

輸入農産物の安全性に関する調査について（第2報）

【食品化学科】

福田 武史*・山根 一城
小川 美緒・岸本 孝則

Investigation on the safety of imported agricultural products (Second report)

Takeshi FUKUTA*, Kazuki YAMANE, Mio OGAWA, Takanori KISHIMOTO

Abstract

A distribution investigation was carried out on the primary fruit imports distributed throughout Tottori, Prefecture. In addition, residue on the main import fruit was high, and residual investigation on the 7 organochlorine pesticide materials suspected as incretion disturbance chemical substances was carried out. The residue material was detected in 6 of 20 samples. The agricultural chemicals that were detected placed below all standard reference values when compared with the residue standards of registered pesticides.

1 はじめに

我が国は食料の多くを諸外国に依存しており、最近の食料自給率は熱量ベースで40パーセント程度となっている。これら輸入食品に対しては、残留農薬・食品添加物を中心に消費者の不安・関心が高く、また、近年、内分泌攪乱化学物質（環境ホルモン物質）による環境汚染が社会的な問題と

なっており、食品に対する汚染も懸念されている。

このような状況下、科学的なデータに基づき輸入食品の安全性を評価・検討することは、食品衛生行政推進の観点から非常に重要な課題であり、当所においては、平成11～13年度の3年計画で、輸入農産物の安全性に関する調査を開始している。今回、平成12年度に実施した試験結果を取りまとめたので報告する。

Table 1 The test object sample list

| Sampling date | Test object item | | Sampling date | Test object item | |
|---------------|------------------|-----------------------|---------------|------------------|-----------------------|
| | Sample name | Exporting nation name | | Sample name | Exporting nation name |
| 2000.4.26 | Banana | Philippines | 2000.10.30 | Orange | United States |
| 2000.4.26 | Orange | United States | 2000.10.30 | Pineapple | Philippines |
| 2000.4.25 | Hanejur melon | Mexico | 2000.10.24 | Lemon | United States |
| 2000.4.25 | Grapefruit | United States | 2000.10.24 | Banana | Philippines |
| 2000.4.25 | Grape | Chile | 2000.10.24 | Kiwi fruit | New Zealand |
| 2000.7.27 | Mango | Philippines | 2001. 1.31 | Orange | United States |
| 2000.7.27 | Avocado | Mexico | 2001. 1.30 | Banana | Ecuador |
| 2000.7.25 | Banana | Philippines | 2001. 1.30 | Grapefruit | United States |
| 2000.7.25 | Grapefruit | United States | 2001. 1.30 | Sunnite banana | Ecuador |
| 2000.7.25 | Pineapple | Philippines | 2001. 1.30 | Lemon | United States |

*現鳥取県西部健康福祉センター

2 調査方法

1) 試料の選定

鳥取・倉吉・米子保健所において試料採取時期に、輸出入情報¹⁾を参考に輸入農産物の流通調査を行い、この結果から輸出(原産)国等を勘案のうえ、比較的流通量の多い輸入果実を中心に、幅広く試験対象品目を選定した。これら試料の品名・輸出国等をTable 1に示した。

2) 試験内容

試験は残留性が極めて高く、また、内分泌攪乱化学物質として疑われている有機塩素系農薬のうち、BHC (α -BHC、 β -BHC、 γ -BHC、 δ -BHC)、DDT類 (op'-DDT、pp'-DDT、op'-DDE、pp'-DDE、op'-DDD、pp'-DDD)、ジコホール(ケルセン)、アルドリン、エンドリン、ディルドリン及びエンドスルファン(エンドスルファン- α 、エンドスルファン- β 、エンドスルファンスルファート)の7物質(異性体も含めると17成分)を分析対象とした。

3) 試験方法

試験操作は、食品衛生法第7条に基づく食品添加物等の規格基準検査法(厚生省告示法)及び「農薬の残留分析法(農薬残留分析法研究班編集)エンドスルファン分析法」等に準拠した多成分一斉方法により実施した^{2)、3)}。

試料は、農薬の残留実態を広く捕らえる観点から、可食部以外も含む試料全体を検査対象とした。

4) 定量限界値の設定

本調査は、輸入農産物の内分泌攪乱化学物質(有機塩素系農薬)残留実態を把握することが目的であり、極微量な農薬成分の検出が求められる。よって、試験内容及び分析方法も規格基準検査と異なっており、試験データの比較や評価・解析を行うに際し、定量限界値を定めておく必要がある。今回は、すでに第一報で明らかにした定量限界値³⁾に基づいて、調査をおこなった。

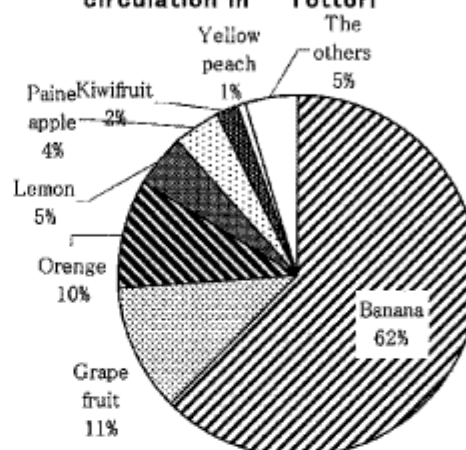
3 調査結果

1) 流通調査結果

鳥取県内を流通する果物は、バナナが最も多く

半分以上を占め、つづいてグレープフルーツ、オレンジ、レモンなどのかんぎつ類、パイナップルやキウイフルーツなどである。入荷はどの果物も1年中あるが、冬季に少なく夏季に多い傾向が見られた。

Fig.1 The situation of import fruits circulation in Tottori



2) 残留農薬試験結果

Table 2に残留農薬試験結果(残留農薬が検出された試料のみ)を示した。検出状況は、20試料中6試料から、のべ7種類の農薬が検出された。内訳を見ると、総エンドスルファンが検出された試料が最も多く5検体あった。このうちメキシコ産のハネジューメロン1試料からは0.22ppmと比較的高い値が検出された。

有機塩素系殺虫剤のエンドスルファンは別名ベンゾエピンとも呼ばれ、野菜・果実等広範囲の害虫に有効で、殺効性かつ残効性のある農薬である。エンドスルファンは水質汚濁性農薬のため日本ではあまり使用されないが、環境省の定めた農薬登録保留基準では、野菜・果実におけるエンドスルファン残留量として0.5ppmの値が設定されている。

その他の農薬は、ジコホールが1検体、総BHCが1試料から検出されたが、いずれも痕跡程度の濃度であった。

4 考察及びまとめ

1) 残留農薬試験結果を見ると、試料数に対する

Table 1 The test object sample list

| Sample name | Exporting nation | Pesticide residue test result | | The residual standard. (ppm) | Withhold standard for pesticide registration (ppm) | ADI (mg/kg·body weight/day) |
|---------------|------------------|-------------------------------|-------------|------------------------------|--|-----------------------------|
| | | Name | Value (ppm) | | | |
| Hanejur melon | Mexico | All endosulfan | 0.22 | — | 0.5 | 0.006 |
| Grapefruit | United States | Dicofol | 0.0008 | — | 3 | 0.025 |
| Grapefruit | United States | All endosulfan | 0.0009 | — | 0.5 | 0.006 |
| Pineapple | Philippines | All BHC | 0.0006 | — | — | 0.008 |
| | | All endosulfan | 0.06 | — | 0.5 | 0.006 |
| Pineapple | Philippines | All endosulfan | 0.01 | — | 0.5 | 0.006 |
| Orange | United States | All endosulfan | 0.0001 | — | 0.5 | 0.006 |

Note: All endosulfan shows that total of endosulfan- α , endosulfan- β , endosulfan sulfate on all BHC in respect of the total of α -BHC, β -BHC, γ -BHC, δ -BHC.

農薬の検出割合は30% (6/20)、分析項目数に対する農薬の検出割合は5% (7/140)であり、今回検出された農薬にはすべて食品衛生法による基準はなく、環境省の定めた農薬登録保留基準と比較したが、すべて基準値以下であった。

- 2) 本調査では、環境ホルモン物質として疑われている農薬の残留試験を実施したので、通常の厚生労働省告示による試験法等では不検出とされる極微量の濃度まで検出した。
- 3) 環境ホルモン物質については、内分泌攪乱作用の強弱やそのメカニズムについてまだ十分に解明されていない状況にあることから、本調査で検出された農薬について、ヒトに対する影響を推察することは、現時点において困難である。本調査についてはデータ集積及び残留農薬基準

との対比等を当面の目的としており、平成13年度は輸入穀類・豆類について残留農薬試験を実施することとしている。

参考文献

- 1) 農林水産省中国四国農政局鳥取統計情報事務所「農林水産物輸出入情報」
- 2) 有機塩素系農薬分析法 (厚生労働省告示)、農薬の残留分析法 (農薬残留分析研究班編集)「エンドスルファン分析法」、及び残留農薬多成分分析法 (残留農薬簡易分析法開発検討委員会)
- 3) 朝倉学・山根一城・橋本賢生・細井亨：輸入農産物の安全性に関する調査について (第1報)、鳥取衛研所報第40号、38-43 (1999)