農薬の安全性

ひげ仙人

化学物質である農薬は体に良くないと思いがち…
これから安全性についてご紹介します。

目次

農薬は毒なの!?①	2
農薬は毒なの!?②	3
農薬の毒物･劇物とは?	4
天然成分の落とし穴…	5
安全の基準って何?	6
農薬の安全性は確認されているの?	7
毎日食べても安全だと言える理由	8
農産物に残留してもいいの?	9
作物の安全性を確保する仕組み①	10
作物の安全性を確保する仕組み②	11
農薬の使い方はどのようにきめているの?	12
農作物の安全性は誰が確かめているの?	13
使用方法を守れば安全です	14
ラベル通りに使えば大丈夫!	15
安全確保のための法律	16

目次へ戻る

農薬は毒なの!?①

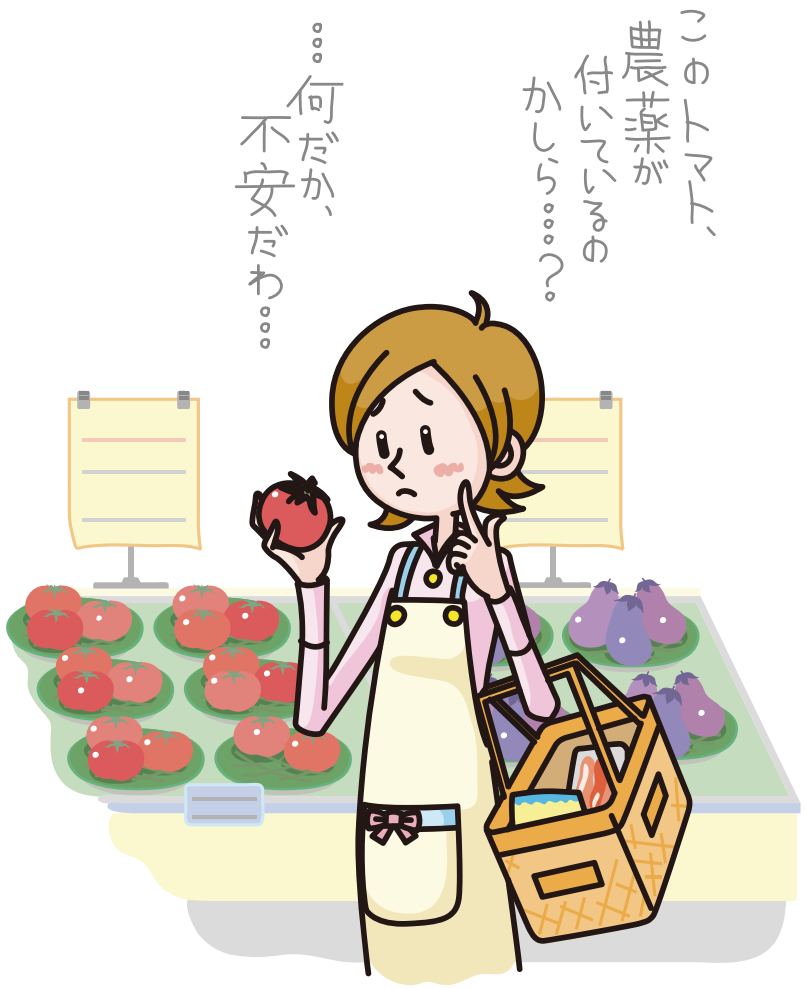
危なくないですよ。
ラベル通りに使用すれば大丈夫です。
…理由は以下のとおりです。

現在わが国で使われている農薬は、各種試験結果などにより安全性が確認され、農林水産大臣の登録を受けたものです。

1.農林水産大臣の登録を受けるためには
- ●農作物に対する安全性
- ●農薬を使用する人に対する安全性
- ●農作物を食べる人に対する安全性
- ●環境に対する安全性

などについての厳しい検査をクリアしなければなりません。

2.農薬には農薬使用者が必ず守らなければならないルールが定められています。このルールを守らなかった場合には厳しい罰則が科せられます。



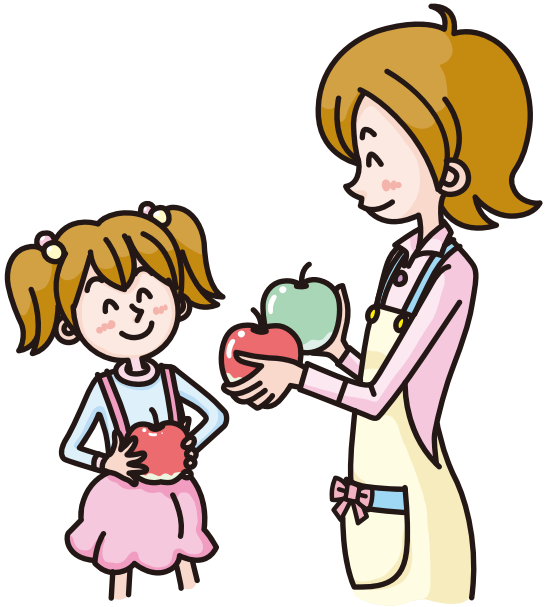
目次へ戻る

農薬は毒なの!?②

品質のよい農作物を安定的に生産するために農薬は欠かせないもの。

りんごやももなどは農薬を散布しないと
病害虫に加害されて
収穫が皆無になることがあります。
また、たとえ収穫できても
品質が著しく劣り、商品化できません。

現在の農作物は品種改良の結果、味は良くなったのですが、美味しいものは害虫も病原菌も好むことになります。
特に日本は夏季高温多湿な気候であり、病害虫の発生も多く雑草も旺盛に生えるので、農薬を使用してその被害を防ぐ必要があります。
品質のよい農産物を安定的に生産供給していくためには適正に農薬を使ってその被害を防ぐことが必要です。



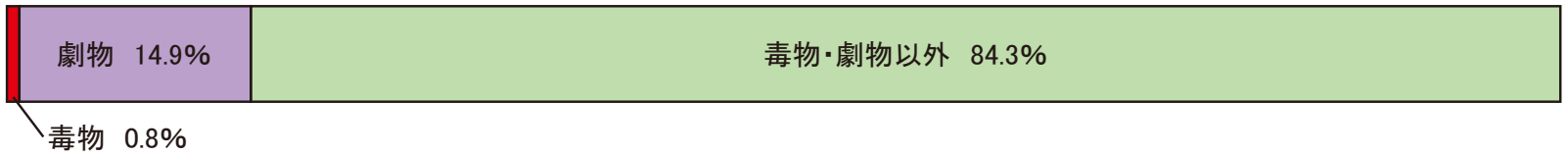
目次へ戻る

農薬の毒物・劇物とは?

農薬も一般の化学物質と同様、その毒性によっては「毒物」や「劇物」に区分され、
その取扱が『毒物及び劇物取締法』で規制されています。
毒物や劇物の農薬を購入の際は、印鑑と住所・氏名等の記帳が必要です。

●農薬製品の毒性別生産比率

平成22年度



●医薬用外毒物または劇物に指定するに当たっての目安

	毒　物	劇　物	普通物　※1
急　性　経　口 (LD50)※2	≦50 mg/kg　※4	50～300 mg/kg	＞300 mg/kg
急　性　経　皮 (LD50)	≦200 mg/kg	200～1000 mg/kg	＞1000 mg/kg
急　性　吸　入 (ダスト、ミスト) (LC50)※3	≦0,5 mg/L/4hr　※5	0.5～1.0 mg/L/4hr	＞1.0 mg/L/4hr
表　示	医薬用外毒物	医薬用外劇物	

※1…毒物・劇物以外のものを指していう通称
※2…LD50：半数致死用量…半数の個体が致死する薬物の量。 ※3…LC50：吸入曝露により半数の個体が致死する薬物の濃度。
※4…例）LD50 ≦50mg/kg：体重1kg当たり50mg以下の量を摂取した結果、50%の個体が致死したことを示します。
※5…例）LC50 ≦0.5mg/L/4hr：動物が1リットルの空気中(空間)に4時間滞在し、0.5mg以下の量を吸入した結果、50%の個体が致死したことを示します。

天然成分の落とし穴…

天然物でも危険なものはたくさんあります。
[身の回りの物質の経口毒性から]

毒物相当のもの

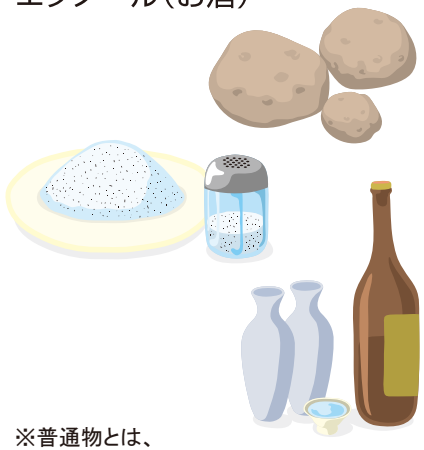
ボツリヌス毒素（食中毒菌毒素）
破傷風毒素
テトロドトキシン（ふぐ毒素）
アマニチン（テングダケ毒）
ジギトキシン（ジギタリス）
ニコチン（タバコ成分）

劇物相当のもの

カプサイシン（唐辛子成分）
モルヒネ（鎮痛剤）
カフェイン（茶･コーヒー成分）

普通物相当のもの

ソラニン（じゃがいも催芽成分）
食塩
エタノール（お酒）



※普通物とは、
毒物･劇物以外のものを指していう通称

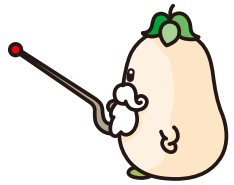
※医薬用外毒物または劇物に指定するに当たっての目安（数値）は前ページをご参照ください。

目次へ戻る

安全の基準って何?

一日摂取許容量(ADI:Acceptable Daily Intake)という値が安全性の基準になります。
一日摂取許容量は、ヒトが農薬を使用した作物を生涯にわたって毎日摂取しても、
健康になんら影響が生じないと推定される1日当りの摂取量で「mg/kg/日」※で示されます。

※体重1kg当りの一日摂取許容量(ADI)



●一日摂取許容量(ADI)を求めるまでの前提

無毒性量(NOAEL)

慢性毒性試験などで何ら有害作用が認められなかった最大の用量が基準になります。

その基準は、マウス、ラット、ウサギ、イヌなどで毒性試験を実施し、それぞれ無毒性量(NOAEL)が求められます。農薬の毒性評価では、複数の動物種で行った毒性試験で得られた最も小さい値を一日摂取許容量設定のための無毒性量とします。(NOAEL:No Obseved Adverse Effect Level)

▼

安全係数(SF)

各種動物試験から求められた、農薬の無毒性量からヒトの一日摂取許容量を求める際に用いる係数。

動物からヒトへデータを当てはめる際の種差と、ヒトの個体差を考慮して決められます。通常、動物とヒトの種差を10、ヒトとヒトとの個体差を10として、それらを掛け合わせて100とします。(SF:Safety Factor)

▼

一日摂取許容量(ADI)の求め方

一日摂取許容量(ADI)=無毒性量(NOAEL)÷安全係数(SF)

●リスク評価の方法

動物を用いた毒性試験	無毒性量を決める	一日摂取許容量を決める	リスク管理
●慢性毒性試験 ●遺伝毒性試験 ●催奇形性試験 ●繁殖毒性試験 など	慢性毒性、亜急性毒性試験のデーターから無毒性量をもとめます。	無毒性量(NOAEL)を安全係数(SF)で割って値を出します。	食品経由による農薬の摂取量が一日摂取許容量(ADI)を超えないように使用基準や残留基準を決めます。

農薬の安全性は確認されているの？

農薬の安全性はたくさんの試験で確認されています。

●使う人を守るために

急性

(1)急性経口毒性試験
(2)急性経皮毒性試験
(3)急性吸入毒性試験
(4)皮膚刺激性試験
(5)眼刺激性試験
(6)皮膚感作性試験
(7)急性神経毒性試験
(8)急性遅発性神経毒性試験

●環境を守るために

代謝

(9)土壌動態試験
(10)水中動態試験

環境影響

(11)水産動植物への影響試験
(12)水産動植物以外の有用生物への影響試験
(13)有効成分の性状、安定性、分解性等
(14)水質汚濁性試験
(15)環境中予測濃度算定試験

散布後の農薬は分解されます

●食べる人とその子孫を守るために

亜急性

(16)90日間反復経口投与毒性試験
(17)21日間反復経皮投与毒性試験
(18)90日間反復吸入毒性試験
(19)反復経口投与神経毒性試験
(20)28日間反復経口投与遅発性神経毒性試験

残留性

(21)作物残留試験
(22)土壌残留試験

中長期

(23)1年間反復経口投与毒性試験
(24)発がん性試験
(25)繁殖毒性試験
(26)催奇形性試験
(27)変異原性試験
(28)生体機能影響試験

代謝

(29)動物代謝試験
(30)植物代謝試験

目次へ戻る

毎日食べても安全だと言える理由

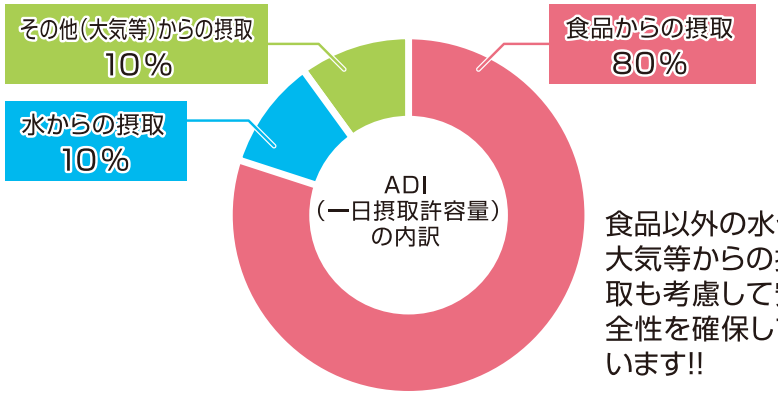
農薬ラベル（希釈倍数・収穫前日数・散布回数）を厳守して使用した作物は、人が一生食べ続けたとしても安全性に問題ありません。

一日摂取許容量（ADI：Acceptable Daily Intake）

食品中に含まれる農薬を、ヒトが一生涯にわたって毎日摂取しても、健康などに悪影響が生じないと推定される1日当りの摂取量で、mg/kg体重/日で表されます。
各種毒性試験から無毒性量を決め、安全係数を考慮して設定されます。

●農薬の安全確保の仕組み

一日に摂取する食品中に残留する農薬の量 ＜ **日本人の一日摂取許容量**



食品以外の水や大気等からの摂取も考慮して安全性を確保しています!!

●農薬の摂取量の計算方法（mg/kg体重/日）

農薬摂取量は食品毎に計算して合計します。

1日1人当たりの各農産物・畜水産物の摂取量（kg）	×	各食品中の農薬の最大残留濃度（ppm）	=	食品毎の農薬摂取量（mg）

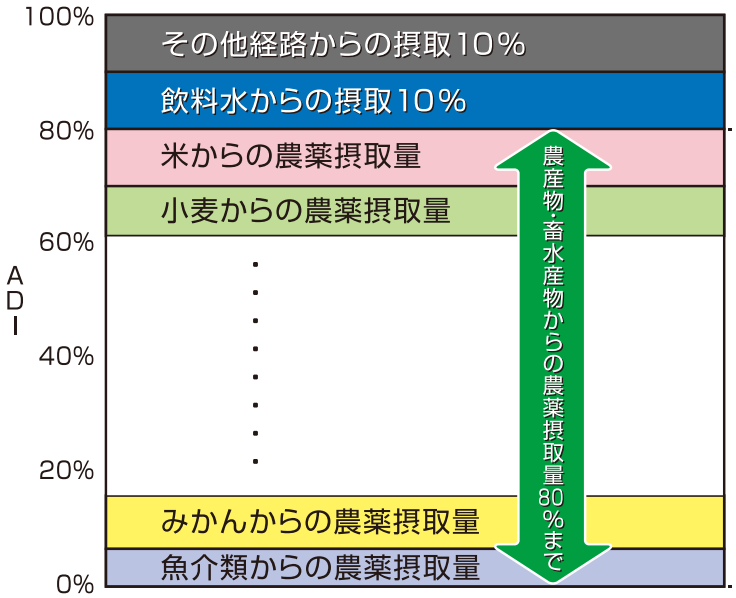
詳しくは次ページ「農産物にどのくらいなら残留してもいいの?」をご覧ください。

目次へ戻る

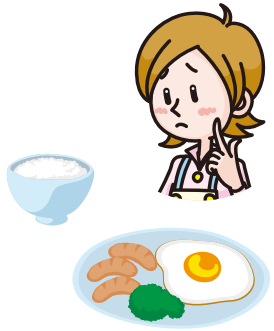
農産物に残留してもいいの?

作物ごとに決められた残留基準値を超えなければ、毎日食べても安全です。
人体への安全性を確保するための残留基準値は、
ADI(一日摂取許容量)×体重の計算式から設定されます。

●食品の摂取量から農薬残留量を試算して残留基準値設定



農産物 畜水産物	食品の摂取量※ (グラム)	残留基準 (ppm)	農薬摂取量 (mg)
米(玄米)	185.1	0.5	0.093
小麦	116.8	0.5	0.058
みかん	41.6	2	0.083
魚介類	94.1	1	0.094



※1日当たりの国民平均の
農産物・畜水産物摂取量

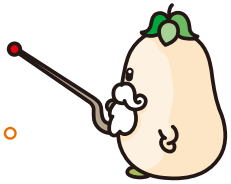
●食品の残留基準値の設定

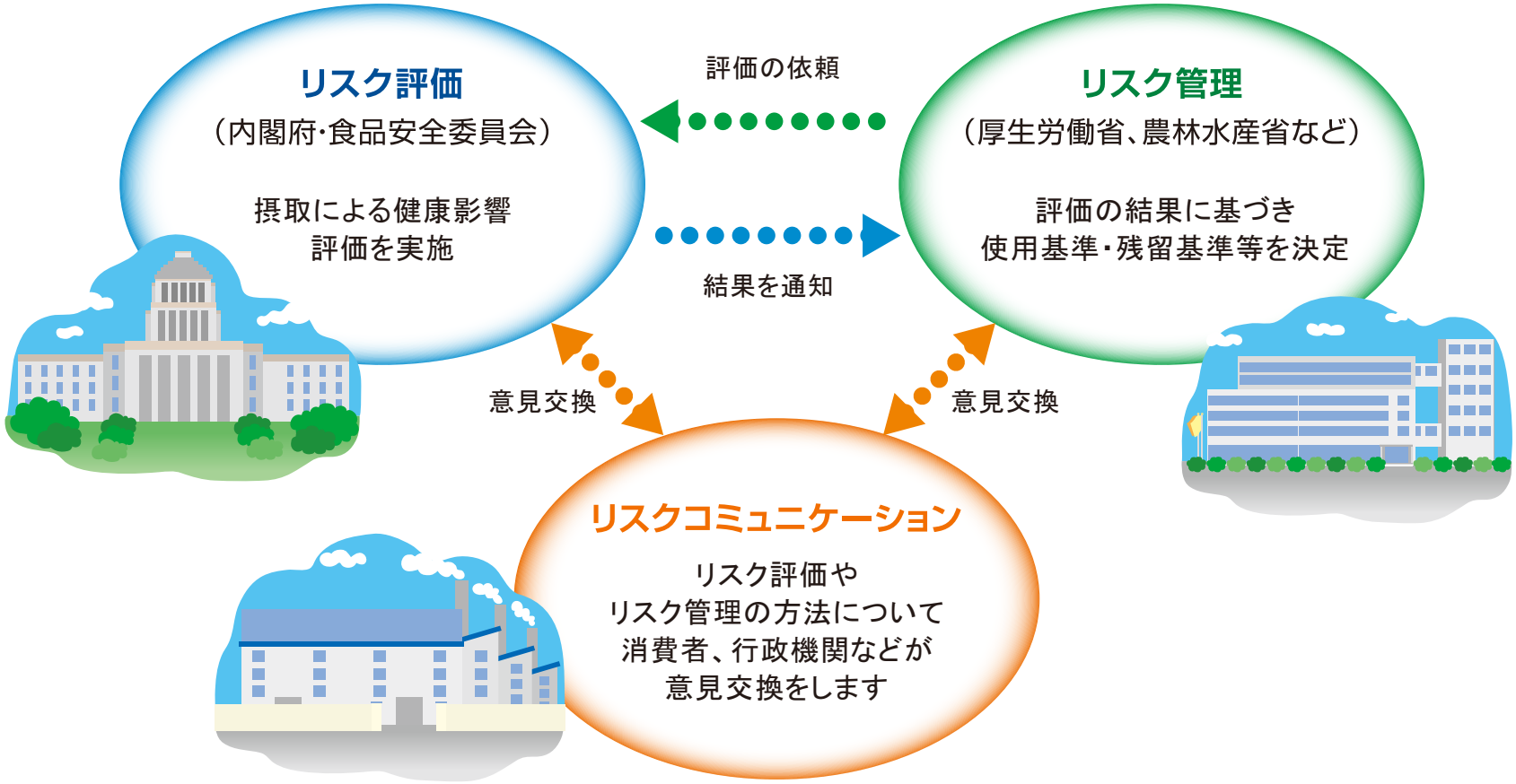
ADI ▶ 作物残留試験の残留量から農薬の推定摂取量を計算 ▶ 安全性を加味して残留基準値を設定

目次へ戻る

作物の安全性を確保する仕組み①

内閣府、各省庁などの各機関でさまざまな角度から
意見交換を行い、農産物の安全性を確保するためのルールが作られています。





目次へ戻る

作物の安全性を確保する仕組み②

各省庁の厳しい審査を通過した農薬だけが、製品として登録を許されます。

●農薬の登録交付までの流れ

	申請者	農薬メーカーは、安全性試験、効果試験・薬害試験を実施して農水省に書類（データー）を提出します。
	要請	
農林水産省	申請受付	農水省は、関係省庁に評価を依頼します。また、農水省は使用方法・効果などを審査します。
	連絡	
厚生労働省	資料（試験成績等）を受理	
	諮問	
食品安全委員会	農薬専門調査会 審議➡評価書の作成	厚労省は安全性の評価を内閣府の食品安全委員会に審議を依頼して、一日摂取許容量（ADI）が設定されます。
食品安全委員会	本委員会 審議・評価結果の決定	
	通知	
厚生労働省	食品安全委員会の評価を受けて残留基準値を設定	厚労省・薬事食品衛生審議会は一日摂取許容量（ADI）を基に残留基準値を設定します。消費者庁に意見を聞いて、WTO通報を通知しパブリックコメントを求めます。
		環境省・中央環境審議会で水産動植物、土壌残留、水質汚濁に関するデーターを審査して登録保留基準を設定します。
農林水産省・環境省	農薬の使用基準を設定	
		農水省・農業資材審議会で、各省庁が決めた基準をもとに、使用基準（ラベル表示）を設定して登録票を交付します。
	登録	

目次へ戻る

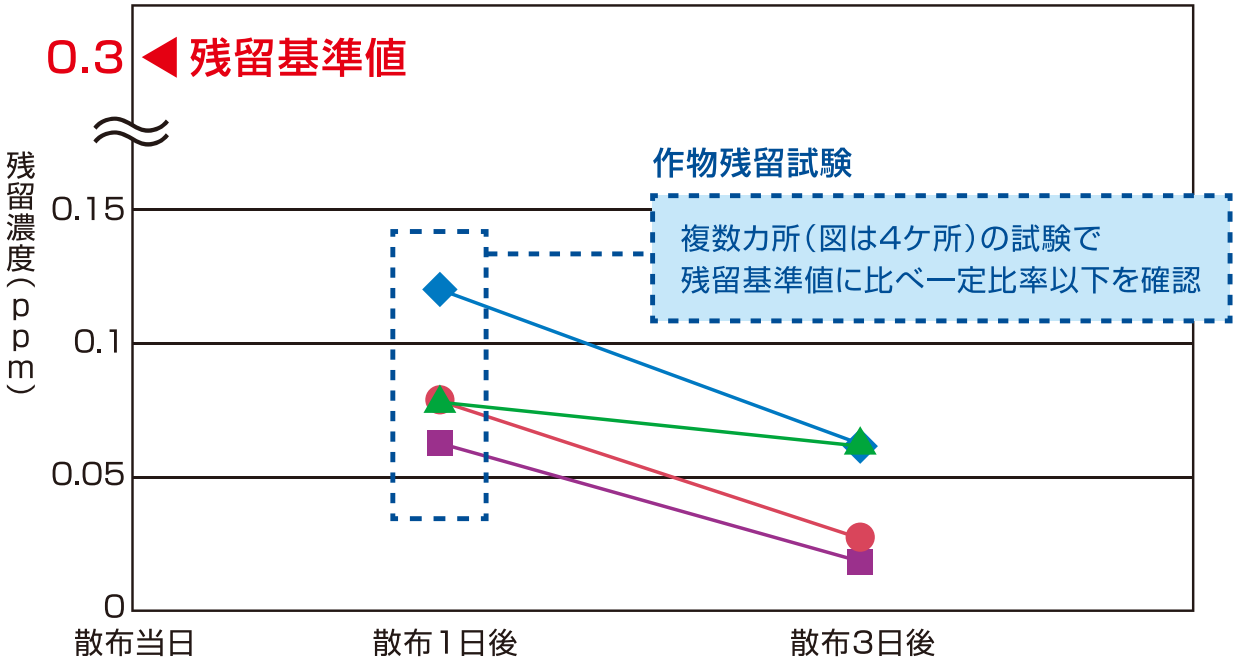
農薬の使い方はどのように決めているの?

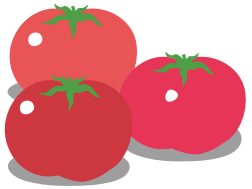
作物残留試験結果に基づき、農薬の安全な使用方法が決定されます。

●農薬の安全な【使用方法】が決定されるまでの流れ

作物残留試験 ●●●●●●●▶ **【使用方法】を決定** ●●●●●●●▶ **残留基準値設定**

■例／トマト:1000倍で2回散布したときの残留濃度(ppm)





【使用方法】を決定

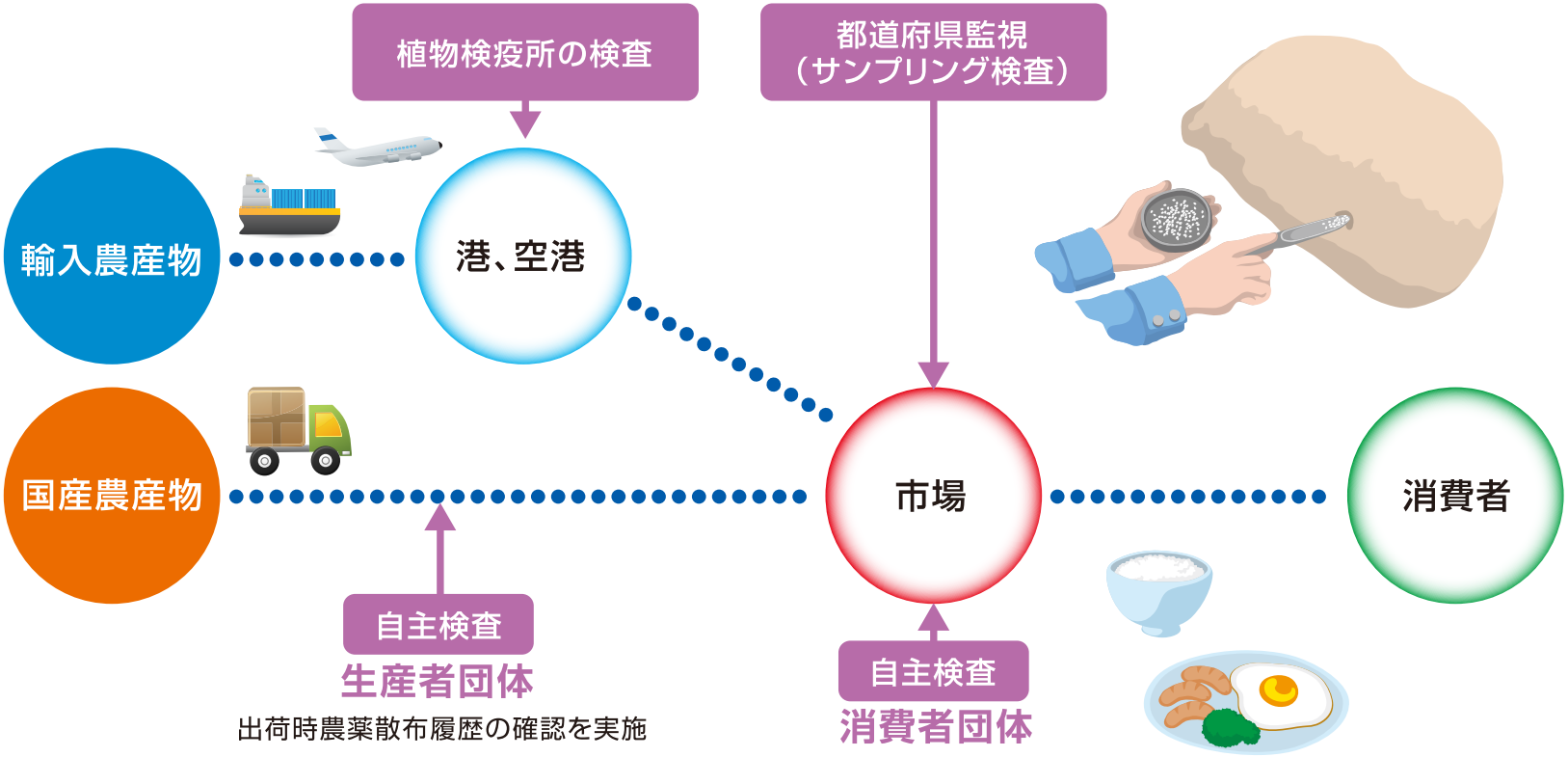
残留基準値0.3ppmに比べて、作物残留試験の数値が低いので、トマトには
1000倍希釈、
10a当り100～300L
収穫前日まで、
使用回数2回以内、と決定

目次へ戻る

農作物の安全性は誰が確かめているの?

農産物が市場に出て消費者の手に渡るまでには、
生産者･消費者･都道府県の各団体が残留農薬のサンプル検査を行っています。

●残留農薬の監視体制



使用方法を守れば安全です

ラベルの内容どおり使用すれば、食の安全性が確保されます。

●ラベルの例：適用病害虫と使用方法

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	10a当り使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	総使用回数※
トマト	アブラムシ類	1000倍	100～300L	収穫前日まで	2回以内	散布	3回以内
はくさい	ヨトウムシ	1500倍		収穫7日前まで	3回以内		4回以内

※同一有効成分を含む剤の使用回数の限度。有効成分・作物ごとに設定されます。

1.「消費者、使用者、作物、環境」（右図参照）に対する安全を確保できるように使用方法や注意事項が書かれています。
2.使用者は製品ラベルに記載された使用方法（適用作物、使用量/希釈倍数、時期、回数など）及び注意事項を守らなければなりません。

目次へ戻る

ラベル通りに使えば大丈夫!

農薬はラベルの表示通りに使用すれば安全です。

●残留農薬のリスク管理

ラベルの表示

1.適用作物･適用害虫　2.使用量(希釈倍数)
3.使用時期　4.使用回数

農薬ラベルの表示を守れば

残留農薬基準

残留基準を超える事はない

人が毎日摂取しても安全な量

ADI

ADIを超える事はない

ADIとは：一日摂取許容量(mg/kg(体重)/日)

国民平均(大人)だけでなく、幼小児、妊婦、高齢者についても、安全であるよう設定しています。

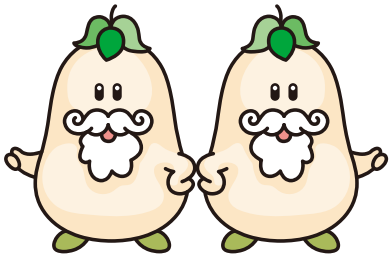
平均的な食料消費

1日当たりの国民平均の農産物･畜水産物摂取量(g)

目次へ戻る

安全確保のための法律

農薬の「使用」と「残留」をダブルでチェックし、食の安全を確保!

●農薬取締法と食品衛生法でのダブル規制

規制対象	基　準	規制のポイント
【収穫まで】 農薬の使用 『農薬取締法』	農薬の 使用基準	農薬の使用基準の遵守 罰則規定あり
【収穫後】 国内の食品流通 『食品衛生法』	農薬の 残留基準	残留基準値を超過した 食品の流通・販売の禁止 罰則規定あり