

食品中の化学物質に関わる安全性について

-農薬、食品添加物を中心に-

実践女子大学
西島基弘

食品の安全性を脅かしているもの

- ・痩せるハーブ茶(フェンフルラミン、N-ニトロソフェンフルラミン)
- ・便秘に良いハーブ茶(センナ)
- ・元気になる飲料(…)
- ・がんが治る健康食品
- ・血圧に効く健康食品(ギンコール酸:4-O-メチルピリドキシン)
- ・毒素が出ているところ(クロレラ販売)

食品の不安を増長させているもの

- ・食品香料の違反(アセトアルデヒドなど)
- ・食品香料の違反(N-Ethyl-p-menthane-3-carboxamide)
- ・ほうれん草の残留農薬違反(クロルピリホス、ディルドリン)
- ・肉まんの不許可添加物使用(TBHQ)

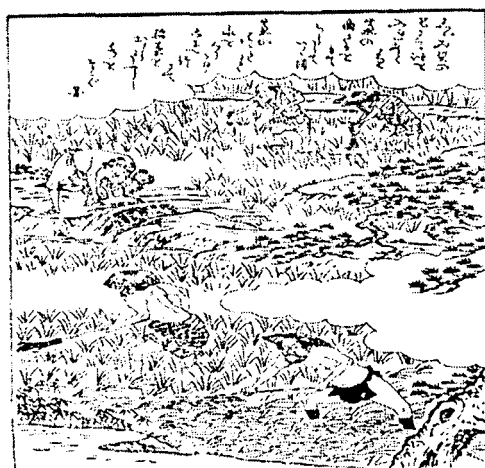
化学物質の安全性の考え方

- * 完全な食品は無い
- * 全く無毒のものは無い
- * 毒物も微量であれば怖くない
(ダイオキシン類)
- * 一日摂取許容量(ADI)の科学的根拠

農薬はいらない

- 農薬はなぜ嫌われる。
- 農薬が無かったら。

注油駆除



虫送り(虫遣い)



残留農薬

(何故嫌がられているのに使う?)

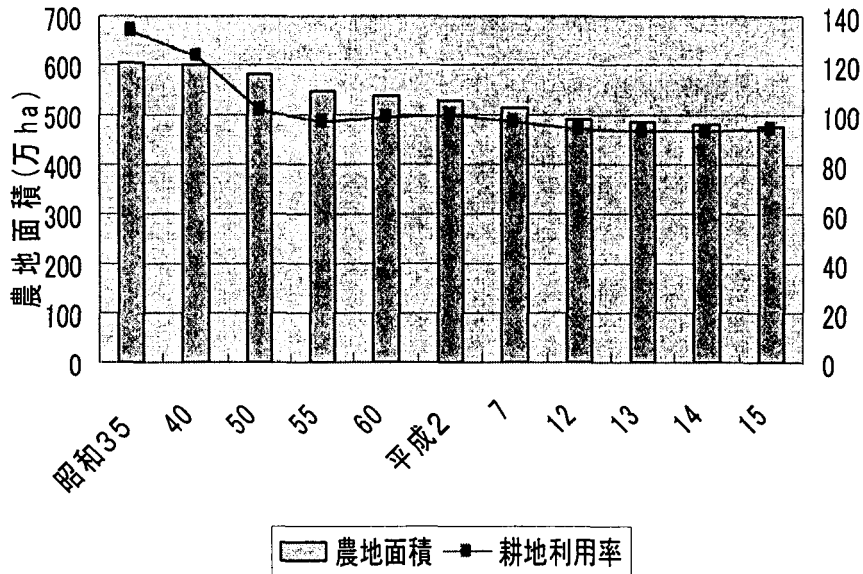
* 3大病害虫

- いもち病 → 有機水銀(水俣病)
- ニカメイ虫 → パラチオン(急性毒性)
- ウンカ → DDT, BHC(難分解性)

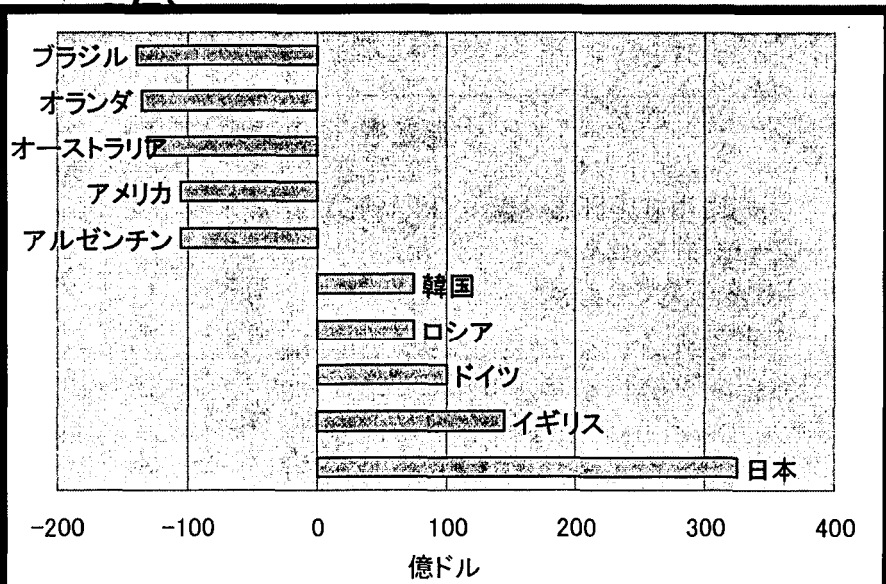
* 農薬の名前

- 本名、あだ名、ペンネーム、源氏名
- フェントロチオン(一般名)、MEP(登録名)
- スミチオン、ガットサン(商品名)
- dimethyl-4-nitro-m-toryl-phosphorotioate
(化学名)

農耕面積及び耕地利用率の推移



主要国の農産物の純輸入額(200)



輸入食品の現状 食糧自給率の向上の意識

農業者(2667人)	
非常に不安を感じる	57.6%
ある程度不安を感じる	36.7
あまり不安を感じない	4.6
全く不安を感じない	0.4

消費者(1294人)	
非常に不安を感じる	44.4%
ある程度不安を感じる	45.6
あまり不安を感じない	8.5
全く不安を感じない	0.4

(農林水産省 食糧自給率レポート)

食糧自給率の水準に関する意識

	農業者	消費者
大幅に引き上げるべき	90.4(%)	84.9
このままでよい	5.7	7.8
40%未満でもよい	1.1	0.9
わからない	2.7	6.4

農業者(2667人)、消費者(1294人)

(農林水産省 食糧自給率レポート)

急性毒性の比較(LD₅₀)

シアン化ナトリウム	6.4
メソミル	50
カプサイシン（唐辛子成分）	60-75
亜硝酸ナトリウム（食品添加物：発色剤）	85
クロルピリホス（殺虫剤）	135-163
カフェイン（茶の成分）	174-210
イマザリル（防カビ剤）	227-343
ダイアジノン（殺虫剤）	250
フェニトロチオン（MEP:殺虫剤）	330
アスピリン（医薬品）	1,000
ビタミンA	2,000
食塩	3,000
ペノミル（殺菌剤）	>5,000
砂糖	29,700
エトフェンブロックス	>42,880

残留農薬の基準値設定の考え方

ADI mg/kg体重/日の80%（農産物からの摂取量）

国民平均、幼小児、妊婦、高齢者につて、

最大摂取量(mg)
適正使用に基づく最大残留
量からの積算

・コメからの摂取量
値が

(基準値×コメの摂食量=摂取量)

ppm(mg/kg)×kg=mg

- ・小麦からの摂取量
- ・大根からの摂取量
- ・ミカンからの摂取量
- ・その他の農産物からの摂取量

■ 水空気などからの摂取量
ADIの20%(農産物以外からの摂取量)

安全レベルを超えない

- ・適正使用に基づく最大残留量からの積算値が安全レベルを超えない
- ・可食部からの摂取量が安全レベルを超えない
- ・調理加工後の摂取量が安全レベルを超えない

精密な日本型推定摂取量方式による摂取量の試算値(mg)

- ・コメからの摂取量
- ・小麦からの摂取量
- ・大根からの摂取量
- ・ミカンからの摂取量
- ・その他の農産物からの摂取量

残留農薬検査(東京都 平成13年)

・生鮮野菜、生鮮果実970検体中194検体(検出率20%)

* スナップエンドウ(中国産): シペルメトリン
0.19ppm

ピレスロイド系殺虫剤: 果実1~2ppm、野菜0.05~5ppm、
コメ・麦・雑穀、いも類、オイルシード、ナッツ類、種実類、茶

ADI=0.05(mg/Kg体重/日)

* サヤエンドウ(中国産): アセフェート
0.31ppm

有機リン系殺虫剤: 野菜(0.1~10ppm)、とうもろこし、豆類、オイルシード、ナッツ類、茶

ADI=0.03(mg/Kg体重/日)

残留農薬の違反(東京都)

- 国産品: 約0.01~0.02%
(きゅうり: デルドリン)
- 輸入品: 約0.01~0.03%

残留農薬検査

- 農薬の散布履歴(トレースアビリティー)が正確であれば、限定された残留農薬を検査すればよい。

農薬がポジティブリストとなると、多くの残留農薬の基準値が設定される。全ての農薬を対象とした分析は実際上不可能で効率が悪い。限定された農薬を効率的に調べることにより、迅速に結果を出すことができる。

輸入食品中の食品添加物

厚生労働省輸入食品監視計画監視結果中間報告(主な検査項目)

- 亜硝酸塩(発色剤)
- 安息香酸(保存料)
- イマザリル(防かび剤)
- 過酸化ベンゾイル(小麦粉処理剤)
- サイクラミン酸(指定外:甘味)
- ソルビン酸(保存料)
- 二酸化硫黄(亜硫酸塩:酸化防止剤、漂白剤)
- ポリソルベート(指定外:乳化)
- TBHQ(指定外:酸価防止)

輸入食品中の食品添加物違反

表示違反 (日本語の表示がない、記載がない)
指定外添加物

サイクラミン酸、ポリソルベート、TBHQ

酸性タール色素(キノリンイエロー、パテントブルー、アゾルピン等)

過量使用:亜硫酸、ソルビン酸

国により基準値が異なる場合がある。

基準値対象外:安息香酸、亜硫酸、

国により食文化が異なるため(従来日本ではあまり食経験が無いものもある)。

食品添加物と一日摂取許量(1)

食品添加物	一日摂取量 (mg)	ADI (mg/50Kg)	摂取量の 対ADI比
PG	30	1250	2.5%
ソルビン酸	20	1250	1.6
安息香酸	1.61	250	0.64
アスパル テーム	2.6	2000	0.13
サッカリン	2.88	250	1.15

食品添加物と一日摂取許容量(2)

食品添加物	一日摂取量 (mg)	ADI (mg/50Kg)	摂取量の対 ADI比
食用黄色	0.55	375	0.15%
食用青色1号	0.05	125	0.04
α -トコフェロール	8.44	100	8.44
亜硝酸	0.89	10	8.9
硝酸	190	185	103

食品添加物・残留農薬の今後

- 学生に対し正しい知識を
(親から、テレビ、新聞情報)
- 消費者に対し正確な情報をやさしい言葉
で
(伝わりにくい情報)
- 企業はコマーシャルに責任を
(無添加食品の責任)
- 行政は正確な情報を迅速に発信を