

## 残留農薬の暴露評価について

### 農薬に関する施策の実施状況の確認(1)

- 食品安全委員会で個別農薬のADIを設定  
↓
- 厚生労働省はADIと比較しつつ、作物由来の暴露状況を試算し、作物残留基準値を設定  
↓
- 施策の実施状況調査で確認

## 農業に関する施策の実施状況の確認(2)

- フルフェノクスロンなど、一部の農薬については比較的高い摂取量が試算されていた。

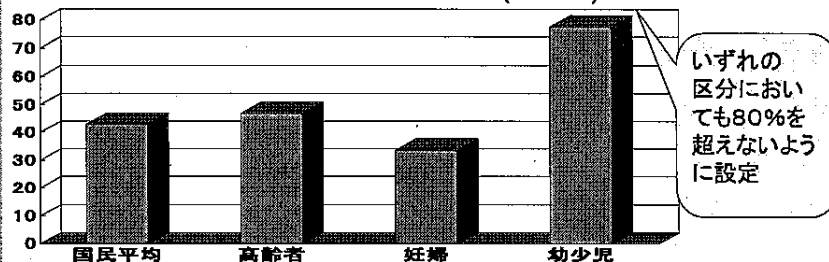
フルフェノクスロンの理論最大摂取量(TMDI)のADI比

	TMDI/ADI(%)
国民平均	42.8
高齢者(65歳以上)	46.8
妊婦	33.4
幼少児(1~6歳)	77.6

## 残留基準値の設定と暴露評価

- 厚生労働省は、国民栄養調査の結果に基づき、農薬の推定摂取量を試算し、摂取量がADIを超えないように、残留基準値を設定。

フルフェノクスロンの理論最大摂取量(TMDI)のADI比



## 農薬の摂取量の試算方法(1)

- TMDI試算(理論最大一日摂取量)

基準値が設定されている作物すべてに、基準値と同濃度の農薬が残留した食事を食べた場合の農薬摂取量を試算する方式。

理論的な最大摂取量となる。

試算は比較的容易だが、現実離れした過大な見積もりになる。

## 農薬の摂取量の試算方法(2)

- EDI試算(推定一日摂取量)

基本的な計算方法はTMDI試算と同様だが、試算の前提となる農薬の濃度として、

残留基準値ではなく作物残留試験結果を用いる。

TMDI試算で、いずれかの区分でADIの80%を超えた場合、EDI試算により暴露評価を行う。

## TMDI試算の具体例(1)

- フルフェノクスロンの大豆からの摂取

①大豆における残留基準値 0.05ppm

②それぞれの区分における1日当たりの大豆摂取量

国民平均	高齢者	妊婦	幼少児
56.1g	58.8g	45.5g	33.7g

③大豆由来のフルフェノクスロンの理論最大摂取量(=①×②)

国民平均	高齢者	妊婦	幼少児
2.8μg/人/日	2.9μg/人/日	2.3μg/人/日	1.7μg/人/日

## TMDI試算の具体例(2)

- 基準が設定されているすべての作物について、理論的な最大摂取量を試算し、合計をADIと比較する。

	国民平均 (53.3kg)	高齢者 (54.2kg)	妊婦 (55.6kg)	幼少児 (15.8kg)
TMDI ①	844.4 μg/人/日	938.0 μg/人/日	686.5 μg/人/日	453.8 μg/人/日
ADI ②	1,972 μg/人/日	2,005 μg/人/日	2,057 μg/人/日	584.6 μg/人/日
ADI比(①/②)	42.8%	46.8%	33.4%	77.6%

フルフェノクスロンのADI=0.037mg/kg体重/日

## より現実的な暴露(1)

- TMDI試算もEDI試算も、かなり安全側に立った試算である。
- 現実には、農地から食卓に至る間に、保管、洗浄、調理、加工などの工程で減衰。
- また、農薬の普及率100%はありえない。全ての作物に同一の農薬が含まれることはない。

## より現実的な暴露(2)

- 厚生労働省はマーケットバスケット調査を実施
- これまで公表されている調査結果では、160農薬のうち、132農薬はいずれの食品からも不検出。
- 食品から検出された28農薬の分析値をもとに、摂取量を試算すると、多くの農薬でADIの1~2%であり、最大のヘプタクロルでも27.3%であった。

## 残留農薬の曝露評価について

### 1. リスク評価の結果に基づく施策の実施状況調査シート

フルフェノクスロンなど、一部の農薬については比較的高い摂取量が試算されていた。

「国民栄養調査結果に基づき試算される、1日当たり摂取する農薬の量（理論最大摂取量（TMDI））のADIに対する比は、以下のとおりである。

	TMDI/ADI (%)
国民平均	42.8
幼少児（1～6歳）	77.6
妊婦	33.4
高齢者（65歳以上）	46.8

」（報告書抜粋）とされている。

### 2. 残留基準値の設定と曝露評価

厚生労働省では残留農薬基準値の設定に当たり、農薬の推定摂取量を試算し、これと農薬の一日摂取許容量（ADI）との比較により曝露状況を評価して、安全性を確認した上で残留基準値を設定している。

残留農薬の曝露評価は①国民平均、②幼少児（1～6歳）、③妊婦、④高齢者（65歳以上）の4区分ごとに、それぞれ農薬の摂取量を推定して行っており、いずれの区分においても食品由来の農薬の摂取がADIの80%を超えないように残留基準値を設定している。

### 3. 推定摂取量の試算方法

農薬の摂取量の試算方法にはTMDI（理論最大摂取量）方式とEDI（推定一日摂取量）方式がある。

いずれの方式でも農産物の摂取量は平成10～12年の国民栄養調査結果をもとにした摂取量を用いる。（別紙1）

TMD I 方式は試算が比較的容易だが、推定摂取量は現実離れた過大な見積もり（過度に安全側に立った試算）になりがちである。

EDI 方式は、試算の前提となる残留農薬の濃度として、残留基準値ではなく作物残留試験成績を用いるもので、TMD I よりは現実的な見積もりになる。

### 3. 1 TMD I 方式による摂取量

TMD I 方式とは、基準値が設定されているすべての作物に、基準値と同濃度の農薬が残留した食事を食べた場合の農薬摂取量を試算する方式である。理論的に最大の摂取量となる。

例えば、フルフェノクスロンの大豆からの摂取量を試算する場合は、フルフェノクスロンの大豆における残留基準値と、国民平均、幼少児、妊婦、高齢者の一日当たりの大豆摂取量から、それぞれの区分における大豆由来のフルフェノクスロン摂取量を試算する。

①フルフェノクスロンの大豆における残留基準値 0.05 ppm

②それぞれの区分における1日当たりの大豆摂取量

国民平均	幼少児	妊婦	高齢者
56.1 g	33.7 g	45.5 g	58.8 g

③大豆由来のフルフェノクスロン摂取量 (=①×②)

国民平均	幼少児	妊婦	高齢者
2.8 μg/人/日	1.7 μg/人/日	2.3 μg/人/日	2.9 μg/人/日

こうした試算を基準が設定されている全ての作物について行い、全作物からの推定摂取量を計算した後、ADI と比較する。(別紙2)

### 3. 2 EDI 方式による摂取量

基本的な計算方法はTMD I 方式と同様だが、試算の前提となる農薬の濃度として、残留農薬基準値ではなく作物残留試験成績を用いて摂取量を試算する方式。

#### 4. より現実的な暴露

TMDI方式もEDI方式も、試算の前提条件として農産物が農地で収穫されてから食卓に至るまでの保管、洗浄、加工・調理の工程による減衰を考慮していない。

また、残留農薬基準が設定された作物には全て当該農薬が含まれる、すなわち当該農薬の普及率が100%という極端な前提で試算が行われている。

より現実的な農薬への暴露状況を調べるために、厚生労働省ではマーケットバスケット調査\*を実施しているが、これまで公表されている調査結果では、調査対象とした160農薬のうち、何らかの食品から検出されたのは28農薬であり、残る132農薬はいずれの食品からも検出されなかった。

また、検出された28農薬についても、分析値をもとに試算した摂取量は、多くの農薬でADIの1~2%であり、最大のヘプタクロルでも27.3%であった。(別紙3)

\*マーケットバスケット調査：国民栄養調査による食品摂取量を参考に市場で流通している農産物等を購入し、通常行われている調理方法に準じて調理を行った後、化学分析を実施し、対象となる農薬の摂取量を調べること。