



国際アグリバイオ事業団 アグリバイオ最新情報
2015年8月

世界

食品価格指数は、2009年以来の最低

アフリカ

GMOに関する質問でミスウガンダ 2015 を決定

ケニアの副大統領は、遺伝子組換え生物 (GMO) の禁止はすぐに解除すると述べた

南北アメリカ

米国遺伝子組換え (バイオテック) 作物同盟は商業化の可能性を議論

遺伝子組換えを推進する母親たちがセレブ GMO 活動家に話しかけを行った

元米国務長官顧問が GM 技術は、安全で、食料安全保障にとって最も重要と述べた

アジア・太平洋

GM 技術は、気候対応型農業のために不可欠

オーストラリア上院議員は、GM 作物支援を表明

オーストラリア遺伝子技術規制 (OGTR) 局は、University of Queensland (UQ) に GM サ
トウキビの圃場試験を承認

英国のゲノム解析センター (TCAG) はベトナムでより良い品種の開発を進める

台湾の内閣は、経済成長の鍵をバイオテクノロジーと見ている

インド首相は農業の技術革新を求めている

GM トウモロコシを栽培するかは、農業生産者の選択肢であるとベトナムの教授は述べて
いる

フィリピンのバイオテクノロジー研究者が知財管理の研修を受けた

ヨーロッパ

欧州の植物バイオテクノロジーの社会受容に関するレビュー

天然の糖の標的指向増加策が早魃の影響を受けたトウモロコシの収量を向上させた

科学者は、GM 作物のスコットランドの GM 作物禁止に反対している

文献備忘録

国別バイオテックの現状と傾向

種子のいのち - GMO 種子を JAKE が語る

世界

食品価格指数は、2009 年以來の最低

国連食糧農業機構（FAO）は、2015 年 7 月に主要な食料品の価格が約 6 年前、2009 年 9 月にあって以來の最低となったと報告した。価格の大幅な低下は、乳製品及び植物油で見られた。FAO は、穀類、肉、乳製品、植物油、砂糖の 5 つの主要な食品群の国際市場価格を追跡している。乳製品価格指数は、前月から 7 月にかけて 7.4% 低下した。これは、中国、中東、北アフリカからの輸入需要低下によるものである。植物油については、6 月からの物価指数の 5.5% 低下は、2009 年 7 月以來の最低値記録である。これは東南アジアでの増産、遅い輸出、特に南米からの輸出による供給の増加によるマレーシアの大豆油価格の低下を含むいくつかの要因に起因している。

一方、砂糖、穀物価格指数は上昇し、肉の価格は安定している。

詳細は、FAO からのニュースをご覧ください。

アフリカ

GMO に関する質問でミスウガンダ 2015 を決定

ミスウガンダ 2015/2016、ミス Zahara Nakiyaga、は、遺伝子組換え生物（GMO）についての質問への答えで審査員や一般市民を感動させた。ミスウガンダ 2015/2016 への冠授与が去る 7 月にあった。農業に関する質問が、最終審査で行われ、遺伝子組換え生物（GMO）についての質問で最終勝者が決まった。遺伝子組換え作物に対するミス Nakiyaga の答えは、遺伝子組換え作物を肯定するものであり、ウガンダの一般社会での考え方とはかなり違ったものであった。彼女は、「遺伝子組換え作物は、植物の DNA をつなぐことでより強く、長期的な生産を可能にする作物のことである。」と述べた。

ミス Nakiyaga は、美人コンテストに参加した 21 人の一人だった。戴冠式典に先立ち、ウガンダバイオサイエンス情報センター（UBIC）は、出場者のために一週間の農業研修合宿を行った。これらは、遺伝子工学を含む様々の作物・農業技術を学んだ。研究室では、出場者は、遺伝子組換え生物（GMO）の生産に関わるウガンダの科学者と交流した。ウガンダにおける現在の GM の研究は、農業生産者が直面している様々の難しい課題や子供たちの栄養不良を削減するなど優先順位の高い課題に挑戦している。ミス Nakiyaga は、農業研修合宿が現代農業の理解を向上させてくれたと付け加えた。「私は、現代農業のメリットをはじめ多くのことを学んだので、これを私の地域の他の若者に引き継いで行きたい。」とミス Nakiyaga が語った。

ウガンダでのバイオテクに関する詳しい情報を知るには、以下にメールしてください。
ubic.nacrrri@gmail.com

ケニアの副大統領は、遺伝子組換え生物（GMO）の禁止はすぐに解除すると述べた

ケニア副大統領 H.E William Ruto 氏によると、政府は、2ヶ月で遺伝子組換え作物の禁止を解除するとのことである。副大統領は、ナイロビのケニア国立バイオセーフティ局 (NBA) が主催する第4回バイオセーフティ会議の公式開会でこれを確認した。「私の言葉をこの1乃至2ヶ月間注目ください。我々は、禁止から解除に向かいます。私は、これまでに達成されたものを引き戻すような動きの恐れを除き、ケニア政府が支援して研究を進めて来た科学界への理解を与えられるようにしたい。」と副大統領が述べた。

さらに H.E Ruto 氏は、一般の人々は、遺伝子組換え生物 (GMO) が何であるか確かでなく、従って科学的な根拠のない議論で禁止を叫んでいるので科学が農業の問題を解決できるとの説明が必要であるとも述べた。また、先細りのワタ部門、気候変動、トウモロコシなどの主食作物に対する害虫や病気の課題などにバイオテクノロジーが答えを出せる場所であると指摘した。

教育・科学及び技術大臣、内閣官房長 Jacob Kaimenyi 教授は、ケニアが NBA の会議で生物学的安全性意識作成や生物学的安全性の問題について国民に教育を目的とすることをその役割と付け加えて、遺伝子組換え作物を受け入れることを選択していると述べた。大臣は、教育が科学と知識に精通した社会の構築に向けて重要な役割を果たしていると認めた。

詳しい情報は、ISAAA *AfriCenter* の Margaret Karembu 博士と以下のメールアドレスで連絡を取ってください。 mkarembu@isaaa.org.



南北アメリカ

米国遺伝子組換え (バイオテク) 作物同盟は商業化の可能性を議論

米国遺伝子組換え (バイオテク) 作物同盟のワーキンググループは、カナダのモントリオールで先週会合をもって、今後3年間に考えられるバイオテクノロジーの商業可能性に関する世界的な規制リスクへの対処策を議論した。会議の中で、代表者が、農業生産者が新品種を栽培する前に新製品の世界市場で状況を前もって理解するのを助けるための試みで米国の規制当局の承認と国際的承認を得ることと、市場リスクを得て、よいバイオテクノロジー由来

の製品の理解を作成するために共同で議論した。今後数年間にでるトウモロコシとダイズの両方の強固な品種の品揃えについて議論した

詳細については、以下のサイトにあるニュースリリースをご覧ください。 [National Corn Growers Association website](#).

遺伝子組換えを推進する母親たちがセレブ GMO 活動家に話しかけを行った

バイオテクノロジーを擁護する母親達が、遺伝子組換え反対のセレブに GM 製品の表示義務の支持の姿勢を再検討するように呼びかける声明を出した。「Moms4GMOs」として知られているバイオテクノロジーを擁護する母親達によると、セレブ母親達の遺伝子組換えに関する関心がその子供たちへの愛と関心に基づいていることを認めている。そこで擁護する母親達は、科学的知見に基づいて、遺伝子組換えの誤解を明確にする責任があると感じているのである。

声明には、科学者である Alison Van Eenennaam 博士、Anastasia Bodnar 博士と Alison Berstein 博士; Julie Borlaug 女史、Normal Borlaug Institute の副所長でノーベル賞受賞者 Norman Borlaug 博士の孫娘; に加えて作家、看護士、教師と農業者が署名している。

「あなた方は、（私たちの食べ物に何が入っているかを知る権利を持っている。）と言っている。しかし、GMO 作物から由来するとの表示は、何が製品に入っているかは何も伝えていない。遺伝子工学は、一つの育種法であって、製品ではない。それはボウルにすくいこんだ成分ではない。例えば、GMO 甜菜から砂糖は、ただのスクロースであり、そこには、それ以外何も入っていない。それはちょうどサトウキビからの砂糖と同じである。」と声明で述べられている。

ニュースの元記事を以下のサイトをご覧ください。 [Agri-Pulse](#) また、声明は、以下のサイトをご覧ください。 [Grounded Parents](#)

元米国務長官顧問が GM 技術は、安全で、食料安全保障にとって最も重要と述べた

審査付きオープンアクセスジャーナル *Agriculture & Food Security*, に最近発表されたレビュー記事では、元米国務長官顧問 Nina Fedoroff 氏が GM 技術は、安全で、世界の食料安全保障にとって最も重要と強調した。

Fedoroff 女史は、GM 作物の安全性に関する政治と誤報の有害な影響を警告し、「GM 作物は、間違いなくこれまでにヒトおよび動物の食物連鎖に入った最も安全な新しい作物である。」と述べた。彼女は「圧倒的な証拠が今市場に出回っている GM 食品は、非 GM 食品と同じく安全かそれよりも安全である。」と強調した。

記事では、Fedoroff 女史は、人口は、過去 2 世紀の間に七倍に増加し、21 世紀には 2-3 億以上増加すると予想される。と説明している。国連食糧農業機構は、食糧生産は、このような需要を満たすために 2050 年までに 70% 増加する必要があると推定している。Fedoroff

女史は、現在の収量増加傾向は、増大する需要に追いつくには不十分であり、より多くの作物をより少ない水、エネルギー、化学薬品を使用して、同じ面積の土地で生産しなければならない。と述べました。「正確な GM 方法の進歩を駆使した 20 世紀後半の分子遺伝学的革命は、これらの課題を満たすための最も重要な技術である。」と彼女は付け加えた。

Fedoroff 女史もまた農業に対する気候変動の影響と世界的な栄養不良に対処するために、GM 技術を使用してチャンス逃したことを議論した。彼女は、また今日の遺伝子組換え作物導入による肯定的な話を加えた。例えば、組換え作物を栽培する農業生産者の 90% 以上は小規模農家、資源の乏しい人々であり、この 20 年間で、GM 作物は、農薬の使用を 37% 削減し、収量 22% 増加し、農民の利益を 68% 増やした。彼女は、「農業生産者が GM 作物へ移行した単純な理由は、収量増加とコスト削減である。」と述べました。

詳細は、論文 *"Food in a future of 10 billion"* が以下のサイトからダウンロードできる。
[Agriculture and Food Security journal.](#)

アジア・太平洋

GM 技術は、気候対応型農業のために不可欠

インドにおける緑の革命の父である著名な農業科学者や遺伝学者である MS Swaminathan 教授との独占インタビューを行い、GM 作物の滞っている圃場試験とインドの農業の現在のシナリオについての彼の見解を伺った。MS Swaminathan 教授は、インドにおける GM 作物の必要性を強調し、「GM 技術は気候変動対応品種を生産するために必要である。緑の革命には、新作物の利用がなくてはならない。」と述べた。

彼はまた、インドの食料安全保障の課題について言及し、インドのほとんどすべての作物の平均収量は、墓の国に比べて低いことを述べた。インドは、技術、サービスと公共政策の可能性を利用して利益を取ることができる大きな未開発分野がある。国内での GM の圃場試験の問題では、MS Swaminathan 教授は、「今こそ育種家のもとにある様々の品種を圃場試験する時である。圃場試験なしでは、メリットもデメリットも分からない。」と述べた。またさらに政府が公的研究への支援を拡大することで農業生産者がメリットを受けられるとも述べた。彼は、インド農業研究評議会 (ICAR) や他の政府機関が、GM ハイブリッドではなく、GM 品種を生産することに集中すべきであると付け加えた。

詳しい情報は、以下の MS Swaminathan 教授とのインタビューをご覧ください。 [FBNNews.](#)

オーストラリア上院議員は、GM 作物支援を表明

オーストラリアの連邦上院議員は、GM は、科学的厳密さで証拠立てされている環境に優しい農業技術であることを示す提案への支持を表明した。提案は、持続可能な強化および改善された食料安全保障に重点を置いた Crawford ファンドの年次会議 2015 年 8 月 10 日に可決された。会議中に、農業バイオテクノロジーが食品の安全保障を達成するために使用できるツールの一つとして注目された。

提案は、影響力のある上院議員すなわち、David Leyonhjelm, Bob Day, と Dio Wang によって発議された。上院議員 Leyonhjelm は、GM 作物が改善された栄養価を持つ食品を製造、特にアジアでの製造で増加する世界人口への食料の供給に重要な役割を果たすことを強調した。「もしも我々が GM 作物のような新技術を開発し、導入しないなら、私たちは世界を養うことはできないだろうし、貧しい国の誰もが、我々と同じ生活水準をもてるわけがない。。。私は GM 作物への反対する事は、発展途上国の貧しい人々に「あなた方は、我々と同じように生きることはできない。」と言うのに等しいと彼は述べた。

詳細は、以下の論文を読んで下さい。 [Genetic Literacy Project](#).

オーストラリア遺伝子技術規制 (OGTR) 局は、University of Queensland (UQ) に GM サトウキビの圃場試験を承認

オーストラリア遺伝子技術規制 (OGTR) 局は、高い糖度の GM サトウキビの圃場試験の実施承認を University of Queensland (UQ) に与えた。OGTR は、Burdekin、クイーンズランド州で、2015 年 8 月から 2020 年 5 月に試験を行う許可を与えた。試験は、最大面積千平方メートルで、これに加えて育苗のために 200 平方メートル、貯蔵と廃棄のために千平方メートルの追加を承認した。

圃場試験は、GM のサトウキビの圃場性能を評価するためと高い糖度を示す GM 株を特定するために実施される。研究のプロジェクtrリーダーは、Luguang Wu 博士、農業・食料科学部、の上級研究員である。

承認の通知決定文書は、以下のサイトにある。 [OGTR](#).

英国のゲノム解析センター (TCAG) はベトナムでより良い品種の開発を進める

英国ゲノム解析センター (TCAG) とベトナム農業遺伝学研究所 (AGI) は、ベトナムの伝統的な品種の遺伝的多様性を解析し、耐病性と耐塩性に関連するゲノムマーカーを開発するために協力する。

36 種の地元イネ品種の解析が、プロジェクトの最初のフェーズの一部として行われている。目標は 600 の地域品種の遺伝的多様性を研究し、より優れたイネ品種の精密育種に使用する分子ツールを開発することである。

TCAG、AGI と他の参加機関からの研究者は、バイオインフォマティクスおよびゲノミクス解析についてベトナム人研究者を育てるために Norwich で「指導者のための指導」という研修を実施する。TCAG もベトナムの研究者が利用できる最新のゲノムアセンブリと注釈、多様な品種の公共のデータベースを開発する。

これに関するニュースリリースは、以下のサイトにある。 [TGAC](#).

台湾の内閣は、経済成長の鍵をバイオテクノロジーと見ている

Mao Chi-kuo. 首相によると台湾の幅広い開発計画はバイオベースの経済を対象として 2016 年にキックオフするように設定されている。2015 年 8 月 19 日に開催された科学技術局が主催する説明会で、首相は、新 10 年イニシアティブは 2026 年に NT \$ 4 兆 (US \$ 123.2 億円) を地域 bioeconomy に拡大支援すると発表した。

新しい計画は、国が高齢化社会のための準備が行うものとして、農業、保健、産業部門にまたがる新たな経済発展への道を示している。これは、農業と経済、保健福祉省、科学技術評議会間の連携して、さらにバイオテクノロジー技術革新、国際化、およびサービス業を含む大きな変革を目指している。これは、既存のバイオ産業のためのバイオテック発進と行動計画に関する既存のダイヤモンド行動計画に優先するものである。

首相は、「我々は、新イニシアティブのために高い期待を持っており、それが地元企業を支援しながら、バイオテクノロジー部門を強化し、グローバル市場での競争力を強化することを確信している。」と付け加えた。

これに関する詳細は、以下のサイトをご覧ください。 [news article](#)

インド首相は農業の技術革新を求めている

インドの首相、Narendra Modi 氏は、国の様々な問題について科学的な解決策を議論するために全国のトップ機関から 30 名の著名な科学者に会った。Modi 氏は、「科学は普遍的であるが、技術はローカルでなければならない。」と述べた。そして主食作物のタンパク質含有量を増加させ、農産物の廃棄物を減少させ、農産物のインドへの輸入を除くような農業の技術革新を呼びかけた。インドは、ヒマ種子の世界生産の大部分を持っているので、ヒマシ種子の生産の価値を上げる必要がある。そして他の国々が、もっと生ヒマ種子を輸入するようにすべきと述べた。

11 月から 12 月にある COP21 のための今後の重要な交渉を考慮すると、Modi 氏は、科学者が新しい考えや概念をもってインドが世界的リーダーとしての気候変動と戦うために貢献できるようにしてほしいと述べた。彼は、エネルギーと水の重要な分野でインドが直面する問題に焦点を当てるように科学界を促した。

詳細は、以下のサイトにある首相のサイトとプレスサイトをご覧ください。 [website](#) と [Press Information Bureau website](#).

GM トウモロコシを栽培するかは、農業生産者の選択肢であるとベトナムの教授は述べている

政府は、遺伝子組換え (GM) トウモロコシの大量栽培を承認したが、それを栽培するかどうかを決定するのは農業生産者であると先週の Ho Chi Minh City (HCMC) でのセミナーで結論した。

ホーチミン市の平和と開発財団と社会と教育研究のためのトライベトナムセンターの主催で開催されたセミナーでの講演で、Ngo Thi Xuyen 准教授は、アワノメイガ耐性トウモロコシが栽培されているが、アワノメイガによる被害があり保護すべき地域のみで栽培すべきものである。「私は、個人的意見であるが、農業生産者がその収入に直接影響を与えるかで品種を選択すべきである。」と Xuyen 准教授は、述べた。同氏は、海外の研究者と遺伝子組換えトマトを研究していた経験がある。

農業農村開発省は、5つの遺伝的に改変されたトウモロコシの品種：すなわち BT11、GA21、MON98034、NK603、および TC1507 の結果をバイオセーフティ証明書を発行するために天然資源環境省にそれらを提示する前に確認していた。Dekalb と Syngenta のトウモロコシの品種は 2015 年 3 月 18 日以来、ベトナムで大量栽培の承認がなされている。

農業大臣は、トウモロコシの輸入を削減するための GM トウモロコシ生産を提唱している。ベトナムは、1~7 月期に 3 百 7 5 万トン、\$ 856 百万米ドルに相当するトウモロコシを輸入した。これは、昨年同期の量で約 4 2 %、金額で 25% の増加である。トウモロコシは、主に、南米、例えばブラジル (52.5%)、アルゼンチン (41.4%) から輸入された。両国とも現在 GM トウモロコシを栽培している。セミナーで専門家は、ベトナムは、外国の供給に大きく依存していることを回避するために、GM トウモロコシ品種を作成する技術を獲得すべきだと呼びかけた。

詳細は、以下のサイトにある原報告をご覧ください。 [Vietnam Net Bridge](#).

フィリピンのバイオテクノロジー研究者が知財管理の研修を受けた

農業・バイオテクノロジープログラム事務局 (DA-BPO) の支援でバイオテクノロジー・プロジェクトのリーダーや研究者は、8 月 1 9 - 2 1 日に Acacia Hotel Manila で開催された *知財管理* ワークショップで、知財 (IP) 及びその研究開発プロセスへの取込に関する最新情報を研修した。

ISAAA 上級プログラムオフィサー Rhodora R. Aldemita 博士は、彼女の開会式辞でフィリピンの科学者が地域の知財 (IP) を通して特異な技術を持ち、それを保護することとそれを通じてフィリピンの経済に貢献することの重要性を強調した。科学技術、フィリピン稲研究所 (PhilRice)、および UPLB からの話題提供者は、フィリピンの知財 (IP) システムと技術移転法を紹介した。彼らは、様々の知財 (特許、実用新案、商標等)、先行技術調査、知財開示、請求範囲の書き方、および知財評価を説明した。フィリピン大学ロスバニョス校 (UPLB) 技術移転やフィリピンロスバニョス校 (UPLB) の革新的技術に関する知財ライセンスのやり方も議論された。

40 名を超える参加者は、UPLB、PhilRice、University of Southern Mindanao、Visayas State University、Philippine Carabao Center、と 国立水産研究開発研究院の者でした。ワークショップは、ISAAA、the Southeast Asian Regional Center for Graduate Study and Research in Agriculture - Biotechnology Information Center (SEARCA BIC)、と DA-BPO が主催しました。



フィリピンのバイオテクノロジーに関する更なる情報は、以下のサイトをご覧ください。
[SEARCHA BIC](#)

ヨーロッパ

欧州の植物バイオテクノロジーの社会受容に関するレビュー

スイスに拠点を置く Scienceindustries の Jan Lucht 氏は、様々なアグリバイオアプリケーションの開発での違いを示すために、ヨーロッパでの植物バイオテクノロジーと GM 作物の社会的受容を検討した。レビューによると、消費者の態度に影響を与える重要な要因は、リスクとベネフィット、知識と信頼、および個人の価値観の認識である。

最近の政治的・社会的展開もヨーロッパにおける GM の否定的な見方を強めている。Lucht 氏は、技術にあまり焦点を合わせず、共通の目的や基本となる価値観に焦点を合わせることで農業に関する議論がより生産になるだろうと結論付けた。

レビューは、以下のサイトをご覧ください。 [Viruses](#).

天然の糖の標的指向増加策が早魃の影響を受けたトウモロコシの収量を向上させた

Syngenta と Rothamsted 研究の共同プロジェクトの結果によると、遺伝的に天然に存在する糖の量を変化させることが早魃の影響を受けたトウモロコシの収量を大きく向上させた。Syngenta の科学者は、トウモロコシに天然に存在するトレハロース 6-リン酸の量 (T6P) の量を変更するために、一つの遺伝子導入を行った。この変化させた作物を南北アメリカのトウモロコシ畑で数年にわたって評価した。結果は、早魃なしに軽度の早魃下で 9% から 49% 収量増加を示し、深刻な早魃下で 31% から 123% の収量増加を示した。

Matthew Paul 教授が率いる Rothamsted の研究チームは、T6P により調節される植物や作物のプロセスの理解に努めた。T6P は生長と発育中の植物の異なる部分に、ショ糖の割り当て分配を行う。穂軸での種子の発育に開発にショ糖を提供する主要な細胞内 T6P の量を変

更することにより、より多くのショ糖はトウモロコシの実に輸送されようになる。これは、穂軸あたりの種子数と全体の収穫量と歩留まりを向上させることになる。

Paul 教授は「この研究で T6P は、トウモロコシの収量に大きな影響を与えることが示された。」と述べた。この研究は、植物が本来持っている収量に関わるプロセスの遺伝的改変が実際に圃場で機能するという一例である。」と述べた。

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。 [Rothamsed Research website](#).

科学者は、GM 作物のスコットランドの GM 作物禁止に反対している

28 の科学機関が、最近のスコットランドの GM 作物の禁止について大きな懸念があると声を上げ、スコットランド農村地域・食品・環境の省の官房長官 Richard Lochhead 氏に文書を提出した。

2015 年 8 月 9 日に、Lochhead 氏は、EU での唯一承認されている GM 作物を許可である害虫抵抗性トウモロコシの作物の作付けを禁止すると表明した。彼はまた、欧州食品安全機関 (EFSA) によって評価中の他の 6 つの GM 作物の使用を許可しないだろうとも述べました。彼の声明の中で、禁止の理由が「我々のきれいで、グリーンな状況を強化するため。」と述べた。

科学機関の声明の中で、「現在検討されて品種は、スコットランドの農業生産者、消費者、環境に利益をもたらす可能性のあるもので、これらには殺カビ剤の使用を減らすジャガイモや鮭養殖のより持続可能な餌供給源となるオメガ 3 強化油脂種子も含まれていると述べている。

エジンバラ王立協会と植物育種の英国植物育種学会を含む科学機関は、GM 作物に関する科学的証拠について話し合いをする会合を Lochhead 氏に求めている。別の声明では Lochhead 氏は、科学者と会うことに合意し、禁止はスコットランドの現在の研究の状態に影響しないことを保証している。

原報告は、以下のサイトをご覧ください。 [Science](#)

文献備忘録

国別バイオテックの現状と傾向

ISAAA は、国別バイオテックの現状シリーズの改訂版を出した。シリーズの最初のセットは、発展途上国トップ 10 を対象としたものである。即ち、ブラジル、アルゼンチン、インド、中国、パラグアイ、パキスタン、南アフリカ、ウルグアイ、ボリビア、フィリピンに関するものである。国別バイオテックの現状と傾向は、これらの国の遺伝子組換え作物の商業栽培を簡潔に要約したものである。

遺伝子組換え作物商業化に関するデータ（ヘクタール数と導入状況）、承認および栽培、利

点と将来の見通しを簡潔にわかりやすく国別に記載してある。内容は、ISAAA 創始者で名誉理事長の Clive James 氏の著作：ISAAA 総説 49、バイオテク/ GM 作物の世界における商業化 2014 に準拠したものである。



国別バイオテックの現状と傾向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_country_facts_and_trends/default.asp

種子のいのち - GMO 種子を JAKE が語る

「GMO の答え」には、種子 JAKE-アニメーション GMO 種子が複雑なバイオテクノロジーを明解に、分かりやすく、解説する。ビデオのタイトルは「種子のいのち」で、JAKE が GMO 種子を農業における作物の改良の歴史、どうやって G もができてきたか、なぜそれが現在使われているか、そして収穫後 GM 種子から作物に至る様々の道筋を語るビデオである。

以下のサイトでビデオをご覧ください。 [GMO Answers](#)