



遺伝子組換え作物の最新動向 2017年1月

世界

あらゆる農業分野で生物多様性保全を取り入れるために政府は動くべきだ
国際研究チームは、コムギ品種改良に必要な多種多様な遺伝子資源を開発している
FAOは家族経営農業者が食糧需要を満たすためのG20諸国からのさらなる支援を求めている

アフリカ

BURKINA FASOにおけるGMワタの導入はよい影響を示している

南北アメリカ

キューバは、2017年春から遺伝子組換えダイズとトウモロコシを栽培する
米農務省は遺伝子組換えクリーピングベントグラスの規制を緩和した
ホワイトハウスは十分調整整備した新2017年版バイオテクノロジー規制の更新枠組みを公表
米国農務省(USDA)は、遺伝子組換え作物に関する規制の改定を提案

アジア・太平洋

ベトナムでの遺伝子組換えトウモロコシの最新動向
インド農業研究協議会(ICAR)の植物遺伝資源管理局(NBPGR)は、コムギ遺伝資源の遺伝的有用性を明らかにした
バングラデシュ農業研究所(Bangladesh Agricultural Research Institute、BARI)の科学者がバングラデシュでの遺伝子組換えジャガイモの商用リリースを申請
Punjab州農業大臣が遺伝子組換えトウモロコシ圃場を訪問
オーストラリアの遺伝子技術規制局(OGTR)は遺伝子組換え(GM)ワタの圃場試験を承認

作物バイオテクノロジー以外の話題

インドはベクター媒介病に対抗するFriendly™ Aedesプロジェクトを立ち上げた

文献備忘録

ISAAAのブログ：2016年どの遺伝子組換え作物の動向

世界

あらゆる農業分野で生物多様性保全を取り入れるために政府は動くべきだ

167カ国の政府代表が、食糧安全保障と気候変動対策を含む持続可能な農業の発展を達成するためには、すべての農業分野で生物多様性保全を図ることが不可欠であると述べている。これは、2016年12月にメキシコのカンクンで開催された国連生物多様性会議（COP13）で明らかにされた。

会議の宣言によると、国際社会は、生物多様性保全のために環境省とは別に、様々な政府・経済部門も参加すべきであるとしている。各国政府は生物多様性保全とその持続可能な利用を人間の福利のために主流化する詳細な行動計画に従うことに合意した。

FAOの副局長であるMaria Helena Semedo氏は、「今が転換点だ!」と述べた。「農業部門と生物多様性は、しばしば別のものと捉えられ、しばしば相反するものとも見られることもあったが、両者は、密接に関連するものである。農業は、本来生物多様性の主要な利用者であるが、同時にその保全にも貢献するものである。」と付け加えた。



会議の宣言は、以下のサイトでご覧下さい。 [Convention on Biological Diversity \(CBD\)](#)

国際研究チームは、コムギ品種改良に必要な多種多様な遺伝子資源を開発している

英国のHoward Hughes Medical Institute (HHMI)、University of California, Davis、英国のJohn Innes Centerの研究者は、コムギ遺伝子機能の解析を加速するために多様な遺伝子資源を開発している。その中で1000万以上の遺伝子配列及びカタログ化された遺伝的変異を明らかにしたパン及びパスタ用コムギの種子資源をコムギの育種者や研究者が自由に入手できるようにした。

コムギは重要な作物だが、遺伝的特徴により研究や遺伝子操作することが困難である。コムギは倍数体であり、各細胞に複数のゲノムのコピーがある。パスタ小麦はすべての遺伝子の2つのコピーを持ち、パンの小麦は3つを持っている。

5年前、研究チームは、何千種もの変異をコムギ種子に化学的にランダムに誘導した。タンパク質をコードするゲノムの小さな部分に焦点を当てる方法を開発した。チームは4000億塩基のDNA塩基配列を決定し、突然変異した種子から2,375個の変異株を分析した。2,375のコムギ系統の塩基配列が定まったものが一般に公開されており、3000種以上の種子が世界のコムギ研究者に分与されている

詳しくは、以下のサイトでニュースリリースをご覧ください。[HHMI website](#) 塩基配列は、UC Davis の [Dubcovsky Lab](#)にある。また、すべての情報は、以下のサイトにある。[Wheat TILLING website](#)

FAOは、家族経営農業者が食糧需要を満たすためのG20諸国からのさらなる支援を求めている

Jos Graziano da Silva 国連食糧農業機関 (FAO) 総局長によると、開発途上国の家族経営農家は、気候変動や天然資源不足の中でより容易に情報と技術を手に入れるようにすることが必要であるとしている。彼は2017年1月22日にドイツのベルリンで開催されたG20農業大臣会合でこのことに言及した。

「数百万人の小規模家族農民は、気候変動の影響をより弾力性を持って適応させるためには、技術的および財政的援助が必要であり、土地に滞在し、自らの食糧を生産し、市場にアクセスする必要があります。また、それらは、貧困と飢餓の発生率が最も高いのは農村部にあるため、2030年の持続可能な発展アジェンダを達成するためには農村部が主要な戦場になると述べた。さらに、そのような場所では人口増加のために農業収量の増加が必要である。したがって、小さな家族経営農家には多くの支援を必要とする。持続可能な農業を促進し、食糧安全保障を強化しながら、資源の監視と管理のためのツールを農家に提供するための情報通信技術 (ICT) へのイニシアティブが進行中である。

詳しくは、以下のサイトをご覧ください。[FAO news release](#)

アフリカ

BURKINA FASOにおけるGMワタの導入はよい影響を示している

ブルキナファソでのGMワタ栽培では農薬使用量を3分の2に減らし、従来のワタよりも収量を増やし、投入労力も減らした。これは、6年間の農業調査データを集積したOklahoma州立大学とブルキナファソの環境及び農業研究所 (L'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles、INERA) の研究者による6年間の調査結果である。

農場の大きさがGMワタの導入を妨げるものではないことも分かった。大きさにかかわらず、すべての農場は、GMワタの栽培で大きな収益を得た。この結果はまた、労働力が従来のワタよりもGMワタ農場で高く評価され、効率的に利用されることを示した。

詳しい報告は、以下のサイトの科学雑誌をご覧ください。[AgBioForum](#)

南北アメリカ

キューバは、2017年春から遺伝子組換えダイズとトウモロコシを栽培する

キューバは、2017年の春に、遺伝子組換えダイズとトウモロコシをより多くので栽培できるようになると、遺伝子工学・バイオテクノロジー農業研で研究センター（CIGB）のMario Estrada 局長が述べた。Estrada 局長は、キューバの規制機関が要求するすべての試験をすべて完了したとも述べた。

「われわれは現在、小規模な実験区画で、世界の主要国が達成した水準に近い9トン/haのトウモロコシの収量が得られた。」とEstrada 局長が述べた。また、除草剤耐性の遺伝子組換えダイズについても試験しており、圃場試験で最大2.8トン/haの収量を示したとも述べた。

詳細は以下のサイトをご覧ください。[Genetic Literacy Project website](#)

米農務省は遺伝子組換えクリーピングベントグラスの規制を緩和した

米農務省の動物衛生検査機関（APHIS）は、Scotts 社及びMonsanto 社が開発した遺伝子組換えクリーピングベントグラスのリスク評価を終えた。評価の結果、農作物及びその他の植物にリスクを起す可能性がないことを認めた。したがって、APHIS は遺伝子組換えベントグラスの規制緩和を発表した。

決定の記録と最終的な環境への影響に関する文書は USDA-APHIS ウェブサイトに掲載されている。

ベントグラスの新品種は、グリホサート除草剤に耐性を示す。

公開文書は、以下のサイトをご覧ください。[Federal Register](#)

ホワイトハウスは十分に調整整備した新2017年版バイオテクノロジー規制の更新枠組みを公表

ホワイトハウスは、「調整整備したバイオテクノロジー規制枠組み（2017年更新版）」を発表した。2017年更新版は、バイオテクノロジー製品の規制に関わる環境保護庁（EPA）、食品医薬品局（FDA）、および米国農務省（USDA）の3つの主要規制機関の役割と責任の包括的な要約を提供している。

2016年9月に発表された「バイオテクノロジー製品の規制制度の最新化に関する国家戦略」と合わせて、2017年更新版は、現代バイオテクノロジーによるすべての製品を適切に監督する確固たるしかも柔軟な規制構造を提供している。

製品開発者および一般国民が製品の規制をどのように見ているかを理解するための助けになるように、2017年の調整整備したバイオテクノロジー規制枠組みでは、次のような規制機関の役

割と責任に関する情報が提供されている。

- ・規制機関の役割に関して機関特有のものをグラフィックスで概要を示した
- ・製品開発者が規制の枠組みをどのように進めるべきかを例示で示してある

そして

- ・バイオテクノロジー製品分野の規制の監督のために、EPA、FDA、および USDA の現在の責任と関連する調整をまとめた包括的な表を示した。

詳しくは、以下のサイトをご覧ください。[White House Blog](#)

米国農務省 (USDA) は、遺伝子組換え作物に関する規制の改定を提案

USDA の動物および植物健康検査サービス (APHIS) は、遺伝子組換え生物の規制を改正する勧告を、事前公開した。APHIS によると、これは 1987 年以来実施されて以来最初の大幅な改正となる。

米国種子貿易協会 (ASTA) の理事長兼最高経営責任者 (CEO) Andy LaVigne 氏は、次のように述べている。「米農務省の提案は、遺伝子編集の応用が、伝統的な育種法によって開発された品種と本質的に同等の植物品種をもたらすものであり、得られた品種を同等に扱おうとすることを喜んでいる。」 またさらに「この提案をまだ検討しているところであるが、このアプローチは、米国の農業がイノベーションの最前線に留まり、世界的にリーダーシップの役割を維持できるようにする。」と付け加えた。

この提案とともに、米国食品医薬品局 (FDA) は、遺伝子編集によって開発された新しい植物品種に関するコメントを集める意向を発表した。

詳細は、以下のサイトでニュースリリースをご覧ください。[ASTA](#)

アジア・太平洋

ベトナムでの遺伝子組換えトウモロコシの最新動向

「遺伝子組換え (GM) 作物の 20 年間の商業化と GM 作物のベトナムの現状」と題するシンポジウムがホーチミン市のバイオテクノロジーセンターで開催された。発表によると、2015 年には 1180 ヘクタールの GM トウモロコシが栽培された。GM トウモロコシの平均生産性は 44.8 トン/ヘクタールに達し、総収量は約 5.3 百万トンであった。

作物生産部によると、50 種のトウモロコシ品種が登録申請されている。そのうち、16 種の GM トウモロコシ品種が承認された。国は GM トウモロコシの種を引き続き輸入している。2016 年 8 月、約 1,000 トンの GM トウモロコシ種子が輸入されたと報告した。

また、商業用トウモロコシの価格が大幅に下落したことも報告された。より高い価格と GM トウモロコシ栽培システムの違いが地元の農家が依然として従来のトウモロコシを使用している理由である。したがって、政府は、農業開発のための GM 作物の重要性と影響を農家と消費者に評価させるための GM 作物に関する政策と情報の導入を促すことを要望した。

詳しい情報は、ベトナム語の以下のサイトをご覧ください。[Agrobiotech](#)

インド農業研究協議会 (ICAR) の植物遺伝資源管理局 (NPBGR) は、コムギ遺伝資源の遺伝的有用性を明らかにした

インド農業研究協議会 (ICAR) の植物遺伝資源管理局 (NPBGR) は、インド国立ジーンバンクで保存されている 19,460 のコムギ受託品種の膨大な野外評価調査を実施し、サビ病および黒斑病耐性品種源を同定した。3つのコムギ種、Triticum aestivum、T. durum、および T. dicoccum について、2011~2014 年の栽培期に複数の病気の多発地域で順次スクリーニングし、耐性を示した品種を次の段階の評価に回した。NPBGR は、19,460 のコムギ受託品種のうち、複数のサビ病に耐性の可能性がある 498 個の受託品種および黒斑病に耐性の可能性がある 868 個の受託品種を同定した。スクリーニングは、小麦のサビ病の多発地域である Wellington (Tamil Nadu)、縞状サビ病の多発地域である Gurdaspur (Punjab)、黒斑病の多発地域である Cooch Behar (West Bengal) などで行われた。

研究の結果は、インドジーンバンクに保存されている 244 種類のパン小麦および 253 種のデュラム (マカロニ) コムギが、2つの病気の多発地域で縞状サビ病に抵抗性または中程度の抵抗性があることを再確認した。この結果は、また縞状サビ病に対する部分的な耐性の多様な遺伝子源、および急速に進化するサビ病原体に対する緩やかなサビ病への抵抗性遺伝子源を特定できる可能性を示した。マーカーベースのスクリーニングは、コムギ遺伝資源には十分な遺伝的多様性のある耐性遺伝子のあることを示した。

この研究の結果は、公開雑誌の以下のサイトに報告されている。[PLoS One](#) またより詳しいことは、以下のサイトを通して Dr. Kailash Bansal と連絡を取って下さい。
kailashbansal@hotmail.com

バングラデシュ農業研究所 (Bangladesh Agricultural Research Institute、BARI) の科学者がバングラデシュでの遺伝子組換えジャガイモの商用リリースを申請

バングラデシュは、Bt ナスの後に 2 番目の遺伝子組換え作物の便益を得る予定である。BARI の科学者たちは、疫病に耐性を示す様々なジャガイモ品種を開発し、それらの商用リリースを申請した。疫病は、真菌によって引き起こされる最も壊滅的な病気の一つである。毎年、バングラデシュの農家は、疫病を防ぐために 500 トンの殺菌剤を使用し、Tk 100 crore (1,280 万米ドル) も使っている。現在、バングラデシュは世界的に 7 番目のジャガイモ生産国である。

BARI の塊茎作物研究センターの科学者である Md. Abu Kawochar 氏によると、前年度の栽培期にバングラデシュの 6 カ所で行われた最終的な規制圃場試験でポジティブな結果を示した。その結果をもとに商用リリースの申請を 2016 年 12 月 29 日に提出した。

詳しくは、以下のサイトをご覧ください。 [North Carolina State University](#) 及び [The Daily Star](#)

Punjab 州農業大臣が遺伝子組換えトウモロコシ圃場を訪問

パキスタンの Punjab 州農業大臣 Naeem Akhtar Khan Bhabh 氏は、遺伝子組換えトウモロコシ圃場を訪問した際にバイオテクノロジーの重要性を確認した。

同大臣は、パキスタンのモンサント社が実施した圃場試験場で、遺伝子組換えトウモロコシ有用性を確認した。彼はまた、技術の特徴、作物の特徴、試験項目および農業実践についても説明を受けた。

視察に地元の農民も参加し、バイオテクノロジーの発展について学んだ。将来遺伝子組換えトウモロコシ栽培することで農業者の資金投入と労働力を減らし、作物収量を維持することへの助けとなることが期待された。

詳細は、以下のサイトをご覧ください。 [News Updates](#), [Pakistan Observer](#), 及び [The News International](#).

オーストラリアの遺伝子技術規制局 (OGTR) は遺伝子組換え (GM) ワタの圃場試験を承認

オーストラリアの遺伝子技術規制局 (OGTR) は、モンサント・オーストラリア社 (Monsanto Australia Limited) に承認証を発行し、害虫抵抗性および除草剤耐性に関するワタの遺伝子組換え (GM) 栽培を限定的かつ制御下の圃場試験を承認した。

圃場試験は、New South Wales 州、Queensland 州、Northern Territory 州、Victoria 州、Western Australia 州のワタ栽培地域で、2017 年 3 月から 2021 年 7 月まで実施される。この提案は、2017 年に 50 ヘクタール、2018 年に 100 ヘクタール、2019 年と 2020 年に 250 ヘクタール/年の最大総合面積で年間 50 地点に栽培することである。個々の試験栽培での最大植栽面積は 2017 年に 2 ヘクタール、2018 年に 10 ヘクタール、2019 年と 2020 年の 50 ヘクタール/年である。遺伝子組換え (GM) ワタは人間の食糧や飼料には使用されない。

最終的なリスクアセスメントおよびリスク管理計画 (RARMP) は、この限定的かつ制御された解放栽培での結果から人および環境に対するリスクがなく、特定のリスク処理手段を必要としないと結論付けている。

最終リスクアセスメントおよびリスク管理計画 (RARMP) とその要旨、この決定についての Q&A、承認書のコピーは、オンラインで OGTR website の以下のサイトをご覧ください。 [DIR 147 page](#)

作物バイオテクノロジー以外の話題。

インドはベクター媒介病に対抗する Friendly™ Aedes プロジェクトを立ち上げた

インドの Gangabishan Bhikulal Investment and Trading Limited (GBIT) と Oxitec 社は、マラリア、デング熱、およびチクングンヤを含むベクター媒介疾患の脅威に対抗する Friendly™ Aedes プロジェクトの立ち上げを発表した。インドは最近、Oxitec 社の Friendly™ Aedes 蚊の野外ケージ試験を開始して、Aedes aegypti の集団を抑制するための Friendly™ 蚊の有効性を実証した。

インド医学研究評議会 (ICMR) の事務局長である Soumya Swaminathan 博士は、Dawalwadi、Jalna、Maharashtra の野外飼育施設を開設し、インドの規制当局からの承認を待っている Friendly™ 蚊の保健圃場試験を実施した。

「最近、デング熱やチクングンヤ症例の増加が報告されているが、現在入手可能な方法ではこれらの公衆衛生上の疾病に有効ではありませんでした。しかし Oxitec 社の先駆的技術が、これらの疾患の拡がりに関わる蚊を制御できた。」と GBIT のディレクター、Shirish Barwale 氏が述べた。

デングとチクングンヤは毎年インド市民に甚大な影響を及ぼしており、インドでは、デング熱、チクングンヤ、ジカ、黄熱病の原因となるウイルスの主要な媒介を行う *A. aegypti* 蚊に対抗する新しいツールが必要であり、最近発表された研究によると、デング熱単独では毎年約 580 万人のインド人が感染しており、総費用は年間 10 億ドル以上と推定されている。さらに、2016 年には、デリーを含む都市部でチクングンヤの深刻な流行が見られた



詳細は、以下のサイトのニュースリリースをご覧ください。 [Oxitec](#)

文献備忘録

ISAA のブログ : 2016 年どの遺伝子組換え作物の動向

Del Monte 社が開発した高いリコペン含量のピンク色のパイナップルについて聞いたことがありますか？ 長い貯蔵寿命のバナナはいかがですか？ これらは、2016 年の遺伝子組換え作物に関する重要なニュースの一部である。2016 年の遺伝子組換え作物出来事を垣間見るために Facebook に最新の遺伝子組換え作物トップ 10 ニュースを集めた。

ISAAA blog を読んで、遺伝子組換え作物の重大ニュースを逃さないようにしましょう。