



国際アグリバイオ事業団 アグリバイオ最新情報  
2014年8月31日

世界

国際チームがアフリカイネゲノムを解読  
発展途上国に起こりうる気象変動の影響  
科学者は、セルフ遺伝子改変した果実作物にはよりよい受容性を期待している  
新しい情報源によると遺伝子組換え作物研究の半分が独立に行われている

アフリカ

アフリカにおけるバイオテクノロジー：新規取組、先進企画推進と今後  
ジンバブエの遺伝子組換え担当責任部局は Bt ワタを促進

南北アメリカ

専門家は世界的な作物収量の主要な減速は、気象変動による推定している  
遺伝子組換え飼料用作物に関する総説  
Enright 氏曰く：一般人にもっと遺伝子組換えを話そう  
米国農務省 (USDA) は、除草剤耐性 (HT) トウモロコシとダイズについて最終  
的環境影響評価書 (EIS) を出した  
ダイズ農業生産者はより速い遺伝子組換え (GM) 作物の承認プロセスを求めた

アジア・太平洋

フィリピン上院議員は健康的な作物の研究を支持  
オーストラリアは、耐乾性に関する世界最大規模のヒヨコマメ実験を実施  
遺伝子組換え農業 (アグリバイオテク) がフィリピンの食品輸出力を高める  
遺伝子技術規制局 (OGTR) は、遺伝子組換え紅花の圃場試験の申請を受付けた

ヨーロッパ

Paterson 氏は遺伝子組を擁護すること誇りとしている  
フランスの MON810 の栽培停止要請に対する欧州食品安全機関 (EFSA) 声明  
食品衛生技術協会 (SOFHT) 新会長によると遺伝子組換え (GM) は怖いものではない

文献備忘録

遺伝子組換え作物年次報告を改訂  
遺伝子組換え年次品種報告を改訂

---

## 世界

### 国際チームがアフリカイネゲノムを解読

研究者の国際チームは、アフリカイネ *Oryza glaberrima* のゲノム完全配列を決定した。この新進展により科学者が世界的な飢餓の課題を解決するために増加しつつある環境ストレスに対処するより良い新品種を開発するための助けとなる。

研究は、アリゾナ大学のゲノミクス研究所所長 Rod Wing 氏が主導した。Wing 氏は、「イネは、世界の半分を養える最も重要な食用作物である。」と述べた。アフリカイネゲノムが重要なのは、アフリカのイネには旱魃、塩分、洪水などの環境ストレスへの抵抗性を与える形質があるからである。

遺伝情報は、アフリカイネの生長パターンの理解を深めて、アジア種とアフリカ種とを交配させて新種を開発することが可能ならしめる。

配列決定プロジェクトの結果は、オープンアクセス誌の *Nature Genetics* (doi:10.1038/ng.3044) に発表された。また、より詳しい情報は、以下のサイトにある。<http://uanews.org/story/generating-a-genome-to-feed-the-world-ua-led-team-decodes-african-rice>

---

### 発展途上国に起こりうる気象変動の影響

*GM Crops and Food* に発表された論文にバイオテクノロジーの専門家の Naglaa Abdallah 氏、Vivian Moses 氏と CS Prakash が Naglaa 氏は、気象変動によってもたらされる非生物学的ストレスに対する植物の耐性を向上させることにバイオテクノロジーがどのように応用できるかを述べている。論文によると、発展途上国、特に南アジアとサハラ以南のアフリカで気象変動が食糧生産に最も重大な結果をもたらすと述べている。遺伝的形質転換とその結果得られる遺伝子組換え作物が、世界中でますます採用されことで農業における気象変動問題に対処する可能性が高まる。ナノテクノロジーをはじめとする新興バイオテクノロジーからも壊滅的な環境変化に対する解決策を得られることが期待できる。

発展途上国で起こりうる気象変動の影響：非生物学的ストレスに対する耐性植物の必要性と題する論文は、以下のサイトにある。

<https://www.landesbioscience.com/journals/gmcrops/gmcr.32208.pdf>

## 科学者は、遺伝子編集した果実作物にはよりよい受容性を期待している

2014年8月13日に *Trends in Biotechnology* に掲載された記事によると遺伝子編集した果物や作物、される バイオテクノロジー の進歩を進める方法を広げる可能性がある。

イタリア Agrario San Michele の Chidananda Nagamangala Kanchiswamy 氏によると、記事の著者の一人によると、遺伝子編集生物 (Genetically edited organisms, GEO) には、他の生物由来の 遺伝子 を挿入していない。従って、これらは、遺伝的改変の別の形態として考えることができる。遺伝子における変化は、挿入、欠失などの小さな遺伝的な調整を適用すること、又は植物中の目的の既存の遺伝子の改変を行うことができる。

Kanchiswamy 氏は、GEO が GMO と同じく広く受け入れられる、特に EU でそうなることを期待している。GEO は、EU 委員会と加盟国の規制当局の解釈によるが非遺伝子組換えと考えら得るとしている。

詳細は以下のサイトにある。

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167779914001474>

---

## 新しい情報源によると遺伝子組換え作物研究の半分が独立に行われている

非営利団体 Biology Fortified, Inc. (Biofortified) 社 (Biofortified) は、事実に基づく情報と生物学の問題に関する論議推進を進めるために新しいプロジェクト遺伝子工学のリスク地図 (GENERA) を立ち上げた。GENERA は、組換え作物の相対的なリスクに関する査読済み研究に関する検索可能なデータベースである。GENERA のウェブサイト (<http://genera.biofortified.org/>) は、遺伝子組換え作物に関する 1,200 以上の研究のうち 400 を含むものが公開テストのために現在利用可能になっている。

植物や人間の遺伝学やバイオテクノロジーに関するもう一つの情報源である遺伝的リテラシープロジェクト (GLP) は、GENERA から入手可能な予備的なデータを基にしたインフォグラフィックを開発した。このインフォグラフィックは、政府出資の研究はどこで行っているか？や遺伝子組換え作物は安全か？などの質問に答えられるようにしてある。

その結果、GENERA にまずランダムに選択された 400 研究のうち、半分は政府機関や独立した非営利組織によって完全に賄われていることが示された。政府資金による研究は、世界のさまざまな地域に存在し、地球規模で行われていることが

明らかとなった。この情報は、GM 作物は、私企業で米国を拠点とする研究室で開発されているとの誤った共通の認識を暴くことになった。

詳細は以下のサイトにある。[http://genera.biofortified.org/wp/wp-content/uploads/2014/08/GENERA\\_beta\\_PR.pdf](http://genera.biofortified.org/wp/wp-content/uploads/2014/08/GENERA_beta_PR.pdf) GLP のインフォグラフィックは、以下のサイトからダウンロードできる。

<http://genera.biofortified.org/wp/genetic-literacy-project-makes-infographics-from-genera>

## アフリカ

### アフリカにおけるバイオテクノロジー：新規取組、先進企画推進と今後

新しく発行された書籍、「アフリカにおけるバイオテクノロジー：新規取組、先進企画推進と今後」にはアフリカにおける食料栄養保障を解決するには政策的意志が重要であることに力点を置いたアフリカのバイオテクノロジーの要約が記載されている。この書籍は、Africa Harvest Biotech Foundation の Florence Wambugu 氏と Daniel Kamanga 氏の編集による。

この著書は、学際的な分野から、アフリカ大陸のバイオテクノロジー開発計画が設定されるようにとのアフリカの声を述べたものである。著者によれば、アフリカの政治指導者は、明確な利点と必要な変更を行える余地を持つ必要があるとしている。これは、アフリカの政府が実行可能な政策、適切なバイオセーフティ法律や規制を採用し、官民連携に効果的に対応できる方法を実施することである。

詳細は以下のサイトにある。

<http://www.springer.com/chemistry/biotechnology/book/978-3-319-04000-4>

---

### ジンバブエの遺伝子組換え担当責任部局は Bt ワタを促進

ジンバブエの国立バイオテクノロジー局（NBA）最高経営責任者（CEO）、Jonathan Mufandaedza 博士は、ジンバブエは、害虫耐性で高収量の Bt ワタ を採用すべきと議会の委員会に語った。

「Bt ワタは 24% 収穫増加があると公式記録が示している。ワタは、害虫の影響を受けるが、Bt ワタは害虫に抵抗性を示す遺伝子を導入してある。」と

Mufandaedza 博士は述べた。彼はまた、同国の綿花産業は、高い生産コストや財務収益上で良い形にはなっていないとも述べた。このように、彼はこれらの懸念

に対処するために Bt ワタを推奨した。これまで国が Bt ワタを許可することを決定した場合、NBA は、この技術を管理できる責任部局となりうることも述べた。

詳細は以下のサイトにある。

<http://www.newsfiber.com/p/s/h?v=ErNUR5muxnYo%3D+YBazKkBCN1k%3D>

---

## 南北アメリカ

### 専門家は世界的な作物収量の主要な減速は、気象変動による推定している

最近の研究によると世界は、次の 20 年間に小さいながらもかなりの気象変動による作物収穫量の減速リスクの増加に直面していることが分かった。

スタンフォード大学の David Lobell 氏と国立大気研究センターの Claudia Tebaldi 氏は、コムギやトウモロコシの主要生産減速の見込みは、温暖化気候の中であっても非常に高くはないが、地球温暖化がない場合よりもリスクは約 20 倍高いと述べている。彼らは、国際的な食品の可用性と価格の影響を受ける機関による計画が必要であると付け加えた。

Lobell と Tebaldi は、気象変動が需要に見合う作物生産者の力を妨げる可能性推定した。多くのシミュレーション・モデルを駆使して、気象変動は 10%以上の収率減少を起こす可能性は少ないと推定した。

本研究の詳細及びニュースリリースは、以下のサイトにある。

<http://www2.ucar.edu/atmosnews/news/12006/climate-experts-estimate-risk-rapid-crop-slowdown> またオープンアクセス論文は、*Environmental Research Letters* (doi:10.1088/1748-9326/9/7/074003)にある。

---

## 遺伝子組換え飼料用作物研究に関する総説

カリフォルニア大学の Alison Van Eenennaam 氏が遺伝子組換え飼料を含む動物用飼料に関する総説を *Journal of Animal Science and Biotechnology* に発表した。

Eenennaam 氏によると、遺伝子組換え (GE) 飼料を使用した過去 15 年の利用歴をみると遺伝子組換え飼料に由来する特異的なリスクはなかった。従って、GE

作物の食品/飼料の動物への給餌試験は、新しい形質が食品としてまだ未解決のものについてのみに行うべきものであるとしている。

専門家はまた無差別に長期的かつ対象動物給餌試験を要求することは科学的に正当化されないばかりか、将来の有用性の高い GE 飼料作物 の開発と 実用化 に対して阻害効果を持つことになることを強調した。また国際的 GE 規制が GE のテクノロジーに潜在的なリスクをもたらすことに焦点を当てている。これは発展途上国での GE 作物の導入を遅らせ、高い規制遵守費用につながる。彼女は、GE の技術に関連する特異的なリスクに加えて、メリットを検討する規制の枠組みを推奨している。

この総説（オープンアクセス）は、以下のサイトから取得できる。

<http://www.jasbsci.com/content/4/1/37> と

<http://gmoanswers.com/studies/gmos-animal-agriculture-time-consider-both-costs-and-benefits-regulatory-evaluations>

---

### Enright 氏曰く：一般人にもっと遺伝子組換えを話そう

遺伝子組換えは、健康と環境の分野で使用される場合に広く受け入れられたが、まだ、農業 の分野ではまだであると、バイオテクノロジー産業機構の食料農業執行副社長 Cathleen Enright 氏がノースダコタ州、米国のバイオ産業サミットで語った

Enright 氏は、農業における遺伝子組換えの応用およびメリットについての対話の重要性を強調した。「今日の何か申し上げるとすれば、我々は進歩する技術とともに進み、それらについて説明し、それが何であるか、またなぜそれを使い、かつ、それがどう役に立つかを説明することである。」と付け加えた。

詳しくは以下のサイトにある。

[http://www.farmandranchguide.com/news/crop/giving-biotech-in-ag-and-food-production-a-level-playing/article\\_824a3744-1463-11e4-9bdf-001a4bcf887a.html](http://www.farmandranchguide.com/news/crop/giving-biotech-in-ag-and-food-production-a-level-playing/article_824a3744-1463-11e4-9bdf-001a4bcf887a.html)

---

### 米国農務省 (USDA) は、除草剤耐性 (HT) トウモロコシとダイズについて最終的な環境影響評価書 (EIS) を出した

米国農務省動植物衛生検査局 (APHIS) は、2,4-D 除草剤に耐性のトウモロコシとダイズ について最終的な環境影響評価書 (EIS) を出した。EIS 案は、1月にパブコメのために公開され、10,140 の応答を受けた。APHIS は、細心の注意を

払って検討し、提出された意見を分析し、完全にこれらを最終的な EIS に盛り込んで、この新しい GE 作物の規制緩和する APHIS 好ましい最終 EIS を認めた。また、これは 2,4-D 抵抗性トウモロコシとダイズは米国の農作物やその他の植物に病害虫リスクをもたらす可能性はないとする APHIS の先の植物病害虫リスク評価 (PPRA) と一致している。

APHIS はまた、除草剤ダイカンバ耐性ワタおよびダイズについての EIS 案を公表した。EIS 案によると、APHIS は、この品種を広く利用することで効果的に雑草を管理する上で農業生産者に役立つことを確認した。EIS 案は 2014 年 8 月 6 日に連邦官報での公表以来 45 日間のレビューに供される。

詳細は以下のサイトにある。

[http://www.aphis.usda.gov/wps/portal/aphis/home/?1dmy&urile=wcm%3apath%3a%2Faphis\\_content\\_library%2Fsa\\_newsroom%2Fsa\\_news%2Fsa\\_by\\_date%2Fsa\\_2014%2Fsa\\_08%2Fct\\_brs\\_eis](http://www.aphis.usda.gov/wps/portal/aphis/home/?1dmy&urile=wcm%3apath%3a%2Faphis_content_library%2Fsa_newsroom%2Fsa_news%2Fsa_by_date%2Fsa_2014%2Fsa_08%2Fct_brs_eis)

---

### ダイズ農業生産者はより速い遺伝子組換え (GM) 作物の承認プロセスを求めた

米国ダイズ協会は、遺伝子組換え作物の承認プロセスをより迅速かつ科学的根拠に基づくものとする必要性を伝えることを目的とするフォーラムをイリノイ州ダイズ協会 (ISA) と提携して開催した。

ワシントン D.C. で先週開催された会合には、100 以上の農業生産者、研究者や農業グループリーダーが出席した。「農業生産者が世界の人々のために持続的な食糧生産をするためにバイオテクノロジー (遺伝子組換え技術) がいかに重要であるかをワシントンの政策立案者や規制当局に知ってもらうことは極めて重要である。」とダイズ栽培者と ISA 会長 Bill Raben 氏が述べた。

この会合のハイライトは、ハーバード大学の公共政策の Robert Paalberg 教授 (世界のさまざまな食と農団体の顧問) の講演だった。彼は世界的な規制が、より多くの食糧作物を栽培している貧しい国の農業生産者が遺伝子組換えを利用することを妨げていることによると強調した。

詳細は以下のサイトにある。<http://farmfutures.com/story-washington-meeting-pushes-biotech-value-17-116430>

---

### アジア・太平洋

## フィリピン上院議員は健康的な作物の研究を支持

国際稲研究所は、フィリピンの栄養月間を記念して2014年7月23日にフォーラム、展示を開催した。フィリピン上院議員 Cynthia Villar 女史、農業・食品産業上院委員会の長はフォーラムでゲストスピーカーだ。彼女はフィリピン人の栄養失調と微量栄養素欠乏症の有病率をなくするために健康的なお米や野菜の開発についての科学者の努力を評価している。

展示では、ISAAA は生産と消費の面で、フィリピンのトップのナスを取り上げた。Bt ナス商業化は、組換え反対派が起こした訴訟によって中断されている。他の出展者は、世界食糧計画、PhilRice、食品栄養研究所、ヘレン・ケラー・インターナショナル・フィリピン、フィリピン大学 Los Baños 校の人間栄養食品研究所、ACF インターナショナル、ロングライブファーマ、などで、フィリピン人の栄養状態の改善に向けたさまざまな製品やサービスを取り上げたものである。

詳細は以下のサイトにある。<http://irri.org/news/media-releases/senator-nutrition-experts-support-research-on-healthier-rice>

---

## オーストラリアは、耐乾性に関する世界最大規模のヒヨコマメ実験を実施

Western Australia 大学 (UWA) 農業の研究所の研究者らは、早魃耐性に関する世界最大のヒヨコマメ実験を行っている。Hackett 教授である Kadambot Siddique 氏が率いるプロジェクトは、南部のオーストラリアでいつも経験する早魃にどのようにヒヨコマメが適応するかを理解することを目的としている。

以前の研究の結果に基づいて、類似の開花時期を有するヒヨコマメの10品種を予備研究のために選択した。これらの品種をUWAの温室内で早魃に適応する生理学および生化学的機構を研究するために使用した。これらの系統は、葉の水分保持、ガス交換特性、種子充填率、アブシジン酸の役割、種子形成における重要な酵素及び早魃耐性品種開発研究に供する。

本研究の詳細及びニュースリリースは以下のサイトにある。  
<http://www.news.uwa.edu.au/201408146897/world-s-largest-drought-resistance-experiment-chickpeas-under-way-uwa>.

---

## 遺伝子組換え農業（アグリバイオテク）がフィリピンの食品輸出力を高める

政府当局者によると、遺伝子組換え農業（アグリバイオテク）の伸展は、地域市場への食品および飼料の輸出増加見通しにつながる。Segfredo Serrano 博士（政策、企画、研究開発と規制のための農業次官）は、遺伝子組換え黄色トウモロコシのより高い生産収量が「畜産業によい効果を与え、農業生産者が韓国にトウモロコシサイレージを輸出するまでになった。」と言った。Serrano 氏は、高収量の遺伝子組換え黄色トウモロコシが畜産業で使用される 100 万トンの年間輸入しないですむようにした。

フィリピン農務省は、トウモロコシの輸出は、政府の輸出プログラムの一部で当初のターゲット市場として韓国とマレーシアとしたと昨年発表した。

詳細は以下のサイトにある。

<http://biotech.einnews.com/article/220253018/yRQLlu2s20dDEFBD>

---

### 遺伝子技術規制局（OGTR）は、遺伝子組換え紅花の圃場試験の申請を受付けた

オーストラリア遺伝子技術規制局（OGTR）は、連邦科学産業研究機構（CSIRO）から遺伝子組換え紅花（高オレイン酸）の環境放出圃場試験の申請受け付けたと発表した。

圃場試験は、（2015 年 1 月から 2019 年 8 月）の 4 年間のオーストラリアのさまざまな場所（45 拠点）での野外条件下での遺伝子組換え紅花の農業特性を評価し、製品のテストのための十分な油を収集するために行われる。

OGTR は現在、申請の総合的なリスク評価とリスク管理計画を準備している。これらの文書は 2014 年 11 月にパブリックコメントや専門家からの意見聴取のために公開される。

申請内容は以下のサイトにある。

[http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/3D65C12139D8BE26CA257D3E007FD665/\\$File/dir131ebnotific.pdf](http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/3D65C12139D8BE26CA257D3E007FD665/$File/dir131ebnotific.pdf)

---

### ヨーロッパ

#### Paterson 氏は遺伝子組を擁護すること誇りとしている

元 DEFRA 長官 Owen Paterson 氏は、*The Telegraph* 紙の記事で遺伝子組換え（GM）技術を擁護促進したことを誇りとする」と表明した。彼は、遺伝子組換え派

と対峙した経験を述べ、その中でこれらの反対派は、彼の任命には関係のない人々であると心に留めてきたと述べた。彼は同時に、環境と農村経済の改善に焦点を当てて働いたがまだ誰もが喜んだ訳ではなかった。「勿論、私はこれらの人々を怒らせたが、彼らは地域の農業生産者や労働者や鳥や蝶を真に代表するものではない。」と強調した。

詳細は以下のサイトにある。<http://www.europabio.org/news/owen-paterson-i-m-proud-standing-green-lobby> と <http://www.telegraph.co.uk/news/politics/10978678/Owen-Paterson-Im-proud-of-standing-up-to-the-green-lobby.html>

---

### フランスの MON810 の栽培停止要請に対する欧州食品安全機関（EFSA）声明

欧州委員会の要求に応じて、欧州食品安全機関（EFSA）は EU における GM トウモロコシの MON810 の植栽禁止の要求を支持するフランスの文書を評価した。EFSA によると、フランスが提出した科学出版物と論議は EFSA GMO パネルが以前に出したリスク評価の結論とリスク管理の推奨事項を変更するようななら新しい情報がない。以前の GMO パネルの MON810 についてのリスク評価の結論とリスク管理の推奨事項は、有効であり、適用できると EFSA は、考えている。このように、EFSA は、トウモロコシ MON810 の栽培に緊急措置をとるべきヒトおよび動物の健康や環境へのリスクの観点からの具体的な科学的証拠は存在しないと結論付けた。

詳細及び EFSA 声明の全文は、以下のサイトにある。  
<http://www.efsa.europa.eu/en/efsa-journal/pub/3809.htm>

---

### 新食品衛生技術協会（SOFHT）会長によると遺伝子組換え（GM）は怖いものではない

Alan Lacey 食品衛生技術協会（SOFHT）の新会長は、遺伝子組換え（GM）食品は怖がるべきものではない。GM 食品の利点は反対者の論議を遙かに凌ぐものであると最近のインタビューで語った。

「遺伝子組換えは、怖がるべきものではない。消費者にとって GM の利点の実例がある。消費者は選択権を持ちたいのであり、購入したいものを買うためにパワーが欲しいのである。」彼は、GM 食品が消費期限、味、栄養など、消費者や食品メーカーに多くのメリットを提供していることを付け加えた。

インタビューのビデオは以下のサイトから入手できる。

<http://www.foodmanufacture.co.uk/Regulation/Consumers-shouldn-t-be-scared-of-GM>

---

## 文献備忘録

### 遺伝子組換え作物年次報告を改訂

ISAAA は、遺伝子組換え作物年次報告の改訂版 (*Biotech Crop Annual Updates*) を出した。このシリーズは、5種の遺伝子組換え作物：ダイズ、トウモロコシ、ワタ、カノーラ、アルファルファに関する短い話である。シリーズに含まれる情報は、導入に関するデータ、導入国および各遺伝子組換え作物の利点が含まれている。これらは、Clive James氏が著者である *ISAAA Brief 46: Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops in 2013* に基づいている。



この出版物は、以下のサイトから無料でダウンロードできる。

[http://www.isaaa.org/resources/publications/biotech\\_crop\\_annual\\_update/default.asp](http://www.isaaa.org/resources/publications/biotech_crop_annual_update/default.asp)

---

### 遺伝子組換え年次品種報告を改訂

ISAAA は、遺伝子組換え年次品種報告 (*Biotech Trait Annual Updates*) 遺伝子組換え作物での新展開形質の概要を公表した。この出版物には、遺伝子組換え系統の採用動向とそのような形質を持つ遺伝子組換え作物の利点を短く議論している。



出版物は以下のサイトから入手できる。

[http://www.isaaa.org/resources/publications/biotech\\_trait\\_annual\\_update/download/default.asp](http://www.isaaa.org/resources/publications/biotech_trait_annual_update/download/default.asp)