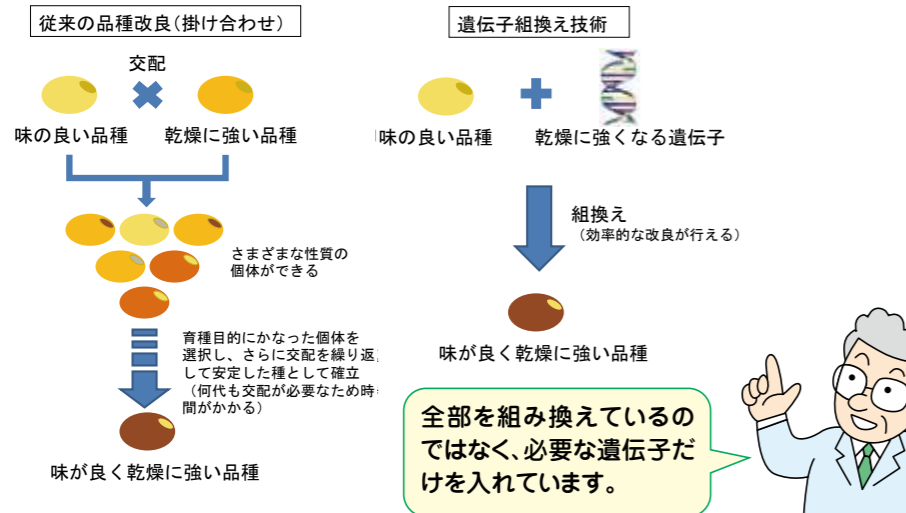


児玉担当講義のスケジュール

- 5月24日 遺伝子組換え技術
新育種技術(NBT)
- 5月31日 バイオイメージング技術
- 6月7日 児玉研究室の研究内容

※出席とレポートで評価します。

遺伝子組換え技術が用いられる前から、「掛け合わせ」によって農作物の遺伝子の組合せを変えて品種改良が行われてきました。



日本で流通する遺伝子組換え食品(作物)
日本で安全性が確認され、販売・流通が認められているのは、
食品8作物(169品種)、添加物7種類(15品目)です(2012年3月現在)。

作物	<名称>	<性質>
大豆	大豆	●特定の除草剤で枯れない ●特定の成分(オレイン酸など)を多く含む
じゃがいも	じゃがいも	●害虫に強い ●ウイルス病に強い
なたね	なたね	●特定の除草剤で枯れない
とうもろこし	とうもろこし	●害虫に強い ●特定の除草剤で枯れない
わた	わた	●害虫に強い ●特定の除草剤で枯れない
てんさい(砂糖大根)	てんさい(砂糖大根)	●特定の除草剤で枯れない
アルファルファ	アルファルファ	●特定の除草剤で枯れない
パパイヤ	パパイヤ	●ウイルス病に強い

レポート課題

・三回目の講義の最後に出題

- 第一回:5月24日 遺伝子組換え&NBT
- 第二回:5月31日 バイオイメージング技術
- 第三回:6月07日 児玉研究室の研究内容(出題)

提出期間:6月07日13時~6月14日9時
提出方法:WEB提出

人類は他の生物のゲノムDNAを
改変し、発展してきた



日本で流通する遺伝子組換え食品(作物)
日本で安全性が確認され、販売・流通が認められているのは、
食品8作物(169品種)、添加物7種類(15品目)です(2012年3月現在)。

添加物	キモシン	性質
α-アミラーゼ	α-アミラーゼ	●天然添加物の代替(安定供給) (チーズ製造の際の凝乳酵素で、天然のキモシンは仔牛の第4胃から取る)
リパーゼ	リパーゼ	●生産性の向上
プルラーゼ	プルラーゼ	●生産性の向上
リボフラビン	リボフラビン	●生産性の向上
グルコアミラーゼ	グルコアミラーゼ	●生産性の向上
α-グルコシルトランスフェラーゼ	α-グルコシルトランスフェラーゼ	●生産性の向上

添加物は、遺伝子組換え微生物により作られます。

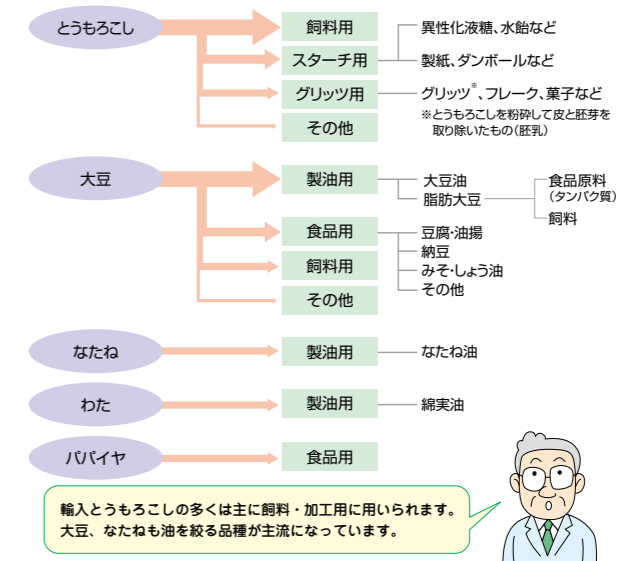
遺伝子組換え

1. 実は身近な技術
2. 安全なの?
3. 作り方は?

実用化される遺伝子組換え体

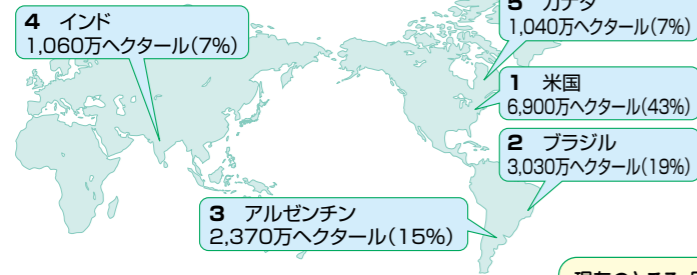


どんな用途があるのか?



どこで作られているのか？

●国別トップ5



世界29カ国で1億6000万ヘクタール(日本の耕地面積の200倍)

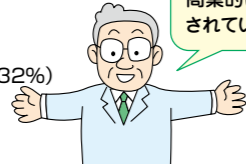
現在のところ、日本国内では遺伝子組換え作物は商業的には栽培されていません。

()は世界の遺伝子組換え作物作付け面積に占める割合

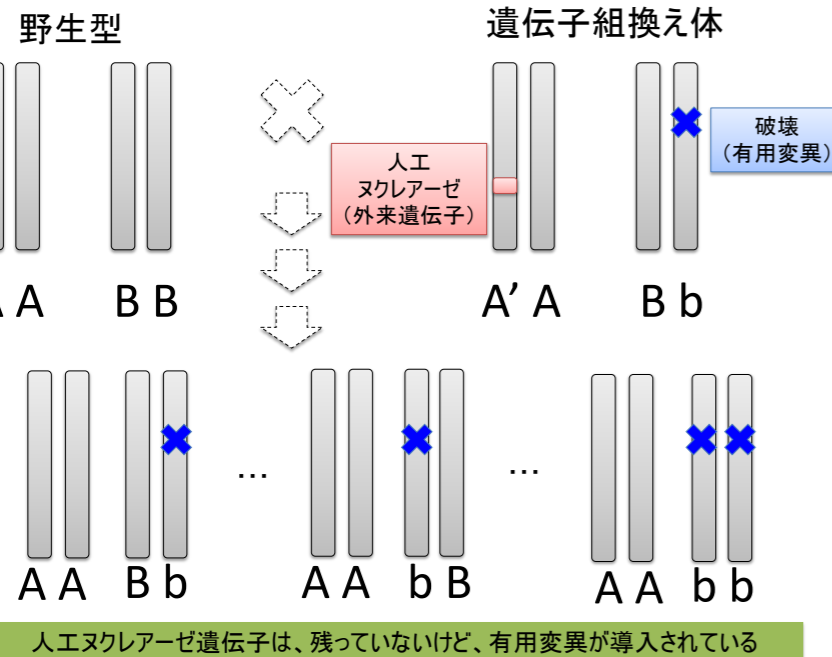
●作物別トップ4

- 1 大豆 7,540万ヘクタール (47%)
- 2 とうもろこし 5,100万ヘクタール (32%)
- 3 わた 2,470万ヘクタール (15%)
- 4 なたね 820万ヘクタール (5%)

(出典:国際アグリバイオ技術事業団 (ISAAA) 調べ)



アグロバクテリウム法



遺伝子組換え植物の作出法

- ・パーティクルデリバリー法
- ・アグロバクテリウム法

NBT: New Plant Breeding Techniques

1. 人工ヌクレアーゼ(ゲノム編集技術)
2. オリゴヌクレオチド指定突然変異導入技術
3. シスジェネシス、イントラジェネシス
4. RNA依存的DNAメチル化
5. 接ぎ木による新しい遺伝子組み換え技術の開発
6. 逆育種学
7. アグロインフィルトレーション
8. 合成ゲノミクス

ゲノム編集作物をどのように扱うのか？

世界中で議論されています。(主に、欧州、アジア)

そんな中、...

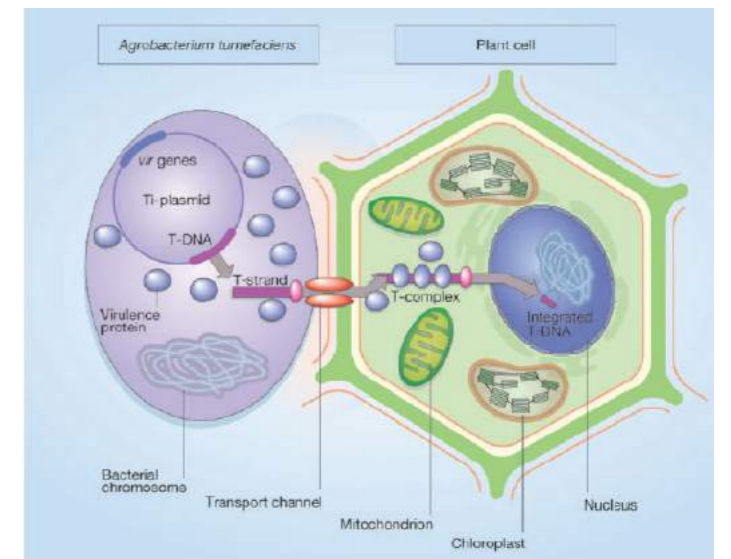
2016年6月のNature Biotechnolに記事

米国: 管理せずに市場へ

まずは、マッシュルームとトウモロコシです



アグロバクテリウム法



人工ヌクレアーゼ(ゲノム編集技術)

