

# 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

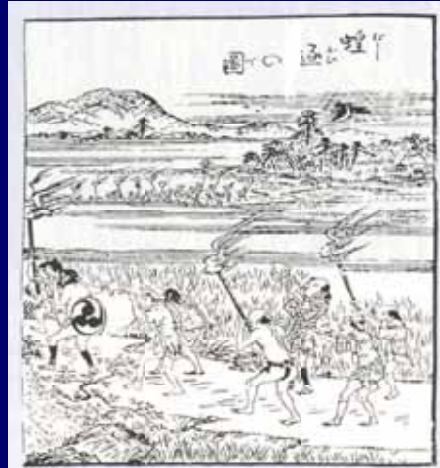
## 農薬はいらない

- 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?)

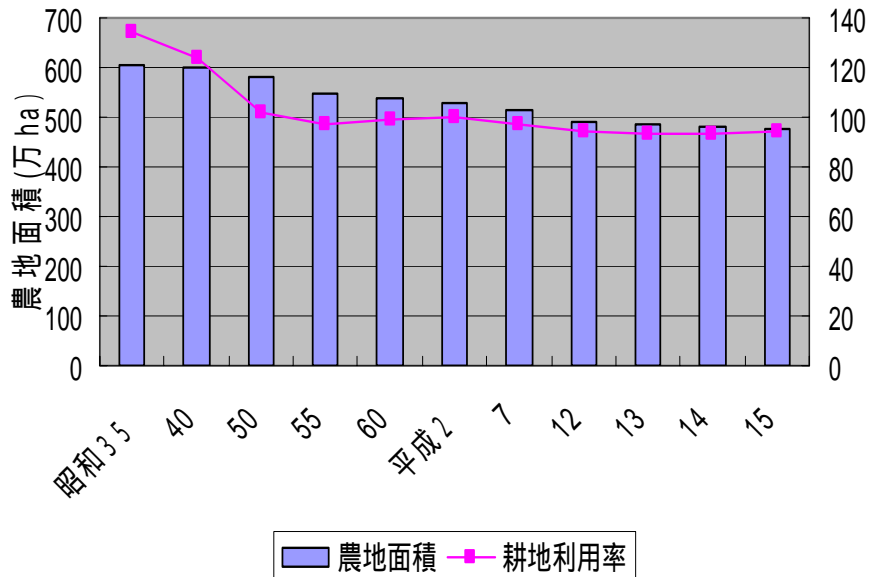
### \* 3大病害虫

|       |                |
|-------|----------------|
| いもち病  | 有機水銀(水俣病)      |
| 二カメイ虫 | パラチオン(急性毒性)    |
| ウンカ   | DDT, BHC(難分解性) |

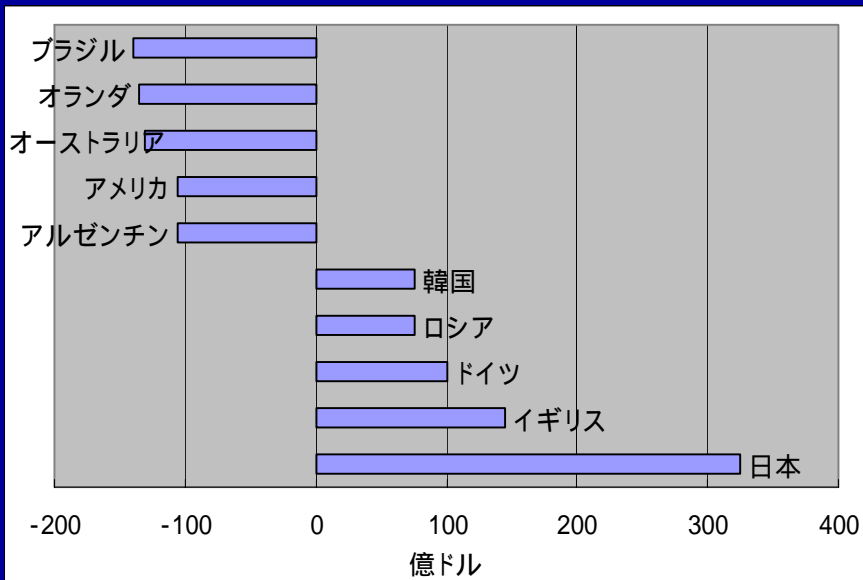
### \* 農薬の名前

本名、あだ名、ペンネーム、源氏名  
フェニトロチオン(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(LD<sub>50</sub>)

|                     |          |
|---------------------|----------|
| 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      |
| フェントロチオン（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   |
| エトフェンプロックス          | > 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)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、HBHQ

酸性タール色素(キノリンイエロー、パテントブルー、アゾルビン等)

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<br>(mg) | ADI<br>(mg/50Kg) | 摂取量の<br>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<br>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<br>(mg) | ADI<br>(mg/50Kg) | 摂取量の対<br>ADI比 |
|----------|---------------|------------------|---------------|
| 食用黄色     | 0.55          | 375              | 0.15%         |
| 食用青色1号   | 0.05          | 125              | 0.04          |
| -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