

鳥取県における食品残留農薬一日摂取量調査（平成19年度）

【食品衛生室】

増川正敏 池井和世

Studies on Daily Intake of Pesticide Residues in Tottori Prefecture(2007)

Masatoshi MASUKAWA, Kazuyo IKEI

Abstract

In 2007 we conducted a survey in Tottori Prefecture as part of an investigation into consumers' daily intake of residual agricultural chemicals from food products. The results of the 2007 investigation are as follows. The subjects of our survey were the 56 pesticides that can be tested using the GC/MS unified method of testing agricultural pesticides (agricultural products). We detected Kresoxim-methyl in test group VII (green vegetables), and no other pesticides were detected. Within the realm of pesticides tested in this survey, including Kresoxim-methyl, there were no chemical remnants detected in dangerous quantities.

1 はじめに

近年、農薬等による食品の汚染は以前と比べて進んでいるわけではなく、むしろ長期的には減少傾向にあるとされている¹⁾。しかしながら食品中の農薬に対する県民の関心は高く、政府機関等の調査でもとりわけ関心の高いテーマとなっている²⁾。

残留農薬調査は、食品衛生法に規定された規格基準に違反した食品の市場流通を防止するため、個々の食品ごとの残留量を測定する調査が行われている。

一方、人は日常の食生活の中で多種多様な食事を摂っていることから、実際の日常食を介して農薬をどの程度摂取しているかを知ることも重要である。生鮮食品に残留した農薬は、洗ったり、皮をむいたり、加熱したりといった調理過程により残留量が減少していくことが知られている^{3) 4)}。また、ある食品に農薬が残留していたとしても、当該食品の摂食量が少なければ、人が体内に取り込む農薬量としては少なくなる。実際に食事を介した人の農薬摂取量を推定するためには、これらの農薬摂取量に影響を与える因子を考慮した調査を行う必要がある。

農薬は、人が生涯にわたって摂取しても有害な作用を受けないと考えられる1日当たりの最大摂取量である許容一日摂取量（ADI）が設定されている。一般

的に、人が化学物質を摂取する経路として、食品、土壌、大気を介した経路が考えられる。農作物の残留農薬基準値は、ADIの80%を越えないように設定されていることから、食品からの摂取が農薬の主要な曝露経路であると考えられる。つまり、食品からの農薬摂取量が人の日常生活のなかで摂取する農薬量であるといえる。このことから、食品を介した農薬摂取量調査は重要であるといえる。調査から得られた農薬摂取量は、ADIと比較され、食品を通じた摂取に問題があるかどうか判断されることとなる。

日本では1977年よりトータルダイエットによる環境汚染物質の摂取量調査が行われており¹⁾、厚生労働省と国立医薬品食品衛生研究所が中心となって各都道府県・政令指定都市の衛生研究所が、各地域の食品摂取実態を考慮して調査するという形をとっている。

当所は平成19年度の調査に参加したので結果をここに報告する。

2 調査方法

1) 試料

食品は平成17年国民健康・栄養調査のデータ⁵⁾に示されたようにI~XIIIの群に分類されている(表1)。その分類に基づき県内の小売店から167種の食品を

購入した。さらにXIV群として飲料水（水道水）を加え、調査を行った。

調理を要する食品については通常行われている調理方法に準じて調理を行った。その後で食品群ごとに食品を摂取量に応じて秤りとり、均一に破碎混合し、試料とした。

表1 調査した食品の分類

I群	米類
II群	穀類・芋類・種実類
III群	砂糖・菓子類
IV群	油脂類
V群	豆・豆加工品類
VI群	果実類
VII群	緑黄色野菜
VIII群	淡色野菜・キノコ類・海藻類
IX群	嗜好飲料
X群	魚介類
XI群	肉・卵類
XII群	乳・乳製品類
XIII群	調味料・その他の食品
XIV群	飲料水（水道水）

2) 調査対象物質

厚生労働省からは平成19年度の調査対象農薬として377品目があげられた。その中で当県では56品目を担当した。調査した農薬は以下のとおりである。

2-(1-ナフチル)アセタミド, EPN, アクリナトリン, アトラジン, アルドリノ及びディルドリン(アルドリノ), イソキサジフェンエチル, イマザメタベンズメチルエステル, エチオン, エトフメセート, エンドリン, オキシフルオルフェン, キナルホス, クレソキシムメチル, クロルピリホス, クロルフェンソル, クロロネブ, ジエトフェンカルブ, ジクロラン, ジスルホトン, ジフェナミド, シペルメトリン, ジメテナミド, ジメピペレート, ゾキサミド, ダイアレート, テトラジホン, テフルトリン, テルブホス, トリアゾホス, トルフェンピラド, パクロブトラゾール, ハルフェンプロックス, ピフェントリン, ピラクロホス, ピリフェノックス, プリメタニル, フェナリモル, フェノトリン, フェンバレレート, フサライド, フラムフロップメチル, フルキンコナゾール, フルチアセツトメチル, フルバリネート, フルミクロラックペンチル, プロパジン, プロパルギット, プロマシル, ヘキサジノン, ペンコナゾール, ホスチアゼート, ミクロ

ブタニル, メトプレノ, メフェンピルジエチル, メプロニル, レスメトリン

3) 試験法

試験法は「食品に残留する農薬、飼料添加物又は動物用医薬品の成分である物質の試験法について（一部改正）（平成17年1月24日付食安発第0124001号）第2章GC/MSによる農薬等の一斉試験法（農産物）及びGC/MSによる農薬等の一斉試験法（畜水産物）に準拠して行った。各食品群における各物質の定量下限は表2に示した。

3 結果及び考察

1) 汚染実態調査結果

本調査では、クレソキシムメチルがVII群（緑黄色野菜）から0.04ppm検出された。他の農薬は検出されなかった。

2) 県民の農薬摂取量推計

クレソキシムメチルは黒葉枯病やうどんこ病といった微生物による病害から作物を守る殺菌剤であり、VII群の中ではにんじんやサラダ菜等の作物に使用される。平成9年に厚生省によって審議されたクレソキシムメチルのADIは0.36mg/kg体重/日である。平成17年県民健康栄養調査結果報告によると、鳥取県で緑黄色野菜（野菜ジュースを含む）を一番多く摂取するのは30歳代男性と60歳代女性であり、共に1日121.3gである。今回検出された濃度と緑黄色野菜の摂取量から計算すると県民のクレソキシムメチルの摂取量は最大で約3.9μgと推定された。なお体重が50kgだと仮定するとADIの約0.03%に相当する量を摂取していることになる。このことから今回調査した農薬の摂取に関しては特に健康上問題となる量ではないと考えられる。

4 参考文献

- 1) 豊田正武・松田りえ子・五十嵐敦子・齋藤行生：日本における環境汚染物の1日摂取量の推定およびその由来の解析，食品衛生研究，Vol.48(9)，43-65(1998)
- 2) 食品安全委員会：食品安全モニター・アンケート調査「食の安全性に関する意識調査」（2003）
<http://www.fsc.go.jp/monitor/1509moni-chousa-kekka.pdf>

- 3) 温国慶・川西裕子・清田紀子・岡本恭子・西原力・近藤雅臣：農薬の食品調理処理における挙動，衛生化学，Vol.31，101-106(1985)
- 4) 宇野正清・陰地義樹・谷川薫：ピレスロイド系殺虫剤の洗浄による除去と煮沸処理による減少，食衛誌，Vol.25，261-263(1984)
- 5) 厚生労働省：国民健康・栄養調査（平成17年）
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou07/dl/01-01a.pdf>

表2 平成19年度食品残留農薬一日摂取量実態調査定量下限値

農薬名	食 品 群													
2-(1-ナフチル)アセタミド	0.007	0.008	0.01	0.04	0.01	0.01	0.007	0.02	0.01	0.006	0.006	0.02	0.008	0.01
EPN	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.04	0.02	0.01	0.03	0.02	0.004	0.02
アクリナドリン	0.04	0.08	0.02	0.04	0.08	0.03	0.01	0.02	0.07	0.03	0.17	0.02	0.02	0.05
アトラジン	0.009	0.008	0.01	0.02	0.007	0.005	0.009	0.02	0.009	0.007	0.006	0.009	0.005	0.009
アルドリソ及びディルドリン	0.006	0.02	0.006	0.01	0.01	0.006	0.007	0.009	0.01	0.005	0.006	0.008	0.005	0.01
イソキサジフェンエチル	0.009	0.02	0.01	0.02	0.01	0.009	0.009	0.02	0.02	0.009	0.02	0.01	0.005	0.02
イマザメタベンズメチルエステル	0.01	0.08	0.03	0.05	0.02	0.02	0.02	0.04	0.09	0.006	0.03	0.03	0.009	0.03
エチオン	0.009	0.009	0.01	0.02	0.007	0.005	0.008	0.02	0.02	0.006	0.006	0.008	0.005	0.01
エトメセート	0.009	0.007	0.01	0.02	0.01	0.004	0.01	0.02	0.01	0.006	0.005	0.008	0.005	0.01
エンドリン	0.01	0.02	0.04	0.02	0.02	0.005	0.009	0.02	0.01	0.01	0.009	0.01	0.009	0.02
オキシフルオルフェン	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.005	0.02	0.02	0.01	0.03	0.02	0.008	0.02
キナルホス	0.007	0.009	0.01	0.01	0.02	0.006	0.008	0.01	0.01	0.005	0.006	0.01	0.003	0.009
クレソキシムメチル	0.008	0.008	0.009	0.03	0.01	0.006	0.04	0.02	0.009	0.006	0.007	0.006	0.003	0.01
クロルピリホス	0.009	0.01	0.008	0.02	0.01	0.006	0.006	0.02	0.009	0.008	0.007	0.009	0.007	0.01
クロルフェンソソ	0.008	0.01	0.01	0.02	0.009	0.004	0.009	0.02	0.01	0.006	0.006	0.006	0.008	0.01
クロロネブ	0.003	0.006	0.01	0.01	0.006	0.007	0.003	0.003	0.005	0.005	0.008	0.007	0.006	0.007
ジエトフェンカルブ	0.008	0.01	0.01	0.02	0.01	0.007	0.01	0.02	0.02	0.008	0.008	0.008	0.004	0.02
ジクロラン	0.007	0.01	0.02	0.03	0.008	0.008	0.007	0.02	0.01	0.007	0.02	0.008	0.005	0.01
ジスルホトン	0.005	0.005	0.009	0.02	0.01	0.005	0.004	0.006	0.01	0.008	0.009	0.005	0.004	0.004
ジフェナミド	0.01	0.007	0.01	0.02	0.008	0.006	0.009	0.02	0.01	0.006	0.005	0.01	0.004	0.007
シベルメトリン	0.04	0.3	0.03	0.01	0.06	0.01	0.01	0.02	0.04	0.006	0.05	0.01	0.009	0.02
ジメチナミド	0.006	0.008	0.01	0.02	0.008	0.006	0.006	0.02	0.01	0.007	0.006	0.008	0.004	0.008
ジメピベレート	0.008	0.01	0.01	0.02	0.009	0.005	0.009	0.02	0.009	0.01	0.006	0.01	0.004	0.01
ソキサミド	0.008	0.006	0.01	0.02	0.02	0.003	0.02	0.02	0.008	0.005	0.007	0.006	0.003	0.005
ダイアレート	0.004	0.009	0.01	0.02	0.009	0.005	0.003	0.008	0.009	0.008	0.007	0.007	0.005	0.01
テトラジホソ	0.005	0.01	0.02	0.01	0.02	0.007	0.007	0.02	0.02	0.002	0.004	0.007	0.01	0.01
テフルトリン	0.005	0.008	0.01	0.01	0.007	0.005	0.005	0.01	0.009	0.006	0.006	0.007	0.005	0.01
テルブホス	0.004	0.008	0.01	0.02	0.009	0.005	0.005	0.01	0.009	0.007	0.006	0.009	0.005	0.003
トリアソホス	0.007	0.008	0.01	0.02	0.01	0.007	0.009	0.02	0.02	0.007	0.007	0.01	0.006	0.01
トルフェンピラド	0.007	0.01	0.02	0.009	0.006	0.007	0.009	0.01	0.02	0.004	0.008	0.008	0.002	0.01
バクプロトラゾール	0.008	0.008	0.01	0.02	0.01	0.007	0.01	0.02	0.009	0.005	0.006	0.01	0.002	0.01
ハルフェンブロッソ	0.004	0.01	0.01	0.01	0.008	0.01	0.01	0.02	0.02	0.005	0.008	0.01	0.01	0.02
ピフェントリン	0.006	0.008	0.01	0.01	0.009	0.006	0.009	0.02	0.01	0.005	0.005	0.008	0.004	0.01
ピラクロホス	0.006	0.02	0.01	0.009	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.005	0.009	0.009	0.01	0.01
ピリフェノソ	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.009	0.01	0.02	0.02	0.007	0.007	0.01	0.004	0.01
ピリメタニル	0.008	0.008	0.01	0.02	0.007	0.006	0.007	0.01	0.01	0.007	0.01	0.01	0.001	0.007
フェナリモル	0.005	0.02	0.01	0.009	0.01	0.004	0.01	0.02	0.02	0.004	0.009	0.01	0.007	0.01
フェントリン	0.006	0.03	0.02	0.01	0.01	0.007	0.01	0.02	0.01	0.006	0.004	0.009	0.01	0.02
フェンバレレート	0.04	0.7	0.05	0.04	0.1	0.007	0.01	0.01	0.04	0.007	0.03	0.01	0.006	0.02
フサライド	0.004	0.01	0.01	0.02	0.006	0.006	0.01	0.02	0.02	0.009	0.008	0.01	0.005	0.007
フラムアロップメチル	0.008	0.008	0.01	0.02	0.01	0.004	0.01	0.02	0.01	0.007	0.008	0.009	0.004	0.01
フルキノコナゾール	2	1.0	0.02	0.03	0.5	0.02	0.02	0.03	0.1	0.01	0.3	0.02	0.01	0.03
フルチアセツメチル	0.06	0.03	0.04	0.3	0.01	0.03	0.02	0.01	0.1	0.01	2.1	0.02	0.02	0.03
フルバリネート	0.02	0.04	0.04	0.04	0.04	0.1	0.1	0.04	0.07	0.12	0.01	0.04	0.02	0.1
フルミクロラックベンチル	0.02	0.05	0.01	0.007	0.02	0.009	0.01	0.03	0.02	0.01	0.05	0.009	0.005	0.02
プロバジン	0.007	0.008	0.01	0.02	0.006	0.006	0.007	0.02	0.01	0.006	0.005	0.007	0.003	0.009
プロバルギツ	0.01	0.008	0.01	0.02	0.01	0.008	0.02	0.02	0.01	0.008	0.01	0.01	0.01	0.01
プロマシル	0.009	0.01	0.02	0.03	0.01	0.008	0.01	0.02	0.04	0.005	0.009	0.01	0.009	0.01
ヘキサジソ	0.007	0.009	0.01	0.02	0.009	0.006	0.009	0.01	0.02	0.001	0.003	0.01	0.003	0.01
ベンコナゾール	0.009	0.007	0.01	0.02	0.009	0.007	0.009	0.02	0.01	0.008	0.008	0.01	0.003	0.01
ホスチアゼート	0.007	0.01	0.01	0.03	0.01	0.006	0.01	0.02	0.02	0.005	0.005	0.009	0.006	0.01
ミクロブタニル	0.006	0.008	0.01	0.02	0.01	0.006	0.01	0.02	0.01	0.006	0.009	0.01	0.003	0.01
メトブレソ	0.007	0.01	0.02	0.007	0.01	0.007	0.003	0.02	0.01	0.006	0.003	0.007	0.009	0.01
メフェンビルジエチル	0.006	0.01	0.01	0.01	0.01	0.006	0.01	0.02	0.01	0.007	0.02	0.007	0.006	0.009
メプロニル	0.009	0.01	0.02	0.02	0.01	0.006	0.01	0.02	0.01	0.006	0.007	0.009	0.003	0.01
レストロリン	0.004	0.01	0.01	0.01	0.008	0.005	0.004	0.002	0.01	0.005	0.005	0.004	0.03	0.01

単位: ppm