



国際アグリバイオ事業団 アグリバイオ最新情報  
2015年1月31日

世界

国連食糧農業機関 (FAO) : GLOBAL 努力が致命的バナナの病害を止めることが必要

遺伝子組換え技術と従来農法は持続可能農業のために相互補完するものである  
世界の遺伝子組換え農業市場は 2014 年に 278 億米ドルになった

南北アメリカ

新しい研究により早魃耐性大豆の遺伝学的基盤がよりよく解った  
コムギの遺伝子は、アメリカクリのクリ枯病抵抗性を増加させた  
米国農務省 (USDA) は、遺伝子組換えヒロハノウシノケグサを承認  
報告：米国の 1996-2012 における雑草管理の変化と除草剤耐性作物  
米国農務省 (USDA) がダイカンバ 耐性ワタとダイズを規制から除外

アジア・太平洋

インドで遺伝子組換え作物の話と事実についての書籍が発行された  
中国は、遺伝子組換え作物の輸入を承認  
ORIGIN 社は、中国での遺伝子組換え (GM) フィターゼトウモロコシのバイオセーフティ承認の更新を受けた  
CP4-EPSPS を発現する遺伝子組換えイネはグリホサート耐性を示す  
パキスタンでのワタ収量を向上するための遺伝子組換えワタリーフカールウイルス (CLCV) 抵抗性品種研究が進行中  
中国での研究によると遺伝子組換え (GM) イネは農薬使用を減少させ、農業生産者の健康を向上させる

ヨーロッパシス遺伝子組換えコメにするヨーロッパの消費者の対応

欧州バイオ産業人連合 (EuropaBio) : 安全な遺伝子組換え生物の輸入を認可する委員会を設置する時がきたと提言

欧州議会は遺伝子組換え (GM) 作物栽培に関する新法律を承認

英国政府アドバイザーは「少ない資源でより多くを生産する」というアグリ技術の使用を求めている

## 世界

### 国連食糧農業機関（FAO）：GLOBAL 努力が致命的バナナの病害を止めることが必要

国連食糧農業機関（FAO）は、世界の約 400 万人の所得と食糧を生み出しているバナナ産業に影響を与える真菌症と闘うための世界的な取組みを求めている。FAO とそのパートナーによると、4700 万米ドルが新たな大流行に直面して国への支援を提供するために必要とされている。フザリウム萎凋病の致命的な熱帯種 4（TR4）株がインドネシア、フィリピン、中国での植林地にひどい影響を与えている。

「フザリウム萎凋病はバナナ生産の歴史の中で現在でも引き続き主要な課題である。」と FAO の植物防疫の長である Clayton Campanhola 氏がローマの FAO 本部での先週の専門家会合で述べた。「アジアの一部で TR4 が被害を与えたあと、我々は、アフリカ、中東やラテンアメリカへの拡がりを恐れている、そしてこれは世界的なバナナ生産への脅威ととらえなければならない。」とも述べた。

詳細は、以下のサイトをご覧ください。

<http://www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=49672#.VKy-9yuUfE0>

---

### 遺伝子組換え技術と従来農法は持続可能農業のために相互補完するものである

アリゾナ大学での中国の科学者と Bruce Tabashnik 氏が率いる新たな国際研究によると遺伝子組換え作物と伝統的な農法において遺伝子組換え技術と従来農法技術は持続可能農業のために相互補完するものであることを示唆している。

チームは、中国北部での様々の作物のパッチワーク様の混合栽培がワタの害虫オオタバコガによって、遺伝子組換えワタの導入を遅らせていることを見いだした。Tabashnik 氏は、避難作物は必要がないとされている中国北部での避難作物の利用に関して様々の仮説に基づきコンピュータモデルシミュレーションを行って検討した。中国人は、オオタバコガが綿ワタ以外の多くの作物を食しているので非 Bt 避難ワタは必要としないと信じている。しかし、新しい研究の結果は、天然の非 Bt 避難作物が、Bt ワタへの抵抗性害虫の出現を遅らせているとの最初の証拠を見つけた。

Tabashnik 氏は、「天然の非 Bt 避難作物は助けになるが、恒久的な解決策ではない。論文によると、現在のやり方を続けると中国北部オオタバコガの半分以上が、数年後には Bt ワタに耐性を持つようになることを示している。」と述べた。そしてチームは、「2 つ以上の Bt 毒素を生成品種への切り替えや、捕食者や寄

生虫による生体制御などの他の制御戦術と Bt ワタを組み合わせること」を勧めた。

Tabashnik は「最も重要な教訓は、我々は、バイオテクノロジーと伝統的な農業のどちらかを選択するのではなく、両者の最善策をとって生産性と持続性をあげることである。」と追加した。

詳細は、以下のニュースリリースをご覧ください。 <http://uanews.org/story/ancient-wisdom-boosts-sustainability-of-biotech-cotton>

---

## 世界の遺伝子組換え農業市場は 2014 年に 278 億米ドルになった

米国に拠点を置く BCC 市場調査会社の報告による世界の遺伝子組換え農業市場は増加を続け、2014 年末には 278 億米ドルに達する。2013 年の規模は、264 億米ドルだった。今後 5 年間に 11 パーセントの想定される増加率を進めば、2019 年には、468 億米ドルに達すると期待される。

「北米および南米が農業遺伝子組換え製品の主要な地理的市場になる。」と報告書で述べている。「南米とアジアの今後の市場での高い成長率を期待されているがその原因は、適切な規制環境と新しい遺伝子組換え作物の導入によるものである。」と付け加えている。また報告書では、バイオテクノロジーの道具立、例えば、DNA 塩基配列決定、バイオチップ、RNA 干渉、合成生物学およびゲノム編集ツールなどが小さいが高い成長をする産業分野として含まれると述べている。

報告書のハイライトは以下のサイトにある。 <http://www.bccresearch.com/market-research/biotechnology/agricultural-biotechnology-technologies-markets-report-bio100b.html>

---

## 南北アメリカ

### 新しい研究により早魃耐性大豆の遺伝学的基盤がよりよく解った

米国の研究者グループは、早魃耐性ダイズの遺伝的基盤に関する研究成果を公開した。この研究は、作物早魃耐性を上げることが、収量増加につながる以下の 3 つの特性に焦点を当てた：

- ・乾燥空気条件下での植物の蒸散速度
- ・土壌が乾燥するにつれて蒸散速度が変わること、そして、
- ・乾燥土壌での植物の窒素固定能力

グループの研究者の一人である、ノースカロライナ州立大学の Thomas Sinclair 氏は、窒素固定は、最も重要な旱魃耐性の形質であることを示した。増加した「旱魃耐性窒素固定」が米国の大部分の地域の 85%あるいはそれ以上での収量増加に寄与した。

この研究の結果は *Agronomy Journal*. の 11- 12 月号に掲載されている。その要旨は、以下のサイトにある。

<https://dl.sciencesocieties.org/publications/aj/abstracts/106/6/1947>。

詳細は、以下のサイトにあるニュースリリースをお読みください。

<https://www.crops.org/science-news/understanding-genetic-basis-drought-tolerant-soybeans>

---

### コムギの遺伝子は、アメリカクリのクリ枯病抵抗性を増加させた

エネルギー省の Oak Ridge 国立研究所とアメリカクリ財団の研究者が コムギ遺伝子 の付加によってはアメリカクリのクリ枯病抵抗性を増大させることを確認した。

クリ枯病は、真菌の *Cryphonectria parasitica* によって引き起こされる。その強い病原性の一部は、この菌がシュウ酸を生産して、クリの組織が腐敗させることによる。Oak Ridge 国立研究所のエネルギー環境科学局 Tim Tschaplinski 氏によるとコムギ遺伝子はシュウ酸の蓄積を防いでいるが、その違いは非耐性のクリは、ガンマ - トコフェロール（一種のビタミン E）がわずかに低いレベルあることであった。コムギ遺伝子産物がシュウ酸を破壊してこのカビによる壊滅的な被害を止めている。

「シュウ酸の蓄積を防ぐことで間違いなく病気の進行を遅らせることができる。」と Tschaplinski 氏が言った。

詳細は、以下のサイトにある。

<http://www.ornl.gov/ornl/news/features/2014/chestnuts-roasting-on-an-open-fire>。

---

### 米国農務省 (USDA) は、遺伝子組換えヒロハノウシノケグサを承認

米国農務省 (USDA) は、Scotts Miracle-Gro 社が開発した 遺伝子組換えヒロハノウシノケグサ (TALL FESCUE) の栽培の規制を外した。グリホサート耐性芝草品種は、遺伝子銃を用いて植物細胞内に他の植物からの 遺伝子 が取り込まれたもので

ある。USDAによると、ここでの形質転換法は、遺伝子導入のための植物病害または分類されていない生物を使用していないものである。従ってUSDAは、このヒロハノウシノケグサを規制する権限を持っていない。グリホサートへの耐性に加えてこのヒロハノウシノケグサは、短く、太く、そして色も濃くなっている。

APHISの公式発表は、以下のサイトにある。

[http://www.aphis.usda.gov/biotechnology/downloads/reg\\_loi/brs\\_resp\\_scotts\\_tall\\_fescue\\_air.pdf](http://www.aphis.usda.gov/biotechnology/downloads/reg_loi/brs_resp_scotts_tall_fescue_air.pdf)

---

## 報告：米国の1996-2012における雑草管理の変化と除草剤耐性作物

PG EconomicsのGraham Brookes氏は、米国の1996-2012の間の雑草管理の変化と除草剤耐性作物(HT)に関する文献を調査分析しその動向を分析した。*GM Crops and Food journal*にその結果を公表した。

報告によれば、HT技術の使用は、従来の製造方法の使用と比較して使用される除草剤と関連する環境負荷量の両方の正味の減少をもたらした。HTテクノロジーは、プラウを使用する耕起システムから不耕起または保全耕起生産システムへの切り替えを容易にして、その結果、経済的および環境上の利点を飛躍的に挙げた。ほとんどの選択性除草剤が、広範囲の1つまたは2つの他の広域スペクトル除草剤(主にグリホサート)と1つまたは2(相補的な)除草剤と組み合わせて使用されている。2000年半ばでは、除草剤使用と関連する環境負荷は、HTと従来の作物の両方で増加している。その主な理由は、除草剤に耐性を示す雑草の増加と限られた除草剤を使用した雑草制御策の結果である。そこで、生産者はグリホサートに雑草抵抗が発見されていない場合でも、グリホサートと組み合わせて他の除草剤を使用しています。この戦略は、不耕起または保全耕起生産システムの使用を継続する意欲に影響を与えている。

詳細は、以下のサイトにありま

す。<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.4161/21645698.2014.958930#.VKyI1yuUfE0>

---

## 米国農務省(USDA)がダイカンバ耐性ワタとダイズを規制から除外

米国農務省動植物衛生検査局の米国商務省(APHIS)は、モンサントのダイカンバ耐性形質導入技術によるRoundup Ready 2 Xtend™ダイズとBollgard II® XtendFlex™ワタを規制から除外する決定をした。決定は近く連邦官報に掲載される。

モンサント社の最高技術責任者 (CTO) Robb Fraley 氏は、「この発表は、世界中の農業生産者にとって重要な一里塚である。雑草は、世界中の農業にとっての重要な鍵となっている阻害要因であり、これが作物への栄養素、太陽光、利用可能な水資源の制限要素となっている。そこでこれらによって農業生産性の向上、そしてより多くの食料を消費者に届くように農業生産者を支援できることに心を躍らせている。」と述べた。

詳細については、米国農務省ニュースリリースと関連文書を以下のサイトでご覧ください。 <http://goo.gl/4BnVTp>

---

## アジア・太平洋

### インドで遺伝子組換え作物の話と事実についての書籍が発行された

Karnataka State Universities (FVCK)の前副学長のフォーラムと Biotechnology Led Enterprises Agricultural Group 協会 (ABLE-AG)は、T. M. Manjunath 博士と K. S. Mohan 博士が著した新書籍、遺伝子組換え (GM) : 期待と現実を出版した。著者らは、植物保護とバイオテクノロジーの40年以上の研究経験をもっている。

この書籍は、GM 作物の商業栽培を論議し、GM 作物の病虫害の効果的制御、よりよい雑草制御が作物の生産性の向上と農薬の使用を大幅削減に果たす常用性を強調している。この著作は、本格的で信頼できる出典からの科学的事実やデータを用いて一般大衆の理解に向けて書いたものである。電子版もまもなく以下のサイトから入手できる予定である。 <http://www.agrifocus.org/able-ag/>

元記事は、以下のサイトにある。

<http://www.newindianexpress.com/states/karnataka/Book-Aiming-to-Debunk-Myths-About-GM-Crops-Released/2014/12/31/article2596366.ece>

---

### 中国は、遺伝子組換え作物の輸入を承認

中国は、遺伝子組換え作物 (GM) : Syngenta AG 社の遺伝子組換えトウモロコシ、DuPont Pioneer 社の遺伝子組換えダイズ、Bayer CropScience AG のダイズの輸入を承認した。Syngenta AG 社の VIPTERA トウモロコシの承認は、トウモロコシ穀

物及びその加工品、例えば乾燥蒸留酒用などヒトや動物向けの使用までを含んでいる。

米国と中国政府は最近、商業及び貿易に関する 2014 年の米中合同委員会 (JCCT) の後、次官級戦略的農業革新対話を確立している。この決定は、農業バイオテクノロジーを扱うものも含めた農業技術革新を奨励し、その規制の枠組みをタイムリーに保証し、米中の農産物貿易を確実に且つ保証して、米中の政策を同調する事の一環である。

詳細については、以下のサイトをご覧ください。

[http://www.china.org.cn/business/2014-12/25/content\\_34407696.htm](http://www.china.org.cn/business/2014-12/25/content_34407696.htm) and <https://www.bio.org/media/press-release/bio-applauds-us-china-agreement-steps-enhance-ag-biotech-trade>

---

## ORIGIN 社は、中国での遺伝子組換え (GM) フィターゼトウモロコシのバイオセーフティ承認の更新を受けた

Origin Agritech Limited 社は、遺伝子組換えフィターゼトウモロコシのバイオセーフティ承認を中国農業省から更新を受けたことを発表した。遺伝子組換えフィターゼトウモロコシのバイオセーフティ承認は、2009 年に得られ、もともと 5 年間有効であった。承認は、2014 年 8 月に失効した。中国での遺伝子組換え (GM) 種子製品は、承認に向けて 5 相の独立したステップを踏む必要がある。第 1 相は、実験室レベルで第 5 相は、バイオセーフティ承認の受理である。バイオセーフティ承認は、5 年間の有効期間を有しており、農業省は、更新申請プロセス中に安全性評価のための追加データを検討することができる。

続きは、以下のサイトをご覧ください。 <http://www.marketwatch.com/story/origin-agritech-limited-announced-renewal-of-the-bio-safety-certificate-for-its-genetically-modified-phytase-corn-2015-01-06/print>.

---

## CP4-EPSPS を発現する遺伝子組換えイネはグリホサート耐性を示す

インドの国立植物バイオテクノロジー研究センター (NRCPB) とバイオテクノロジー研究所、ANGRAU の研究者グループによる研究では遺伝子組換え除草剤耐性イネは通常の場合条件で雑草駆除に有効な量の 5 倍以上である 1% の市販 Roundup まで耐性であることが示された。これは、新規のグリホサート有効性に関する非常に重要なことであり、除草剤耐性遺伝子組換えイネの直播 (DSR) での雑草脅威を克服し、それによって保全型農業を推進するために効率的に使用することができたことを示唆している。

雑草の侵入は、特に直播（DSR）での収量損失の主要な生物ストレス因子の一つである。これは、遺伝子組換え作物の DSR の下で雑草の脅威を克服するために効率的に使用することができたことを示している。

詳細は、以下のサイトをご覧ください。

<http://link.springer.com/article/10.1007/s00299-014-1732-2>

---

### パキスタンでのワタ収量を向上するための遺伝子組換えワタリーフカールウイルス（CLCV）抵抗性品種研究が進行中

パキスタンでのワタリーフカールウイルス（CLCV）は、ある程度克服されたが、ワタの最大の障碍だった。しかし、まだワタの収量向上のための高い障碍である。繊維産業省の情報源によると、政府はワタ生産を向上するために様々な対策を講じていると述べた。パキスタン中央ワタ会（PCCC）と他の公共および民間の研究機構によって開発された遺伝子組換え CLCV 抵抗性品種が開放系での栽培に向けて評価されていた。CLCV の問題は、特に GM ワタのウイルス抵抗性品種の開発のためのシステムを全国のワタの研究開発（R&D）を強化する意図をもってパキスタン-米国ワタ生産性向上プログラムを通じて取り扱われている。

Lasbela にある Lasbela 大学の農業用水及び海洋科学との共同の新たな研究試験場で Balochistan でのワタ栽培を促進することになる。KPK と Balochistan の農務省の現場スタッフは、ワタの生産技術訓練を Multan と Faisalabad で受けた。Bt ワタ品種は規制システムに則って開発、解法栽培に向けられた。ワタ繊維の質を高めるためには、ワタ繰り研究所を Multan に設立して、ワタから世界に通じる高品質の繊維を製造することを目指している。すべての事業は、ワタ生産の高いレベルを確保するために政府によって行われてきた。

続きは、以下のサイトにある。[http://www.pabic.com.pk/news\\_detail.php?nid=63](http://www.pabic.com.pk/news_detail.php?nid=63).

---

### 中国での研究によると遺伝子組換え（GM）イネは農薬使用を減少させ、農業生産者の健康を向上させる

中国の農業生産者の身体検査から収集したデータの分析を通じて、遺伝子組換え（GM）イネが農薬使用と農業生産者の神経、血液、および電解質系への悪影響を減少することがわかった。研究は、*Science China Life Sciences* journal 誌に掲載されている。



2010年に福建省の109の農業生産者の一般的な健康と血液検査を実施した。各農業生産者から目に見える農薬使用の効果の歴史的成果が得られた。また健康上の農薬使用の影響に関する具体的な問診も実施された。

結果は、GMイネの商業栽培が農薬の使用を2/3以上減らした。これは、年間、中国で196,000トン以上の農薬の低減に等しい。著者は、稲作農家の約8%は依然として急性農薬関連中毒に苦しんでいることが示された。従って、毎年急性中毒の病気に苦しんでいる推定1600万人の農業生産者がGM技術の使用と農薬暴露の削減結果としてこの恩恵を受けることができることになる。つまりGMイネの商品化は、農薬散布が収穫損失を軽減することが必要である発展途上国の農業生産者の健康を改善することが期待される。

研究報告は、以下のサイトをご覧ください。

<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11427-014-4768-1>.

---

## ヨーロッパ

### シス遺伝子組換えコメにするヨーロッパの消費者の対応

シス遺伝子組換えコメにするヨーロッパの消費者の対応を Ghent University の大学院生の Anne-Cecile Selwaide 女史が調査した。データはオンラインで2013年にベルギー、フランス、オランダ、スペイン、イギリスから3002の回答者から収集した。

結果によると、シス遺伝子組換えイネ、トランス遺伝子組換えイネ、購入意欲 (willingness to pay, WTP)、WTPに影響を与える人口統計、などが各国間に違いがあった。5つの国すべてで消費者は GMO の表示がないものに多く支払う意向があるとされている。スペインを除くすべての国では、消費者は、著しく異なっており、GM と表示したコメと比較してシス遺伝子組換えコメを避けるために低い購入意欲 (WTP) となっている。さらに、スペインとフランスの消費者は、従来のコメと比較して環境利点があると表示されたものに喜んで高いお金を払うことが分かった。

調査結果によると、消費者は、両方とも遺伝子組換え製品として分類されているが、トランス遺伝子組換えコメよりシス遺伝子組換えコメに対してより前向きな姿勢を持っている傾向があることが示された。

報告全文は、以下のサイトにある。

[http://lib.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/166/750/RUG01-002166750\\_2014\\_0001\\_AC.pdf](http://lib.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/166/750/RUG01-002166750_2014_0001_AC.pdf).

---

## 欧州バイオ産業人連合 (EuropaBio) : 安全な遺伝子組換え生物の輸入を認可する委員会を設置する時がきたと提言

欧州バイオ産業人連合 (EuropaBio) は、遺伝子組換え生物 (GMO) の輸入を許可するために委員会を促す提案を公表した。そのタイトルは「安全な遺伝子組換え生物の輸入を認可する委員会を設置する時がきた。」とする提言で安全な製品は、市場に許容されるべきであり、ヨーロッパの畜産農業生産者が自分で選択した安全な動物用飼料の使用を許可されるべきであると述べている。一方、ヨーロッパの消費者は、健康上の利点を持つバイオテクノロジー製品を入手できるべきであるとしている。そのような輸入品がなければ、ヨーロッパの畜産業の競争力と生存率が、危険にさらされるともこの提案に述べられている。

EuropaBio また、1月1日、2015年1月1日時点での欧州委員会が正式な輸入のための許可決定の採択を行っていない状態のリストを含めている。2013年後期委以来、欧州委員会は、GM作物輸入の正式な承認を全く行っていない。2015年1月1日の時点で、23種のGMの製品、その中18種は、輸入製品、が欧州委員会の承認を待っている。

この提案書は、以下のサイトにある。

[http://www.europabio.org/sites/default/files/position/undue\\_delays\\_update\\_january\\_2015\\_final.pdf](http://www.europabio.org/sites/default/files/position/undue_delays_update_january_2015_final.pdf)

---

## 欧州議会は遺伝子組換え (GM) 作物栽培に関する新法律を承認

欧州議会 (MEP's) のメンバーは、EU レベルで許可されている場合でもそれぞれの EU 加盟国が自分の領土に遺伝子組換え (GM) 作物の栽培を制限または禁止できる新しい法律を可決した。法律は、もともと 2010 年に提出されたが、その後賛成・反対の加盟国間の意見の不一致により 4 年間停滞していた。非公式に 12 月に議会および理事会で合意され、2015 年の春に施行されることになった。

議会を主導しているベルギーの MEP Frédérique Ries 氏は、「この合意は自国の領土で遺伝子組換え作物の栽培を制限したい加盟国のためのより多くの柔軟性を確保する。さらに、GMO への賛成・反対の立場での議論の道標になるだろう。」と述べた。

MON810 トウモロコシが現在 EU で唯一栽培されている GM 作物である。

「Amflora」GM ジャガイモは、欧州委員会からの最初の承認が得られた後、2013 年に EU 第一審裁判所によって禁止された。

詳細は、以下のサイトをご覧ください。

<http://www.europarl.europa.eu/news/en/news->

[room/content/20150109IPR06306/html/Parliament-backs-GMO-opt-out-for-EU-member-states](http://room/content/20150109IPR06306/html/Parliament-backs-GMO-opt-out-for-EU-member-states).  
[room/content/20150109IPR06306/html/Parliament-backs-GMO-opt-out-for-EU-member-states](http://room/content/20150109IPR06306/html/Parliament-backs-GMO-opt-out-for-EU-member-states)

---

英国政府アドバイザーは「少ない資源でより多くを生産する」というアグリ技術の使用を求めている

Lord Krebs 教授 (Jesus College, 学長) は、有機農業は必ずしも環境に優しい農業と同一視できないことを Oxfam 農業会議で語った。彼は、ヘクタール当たりで見ると有機農業は、一般に生産性が低い、つまり一定量の食品を生産するために必要とされる面積が増えることになることを説明した。

「農業へ土地を転用すること、特に耕作農業に転用すると大量の炭素が放出され、温室効果ガスを減少させるとの見地からは有機農業は、従来の農業よりも悪い選択肢かもしれない。」と彼は付け加えた。従って、彼は他の形態農業が、気象変動の影響を緩和するために利用することも示唆した。「遺伝子組換え除草剤耐性作物が、最低耕起農業を促進するので、食品業界によってその受入れを促進する理由がある。」との証拠があるとも述べた。

「しかし、大局的にみると私たちは農業が減少する資源と気象変動の中で農業が世界に食糧を供給するという挑戦をするには、我々は、集めることができる科学のすべてを必要としているのに疑いがない。」と彼は強調した。

Krebs 教授は、英国自然環境研究評議会の最高経営責任者 (CEO) を務め、英国食品基準庁の創設会長だった

スピーチの全文は、以下のサイトにある。

<http://www.ofc.org.uk/files/ofc/papers/frank-parkinson-lecture.pdf>