

令和3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

輸出先国のリスク管理に対応した残留農薬データ等の補完に関する研究

研究分担報告書

MRL 設定に関わる残留物の定義、MRL 設定やインポートトレランス設定に
利用可能なデータセットに関する研究

研究分担者 山田友紀子

国立医薬品食品衛生研究所客員研究員

研究要旨

わが国における農薬の MRL 設定や、わが国から輸出先国へのインポートトレランス設定の申請が、より科学的かつ国際的に整合した方法で実施できるようにすることを目的として、令和3年度は、①昨年度に引き続き、MRL やインポートトレランスを設定するために最重要な「残留物の定義」の決定に関する OECD Working Group on Pesticides の傘下にある Residue Chemistry Expert Group の全体会議及び残留評価の分野を検討する Subgroup である Drafting Group on Definition of Residue とに参加し、文案を作成提供したり、議論に積極的に参画したりして、残留物の定義に関する OECD ガイダンス文書改定案の完成へ向けて貢献した。②他国で実施した作物残留試験の結果をわが国における残留基準値の設定に使用できるかどうかの検証の2年目として、昨年特定した農薬/食品の組合せ(23種の有効成分x61種の食品・食品群)について、JMPR に提出された作物残留試験の対象作物とわが国における登録のある作物の整合性を検討した。その結果、次年度の調査対象とする42食品について優先度を決定した。

A. 研究目的

農産品・農産加工品(農産品等)等の輸出には、作物への使用が登録されている農薬を使用した結果として農産品等に含まれる残留物の濃度が、輸出先国において設定された残留基準値(MRL)または輸出国から輸入国に申請して設定されるインポートトレランスに適合していなければならない。輸出先国において、当該農薬/食品に MRL がない場合、輸出先国の要件を満たす科学的データの輸出先国担当部局への提出によ

るインポートトレランス設定の申請が必須である。

令和元年6月に政府は、「農林水産物・食品の輸出拡大のための輸入国規制への対応等に関する関係閣僚会議」において、国内農産品等の輸出拡大に向けた対策として、「輸出拡大のための相手国・地域の規制等への対応強化(工程表)」(以下「工程表」)を策定し、厚生労働省に対して積極的な関与を求めている。

以前は、農水省や農薬メーカーが輸出国先に、厚労省が食品衛生法に基づいて設定

した基準値を受け入れさせることを依頼してきた。しかし、作物残留試験(作残試験)の例数が2例では、海外先進国で基準値を設定するには不十分とされており、メーカーによる追加の作残試験の実施に対して農水省が資金援助をし、その結果を活用して、輸出先国に対してインポートトレランスをメーカーが申請している。

昨年度、農水省にインポートトレランス申請のための研修を実施するとともに、厚労省と農水省の協議を設定し、作物残留試験が8例あり、欧米等輸出先国にインポートトレランスを申請できる状態にある農薬については、厚労省が優先的にMRLを見直すことが決定された。

今後、Codex委員会においてCodex基準値を得たり、欧米でインポートトレランスを得たりするためには、農水省だけでなく、厚労省も、JMPR (Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues)や欧米諸国がどのように農薬のMRLを設定しているのかをしっかりと理解し、それに対応するデータ要件を決定したり、評価方法を確立する必要がある。

加えて、MRL設定及び暴露評価それぞれの目的に応じた残留物の定義が国ごとに異なれば、同じ作残試験を活用しても異なる数値のMRLが設定されたり、暴露評価が示す安全性の程度が異なる結果となったりする可能性がある。つまり、世界標準の方法で残留物の定義を決定できることが、国内におけるMRLの策定並びにCodex MRLとインポートトレランスの取得に不可欠である。

現在、OECD Working Group on Pesticides傘下のResidue Chemistry

Expert Group(RCEG;山田はメンバーの一人)の下部組織であるDrafting group on Definition of Residueが、残留物の定義に関するガイダンス文書(GD)の改定案を策定中である。改定GDが設定されればそれを国内のMRL設定のガイドラインに反映するため、厚労省はDrafting Groupの会議に積極的に参加する必要がある。本研究者だけでなく、厚労省からも2020年11月より継続してDrafting groupに参加している。

2019年厚労省は、MRL設定のための基本原則を改訂し、OECDのZoning Project報告書を参考に、海外で実施された作残試験であっても、わが国のGAPに整合しているか、Proportionalityの原則を適用できる場合には、わが国のMRL設定に使用できることを決定した。しかし、わが国のGAPが、世界でも特殊であることから、海外で実施した作残試験が実際にMRL設定に使用可能であるかどうかを、本研究ではJMPRに提出された作残試験を活用して検証する。

B. 研究方法

1. OECD Working Group on Pesticides傘下のResidue Chemistry Expert Group (RCEG)の下部組織であるDrafting group on Definition of Residueへの参加

Drafting Groupは、2018年に設置され、2018年12月にジュネーブで会合を持ち、今後検討すべき論点を検討した。Drafting groupの任務は、残留物の定義にどのような代謝物をどのような理由で含めるのかに

ついてOECDガイダンス文書を作成することである。山田は、本 Drafting Group には2019年夏から参加した。2021年においても、2022年半ばの完成を目指して、1年を通じてZoomを活用したリモート会議が実施された。全体会議及び残留サブグループの会合はそれぞれほぼ5週間に1度の頻度で開催されており、それに参加し、適宜発言した。また、令和3年度には特に、ガイダンス文書のScopeの後半について修正案を作成した。また農薬として登録されており、動物用医薬品としても使用される物質(Dual use chemicals)の評価において検討すべき事項について、オーストラリアの専門家と協力して文案を作成した。

会議における議論と決定の概要は、「結果」で報告する。

2. 海外で実施した作残試験が、国内のMRL設定に使用可能であるかどうかの検証

(1) 昨年度、わが国において出荷量が10万トン以上(51剤)で、2000年以降にJMPRにおいて新規剤として又は再評価の対象物質として毒性・残留評価がされているとして選別した有効成分23剤¹について

- 個々の有効成分のわが国における剤型ごとの登録情報を調査。これにより、使用方法(葉面散布、種子処理、土壌処理)などの情報も得られる。

¹ 昨年度の報告書において24剤としたのは、係数の間違いであり、23剤であった。

- 個々の農薬の使用対象農作物のリストを作成。

(2) 上記で選んだ有効成分の個々について、わが国で総食品摂取量の0.01%以上の寄与があるとして選んだ61種の食品・食品群(例えば柑橘類)の作物残留試験がJMPRに提出されているかどうかを調査してリスト化。この場合、当該作物について2000年以降にデータが提出されていない場合には、それ以前までさかのぼって調査した。このリストと(1)で作成した登録のある作物のリストを比較した。

C. D. 結果及び考察

1. OECD Working Group on Pesticides傘下のRCEGの下部組織であるDrafting group on Definition of Residueへの参加

令和3年度における議論の中心は、平成2年度同様に暴露評価用(リスク評価用)の残留物の定義である。昨年度の議論を引き継いで、現在の議論のポイントは以下の通り。

(1) 残留物の定義に入れるかどうかを決定するためのDecision treeとその説明文の策定

- 昨年度の議論に基づいて、Decision treeを簡略化し、それについて更なる議論を行った。Decision treeについてはほぼ議論が完了したが、本文への反映は令和4年5月以降。

- 変異原性の評価は、全ての同定された代謝物・分解物について実施することに合意。この点については毒性サブグループが議論を継続している。なお、変異原性に係る TTC が極めて小さい値であるため、濃度が 0.01 mg/kg で消費量の多い食品中に存在していれば、推定経口暴露量が TTC を超えてしまうことに注意が必要である。
 - 毒性評価者に諮問して、一般毒性について評価する代謝物・分解物を決定するトリガー値について (Step 1)、食品については $\geq 10\%$ TRR 及び 0.01 mg/kg、飼料については $\geq 10\%$ TRR 及び 0.05 mg/kg とすることに再度合意。また、食品については $< 10\%$ TRR であっても、critical GAP において 0.05 mg/kg 以上の代謝物を含む。代謝試験においては、代謝物を同定するために cGAP より高い濃度や高い使用量で農薬を使用していることが多い。そこで、これらのトリガー値は、代謝試験で使用した条件を cGAP に換算した後の数値であることを再確認した。
 - 暴露評価で総暴露量の 75%または 80%をカバーする。
 - ある代謝物を Residue definition に含めることにより、推定経口摂取量が 10%以上増加する場合には、その代謝物を Residue definition に含める。これは以前から JMPR で活用されていたが、OECD のガイダンス文書に書かれるのは初めてである。
- (2) Conjugates と Bound residues について
- 昨年度に一度議論したが、アップデートした詳細なテキストは未完成なので、議論は進んでいない。
- (3) 暴露評価をする場合、未同定の代謝物を含めなければ、リスクを過小評価するのではないかという問題が提起された。
- 不確実性をどう扱うかという問題ではあるが、暴露評価をしたとしても、どの HBGV と比較すればよいのか、という問題がある(本研究者の意見でもある)。そこで、詳細な方法論を記述するのではなく、不確実性の扱いと関連して簡潔に記述することとなった。これについてはまだ合意に至っていない。
 - 毒性サブグループは、どちらかというとな否定的意見のようだ。
- (4) それ以外の課題
- ① 何度も、残留評価者と毒性評価者との間の継続した連携やコミュニケーションが必要であることを強調
 - ② 1つの化合物で農薬として登録されている以外に動物用医薬品としても承認されている場合の MRL 設定と暴露評価
 - JECFA の専門家を招いていたが、参加がないため、オーストラリアの専門家と本研究者で文案を作成した。そこには農薬

と動物用医薬品の以下のような差異などを記述した

- 国によって、分類が異なること (例えばミツバチの巣箱に散布する殺虫剤は、日本やヨーロッパでは動物用医薬品だが、米加では農薬と分類)
- 農薬の畜産物への移行は、家畜への飼料経由であり、飼料給与対象家畜は決められていない。一方、動物用医薬品の使用対象は限定的に指定されている
- 農薬のデータ要件は OECD が決めているが、動物用医薬品の場合、VICH が決定している
- 本文案は、既にガイダンス文書に導入済みである

③ 立体異性体

- 業界団体がドラフトを作成し、残留サブグループが一度議論した。毒性サブグループはまだ議論していない

④ 魚、はちみつ、飲料水等における残留農薬について

- 魚、はちみつ等については OECD の他のグループによる検討や EFSA のガイドラインを参照する
- 飲料水については、米加がドラフトを作成する予定

⑤ Scope の文案

- 本研究者は、ガイダンス文書のカバーする範囲を明確にす

るべきと主張し、Scope の後半の文案を作成し、提供した。

それは現在ガイダンス文書に導入済み

⑥ スケジュール

2021 年秋に RCEG に Peer review を依頼する予定であったが、コロナ禍で予定されていた対面の会議が開催できないため、2022 年末 Peer review を依頼する予定。また、原案について完了を待たずに国内の関係機関の意見を聞き始めることが提案されている。

2. 海外で実施した作残試験が、国内の MRL 設定に使用可能であるかどうかの検証

(1) 各有効成分の登録製剤数(添付資料 1、2)

- これら 23 剤には、強い急性毒性のために、先進国で登録が抹消されたり、使用が制限されたりしている MEP、ダイアジノン、DMTP の有機リン系農薬が含まれていることに注意が必要である。これらについては、EU に対して Import tolerance を要請しても取得することは不可能であり、輸出農産物に使うのは避けるべきである。
- わが国においては、農薬の製剤がテラーメードで製造されていることが多く、登録されている製剤数が多いことが証明された。

- 23 有効成分中、単一製剤と混合製剤の登録総数が 10 を超える有効成分数は 17 である。登録製剤数はかなり頻繁に変化するが、令和 4 年 1 月の時点で最も総登録製剤数が多いのはグリホサートであり 119 製剤、次いでジノテフランが 93 製剤、MEP(フェニトロチオン)が 70 製剤であった。上記以外で、総登録製剤数が 50 を超えるものは、多い順から TPN と DBN であった。20 を超える(50 未満)ものは、多い順からチオファネートメチル、マンゼブ、ベンタゾン、カルタップ、チウラム、ダイアジノンであった。
- これらの中で、チオファネートメチルは、DON, NIV などのカビ毒を生成する *Fusarium* による麦の赤カビ病の予防に有効とされている。
- 古い有効成分の場合、混合剤が多い。登録製剤数としても、混合剤の方が多い。登録製剤数が 10 以上ある有効成分のうち、単一有効成分を含む製剤数<<複数の有効成分を含む混合剤数である有効成分は：
 - DBN (7+43)
 - TPN (18+34)
 - カルタップ (8+22)
 - キャプタン (3+13)
 - ジノテフラン (36+57)
 - チウラム (8+21)
 - チオファネートメチル (14+29)
 - トリフルラリン (3+11)
 - ベノミル (4+8)
 - ペンディメタリン (7+12)
 - マンゼブ (12+23)
- 剤型としては葉面散布が主要な使用方法である乳剤、水溶剤、水和剤、液剤などが多い。特に混合剤では圧倒的に水和剤が多い。また主に土壌施用に使う粒剤も数が多い。
- 製剤数が多い場合、同一の使用方法(葉面散布、土壌散布等)であっても、同じ作物に対する使用基準がいくつもある。例えば葉面散布において、ある製剤では使用濃度が高いが休薬期間が長いのに対して、別の製剤では使用濃度が低いが休薬期間が短く、実際の作物残留試験と比べない限り、Critical GAP が何か(つまり、残留濃度が最も高くなる使用方法)を決定することは不可能である。これは過去に JMPR に日本で実施した作物残留試験が日本のラベルの英訳とともに提出された場合にも指摘されてきた。わが国で基準値を決定する場合、関連ラベルの全てが提出されるわけではないので、本来の Critical GAP を見過ごしている可能性がある。今後、こういう有効成分の基準値をわが国で設定する場合には、申請者が Critical GAP を提案するようにしてはどうか。もしそれが本当に Critical ではなく、残留濃度が MRL より高い場合が発生して

も、それは critical GAP を提案したメーカーの責任であることにしないと、国際整合する MRL 設定法を使用することはできないだろうと考える。

- 前年度、出荷量の多い 5 種の有効成分のわが国における登録使用基準を調べ、それと整合する JMPR に提出された作物残留試験における使用条件を比較するとした。しかし、上記のような理由で、特にグリホサートのように登録製剤数の極めて多い有効成分については、一つの作物について異なる使用基準があり、Critical GAP を決定するのが困難であった。そこで、グリホサートの調査の途中でこの方法での調査を断念することとした。
- その代りに、JMPR に提出された作物残留試験のうち、わが国に登録のある作物への使用条件をリストとし、それに整合する使用条件がわが国の登録にあるかどうかを調査するように方針を転向した(途中である)。

(2) 各有効成分に対する登録作物と JMPR に提出された作物残留試験の対象作物との比較 (添付資料 3)

- わが国で消費量が、総消費量の 0.01 % を超える 61 食品のうち、JMPR に作物残留試験が提出されたことがない作物・食品

- うめ
- にがうり
- ごぼう
- さといも
- れんこん
- たけのこ

- わが国で消費量が、総消費量の 0.01 % を超える 61 食品のうち、選択された有効成分について JMPR に作物残留試験が提出されていない作物・食品

- かき
- きょうな
- こまつな
- しゅんぎく
- かぶ類
- だいこん類
- さつまいも
- やまいも類
- しょうが

- なおニラについては、リーキについてのデータのみであった
- 従って、今後の研究ではこれらの作物は調査の対象から外すこととする
- 日本政府が重要な輸出産品としている茶については作物残留試験の数が少なく、日本とインドくらいからしか提出されていない。しかし、過去にわが国では 2 例の作物残留試験で MRL を設定しているため、JMPR に提出された作物残留試験が

活用できればより科学的根拠が強い基準値を設定できる。

(3) 今後の方針

- 以下の作物について、JMPR に提出された作物残留試験について、8 例を超える試験で使用されている試験条件をリストにしているところである。そのうちわが国における生産量が特に多い作物については優先度 1 とする。それ以外は優先度 2 とする。

食品	優先度
かんきつ類	1
りんご	1
なし	1
もも・ネクタリン	2
ぶどう	2
いちご	2
キウイ	2
バナナ	2
パイナップル	2
たまねぎ	1
ねぎ類(リーキを含む)	1
キャベツ	1
はくさい	1
めキャベツ	2
ブロッコリー	2
かぼちゃ類	2
きゅうり	1
ガーキン類	(きゅうりに含む)
サマースカッシュ	2
すいか	1

食品	優先度
メロン	2
オクラ	2
トマト	1
なす	1
ピーマン	2
チンゲンサイ	2
ほうれんそう	1
レタス	1
いんげん類	2
枝豆	(だいずを含む)
えんどう	2
ササゲ類	2
だいず	1
ラディッシュ	2
にんじん	1
じゃがいも	1
アスパラガス	2
いね	1
おおむぎ	2
こむぎ	1
とうもろこし	2
さとうきび	2

- 優先度 1 の作物については、JMPR に提出された作物残留試験の条件が、わが国の登録使用基準(単一剤に限ることとする)に整合しているかどうかを検討し、整合している場合または Proportionality の原則を適用できる場合には、それらのデータを

用いて MRL 案、STMR 案、ARfD が
ある場合には HR 案を提示する。時
間があれば優先度 2 の食品について
も同様に実施する。

E. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

3. 特記事項

- Zoom meetings of the Drafting Group on Definition of Residue (平均 5 週間で 1 回。1 回当たり 1.5 時間) に参加
- Zoom meetings of the Drafting Group on Definition of Residue – Residue Subgroup (平均 5 週間で 1 回。上記の 1 週間前に実施。1 回当たり 1.5 – 2 時間)
- Draft Revised OECD Guidance Document on Residue Definition の Scope の後半及び Dual uses に関するテキストの作成(すでに文書に入っている)

別添資料1. 選択農薬の製剤数とその種類の概要

－わが国で出荷量が10万トン以上であり、2000年以降にJMPRで評価されている農薬(合計23剤)－

(2020年の出荷量の順)

有効成分	農薬の分類	登録製剤総数 (混合剤も含む)	製剤の種類(関係作物について)	有効成分がカバーする塩・エステル等 その他関連情報
グリホサート	除草剤	123件	水溶剤、液剤、水和剤(混合剤)、	アンモニウム塩、イソプロピルアミン塩、ナトリウム塩、カリウム塩(4)
マンゼブ	殺菌剤	36件	水和剤(混合剤も)	－
ベンタゾン	除草剤	32件	液剤(混合剤も)、乳剤、粒剤(混合剤)	ベンタゾンナトリウム塩
臭化メチル	殺菌剤	4件	くん蒸剤	3件は検疫専用、1件は不可欠用途専用(くり)
TPN	殺菌剤	52件	水和剤、粉剤、くん煙剤	－
キャプタン	殺菌剤	15件	水和剤(混合剤も)、粉剤	－
チオファネートメチル	殺菌剤	43件	水和剤(混合剤も)、ペースト剤、粉剤	マンネブとの混合剤
MEP(フェニトロチオン)	殺虫剤	73件	乳剤(混合剤も)、水和剤、油剤(混合剤)、粉剤(混合剤も)、マイクロカプセル剤(混合剤も)	TPNを含む粉剤、チオファネートメチルを含む粉剤
ダイアジノン	殺虫剤	28件	油剤(混合剤)、水和剤、粒剤(混合剤も)、乳剤、マイクロカプセル剤	－
マンネブ	殺菌剤	4件	水和剤	－
アセフェート	殺虫剤	24件	水和剤、水溶剤、粒剤(混合剤も)	－
チウラム	殺菌剤	29件	水和剤(混合剤も)、粉剤(混合剤)	チオファネートメチルを含む混合剤、ベノミルを含む混合剤
プロピネブ	殺菌剤	3件	水和剤	－

有効成分	農薬の分類	登録製剤総数 (混合剤も含む)	製剤の種類(関係作物について)	有効成分がカバーする塩・エステル等 その他関連情報
DBN	除草剤	50 件	粒剤	－
ジノテフラン	殺虫剤	103 件	水和剤(混合剤も)、水溶剤、液剤、粒剤 (混合剤も)、粉剤(混合剤も)、粉粒剤 (混合剤も)、複合肥料	－
グルホシネート	除草剤	18 件	水和剤(混合剤も)、液剤	グルホシネート、グルホシネート P ナ トリウム塩
ペンディメタリン	除草剤	19 件	乳剤(混合剤も)、粉粒剤(混合剤も)、粒 剤	－
トリフルラリン	除草剤	14 件	乳剤(混合剤も)、粉粒剤(混合剤)、粒剤、 水和剤	－
ジクワット	除草剤	3 件	液剤(混合剤も)	対象として「果樹類」がある
カルタップ	殺虫剤	32 件	水溶剤、粉剤(混合剤も)、粒剤(混合剤 も)、水和剤(混合剤も)	－
DMTP (メチダチオン)	殺虫剤	7 件	乳剤、水和剤	－
ベノミル	殺菌剤	12 件	水和剤(混合剤も)	TPN を含む混合剤あり
2, 4-P Aジメチルアミン	除草剤	13 件 2, 4-P A の合 計	水溶剤、液剤	2, 4-P A ジメチルアミン (3) の他 に 2, 4-P A エチル (2)、2, 4-P A ナトリウム一水化物 (2)、2, 4-P A イソプロピルアミン塩 (6) もあり。 これらの中には粒剤もあり

別添資料 2. 選択農薬剤 23 剤の各々について登録されている製剤の種類とその数 (詳細)

単一剤と混合剤の各々について

(あいうえお順)

有効成分	日本における登録製剤数(単一剤)									日本における登録製剤数(混合剤)									総計	備考		
	乳剤	水溶液	水和剤	液剤	粉剤	粒剤	油剤	M/C/C	その他	合計	乳剤	水溶液	水和剤	液剤	粉剤	粒剤	油剤	M/C/C			その他	合計
2, 4-P Aジメチルアミン (2,4-D)				1						1				2						2	3	
DBN						7				7					43					43	50	
DMTP (メチダチオン)	5		2							7										0	7	
MEP (フェニトロチオン)	22		1		7	1	4	5	1	41	7		7		9	1	1	2	2	29	70	
TPN			11		5				2	18			29		2				3	34	52	
アセフェート		4	5	1		8		2		20	1				1				2	4	24	
カルタップ		3			2	3				8			4		4	14				22	30	
キャプタン			3							3			13							13	16	
グリホサート (カリウム塩+イソプロピルアミン塩)		1		60						61	2		6	48		2				58	119	
グルホシネート (フリー、P アンモニウム塩)				12						12			2	3					1	6	18	
ジクワット				1						1				2						2	3	
ジノテフラン		8	2	6	6	11			3	36	1		14		18	21			3	57	93	
ダイアジノン	8		4			8		1		21					2	2	3			7	28	
チウラム			7						1	8			20		1					21	29	
チオファネートメチル			10		2				2	14			26		1	1			1	29	43	

有効成分	日本における登録製剤数(単一剤)									日本における登録製剤数(混合剤)									総計	備考		
	乳剤	水溶液	水和剤	液剤	粉剤	粒剤	油剤	M/C/C	その他	合計	乳剤	水溶液	水和剤	液剤	粉剤	粒剤	油剤	M/C/C			その他	合計
トリフルラリン	2					1				3	4					3			4	11	14	
プロピネブ			2							2			1							1	3	
ベノミル			4							4			8							8	12	
ベンタゾンナトリウム塩				9		7				16			2	7		7				16	32	
ペンディメタリン	3		2					1	1	7	5		1						6	12	19	
マンゼブ			13							13			23							23	36	
マンネブ			2							2			2							2	4	
臭化メチル									4	4										0	4	うち3剤は 検疫用

MC/C : マイクロカプセル・カプセル

その他 : 粉粒剤を含む

単一剤については、上記の表に一度しか計数されていないが、混合剤の場合には、含まれている有効成分の各々に記載されているので、2回又は3回計数されている。

添付資料3. わが国における登録作物と、JMPR に作物残留試験が提出された作物の比較

Part 1. Codex 食品分類で果実とされる作物および茶

名称	上段:日本における登録の特 記事項 下段: JMPR による評価の特 記事項	かんきつ 類	りんご	なし	かき	うめ	もも・ネク タリン	ぶどう	いちご(多 年生草本)	キウイ	バナナ(多 年生草本)	パイナップ ル(多年生 草本)	茶
グリホサート (カリウム塩+イソ プロピルアミン塩) (tolerant crops も含む)	個別の果樹以外に、「果樹」 への登録あり。しかし「... を除く」記述なし	x	x	x	x		x	x		x			x
										2005	2005		2005
マンゼブ		x	x		x	x	x	x	x				
	Dithiocarbamate 参照												
ベンタゾンナトリウム塩													
臭化メチル													
TPN			x	x	x		x	x		x			x
				2015			2015	2010	2010		2012		
キャプタン						x	x	x	x				
		2000	2000	2000			2000	2000	2000				
チオファネートメチル		x	x	x	x	x	x	x	x	x			x
		1998	1998	1998	1998		1998	1998	1998	1998			
MEP (フェニトロチオン)		x	x	x	x			x	x				x

名称	上段：日本における登録の特記事項 下段：JMPR による評価の特記事項	かんきつ類	りんご	なし	かき	うめ	もも・ネクタリン	ぶどう	いちじ(多年生草本)	キウイ	バナナ(多年生草本)	パイナップル(多年生草本)	茶
			2004	2004									
ダイアジノン		x			x			x	x				x
			1999	1999	1993		1993	1993	1993	1993	1993	1993	
マンネブ			x	x	x			x					
	Dithiocarbamate 参照												
アセフェート					x								x
		2003	2003	2003			2003						
チウラム			x	x	x	x	x	x	x				
	Dithiocarbamate 参照												
プロピネブ			x	x					x				
	Dithiocarbamate 参照	2004	2004					2004					
DBN			x	x			x						
							2014	2014					
ジノテフラン		x	x	x	x	x	x	x	x	x			x
							2012	2012					
グルホシネート		x	x	x	x	x	x	x	x	x			x
		2012	2012				2012	2012	2012	2012	2012		
ペンディメタリン			x	x				x					
		2016						2019e					
トリフルラリン			x	x			x	x					x

名称	上段：日本における登録の特記事項 下段：JMPRによる評価の特記事項	かんきつ類	りんご	なし	かき	うめ	もも・ネクタリン	ぶどう	いちじ(多年生草本)	キウイ	バナナ(多年生草本)	パイナップル(多年生草本)	茶
ジクワット	個別の果樹以外に、「果樹」への登録あり。しかし「...を除く」記述なし	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		2013	2013						2013		2013		
カルタップ					x			x		x			x
DMTP (メチダチオン)		x	x	x	x	x	x	x		x		x	x
		2022	2022				2022	2022					
ベノミル		x	x	x	x	x	x	x	x	x			x
		1998	1998	1998			1998	1998	1998		1998	1998	
2, 4-P Aジメチルアミン													
		2001	1998				1998	1998	1998				
Dithiocarbamates (JMPR evaluation)													
manozeb		1993	1993	1993			1993	1993	1993		1993		
manzeb			1993				1993	1993					
thiram			1996	1996			1996		1996				
propineb		2004	2004	2004				2004					
metiram			1995	1995			1995	1995	1995		1995		
ETU													
PTU			1993	1993				1993					

Part 2. Codex 食品分類で鱗茎野菜、葉菜を除くあぶらな科野菜、うり科野菜

名称	上段：日本における登録の特記事項 下段：JMPR による評価の特記事項	たまねぎ	ねぎ類(含ニギ)	にら	キャベツ	はくさい	めキャベツ	ブロッコリー	かぼちゃ類	きゅうり	ガーキン類	サマースカッシュ	にがうり	すいか	メロン
グリホサート(カリウム塩+イソプロピルアミン塩) (tolerant crops も含む)	個別の野菜以外に、「野菜類」への登録あり。しかし「... を除く」記述なし	X	X		X	X				X					
マンゼブ		X	X		X	X			X	X				X	X
	Dithiocarbamate 参照														
ベンタゾンナトリウム塩		X													
		2013	2013							2013					
臭化メチル															
TPN		X	X		X	X		X	X	X		X	X	X	X
		2015	2015	2010	2010				2010			2010			2010
キャプタン	個別の野菜以外に、「野菜類」への登録あり。しかし「... を除く」記述なし	X	X			X			X	X				X	X
										2000		2000			2000
チオファネートメチル		X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X
		1998								1998		2004			
MEP (フェニトロチオン)		X	X						X	X				X	X

名称	上段：日本における登録の特記事項 下段：JMPR による評価の特記事項	たまねぎ	ねぎ類(含ニギ)	にら	キャベツ	はくさい	めキャベツ	ブロッコリー	かぼちゃ類	きゅうり	ガーキン類	サマースカッシュ	にがうり	すいか	メロン
ダイアジノン					X	X		X	X	X			X	X	X
		1993	1993		1999	1993?		1993		1993		1993			1993
マンネブ															
アセフェート		X			X	X		X		X					
				2003	2003		2003	2003		2003					
チウラム	個別の野菜以外に、「野菜類」への登録あり。しかし「...を除く」記述なし														
プロピネブ														X	
		2004			2004	2004?				2004				2004	2004
DBN															
ジノテフラン			X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X
		2012	2012					2012		2012		2012			2012
グルホシネート		X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X
		2012													
ペンディメタリン		X	X	X	X	X			X						
		2016	2016												

名称	上段：日本における登録の特記事項 下段：JMPPによる評価の特記事項	たまねぎ	ねぎ類(含ニギ)	にら	キャベツ	はくさい	めキャベツ	ブロッコリー	かぼちゃ類	きゅうり	ガーキン類	サマースカッシュ	にがうり	すいか	メロン
トリフルラリン		X	X		X	X		X	X	X		X		X	X
ジクワット	個別の果樹以外に、「果樹」への登録あり。詳細は記述なし	X	X		X	X		X	X	X				X	X
カルタップ		X	X		X	X		X							
DMTP (メチダチオン)				X										X	X
ベノミル	個別の野菜以外に、「野菜類」への登録あり。しかし「...を除く」記述なし	X	X		X	X		X	X	X		X		X	X
							1998			1998					1998
2, 4-P Aジメチルアミン															
Dithiocarbamates (JMPP evaluation)															
mancozeb		1993		1993	1993	1993		1993	1993	1993	1993	1993		1993	1993
manzeb		1993			1993			1993		1993				1993	
thiram					1996										
propineb		2004		2004		2004				2004				2004	2004

名称	上段：日本における登録の特記事項 下段：JMPR による評価の特記事項	たまねぎ	ねぎ類(含ニギ)	にら	キャベツ	はくさい	めキャベツ	ブロッコリー	かぼちゃ類	きゅうり	ガーキン類	サマースカッシュ	にがうり	すいか	メロン
						?									
metiram					1995					1995					
ETU															
PTU															1993

Part 3. うり科以外の果菜及び葉菜

名称	上段：日本における登録の特記事項 下段：JMPR による評価の特記事項	オクラ	トマト	なす	ピーマン	きょうな	こまつな	チンゲンサイ	しゅんぎく	ほうれんそう	レタス
グリホサート (カリウム塩+イソプロピルアミン塩) (tolerant crops も含む)	個別の野菜以外に、「野菜類」への登録あり。しかし「... を除く」記述なし		x	x	x					x	x
マンゼブ			x								
	Dithiocarbamate 参照	2012									
ベンタゾンナトリウム塩											
臭化メチル											

名称	上段：日本における登録の特記事項 下段：JMPR による評価の特記事項	オクラ	トマト	なす	ピーマン	きょうな	こまつな	チンゲンサイ	しゅんぎく	ほうれんそう	レタス
TPN		x	x	x	x	x					x
		2010	2015							2012	
キャプタン	個別の野菜以外に、「野菜類」への登録あり。しかし「... を除く」記述なし		x	x	x					x	x
			2000								
チオファネートメチル		x	x	x	x						x
			1998								1998
MEP (フェニトロチオン)										x	
ダイアジノン		x	x	x	x	x	x	x		x	x
			1993		1993			1993 ?		1993	1993
マンネブ											
アセフェート		x	x	x	x	x	x	x		x	x
				2003	2003						2003
チウラム	個別の野菜以外に、「野菜類」への登録あり。しかし「... を除く」記述なし		x								

名称	上段：日本における登録の特記事項 下段：JMPRによる評価の特記事項	オクラ	トマト	なす	ピーマン	きょうな	こまつな	チンゲンサイ	しゅんぎく	ほうれんそう	レタス
プロピネブ			2004		2004			2004 ?			2004
DBN				x	x						
ジノテフラン		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			2012		2012						2012
グルホシネート		x	x	x	x					x	x
											2012
ペンディメタリン						2016 ?	2016 ?	2016 ?			x
											2016
トリフルラリン			x	x	x	x	x	x			x
ジクワット	個別の果樹以外に、「果樹」への登録あり。詳細は記述なし		x	x	x					x	x
			2013								
カルタップ								x		x	x
DMTP (メチダチオン)											

名称	上段：日本における登録の特記事項 下段：JMPRによる評価の特記事項	オクラ	トマト	なす	ピーマン	きょうな	こまつな	チンゲンサイ	しゅんぎく	ほうれんそう	レタス
ベノミル	個別の野菜以外に、「野菜類」への登録あり。しかし「...を除く」記述なし	x	x	x	x	x	x	x		x	x
			1998								
2, 4-P Aジメチルアミン											
Dithiocarbamates (JMPR evaluation)											
mancozeb		2012	1993	1993	1993						1993
manzeb		2012	1993		1993						1993
thiram			1996							1996	1996
propineb			2004		2004			2004 ?			2004
metiram			1995								1995
ETU											
PTU			1993								

Part 4. まめ科野菜及び根菜類（ジャガイモ、やまいも、れんこんは Part 5）

注意：枝豆とだいずは同じ作物であるにも関わらず、日本では別々に使用基準が設定されている。JMPR では、Immature soya beans が枝豆を指す。

名称	上段：日本における登録の特記事項 下段：JMPR による評価の特記事項	いんげん類	枝豆	えんどう	ササゲ類	だいず	かぶ類	だいこん類	ラディッシュ	ほうろく	にんじん	さつまいも(かんしょ)	さといも
グリホサート (カリウム塩+イソプロピルアミン塩) (tolerant crops も含む)	個別の野菜以外に、「野菜類」への登録あり。しかし「... を除く」記述なし	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x
		2019		2019		2005							
マンゼブ				x	x	x					x		x
	Dithiocarbamate 参照												
ベンタゾンナトリウム塩		x		x		x							
		2013		2018		2013							
臭化メチル													
TPN							x	x		x	x		
		2010		2012		2010					2010		
キャプタン	個別の野菜以外に、「野菜類」への登録あり。しかし「... を除く」記述なし	x								x			
						2000			2000				
チオファネートメチル		x	x	x	x	x				x		x	x
		2004		1998		2004							

名称	上段：日本における登録の特記事項 下段：JMPR による評価の特記事項	いんげん類	枝豆	えんどう	ササゲ類	だいず	かぶ類	だいこん類	ラディッシュ	いんげん	にんじん	さつまいも(かんしょ)	かぶ類
MEP (フェニトロチオン)		X	X		X	X				X		X	
		2004	2004	2004		2007							
ダイアジノン		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		1993		1993					1993		1993		
マンネブ													
アセフェート		X	X		X	X	X	X		X			
		2003				2003							
チウラム	個別の野菜以外に、「野菜類」への登録あり。しかし「...を除く」記述なし	X	X	X	X	X						X	X
プロピネブ													
DBN													
ジノテフラン		X	X	X	X	X	X	X			X	X	
グルホシネート		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
		2012				2014					2012		
ペンディメタリン											X	X	X

名称	上段：日本における登録の特記事項 下段：JMPR による評価の特記事項	いんげん類	枝豆	えんどう	ササゲ類	だいず	かぶ類	だいこん類	ラディッシュ	いぼう	にんじん	さつまいも(かんしょ)	やまいも
		2016		2016	2016						2016		
トリフルラリン		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ジクワット	個別の果樹以外に、「果樹」への登録あり。詳細は記述なし		x			x		x		x	x	x	x
		2018		2018		2013					2013		
カルタップ		x		x				x	x			x	x
DMTP (メチダチオン)													
ベノミル	個別の野菜以外に、「野菜類」への登録あり。しかし「... を除く」記述なし	x	x	x	x	x						x	
		1998		1998		1998					1998		
2, 4-P Aジメチルアミン						1998							
Dithiocarbamates (JMPR evaluation)													
mancozeb		1993		1993	1993						1993		
manzeb		1993											
thiram		1996		1996									

名称	上段：日本における登録の特記事項 下段：JMPR による評価の特記事項	いんげん類	枝豆	えんどう	ササゲ類	だいず	かぶ類	だいこん類	ラディッシュ	いんげん	にんじん	さつまいも(かんしょ)	やまいも
propineb													
metiram		1995		1995									
ETU													
PTU													

Part 5. じゃがいも・やまいも類;レンコン、茎野菜、穀類及びサトウキビ

名称	上段：日本における登録の特記事項 下段：JMPR による評価の特記事項	じゃがいも(ばれいしょ)	やまいも類	れんこん	しょうが	アスパラガス	たけのこ	いね	おおむぎ	いむぎ	とうもろこし	さとうキビ
グリホサート(カリウム塩+イソプロピルアミン塩) (tolerant crops も含む)	個別の野菜以外に、「野菜類」への登録あり。しかし「...を除く」記述なし	X	X			X		X	X	X	X	X
									2005	2005	2005	2005
マンゼブ		X	X			X						
	Dithiocarbamate 参照											
ベンタゾンナトリウム塩								X	X	X	X	

名称	上段：日本における登録の特記事項 下段：JMPRによる評価の特記事項	じゃがいも(ばれいしょ)	やまいも類	れんこん	しょうが	アスパラガス	たけのこ	いね	おおむぎ	うるち	とうもろこし	なすとび
		2013						2013	2013	2013	2013	
臭化メチル												
TPN		x	x		x	x			x	x		
		2010				2015					2010	
キャプタン	個別の野菜以外に、「野菜類」への登録あり。しかし「...を除く」記述なし				x					x	x	
		2000										
チオファネートメチル		x	x	x	x	x		x	x	x		
								1998	1998	1998		
MEP (フェニトロチオン)		x						x	x	x	x	x
								2003	2003	2003		
ダイアジノン		x									x	x
		1993						1993			1993	
マンネブ		x	x									
アセフェート		x	x	x	x						x	
		2003						2011				
チウラム	個別の野菜以外に、「野菜類」への登録あり。し		x					x	x	x	x	x

名称	上段：日本における登録の特記事項 下段：JMPR による評価の特記事項	じゃがいも(ばれいしょ)	やまいも類	れんこん	しょうが	アスパラガス	たけのこ	いね	おおむぎ	うるち	とうもろこし	なとうきび
	かし「... を除く」記述なし											
プロピネブ		2004				2004						
DBN								x				
ジノテフラン		x			x	x		x			x	x
		2012						2012				
グルホシネート		x	x		x	x	x		x	x		
		2012				2012		2012			2012	
ペンディメタリン		x	x		x	x			x	x	x	
						2016						
トリフルラリン		x	x		x	x		x	x	x		
ジクワット	個別の果樹以外に、「果樹」への登録あり。詳細は記述なし	x	x		x	x	x					
		2013							2018	2018		
カルタップ		x			x			x	x	x	x	x

名称	上段：日本における登録の特記事項 下段：JMPRによる評価の特記事項	じゃがいも(ばれいしょ)	やまいも類	れんこん	しょうが	アスパラガス	たけのこ	いね	おおむぎ	うるち	とうもろこし	ちんねん
DMTP (メチダチオン)												
ベノミル	個別の野菜以外に、「野菜類」への登録あり。しかし「...を除く」記述なし	x	x		x	x		x	x	x	x	
								1998		1998		
2, 4-P Aジメチルアミン								x				x
		1998				1998		1998	1998	1998	1998	1998
Dithiocarbamates (JMPR evaluation)												
mancozeb		1993	1993	1993		1993		1993	1993	1993	1993	
manzeb		1993							1993	1993	1993	
thiram												
propineb		2004				2004						
metiram		1995								1995		
ETU												
PTU		1993										