



## 遺伝子組換え作物の最新動向 2017年12月

### 世界

FAO：食糧安全保障に害を及ぼす急速に拡大する病虫害と闘うための緊急行動が必須

### アフリカ

アフリカの農業研究者が科学コミュニケーションの研修を受けた

### 南北アメリカ

アルゼンチンは、新しく遺伝子組換え/バイテクダイズを承認

欧州連合（EU）における遺伝子組換え作物禁止は、生産性を損なっていると、退職した教授が述べた

植物生物学者が生命科学における2018年進歩賞を受賞

ジャガイモの起源と未知の可能性を追求

毒性学会：遺伝子組換え作物には悪い副作用の証拠はない

Temple Universityは、カノーラ油摂取とアルツハイマー病との関連性を証明していない

### アジア・太平洋

ゴールデン・ライスはバングラデシュの役に立つ

連邦科学産業研究機構（Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation、CSIRO）の科学者は食物繊維が10倍多い新コムギを開発

### ヨーロッパ

欧州食品安全機関（EFSA）は、4種のスタック遺伝子組換えトウモロコシに科学的意見を公表

欧州科学アカデミーは、食品と栄養の安全性に関する緊急行動を呼びかけた

### 文献備忘録

遺伝子組換え/バイテク作物栽培国の現状と動向

## 世界

### FAO：食糧安全保障に害を及ぼす急速に拡大する病虫害と闘うための緊急行動が必須

急速に広がっている国境を越えた動植物病虫害や世界の食糧安全保障に害を及ぼす可能性のある病虫害に対処するための集団的努力が行われなければならない。

これは先月、国連食糧農業機関（FAO）、世界動物衛生機関、国際生物多様性機関、世界バナナフォーラム、その他の支援機関が主催する会議に出席した 20 カ国以上の代表者の評価によるものである。会合では、食糧生産に影響を与える主要な害虫や病気を効果的かつ持続的に防止、管理、根絶するために、より多くの支援を動員することを目的とした。これらには、秋のアーミーワーム（FAW）、羊とヤギのペストとも呼ばれるペスト・デカシ・反芻動物（PPR）、新しい地域にも早急に感染を起こすバナナ・フザリウム・ワイルド（FW）があり、何百万人もの小規模農家の生活に影響を及ぼします。

このような危機課題を抱えて、FAO は、農家や政府を支援するための 5 年間のプログラムを開発し、その被害を未然に防ぐには、援助国からの資金調達にとして数百万ドルを調達することを要する。

詳しくは以下のサイトのメディアリリースをご覧ください。 [FAO](#)

---

## アフリカ

### アフリカの農業研究者が科学コミュニケーションの研修を受けた

科学に馴染みのない人々のため広報活動を簡潔に行うことが強く求められている。これは、東及び中央アフリカバイオサイエンス支部（Biosciences Eastern and Central Africa (BecA-ILRI) Hub が主催し、ISAAA の AfriCenter と国際畜産研究所（ILRI）のナイロビキャンパスの協力のもとに 2 週間の科学コミュニケーショントレーニングワークショップが行った。これは、これからのコミュニケーション活動の鍵となるものである。ワークショップは 2 部で構成されている。最初は（2017 年 11 月 27 日～30 日）に 25 名が参加し、2 つ目は、現在実際に広報活動を行っている国からの 28 名が参加した。この研修は、アフリカおよびアフリカにおける農業研究と革新を促進するためにアフリカ農業研究システム（NARS）の能力を強化することを目指している。

ISAAA の AfriCenter ディレクターである Margaret Karembu 博士は、効果的なコミュニケーションのやり方と、よく練ったメッセージ出すことの重要性、関係者

との信頼関係を構築すること、可能な限り簡潔なメッセージの重要性を主題としてグループを指導した。Karembu 博士は、科学に馴染みのない聴衆は自分たちに研究がどのようなインパクトがあるのかに興味を持っているが、研究者は自分の研究成果を伝えるためには戦略的な方法に優先順位を付ける必要があることを強調した。また「情報を発信することと聴衆にわからせることの違いと情報の共有と広報活動とを区別がある。」述べた。

上級科学者でアフリカバイオサイエンスチャレンジ基金の責任者、Wellington Ekaya 博士は、効果的なコミュニケーションが研究成果を社会への影響を与えるようにするうえで重要であると述べた。「コミュニケーションがなければ科学研究の結果である技術革新は、農業システムを変革すべきときにあるにもかかわらず研究室に留まったものになってしまう。」とも同氏が述べた。

科学者は、科学的な情報を一般に公開する手段として、マスメディアやソーシャルメディアとの連携が重要であることを認識する必要がある。参加者は、研修中に学んだ原則とテクニックを使用して、模擬メディアのインタビューで科学に馴染みのない聴衆に向けての演習を行った。また、ジャーナリストとの関係を展開することがメディア関与戦略として重要な鍵であることが良く理解された。

詳しい情報葉以下のサイトで Dr. Margaret Karembu と連絡を取ってください。  
[tmkarembu@isaaa.org](mailto:tmkarembu@isaaa.org)

---

## 南北アメリカ

### アルゼンチンは、新しく遺伝子組換え/バイテクダイズを承認

アルゼンチンの農業省は、グルホシネート・アンモニウム除草剤耐性と HPPD (4-hydroxyphenylpyruvate dioxygenase) の阻害剤に耐性のある新しい遺伝子組換え/バイテクダイズ：SYN-000H2-5 品種の商業的栽培承認を発表した。

Boletín Oficial に掲載された決議番号 83-E / 2017 で Syngenta Agro SA と Bayer SA が共同で申請した商業栽培に向けてのこの品種の承認を公式に発表した。同省は、この品種は、除草剤の利用のサイクルを可能にするものであるとした。

アルゼンチンは世界で 3 番目に大きな遺伝子組換え/バイテク作物生産国であり、2016 年には 1870 万ヘクタールの遺伝子組換えダイズを栽培した。

承認については以下のサイトをご覧ください。[Boletín Oficial de la República Argentina](#) (スペイン語)。アルゼンチンでの組換え作物に関する詳

しい情報は、以下のサイトにある ISAAA の出版物をご覧ください。 [Biotech Country Facts & Trends: Argentina](#)

---

## 欧州連合 (EU) における遺伝子組換え作物禁止は、生産性を損なっていると、退職した教授が述べた

Montana State University 経済学部を退職した Gary Brester 教授によると、EU の欧州連合 (EU) における遺伝子組換え作物禁止は、生産性を損なわせている。Billings でのモンタナ農業局年次大会で、Brester 教授は、GM 作物を使わない EU での収穫高と米国の収穫高との比較の議論は十分な年数のデータを考慮していないと説明した。

「この議論を聞いたとき、私は 1960 年代初頭に戻り、生産性を追跡し始めた。1996 年までは、米国と EU が技術を共有していた。そして、GM が禁止されてからの EU のトウモロコシとダイズの収穫量には変化がなく、一方米国の GM を利用した収穫量は増加を続けている。」

教授はまた、GM 作物の禁止が世界の飢餓を増加させている。「この技術の禁止は、広範なテストにもかかわらず、ヒトの健康課題については記載がない。」と Brester 教授は述べている。同教授は、技術の進歩で農業が進歩し、農業の生産性は、継続して導入された技術によって 1940 年以来 250% に増加したと説明した。

詳細は、モンタナ農業局の以下のサイトをご覧ください。 [news article](#)

---

## 植物生物学者が生命科学における 2018 年進歩賞を受賞

世界的に有名な植物生物学者の一人である Joanne Chory 氏は、植物が植物の成長、分化、細胞構造に対してどのように太陽光を化学エネルギーの変換を最適化するかに関する先駆的な研究で 2018 年進歩賞を受賞した。

Chory 氏は、NASA Ames Research Center (カリフォルニア州) で 2017 年 12 月 3 日、賞金と 300 万米ドルの賞金を受賞した。この権威ある賞は、2013 年にライフサイエンス、物理学、数学の分野で顕著な業績を上げた方の名誉を讃える為にシリコンバレーの栄誉ある Sergey Brin 氏、Anne Wojcicki 氏、Mark Zuckerberg 氏、Priscilla Chan 氏、及び Yuri と Julia Milner 夫妻によって設立された賞である。

「私はこの賞を受賞したことを光栄に思っており、対象となった植物の研究は、農業の実際の現場から地球温暖化の緩和に至るまでのすべての発展に寄与するものであり、この賞を受けたことでここにスポットライトを当てていただいたことは、きわめて大きな喜びである。」と Chory 氏は語った。

詳細は、以下の Salk Institute のサイトをご覧ください。 [news release](#)

---

## ジャガイモの起源と未知の可能性を追求

ジャガイモがどのようにして栽培作物となり、その DNA がどのように進化したかを知るために、米国の研究者チームが作物化の道筋と未知の改良の可能性を秘めた遺伝子を探るための植物ゲノムプロジェクトを行った。

この研究チームは、野生種及び栽培種のジャガイモを研究した。これには南アメリカの市場にある品種、北米栽培種、および長年にわたり栽培されてきた伝統的な品種が含まれている。

作物化される過程で花粉稔性が低下してきた。野生種は、種をまき散らすために花粉稔性がなくてはならないが、栽培種は、塊茎から生長する。研究チームは、それぞれの品種の遺伝子を並べて、「倍加モノプラド (DM) 」ジャガイモを研究した。市販のジャガイモと比較して、塊茎の比較的単純な遺伝子配列を市販のジャガイモそれとの比較は、次世代シーケンシング技術を用いて容易に配列決定ができた。塊茎の遺伝的写真を理解することで栽培者にとって望ましい品種の育種計画を立てられるようになる。

詳しいことは、以下のサイトにある論文をご覧ください。 [\*Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America\*](#)

---

## 毒性学会：遺伝子組換え作物には悪い副作用の証拠はない

世界中の 8,200 人以上の科学者による専門的な学会である毒性学会 (SOT) は、遺伝子組換え (GE) 作物が関与する食糧と飼料の安全性に関して新しい声明を採択・承認し、公表した。声明には、安全性、実質的な同等性、および表示に関する 5 つの重要なキー項目がある。

学会は、いまだに遺伝子組換え (GE) 作物がヒトまたは動物の健康に悪影響を及ぼすとの議論がある中で、これらの安全性は、規制当局及び全ての必要な規制事項が商業化される前に評価は、終わっているとした。

この声明はまた、多くの遺伝子組換え (GE) 作物がこの 20 年間に莫大な商業的成功を収め、その間に健康への悪影響の可能性あるいは、立証された悪影響はないと述べた。

詳しくは、以下のサイトをご覧ください。 [SOT Issue Statement](#)

---

## Temple University は、カノーラ油摂取とアルツハイマー病との関連性を証明していない

Temple University の科学者は最近、アルツハイマー病様の神経病理を発症させるように遺伝子操作されたマウスにカノーラ油を与えた結果を報告した。彼らの発見は突然アルツハイマー病とカノーラ油摂取を結びつける偽のニュース記事に発展した。

University of Florida 園芸学部部長の Kevin Folta 教授は、カノーラ油の研究を例にして、扇情的メディアが科学を誤解して事実をねじ曲げて偽のニュースにするかを解説した。

Folta 博士によると、Temple University の科学者の発見によると、カノーラ油が記憶障害、痴呆、肥満、およびアルツハイマー病を引き起こすことを示していない。特にヒトについては何も言ってない。それにも拘らず Temple University のプレスリリースの内容は研究結果とは全く違って「カノーラ油がアルツハイマー病の記憶および学習能力の低下と関連すると、Temple University が発表」と表題をつけてしまった。このプレスリリースすぐにほかの記者が取上げカノーラ油摂取に対する一般市民の恐怖を煽った。

「これは、信頼欠如したものの完全な暴走である。有能な専門家による一連の実験、大学の広報部からの誇張されたプレスリリース、および検閲されていないメディアの暴走が控えめな結論を公的な健康危機に至らしめた誇張記事になること典型例である。恐ろしいことに、真実の種からの偽りの主張と、偽の情報がどのように伝播し、食糧の選択を形作るかの典型例である。」と Folta 博士は結論付けた。

原報告は、以下のサイトをご覧ください。 [Genetic Literacy Project](#)

---

## アジア・太平洋

ゴールデン・ライスはバングラデシュの役に立つ

Wageningen University とその研究所の研究者は、ゴールデンライスはバングラデシュの微量栄養素の不足を緩和するのに役立つと報告した。

この研究は、ゴールデンライスが米胚乳中のカロテノイドのレベルを著しく増加させ、有害作用がないことを示した。 トランスジェニック品種 GR2 R BRRI dhan29 は収量（収量を 10% 増加させる可能性がある）がより高く、バングラデシュの人々にとって利用可能な食物の量が増える。 このような有益性をみて、研究者はバングラデシュでのゴールデンライスの承認を勧告した。

詳しくは以下のサイトをご覧ください。 [research article](#)

---

### **連邦科学産業研究機構 (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation、CSIRO) の科学者は食物繊維が 10 倍多い新コムギを開発**

国際的な研究者チームが通常のコムギよりも食物繊維の量が 10 倍多い新品種のコムギを開発した。これは、腸健康を改善し、大腸癌と 2 型糖尿病を防ぐの助けになることになる。研究チームは、オーストラリア連邦科学産業研究機関 (CSIRO)、LimagrainCéréalesIngrédients、Grains Research と Development Corporation の専門家で構成されている。

研究者らは、コムギでアミロース含量を増加させる 2 つの酵素を同定した。

「そこから、遺伝子組換え/GM 技術ではなく従来の育種手法を使用し、コムギ穀粒のアミロース含量を約 20~30% からこれまで前例のない 85% まで増加させた。」と CSIRO の Dr. Ahmed Regina が語った。「これは、難消化性デンプンのレベルを、通常のコムギでは 1% 未満であるのに対し、穀物中の総デンプンの 20% 以上に増加させた。これまで、アイダホ州、オレゴン州、ワシントン州の少数の農家が高アミロース小麦を初めて収穫した。

詳細は、以下のサイトをご覧ください。 [CSIRO.](#)

---

### **ヨーロッパ**

#### **欧州食品安全機関 (EFSA) は、4 種のスタック遺伝子組換えトウモロコシに科学的意見を公表**

欧州食品安全機関 (EFSA) の遺伝子組換え生物に関するパネル (GMO パネル) は、遺伝子組換えされたグルコフォシネート及びグリフォサート耐性および害虫耐抵抗性トウモロコシの安全性に関する科学的意見を発表した 1507×59122×MON810

× NK603 およびその 10 種のそれぞれ起源の異なるそれらの組み合わせ品種に対して科学的見地から安全性に関する意見書を出した。この科学的意見は、規制 (EC) No 1829/2003 に基づく EFSA-GMO-NL-2011-92 出願に基づいた Pioneer 社からの申請に対して公表されたものである。

EFSA-GMO-NL-2011-92 は、トウモロコシ 1507×59122×MON810×NK603 を市場にだすこと及びその起源を別にする全てのサブコンビネーション品種を食品および飼料としての使用、輸入および加工についての承認である。

GMO パネルは、この 4 種のスタックトウモロコシとすることを認めるものである。それらの組み合わせのうちの 5 種に組み合わされた 4 種の単一事象を以前に評価し、安全性の懸念事項を示さなかった。それぞれの単一形質または先に承認した組み合わせについての新しいデータで先の結論の変更につながるものはなかった。GMO パネルは、4 形質スタックトウモロコシは非 GM 比較品種と安全性及び栄養価は同じであると結論づけた。

詳しくは、以下のサイトにある科学的見地からの意見をご覧ください。 [EFSA Journal](#)

---

### 欧州科学アカデミーは、食品と栄養の安全性に関する緊急行動を呼びかけた

欧州の科学者チームは、食品、栄養、農業、および健康の未来について 2 年間にわたって広範な分析を行った。この調査は 130 の科学アカデミーで構成された世界的なアカデミー間共同プロジェクト (InterAcademy Partnership プロジェクト) の一部である。この研究の結果は、欧州学術アカデミーの科学諮問委員会 (EASAC) の報告書として公表された。

農業における動植物についてこの報告書で以下の勧告を提示した：

- ・家畜については、食品生産と動物の健康と福祉のためのゲノミクス研究をどのように活用するかを決定する。これには、ゲノム編集の急速な進歩と、遺伝子バンクで保存された遺伝物質の特性解明の更なる重要性が含まれる。
- ・海洋では、持続可能な収穫と低下している熱帯域での海洋資源の養殖に関する知識ベースを改善し、農地、淡水および肥料へのバイオマス供給の可能性を探る。
- ・作物に関しては、植物製品の品質に関する遺伝学およびメタボロミクスの理解を進める。これには、ゲノム編集を使用した作物の標的を定めた改変を基にする新しいやり方を活用する。

・植物や動物科学においては、野生の遺伝子プールを保護し、遺伝資源の配列決定を続けて遺伝資源の可能性を明らかにすることが重要である。

この報告書は、以下のサイトからダウンロードできる。[EASAC](#)

---

## 文献備忘録

### 遺伝子組換え/バイオテク作物栽培国の現状と動向

ISAAA は「遺伝子組換え/バイオテク作物栽培国の現状と動向」シリーズの最新版を公表した。「遺伝子組換え/バイオテク作物栽培国の現状と動向」は、特定の国の遺伝子組換え/バイオテク作物の商業利用に焦点を当てた簡潔な要約版である。

バイオテクノロジー作物の商業化（面積と導入状況）、承認と栽培状況、利益と将来の見通しに関するデータが国別に簡潔かつ分かりやすい方法で提示されている。内容は、ISAAA Brief 52、バイオテク/ GM 作物の商業栽培の世界的状況：2016 に基づいている。

「バイオテク利用国現状と動向」は、ISAAA のサイトからダウンロードできる。