



国際アグリバイオ事業団 アグリバイオ最新情報  
2016年4月

持続可能な開発課題に見合う新たなやり方が必要  
北京で遺伝子組換え作物に関する ISAAA 年次報告書 2015 年を公表  
遺伝子組換え作物が達成した業績で地球の日を祝った

#### アフリカ

アフリカの遺伝子組換え作物関係者の視察旅行によってインドアフリカのワタ及び繊維部門の協力関係が強化された  
エジプトがバイオビジョン 2016 を主催  
アフリカの農民は 2015 年に遺伝子組換え作物を 350 万ヘクタール植えた

#### 南北アメリカ

4 種の Innate™ ジャガイモがカナダで規制外との承認を得た  
米国農務省 (USDA) 遺伝子組換えトウモロコシ 2 品種を規制外とした  
遺伝子組換え (GM) 食品の受容性は、教育レベルと所得レベルの上昇とともに上昇する  
食料雑貨品工業会は、農家や消費者を保護するために農業 (AG) バイオテクノロジーのために立ち上がることを米国上院に呼びかけた

#### アジア・太平洋

米国国際開発庁 (USAID) は、Cornell University の将来の南アジアナス改善による食料供給パートナーシップを支援  
NZBIO は、政府に遺伝子組換え法を見直すように要請  
中国は、害虫耐性トウモロコシの栽培を計画している

#### ヨーロッパ

世界的な遺伝子組換え (GM) ワタの拡がりの中のブラック (白色) ホール  
環境・食糧・農村地域省 (DEFRA) DEFRA は、ROTHAMSTED での遺伝子組換え (GM) カメリナの圃場試験を承認

#### 作物バイテク以外の話題

ジカウイルスの構造が明らかにされた  
米国農務省 (USDA) は、遺伝子編集したキノコは規制外とした

文献備忘録環境における遺伝子組換え生物の安全性評価に関する経済協力開発機構 (OECD) の新出版物

## 世界

### 持続可能な開発課題に見合う新たなやり方が必要

FAO 事務局長 Jose Graziano da Silva 氏は、旧来の殻を破り、17 の持続可能な開発目標 (SDGs) を具現化しようとする今日の開発課題に取り組むには、より創造的なやり方をとる必要があると政府省庁や国際機関に呼びかけた。

ブリュッセルでの農業の未来のためのフォーラムでの講演で、FAO 事務局長は、SDGs は相互に関連していることを改めて表明し、共通の目標を達成し、最も求められている公共のためのものを生産するための新たな政策、プログラム、パートナーシップと資源投入の新しい組み合わせを呼びかけている。彼はまた、広範な道具立てや目標への指向法を強調した。これには、農業環境学、バイオテクノロジーが、飢餓を根絶やあらゆるタイプの栄養失調と戦い、持続可能な農業を実現するために必要であることを強調した。これらの道具立ては、家族の要望に応えるものであり、その家族の力が持続可能な開発の中心になるだけでなく、農村部に住んでいる極端な貧困層や栄養不足人口の 80% 支えることになる。

「新製品、技術、プロセス、友好的ビジネスモデルのために投資し、創造することが、人々を支え、その活力を回復させ、持続可能な方法でより多くを生産することを可能にする。」と事務局長は、語った。

全報告は、以下のサイトにある。[FAO Sustainable Development website](#)

---

### 北京で遺伝子組換え作物に関する ISAAA 年次報告書 2015 年を発表

ISAAA の創設者兼名誉理事長 Clive James 博士著「バイオテック／遺伝子組換え (GM) 作物の世界的商業栽培 20 周年 (1996 年から 2015 年) と 2015 年のハイライト」と題する ISAAA 年次報告書 (51) が 2016 年 4 月 13 日に北京での記者会見で公表された。報告書は遺伝子組換え作物の 20 年の実績と 2015 年のハイライトをまとめたもので ISAAA 理事会理事長 Paul S. Teng 博士が報告した。

2015 年の世界での作付面積は、28 カ国で 1.797 億ヘクタールだった。これは、2014 年の、1.815 億ヘクタールから 1% (180 万ヘクタール) の減少となった。報告書では僅かな減少は、日用品であるダイズ、トウモロコシ、ワタ、ナタネの現在の低価格によることを強調し、価格が改善されると高い面積に戻るものであると述べた。今後の見通しでは、開発の途上にあるものまた新たな遺伝子組換え作物と新しい特性や製品の開発を生み出す新育種技術によるものの参入などで遺伝子組換え作物作付面積の拡大があると考えられる。

ISAAA グローバルコーディネーター Randy Hautea 博士が「アジアの遺伝子組換え作物に関する概要」を発表した。さらに中国のアルゼンチン大使館の農業産業官の Hernan Viola 氏が、「アルゼンチン農業へ遺伝子組換え作物の貢献」について講演した。約 30 人の貿易、一般、ビジネス、オンライン、放送、国際メディア分野の関係者が、記者会見に出席した。



ISAAA 概要 51 は、以下のサイトでご覧ください。 [ISAAA website](#) また、記者会見の詳細は、以下のサイトで連絡を取ってください。 [knowledge.center@isaaa.org](mailto:knowledge.center@isaaa.org)

---

### 遺伝子組換え作物が達成した業績で地球の日を祝った

2016年4月22日に世界が、地球の日運動の46年目を祝賀したように遺伝子組換え作物が既に20年間にわたり環境保護に貢献している。

アースデイ（地球の日）は、1970年に最初に環境問題に対する人間のエネルギーの課題と意識高揚の声を出すことを目的として始まった。それ以来、食糧安全保障、持続可能性、及び気候変動の緩和に貢献するように技術も進化してきた。

最新 ISAAA 報告書「バイオテク／GM（遺伝子組換え）作物の世界的商業栽培 20 周年（1996 年から 2015 年）と 2015 年のハイライト」（概要 51）によると、2015 年 9590 万ヘクタールの土地に植えられた除草剤耐性作物は、耕起を減少させることで、農業による環境への負荷を減少させた。これは、例えば生物多様性の保全、森林破壊を防止、土壌浸食、水質汚染、二酸化炭素の排出量の減少など環境上の利点を多くもたらした。これらの利点により、バイオテクノロジーは、社会のニーズに対応していると同時に、環境が保護にも対応している。

## 遺伝子組換え作物の食糧安全保障、持続可能性及び気候変動への貢献



遺伝子組換え作物の食糧安全保障、持続可能性、及び気候変動の緩和に対する貢献を知るには、概要 51 号のインフォグラフィックスの全文を以下のサイトからダウンロードしてください。[Brief 51 infographics](#) アースデイと遺伝子組換え作物に関しては以下のサイトをご覧ください。[Earth Day Network](#) と [Forbes](#)

## アフリカ

### アフリカの遺伝子組換え作物関係者の視察旅行によってインドアフリカのワタ及び繊維部門の協力関係が強化された

アフリカの遺伝子組換え作物関係者の視察旅行報告書（インドでのワタ農業の現状と今後）は、[インド](#)での9月27日-10月2日のBtワタハイブリッドに関する東・南部アフリカ6カ国のワタ栽培国の代表団の1週間にわたる「一見百聞にしかず」の視察で学んだ経験と見識をよくつかんで書いている。視察旅行は、代表団がBtワタの農業者の生産地及びインドにおけるバリューチェーンでの状況を訪問でしっかりと見届けることをねらったものであった。政策立案者、規制当局、ワタ業界の最高責任者、研究者、ジャーナリスト、消費者代表とワタのサブセクターのバリューチェーン内の公共および民間機関の両方から関係者からなる参加者は、農場における典型的な状況をまず実際に見聞した。彼らは、インドでのベネフィットとこの技術を展開するに当たり直面した責任と課題について学んだ。

この訪問は、ISAAA AfriCenter、COMESA / ACTESA と共同して南アジアバイオテクノロジーセンター（SABC-インド）、オープンフォーラム（OFAB-ケニア）とバイオセーフティシステムのためのプログラム（PBS）の共催で行われた。米国農務省（USDA）とMahyco種子会社からも一部の支援を受けた。

報告の詳細や今後の遺伝子組換え視察旅行については、以下のサイトで Dr. Margaret Karembu と連絡を取って下さい。 [mkarembu@isaaa.org](mailto:mkarembu@isaaa.org) または、 Mr. Bhagirath Choudhary と以下のサイトで連絡を取って下さい。 [bhagirath@sabc.asia](mailto:bhagirath@sabc.asia)

---

## エジプトがバイオビジョン 2016 を主催

新ライフサイエンスエジプトは、2016年4月12-14日に第8回隔年開催の国際会議バイオビジョンアレクサンドリア 2016 (2016 BVA) をアレクサンドリアの図書館で主催した。この事業は、世界生命科学フォーラムと共同でアレクサンドリア図書館が主催した。バイオビジョンアレクサンドリア 2016 (2016 BVA) は、市民社会とともに、科学、政策立案、メディア、業界の様々な領域における人間の知性の最高の成果を議論するために、さまざまな国から著名な講演者を集めた。BVA 2016年のテーマは、3つの主要な分野：健康、食品と農業、環境に焦点を当て、「新しいライフサイエンス：これからの道筋」として議論した。合計1852人がイベントに参加した。

「10億人を養う：政策と実際」と題するセッションでは、エジプトの農業と干拓担当元大臣 H. E. Adel Elbeltagy 氏が、エジプトは、トウモロコシの生産性に非常に影響を与えているピンクメイガ (pink stem borer *Sesamia cretica*)、に対する耐性を持つ遺伝子組換えトウモロコシを承認したと述べた。彼は、技術を管理するためのガイドラインの重要性を強調した。「我々は GM 作物の使用を管理するためにエジプトで 1995 年にバイオセーフティ委員会を設立し、法律を定めた。」と述べた。彼は、また 2050 年までに農業の分野の革新戦略における遺伝子組換え作物がますます重要になると加えた。我々の農業を近代化するには最新の科学を使わずには無理である。我々は、新たな技術革新にあたり、ゲノミクスやナノテクノロジーのみならずあらゆる分野の技術を使用しなければならないと述べた。



H.E Prof. Adel El-Beltagy

詳細は、以下のサイトで Dr. Naglaa Abdallah 博士と連絡を取って下さい。  
[naglaa\\_a@hotmail.com](mailto:naglaa_a@hotmail.com)

---

アフリカの農民は 2015 年に遺伝子組換え作物を 350 万ヘクタール植えた

新 ISAAA 報告書によれば、他の国々が、収量の向上と気候変動の影響を緩和できなかったことを尻目に、アフリカではたったの 3ヶ国が 2015 年に GM 作物を植え成功した。

「アフリカにとって、2015 年は、遺伝子組換え作物の商業化成功の 18 年目だった。アフリカでは 2015 から 1998 年からの累積ヘクタール数は 350 万ヘクタール (Ha) となった。3 カ国、ブルキナファソ (35 万 Ha)、南アフリカ (230 万 Ha) とスーダン (12 万 Ha) が遺伝子組換え作物の商業化を先鋒である。この遺伝子組換え作物の生産は、約 2 億米ドルの経済的利益と推定される。」と ISAAA AfriCenter のディレクター Margaret Karembu 博士が述べた。

深刻な早魃で多くの国で不作になったが、指数関数的な成長が検証された。例えば南アフリカで壊滅的な早魃で作付面積が 23% 減少し、気候変動への大陸の脆弱性が示された。2015 年南アフリカは、アフリカのための水の効率のよいトウモロコシプロジェクト WEM のもとで早魃耐性トウモロコシ形質を承認した。このタイムリーな介入によっても食料安全保障に対する気候変動の影響を緩和するには長い道のりがありそうだ。

プレリリースは、以下のサイトをご覧ください。ISAAA AfriCenter アフリカでの遺伝子組換え作物状況のハイライトは、以下のユーチューブを ご覧ください。 Youtube。

---

## 南北アメリカ

### 4 種の Innate™ ジャガイモがカナダで規制外との承認を得た

カナダ食品検査庁とカナダ保健省は、最近、Innate™ ジャガイモ 4 品種の商業的使用を承認した。すべての 4 品種は J.R. Simplot 社が開発した。

すべての 4 品種は、農産物の品質に関連形質を持っている。これらの特性は、還元糖のレベルが低く、アクリルアミドも低いことと打ち傷による黒あざがつきにくいものである。

詳細は、以下のサイトをご覧ください。CFIA website

---

## 米国農務省 (USDA) 遺伝子組換えトウモロコシ 2 品種を規制外とした

米国農務省 (USDA) 動植物衛生検査サービス (APHIS) は、2016 年 3 月 23 日に 2 種の遺伝子組換え (GE) トウモロコシを規制緩和外とすると発表した。

第一の品種は、Syngenta Seeds, Inc. が開発したもので耐虫性と グルホシネートアンモニウム耐性をもっている。APHIS は、以前に規制外としたトウモロコシ品種と同じのことに基づいてこの種を規制外とした。第二種目は、除草剤 ダイカンバ (dicamba) と グルホシネートへの耐性をもつものとしてモンサント社によって開発された。

この規制外決定最終文書は、以下のサイトをご覧ください。USDA APHIS website

---

## 遺伝子組換え (GM) 食品の受容性は、教育レベルと所得レベルの上昇とともに上昇する

YouGov and Huffington Post の調査では、GMO の受容性は、学歴や家族の収入に関連があることが示された。

1,000 人の米国成人に 4 月 8-10 日に科学的問題についてインタビューした。質問の一つは、「遺伝子組換え食品を食べるのは、一般的安全と思うか、安全ではないと思うか」であった。結果は、大学の学位を持つ回答者のほぼ半数 (49%) は、GM 食品は、「一般的に安全」であると答えたのに対して、短大レベルでは 36% で高校以下の修了者では 22% だった。

家族の収入も GM 食品の受容度の要因であることが判明した。\$10 万以上の年間家族の収入を持つ回答者の半数 (51%) は、遺伝子組換え作物を食べても安全としたのに対して \$50,000-\$100,000 の収入者では 42%、また一方 \$50,000 未満の収入者では 26% だった。

調査の結果は、以下のサイトをご覧ください。[YouGov's website](#)

---

## 食料雑貨品工業会は、農家や消費者を保護するために農業 (AG) バイオテクノロジーのために立ち上がることを米国上院に呼びかけた

2016 年食料雑貨品工業会 (Grocery Manufacturers Association、GMA) のサイエンスフォーラムの開会式で、GMA の理事長兼最高経営責任者 (CEO) の Pamela G. Bailey 氏は、米国議会が遺伝子操作された食品成分の開示に均一な国内法を通過させない限り、パッケージラベルからの非難が消費者へのコスト増加と混乱と遺伝子組換え作物とから離れる農業のパラダイムシフトにつながると述べた。

「上院は迅速に行動する必要がある。さもないと農家がバイオテクノロジーを利用する機会を失い、より多くの食品会社が再構築を余儀なくされ、消費者はより高い食品のコストに直面することになる。」と彼女が、述べた。GMO の表示に関する Bailey 氏の発言は、業界の状態に関する大勢を述べたもので、食品、飲料、及び消費者向け製品を作っている企業がいかに消費者のために科学と革新を利用しているかを示すものである。

Bailey 氏の発言に続いて、サイエンスフォーラムは、消費材業界の技術革新のさまざまな側面に焦点を当てた以下の 4 つのセッションをもった。

- ・バイオテクノロジーの技術革新が如何に世界を供給しているか
- ・消費者の幸せに向けた技術革新の重要性
- ・如何に技術革新が食品や消費者製品の安全性を向上に貢献しているか
- ・技術革新による透明性の向上

詳細については、Pamela G. Bailey 氏の開会の辞とニュースリリースを以下のサイトで御覧下さい。[GMA website](#)

---

アジア・太平洋

## 米国国際開発庁 (USAID) は、Cornell University の将来の南アジアナス改善による食料供給パートナーシップを支援

米国国際開発庁 (USAID) は、バングラデシュとフィリピンでの Bt にナスの開発と普及を強化するために米国 Cornell University に \$ 480 万ドル 3 年間の助成金を授与した。この助成金は、これからの食料供給 (the Feed the Future) の標題のもとで農業科学と技術を利用して、飢餓と戦い、食料安全保障を向上させるための米国政府の世界戦略の下で USAID の働きを支援するものである。

Dr. Anthony Shelton 博士 (Cornell University の農業と生命科学学部の昆虫学の国際的な教授) がこのプロジェクトを率いる。Shelton 博士によると、メイガ (fruit and shoot borer, FRB) による侵入で南アジアのナスの 70% が市場に出せなくなっている。Bt brinjal (ナス) は、過去 11 年間にわたって開発されてきて、天然の土壌細菌からの遺伝子を使用してメイガの摂食を停止させるタンパク質を産生するものを開発した。

これからの食料供給 (the Feed the Future) の名のもと南アジアナス改善パートナーシップは、商業化プロセスに向けてのすべての要素を統合している。- 技術開発、規制、マーケティング、種子の配布、および製品管理の全てを統合した。また、政策開発、能力強化構築、性差の平等、展開活動と対話活動のための強力な場を提供している。

詳しくは、以下のサイトをご覧ください。Feed the Future website また、この決定に対する Q&A と権利ライセンスに関しては、以下の 2 つのサイトをご覧ください。DIR 139 page と OGTR website。

---

## NZBIO は、政府に遺伝子組換え法を見直すように要請

NZBIO によれば、ニュージーランド政府は、遺伝子組換え (GM) 規則を改正する必要があるとしている。Will Barker 博士 (NZBIO の最高経営責任者、CEO) は、ニュージーランド政府は、その科学が急速に進んでいることと国が取り残されていることを理解する必要があると述べている。彼は、環境大臣 Nick Smith 博士が発表した GM のルール「マイナーな修正」、即ち、有害物質・新生物法 (HSNO) で定められていない古い技術をカバーするには十分でないと述べた。

「ニュージーランドは、科学を使用して、再生可能エネルギーだけでなく、農業、食品や医薬品—その中に遺伝子組換えも含む観点から、経済のために何ができるかを完全な情報に基づいて議論が必要である。」そしてさらに感情によらない、非事実上の論議ではなく、政府は遺伝子改変および他の非遺伝子組換え技術についての真理を検討すべきであることを強調した。

詳細は、以下のサイトにあるニュースリリースをご覧ください。NZBIO website。

---

## 中国は、害虫耐性トウモロコシの栽培を計画している



中国は食用と非食用遺伝子組換え (GM) 作物の開発に優先順位をつけることを計画していると Liao Xiyuan 科学技術教育省事務局長が 2016 年 4 月 13 日に北京で開催されたバイオテクノロジーの発展の記者会見で語った。

2015 年、中国は国の総需要の 87.8 パーセントを占める ダイズ 製品 81.7 万トン輸入した。Liao 氏は、世界の総ダイズ作付けの 82% がバイオテクノロジーであるため、これらの製品の大部分は遺伝的に改変されていることを指摘した。彼は、中国が世界の GM の開発に取り残されるわけにはいかないことを強調し、彼らは独自の技術革新に取り組むことになる述べた。商品化されている 遺伝子組換えワタ の栽培を向上させることに加えて、中国は、今後 5 年間で害虫抵抗性の遺伝子組換えトウモロコシの栽培を推進する計画である。



ニュースリリースは、以下のサイトでご覧下さい。 [Ministry of Agriculture of the People's Republic of China](http://www.moa.gov.cn/).

---

## ヨーロッパ

### 世界的な遺伝子組換え (GM) ワタの拡がりの中のブラック (白色) ホール

主に耐虫性 Bt 品種の遺伝子組換え (GM) ワタは、世界のワタ栽培面積の約 70 パーセントを占め、遺伝子組換え作物の第三位を占めている。Bt ワタは、中国、インド、パキスタン、南アフリカ共和国、ブルキナファソ およびその他の発展途上国で特に人気がある。これらの国では、Bt ワタは重要な経済的、社会的、および環境上の利益に貢献し、1500 万小規模農家が栽培している。しかし、いくつかの低所得および重要な綿花生産者が Bt の技術を使用していない。ウズベキスタン、トルクメニスタン、タジキスタン、カザフスタン、キルギスなど - 中央アジアワタの生産者は、いずれもまだ Bt ワタを導入していない。

最近の研究では、KU Leuven の Saule Burikbayeva と Jo Swinnen の両氏及び University of Goettingen の Martin Qaim 氏は、その低い受け入れ水準、規制問題、または貿易関連の制約などの理由を分析した。しかし、これらの典型的な政治-経済に関する議論は当てはまらなかった。その代わりに、最も可能性のある説明は、中央アジアへの低い害虫の侵入に起因するものであった。これは、耐虫性品種の本当の需要を考慮した場合、世界の Bt ワタ採用率は既に 100% に近いものであると言えよう。研究成果は、*Trends in Biotechnology* の 4 月号に掲載された。

この論文は、5月12日まで無料で、以下のサイトから入手できる。[Science Direct website](#).

---

## 環境・食糧・農村地域省 (DEFRA) DEFRA は、ROTHAMSTED での遺伝子組換え (GM) カメリナの圃場試験を承認

環境・食糧・農村地域省の省 (Department of Environment, Food and Rural Affairs、DEFRA) は、Rothamsted 研究所が 2016 年-2017 年に Rothamsted 農場で行う 遺伝子改変カメリナの圃場試験 を承認した。圃場試験は、カメリナ種子中のオメガ 3 長鎖ポリ飽和脂肪酸 (LC-PUFA) の量を評価するために実施される。オメガ 3 LC-PUFA は、冠動脈心疾患を予防するヒトの健康へのメリットがある。研究チームはまた、養殖における飼料添加物として使用されているアスタキサンチンを蓄積するカメリナも開発した。この新しい形質の動向も評価する。

ニュースリリースは、以下のサイトでご覧下さい。[Rothamsted Research](#).

---

## 作物バイオテク以外の話題

### ジカウイルスの構造が明らかにされた

Purdue University、Purdue Institute for Inflammation, Immunology and Infectious Diseases (PI4D) の所長である Richard Kuhn 氏と Purdue's Hanley Distinguished 生物学教授が率いる研究チームは、ジカウイルスの構造を明らかにした。このことで効果のある抗ウイルス治療や ワクチン の開発につながる重要なことがらを明らかにになると考えられる。研究チームは、他のフラビウイルスとは異なるジカウイルス構造内の領域を同定した。

これらは、既知のフラビウイルス構造の全てがウイルス殻のグリコシル化部位を囲むアミノ酸が異なることがわかった。殻は、2つの異なるタンパク質の 180 のコピーで構成されている。ジカウイルスが他のフラビウイルスとは異なるグリコシル化部位は、ウイルスの表面から突出している。多くの他のウイルスでは、ウイルスが外側にグリコシル化部位を突出させて、ヒト細胞の表面上の付着受容体分子が糖を認識し、それに結合することが示された。ウイルスは、甘いお菓子のオファーを疑うことを知らない被害者をおびき寄せる恐ろしい見知らぬ人のようなものです。ヒト細胞は、喜んでご馳走に到達した後、付着してウイルスに捕捉され、その細胞の感染を開始することになる。

チームは、フランス領ポリネシアの流行中に感染患者から分離されたジカウイルス株を研究し、3.8Å の解像度で構造を決定した。Rossmann 氏によるとこの亜原子分解能で、ウイルス構造の重要な特徴を見ることができ、例えば、20 の天然に存在するアミノ酸のいずれかを表すものとして、特定の化学的実体を形成する原子を認識できる。

詳細は、以下のサイトにあるニュースリリースをご覧ください。[Purdue University website](#).

---

## 米国農務省（USDA）は、遺伝子編集したキノコは規制外とした

米国農務省（USDA）は、CRISPR-Cas9 を使用して遺伝改変した白ボタンマッシュルームは、規制外とした。USDA 動植物衛生検査サービス（APHIS）によると、ウイルスや細菌などの植物に害を及ぼす外来 DNA が含まれていないため、CRISPR/ Cas9 で編集された白ボタンマッシュルームは、規制外であるとした。

CRISPR/ Cas9 で編集された白ボタンマッシュルームは、褐変がないので外観及貯蔵寿命を向上させ、自動化機械収穫が可能である。抗褐変特性は、ポリフェノールオキシダーゼ（PPO）をコードする遺伝子が欠損して、褐変の原因となる酵素がないためである。



Jose A. Bemat Bacete/Getty Images  
The common white button mushroom (*Agaricus bisporus*) has been modified to resist browning.

詳細は、以下のサイトから得てください。[APHIS](#) と [Nature](#)

## 文献備忘録

### 環境における遺伝子組換え生物の安全性評価に関する経済協力開発機構（OECD）の新出版物

経済協力開発機構（OECD）は、環境での遺伝子組換え生物の安全性評価に関する二巻の新しい出版物を出した。これらの出版物は、2011年から2012年（第5巻）と、2013年から2015年（第6巻）からなるバイオテクノロジーの調和に関するOECDワーキンググループによって開発された生物安全性に関する合意文書を含むものである。