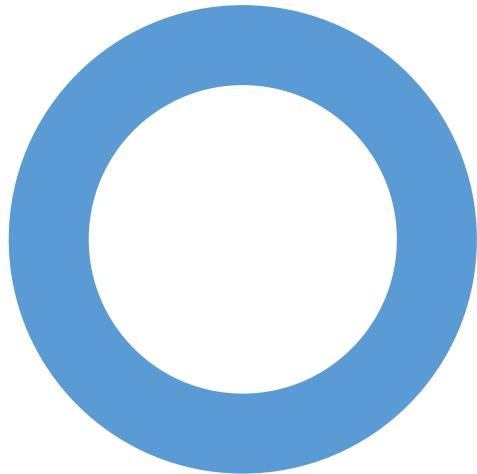


農薬の安全の確保について

はじめに
-質問

(率直に言って) 料理を提供するに際し、できることなら農薬は避けたい。

はい



あまり気にしない



目次

1. 農薬の安全性を守る仕組み
2. 農薬の再評価制度
3. 使用者や生活環境動植物への影響等の農薬の安全性に関する審査の充実
4. 農薬が残留する食品を人が食べた場合の安全性評価
5. オーガニックって？

目次

1. 農薬の安全性を守る仕組み
2. 農薬の再評価制度
3. 使用者や生活環境動植物への影響等の農薬の安全性に関する審査の充実
4. 農薬が残留する食品を人が食べた場合の安全性評価
5. オーガニックって？

農薬の安全性を守る仕組み -なぜ農薬を使うのか

農作物を病害虫から守り、品質の良い農作物を効率よく安定的に生産し、市場に供給するために農薬が使われる。

農薬使用の目的



図：害虫の被害を受けたリンゴ

- 農作物を病害虫等の被害から保護し、**品質・収穫量を確保**
- 手作業に比べ、雑草防除に要する**労働力を軽減**
- 種無ぶどうの生産、果実の肥大促進等による**農作物の価値の向上**
- デオキシニバレノールなどの**かび毒によるリスクを低減**

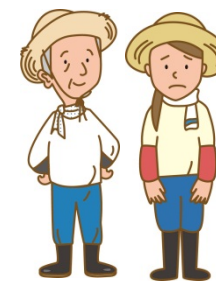
つまり

**品質のよい農作物を効率よく安定して生産し、
なるべくコストを抑え、市場に供給するため。**

農薬を使用することによる、農薬を使用する人への影響、農薬の残留による消費者への影響、環境に対する影響が考えられ、これらへの対応が必要。

3つの安全を確保

① 生産者（＝農薬使用者）の安全



② 農薬が使用された農作物を食べた者の安全

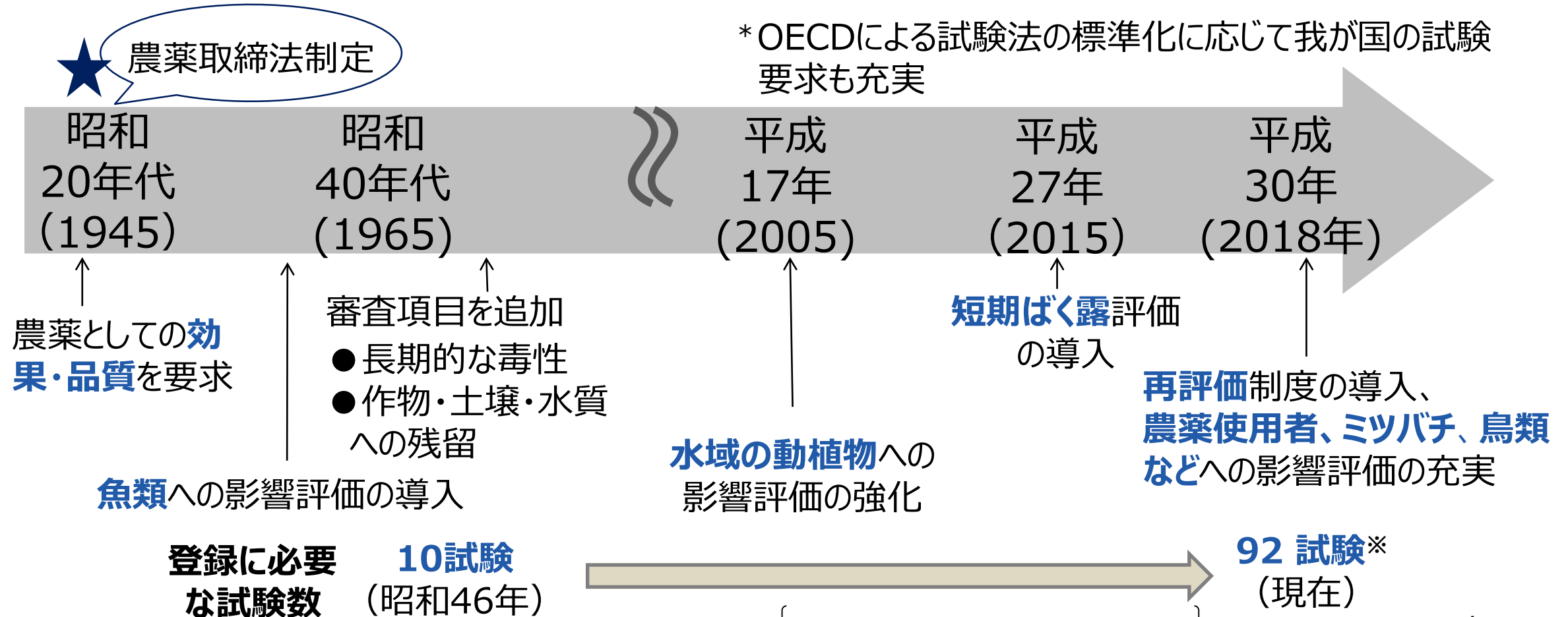


③ 環境（生活環境動植物等）に対する安全



農薬の安全性を守る仕組み -農薬登録制度の変遷

農薬取締法が制定された当初は粗悪な農薬の販売防止と食糧増産が目的。社会的要請に応じて、環境影響、健康への影響を含めて管理できるよう順次改正。



※農薬の使用方法等からみて合理的な理由がある場合は、一部の試験を省略可能

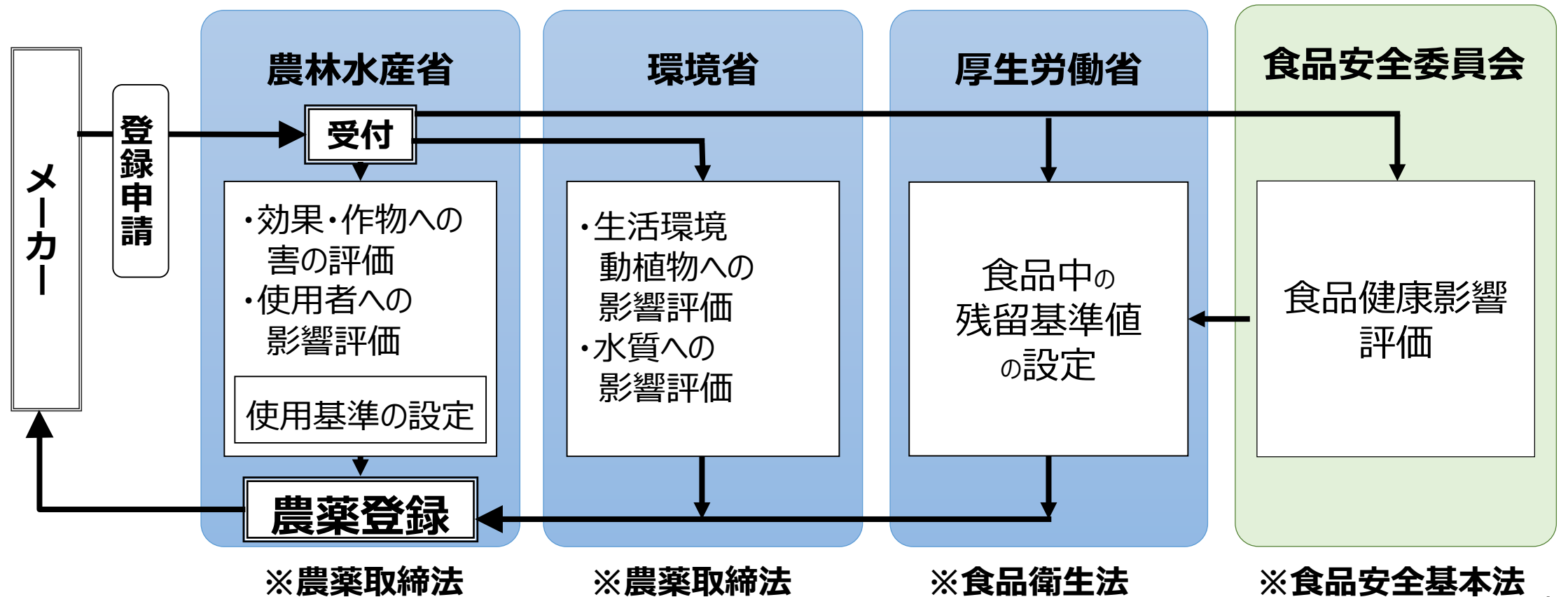
農薬を登録するためには、効果や作物への害、健康への影響、農作物への残留、土壌や動植物への影響など多くの試験結果が専門家により評価される。

- ① 雑草や病害虫等に対する**効果**、**農作物の生育に対する害**に関する試験
- ② **毒性**に関する試験（人の健康に対する影響）
- ③ 農作物等への**残留**に関する試験
- ④ 土壌や生活環境動植物等の**環境への影響**に関する試験
（土壌への残留、土壌中の動態、魚類・甲殻類・ミツバチ等への影響など）

農薬の安全性を守る仕組み

-農薬登録制度に関する省庁と役割

安全性が確認された農薬だけを登録するために、関係省庁が連携して取り組んでいる。



目次

1. 農薬の安全性を守る仕組み
2. 農薬の再評価制度
3. 使用者や生活環境動植物への影響等の農薬の安全性に関する審査の充実
4. 農薬が残留する食品を人が食べた場合の安全性評価
5. オーガニックって？

農薬の再評価制度

-農薬取締法の改正と農薬の再評価制度の導入

平成30年（2018年）に農薬取締法が改正され、今年度から農薬の再評価を開始。食品の安全確保のためのPDCAの好例。

- 科学の発展により蓄積される、農薬の安全性に関する**新たな知見や評価法の発達**を効率的かつ的確に反映できる農薬登録制度への改善が必要
- 農薬に係る規制を、**安全性の向上、国際的な標準との調和、最新の科学的根拠**に基づく規制の合理化、の観点から見直し



①**再評価制度**の導入

②農薬の安全性に関する**審査の充実**

・農薬使用者 ・ミツバチ ・生活環境動植物

登録されている全ての農薬について最新の科学的知見に基づき15年毎に安全性等の再評価を行う。

- 既に登録されている全ての農薬について、定期的（15年毎）に**最新の科学的知見**に基づき、安全性等の**再評価**を行う仕組みを導入
- 農薬の**安全性に関する科学的知見**を収集し、必要な場合には**随時、登録の見直し**を実施
- 再評価では、メーカーに対して**最新の試験法等**に則った**データの提出**を要求
- 国は農薬の安全性に関する**科学的知見**を収集・分析

農薬の再評価制度

-農薬の再評価に係る優先度の基準

農薬の再評価に係る優先度は、我が国で多く使われているもの、許容一日摂取量等が低いものが高い。2021年度より、優先度Aのものから順次実施。

優先度	基準
優先度A (126成分)	我が国で多く使われているもの
優先度B (57成分)	使用量は少ないが許容一日摂取量等が低いもの
優先度C1 (157成分)	その他の農薬
優先度C2 (69成分)	2006年以降に評価・登録され、登録が比較的新しいもの
優先度D (171成分)	生物農薬及び植物検疫用途農薬 等

2021年度から開始し、国内での使用量が多い農薬から順次実施
(初年度：グリホサート、ネオニコチノイド系農薬など14有効成分が対象)

農薬の再評価制度

-告知されている具体的な農薬名

3年度分の資料提出期限が官報にて告知済み。関係府省庁において体制の整備等を行い準備。

資料提出年度	農薬の有効成分名
令和3年度 (2021年度) 14成分	アセタミプリド、イソチアニル、イミダクロプリド、グリホサート（アンモニウム塩）、グリホサート（イソプロピルアミン塩）、グリホサート（カリウム塩）、グリホサート（ナトリウム塩）、クロチアニジン、1・3-ジクロロプロペン（別名D-D）、ジノテフラン、チアメトキサム、チオベンカルブ（別名ベンチオカーブ）、チフルザミド、ブタクロール
令和4年度 (2022年度) 13成分	エスプロカルブ、エチプロール、キノクラミン（別名ACN）、チアジニル、フィプロニル、フェリムゾン、フェンメディファム、フサライド、プレチラクロール、プロスルホカルブ、プロパモカルブ塩酸塩、ペントキサゾン、モリネート
令和5年度 (2023年度) 19成分	アラクロール、イソプロチオラン、MCPBEチル（別名MCPB）、カルボスルファン、クオルピクリン、シアナジン、シハロホップブチル、トルクロホスメチル、フェントラザミド、プロピネブ、ブロマシル、ブromoブチド、ベンゾビシクロン、ベンフラカルブ、ホセチル、メタミロン、メチダチオン（別名DMTP）、メトラクロール、S-メトラクロール

目次

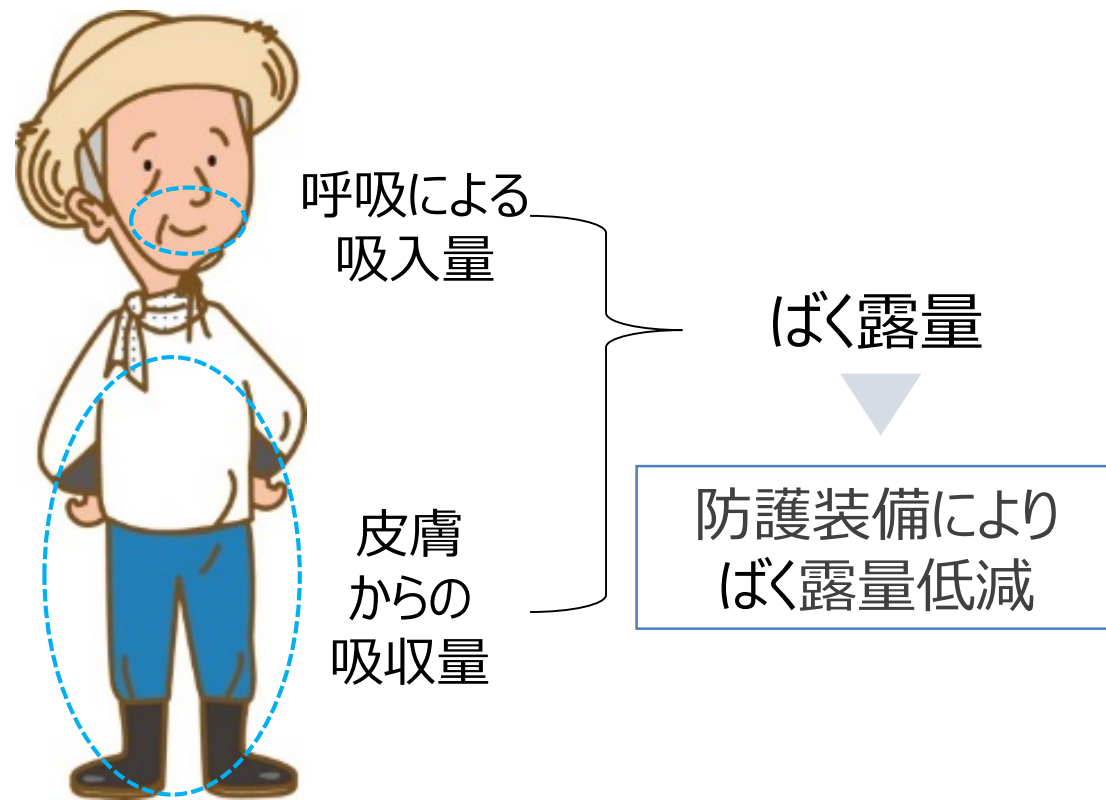
1. 農薬の安全性を守る仕組み
2. 農薬の再評価制度
3. 使用者や生活環境動植物への影響等の農薬の安全性に関する審査の充実
4. 農薬が残留する食品を人が食べた場合の安全性評価
5. オーガニックって？

使用者や生活環境動植物への影響等の農薬の安全性に関する審査の充実
-農薬使用者への影響

農薬の毒性の強さだけでなく、使用方法によって異なるばく露量も考慮した評価を導入。

農林水産省

- 農薬の毒性の強さだけでなく、使用方法によって異なる**ばく露量も考慮**した評価を導入。
- 防護装備の着用等により、ばく露を軽減。



使用者や生活環境動植物への影響等の農薬の安全性に関する審査の充実 -ミツバチへの影響

養蜂に用いるミツバチが直接農薬を浴びた場合の影響に加え、農薬を浴びた花粉や花蜜の巣への持ち帰りによる、巣内のミツバチへの影響も評価。

農林水産省

既存の評価のばく露経路

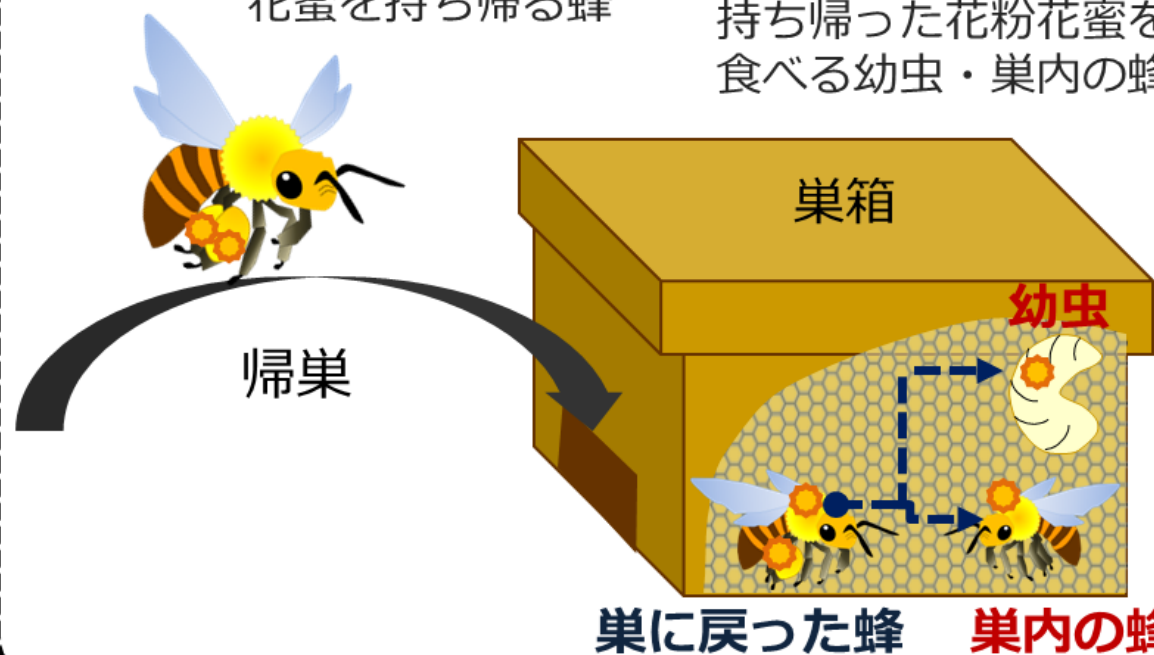
- ・ 農薬を直接浴びた蜂
- ・ 農薬を浴びた花粉・花蜜に接触した又はこれらを食べた蜂



新たな評価で想定するばく露経路

農薬を浴びた花粉・
花蜜を持ち帰る蜂

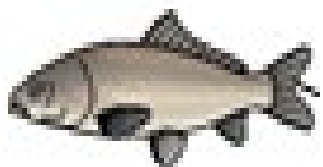
持ち帰った花粉花蜜を
食べる幼虫・巣内の蜂



使用者や生活環境動植物への影響等の農薬の安全性に関する審査の充実
-生活環境動植物への影響

評価の対象となる動植物を、従来の水域の動植物から、水草と陸域の動植物(鳥類、野生ハナバチ類)を含む生活環境動植物に拡大。

環境省



魚類



甲殻類



藻類

水域の動植物

+



水草



鳥類



野生
ハナバチ類

追加した評価対象

18/39

目次

1. 農薬の安全性を守る仕組み
2. 農薬の再評価制度
3. 使用者や生活環境動植物への影響等の農薬の安全性に関する審査の充実
4. 農薬が残留する食品を人が食べた場合の安全性評価
5. オーガニックって？

農薬が残留する食品を人が食べた場合の安全性評価
-科学的な情報として信じてしまうもの

科学的情報は量が考慮されているかどうかを確認する。

【例文 1】 危ない飲料-日本の食の安全は本当か??

当社が独自に大手飲料メーカーの〇〇の分析したところ、ギ酸、シュウ酸、ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、メルカプタン、ハルマン、ノルハルマン、鉛、クロムなど、200種類以上の化学物質が検出された。

ホルムアルデヒド、ハルマン、ノルハルマンは発がん性物質である。同様の物質は他社の類似の飲料からも検出されているが、飲料メーカーらは筆者からの質問状に返答していない。

農薬が残留する食品を人が食べた場合の安全性評価
-科学的な情報として信じてしまうもの

科学的情報は量が考慮されているかどうかを確認する。

【例文 1】 危ない飲料-日本の食の安全は本当に大丈夫か??

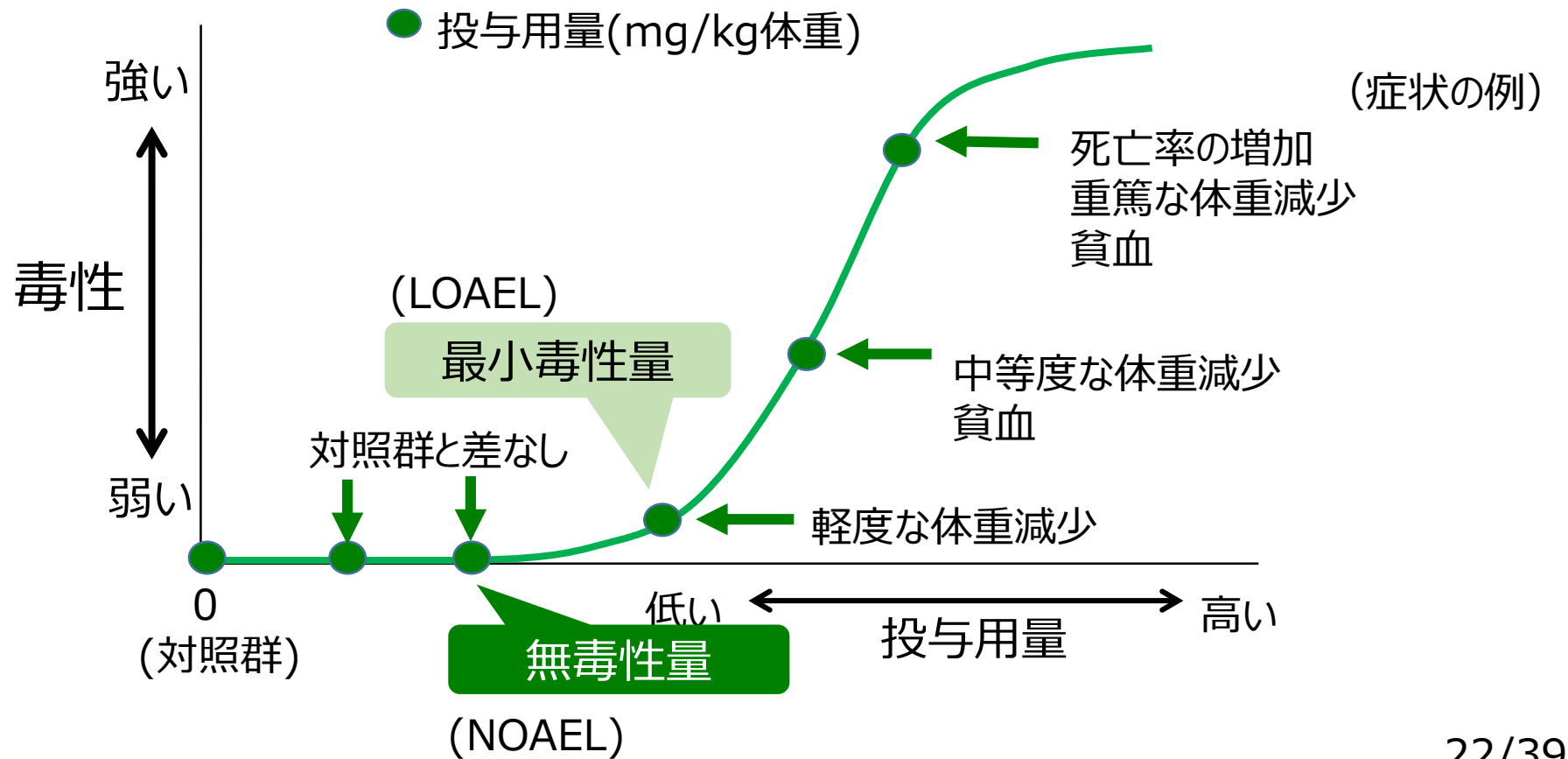
当社が独自に大手飲料メーカーの飲料を分析したところ、
ギ酸、シュウ酸、リン酸、カルシウム、ナトリウム、
メルカプタン、ホルムアルデヒド、200種類以上の化
学物質が検出された。ホルムアルデヒドは発がん性物質である。同様
の成分は多くの飲料からも検出されているが、飲料メーカーらは
筆頭成分の質問状に返答していない。

含有量について書かれていない！
全ての飲食物は精密に分析すると
様々な微量な化学物質を含んでいる。
含まれている量が微量なら問題は生じない。

農薬が残留する食品を人が食べた場合の安全性評価 -科学的な情報として信じてしまうもの

どんなものも毒か毒でないかは量で決まる。
科学的情報は量が考慮されているかどうかを確認する。

用量-反応曲線



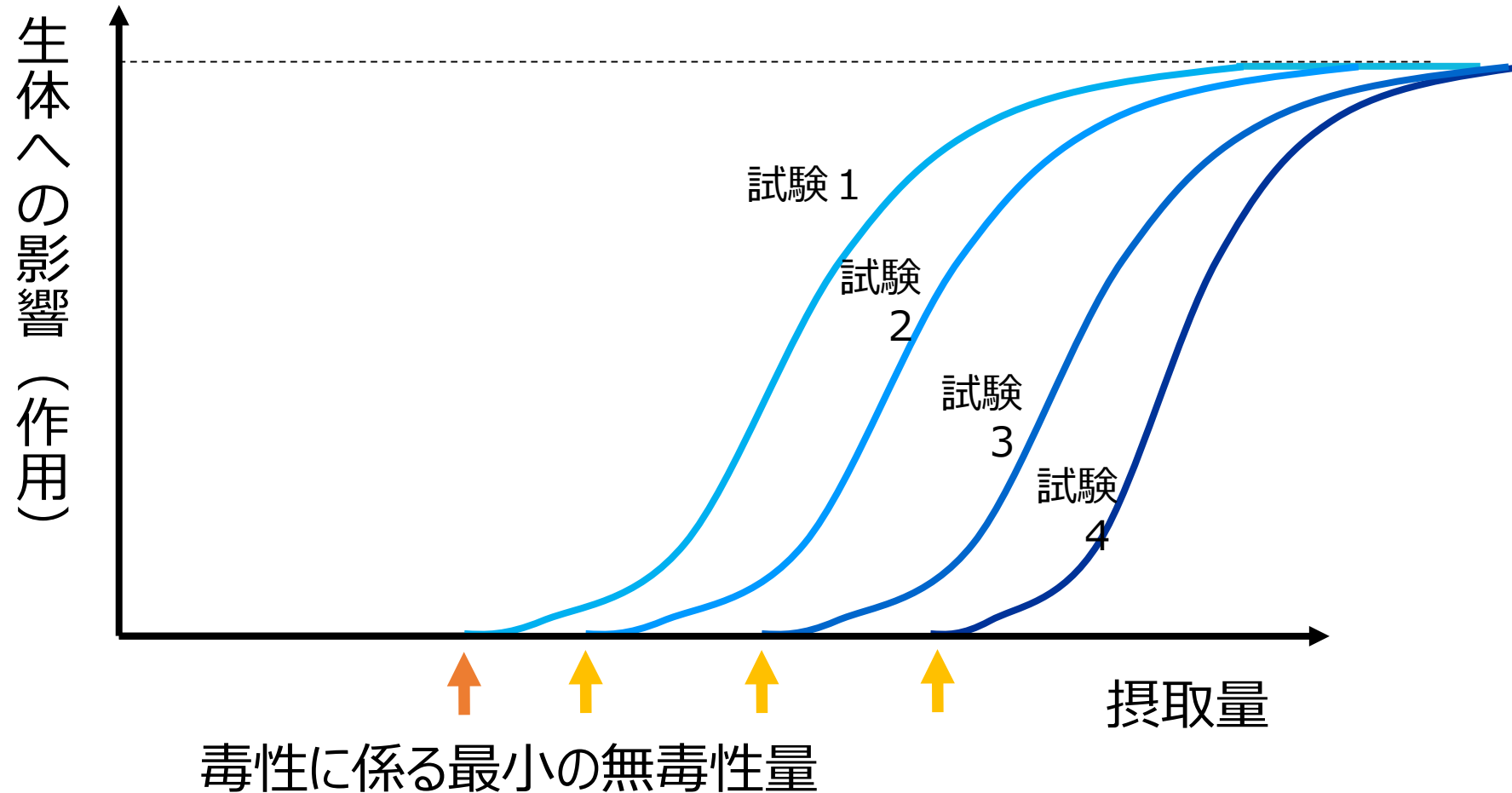
農薬が残留する食品を人が食べた場合の安全性評価
-毒性試験

食品添加物や農薬の毒性評価に必要な試験の例

単回投与毒性試験	1回の投与で短期間に出る毒性
反復投与毒性試験	長期間の投与で出る毒性
繁殖毒性試験	実験動物 2 世代にわたる生殖機能や新生児の生育への影響
発生毒性試験	妊娠中の動物に投与した際の胎児への影響
発がん性試験	悪性腫瘍の発生・促進の毒性
体内動態試験	体内での吸収、分布、代謝、排泄などの試験
遺伝毒性試験 (変異原性試験)	遺伝子 (DNAや染色体) に変化を与えるか
一般薬理試験	生体機能への影響等

農薬が残留する食品を人が食べた場合の安全性評価
-毒性試験の結果

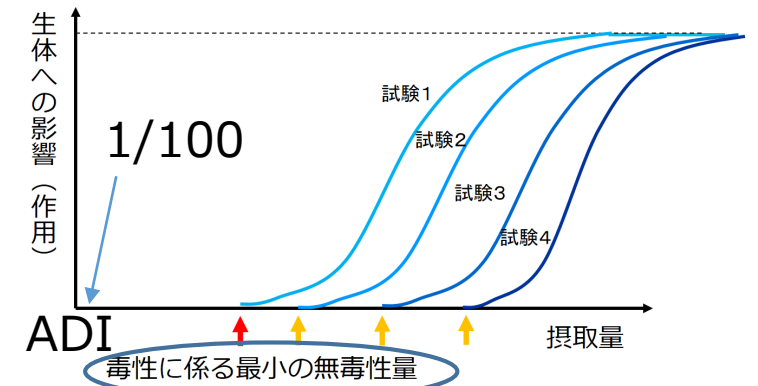
様々な毒性試験の結果から、無毒性量を求める。
いろんな毒性試験で全く影響がみられない量。



農薬が残留する食品を人が食べた場合の安全性評価
-毒性試験の結果

様々な毒性試験の結果から、無毒性量を求め、一生涯毎日食べ続けても健康に影響が出ないと考えられる量（ADI）などを設定する。

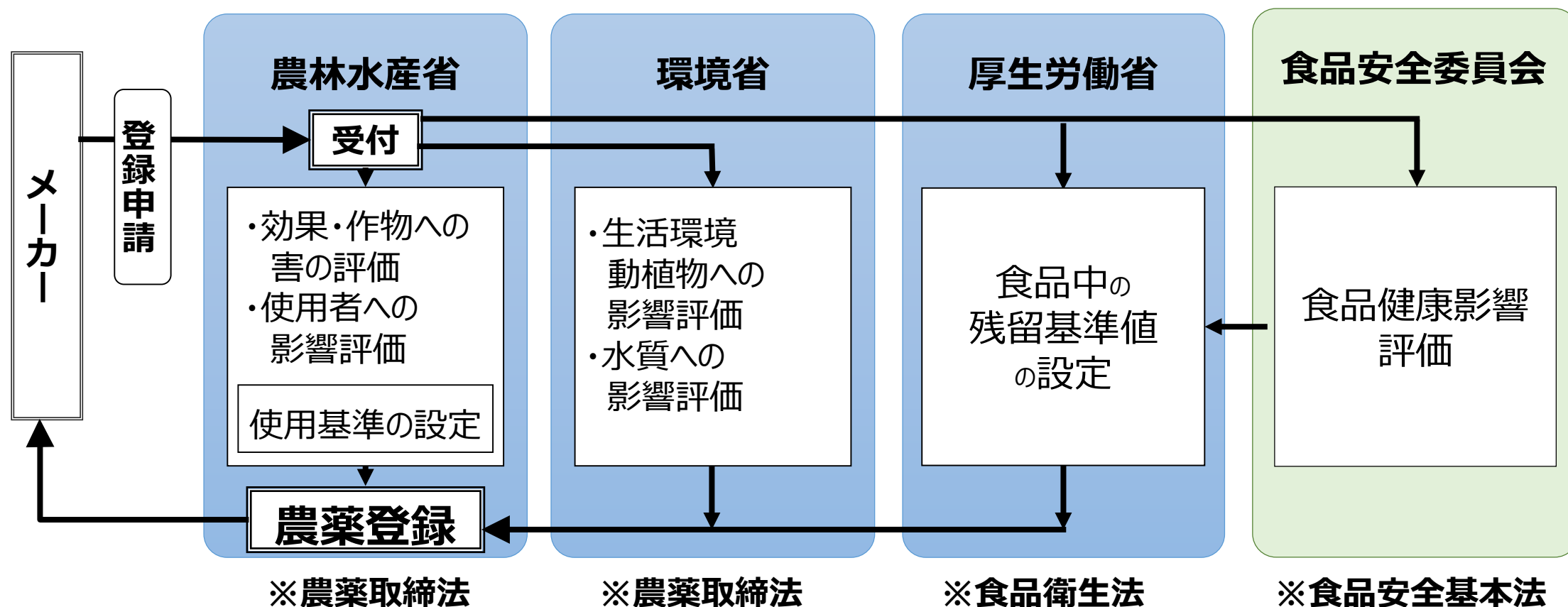
- 評価対象（危害要因）を明確にする
- 動物を使った毒性試験等をもとに
有害作用が見られない量を推定する
- **安全係数**を決める（種差や個人差等を考慮し、通常は100）



一生涯毎日食べ続けても健康への影響が出ないと考えられる量（許容一日摂取量、ADI）を設定する

農薬が残留する食品を人が食べた場合の安全性評価 -農薬登録制度に関する省庁と役割

安全性が確認された農薬だけを登録するために、関係省庁が連携して取り組んでいる。



農薬が残留する食品を人が食べた場合の安全性評価 -農薬の毒性評価と基準値の関係

残留基準値(案)は作物残留試験などのデータに基づいて設定され、食品安全委員会の毒性評価と比較してリスクを判定する。→国選P20

ばく露量の推定

申請者

使用方法を設定

(希釈倍率、対象作物、使用時期など)

申請者

作物残留試験を実施

(最も高濃度となる使用条件で作物ごとに)

厚生労働省

残留基準値(案)を設定

厚生労働省

食品からの
短期、長期の推定摂取量を試算

毒性の評価

申請者

各種毒性試験を実施

(長期毒性・短期毒性など)

食品安全委員会

ADI、ARfDを設定

審議は原則公開。
非公表部分があっても、議事録を公開

比較

リスクの判定

農薬が残留する食品を人が食べた場合の安全性評価 -ばく露評価の流れ

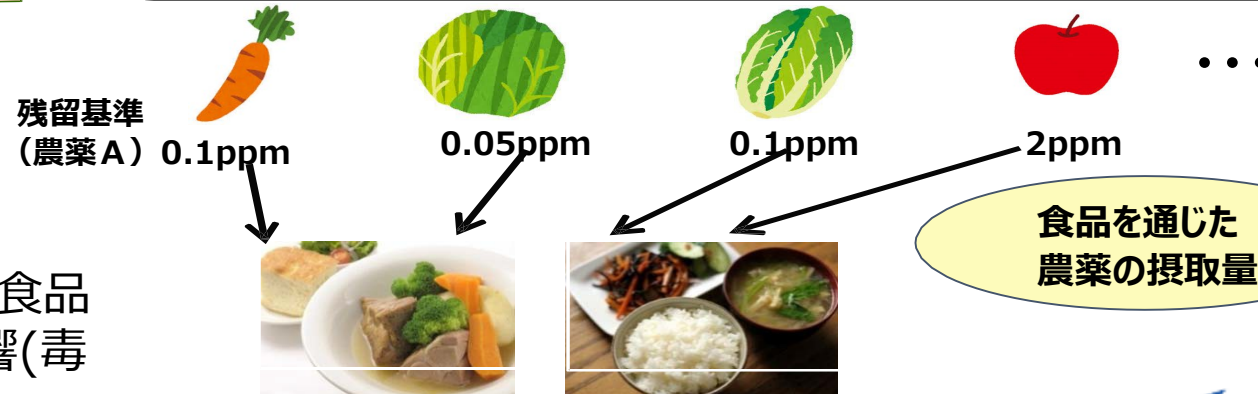
国民の食品の摂取量のデータを元に、一日でどれほどの農薬を摂取しているかを調査する

厚生労働省作成資料を転載

- 国民平均のほか、**幼小児、妊婦、高齢者**といった各集団ごとの摂取量を調査
- 一日の**平均的な摂取量**のほか、**一度にたくさん食べる場合の摂取量**を調査

これら調査結果に基づき、**残留基準を設定した**場合の農薬の摂取量を推定。

*** ADIやARfDを超えないことを確認**



高年齢者
妊婦
幼小児
国民平均
米164.2 g (1日あたり)
小麦59.8 g
はくさい17.7 g
にんじん18.8 g
りんご24.2 g
コーヒー豆3.3 g
...
...

※ARfD：急性参照用量、一度に大量の食品を摂取したとしても(=短期ばく露)有害影響(毒性)が認められない量

農薬が残留する食品を人が食べた場合の安全性評価
-残留農薬の一日摂取量

厚生労働省のマーケット・バスケット調査によると、推定される平均一日摂取量はADIと比べて十分に低く、一生涯に渡って毎日摂っても健康に影響が生じる恐れはない。

農薬等の名称	ADI ($\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$)	平均一日摂取量 ^{注1)} ($\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$)						対ADI比 (%) ^{注1)}					
		参考						参考					
		H21	H22	H23	H24	H25	H26	H21	H22	H23	H24	H25	H26
アセタミプリド	3784	3.91	2.92			1.64	1.66	0.10	0.08			0.04	0.04
アセフェート	128	4.30	2.03			0.11	0.07	3.36	1.59			0.09	0.05
アゾキシストロビン	9594	4.65	1.73		1.99	0.92	1.18	0.05	0.02		0.02	0.01	0.01
イプロジオン	3198	4.58	8.04			2.40	2.94	0.14	0.25			0.08	0.09
イマザリル	1599	2.18	3.64		2.17	0.67	1.03	0.14	0.23		0.14	0.04	0.06
イミダクロプリド	3038	4.65	1.80			1.13	0.51	0.15	0.06			0.04	0.02
エトフェンプロックス	1652	3.40	2.75				1.02	0.21	0.17				0.06
オキシテトラサイクリン	1599					0.05	0.14					0.003	0.009
クレソキシムメチル	19188	3.15	2.69		6.38	2.52	2.35	0.02	0.01		0.03	0.01	0.01
クロチアニジン	5170	2.10	2.33		1.43	0.39	1.89	0.04	0.05		0.03	0.01	0.04
クロルピリホス	53.3	3.23	2.65		3.29	0.16	0.16	6.06	4.97		6.17	0.29	0.30

農薬が残留する食品を人が食べた場合の安全性評価
-農薬残留基準とADIの関係

農薬の残留基準値は、使用方法に応じて設定され、全ての食品に基準値いっぱいまで残留しても、毎日一生涯食べても影響が出ない量を超えないように設定。

- ✓ 農薬の残留基準値は**使用方法に応じて設定**。
- ✓ 基準値は**対象食品の全てで基準値いっぱいまで農薬が残留してもADIを超えない**ように設定。
- ✓ ADIは動物実験で影響が見られなかった量の1/100なので、**基準値いっぱいまで残留しても問題は起こらない**。
- ✓ 実際に**基準値いっぱいまで残留していることはほとんどない**。
- ✓ 実際の**食生活から摂る残留農薬はADIよりはるかに少ない**。

目次

1. 農薬の安全性を守る仕組み
2. 農薬の再評価制度
3. 使用者や生活環境動植物への影響等の農薬の安全性に関する審査の充実
4. 農薬が残留する食品を人が食べた場合の安全性評価
5. オーガニックって？

オーガニックって？
-オーガニックとは

オーガニック=有機
農林水産省が有機JASの規格を決めています

有機JAS

有機農産物
有機加工食品
有機畜産物
有機飼料

- 堆肥等で土作り
- 化学合成肥料と農薬は使用しない

- 餌は有機農産物等の給与
- 過剰な動物医薬品等を使用しない
- 動物福祉に配慮

- 遺伝子組換え技術は使用しない
- アメリカ、EU、カナダ、スイス、台湾と相互
認証



オーガニックって？
-オーガニックの問題点は？

日本では有機栽培で安定した品質・収穫量を得ることが難しく、有機栽培の農産物の割合は非常に低い。

国内の総生産量と格付数量（令和元年度）

区 分	総生産量	格付数量(国内)	有機の割合
野菜(スプラウト類を含む)	11,660,000 t	53,186 t	0.46%
果実	2,701,000 t	2,460 t	0.09%
米	8,154,000 t	8,483 t	0.10%
麦	1,259,000 t	1,249 t	0.10%
大豆	218,000 t	1,305 t	0.60%
緑茶(荒茶)	76,500 t	3,511 t	4.59%

有機農業経営と慣行農業経営の比較（路地ニンジン作の事例）

品目	単収 (kg/10a)	単価 (円/kg)	粗収益 (千円/10a)	経営費 (千円/10a)	所得 (千円/10a)	作業時間 (時間/10a)	(参考) 時間あたり所得 (円/時間)
慣行	3,986	90	357	140	217	173	1,254
有機	3,000	120	360	90	270	222	1,216

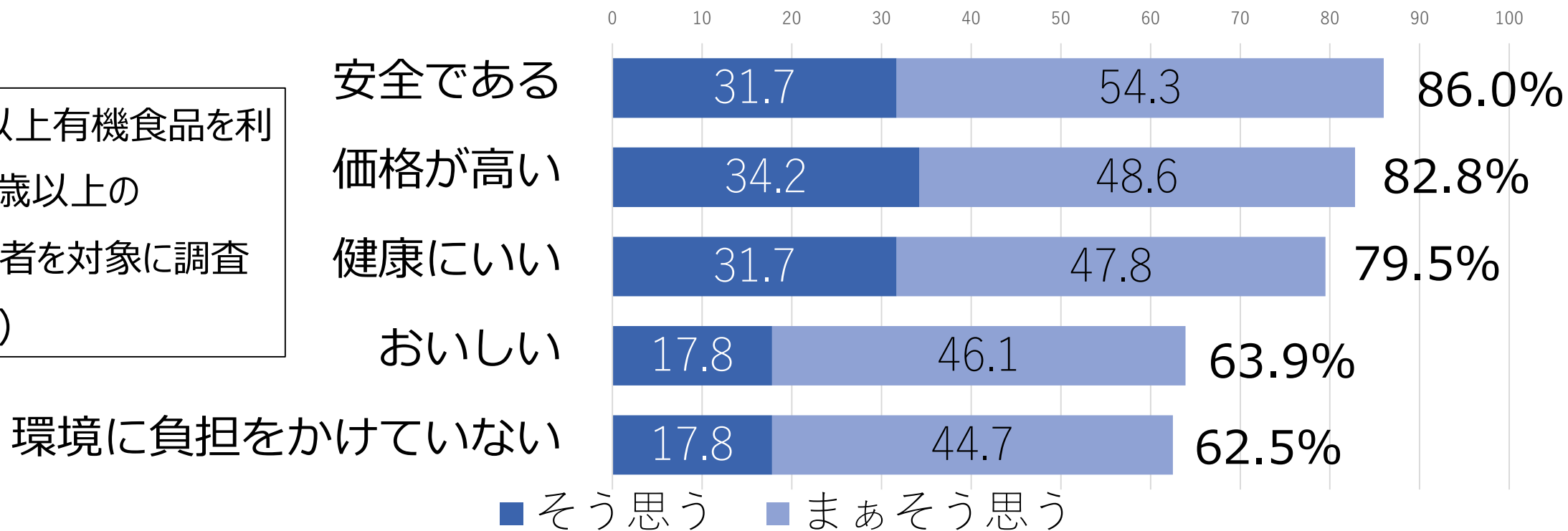
農林水産省HPより

オーガニックって？
-オーガニックの安全なの？

日本では有機栽培で安定した品質・収穫量を得ることが難しく、有機栽培の農産物の割合は非常に低い。

購入している有機食品のイメージ（複数回答）

週に1回以上有機食品を利用する16歳以上の一般消費者を対象に調査
(n-523)



オーガニックって？
-有機栽培の目的は？

有機JASの目的は、自然循環機能の維持増進

有機農産物の日本農林規格 第2条

農業の自然循環機能の維持増進を図るため、

- ・化学的に合成された肥料及び農薬の使用を避けることを基本として、
- ・土壌の性質に由来する農地の生産力を発揮させるとともに、
- ・農業生産に由来する環境への負荷をできる限り低減した栽培管理方法を採用したほ場において生産すること。

まとめ

- 農薬は申請された使用方法における安全性の審査を行い、**安全と認められる農薬だけが登録され、使用できます。**
- 農薬の安全を確保するために、農薬の使用者、環境への影響、人への健康影響などについて、**関係省庁が連携して取り組んでいます。**
- 農薬の残留基準は、動物試験をもとに、まったく影響が出なかった量の1/100を、**毎日々生涯食べても大丈夫な量と食品に残ると想定される量を比較して判断**します。
- 有機農業は**農業の自然循環機能の維持増進**を目的として行われますが、品質や生産量を確保することが難しいです。

さらに詳しく知りたい方へ

食品 安全 委員会
Food Safety Commission of Japan
内閣府

> English Page 文字の大きさ 標準 大きく

検索

食品安全委員会(FSC)とは
About FSCJ (in Japanese)

会議開催予定と委員会の実績
Meetings (in Japanese)

食品健康影響評価(リスク評価)
Risk Assessment (in Japanese)

意見・情報の交換(リスクコミュニケーション)
Risk Communication (in Japanese)

採用情報

トピックス

食品安全委員会委員の紹介

食品安全情報マップのページを公開しました

「鶏肉の低温調理」の動画を公開しました

「添加物に関する食品健康影響評価指針」を全部
改正しました

鶏肉の低温調理
安全においしく調理するコツ!

食品添加物の評価指針を
改正しました

最新の食品健康影響評価 (リスク評価) > これまでの食品健康影響評価

2021/10/06 農薬「ベンシクロン」に係る食品健康影響評価を公表しました 目

2021/10/06 動物用医薬品「カルバドックス」に係る食品健康影響評価を公表しました 目

2021/10/06 動物用医薬品「ニフルスチレン酸ナトリウム」に係る食品健康影響評価を公表
しました 目

2021/10/06 動物用医薬品「ロキサルゾン」に係る食品健康影響評価を公表しました 目

クイックアクセス

> 各専門調査会等の情
開催案内、開催実績、評価指針
委員名簿等

> 食品安全情報

> 食品安全
データベース
国際機関等
資料、安全
食品安全委
調査事業など

> 評価書・A等一覧
(50音順)

食品ハザード情報ハブ
> 化学物質に関する情報一覧
> 微生物に関する情報一覧

> 解説集
食品安全委員会 が発表した解説文
等をハザード分類別に整理

> 用語集

> 世界の情報
世界の関係機関が発信する食品安全
情報

> 食品安全関係素材集
【準備中】 電顕写真、殺菌データの
図表などの素材集

食品安全委員会による解説記事一覧、

- > [食品添加物](#)
- > [農薬](#)
- > [動物用医薬品](#)
- > [器具・容器包装](#)
- > [汚染物質等](#)
- > [微生物・ウイルス](#)
- > [プリオン](#)
- > [かび毒・自然毒等](#)
- > [遺伝子組換え食品等](#)
- > [新開発食品](#)
- > [肥料・飼料等](#)
- > [物理的危険要因 \(放射性物質、こんにやくゼリー\)](#)
- > [アレルギー](#)
- > [新興感染症/家畜伝染病 \(新型コロナウイルス、鳥インフルエンザ、豚熱\)](#)

食品安全委員会の情報発信（SNS等）

Facebook：内閣府 食品安全委員会

Twitter：@FSCJ_PR



食品の安全性に関するお問い合わせ、ご意見は…

食の安全ダイヤル

☎ **03-6234-1177**
【受付】 平日 10時～12時、
13時30分～17時
※メール窓口では24時間受け付けています

よくある質問とその答え FAQ



Youtube：
食品安全委員会
38/39



ご静聴ありがとうございました
資料を二次利用する際には出典を明記するようお願い致します