrc.ec.europa.eu/gmp\\_browse.aspx](http://gmoinfo.jrc.ec.europa.eu/gmp_browse.aspx)

#### 組換え作物に対するヨーロッパ消費者の意向調査

ヨーロッパの調査によると、GM 製品の一般の受け入れが近年上がっている、そして全体的な商人の増加は、GM 作物の特定の特性に関するものが増加している。1999 年には回答者のわずか 10%は、遺伝子技術で前向きな姿勢を示した。遺伝子技術の方の回答者の前向きの反応は、毎年、明らかに増加した。2005 年に、50%の回答者はバイオテクノロジーをポジティブであると考えた、そして、30%の回答者は遺伝子技術をよいと考えた。2008 年に英国 Grocery Distribution 協会によって実行されたごく最近の調査によると、回答者の大多数 (58%) は中立的答えをしたのは、GM 食物に関して十分な知識がないためであった。調査によるとヨーロッパの消費者は、GM 製品に関してまだいくらか控えめであるが、それが好きでないことを必ずしも意味するというわけではなかった。調査結果のまとめを以下に示す。

全体のごく一部が GMO についてよく知っているが、GMO についての情報の大きな要望があること示された。

調査対象の 40%以上の消費者が GM 製品にポジティブな反応を示した。

遺伝子技術の一般大衆の受容性は、1999 年以降着実に増加している。

消費者は、環境及び消費者に GM 製品が明確なポジティブの有益性があるとした

。買い物をするとき、およそ 80%の消費者は GM 製品を特に避けていない。

安価な GM 製品は、よりよく消費者の注目を惹いている。

一般的に言われていることに反して、GM 製品は、ヨーロッパの市場でかなりの可能性があると言えよう。

更に詳しい情報は、以下のサイトにある。 [http://www.gmo-compass.org/eng/news/stories/415.an\\_overview\\_european\\_consumer\\_polls\\_at\\_titudes\\_gmos.html](http://www.gmo-compass.org/eng/news/stories/415.an_overview_european_consumer_polls_at_titudes_gmos.html)

#### Bayer と Evogene が高収量イネの開発で協力

Bayer CropScience とイスラエルに拠点を置く Evogene ltd. は、高い生産性と収量のイネの開発に協力している。3 年の協同の条件の下で、Evogene によって発見された候補遺伝子を Bayer CropScience のイネ品種に導入してその開発計画の高収量ハイブリッドイネを開発する。い柔軟な雑種の米の成長のために、バイエル CropScience の米研究パイプラインにもたらされます。Bayer 社は、これらの遺伝子をイネに用いる専有商業化権を持っている。財政的な合意期間は、明らかにされてない。

プレスリリースは、以下のサイトにある。

[http://www.bayercropscience.com/BCSWeb/CropProtection.nsf/id/EN\\_20090421?open&l=EN&ccm=300040](http://www.bayercropscience.com/BCSWeb/CropProtection.nsf/id/EN_20090421?open&l=EN&ccm=300040)

---

## 研究

---

### 組換えタバコからの抗 HIV 剤の開発

イギリスと米国の科学者は共同で griffithsin (GRFT) (ピコモルレベルでヒト免疫不全ウイルス (HIV) に対して効果的であることが示されたタンパク質) を高濃度で蓄えている組換えタバコを開発した。Griffithsin (紅藻 Griffithsia から初めて分離される) は、ウイルス外套グリコプロテインと結合することによって、細胞間 HIV の伝播を止めることができる。

科学者は、460 平方メートルの温室で *Nicotiana benthamiana* から 60 グラムの griffithsin を収穫することができた。この量の GRFT がおよそ 100 万人用の HIV 剤生産できると推定している。他の抗レトロウイルス薬は、ここまで大規模な生産には高価すぎるものである。

タバコで生産された griffithsin が HIV 株 A、B、C、に対して効果的と分かった。A と C 株は、薬剤が緊急に必要である地方である Sub サハラ砂漠のアフリカとインドの亜大陸で広がっている。他の薬剤がリンパ球増殖を高めないとことから、GRFT が他の薬剤に勝る利点があることを示している。

PNAS に出版された報告は以下のサイトから手に入る。

<http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0901506106> ハイライトが収載されている Nature は以下のサイトにある。 <http://dx.doi.org/10.1038/news.2009.208>

### 組換えトウモロコシは牛乳生産に全く影響を与えない

バイエルンの農業省の依頼による 2 年間の飼料投与試験の結果は、遺伝子が組換えトウモロコシが牛の健康とミルク生産に全く影響を及ぼさないことを明らかにした。研究 (バイエルンのミュンヘン Technical 大学といくつかの他の研究施設で実行されました) は、かなりより長い試験期間と現在まで行われる他のどの試験よりも多くの頭数を用いたものである。

血液、ミルクと排泄物サンプルを組換えトウモロコシ品種 MON810 を与えた牛から集めた。これらは、従来の遺伝子的に同質のトウモロコシ品種を与えた牛から採ったサンプルと比較した。科学者は、2.5 ミリグラム以上の Bt タンパク質が組換えトウモロコシを与えた牛によって毎日摂取されると推定した。彼らは、BT トウモロコシ組換え遺伝子産物は全くからミルクに移らないことを確認した。

全報告は、以下のサイトにある。

[http://www.coextra.eu/country\\_reports/news1378\\_en.html](http://www.coextra.eu/country_reports/news1378_en.html) ドイツ語の要旨は、以下のサイトにある。

[http://www.transgen.de/pdf/dokumente/fuetterungsstudie\\_bayern03-09.pdf](http://www.transgen.de/pdf/dokumente/fuetterungsstudie_bayern03-09.pdf)

---

## バイオ燃料に関する補遺

---

バイオ燃料用ポプラの持続的育成にその内生菌を活用

[http://www.bnl.gov/bnlweb/pubaf/pr/PR\\_display.asp?prID=874](http://www.bnl.gov/bnlweb/pubaf/pr/PR_display.asp?prID=874)

<http://aem.asm.org/cgi/content/abstract/75/3/748> (全文の取得には購読料が必要)

ポプラは、セルロースエタノール生産のためのバイオ燃料資源として利用できる成長の早い木のうちの1つとして報告されている。調査中の他の潜在的バイオ燃料資源と同様に、持続可能な栽培方法について調査されている。これらの「持続可能な」戦略のうちの1つは、バイオ燃料資源栽培のための利用限界地の利用だ。利用限界地で成功するバイオ燃料資源の能力を増やすことは、活発な研究領域だ。近年では、米国エネルギー省 (US-DOE) の Brookhaven National Laboratory と Hasselt 大学 (ベルギー) からの「植物に共生している微生物は、利用限界地での植物の成長を改善する。」ことを確認した。彼らは、植物成長に有益な影響を及ぼしたポプラとヤナギから若干の「内在性バクテリア」(病兆を引き起こすことなく宿主植物の中に住んでいるバクテリア)を確認しました。ポプラの切片に *Enterobacter* sp. 638 と *Burkholderia cepacia* BU72 を繰り返し接種することで50%もバイオマス生産が増加した。利用限界地のポプラ生産を増大する内在性バクテリアによる植物-成長を促進するホルモン類の生産が、考えうるメカニズムとみなしている。彼らの研究の結果は、*Applied and Environmental Microbiology* で報告されるところである。利用限界地に生育するポプラのバイオマス生産と炭素没収可能性を向上させる目的で、更なる研究が進行中だ。

インドネシアの油やし工業はその持続的事業へと踏み出した

[http://www.panda.org/wwf\\_news/?161661/Indonesian-palm-oil-industry-takes-step-towards-sustainability](http://www.panda.org/wwf_news/?161661/Indonesian-palm-oil-industry-takes-step-towards-sustainability)

<http://www.thebioenergysite.com/news/3485/indonesian-palm-oil-industry-moves-to-sustainability>

世界自然保護基金 (WWF) ウェブサイトは、主要なインドネシアのプランテーション会社が国の中の持続可能なパーム油の最初のメーカーになったと証明されたことを報告した。Musim Mas Group Plantations は、「そのプランテーションが持続的な the Roundtable for Sustainable Palm Oil (RSPO) 原則と定義に対応することが証明された。」最初のインドネシアの会社だ。これは、パーム油が社会的に、環境的に信頼できる方法で生産されることを確認する最初の標準だ。「RSPO は、アブラヤシ栽培者、油プロセッサー、食品会社、小売業者、NGO と投資家をまとめて、熱帯多雨林域が新しいアブラヤシ農園のために犠牲にならない、またすべてのプランテーションがその環境影響を最小にし、地元の人々とプランテーション労働者の基本的な権利が完全に尊重されることを確実

となるようにはたらいっている。」パーム油はバイオディーゼル資源で、バイオディーゼル製造と用途について、その利用の持続性について議論されたところである。インドネシアは、パーム油の世界最大の生産者とみなされている。Liantong Gan、Muim Mas' Sustainability Department、長官は、証明が「よりインドネシアの会社が先例に従うのを奨励する」ことを望むとしている。

RSPO Principles に関連した情報と Sustainable Palm Oil Production のための定義は、以下のサイトにある。

[http://www.rspo.org/PDF/CWG/RSPO%20Principles%20&%20Criteria%20for%20Sustainable%20Palm%20Oil%20\(final%20public%20release\).pdf](http://www.rspo.org/PDF/CWG/RSPO%20Principles%20&%20Criteria%20for%20Sustainable%20Palm%20Oil%20(final%20public%20release).pdf)

バイオ燃料資源としての Reed Canary Grass

<http://www.thebioenergysite.com/news/3561/reed-canary-grass-as-biofuel>

クサヨシ (Phalaris arundinacea) は、伝統的にヨーロッパ地域の飼料作物として生育されていた。そして現在は非食糧作物として北ヨーロッパで生育されていると報告されている。フィンランドでは、潜在的バイオエネルギーが作物と考えられている。bioenergysite ウェブサイトはフィンランドの研究者がクサヨシが温室効果ガス排出を減らすこともできると報告している。その理由は、「燃焼（そのうえ、肥料の製造から）で空気にリリースされるより多くの炭素が、クサヨシの耕作を通して、土壤中に吸収される。」と言っている。今年フィンランドでクサヨシから作り出されるエネルギーは、風力によって発生されるエネルギーに相当すると想定されている。1ヘクタール当たり、500ユーロ～600ユーロが、奨励金がクサヨシを耕作農家に与えられる。

クサヨシに関する更なる情報は、以下のサイトにある。

<http://www.inhs.uiuc.edu/chf/outreach/VMG/rcanarygr.html>

<http://www.encrop.net/GetItem.asp?item=digistorefile;129965;730¶ms=open;gallery>

中国の発電会社は、国産灌木からのバイオ燃料で稼働

<http://www.cleantech.com/news/4367/china-get-first-biomass-plant-using>

<http://www.treehugger.com/files/2009/04/chinese-biomass-power-plant-will-use-native-plants-replace-80000-tons-coal.php>

Cleantech ウェブサイトは、中国の会社 (Baotou Kaidi Sunshine Energy Investment Company) が原料として2本の自生の灌木を利用する発電所の建設の計画を発表したと報告した。その自生灌木は、(1) シーバックソーン (Hippophae rhamnoides) と (2) シベリアのエンドウ灌木 (ムレスズメ arborescens) である。設備 (内モンゴルに建設予定) がおよそ1億4700万米ドル、犠牲にする力は生物量の130,000トンから年につき電気の1億5000万キロワット (kW) をもたらすと想定されている。灌木は伝えられるところでは強くて、ストレス (例えば早魃と低温) 耐性だ。一旦発電所の運用が開始されると、この自生の灌木バイオマス量の使用は、化石燃料である石炭を1年につきおよそ80,000トン置き換えられると想定されている。

これらに関する情報は、以下のサイトにある。  
<http://www.ienica.net/crops/seabuckthorn.htm>  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Hippophae\\_rhamnoides](http://en.wikipedia.org/wiki/Hippophae_rhamnoides)  
<http://www.mnpower.com/treebook/fact19.html>

SCOPE バイオ燃料報告：バイオ燃料移送策を再考察  
<http://www.transportenvironment.org/News/2009/4/75-scientists-call-for-end-to-biofuels-targets/>  
<http://cip.cornell.edu/biofuels/files/SCOPE00.pdf>  
<http://cip.cornell.edu/biofuels/>

国際学術会議連合（ICSU）の環境問題科学委員会（SCOPE）は、最近、「現在の液体バイオ燃料に関するやるべきこととの目標」を再評価の必要性を訴えるレポートを公表しました。「バイオ燃料と環境の緊急評価：概要と鍵となる発見」と題する報告は、現在のバイオ燃料作物の栽培は、「問題を含むものである。」と述べている。バイオ燃料の想定される利点が、バイオ燃料作物耕作が土地、水と他の資源を食糧安全保証と森林伐採にたぶん至ることで帳消しになっていることにある。レポートのハイライトは、以下の通りである。(1)有機廃棄物のために生産されるバイオ燃料は、通常、エネルギー作物から作り出されるそれらより「より穏やか」、(2)多年草からの低投入セルロースバイオマスの耕作は、より環境利益をもたらすと思われる。(3)現在開発中の「液体へのバイオ燃料」"biofuels-to-liquids" (BTL) 技術は、セルロースバイオマスを使うエタノール生産よりも優位性があるかも知れない。

レポートの全容は、コーネル大学ウェブサイト（上記の URL）から得られる。

---

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.