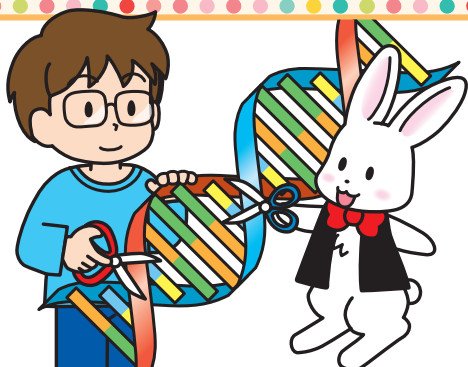


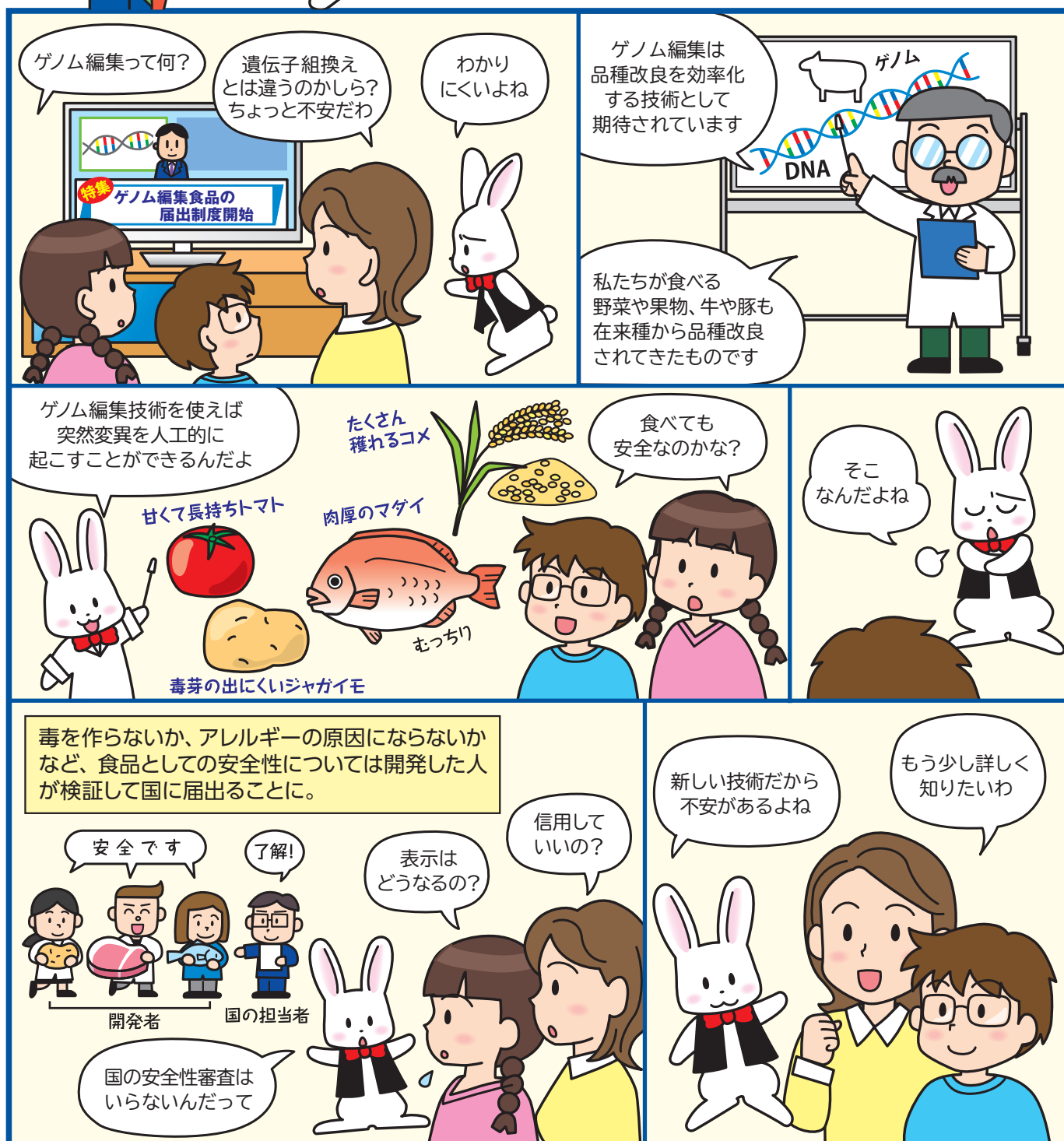
「ゲノム編集食品」ってなに？



2019年10月、厚生労働省はゲノム編集技術を応用して作られた食品の届出受付を開始しました。

安全性は従来の品種改良と同等、とされているゲノム編集技術とは、どのようなものなのでしょうか。

また、国はどのような制度で対応しているのでしょうか。



ゲノム編集って何？

遺伝子組換えとは違うのかしら？
ちょっと不安だわ

わかりにくいよね

ゲノム編集は
品種改良を効率化
する技術として
期待されています

私たちが食べる
野菜や果物、牛や豚も
在来種から品種改良
されてきたものです

ゲノム編集技術を使えば
突然変異を人工的に
起こすことができるんだよ

甘くて長持ちトマト

たくさん
穫れるコメ

肉厚のマダイ

むっちり

毒芽の出にくいジャガイモ

食べても
安全なのかな？

そこ
なんだよね

毒を作らないか、アレルギーの原因にならないかなど、食品としての安全性については開発した人が検証して国に届出ること。

安全です

了解！

表示は
どうなるの？

信用して
いいの？

国の安全性審査は
いらないんだって

新しい技術だから
不安があるよね

もう少し詳しく
知りたいわ



私たちが食べているもの～作物の品種改良

まずはここから！

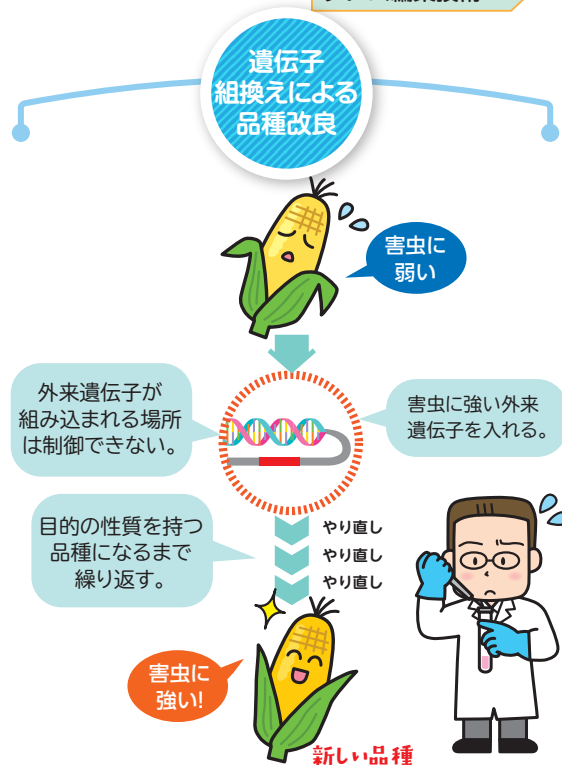
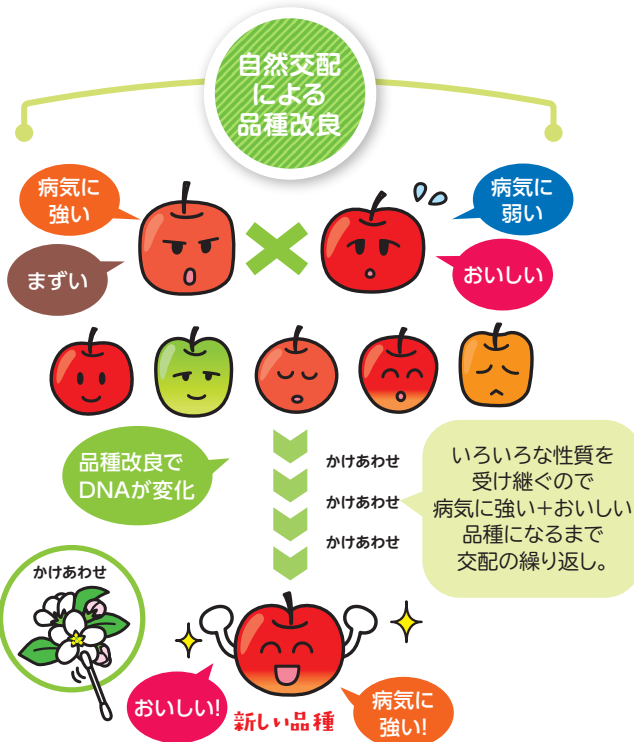
私たちが食べている作物のほとんどは、品種改良により野生種の遺伝情報が変化したものです。

これまでの品種改良には、下記のような種類があります。どの方法でも目的とする性質をもった作物が得られるかどうかは偶然に左右されるため、長い年月がかかります。

- ① **突然変異** 太陽光の紫外線などにより、突然別の性質を有する作物が得られることがあります。
- ② **自然交配** 良い性質を有する品種同士を交配し、種を作ります。
- ③ **放射線や化学物質** 放射線（ガンマ線）や化学物質を用い、意図的に遺伝子を傷つけ突然変異を促します。
- ④ **遺伝子組換え** 作物に他の生物の遺伝子（外来遺伝子）を組み込むことにより、有用な種を作ります。作物遺伝子の適切な場所に外来遺伝子を組み込めるかどうかは偶然によります。

品種改良の歴史

- | 古代 | 近代 | 数十年前 | 現在 | 将来 |
|-------------------------|----|------|----|----|
| ① 自然界からの有用種（突然変異）の選択 | | | | |
| ② 有用種同士の交配 | | | | |
| ③ 人為的な突然変異（放射線・化学物質の使用） | | | | |
| ④ 遺伝子組換え技術の利用 | | | | |
| ゲノム編集技術 | | | | |



では、ゲノムとは？ 遺伝子とは？

ゲノムとは、ある生物が持つ遺伝情報すべてのことです。その中でも、その生物の性質や特徴などに大きく関わる部分を遺伝子と呼びます。

生物の遺伝情報は、4種類の塩基（A・アデニン、G・グアニン、T・チミン、C・シトシン）で構成されるDNAが連なってできています。近年、DNA配列の解読が進み、どの部分がどんな性質に関連しているかがわかってきました。



ゲノム編集の種類

ゲノム編集とは、特定の遺伝子を狙って切断し、その部分に変異を起こす技術です。偶然に頼らず、狙った遺伝子を改変できるのが特徴です。この技術を用いることで、品種改良が効率的に行えるようになっていわれています。

ゲノム編集にはいくつかの種類があります。食品への応用で研究が進んでいるのは「その1 (SDN-1)」の技術です。これは自然界でも起こりうる突然変異と区別が付きません。そのため、現在の科学技術ではゲノム編集技術を利用した作物かどうかを検査などで判別するのは困難、とされています。

	その1 SDN-1	その2 SDN-2	その3 SDN-3
イメージ	切断部位 自然に修復 変異が発生 DNAの特定の場所を切断する。 DNA修復過程で変異が起こることがある	切断部位 細胞外で加工したDNA断片を移入 1～数塩基の変異を組み込む DNAの特定の場所を切断し、 短いDNA断片を挿入する	切断部位 遺伝子を組み込む DNAの特定の場所を切断し、 DNA断片を挿入する
外来遺伝子	残らない	残る場合と 残らない場合がある	残る
食品衛生法上の取り扱い 詳しくは次ページ	届出	安全性審査	

※SDN: Site-Directed Nucleaseの略。DNAの鎖を切るはさみの役目をする酵素。

● 実用化に向けて研究が進んでいる作物の例 ●

今のところは
その1の
技術だけ

甘くて長持ち
トマト

肉厚の
マダイ

病気に強い
小麦

etc...

遺伝子組換え技術とはどう違うの？

	ゲノム編集技術 (その1)	遺伝子組換え
方 法	その作物の遺伝子を変える	他の生物の遺伝子を加える
遺伝子の変化の特徴	● 遺伝子の一部を欠失させる ● 自然界でも起こりうる	● 外来の遺伝子を導入する ● 自然界では起こらない
DNA検査による判別	できない	できる
食品衛生法上の取り扱い	届 出	安全性審査

日本での規制

食品衛生法に基づいた、ゲノム編集食品の取り扱いは下記の通りです。
届出の項目、開発者からの届出情報などは厚生労働省のHPで公開されています。

厚生労働省 ゲノム編集

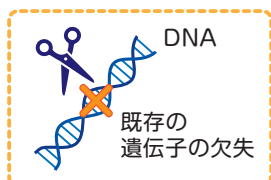
検索



◎外来遺伝子が残らない場合

開発者が商品の安全性を評価し、その情報を販売前に届出ます。

ただし、届出は義務ではありません。



外来遺伝子は残る?

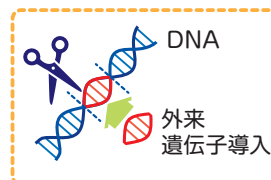
No



Yes

◎外来遺伝子が残る場合

遺伝子組換え体と同様の安全性審査が必要です。



※なお環境への影響に関しては、国際条約であるカルタヘナ法に基づき規制されます。作物中に細胞外で加工したDNAが残る場合は遺伝子組換えと同様に、生態系への影響の審査等が必要になります。

諸外国の規制

日本はたくさんの食品を輸入・輸出しているため、諸外国の状況にも目を向ける必要があります。

ゲノム編集技術を用いた作物を遺伝子組換え作物と同様に扱うかどうかは各国で判断が分かれ、国際的な整合性をとることは難しいのが現状です。また、規制にあたっては実効性のある取締り体制が必要です。その整備は各国で今後の課題とされています。



国によって考え方はいろいろ

国・地域	遺伝子組換え食品の安全性審査制度	ゲノム編集食品の規制
EU	ある	検討中
オーストラリア ニュージーランド	ある	検討中
アメリカ	相談に応じて対応	相談に応じて対応

(2019年3月現在)

日本生協連の考え方

消費者への説明が不足していること、消費者が不安や懸念を抱いている状況を踏まえ、日本生協連は2019年2月に下記を求める意見書を提出しました。今後も必要に応じて政府や行政機関に意見を述べていきます。

point1

実効性ある届出制度の整備

- 届出の実効性を確保するための具体的対応
- 輸入食品の情報届出に関する仕組みの整備

point2

リスクコミュニケーション

- 消費者や事業者を含む、国民全体への周知・理解の促進
- 技術の良い面・悪い面、両方の情報公開

point3

選択の権利の確保

- 事業者が生産・流通を管理させる仕組みづくり
- 表示や情報提供の仕組みづくり