

平成 28 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金 食品の安全確保推進研究事業

食品に残留する農薬の管理手法の精密化と

国際的整合性に関する研究

研究分担報告書

残留農薬基準値設定に関する国際動向の包括的な検討

- 我が国のポジティブリストに使用されている食品分類の改善点 -

研究分担者

国際食品安全コンサルタント 山田友紀子

研究要旨

本研究は、より国際的に整合性があり、食品の輸出入を円滑にできる残留基準値の設定と記述を可能とすること、Codex 等で設定されている食品群を対象とするグループ MRL を日本で設定したり導入したりすることを可能にすることを目的とした。そのために Codex の食品分類とポジティブリストに使用されている食品リストを比較し、改善点を指摘すること及び残留基準値リストに明記すべき食品を農薬への経口暴露の観点から考察した。

検討の結果、Codex の食品分類のうち、植物由来の食品の分類にあたり、植物学的分類と使用された農薬への暴露および摂取部位の 2 つが主要な要因として考慮されていることが明確であった。これに対し、ポジティブリストに含まれる食品分類では、農薬残留についての考察はあまりなかったと考えられた。また、シーズンのみならず、一年を通して何らかの形で摂取される食品は記述されていないのに対して、食品摂取量調査で摂取者ゼロであった食品が記述されてもいた。

我が国のリスト改善のためには、可能な限り Codex 分類を活用し掲載する食品を、きちんと分類することや、農薬への暴露や残留濃度を考慮し、植物学的な分類だけでなく、部位や形態による分類方法を導入することなど、多数が勧告される。

A. 研究目的

食品の最大残留基準値(MRL)は、農薬の使用基準のうち残留が最大になる条件で実施した作物残留試験の結果に基づいて設定される。農薬が使用基準に従って使用されたかどうか

の指標及びそれら食品を消費する消費者の健康保護のため、の 2 つの目的を持って設定されている。

従って、どのような物質に対して MRL を設定するか(residue definition)だけでなく、どのような食品に MRL

を設定するのかを明確に示す必要がある。

Codex 委員会は、そのために Codex Classification of Foods and Animal Feeds を策定し、食品と飼料の分類や各々の定義を示している。

最近、マイナー作物をカバーする必要性が国際的に議論されている。この「マイナー作物」は、欧米ではマイナー作物であるが、発展途上国ではメジャーな作物であるか、貿易上重要な作物も含む。わが国でもそれらへの農薬の利用可能性に関して重要な問題の一つである。農薬製造企業にとってマイナー作物は利益につながらないため、作物残留試験を実施することはまれである。そこで、米国や欧州連合は、国内外のマイナー作物に基準値を設定するためのプロジェクトを実施したりしているが、Codex においても、食品分類にそれらマイナー作物を含め、Codex MRL が適用できるような作業を行っている。さらに貿易をより容易にするために食品群に基準値を策定できるよう分類が再検討されている。すでに果実類については新たな中分類等を導入した改定案が総会で採択されている。野菜類、穀類等も検討が終了または検討中であるが、それらにおいては日本代表団もデータ・情報や意見を提供し、貢献している。

一方我が国では、食品衛生法に基づ

いて、厚労省が残留農薬基準を設定し、それらは、いわゆる「ポジティブリスト」に含まれている。そのリストに含まれる食品は、これまでの経緯やインポートトレランス設定を申請する国の要望などにより記載されており、一貫した原理・原則に基づいているようには見えない。

わが国では食品の自給率が低く、食品の円滑な輸入は国民のために必須である。また最近では農産物の輸出促進が標榜されている。これら食品の国際貿易を円滑に進めるためには、国際的に合意された方法論と、データに基づいた残留基準の設定と設定対象となる食品の分類・定義の国際調和が必要である。また、国際的に調和された食品分類を策定することにより、マイナー作物に由来する食品の残留農薬をカバーしていることをアピールできる。

本研究は、より国際的に整合性があり、食品の輸出入を円滑にできる残留基準値の設定と記述を可能とすること、Codex 等で設定されている食品群を対象とするグループ MRL を日本で設定したり導入したりすることを可能にすることを目的とした。そのため Codex の食品分類とポジティブリストに使用されている食品リストを比較し、改善点を指摘すること及び残留基準値リストに明記すべき食品を農

薬への経口暴露の観点から考察する。

なお、農水省においても、作物群の登録を可能にするための作業を、代表作物の設定とともに、実施中である。

B. 研究方法

まず、Codex Classification of Foods and Animal Feedsにおける分類と定義、農薬への暴露、摂食部などについて各々まとめた。また、各食品群に含まれている中分類を記載した。その際、Codex Alimentarius総会で採択され、現在使用されている文書のみを使用した。つまり、果実類については2012年総会において最終採択された文書（REP12/PRA appendix VIII）それ以外の食品群については1993年出版のCodex Alimentarius Vol. 2を使用した。一部の食品群については、残留農薬部会で合意に至っているものの、今後他の食品群改定の影響を排除できないことから、総会での最終採択の議論がされていない。そのような食品群については本研究の対象とはしなかった（表1に注釈を付記）。

一方、「ポジティブリスト」に使用されている食品について、それを記載順に分類し、それとCodex分類を比較した。

C. D. 結果及び考察

(1) Codex 食品分類

Codex Classification of Foods and Animal Feeds に記載されている食品群とその定義、農薬への暴露、摂食部、

含まれている中分類を表1にまとめた。飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律（飼料安全法）により、残留農薬の基準値が設定される飼料は対象としなかった。また、硬骨魚類・軟体動物を除く水生動物並びに加工食品も除いた。なお、長期暴露評価においては加工食品も原料換算のうえ、対象とされており、短期暴露評価においても果汁と植物油は評価の対象となっている。

Codex における MRL 記述に必要な食品分類(作物群や植物分類ではないことに留意)のうち、植物由来の食品の分類にあたって、欧米と同様、以下の2つの主要な要因が考慮されていることが明確である。

- 植物学的分類
 - 植物分類ごとに、含まれている植物の農薬等化学物質の代謝経路に共通性があることが多い
 - 食品中の残留農薬濃度は、農薬の使用方法によって決まる。農薬の使用基準は、どのような病虫害が存在するかによって決定されるが、植物の科ごとに共通する病虫害があることが多い
- 使用された農薬への暴露および摂食部位
 - 摂食部への残留濃度を決定する主要な要因
 - ただし、浸透移行性農薬の場合は、最終使用時期から収穫期ま

で短い場合を除いて部位の違いによる影響は少ない

- 例えば、根菜は、多くの場合農薬に暴露されない。特に地上部に散布する場合はそうである。
- また、さやに包まれている豆類の種子も、さやに保護されているため、農薬に暴露されない
- 結果的に、同じ科の作物であっても、根菜と葉菜は別の分類となっている。

Codexにおける果実類の改訂分類においては、中食品群・小作品群を有する階層構造になっている。大括りの定義が示されているが、野菜類等については、分類に含まれている食品が詳細に記載されている。しかし、含まれている食品は未だに欧米で普及しているものが主であり、日本の食品を詳細に記述するためにはあまり参考にはならない。

Codexにおける記述は、流通されている形態をWhole commodityと記述しており、例えば、収穫時に殻が外れる「小麦」は玄麦を示し、一方収穫時に殻が外れない「大麦」(裸麦は除く)はもみ付きの麦粒を示している。なお、Rice grainはモミ米をさすが、国際貿易においても、国内流通においても主要な形態は精白米である。

農薬登録においては、多くの国で、当該農薬を使用してもよい作物(食品ではない)をすべて記述することが多いが、残留農薬基準値の設定の場合、すべての

食品に対して残留試験を実施することは不可能であるため、すべての食品を記載することには意味がない。

家畜由来の食品については、Meat, Fat, Edible offals及びMilksに、家禽由来の食品についてはMeat, Fat, Edible offals及び卵に分類されており、重複はない。また、「食品」としての分類になっており、Codex Committee on Residues of Veterinary drugs in Foodsのように組織・器官の分類ではない。なお、肝臓、腎臓は、Edible offalsに含まれている。CodexにおけるFatは、Fatとして販売されている食品(商品)を示す。

(2)「ポジティブリスト」に含まれている食品のリスト

「ポジティブリスト」に含まれる食品を、その順序に応じて報告者が表2に分類した。この分類は、植物学的な分類に基づいている。ユリ科、キク科、セリ科などの記述がそれを証明している。しかしながら、農薬残留についての考察はあまりなかったと考えられ、同じ科の中に葉菜と根菜が混在(アブラナ科、キク科、セリ科野菜)していたり、葉菜と茎菜、果菜が独立して並んでいた(ホウレンソウ、タケノコ、オクラ、ショウガ)している。このような分類では、Codexのみならず、欧米で設定されている食品群を対象とするグループMRLをそのままの形で導入することは不可能であり、適

用できる食品を個別的に選択しなければならぬという非効率かつ時間がかかる作業が必要となる。

また、豆類の記述も、農薬残留を考慮したものになっていない。例えば、さやも摂食する場合は、使用された農薬にさやが暴露されているが、種子のみを摂食する場合には、さやがあるために使用された農薬には種子は暴露されていない。従って未熟さやつき種子とさやなし種子では残留濃度が大きく違う可能性がある。また、同じエンドウという植物に由来するのであっても、サヤエンドウ、スナップエンドウ、グリーンピース、完熟エンドウ(乾燥)では、通常残留濃度が異なる。前二者はさや付きであり、農薬に暴露された部分が摂食されるのに対して、後二者はさやを除いた部分、すなわち農薬に暴露されていない部分が摂食される。さらに、これらの食品はエンドウの異なる品種に由来するだけでなく、農薬の使用基準が同一であれば、農薬散布から収穫までの時間も異なるため、難分解性の農薬以外では、収穫が遅いほうが残留濃度も低くなるのが通常である。しかるに、「未成熟エンドウ」と「エンドウ」しか記述されていない。さらに、ダイズにおいては、エダマメと完熟ダイズでは、(1)通常農薬使用から収穫までの期間が異なる、(2)エダマメのさやは摂食しないが、調理・摂食時にさやから種子への交差汚染があ

り得る、(3)我が国においても完熟種子の収穫を容易にするため、いくつかの地方公共団体が収穫前に除草剤の散布を推奨しており、その場合には完熟ダイズにおける残留濃度が著しく高くなる、など別々に基準値を考慮する必要がある。

レンコン、ソラマメのようにシーズンのみならず、一年を通して何らかの形で摂取される食品は記述されていないのに対して、サルシフィーやパースニップのような食品摂取量調査で摂取者ゼロであった食品が記述されている。

動物由来の食品においても、組織・器官に基づいて記述されているが、肝臓、腎臓、食用部分という記述では、重複がある。つまり「食用部分」は、食用になる組織・器官の全てを含むことになる。さらに、消費者が購入し、摂食するのは食肉・家禽肉であって、筋肉ではない。

ただし、「その他...野菜」など、マイナー作物や家畜に由来する食品をカバーするための有用なツールとなるものもある。

(3) Codex食品分類と「ポジティブリスト」の食品リストの比較と、我が国のリスト改善のための勧告

- リストに載せる食品を、きちんと分類する。その際、可能な限りCodex分類を活用する。
 - 食品群に適用するグループMRL

の設定や導入には必須。

- 農薬への暴露や残留濃度を考慮し、植物学的な分類だけでなく、部位や形態による分類方法を導入する。その際、「その他…」の記述はより明確にしつつ、継続して使用する。

具体的には、

- 葉菜では、浸透移行性の農薬以外、面積当たりの投下量が残留濃度の決定要因になるため(いわゆる Row crop の特徴)、まとめてよい。その中で、科別に(「…科葉菜」等)中分類。
 - 例えば、ホウレンソウは、葉菜に含め、フダンソウやオカヒジキ等とともに「アカザ科葉菜」を新設。
- 地下にあるため、農薬の暴露から保護されている根菜類(肥大した根・地下茎等を含む)を大分類とし、科別(「…科根菜」等)または部位(根、地下茎等)に応じて中分類。
- 豆類は、成熟、未熟を明確に分類する。また、他の食品群とは異なり、属による分類も必要。
- 果菜類は、科別(「…科果菜」等)に中分類するとともに、必要に応じて「その他果菜類」を作成。
- アブラナ科野菜は、一部は葉菜に(上記参照)移動し、残りは形態により分類。
- Allium 属は、「ユリ科」ではなく本属のみの分類を確立。

- 茎を摂食する野菜(例えばセロリやアスパラガス)の分類を作成。
- 果実類については、各分類に適宜、中分類を作成するとともに、すべてについて「その他…果実」を作成。
 - かんきつ類や核果類については果実のサイズに応じて中分類が必要。
 - ベリー類は植物の形状(つる、灌木、草本等)により、農薬の使用が異なることが多いため(欧米のデータによれば)、中分類が必要
 - 熱帯果実果皮が可食かどうかで、経口暴露量に差があるため、区別することが必要。
- 家畜、家禽に由来する食品について、重複がないように、また食品としての観点から、分類を見直し。

(4) 今後の方針

- 各々の分類に記述すべき食品を特定するため、全食品摂取量への寄与が 5 - 1% 以上の農畜産物を抽出中である。
 - 長期経口摂取量への寄与(加工食品の原料換算による平均値)
 - 短期経口摂取量への寄与(加工食品は含まない、高パーセントイル摂取量)適切な摂取量データが少ないため、出荷量のデータなども活用する必要がある。

- その後、今回の分類の提案に基づき、特定された食品を分類ごとに記述したリストを作成。

E . 研究発表

特になし。

表1 Codex 食品分類(食品衛生法で基準値を策定していない海洋性哺乳類・甲殻類・両生類・爬虫類・動物飼料・加工食品は除く)

「改定」については、Codex 総会において Step 8 で採択されたものを「済」、未だ Step 8 で採択されていないものを「未」と記述。野菜類、堅果類、油糧種子類、ハーブ類、スパイス類の改定は最終的に合意されていても、他の分類の議論によっては変更の必要の可能性があるので、Step 7 に留められている。これらや穀類等については採択後に中分類が増える予定。

[]内は著者による注。

名称	文字コード	改定	定義	特徴	農薬への暴露	摂食	含まれている中分類
柑橘類 Citrus fruits	FC	済	ミカン科の高木又は低木の果実	芳香性精油を含む果皮、球状、内果皮で分離された果汁の満ちた果肉	生育期間を通じて農薬に果実全体が暴露。病気、害虫、乾燥による劣化の防止のため輸送・流通時に農薬や液体ワックスによるポストハーベスト処理もあり得る	果肉は新鮮なまま、あるいはジュースとして摂食。果実全体をマーマレードなどとして加工することもあり得る	<ul style="list-style-type: none"> レモンとライム類 マンダリン類 オレンジ類 グレープフルーツ類
仁果類 Pome fruits	FP	済	バラ科の特定の属(特にリンゴ属及びナシ属)に属する高木又は灌木の果実。温帯で生産される仁果様の果実を含む	種子を包む羊皮紙様の心皮からなる芯、その周りの果肉	生育期間を通じて使用された農薬に果実全体が暴露。収穫直後のポストハーベスト処理もある得る	芯以外の果実全体を新鮮なまま、または加工後	
核果類 Stone fruits	FS	済	バラ科サクラ属に属する高木の果実。温帯で生産される核果様の果実を含む	堅い殻に包まれた一つの種子、その周りの果肉	着果から収穫までに使用された農薬に果実全体が暴露。収穫後直後の浸漬処理(特に防かび剤)もあり得る	芯以外の果実全体を新鮮なまま、または加工後	<ul style="list-style-type: none"> サクランボ類 プラム類 モモ類
ベリー類及びその他の小粒果実類 Berries and other small fruits	FB	済	多種の多年生植物や灌木の高い表面積/重量比を持つ果実		開花から収穫までに使用された農薬に果実全体が暴露	果実全体(しばしば種子も含んで)を新鮮なまま、または加工後	<ul style="list-style-type: none"> 低木性ベリー類 灌木性ベリー類 大灌木/高木のベリー類 小果実のつる性ベリー

名称	文字コード	改定	定義	特徴	農薬への暴露	摂食	含まれている中分類
							類 • 小灌木・草本性ベリー類
熱帯及び亜熱帯果実類（可食果皮） Assorted tropical and sub-tropical fruits - edible peel	FT	済	多様な品種の多年生植物（通常、灌木又は高木）の未熟又は成熟果実		果実形成期において農薬に果実全体が暴露	果実全体を新鮮なまま、または加工後	• 小果実 • 中 大果実 • ヤシ類
熱帯及び亜熱帯果実類（非可食果皮） Assorted tropical and sub-tropical fruits - inedible peel	FI	済	多様な品種の多年生植物（通常、灌木又は高木）の未熟又は成熟果実		果実形成期において農薬に果実全体が暴露 可食部は果皮や殻で保護され、農薬には暴露しない	果実の可食部を新鮮な状態でまたは加工後	• 小果実 • 大果実（すべすべした果皮） • 大果実（ごつごつした又は毛の生えた果皮） • サボテン • つる性 • ヤシ類
鱗茎野菜類 Bulb vegetables	VA	未	ユリ科ネギ属の鱗茎（いくつかの品目は茎葉を含む）。フェネル鱗茎を含む。鱗茎様の野菜は同様の農薬残留を示す	刺激臭	地下にある鱗茎と新芽は、生育期間中に使用される農薬に暴露しない	薄皮を除いた野菜全体。いくつかの品種においては茎葉も	• 鱗茎野菜類（フェネルを除く）
アブラナ科野菜類（キャベツ）、結球キャベツ、花蕾野菜類 Brassica (cole or cabbage) vegetables, Head cabbages, Flowerhead brassicas	VB	未	アブラナ科アブラナ属に属する植物の結球した葉、茎、花序。この定義を満たさない（根茎上の肥大した茎）が、残留状態が類似するので、コールラビも含む		外葉または薄皮（コールラビ）により、可食部は、生育期間中に使用される農薬への暴露から部分的に保護されている	明らかにしおれていたり、傷んでいたりする葉を除いた野菜全体	• 結球キャベツ • 花蕾野菜

名称	文字コード	改定	定義	特徴	農薬への暴露	摂食	含まれている中分類
果菜類(ウリ科) Fruiting vegetables, Cucurbits	VC	未	ウリ科に属する各種の植物(通常は一年生のつる又は低木)の未熟又は成熟果実。		果実形成期を通じて農薬に野菜全体が暴露。非可食部である皮を摂食前に除く野菜では、可食部は薄皮や果皮によって浸透移行性を持たない農薬への暴露から保護	果菜全体、あるいは可食部(非可食部である皮を除いた後)を新鮮な状態で、または加工後。いくつかの果菜類では同品種でも未熟の場合は果実全体だが、成熟果実では固くなっている皮を除いた可食部分のみ	<ul style="list-style-type: none"> スイカを除くメロン類
果菜類(ウリ科以外) Fruiting vegetables, other than Cucurbits	VO	未	多様な植物(通常一年性のつる又は低木)の未熟又は成熟果実。多くがナス科に属する。より下等な植物の同党の機関として食用キノコも含む。ウリ科の果菜及びマメ科のさやは含まない		果実形成期を通じて農薬に果実全体が暴露。ただし、スイートコーンやホオズキのように外皮を持つ果実では、浸透移行性を持つ農薬以外の農薬への暴露から外皮によって保護	果実全体又は皮を除いた可食部を新鮮な状態で、または加工後	<ul style="list-style-type: none"> ピーマン・とうがらし類 [改定案が採択後は、可食キノコ類が独立する予定]
葉菜類(アブラナ科葉菜を含む) Leafy vegetables (including Brassica leafy vegetables)	VL	未	多種の食用植物(通常は一年生又は二年生)の葉	表面積/重量比が高い。	生育期間を通じて使用される農薬に葉菜全体が暴露	葉菜全体を新鮮な状態で、または加工・調理後	<ul style="list-style-type: none"> アブラナ科葉菜

名称	文字コード	改定	定義	特徴	農薬への暴露	摂食	含まれている中分類
豆類（未熟） Legume vegetables	VP	未	マメ科植物の水分の多い種子及び未熟さや(未熟種子を内部に含む)。英語で通常 bean や pea と言われるもの		さやは、生育期間を通じて農薬に暴露。種子は、浸透移行性農薬以外の農薬への暴露からさやによって保護	水分の多い豆は、さやごと、またはさやを除いたのち	<ul style="list-style-type: none"> インゲンマメ属（ソラマメ、大豆を除く）（未熟なさや及び種子） インゲンマメ属（さやを除いた）（水分の多い=未熟） エンドウ属とササゲ属（さやと水分の多い、すなわち未熟の種子） エンドウ属とササゲ属（さやを除いた）
豆類（完熟・乾燥） Pulses	VD	未	マメ科の完熟種子(天然に乾燥、または人工的に乾燥)。英語で bean(dry)や pea (dry)として知られるもの		さや中の種子は、生育期間を通じて使用される浸透移行性農薬以外の農薬への暴露から保護 乾燥完熟豆類は、ポストハーベスト処理されることもある	加工後または調理後	<ul style="list-style-type: none"> インゲンマメ属 エンドウ属とササゲ属
根菜及び塊茎野菜類 Root and tuber vegetables	VR	未	多種の植物(多くは一年生)の、ほとんどの場合地中に存在する根、塊茎、球茎又は根茎	デンプンを高濃度を含む	地中にあるため、生育機関を通じて作物の地上部に散布される農薬から可食部は保護されている。しかし、土壌処理に由来する残留農薬には暴露	全体を新鮮な状態でまたは加工後	

名称	文字コード	改定	定義	特徴	農薬への暴露	摂食	含まれている中分類
茎野菜類 Stalk and stem vegetables	VS	未	多種の一年生又は多年生植物の、可食茎・葉柄又は若芽。厳密にはこのグループには属さないがキク科のアーティチョーク(未熟な花蕾)を含む。		食用とされる作物部位や栽培方法によっては、茎や葉柄は、生育期間を通じて農薬に暴露されるが、暴露の程度は異なる	全体またはその一部を新鮮な状態で、乾燥後または加工後	
穀類 Cereal grains	GC	未	主としてイネ科の植物のデンプンに富んだ種子からなる穂または実。種子の大きさと形状、残留のパターン、使用方法が類似するので、とタデ科に属する双子葉植物であるソバ及びアカザ科に属する2種のアカザ属も含める。		可食種子は、生育期間を通じて使用される農薬への暴露から殻によって保護されているが、その程度は異なる。ポストハーベスト処理されることもしばしばある	穀は、加工や摂食の前に除去される	<ul style="list-style-type: none"> 穀類(ソバ、カニワ、キヌアを除く) [注:カニワとキヌアはアカザ属植物である]
砂糖又はシロップ製造用イネ科作物類 Grasses, for sugar or syrup production	GS	未	特に茎に、糖を高濃度の糖を含むいくつかのイネ科植物。		記載なし	茎は主に砂糖・シロップ製造に使用されるが、一部は野菜や甘味としても使用。葉や穂及び砂糖・シロップ製造残渣は、動物飼料としても使用	

名称	文字コード	改定	定義	特徴	農薬への暴露	摂食	含まれている中分類
堅果類 Tree nuts	TN	未	多種の高木及び灌木の種子。油分の高い種子を堅い殻が取り囲んでいる可食部の実はそのまま、乾燥、加工後に食される。		種子は、生育期間を通じて使用される農薬への暴露から、殻等により保護	堅果の可食部を、水分の高い状態で、乾燥後または加工後	
油糧種子類 Oilseed	SO	未	食用植物油、動物飼料として使う搾油粕等の製造に使用される多様な植物の種子。いくつかの重要な植物油原料種子は、繊維や果実作物の副産物（例：綿実、オリーブの実）。		種子は、生育期間を通じて使用される農薬への暴露から、殻やさやによって保護	いくつかの油糧種子は、直接またはわずかは加工（ロースト等）後に、食品（落花生等）または風味づけ（ポピーシード、ゴマ等）として	<ul style="list-style-type: none"> 油糧種子、落花生を除く からし種子
飲料及び菓子用種子類 Seed for beverages and sweets	SB	未	熱帯及び亜熱帯に生育する高木・灌木の種子。加工後に飲料及び甘味菓子用種子類の製造に使用される。		生育期間を通じて使用される農薬への暴露から、殻等によって保護	加工後、飲料や菓子の製造に使用	<ul style="list-style-type: none"> 飲料用種子類
ハーブ類 Herbs	HH	未	多種の草本植物の葉、花、茎及び根。食品や飲料の風味づけのため調味料として比較的少量使用		生育期間を通じて使用される農薬に、作物全体が暴露。乾燥品がポストハーベスト処理されることもある	新鮮な状態で、または天然乾燥して使用水分の高い状態、乾燥後または抽出物の形態で他の食品の成分として使用	

名称	文字コード	改定	定義	特徴	農薬への暴露	摂食	含まれている中分類
スパイス類 Spices	HS	未	多種の植物の方向に富む種子・根・ベリーその他の果実。食品の風味づけのため比較的少量		生育期間を通じて使用される農薬に、暴露。その程度は異なる。乾燥品がポストハーベスト処理されることもある	主として乾燥状態で調味料として	[改定案が採択後は、各種部位別の中分類が導入される予定]
食肉類(海洋性哺乳類は除く哺乳類) Meat (from mammals other than marine mammals)	MM	未	と殺された動物の胴体から得られる筋肉質組織(筋肉内、筋肉間、皮下脂肪を含む)または部分肉。新鮮な状態(急速冷凍や急速冷凍・解凍も含む)で卸売りまたは小売りされる。	小売りされる部分肉は骨、結合組織腱や神経、リンパ節を含む可能性	飼料から経口摂取された残留農薬の動物による代謝または外部寄生物の駆除のために使用した農薬の皮膚吸収	骨以外の全体	<ul style="list-style-type: none"> ウシ、ヤギ、ウマ、ブタ及びヒツジの肉 ウシ、ブタ及びヒツジの肉
哺乳類の脂肪 Mammalian fats	MF	未	動物の脂肪性組織(未加工)。乳脂肪は除く		飼料から経口摂取された残留農薬の動物による代謝または外部寄生物の駆除のために使用した農薬の皮膚吸収	全体	
内臓等(哺乳類) Edible offal (Mammalian)	MO	未	と殺された動物の可食組織または器官で卸売りまたは小売りされるもの。筋肉(肉)と脂肪を除く。例：肝臓、腎臓、舌、心臓、胃、膵臓と胸腺(胸腺)、脳その他。Codex の商品規格の定義あり。		飼料から経口摂取された残留農薬の動物による代謝または外部寄生物の駆除のために使用した農薬の皮膚吸収	全体	<ul style="list-style-type: none"> ウシ、ヤギ、ウマ、ブタ及びヒツジの内臓等 ウシ、ブタ及びヒツジの内臓等 ウシ、ヤギ、ブタ及びヒツジの腎臓 ウシ、ヤギ、ブタ及びヒツジの肝臓

名称	文字コード	改定	定義	特徴	農薬への暴露	摂食	含まれている中分類
乳類 Milks	ML	未	<p>多種の泌乳草食性反芻動物(通常は家畜化されている)の乳房からの分泌物</p> <p>一回または複数回の搾乳で得られる乳房からの正常な分泌のみ。添加や抽出をしてはいけない(Codexの定義)</p> <p>組成を変えずに処理や脂肪含量を国内法に基づいて標準化したものも含む</p>			全体	<ul style="list-style-type: none"> ウシ、ヤギ及びヒツジの乳
家禽肉 Poultry meat	PM	未	と殺した家禽の胴体から得られる卸売りまたは小売り用の筋肉質組織。付着する脂肪と皮を含む。		家禽または家禽舎に農薬を使用した結果または飼料から経口摂取された残留農薬の動物による代謝	全体	
家禽の脂肪 Poultry fats	PF	未	家禽の脂肪組織		家禽または家禽舎に農薬を使用した結果または飼料から経口摂取された残留農薬の動物による代謝	全体	

名称	文字コード	改定	定義	特徴	農薬への暴露	摂食	含まれている中分類
家禽類の内臓等 Poultry, Edible offal of	PO	未	人の摂取に適切とされ、と殺された家禽類の可食組織や器官。肉と脂肪を含まない。例：肝臓、砂嚢、心臓、皮その他。		飼料から経口摂取された残留農薬の動物による代謝または家禽または家禽舎に農薬を使用した結果	全体	
卵 Eggs	PE	未	特に家禽のメス鳥が生産する新鮮な可食物			殻を除去した可食部。卵黄と卵白	
淡水魚 Freshwater fish (Codex MRL なし)	WF	未	通常、産卵期を含む生涯にわたって、淡水(湖沼、池、河川)に生息 養殖される種もある		養殖魚の場合、魚類用配合飼料及び水汚染により暴露		
遡河魚，降河魚および両側回遊魚 Diadromous fish (Codex MRL なし)	WD	未	数種のサケなどの種は淡水で産卵。一方、ウナギは海洋で産卵。数種、例えばマスは、池、山中、皮などの養殖場で養殖される。		養殖魚の場合、魚類用配合飼料または水汚染により暴露	肉部分。 少ないが、魚卵・魚精も	<ul style="list-style-type: none"> • 太平洋サケ • マス

名称	文字コード	改定	定義	特徴	農薬への暴露	摂食	含まれている中分類
海水魚	WS	未	海洋に生息 ほぼすべて野生で、漁獲され、(しばしば冷凍されて)卸売りまたは小売りされる		水汚染による暴露と動物代謝	特に肉部分。 少ないが、魚卵・魚精も	<ul style="list-style-type: none"> • タラとタラ類似魚 • カレイ目魚類 • サバとサバ類似魚 • イワシとイワシ類似魚 • サメ類 • マグロとカツオ
魚卵(魚精を含む)及び可食内臓 Fish roe (including milt=soft roe) and edible offal of fish	WR	未	可食である数種の魚類の生殖器官		動物代謝	いくつかの種では魚卵のみ、その他では魚卵・魚精の両方を販売。肝臓は人の消費費用または肝油製造に使用	<ul style="list-style-type: none"> • 太平洋サケ魚卵
軟体動物(頭足類を含む)と他の無脊椎動物 Mollusks (including cephalopods) and other invertebrate animals	IM	未	水生又は陸生の多種の野生又は養殖されている動物。外部又は内部に非可食の殻をもつ。可食の軟体動物は主に汽水または海水に生息。可食の陸生カタツムリを含む数種は養殖		動物代謝 水生のものは水の汚染により暴露	外部又は外部の殻を除いた全体	<ul style="list-style-type: none"> • 海水二枚貝 • 頭足類

表2. 食品衛生法上の「ポジティブリスト」において通常残留基準が設定されている食品

分類は、報告者が、食品の並び方により考察したもの。黄色でハイライトしているテキストは、農薬の残留の観点から見て問題のあるもの。

分類	食品
穀類	米 小麦 大麦 ライ麦 とうもろこし そば その他の穀類
豆類 (成熟、未熟の 区別なし) 成熟豆のみ ?	大豆 小豆類 えんどう そら豆 らつかせい その他の豆類
いも類	ばれいしょ さといも類 かんしょ やまいも こんにやくいも その他のいも類
その他の 根菜と その葉	てんさい だいこん類の根 だいこん類の葉 かぶ類の根 かぶ類の葉
アブラナ科 野菜	西洋わさび クレソン

分類	食品
(形状の 区別なし) 根菜を 含む	はくさい キャベツ 芽キャベツ ケール こまつな きょうな チンゲンサイ カリフラワー ブロッコリー その他のあぶらな科野菜
きく科野菜 (形状の区別 なし) 根菜、葉菜	ごぼう サルシフィー アーティチョーク チコリ エンダイブ しゆんぎく レタス その他のきく科野菜
ゆり科野菜 (茎野菜であ るアスパラ ガスを含む)	たまねぎ ねぎ にんにく にら アスパラガス わけぎ その他のゆり科野菜
せり科野菜	にんじん

分類	食品
根菜・葉菜 ハーブを 含む	パースニップ パセリ セロリ みつば その他のせり科野菜
なす科野菜	トマト ピーマン なす その他のなす科野菜
うり科野菜	きゅうり かぼちや しろうり すいか メロン類果実 まくわうり その他のうり科野菜
分類なし 葉菜、茎菜 果菜の混合	ほうれんそう たけのこ オクラ しょうが
未熟豆類 (グリーンピ ス、さやえ んどうの区 別なし)	未成熟えんどう 未成熟いんげん えだまめ

分類	食品
きのこ類	マッシュルーム しいたけ その他のきのこ類
その他野菜	その他の野菜
かんきつ類	みかん なつみかんの果実全体 レモン オレンジ グレープフルーツ ライム その他のかんきつ類果実
仁果類 (その他なし)	りんご 日本なし 西洋なし マルメロ びわ
核果類 (その他なし)	もも ネクタリン あんず すもも うめ おうとう
ベリー類 (その他とぶどうの関係)	いちご ラズベリー ブラックベリー ブルーベリー クランベリー ハックルベリー その他のベリー類果実 ぶどう

分類	食品
かき	かき
熱帯果実 (果皮が可食かどうかの区別なし) (その他なし)	バナナ キウィー パイアヤ アボカド パイナップル グアバ マンゴー パッションフルーツ なつめやし
その他果実	その他の果実
油糧種子	ひまわりの種子 ごまの種子 べにばなの種子 綿実 なたね その他のオイルシード
ナッツ類	ぎんなん くり ペカン アーモンド くるみ その他のナッツ類
茶 (緑茶、紅茶等を含むか)	茶
ホップ (新鮮か乾燥後か?)	ホップ
スパイス類	その他のスパイス

分類	食品
ハーブ類	その他のハーブ
哺乳類筋肉 (肉ではない)	牛の筋肉 豚の筋肉 その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉
哺乳類脂肪	牛の脂肪 豚の脂肪 その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪
哺乳類肝臓	牛の肝臓 豚の肝臓 その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓
哺乳類腎臓	牛の腎臓 豚の腎臓 その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓
哺乳類食用部分 (上記との重複?)	牛の食用部分 豚の食用部分 その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分
乳	乳
家禽筋肉 (肉ではない)	鶏の筋肉 その他の家きんの筋肉
家禽脂肪	鶏の脂肪 その他の家きんの脂肪
家禽肝臓	鶏の肝臓 その他の家きんの肝臓
家禽腎臓	鶏の腎臓

分類	食品
(摂取量は少ない)	その他の家きんの腎臓
家禽食用部分 (上記との重複?)	鶏の食用部分 その他の家きんの食用部分
卵	鶏の卵 その他の家きんの卵