

# 遺伝子組換え食品の 安全性について





—目次—

<b>1. 遺伝子組換えとはどんなものですか？</b> .....	3
<b>2. 遺伝子組換え食品にはどんなものがありますか？ どこで作られているのですか？</b> .....	4
<b>3. 我が国ではどのように安全性のチェックをして いるのですか？</b> .....	6
その1 安全性チェックの仕組み .....	6
その2 安全性チェックのポイント .....	8
その3 輸入時の検査 .....	10
<b>4. 遺伝子組換え食品を食べても大丈夫ですか？</b> .....	12
食品としての安全性についての質問.....	
<b>5. 食品を買うときに遺伝子組換え食品を見分ける ことはできますか？</b> .....	14

# 遺伝子組換えとは どんなものですか？

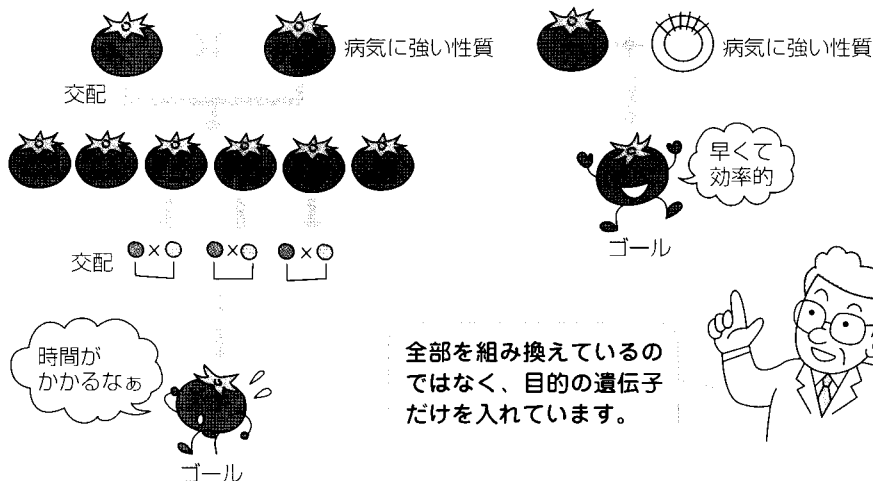
## 遺伝子組換えとは？

生物から有用な性質を持つ遺伝子を取り出し、植物等に組み込むことを遺伝子組換えといいます。

## 従来品種改良とどこが違うの？

遺伝子組換え技術では、目的とする性質を効率よく短期間に改良できる点、組み込む有用な遺伝子が種を超えた色々な生物から得られる点が違います。例えば、病気に強い遺伝子を組み込むことで、病気に強いトマトができます。

※これまでも農作物は「掛け合わせ」等の手法によって遺伝子の組合せを変えることにより品種改良がなされてきました。



## コラム

### 遺伝子とは？

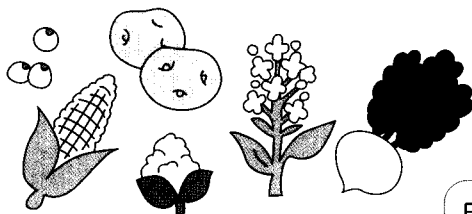
生物のかたちや特徴を決めているものが遺伝子で、親から子と受け継がれていきます。あらゆる生物が遺伝子を持っています。植物の花の色や形を決めているのも遺伝子の働きによるものです。

# 遺伝子組換え食品には どんなものがありますか？ どこで作られているのですか？

## どんなものがありますか？

我が国において安全性が確認され、販売・流通が認められているのは6作物です。

大豆  
とうもろこし  
じゃがいも  
なたね  
わた  
てんさい



へー

日本の耕地面積の  
10倍以上となります。

## どこで作られているのですか？

遺伝子組換え作物の作付け面積（2004年）全部で8,100万ヘクタール

### ●国別トップ5

**5 中国**  
370万ヘクタール(5%)

**2 アルゼンチン**  
1,620万ヘクタール(20%)

**3 カナダ**  
540万ヘクタール(7%)

**1 米国**  
4,760万ヘクタール(59%)

**4 ブラジル**  
500万ヘクタール(6%)

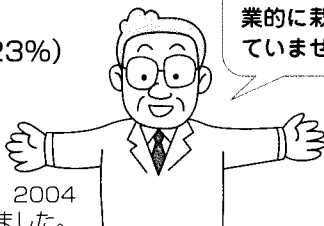
### ●作物別トップ4

- 1 大豆 4,840万ヘクタール(60%)
- 2 とうもろこし 1,930万ヘクタール(23%)
- 3 わた 900万ヘクタール(11%)
- 4 なたね 430万ヘクタール(6%)

(出典：国際アグリバイオ技術事業団 (ISAAA) 調べ)

※なおEUは、これまで慎重な対応をとってきましたが、2004年、5年半ぶりに遺伝子組換え作物の栽培が解禁されました。

現在のところ、国内では遺伝子組換え作物は商業的に栽培されていません。



# どんなものに使われますか？

これらは様々なものに加工されています。

輸入とうもろこし

- 飼料用
  - スターチ用
  - グリッツ用
  - その他
- 異性化液糖、水飴など  
製紙、ダンボールなど  
グリッツ\*、フレーク、菓子など  
※とうもろこしを粉砕して皮と胚芽を取り除いたもの（胚乳）

輸入大豆

- 製油用
  - 食品用
  - 飼料用
  - その他
- 大豆油  
脂肪大豆
- 豆腐・油揚  
納豆  
みそ・しょうゆ  
その他
- 食品原料  
(タンパク質)  
飼料

国産大豆



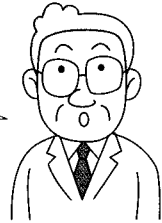
輸入なたね

- 製油用
- なたね油

輸入わた

- 製油用
- 綿実油

輸入とうもろこしの多くは主に加工用に用いられます。  
大豆、なたねも油を絞る品種が主流になっています。



## コラム

### 組換え技術を用いるとどんなものができますか？

現在は害虫に強いものなどが中心ですが、最近では、次のような作物（食品）が研究・開発されています。

- 特定の栄養価を高めた作物
  - 乾燥・塩害に強い作物 など
- 環境浄化、工業利用などの食用以外の分野でも研究・実用化が進められています。



# 我が国ではどのように安全性のチェックをしているのですか？

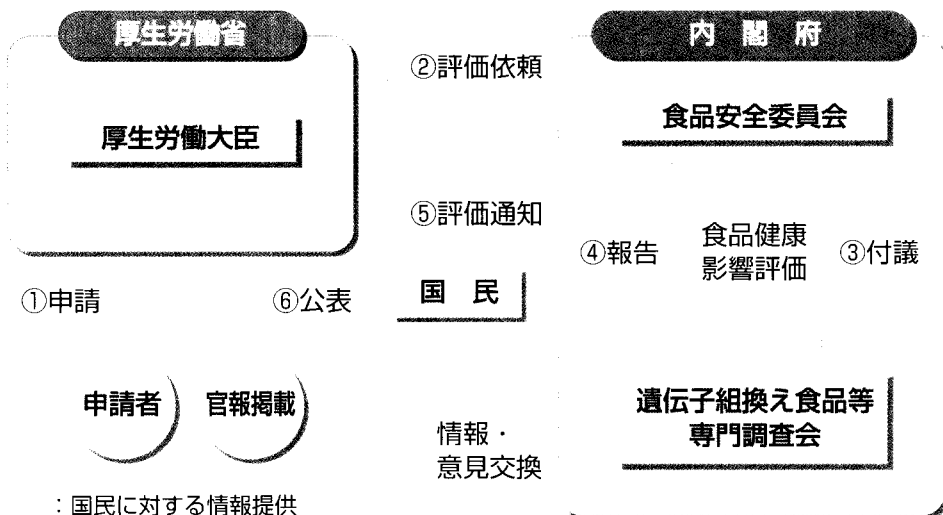
## その1 安全性チェックの仕組み

市場に出ているものは食品としての安全性が確認されたものです。（食べても大丈夫なものです）

安全性は最新の科学的な根拠をもとに判断されています。

厚生労働省に提出された遺伝子組換え食品に係る安全性審査の申請に対し、専門家により構成される食品安全委員会において安全性の評価がなされます。最新の科学的知見に基づく評価の結果、その安全性に問題がないと判断された食品は、その旨が公表されます。

<安全性審査の流れ>



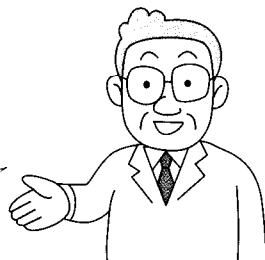
※平成15年6月以前の安全性審査に関する部会報告書などは構成労働省の遺伝子組換え食品ホームページで公開しています。(http://www.mhlw.go.jp/shingi/yakuji.html#shok-bio2)

※平成15年度7月以降の安全性審査（食品健康影響評価）に関する報告書については食品安全委員会ホームページをご覧ください。(http://www8.cao.go.jp/shokuhin/senmon/idensi/index.html)

## いま食品としての安全性が確認されているものには、次のようなものがあります。

作物	大豆	●特定の除草剤で枯れない
		●特定の成分(オレイン酸)を含む
	じゃがいも	●害虫に強い ●ウィルス病に強い
	なたね	●特定の除草剤で枯れない
	とうもろこし	●害虫に強い ●特定の除草剤で枯れない
	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)	●特定の除草剤で枯れない
添加物	キモシン	●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。)
	$\alpha$ -アミラーゼ	●生産性の向上
	リパーゼ	●生産性の向上

添加物は、遺伝子組換え微生物により産生されます。



### コラム

#### 国際的に共通のルール作りが行われています。

食品の国際基準を作っているコーデックス委員会のバイオテクノロジー特別部会で、遺伝子組換え食品の安全性評価ガイドラインの作成が行われました。

この部会は2000年から日本がホスト国となり開催しており、2003年までの4年間で組換え植物や組換え微生物の安全性評価のガイドラインなどを作成しました。我が国の安全性評価の基準も、この国際基準に沿ったものとなっています。

### コラム

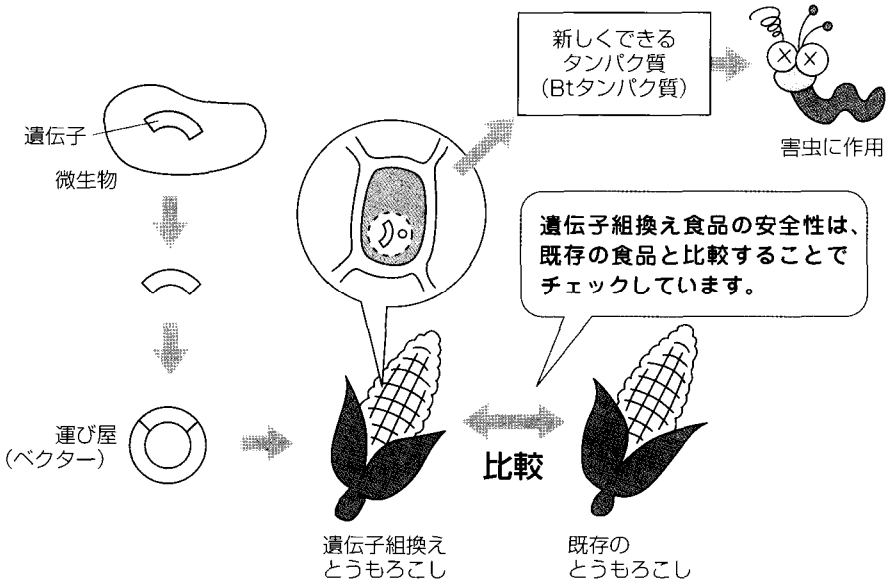
#### 外国でも同様の安全性チェックが行われています。

米国、EU(ヨーロッパ連合)、カナダ、オーストラリアなどでも、日本と同様の安全性チェックが行われています。

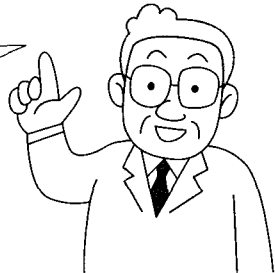
## その2 安全性のチェックポイント

どのような点をチェックしていますか？

### チェックのポイント！



既存の食品と比較して安全性を評価するという考え方は、国際的にも認められています。





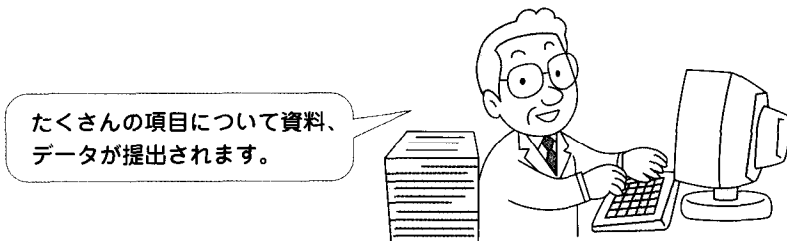


## チェックのポイント!

- 組み込む前の作物（既存の食品）、組み込む遺伝子、ベクターなどはよく解明されたものか、食経験はあるか。
- 組み込まれた遺伝子はどのように働くか。
- 組み換えることで新しくできたタンパク質はヒトに有害でないか、アレルギーを起こさないか。
- 組み換えによって意図しない変化が起きないか。
- 食品中の栄養素などが大きく変わらないか。

などについて科学的なデータをもとに評価し、総合的に判断しています。

- ※なお、以上のデータを総合的に評価しても、なお安全が確認できない場合には、必要に応じて動物を使った毒性試験などを行うこととなります。
- ※新たな科学的な知見が生じた場合は再評価を行います。

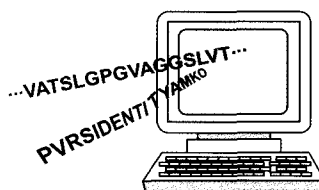
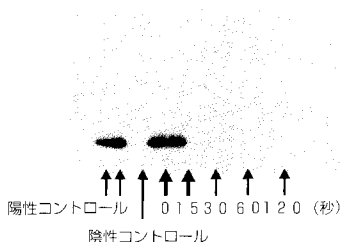


## アレルギーの評価はどのように行っているのですか？

組み込むことによって新しくできたタンパク質がアレルギーを起こさないかチェックしています。具体的には次のことをチェックし総合的に判断しています。

- ①人の胃液や腸液、加熱処理ですみやかに分解されるか、分析して確認する
- ②既に知られている食物アレルゲンとアミノ酸配列の構造が似ていないか、どうことを最新のデータベースで確認する

胃液での分解例

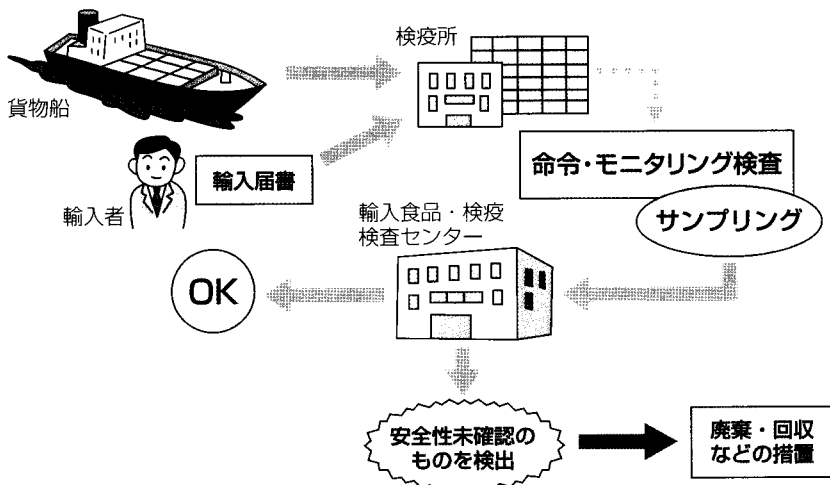


## その3 輸入時の検査

安全が確認されていない遺伝子組換え食品が市場に出回らないようにしています。

### 輸入時の検査体制

食品が輸入される際に抜き取り検査を行っています。



検査の結果、問題があった場合には、市場に流通する前にすみやかに回収、廃棄などの措置が取られます。



## 遺伝子組換え食品の輸入時検査について

安全性が確認されていない遺伝子組換え食品が輸入されていないか、遺伝子組換え食品の輸入時の届出が正しく行われているかをチェックするため、平成13年4月から検疫所において輸入時検査を行っています。

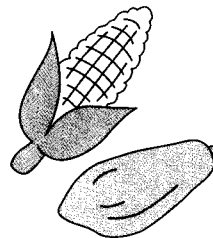
## 検査の対象は？

我が国で安全性の審査が終了していない遺伝子組換え食品で、かつ、外国で商業的に栽培され、我が国に輸入される可能性があるものを中心として実施しています。

また、我が国での安全性審査が終了したもので、安全性が確認された遺伝子組換え食品についても、含有量の確認を行っています。

現在次の食品を対象としています。

- ・我が国で安全性審査が終了していないもの
  - ①とうもろこし（スターリンク）
  - ②パパイア（55-1）
- ・我が国で安全性審査が終了し、安全性が確認されているもの
  - ①大豆
  - ②とうもろこし



## 検査法は？

遺伝子組換え食品中に新しくできたタンパク質を検出する方法と、組み込まれた遺伝子を直接検出する方法があります。これらの方法を組み合わせて、検査を行っています。

### ●検査結果

平成13年4月1日～平成17年2月28日現在（速報値） 計6,005件

品 目	検査件数	陽性件数	陰性件数
とうもろこし（粒）	408	1	407
とうもろこし加工品	38	0	38
大豆（粒）	725	0	725
大豆（粉碎品）	15	0	15
じゃがいも	659	1	658
スナック菓子	1,137	0	1,137
パパイア（生鮮）	3,023	1	3,022
パパイア加工品	3	0	3
総 計	6,008	3	6,005

（注）じゃがいも（冷凍食品）での陽性は、ニューリーフ・プラス・ジャガイモであり、平成13年9月に安全性審査済み。

# 遺伝子組換え食品を 食べても大丈夫ですか？

— 食品としての安全性についての質問 —

## 食品としての安全性が心配されます。食べ続けても大丈夫ですか？

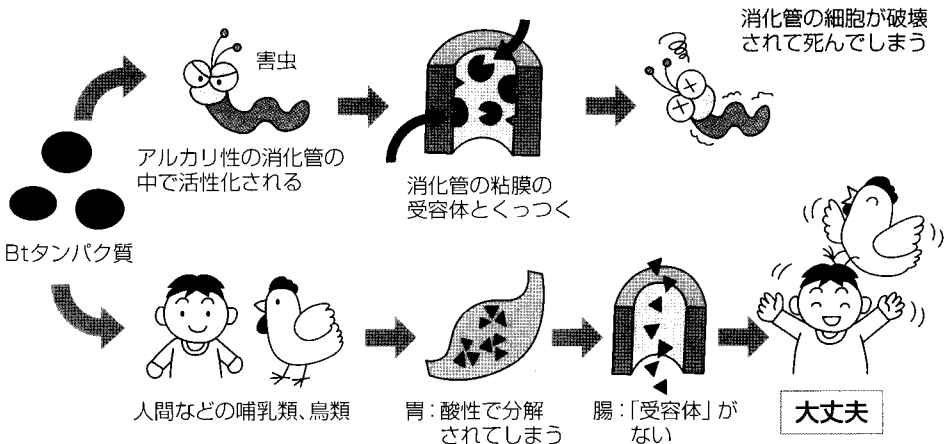
p9にあるとおり、様々なデータに基づき、新しくできるタンパク質の安全性や意図しない影響がないことが確認されていますので、食べ続けても問題はありません。



## 害虫が食べて死ぬものを人が食べても大丈夫ですか？

害虫が死ぬ仕組みは、害虫の消化管がアルカリ性のため、Btタンパク質<sup>®</sup>が活性化して、害虫の消化管の受容体と結合して作用を発揮するものです。

人の胃は酸性で、受容体もないので、このBtタンパク質を有する農作物を食べても影響はありません。



※Btタンパク質とは、Bt（バチルス・チューリンゲンシス）と呼ばれる微生物に含まれる殺虫成分で、これを作る遺伝子が組み込まれて害虫に強い農作物ができます。

## アレルギーを起こさないですか？

アレルギーの原因は主にタンパク質ですが、p9のとおり、新たにできるタンパク質がアレルギーの原因にならないか厳しくチェックされています。特に、

- ①胃や腸できちんと消化されるか、
  - ②熱に弱いか、
  - ③既に知られているアレルゲン（アレルギーの原因物質）と似ていないか、
  - ④その食品の主要なタンパク質ではないか、
- などがチェックされています。

このように、アレルギーを起こすものは市場に出ない仕組みになっています。



## 申請者の作ったデータだけでチェックして大丈夫ですか？

安全性のチェックにおいては、p6のとおり、委員会の科学者や各界の有識者が、試験方法が科学的に適切かどうか、データ不足がないかなど、様々な角度からチェックしています。

データに不備等があれば試験のやり直しを指示し、再チェックしています。



### コラム

## 厚生労働省では遺伝子組換え食品の安全性に関連する様々な研究を行っています。

- 遺伝子組換え体の検知法に関する研究
- 遺伝子の安全性に関する研究
- 新規蛋白質のアレルギー性評価に関する研究
- 慢性毒性試験に関する研究
- リスクコミュニケーションに関する研究

# 食品を買うときに 遺伝子組換え食品を見分ける ことはできますか？

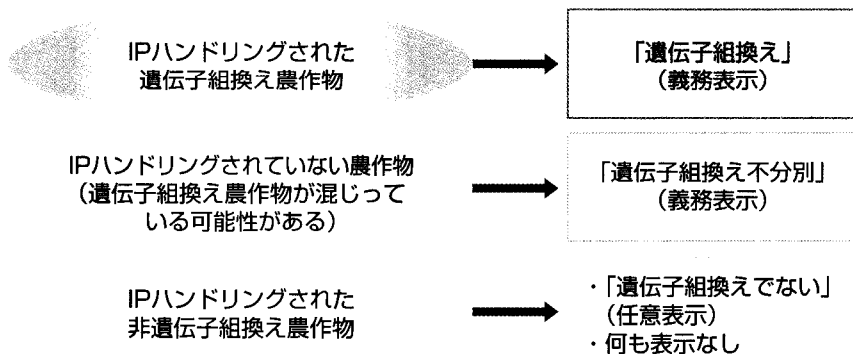
遺伝子組換え商品には表示が義務付けられています。

## ●表示のしくみ

名称	〇〇〇
原材料	大豆(遺伝子組換え)
内容量	300g
賞味期限	〇年△月×日
保存方法	要冷蔵、10℃以下で保存
製造者	〇〇食品株式会社 東京都〇〇〇〇〇〇〇〇



表示は商品ラベルの原材料名又は名称のところにカッコ書きで書いてあります。  
原料として使われているのが…



## ●表示の範囲

現在、5つの農作物(大豆、とうもろこし、じゃがいも、なたね、綿実)及び30品目の加工食品が対象となっています。

大豆加工食品、とうもろこし加工食品、じゃがいも加工食品 (p15)

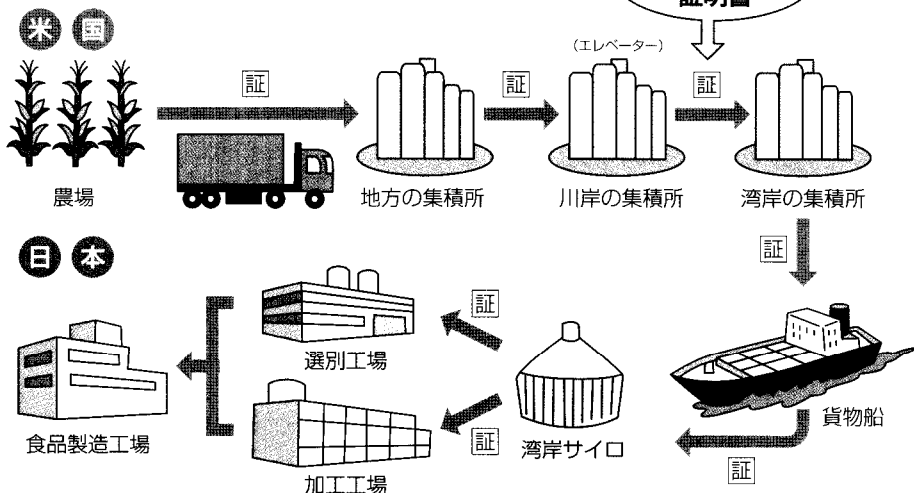
## 加工食品すべてに表示があるわけではありません。表示がいないものって？

油やしょう油など、製造の過程で組み込まれた遺伝子やその遺伝子を作る新たなタンパク質が技術的に検出できない場合には、表示は義務付けられていません。

また、原材料の重量に占める遺伝子組換え原料の割合が「上位3位以内で、かつ、5%以上」でない加工食品等は、表示が省略できることになっています。

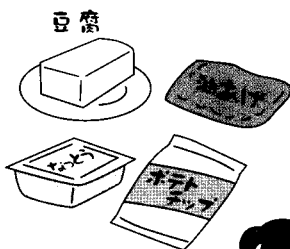
# IPハンドリング(分別生産流通管理)とは?

IP (Identity Preserved) ハンドリングとは、遺伝子組換え農作物と非遺伝子組換え農作物を生産・流通及び加工の各段階で混入が起これないように管理し、そのことが書類などにより証明されていることをいいます。



## 大豆加工食品ってどのようなもの?

豆腐、油揚げ、凍り豆腐、おから、ゆば、納豆、豆乳類、みそ、きなこ、など



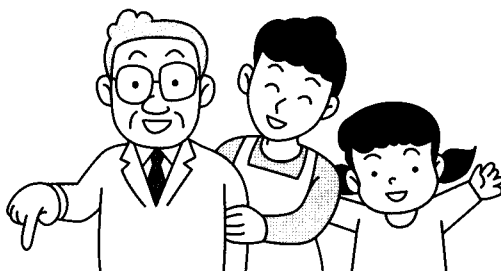
## とうもろこし加工食品ってどのようなもの?

コーンスナック菓子、コーンスターチ、ポップコーン、冷凍とうもろこし、など



## じゃがいも加工食品ってどのようなもの?

冷凍ポテト、乾燥ポテト、じゃがいも澱粉、ポテトスナック菓子、など



### もっと詳しく知りたい方へ

厚生労働省の「遺伝子組換え食品ホームページ」

<http://www.mhlw.go.jp/topics/idenshi/index.html>

### 疑問に思うことがあったらお問い合わせください。

厚生労働省医薬食品局食品安全部

電話 03-5253-1111(代)

安全性審査の手続きのことなら、…… 新開発食品保健対策室

表示のことなら、…………… 基準審査課調査表示係

輸入時の検査のことなら、…………… 輸入食品安全対策室