

農薬の安全性



やくだちさん

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？	2
農薬は必要なの？	3
農薬の毒物・劇物とは？	4
天然成分の落とし穴…	5
安全性の指標って何？	6
農薬の安全性は確認されているの？	7
農産物に残留してもいいの？	8
作物の安全性を確保する仕組み①	9
作物の安全性を確保する仕組み②	10
農薬の使い方はどのように決めているの？	11
農作物の安全性は誰が確かめているの？	12
使用方法を守れば安全です	13
安全確保のための法律	14

2024年1月改訂

農薬は毒なの？

危なくないですよ。
…理由は以下のとおりです。

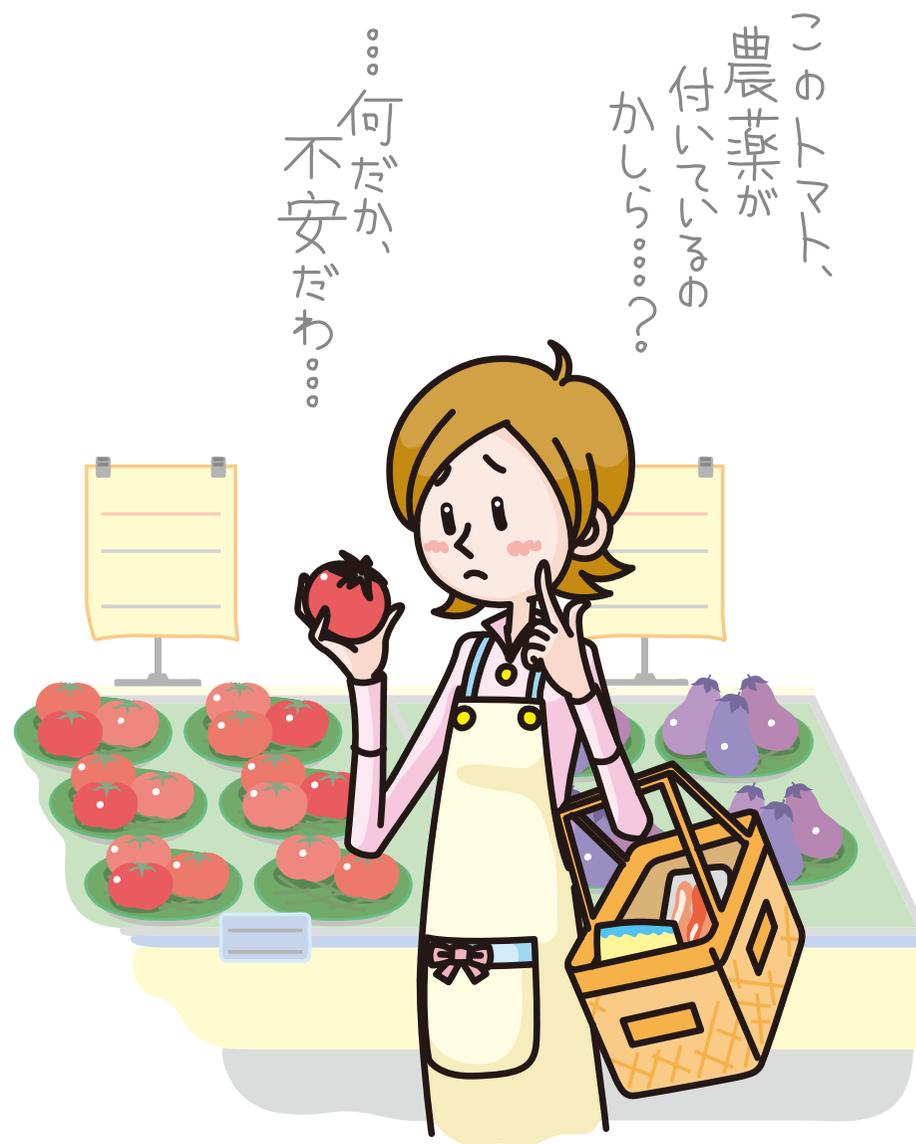
現在わが国で使われている農薬は、各種試験結果などにより安全性が確認され、農林水産大臣の登録を受けたものです。

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

などについて多くの試験（詳細は後述）を実施し、厳しい審査に合格したものが登録されます。この登録の際に、農薬の正しい使用法が決められます。

2. 使用者は、登録時に決められた正しい使用法（使用基準）に従って使用する義務があります。正しく使用することで、別に決められた残留基準値（毎日一生涯にわたってあるいは一度に大量の作物を食べても健康に悪影響が出ないように定められた濃度）を超えることが無い仕組みになっています。市販の作物の抜き取り調査でも、殆どが残留基準値よりかなり低い濃度であることが分かっており、この調査結果は公表されています。



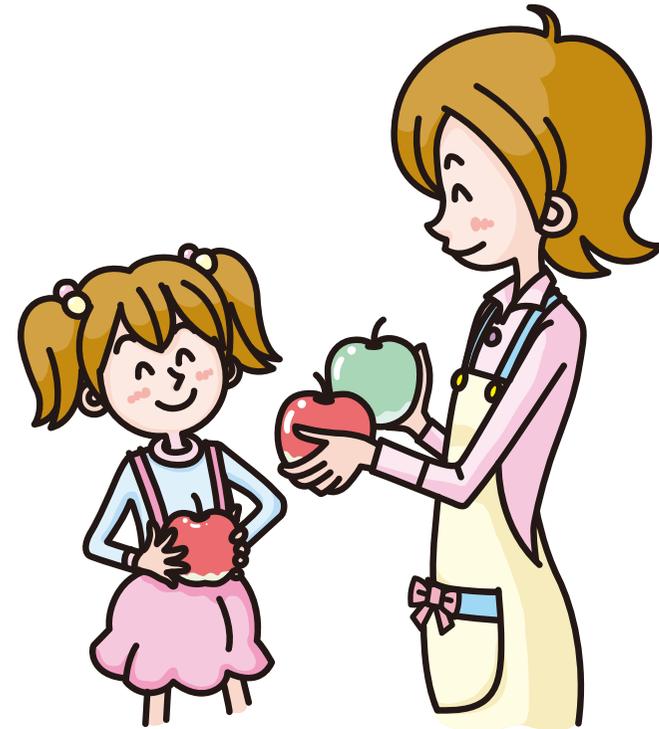
農薬は必要なの？

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
病害虫に被害されて
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となります。
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病害虫の被害を防ぐことが必要です。



農薬の毒物・劇物とは？

他の一般の化学物質と同様に、農薬もその急性毒性等の強さによっては「毒物」や「劇物」に区分されるものがあり、それらは「毒物及び劇物取締法」によって取扱いが規制されています。

しかし、現在流通している農薬の90%以上（生産金額割合）は、毒物や劇物に該当しませんし、毒物に該当するものは1%以下です。

なお、毒物や劇物を購入する際は、所定の書面に住所や氏名の記載と押印（または捺印）が必要です。

●農薬の毒性別生産金額割合

2021年



●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 (LD ₅₀) ※2	≤ 50 mg/kg ※4	50 ~ 300 mg/kg	> 300 mg/kg
急性経皮 (LD ₅₀)	≤ 200 mg/kg	200 ~ 1000 mg/kg	> 1000 mg/kg
急性吸入(ダスト、ミスト) (LC ₅₀) ※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る通称

※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(食中毒菌毒素の一種)
破傷風毒素
テトロドトキシソ(ふぐ毒)
アマニチソ(テングダケの毒素)
ジギトキシソ(ジキタリスの毒素)
ニコチソ(タバコの内容分)



劇物相当のもの

カプサイシソ(唐辛子の辛み成分)
モルヒネ(鎮痛剤の一種)
カフェイソ(茶、コーヒーの内容分)



普通物相当のもの

ソラニソ(じゃがいもの成分)
食塩
エタノール(お酒の内容分)



※普通物とは、
毒物・劇物以外のものを指している通称

※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。

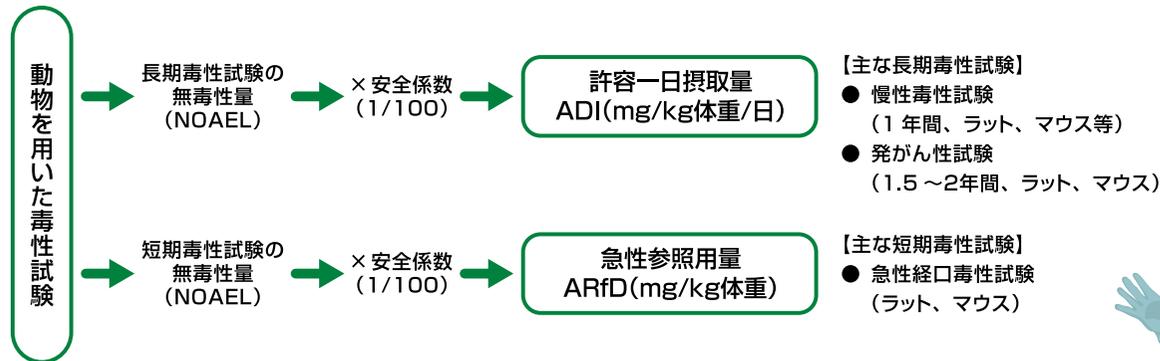
安全性の指標って何？

許容一日摂取量 (ADI : Acceptable Daily Intake) と急性参照用量 (ARfD : Acute Reference Dose) が安全性の指標になります。ADI とは、農薬などの化学物質について、人が生涯その物質を毎日摂取し続けたとしても、健康への悪影響がないと推定される1日当たりの摂取量のことです。1日当たり体重 1kg 当たりの物質質量 (mg/kg 体重 / 日) で表されます。ARfD とは、農薬などの化学物質を摂取した場合の急性影響を考慮するための指標です。人の 24 時間またはそれより短期間の経口摂取により健康への悪影響を示さないと推定される体重 1kg 当たりの摂取量 (mg/kg 体重) で表されます。

●ADI及びARfDを決めるまでの流れ

無毒性量
(NOAEL)

無毒性量 (NOAEL : Non Observed Adverse Effect Level) とは、毒性試験を行ったとき、有害な影響が観察されなかった最大の投与量のことです。同じ農薬でさまざまな動物試験で得られた個々の無毒性量の中で最も小さい値をその農薬の無毒性量とし、1日当たり体重 1kg 当たりの物質質量 (mg/kg 体重 / 日) で表されます。



●リスク評価の方法



注：安全係数とは、動物での試験結果から人における影響を推定するための係数 (種差 : 1/10 に個体差 1/10 を乗じた 1/100 が通常の安全係数)

農薬の安全性は確認されているの？

農薬は、使用者への安全、環境への安全、消費者（やその子孫）への安全などが求められます。

そのため、登録に当たっては、非常に多くの試験を実施して、安全性を確保しています。

注：以下は、代表的な試験を主たる試験目的によって分類したが、各試験とも他目的の評価に使用されることもある。

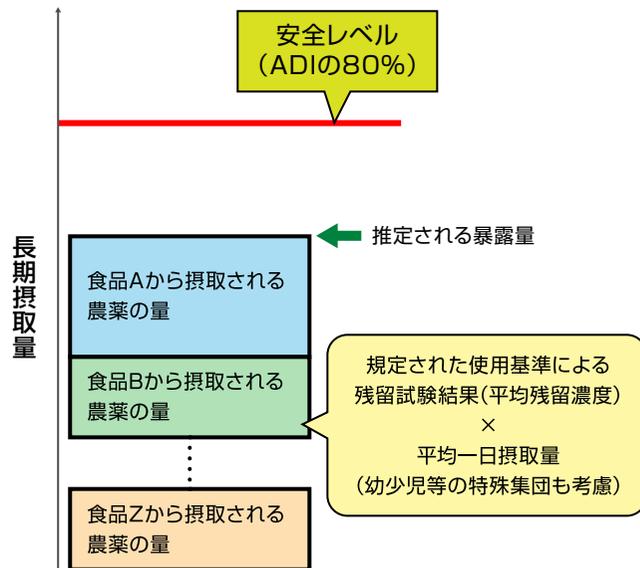
人に対する 影響に関する 試験	【代謝試験】 動物の体内での代謝に関する試験
	【急性毒性試験：主に使う人を守るために】 ①急性経口毒性 ②急性経皮毒性 ③急性吸入毒性 ④皮膚刺激性 ⑤眼刺激性 ⑥皮膚感作性 ⑦急性神経毒性 ⑧急性遅発性神経毒性 ⑨圃場における農薬使用者暴露 ⑩使用者暴露量推定 ⑪解毒方法・救命処置方法に関する試験 ⑫その他
	【中長期毒性試験：主に作物を食べる人やその子孫を守るために】 ①慢性毒性 ②発がん性 ③繁殖毒性 ④発生毒性 ⑤発達神経毒性 ⑥90日間反復経口投与毒性 ⑦28日間反復投与遅発性神経毒性 ⑧90日間反復吸入毒性 ⑨21日間反復経皮投与毒性 ⑩遺伝毒性（復帰突然変異、染色体異常、小核、遺伝子突然変異又はDNA損傷） ⑪植物代謝 ⑫作物残留 ⑬その他（後作残留、家畜代謝、畜産物残留、生物濃縮性等）
作物や環境中での 挙動に関する 試験	【環境を守るために】 ①植物代謝 ②作物残留 ③土壌中動態 ④土壌残留 ⑤土壌吸着 ⑥水中動態（加水分解、水中光分解） ⑦環境中予想濃度算定 ⑧水域の生活環境動植物への影響（魚類急性毒性、ミジンコ類急性遊泳阻害、ユスリカ幼虫急性遊泳阻害、ヌマエビ・ヌカエビ・ヨコエビ急性毒性、藻類・シアノバクテリア生長阻害、コウキクサ類生長阻害、水域環境中予想濃度） ⑨陸域の生活環境動植物への影響（鳥類急性経口毒性、鳥類予測暴露量、野生ハナバチ類影響） ⑩ミツバチ影響（成虫・幼虫、蜂群） ⑪蚕影響 ⑫花粉・花蜜残留 ⑬その他

農産物に残留してもいいの？

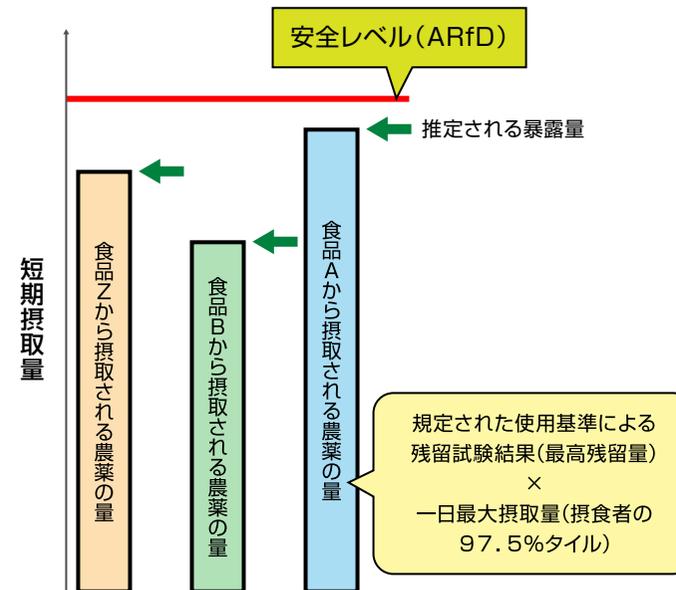
作物（食品）ごとに決められた残留基準値を超えなければ、その作物（食品）を毎日一生涯にわたって食べ続けても、あるいは一度に大量に食べても、健康への悪影響はありません。

●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

食品ごとに摂取量を積み上げて長期摂取量を推定する

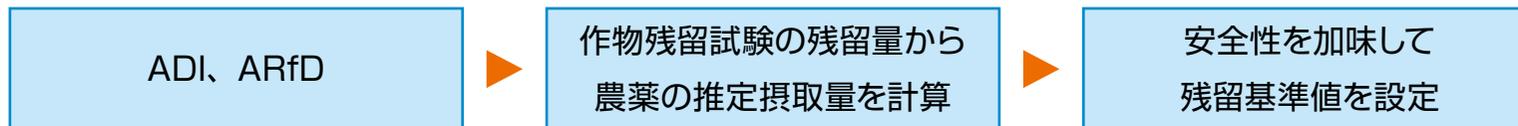


個別の食品ごとに短期摂取量を推定する



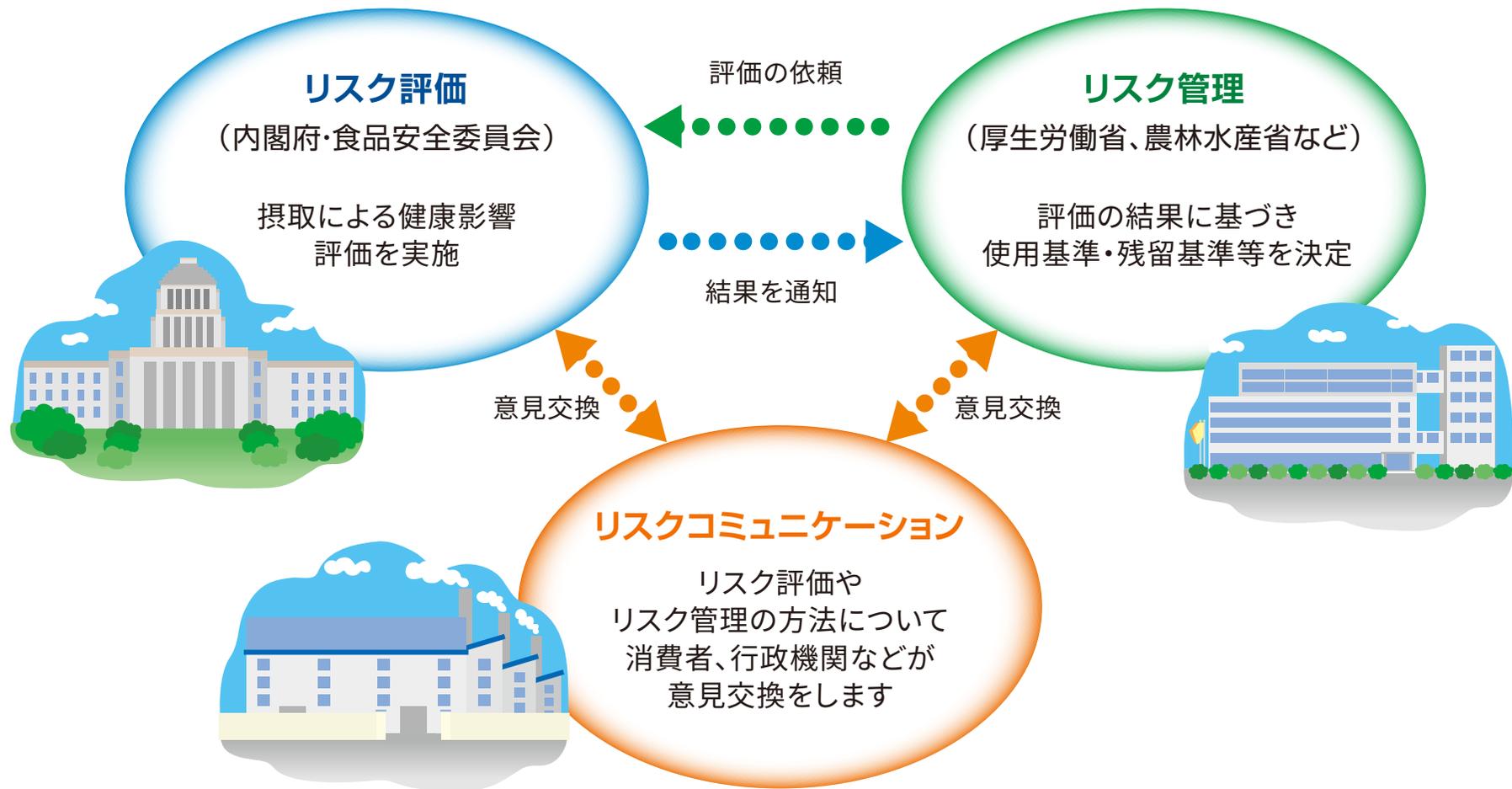
原図の出典：厚生労働省作成スライド：「急性参照用量（ARfD）を考慮した食品中の残留農薬基準の設定について」

●食品の残留基準値の設定



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。

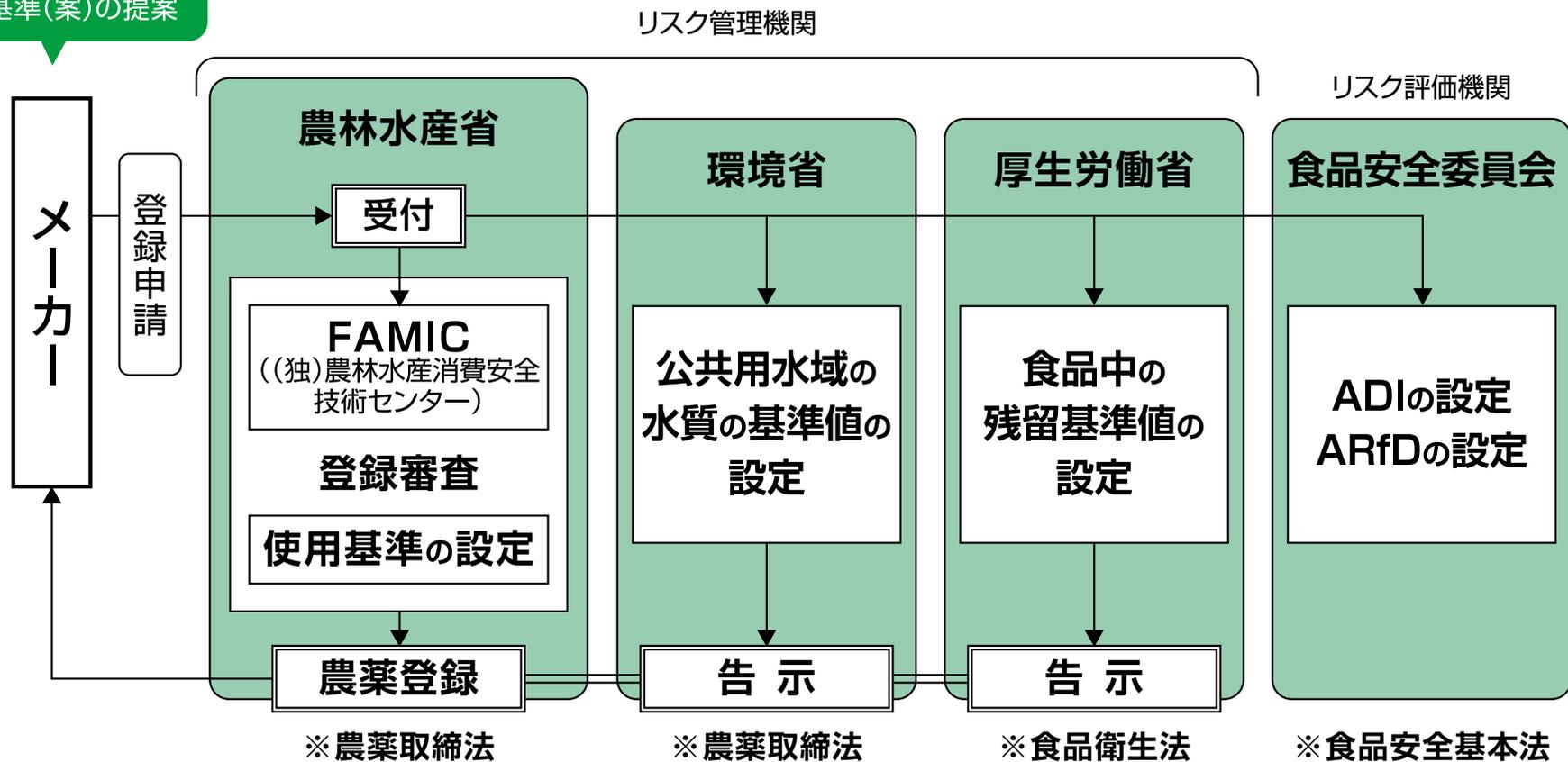


作物の安全性を確保する仕組み②

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

データの提出、
使用基準(案)の提案



原図の出典：平成 27 年 11 月農林水産省作成スライド（農薬が使用できるようになるまで）

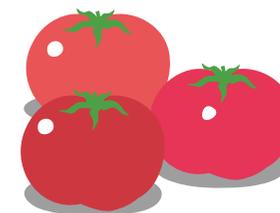
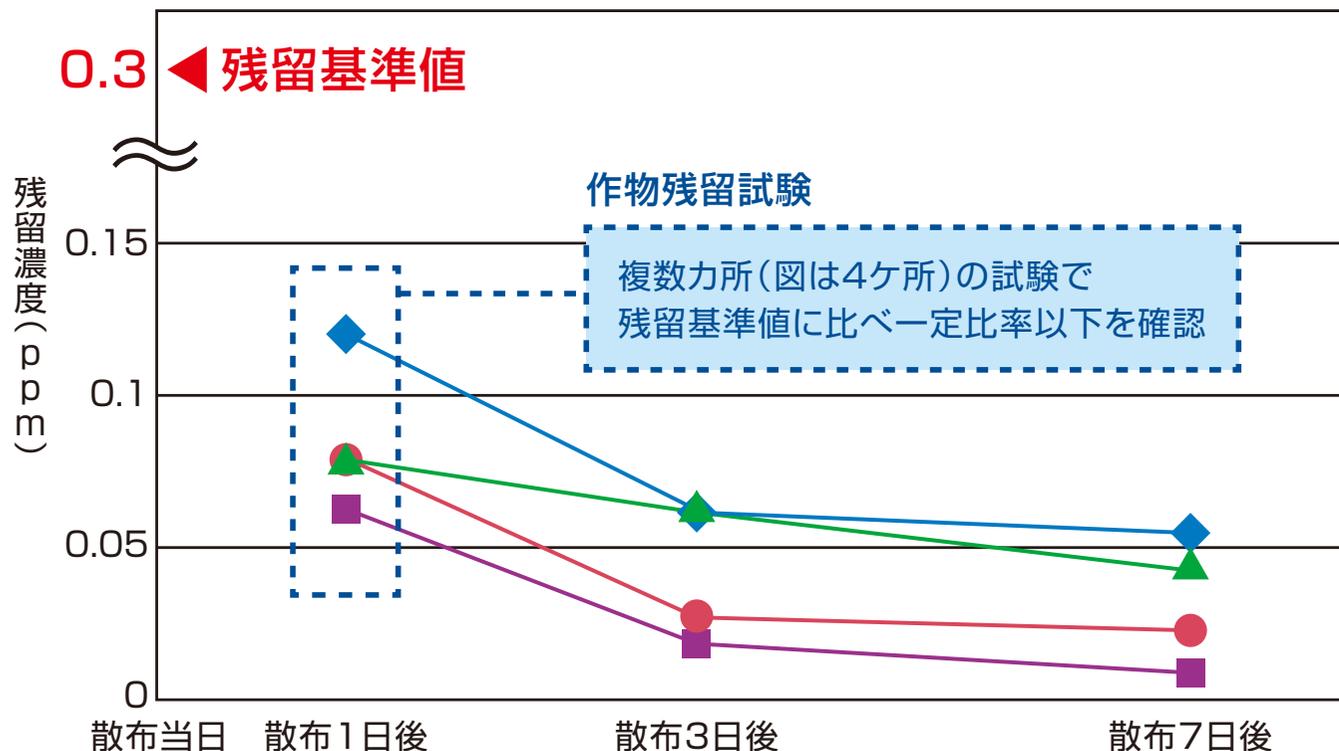
農薬の使い方はどのように決めているの？

作物残留試験結果に基づき、残留基準値を超過しないよう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回散布した時の残留濃度の推移(散布後日数は2回目の散布からの経過日数)



【使用方法】を決定

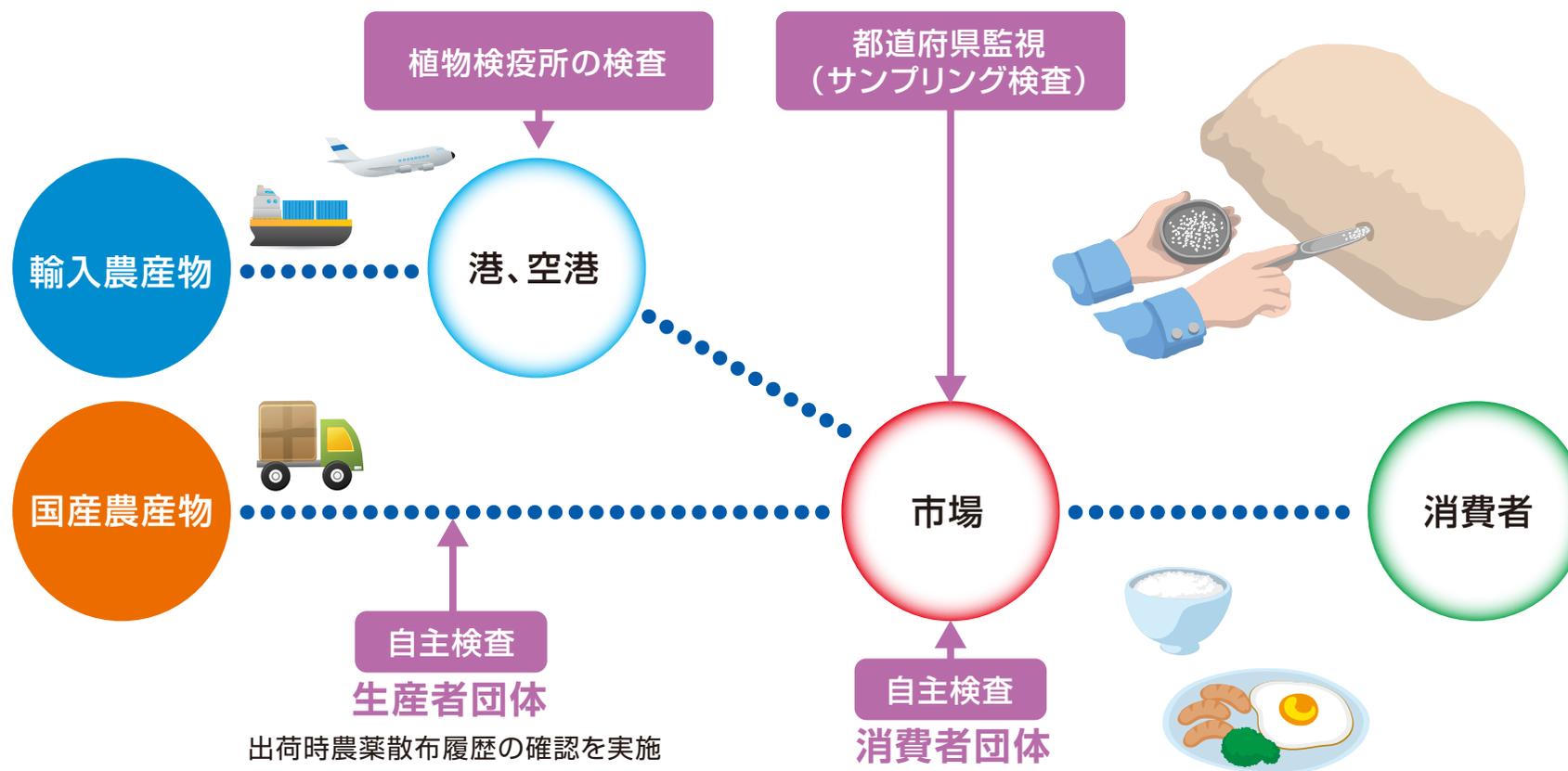
残留基準値0.3ppmに比べて、作物残留試験の数値が低いので、トマトには1000倍希釈、10a当り100～300L収穫前日まで、使用回数2回以内、と決定

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。

どの段階での調査でも、万一残留基準値を超過した農産物(食品) が判明した場合は、出荷停止(市場に出てしまったものは回収)となります。

● 残留農薬の監視体制



安全性確保のための作物生産者の責務

農薬の使用者は、食べても安全な農産物（食品）を生産するために、ラベルに書かれた使用方法を守り、更に指導機関などの指導などに従って適正に農薬を使用する責務があります。

●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。



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

