

【名称】

和名：バイテク情報普及会

英名：Council for Biotechnology Information Japan (CBIJapan)

本会は、植物科学やバイテク作物の開発企業で構成する国際組織「クロップライフ・インターナショナル(本部ブリュッセル)」傘下の任意団体です。

【設立】

2001年10月1日

【正会員】

コルテバ・アグリサイエンス日本株式会社

コルテバ・ジャパン株式会社

シンジェンタジャパン株式会社

バイエル クロップサイエンス株式会社

BASFジャパン株式会社

(50音順)

【賛助会員】

SCC Scientific Consulting Company Japan株式会社

アメリカ穀物協会

【活動内容】

「クロップライフ・インターナショナル」のビジョンである持続可能な農業の実現や食料の安定供給への貢献を念頭に、サイエンスベースで透明性ある許認可システムの構築を支援するための活動や、幅広いステークホルダーの皆様にバイオテクノロジーの重要性をご理解いただくための広報活動を行っています。

●お問い合わせ●

バイテク情報普及会 事務局

<https://cbijapan.com/>

〒104-0033 東京都中央区新川1-3-21 BIZ SMART茅場町3階

TEL:03-6868-8491 FAX:03-6868-8541

(2023年8月現在)



バイオテク情報普及会は、持続可能な農業の実現や食料の安定供給への貢献を念頭に、サイエンスベースで透明性ある許認可システムの構築を支援するための活動や、幅広いステークホルダーの皆様にバイオテクノロジーの重要性をご理解いただくための広報活動を行っています。

ウェブサイト

遺伝子組換え作物やバイオテクノロジーについての基本的知識から国内外での利用状況、安全性や規制、最新の科学的知見まで、幅広いトピックについて分かりやすくまとめています。

<https://cbijapan.com/>



各種資料

海外のバイオテクノロジー関連団体が公表した研究報告書やファクトシート、インフォグラフィック、冊子の日本語版の他、遺伝子組換え作物に関する科学的知見を分かりやすくまとめたサイエンスコミュニケーションツールを無償で提供しています。



高校生科学教育大賞

これからの担う高校生の皆様に「植物バイオテクノロジー」と「持続可能な農業」についてより深く学び考えるきっかけとしてもらうことを目的に、2017年に「高校生科学教育大賞」を設立し、毎年支援対象校を公募しています。



その他の活動

他にも、次のような活動を実施しています。

- 遺伝子組換え作物に関する最新情報の紹介や理解促進のためのセミナーの開催
- 遺伝子組換え作物に関する最新情報や弊会の活動に関するメールマガジンの配布
- 遺伝子組換え作物に対する消費者意識調査



1. 遺伝子組換え作物は25年以上に渡って安全に利用されています

1996年以来、25年以上に渡って遺伝子組換え作物は世界的に利用されています。その間、健康に悪影響を与えたと確認された事例は1例もありません。これまでに世界中の公的な組織や独立科学団体が遺伝子組換え作物の安全性を繰り返し確認しており、遺伝子組換え作物は従来の作物と同様に安全であると結論付けています。

「遺伝子組換え食品が承認された国々で、多くの人々がそれらの食品を消費してきた結果は、遺伝子組換え食品が人の健康に影響が無いことを示している」

世界保健機関（2014）

「遺伝子組換え作物が、従来の作物と比較してより健康リスクが高いことを示唆するような差異は無い」

全米科学・工学・
医学アカデミー（2016）

2. 遺伝子組換えは品種改良技術のひとつです

野生の植物から作物へ

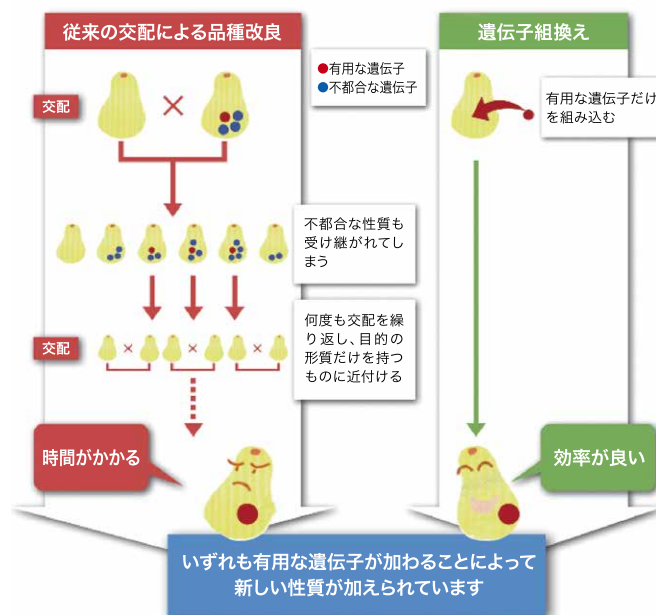
作物とは、人間が野生の植物を栽培して繁殖させる中で、人間の目的に合うように品種改良を重ねた植物のことを指します。例えばイネは、もともと亜熱帯に自生していた植物だったものを長い年月をかけて、今日のように寒冷地でも育ち、多くの実をつけるように品種改良が行われた作物です。トウモロコシは、約9,000年前にメキシコに自生していたテオシントという現在のトウモロコシとは似ても似つかない姿をした野生種に起源をもちます。私たちは、「自然のまま」「手付かずのまま」の穀類や野菜、果物を食べていると思いがちですが、実は長い時間をかけて品種改良という人の手加えられた作物を食べているのです。

農業と品種改良の古くからの関係

人類は太古から優良個体の選抜、かけ合わせ、そして時代が進んでからは放射線や化学物質を用いた人工突然変異も利用して遺伝子を改変し、品種改良を進めてきました。しかしながら、これらの品種改良の手法は、不確実で偶然に頼る部分が多く、新しい品種を作り出すまでに長い年月を必要としていました。従来の品種改良技術を発展させて、より効率的に、より確実に、新しい性質を作物に加えることはできないか。そこで着目されたのがバイオテクノロジーです。遺伝子組換え技術により、より確実により効率的な品種改良が可能になり、従来の品種改良技術では作り出すことが不可能だった、新しい有用な性質を持った品種も開発できるようになりました。

つまり、人為的に遺伝子の組み合わせを変えることで、人間にとって有用な性質を持つ作物を作り出すという点では、従来の品種改良技術も遺伝子組換え技術も同じです。

品種改良と遺伝子組換え



3. 実用化されている遺伝子組換え作物

除草剤耐性

雑草は、光や水、養分を作物から奪うことで、作物の収穫量を減らしたり品質を低下させたりするなどの損害をもたらします。そのため農業生産者は通常、肝心の作物には影響を与えないように気を使いながら、雑草の種類に合わせて除草剤を使用しています。そこで、そのような除草の手間を軽減するために開発されたのが除草剤耐性作物です。除草剤耐性作物は、ある特定の除草剤をまいても枯れないように作られています。栽培中に特定の除草剤を1、2回散布するだけで、作物に被害を与えることなく雑草だけを枯らすことができるため、農作業の負担を軽減することができます。除草剤耐性作物は、不耕起栽培（耕さない農業）にも有効です。不耕起栽培は、土壌の保全や、トラクターの使用による温室効果ガスの削減にも役立っています。



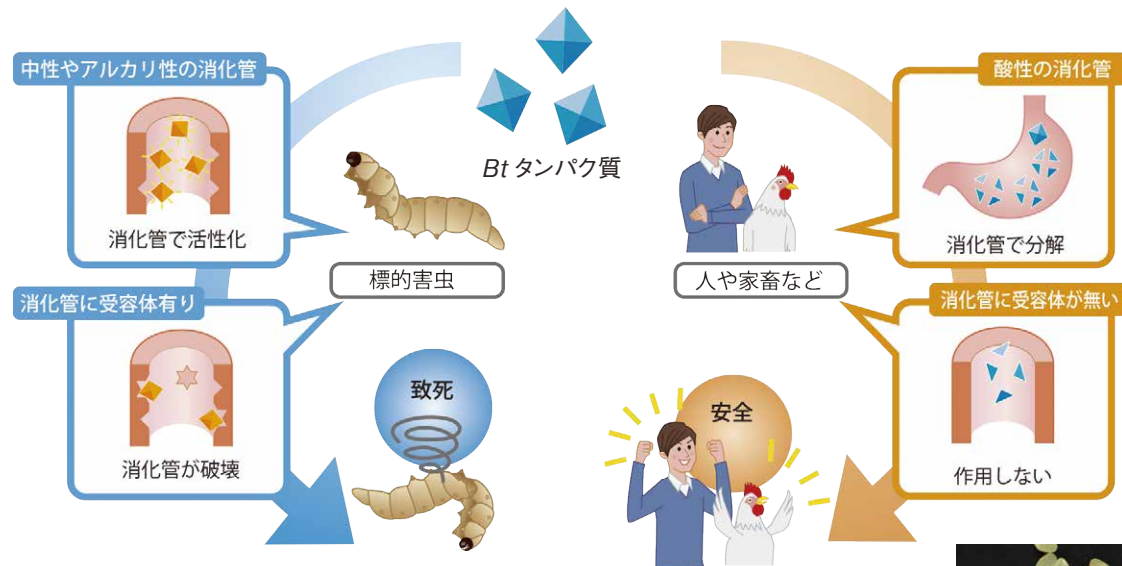
除草剤散布前



除草剤散布後

害虫抵抗性

害虫は、作物を直接食害し深刻な損害を与えるだけでなく、汁を吸うことで生育を遅らせたり、植物の病気を媒介したりするなどの被害をもたらします。殺虫剤による防除では、害虫の発生時期に合わせて何度も散布する必要があり、また植物の中に潜り込んでしまう害虫には効果を発揮しにくい場合もありました。害虫抵抗性の遺伝子組換え作物は、殺虫剤を使用せずに害虫からの被害を軽減することができます。代表的な害虫抵抗性作物は、土壌に生息しているバチルス・チューリンゲンシスという微生物に由来する殺虫性のタンパク質（Btタンパク質）を作り出しています。Btタンパク質は特定の害虫にのみ効果を発揮し、人や動物にはまったく影響ありません。Btタンパク質は生物農薬としても何十年も使用されており、有機農業でも使用が認められています。



その他

これまでに、ウイルス病抵抗性の「レインボーパパイヤ」や、干ばつ耐性作物、途上国における栄養欠乏を改善するための「ゴールデンライス」などの栄養強化作物、食品ロス削減のために褐変を抑制したリンゴなどが開発されています。また日本企業によって、青色の花や動物用医薬品を産生するイチゴなども商品化されています。



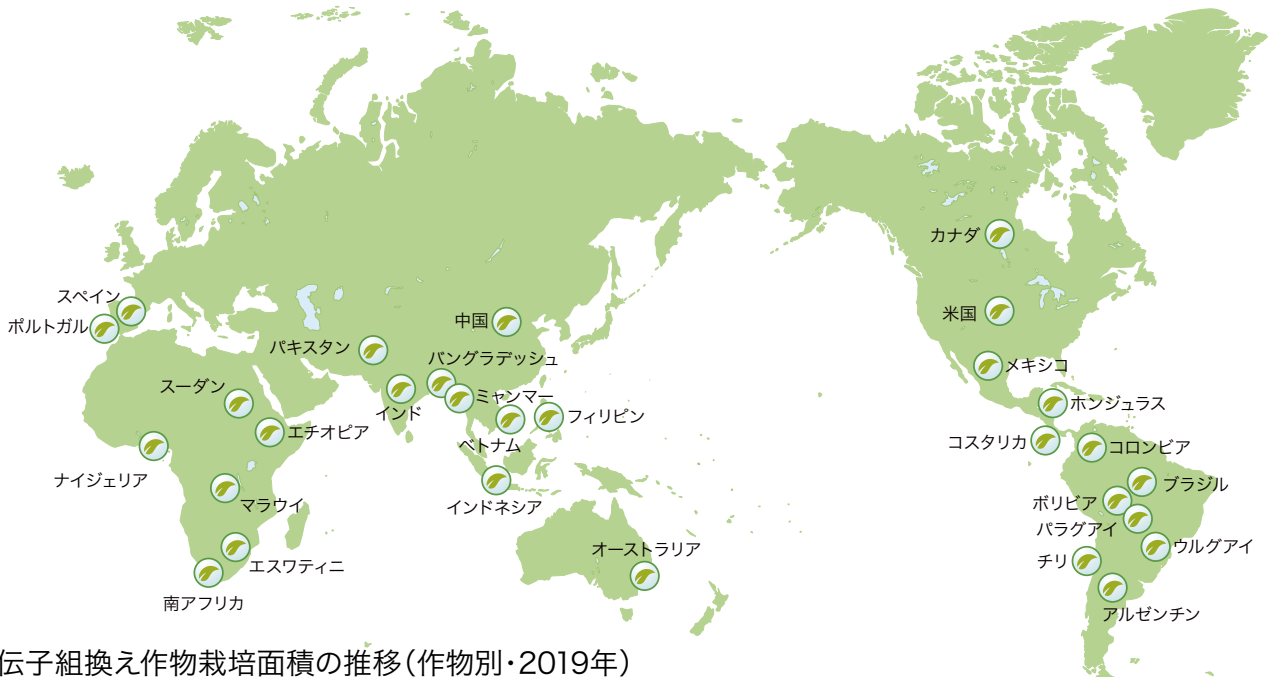
ビタミンA不足解消に貢献するゴールデンライス



4. 遺伝子組換え作物は多くの国々で栽培されています

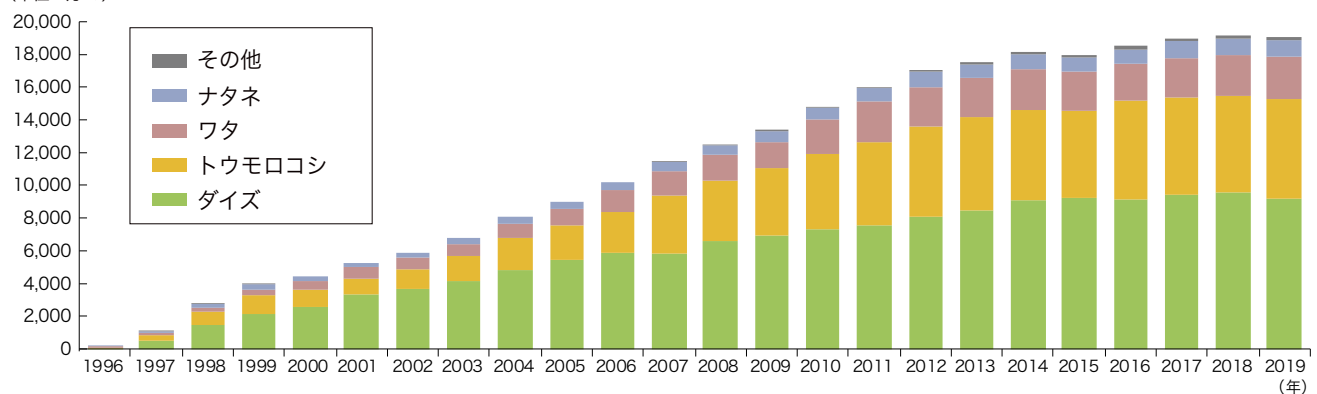
2019年には、遺伝子組換え作物は世界29カ国で合計1億9,000万ha以上の農地で栽培されました。北米および南米の国々において特に大規模に栽培されていますが、ヨーロッパ、アジア、オセアニアの国々でも栽培が行われています。作物別に見ると、ダイズ、トウモロコシ、ワタ、ナタネの順に、遺伝子組換え作物の栽培面積が大きくなっています。世界で栽培されている品種のうち、ダイズのおよそ7割、ワタのおよそ8割、トウモロコシのおよそ3割を遺伝子組換え品種が占めています。

遺伝子組換え作物商業栽培国(2019年・29カ国)



遺伝子組換え作物栽培面積の推移(作物別・2019年)

(单位: 万ha)



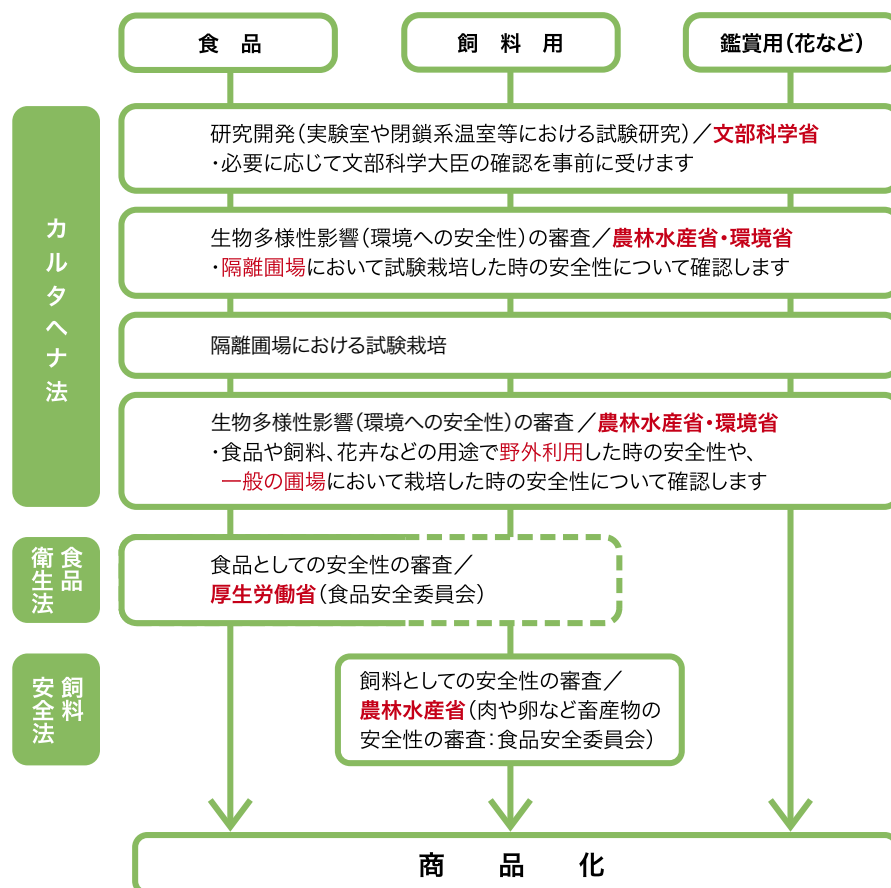
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ダイズ	50	510	1,450	2,160	2,580	3,330	3,650	4,140	4,840	5,440	5,860	5,820	6,580	6,930	7,330	7,540	8,070	8,450	9,070	9,210	9,140	9,410	9,590	9,190
トウモロコシ	30	320	830	1,110	1,030	980	1,240	1,550	1,930	2,120	2,520	3,550	3,730	4,108	4,600	5,100	5,510	5,740	5,520	5,360	6,060	5,970	5,890	6,090
ワタ	80	140	250	370	530	680	680	720	900	980	1,340	1,510	1,550	1,620	2,100	2,470	2,430	2,390	2,510	2,400	2,230	2,410	2,490	2,570
ナタネ	10	120	240	340	280	270	300	360	430	460	480	540	590	651	700	820	920	820	900	850	860	1,020	1,010	1,010
その他	0	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	10	50	91	70	70	100	120	150	150	220	170	190	180
合計	170	1,100	2,780	3,990	4,420	5,260	5,870	6,770	8,100	9,000	10,200	11,430	12,500	13,400	14,800	16,000	17,030	17,520	18,150	17,970	18,510	18,980	19,170	19,040

出典：ISAAA（国際アグリバイオ事業団）



5. 安全性が確認された遺伝子組換え作物のみが流通しています

遺伝子組換え作物を国内へ輸入したり、国内で食品や飼料として利用したりするには、環境に対する安全性（生物多様性への影響）、食品としての安全性、飼料としての安全性について、専門家による科学的な安全性評価を受けることが法律で定められています。この審査をクリアした遺伝子組換え作物だけが国内で利用できます。私たちが口にする遺伝子組換え食品は、専門家により安全性が確認されたものだけなのです。



6. 遺伝子組換え作物は私たちの食に欠かせないものになっています

これまでに、トウモロコシ、ダイズ、ナタネ、ワタ、テンサイ、ジャガイモ、アルファルファ、パパイヤ、カラシナの遺伝子組換え作物について、日本で安全性が確認され使用が認められています。日本では、トウモロコシ、ダイズ、ナタネ、ワタなどの主要作物は海外からの輸入に大きく依存しており、その大部分が遺伝子組換え品種と推定されています。国内ではコーン油、ダイズ油、ナタネ油、綿実油などの食用油、しょうゆ、コーンスターチ、コーンシロップ、また家畜の飼料として利用されており、私たちの食に欠かせないものとなっています。東京大学の試算では、日本に輸入される遺伝子組換えダイズおよび遺伝子組換えトウモロコシの経済的貢献度は、コメ産業の約3分の2に相当すると報告されています。





7. 遺伝子組換え作物は私たちの社会と環境に貢献しています

農業生産者の利益向上へ

農業生産者にとって、収益性の向上はとても重要です。遺伝子組換え作物により、作業量や農薬費用が減り、生産サイクルは短縮され、収穫も安定化します。その結果、収量は20%以上増え、農業生産者の利益は平均68%増加しています。この増加した利益の半分以上は途上国の小規模生産者にもたらされているものです。

持続可能な食料生産のために

世界の人口は増加を続けており、その食料を賄うためには農作物の生産量を2050年までに60%増加させる必要があると推定されています。一方で、世界の気候は急速に変動しています。気候変動により、農作物の生産はより不安定化し、2050年代までに23%減るとの予測もあります。このような厳しい見通しの中で、どうすれば食料増産が可能でしょうか？手つかずの自然を切り開いて農地を拡大することは、環境の破壊に他なりません。持続可能な食料増産のためには、既存の農地の中で収量を上げることが重要です。既に遺伝子組換え作物は収量の向上に大きく寄与しています。遺伝子組換え作物が無ければ、同じ量の収穫を得るためには年間で2,000万ヘクタール以上の新しい農地が必要になったと計算されています。

環境保護への貢献

遺伝子組換え作物の利用による環境保護への貢献は、収量向上による自然環境の保全のみにとどまりません。遺伝子組換え作物の利用により、年間の農薬使用量は37%減少し、使用される農薬も環境負荷のより低いものに置き換わっています。

また、温室効果ガスの放出量を減らしています。農薬散布や耕起のためにトラクターを駆動する回数が減るため、燃料使用量が減少します。加えて、減耕起や不耕起栽培により土壌に留まる炭素量が増えたことで、大気中へ放出される二酸化炭素量が減少しています。その削減効果は、2020年の一年間で自動車1,560万台分(236億kg)の二酸化炭素排出量に相当します。

さらに、不耕起栽培によって、土壌浸食や水系への有機物流出が抑制され、水分や炭素が土壌に保持されることで、土壌の健康が保たれています。

より詳しい情報は、バイオテック情報普及会のウェブサイトをご覧ください。

<https://cbijapan.com/>

