

## 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2月

### ニュース

#### 世界

- 世界の組換え作物の栽培面積が 2008 年に 1 億 2,500 万ヘクタールになった
- 米国国際開発局 (USAID) はバイオセーフティに関するプログラム (PBS) を承認
- FAO が今年は米の値段が下がると予想
- 「地球最後の日に向けての種子地下貯蔵庫」が一回目の記念日を祝った

#### アフリカ

- ケニア大統領が生物安全法 (Biosafety Bill) に署名

#### 南北アメリカ

- BASF と EMBRAPA は、組換えダイズの承認申請を提出
- 小麦の凍害耐性遺伝子が同定された
- 調査によると米国の栽培者は喜んで組換え小麦を導入する

#### アジア太平洋

- バングラデシュの教育の専門家がバイテク研究所の設立を提唱
- CSIRO は組換え小麦と大麦の管理制御下での開放系栽培を申請
- 組換えサトウキビの限定的な開放試験がオーストラリアで行われる
- フィリピンは低レベルの組換え体の存在を容認することを認めた
- IRRI とシンガポール国立大学 (NUS) はイネの共同研究を開始する
- タイ投資委員会 (BOI) は、バイテクへの投資を大拡大

#### ヨーロッパ

- ウェールズでは農民が組換え作物禁止に反対
- EU における組換え作物の意図的開放系栽培
- バイオエタノール生産用組換えポプラの制限下での開放系栽培

#### 研究

- 樹液搾取害虫抵抗性組換えヒヨコ豆が開発された
- ダリアの遺伝子がイネいもち病菌の生育抑制と葉鞘枯れ病を抑制

#### バイオ燃料に関する補遺

- カメリナ・ジャトロファ・藻類由来のバイオディーゼルによるテスト飛行に成功
- ソルガム遺伝子の完全長塩基配列が発表された

- 不耕起農法は、バイオ燃料用作物栽培で温室効果ガス（GHG）排出を減少する
- セルロースからのエタノール生産において活性の高いキシロース発酵酵母を見つけた

-----  
ニュース  
-----

\*世界\*

世界の組換え作物の栽培面積が 2008 年に 1 億 2,500 万ヘクタールになった

2008 年に、3 つの新しい国と 130 万人の新しい農民は、組換え作物と関連した利益を得ることができた。総栽培面積は、1 億 2500 万ヘクタールまたは 1 億 6600 万の「形質ヘクタール」に至り、1,070 万ヘクタール増大しました。組換え作物を栽培している国の数は、初めてブルキナ・ファソ、エジプトとボリビアが栽培国に加わり、25 カ国（歴史的なマイルストーン）まで急上昇した。これらは、ISAAA Brief 39 のハイライトにある。：商業化された組換え作物の世界的な状態：2008（国際アグリ事業団、ISAAA）が創設者、理事長であるクライブ・ジェームズ博士が書いた。）。レポートには、以下に示す他のハイライトも含まれている。：

- 累積で組換え作物の栽培面積が第二の 10 億エーカー（8 億ヘクタール）となった。第一の 10 億エーカーを 2005 年に達成して僅か 3 年目だ。
- 組換え大豆が 2008 年も引き続き一番で、トウモロコシ、ワタ、ナタネと続く。
- ブラジルが Bt トウモロコシを。オーストラリアが組換えナタネを初めて栽培した。
- 新しい組換え作物（ラウンドアップ耐性甜菜）が米国とカナダで商業栽培を始めた。
- 途上国の組換え作物の栽培国数が先進工業国を 15 対 10 と追い越した。
- 2008 年に 10 カ国でスタック組換え作物が栽培された。

ハイライトと ISAAA2008 の概要は、以下のサイトにある。 <http://www.isaaa.org>。また、このサイトで、「早魃耐性トウモロコシ：出現してきた真実」も入手できる。

米国国際開発局（USAID）はバイオセーフティに関するプログラム（PBS）を承認

米国国際開発局は、国際食糧政策研究所（International Food Policy Research Institute, IFPRI）が運営しているバイオ安全性能力開発協力プログラム（biosafety capacity development, PBS）にもう 5 年の補助金を与えました。プロジェクトの第二段階は、パートナーの国々を支援して、完全に機能する生物学的安全管理システムを開発して、遺伝子組換え（GM）製品の科学的なチェックと意思決定を容易にできるようにするものだ。

IFPRI のプレスリリースは以下のサイトにある。

<http://ifpriblog.org/2009/02/11/pbspressrelease.aspx>

FAO が今年は米の値段が下がると予想

国連食糧農業機関（FAO）によると、米の価格は、昨年豊作のおかげで 2009 年に下がりそうだ。FAO は、2 月米市場状況から、2008 年の稲作予想を 6 億 8300 万トンとしている。これは 2007 年により 3.5 パーセントの増加だ。これは、過去 3 年の間最も速い成長率だ。FAO は、農民と政府が 2008 年に上る価格に反応したので、稲作面積増加世界で 2.2 パーセントだった結果だと述べた。

アフリカへの米輸入は、かなり落ちると予想されている。アフリカ諸国での米生産は、18 パーセント上がると予測される。これは政府支援と新しい、高収量で、強い種子の使用を増やした結果であると FAO は述べた。

国連機関は、しかし、世界的な景気の失速と結果として生じる失職者数が世界の米消費者で最も貧しい人々の安値による便益を上回ることを警告している。

FAOのプレスリリースは以下のサイトにある。

<http://www.fao.org/news/story/en/item/10305/icode/>

「地球最後の日に向けての種子地下貯蔵庫」が一回目の記念日を祝った

**Svalbard** 世界種子地下貯蔵庫（世界中の遺伝子銀行のための地球最後の日に耐えるバックアップとして北極の永久凍土層で深い山中に建設された施設）は、その1年の記念日を祝った。イベントを祝うために、4トンの種子－何百種の種子のおよそ90,000サンプルがカナダ、アイルランド、シリア、メキシコ、コロンビアとUSAにある遺伝子バンクから集めたものが貯蔵所に届けられた。

この種子地下貯蔵庫を管理している **Cary Fowler** 氏、世界作物多様性信託機構 (**Global Crop Diversity Trust**) の専務取締役、は以下のように述べた。「貯蔵庫を昨年開いて、人類の既存の食用作物が自然のまた人工的な災害で農業生産を失ってもこれらが全てそのような脅威から保護されることを確かめた。このゴール達成に驚くほど近づいているかが分かった。」貯蔵庫は、その最初の年に400,000以上の独特の種子サンプル集めました。世界作物多様性信託機構 (**Global Crop Diversity Trust**) は、ノルウェー政府とスウェーデンにある北欧遺伝子資源センター(**Nordic Genetic Resource Center**)と協力して貯蔵庫を維持している。

この地下貯蔵庫 (**Doomsday Seed Vault**) については、以下のサイトを見て下さい。  
<http://www.croptrust.org/main/>

\* アフリカ \*

ケニア大統領が生物安全法 (**Biosafety Bill**) に署名

長年の議論の後、ケニアの生物安全法 (**Biosafety Bill**) は、今や **Mwai Kibaki** 大統領が署名して、法律になった。大統領の決断は、**Biosafety** 法の実現を容易にするために規則を引き上げたものである。生物安全法 (**Biosafety Bill**) は、2005年にケニアがカルタヘナバイオセーフティー議定書に署名したとき既に草案ができていたものだ。

ケニアは、遺伝子組換え食品に関連したいくつかの研究活動をしている。それゆえに、法律は国で作物バイオテクノロジーの開発に関係している人々から待望されていた。これまでケニアの生物安全法 (**Biosafety Bill**) の成り行きを静観していた近隣諸国が適切な次の段階に進むと予想される。これまで、アフリカの南アフリカ、エジプトとブルキナ・ファソは、組換え作物の商業化を承認した。

これに関する全文は以下のサイトにある。

[http://africasciencenews.org/asns/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1001&Itemid=1](http://africasciencenews.org/asns/index.php?option=com_content&task=view&id=1001&Itemid=1)

\*南北アメリカ\*

**BASF** と **EMBRAPA** は、組換えダイズの承認申請を提出

**BASF** とブラジルの農業研究社 (**Embrapa**、農業畜産供給省と共同で設立した、公共農業研究会社) は、ブラジルの **Biosafety** 委員会 (**CTNBio**) に承認のために彼らの除草剤耐性大豆の申請を提出したと発表した。この組換え大豆品種は、2011年からブラジルの農民が利用できることになってる。ブラジルは、世界の2番目に大きい大豆生産国であり、最大手の輸出国だ。

**BASF と Embrapa** の間の協力は、**1997** 年にさかのぼる。バイエルは、**Embrapa** に除草剤耐性遺伝子を提供し、ブラジルの会社が大豆を含む他の作物にこれを導入した。「この官民協力は、ブラジルの農業バイオテックの能力を示すものである。**Embrapa** は、研究でいろいろなテクノロジーを追求している。そして、先端バイオテクノロジー（持続性の原則に従って実行されている）を通して、我々が富と幸福を生み出そうとする挑戦ことが、よい結果をもたらす。」と、**Crestana** (**Embrapa** の所長) が述べた。

このプレスリリースは、以下のサイトにあります。

<http://www.basf.com/group/pressrelease/P-09-112>

小麦の凍害耐性遺伝子が同定された

カルフォルニア大学デイビス校の **Jorge Dubcovsky** を長とする国際チームが小麦の凍結温度に耐性を示す遺伝子を同定した。この発見は耐寒性の小麦育種を大きく発展させると期待される。

研究チームは、以前小麦染色体 **5AL** の上で一群の **11** 個の遺伝子を同定した。これらの遺伝子は、低温度に耐性を与える多数の他の遺伝子を制御する際に、主役を演ずる。チームは、温度の低下にさらされると、霜耐性小麦の品種がこれらの霜耐性遺伝子のうちの **2** つを霜耐性のない品種よりも早く活性化させたと分かった。

「次のステップは、冬小麦の品種の凍結耐性の違いとどの遺伝子が存在し、且つ活性化されているかを耐寒性品種について、霜耐性のどの遺伝子が最も高い耐寒性の品種に存在して活発かについて例えば厳しい冬によるロシア、ウクライナ、カナダと他の地域で調べることだ」とプロジェクト協力者 **Kim-Garland Campbell** 氏が述べた。チームは凍結体性遺伝子で最高の組合せを得るためにさまざまな小麦の品種の探索を行い、耐寒性品種の育種を行うためのマーカー遺伝子を開発するとしている。

この研究は、アメリカ農務省の共同研究、教育、及び拡大支援 (**CSREEE**) の資金援助で行われている。この全文は、以下のサイトにある。

[http://www.csrees.usda.gov/newsroom/impact/2009/nri/02091\\_wheat\\_frost.html](http://www.csrees.usda.gov/newsroom/impact/2009/nri/02091_wheat_frost.html)

調査によると米国の栽培者は喜んで組換え小麦を導入する

米国全国小麦栽培者協会 (**NAWG**) による調査は、米国の農家が遺伝子組換え小麦を導入する気があることを示した。**NAWG** 調査に応じている小麦栽培者の **4** 分の **3** 以上は、組換え形質、例えば病気と害虫抵抗性、早魃と凍害耐性を持ったものを種子庫に持っていたいとしている。全国小麦協会は、組換えの商業化を支持しているが、私企業の技術の提供者は、このような特性の商業化に **10** 年以上の数百万ドルの支援の前に、そのような努力に対しての草の根的な支持が、必要であるとあると **NAWG** が述べた。

「これまで、小麦のバイオテクノロジーに対しての栽培者の支持は、推測に立ったものだけだった。」と、**NAWG CEO** の **Daren Coppock** 氏が述べた。「この嘆願書は我々が小麦生産地域を越えて、それらへの答えを集めるようになった。その結果、今現在、我々は目的をもったしかも明確な答えを得ている。」と続けた。

プレスリリースは以下のサイトにある。

<http://www.wheatworld.org/html/news.cfm?ID=1558> 嘆願書と調査についてはより詳細を以下のサイトから得られる。 <http://www.wheatworld.org/biotech>.

\* アジア太平洋 \*

バングラデシュの教育の専門家がバイオテック研究所の設立を提唱

**Nazrul Islam** 教授、(大学への資金支援委員会の議長) がリードする科学者、とバングラデシュ **Agricultural** 大学 (**BAU**) の副理事長 **Sattar Mondal** 氏は、**BAU** のバイオテクノロジー学部を研究所に格上げすることを強く勧めた。彼らは、それが現代のバイオテクノロジーのための教育、研究、トレーニングと援助活動のための最優秀拠点となることを提案した。アカデミー会員は、**BAU** で大学入学式の際にこの推薦をした。その上、彼らはバイオテクノロジー教育が大学レベルで提供されなければならないと提案した。バングラデシュの作物バイオについては、バングラデシュバイオテク情報センターの **Dr. Khondoker Nasiruddin** ([nasirbiotech@yahoo.com](mailto:nasirbiotech@yahoo.com)) にメールして下さい。

**CSIRO** は組換え小麦と大麦の管理制御下での開放系栽培を申請

オーストラリアの **CSIRO** は、オーストラリアの首都圏に遺伝子組換え (**GM**) 小麦と大麦の意図的な放出のための許可申請を遺伝子技術管理室に提出した。**CSIRO** は、土壌からの栄養吸収が良くなるように遺伝子組換えで改良した 17 品種の小麦と 10 品種の大麦を自分の圃場で行うとするものである。

申請の詳細は以下のサイトにあります。 <http://www.ogtr.gov.au/>

組換えサトウキビの限定的な開放試験がオーストラリアで行われる

**BSES** 社は、**GM** サトウキビ品種の限定的且つ管理下での開放栽培の申請を遺伝子技術管理室 (**OGTR**) に提出した。この品種は、窒素使用効率向上、早魃耐性、スクロースとその他の発酵性の糖、生育が変わった特性を組換えで導入したものである。開放性試験は、**2009~2024** から 15 年以上で 1 年につき 21 ヘクタールの最大面積のクイーンズランドの 6 つの圃場で実施することの提案である。承認されるならば、**BSES** は **GM** 植物の拡散防止のための処置、例えば試験圃場に花粉の捕集を巡らせるとか収穫後の追跡調査を導入する必要がある。

**BSES** はイネから濁水に対する抵抗性と窒素の利用向上させる遺伝子の **OsDREB1** と **ZmDof1** を発現するように組換えた 24 種の組換えサトウキビの開放栽培を提案した。そのうえ、ある品種は、植物体の構造を変化させる大麦や豆からの遺伝子を含む組換え体である。これまで、組換えサトウキビからの植物材料が、人間の食物または飼料になったことがない。

より詳しい情報は、以下のサイトにあります。 <http://www.ogtr.gov.au/> また、申請のまとめは、以下のサイトにあります。

<http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/dir095>

フィリピンは低レベルの組換え体の存在を容認することを認めた

フィリピン農務省 (**DA**) **Arthur C. Yap** 長官は、管理指令書 **No.1 (AON0.1)** 2009 年シリーズに承認の署名した。これは **codex** 植物規制「食品に低レベルの組換え植物由来物質が存在するときの食品の安全性の評価」に関する附則 3 を導入することを意味する。**AO No.1** は、担当部署である農務省 (**DA**) に課題を明確にし、これを実施するためのガイドラインを策定することを指示するものである。最後に、**AO No.1** は、**DA** の管理機関が適切な管理行動を行う技術的な能力を強化する組織の能力構築計画の実施を指示した事になる。まず、**AO No.1** は、全国版の新聞に公表後 30 日以内に実施される。全報告は以下のサイトにある。

<http://www.fas.usda.gov/gainfiles/200902/146327239.pdf>

**IRRI** とシンガポール国立大学 (**NUS**) はイネの共同研究を開始する

国際イネ研究所 (IRRI) とシンガポール (NUS) 国立大学は、食糧安全保障の緊急の世界的な挑戦について一緒に働くために共同研究と双方の科学的交換を促進するために共同覚書に署名した。IRRI と NUS は、高収量、栄養価の強化、厳しい環境に抵抗性のあるイネを開発することで協力をする。

Barry Halliwell、NUS 学長代理以下のように述べた。「我々は、地域の米生産を促進するために我々の研究専門家が IRRI 共同研究を行うことは、極めて心が躍ることだ。NUS のアプローチは、高い影響力のある研究に携わることによってシンガポールに向かっている挑戦をうけとめることにある。そして、我々の食物供給を確保することを第一優先の一つである。我々のプライオリティーのうちの1つです。シンガポールが食物を我々の近隣諸国に頼っているのです、これは特にそうだ。」

プレスリリースは以下のサイトにある。

[http://beta.irri.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=576&Itemid=414](http://beta.irri.org/index.php?option=com_content&task=view&id=576&Itemid=414)

タイ投資委員会 (BOI) は、バイオテクへの投資を大拡大

タイの国立バイオテク政策の枠組 2004-2009 は、産業の生産性と持続性を強化する促進剤の働きをしている。6つの目標が国家政策枠組で明確になっている。その中で2つが優先されている。それは「世界の台所」と「アジアのヘルスケア中心」ということである。タイ投資委員会 (BOI) は、国内及び国際産業のためのポジティブな環境を作っており、特にバイオ関連に最大の利益特権を提供している。

現在では、50の新しいバイオテクノロジー会社が、タイにある。80以上の既存の企業は、バイオテクノロジー研究開発を彼らの仕事プロセスに取り入れた。政府機関と大学は、バイオテクノロジー会社を促進するためにサービスを提供している。タイサイエンスパークの Biopark のような研究開発基盤は、2010年には科活動が可能になる。国立科学と技術開発機構 (NSTDA) は国立遺伝子工学とバイオテクノロジーセンター、国立生命科学センターと BOI が産業省の傘下にあつて、これらがタイのバイオテクノロジーの競争力を強化することに関与する主要な機関だ。

バイオ産業への政府のインセンティブの詳しいことは以下のサイトにある。

<http://www.palgrave-journals.com/icb/journal/v15/n1/abs/icb200834a.html>

\* ヨーロッパ \*

ウェールズでは農民が組換え作物禁止に反対

Farmers Guardian 誌は、ウェールズの農民 Jonathan Harrington 氏がウェールズの自分の農場で輸入した組換えトウモロコシを植えたと報じた。これは、反 GM 運動家とウェールズ議会を憤慨させた動きだ。9年前、ウェールズ議会は、満場一致で GM のないウェールズを支持して投票した。これは、組換えトウモロコシの栽培を認めている欧州連合法律があるにもかかわらずである。Harrington 氏が GM トウモロコシを植えたのは、「GM 食物に対する議会の子供じみた態度への抵抗の行為です。」と Farmers Guardian 誌に述べた。Harrington 氏はまた、彼が他の2人の農民に GM のトウモロコシの種を与えるとプレスに話した。

Harrington 氏がスペインから輸入した害虫耐性 GM トウモロコシの品種は EU 一般の品種としてリストにある。そして、そのように、ヨーロッパのどこでもそれを栽培することは合法的だ。これらの品種は、フランス、ドイツ、スペインとチェコ共和国で栽培されている。

ウェールズ議会は、GM 作物を制限する方針を採っているが、遺伝子組換え作物を禁止する法的力がないと認めた。

報告の全体は、以下のサイトにある。

<http://www.farmersguardian.com/story.asp?sectioncode=19&storycode=24011&c=1>

#### EU における組換え作物の意図的開放系栽培

いくつかの遺伝子組換え作物が、欧州連合で非商業的なリリースが行われる予定です。これらには以下を含みます：

- **MON 89034 × NK603** と **MON 89034 × MON 88017** は、チェコ共和国とドイツ圃場地試験
- 澱粉組成が遺伝子組換えで変わったジャガイモ (**BASF** によって開発された) と **Vesa Velhartice** の葉枯れ耐性ジャガイモが規制下にチェコ共和国で開放系栽培された。
- **Syngenta** の **Bt 11** と **Monsanto** の **NK603** トウモロコシのハイブリッドが **Slovak Republic** で栽培された
- グリホサート耐性のモンサントの **NK603** 組換えとその形質をスタックしたハイブリッドの農学的試験がスペインで行なわれた
- **Justus-Liebig-University** で組換え小麦が開発され、ドイツで有用カビとの効果をドイツで試験。
- **University of Rostock** の組換えジャガイモ品種は、ウサギ出血性ウイルスのタンパク質 **60** とコレラ毒素のサブユニットを発現する組換えジャガイモ

環境リスク評価によると、これらの開放系栽培は、ヒトの健康と安全性または環境にはほとんど影響がないことが示された。申請者は組換え植物体が逃れ出ることを阻止する措置を導入することが義務だ。

最新のヨーロッパでの組換えに関する広報は、以下のサイトにあります。

<http://gmoinfo.jrc.ec.europa.eu/>

#### バイオエタノール生産用組換えポプラの制限下での開放系栽培

**Flanders Biotechnology (VIB)** 研究所は、木質組成を変えた組換えポプラの制限されて、制御された開放系栽培試験の承認をベルギー連邦政府から得た。承認は、ベルギーの実地試験履歴 (実際には **2002** 年以降、国での実地試験の最初の許可証) における画期的なことだ。

承認は、**2008** 年 **5** 月に連邦当局によって最初は、否定された後、出された。ベルギーの **Biosafety Advisory** 会議と地域のフランダーズの環境大臣両方が明確にポジティブなアドバイスを出したにもかかわらず否定的な決定が出されていた。

温室実験で、組換えポプラが従来の品種より **50%** 多くのバイオエタノールを生じることが分かった。実地試験は、自然の状況の下での組換えポプラがより簡単にエタノールに変えられるような木ができるかどうかについて調べるものだ。

メディアリリースは以下のサイトにある。

<http://www.vib.be/VIB/EN/News+and+press/Press+releases/>

-----  
研究  
-----

樹液搾取害虫抵抗性組換えヒヨコマメが開発された

ヒヨコマメは、40カ国以上で1200万ヘクタール栽培されている重要な食用豆類だ。インドは、ヒヨコマメの世界の最高の生産国だ。国連の食糧農業機関（FAO）によると、同国は毎年約500万トンを生産している。インドでのヒヨコマメ生産は、しかし、数主の厄介な害虫の管理の困難さによって、そのひどく脅かされている。これらの害虫は、鱗翅類のさや穴をあけるエンドウの葉ゾウムシ(*lepidopteran pod borer*)と樹液を吸うササゲアブラムシ (*Aphis craccivora*) だ。

Kolkataにある Bose 研究所の研究者は、ヒヨコマメのササゲアブラムシ抵抗性の組換え品種の開発に成功した。遺伝子導入植物は、マンノースで結合したホモ二量体タンパク質コードするニンニクレクチン遺伝子 (*asal*) を発現している。レクチンは、多数の生物学的プロセス (例えば細胞・細胞とホスト-病原体相互作用) を制御する糖結合タンパク質だ。ある種のレクチンの殺虫作用は、タンパク質を腸表面に結合させて、害虫の腸表面に致命的な作用を及ぼす。

組換え体の中の組換え型タンパク質の濃度は、酵素結合抗体免疫測定法 (ELISA) によると、全可溶性タンパク質の 0.08 パーセントと 0.38 パーセントの間にあった。実際の植物でのバイオアッセイでは、ササゲアブラムシの生残性と増殖力の減少を明らかにした。科学者達は、組換えヒヨコマメ品種の抵抗性が他の樹液を吸っている昆虫への効果を検討することにあるとしている。

報告は、*Transgenic Research* 誌に発表され以下のサイトから取り出せる。

<http://dx.doi.org/10.1007/s11248-009-9242-7>

ダリアの遺伝子がイネいもち病菌の生育抑制と葉鞘枯れ病を抑制

これらの遺伝子は、タンパク質 (例えばデフェンシンは、病原体の識別、信号伝達と防御関連の感応の活性化) をコードする。) *Dm-AMP1* (ダリア (*Dahlia merckii*) の抗真菌性植物デフェンシンをコードする遺伝子) を導入することでイネいもち病菌と葉鞘枯れ病抵抗性の組換えイネをインドの *University Baroda* の研究者が開発した。

組換え型タンパク質が、特に植物組織のアポプラスト (細胞の間の物質拡散スペース) で発現されるとわかった。導入遺伝子発現が病因関連の遺伝子発現の誘導に付随しなかったため、研究者は *Dm-AMP1* が直接 *Magnaporthe oryzae* (イネいもち病菌) と *Rhizoctonia solani* (葉鞘枯れ病) を阻害すると結論した。

*Transgenic Research* の購読者は以下のサイトから報告全文を取り出せる。

<http://dx.doi.org/10.1007/s11248-008-9196-1>

-----  
バイオ燃料に関する補遺  
-----

カメリナ・ジャトロファ・藻類由来のバイオディーゼルによるテスト飛行に成功

<http://www.biofuelsdigest.com/blog2/2009/01/30/japan-airlines-biofuels-flight-test-a-success-camelina-algae-jatropha-used-in-b50-biofuel-mix-fuel-economy-higher-than-jet-a/>

[http://press.jal.co.jp/en/uploads/01.%20Jan%2030%20Biofuel%20Press%20Release%20\(English\).pdf](http://press.jal.co.jp/en/uploads/01.%20Jan%2030%20Biofuel%20Press%20Release%20(English).pdf)

日本航空は、以下の第二世代のバイオ燃料の「カクテルブレンド」といわれる燃料での航空機 (ボーイング 747-300) のアジアで最初の飛行に成功したと報告した。「カクテルブレンド」とは、カメリナ (84%) ・ジャトロファ (16%未満) ・藻類 (1%未

満)の組成だ。今年1月に行われた1.5時間の試験飛行はバイオ燃料で行ない、ジェットエンジンには何ら補正をしなかった。そして、バイオ燃料ブレンドが従来の石油系燃料に「そのまま代用して」使われた。カメラア(別名「ニセ亜麻」)は、その高い油含有量と小麦と他の穀物との輪作体系を取れるところから良いバイオ燃料貯蔵体考えられる。これらは、非-食物に基づくバイオ燃料作物であるカメラアの利点である。ボーイング日本の社長、**Nicole Piasecki**氏によると、「航空会社産業は、すでに環境影響と二酸化炭素の排出が化石燃料を主成分とする石油燃料よりかなり低いことから、バイオ燃料の安定した供給を確保するために動いている。」とのことである。

カメラアに関する情報は、以下のサイトにある。

<http://plants.usda.gov/java/profile?symbol=CAMEL>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Camelina>

<http://www.treehugger.com/files/2008/08/camelina-another-biofuel-feedstock-to-consider.php>

ソルガム遺伝子の完全長塩基配列が発表された

<http://news.rutgers.edu/medrel/research/sequencing-of-sorghu-20090127>

<http://www.nature.com/nature/journal/v457/n7229/pdf/nature07723.pdf>

[http://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2009-01/ru-sos012609.php](http://www.eurekalert.org/pub_releases/2009-01/ru-sos012609.php)

科学雑誌 (**Nature**) の 2009 年 1 月 29 日の号で発表されたところでは、米国ラトガーズ大学のワクスマン研究所所長 **Joachim Messing** 氏とその報告の共同研究者は、ソルガムの DNA 塩基配列の決定をいわゆる「ショットガンアプローチ」を開発した。ラトガーズ大学のウェブサイト記事によると、「このアプローチは、多くの植物種やヒトゲノムのように大きなゲノムが非常に反復配列を持つことを配慮したものだ。一つのシーケンスを解読する代わりに対のシーケンスを解読することで、モロコシでおよそ 62 パーセントを構成している繰り返しシーケンスをとび越えることができ、全てのモロコシゲノムの正確で隣接する様子を捉えた。」としている。この方式の開発は、食用またはバイオ燃料に合うようにより良いモロコシ品種の育種への道を開くものだ。

不耕起農法は、バイオ燃料用作物栽培で温室効果ガス (GHG) 排出を減少する

<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es802681k>

[http://www.bio.org/news/pressreleases/newsitem.asp?id=2009\\_0114\\_01](http://www.bio.org/news/pressreleases/newsitem.asp?id=2009_0114_01)

ミシガン大学と **Philips Academy Andover** (米国) による研究が、「効果的土地管理法でバイオ燃料に起因しているいわゆるカーボン負債をゼロ近くまで減らすことができる。」ことを明らかにした。この研究によると「不耕起農法」がバイオ燃料に起因している温室効果ガス排出 (GHG) を減らすことができる。成果全体は、

**Environmental Science and Technology** 誌の最近の号で (vol. 43 (2009)) の最新号に発表される。**Biotechnology Industry** 機構のウェブサイトにはこの研究を以下の通りにまとめている。(1)バイオマス栽培生産による温室効果ガスの排出を改善することができる重要な要因は現在発表されている土地利用研究には含まれていない。(2)「不耕起農法でのが、草地や温帯森林を耕地に変換してそれぞれ、4 と 20 年でカーボン負債を減らすことができる。」、(3)「被覆作物をもつ不耕起農法は、二酸化炭素吸収源をつくることができる。そして、管理されていない森林と草地より高い有機カーボンを土壌に蓄積できる。」「バイオ燃料貯蔵のためのカーボン負債」の概念は、「そのカーボン捕捉の当然の帰結」(下記の関連した情報)として **David Tillman** 氏によって提唱された。それは、「バイオ燃料貯蔵の生産のために土地を整えるプロセスの最初の 50 年の間に放出される二酸化炭素の量。」と定義できる。「この随伴するカー



---

**Copyright (c) 2008. CropBiotech Net.**