

## 令和 5 年度厚生労働科学研究費補助金 食品の安全確保推進研究事業

加工食品中の残留農薬等による暴露量を評価するための研究

研究分担報告書

加工食品に係る残留農薬規制と暴露評価の国際標準に関する研究

研究分担者 渡邊敬浩

国立医薬品食品衛生研究所安全情報部

### 研究要旨

Codex 委員会は、農薬の最大残留基準値(MRL)について以下の通り説明している。  
「Codex maximum limit for pesticide residues (MRL) is the maximum concentration of a pesticide residue (expressed as mg/kg), recommended by the CAC to be legally permitted in or on food commodities and animal feeds. MRLs are based on good agricultural practice (GAP) data and foods derived from commodities that comply with the respective MRLs are intended to be toxicologically acceptable」。つまり、農薬が適正に使用された結果として食品に含まれる残留物による健康危害への懸念がないことを確認して MRL は設定されており、MRL に適合した生鮮農産品を原料とする加工食品による健康危害への懸念もないと考えられる。しかし、一方で、加工食品に含まれる可能性のある農薬残留物による健康危害への不安が少なからず社会にあることも事実であり、科学的な情報の共有により適正な残留農薬規制への理解が深まることも期待される。そこで本研究においては、加工食品に含まれる可能性のある農薬残留物のリスク管理の国際標準に関する情報を得ることを目的として、諸外国の規制動向や暴露評価の実際を調査した。

また、本研究班の主題である生鮮農産品消費量の算出に関連する課題として、仕様書作成及び技術的特記事項検討の必要性が明らかとなった。そのため、当初の研究分担課題に追加して新規に取り組んだ研究の結果をあわせて報告する。

### 研究協力者

国立医薬品食品衛生研究所安全情報部

藤原 綾

### 分担研究課題 1 加工食品に係る残留農薬規制と暴露評価の国際標準に関する研究

研究分担者

国立医薬品食品衛生研究所安全情報部

渡邊 敬浩

## A. 研究目的

加工食品を消費することによる健康危害への漠然とした不安が社会にはある。この不安の原因はおそらく、加工食品によらず特定の食品を過剰摂取することにより当然起こりうる健康影響、加工という操作が加えられること並びにその操作に化学物質(食品添加物等)が使用される場合があること、さらに意図して使用された農薬等の化学物質の残留や加工時に非意図的に有害物質が生じること等、様々な事象に関する情報が区別されることなく共有され、整理されていないことにあるのだろう。しかし健康への影響を考え適正に行動するためには、まず、多様な情報を整理し、真に心配して避けるべきことと食品消費により得られる利益とのバランスも考え受け入れるべきことを明確にした上で、心理的に反応することの他に科学的なリテラシーによる判断が必要となる。

農薬に関していえば、ヒトは生存に必要な量の食品を安定して確保するために、現代のフードサプライチェーンの一部である生産段階における使用を選択してきており、今後も選択し続けることになるであろう。そうであるからこそ、農薬の使用は適正でなければならず、ヒトの健康に危害が及ぶようなことがあってはならない。そのために、各国の規制当局は農薬の使用を認める上で厳しい審査を課し、健康危害への懸念がないことを暴露評価の実施により直接確認

している。また、食品がグローバルに流通する今日においては、ヒトの健康への影響もグローバルな視点から捉える必要があり、上記規制当局による取組みには国際整合が求められる。各国の残留農薬規制が国際整合することにより、国によらずヒトの健康が同水準で保護されるとともに貿易の公正性が確保され食品の安定供給につながる。

本研究では、科学的な情報を社会と共有し食品安全行政の国際整合を推進するための一助となることを期待し、加工食品を対象とした残留農薬規制並びにその一部として実施される可能性のある暴露評価の国際標準を明らかにすることを目的として、各国による取組みを調査する。

## B. 研究方法

近年のCodex 残留農薬部会(CCPR)に提出された意見や議場での発言等から、加工食品に係る残留農薬規制を実施し、またその一環として暴露評価を行っている可能性が高いと考えられた欧州連合(EU)とその加盟国を調査対象とした。

農薬登録後の残留農薬規制において中心的な役割を果たす最大残留基準値(MRL)の設定並びに検査、及び規制効果の検証を目的としても実施される暴露評価を要素として、それら要素と加工食品との組合せとなる調査項目を設定した。

EU 並びにその加盟国及び調査項目の組合せについて、インターネットを通じ

て閲覧可能な情報、法律、指針(ガイドンス文書やガイドライン)、意見書等の各種文書等を収集し、解析した。また暴露評価や暴露量推定の実例に関しては、EU 加盟国に属する研究者により発表された論文等についても検索対象とし、収集後に解析した。調査実施期間は概ね 2023 年 10 月～2024 年 3 月とした。

### C.D. 結果及び考察

#### 調査対象並びに調査項目の決定

本研究において、加工食品を対象とする残留農薬規制や暴露評価、あるいは暴露量推定の実施について調査するにあたり、CCPR に対する意見書提出や議場発言の頻度並びに内容から、米国、カナダ、オーストラリア等に加え EU を対象とすることとした。これらの先進諸外国中でも EU は特に近年、グリーンディール政策を中心として Farm to fork(農場から食卓まで)戦略や欧州生物多様性戦略 2030 を打ち出し、さらに 2022 年には「Establishing a framework for community action to achieve the sustainable use of pesticides」(Directive 2009/128/EC)の置き換えを想定した「The sustainable use of pesticides directive」の議論を開始するなどその取組みが極めて活発になってきており、将来における残留農薬規制の国際標準に大きく影響する可能性がある。実際に CCPR においても、国際短期暴露量推定値 (International Estimated Short-Term Intake; IESTI)の計算式の見直しを提案し長期間に渡る議論を牽引した。また、各種

農薬の MRL 設定についても健康影響を含む様々な観点から懸念を示し意見を提出するなど、国際的な存在感を増している。これらのことを考慮し、本研究では、EU における加工食品を対象とした残留農薬規制について調査することとした。

調査においては、インターネットを活用し、EU における法令(EC 規則・規制等)の他、EU 域内の規制当局等(欧州食品安全機関; EFSA、EC 保健衛生・食の安全総局; DG SANTE)が発信する情報、発行する意見書、ガイドライン及びガイドンス文書等を対象とした。また、上記調査対象から有益な情報が得られた場合には、必要に応じて EU 加盟各国並びに該当国に設置された規制当局等機関(オランダ国立公衆衛生環境研究所; RIVM やドイツ連邦リスク評価研究所; BfR)の関連情報も調査することとした。

最初に、上記 EC 規制や規則、また EFSA 等が発行する文書等を俯瞰的に調査した。その後、加工食品に係る残留農薬規制と暴露評価について調査するために、以下を具体的な調査項目として決定し調査を継続した。

- ・加工食品の定義。特に MRL 設定の観点からの定義。
- ・加工食品を対象とした農薬 MRL 設定の有無。
- ・どのような場合に加工食品を対象とした MRL を設定するのか。その際の判断基準。
- ・加工食品を対象とした MRL 設定に必要とされるデータやその解析方法。

・MRL が設定されている具体的な加工食品。

・MRL への適合判定を目的に分析される加工食品の種類並びに数。

・加工係数の考え方と活用。

・加工係数が導出されている加工食品。

・加工食品からの農薬残留物暴露量推定の実施例。

・加工食品における残留が特に健康影響上の課題となっている具体的な農薬。

本年度の研究では、その結果として、上記の調査項目について収集された情報をリストに整理するとともに、一部内容について以下に報告する。

### 調査した規則・規制、意見書やガイドラインの一覧

俯瞰的な調査により収集されその後選択された情報の一部を参照元とあわせて表 1 に示す。

これら収集並びに選択された情報のうち、本年度報告書においては、EU における加工食品の定義並びに加工食品を対象とした MRL 設定について、以下のとおり情報を整理して示す。

### EU による MRL 設定における加工食品の取扱

EU は、規則(EC)No 396/2005 の第 20 条「加工食品並びに複合食品を対象に適用される MRL (MRLs applicable to processed and/or composite products)」に関連して、「規則(EC)No 396/2005 の第 20 条におけ

る加工係数、加工・複合食品及び加工・複合飼料に関する情報提供文書(Information note on Article 20 of Regulation (EC) No 396/2005 as regards processing factors, processed and composite food and feed)」(以下、情報提供文書とする)を策定している。本情報提供文書の冒頭には、「本文書においては、主として、加工食品及び加工飼料、及び加工係数に着目した。複合食品及び複合飼料に関する詳細な規定は必要に応じて後日開発される可能性がある」との但し書きが添えられている。また、規制の適正と評価のプログラム(Regulatory Fitness and Performance Programme)の一環として、農薬と MRL の評価を行った結果として、「加工食品に対する一般的な規定は既に存在するが、より明確にした方が良いことが明らかにされた」と記述されている。一方で、本情報提供文書の目的が EU において調和した加工係数を確立することでも、加工食品に特異的な MRLs を設定することでもないことが明言され、規則(EC)No 396/2005 の第 20 条を調和された方法で実行させることが目的であり、より具体的には、ある加盟国において求められた加工係数を相互利用可能な状態にすることが目的であると述べられている。

本情報提供文書においては、規則(EC)No 396/2005 の第 20 条により「加工・複合食品・飼料を対象に Annexes II と III において MRLs が設定されていない場合には、加工や混合によって生じる農薬残

留物の濃度変化を考慮して、Annex I により網羅される該当製品に対して第 18 条第 1 項に与えられた MRLs の適用する」と規定されていることが法的な背景として説明されている。この説明に挙げられた規則(EC)No 396/2005 の第 18 条第 1 項により MRLs への適合が規定されている。

「Annex I により網羅された製品は、食品あるいは飼料として市場に流通した時点からまたは家畜に給餌される時点において、①Annexe II 並びに Annexe III に規定された製品を対象とする MRL を超えて、②Annex II 並びに Annexe III に特定の MRL が示されていない製品については、あるいは利用可能な分析法を考慮して有効成分に対するデフォルト値が設定されていない限り Annex IV に掲載されていない有効成分については、0.01 mg/kg を超えていかなる農薬残留物も含んではならない」が規定の内容である。なお、上記の規定に含まれるデフォルト値は Annex V に掲載されている。Annex I には、MRL の適用対象となる生鮮農畜水産品 (Products of plant and animal origin) が掲載されている。また、Annex II には、同じく生鮮農畜水産品を対象に指令 86/362/EEC 等によって以前から設定されていた農薬の MRL (例えば、1,1-ジクロロ-2,2-ビス(4-エチルフェニル)エタン) が掲載されている。さらに、Annex III には、暫定的に MRL が設定されている農薬と生鮮農畜水産品の組合せ (Annex I 掲載の食品を除く) が挙げられている。Annex IV は MRL の設定

対象から除外される化合物 (例えば、酢酸や酢酸アンモニウム等) のリストである。

規則(EC)No 396/2005 に規定されとおり (主として Annex I に規定されとおり)、EU における MRL 設定の対象は生鮮農畜水産品である。つまり、EU の残留農薬規制においては、加工食品を対象として、MRL が積極的にあるいは日常的に設定されることはない。EU において設定された MRL はデータベースとして公開されている ([https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/eu-pesticides-database\\_en](https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/eu-pesticides-database_en))。そこで本データベースを確認したところ、加工食品 (Code No 1300000) の分類は設定されているものの MRL の登録はなく、以下の注釈がつけられている “No MRLs are applicable until individual products have been identified and listed within this category. Provisions of the article 20 of this regulation apply.”。

なお、規則(EC)No 396/2005 の第 20 条の原文は以下の通りである。Where MRLs are not set out in Annexes II or III for processed and/or composite food or feed, the MRLs applicable shall be those provided in Article 18(1) for the relevant product covered by Annex I, taking into account changes in the levels of pesticide residues caused by processing and/or mixing.

この原文によれば、生鮮農畜水産品を対象に MRL が設定されていない場合であっても (一律基準に相当する 0.01 mg/kg が設定されていない場合を含む)、加工や

混合により生じる農薬残留物濃度の変化を考慮した MRL を適用することが可能である。

### **EU による加工食品の定義**

EU における MRL 設定対象は生鮮農畜水産品であることが規則(EC)No 396/2005 により規定されていると述べた。しかし正確には、一般的に生鮮農畜水産品と認識される製品とは異なる製品に MRL が設定される場合がある。それら製品を対象とした MRL 設定について補足する前に、EU における加工食品の定義に言及しておく。

EU における加工の定義は、一般には「初期産品を実質的に変える行為であり、加熱、燻煙、硬化、熟成、乾燥、マリネ、抽出、成形、あるいはそれら工程の組合せ」(Regulation (EC)852/2004)であるとされる。さらに情報提供文書は、これら加工に加えて「皮むき、穴開け、クリーニング、脱穀、トリミング、製粉」もまた農薬残留物に関しては加工に当たるとしている。これらの加工の定義に従えば、加熱や乾燥、発酵の加工が加えられた茶やスパイス等は生鮮農畜水産品ではなく加工食品に該当する。しかし、乾燥等の加工過程を経た状態で一次産品として取引されることが理由と考えられるが、加工食品として区別されることなく MRLs が設定されている。例えば、茶類について先述の MRL データベースを検索すると、茶類 (Code No 0610000)として多数の農薬を対

象に MRLs が設定されており、その適用部位は「乾燥した葉、茎、花、発酵あるいはその他の処理がされたもの」と説明されている。当然、これらの製品に関しては、流通する一時産品の状態、すなわち茶でいえば生の茶葉ではなく、乾燥や発酵を経て飲料茶が得られる状態の茶葉について、MRL 設定の根拠となる残留データが得られているものと考えられる。なお、MRL 設定対象となる生鮮農畜水産品には、冷蔵品、冷凍品、超低温冷凍品、解凍品が含まれる。

### **EU における加工係数の利用**

EU においては加工食品を対象とする MRL 設定を積極的に進める法的な根拠が無いことが明らかとなり、また実際に設定されていないことがデータベースの検索により確認された。しかし規則 (EC)No 396/2005 の第 20 条によれば、加工や混合によって生じる農薬残留物の濃度変化を考慮し、生鮮農畜水産品を対象に MRL を適用することができる。

情報提供文書は、加工や混合によって生じる農薬残留物の濃度変化を考慮するために加工係数を用いること、また本来は、規則(EC)No 396/2005 の Annex VI が加工係数のリストであるが未整備であることを説明している。情報提供文書による説明のとおり、規則(EC)No 396/2005 の Annex VI は現在用意されていない。しかし、EFSA により加工係数がデータベース化されており公開されている。そのため

実質的には、このデータベースの利用により加工食品から得られた分析値に基づく適合判定の指標となる MRL (Derived MRL)を算出することが可能である。しかし逆に言えば、加工係数が設定されている加工食品でしか Derived MRL を算出することはできない。また Derived MRL は、あくまで加工食品から得られた分析値に基づく適合判定の指標として一過的に算出されるものであり、生鮮農畜水産品を対象とする MRLs のように恒常的に設定されるものではない。また、後述するが、Derived MRL を指標とした適合判定は EU 加盟各国の判断による。これは、加工や加工食品の多様性への考慮に加え、不確実性を含む加工係数を乗じて算出される Derived MRL を恒常的に使用可能な値としない合理的な判断の結果であると考え

### 加工食品から得られた分析値に基づく適合判定

EU における加工係数の利用の具体例として、Derived MRL の算出とそれを指標とする加工食品の適合判定の流れを以下に示す。

Derived MRL は下式に従い算出される。  
Derived MRL=加工係数 × 規則(EC)No 396/2005 の Annex I に掲載されている該当する生鮮農畜水産品を対象に設定された MRL

ステップ 1: 加工食品を分析し、得られた値を該当する生鮮農畜水産品を対象に設

定された MRL と比較する。

[希釈が予測される場合。あるいは変化が無いと考えられる場合]

農薬残留物濃度は、分析した加工食品と該当する生鮮農畜水産品との間で同じもしくは低くなる。

Case1 a) 加工食品から得られた農薬残留物濃度が該当する生鮮農畜水産品を対象に設定された MRL の値を超過しなかった。しかし、加工として希釈が予測される場合には、生鮮農畜水産品における濃度は MRL を超過している可能性がある。このような場合、EU 加盟国は更なる追加手順を取るか否かを判断することになる。

Case1 b) 加工食品から得られた農薬残留物濃度が該当する生鮮農畜水産品を対象に設定された MRL の値を超過した。

→ステップ 1 の case a において更なる手順を取ることが決定された場合、及び case b の場合にはステップ 2 に進む。

[濃縮が予測される場合]

加工食品における残留物濃度は該当する生鮮農畜水産品における濃度に比べて高くなると予測される。

Case2 a) 加工食品から得られた分析値が該当する生鮮農畜水産品を対象に設定されている MRL の値を超過した。

Case2 b) 加工食品から得られた分析値が該当する生鮮農畜水産品を対象に設定されている MRL の値を超過しなかった。

→case2 a の場合にはステップ 2 に進む。

### ステップ 2:加工係数の使用の判断

ステップ 1 の case 1a、case 1b、case 2a

においては、加工によって農薬残留物が予想どおり希釈あるいは濃縮し、その結果として加工食品が不適合になる可能性がある。このような場合には加工係数の使用を考える。

適切な加工係数がある場合：適合性に係る最終判断に加工係数を考慮する。

適切な加工係数がない場合：加工食品が MRL に適合している理由(すなわち、加工データ及びその他の適切な情報)を食品事業者が提供する。例えば、受け入れ製品の安全管理等を通じて疑いようがないことを食品事業者が証明できる場合には、規則(EC)396/2005 の Annex I に適合した製品を使用して製造された加工食品もまた適合しているといえる。ただし、加工工程において農薬残留物と同一の有効成分が添加されていない場合に限る。この場合には、加工係数の提供は必要とされない。

### ステップ 3: 最終決定

食品事業者から提供された正当性や特異的加工に関する情報を評価し、全ての要素を考慮して最終判断を下す。適合判定においては、不確かさや加工係数の変動について考慮すべきである。

不適合となった場合、EU 加盟国はステップ 4 を考慮して、当該加工食品による潜在的な健康危害リスクへの影響があるかを評価することになる。

### ステップ 4: 適切であれば健康危害について判断する

当該加工食品に含まれる農薬残留物の

量が消費者の健康危害リスクへの懸念となるか。

**食品の場合：**加工食品から得られた分析値を、EFSA の Pesticide Residue Intake Model (PRIMo) に入力し、規則(EC)369/2005 の Annex I に含まれる該当食品の消費量データとマッチングさせる。

EFSA PRIMo はわずかながら加工食品のデータも含んでいる。そのようなデータがある場合には、加工食品から得られた残留物濃度を該当する加工食品の消費量データにマッチングさせる。加工食品の消費量情報がない場合、PRIMo においては、例えばレーズンとテーブルグレープのように生鮮農産品の対応する計算された残留物濃度が使用される。例えば乾燥したバナナの皮やタマネギ油など、今後も PRIMo では網羅されない加工食品はあるだろう。そのため、食品事業者は加工食品が安全であることを証明しなければならない。残留物の定義が規制用と暴露評価用とで異なることも注意すべきである。そのため、モニタリングのための残留物の定義に基づく残留物濃度を、リスク評価のための残留物の定義に従って変換するための係数が必要になる場合もある。

該当する加工食品の消費量データが PRIMo に含まれていない場合には、その他のデータベースや情報源を使用することもできる。

**飼料の場合：**ベルギーの FAVV-PSTI のような国レベルでの残留物暴露量推定モデルを使用する。



動物の健康へのリスクは、日ごとの飼料消費量の割合を考慮して推定する。家畜の場合には、家畜に由来する食品の安全性も評価しなければならない。

## E. 結論

EU を対象とした調査の結果、茶やスパイス類を除き、加工食品を対象として MRL を設定する積極的な法的根拠はな

かった。一方で、加工食品が検査の対象となっており、当該検査における加工係数の利用が明らかとなった。ただし、加工係数が設定されている加工食品に検査は限定されるものと考えられる。今後、実際に検査される加工食品について、また加工食品からの農薬残留物暴露量推定について、EU における取組みの状況を引き続き調査し整理する。

## 分担研究課題 2 生鮮農産品消費量算出に係る仕様書作成と技術的特記事項の検討

研究協力者

国立医薬品食品衛生研究所安全情報部

藤原 綾

### A. 研究目的

本研究班最大の課題は、2016 年～2021 年に佐々木等によって実施された食品摂取頻度・摂取量調査<sup>(1)</sup>の結果から、農薬の最大残留基準値(MRL)の設定時等に行われる暴露量推定に使用可能な生鮮農産品 (Raw Agricultural Commodities; RAC)消費量を算出することであると考えられる。RAC は MRL の設定対象でもあり、残留農薬規制の国際整合を進めるために、Codex 委員会が定める食品分類と MRL 適用/分析部位 (Classification foods and animal feeds; CXA4-1989)<sup>(2)</sup>との一致についても考慮しなければならない。そのため、本研究班内の分担研究者並びに協力研究者に加えて MRL を設定する厚生労働省の担当者も関係者であり、全ての関係者が

RAC 消費量の算出に必要な事項を明確に理解しなければならない。そのためにはまず必要事項を理解するための用語を共有しなければならない。その上で、算出する RAC 消費量の特徴等をまとめた「仕様書」を策定しなければならない。また、RAC 消費量を実際に算出するためには、食品摂取頻度・摂取量調査の結果から RAC 消費量を算出するための方法とプロセスの構築が必要である。

RAC 消費量算出のための方法とプロセスが構築された後には、全ての RAC に矛盾無く一貫して適用されるように、技術的に必要となる事項を特定し、特記事項として記述することも必要である。この技術的特記事項には、全ての RAC に適用される一般的な事項に加えて、特定の RAC がもつ特性に応じて適用され

る特異的な事項が想定される。RAC 特異的な技術的特記事項は、後述する workable package ごとに開発され、開発された技術的特記事項に従って、順次 RAC 消費量を算出するための取組みが行われることになる。

本研究では、RAC 消費量の明確な理解に必要な目的や用語の説明、及び仕様書の作成を目的とした。また、RAC 消費量を算出するための具体的な方法とプロセスを構築し、その実施において留意すべき事項を技術的特記事項としてまとめることを目的とした。

## B. 研究方法

### B-1. RAC 消費量仕様書の作成

RAC 消費量への明確な理解を研究班内で共有するために、まず、RAC 消費量の算出目的を説明することとした。また、RAC 消費量仕様書においても使用され、研究班内における理解の共有に必要であると判断した用語を選定し、平易に説明した。

RAC 消費量仕様書の作成においては、食事調査データの特性並びに MRL の設定要件について、それぞれの専門家からの意見を聞くと同時に議論を重ね、仕様書に含めるべき事項を特定し、その記述内容を検討した。

### B-2. 技術的特記事項の検討

RAC 消費量の算出対象は、食事調査における食品群の区分、並びに MRL 設定に

おける個別食品の区分のいずれからみても、1 度の検討に扱う量としては大きすぎる。そのため、RAC 消費量算出の起点を食事調査における食品、すなわち日本食品標準成分表 2015 年版(七訂)(以下、食品成分表)の食品とした上で、その食品群を基礎として、検討可能な分量に分割して取り組むこととした。この検討可能な分量に分割された食品群を workable package と呼ぶ。

本年度の検討においては、まず、workable package に依らず、RAC 消費量算出の全般に影響するいわば一般的な技術的特記事項の作成を検討した。さらに、MRL 設定対象となる全ての RAC に占める割合の多さと検討すべき事項の少なさを考慮の上、食品成分表の「7 果実類」を検討可能な分量に分割された食品群、すなわち workable package として技術的特記事項の作成を検討した。

## C. 結果

### C-1. RAC 仕様書の作成

#### RAC 消費量算出目的と重要用語の説明

RAC 消費量の算出目的を研究班内で共有するための説明文と、その理解に必要な用語を別添 1 として示す。なお報告書資料とするに当たり不要な内容の一部は割愛し、具体的に過ぎる記述については一般化した。

#### RAC 消費量仕様書の作成

RAC 消費量の仕様として規定並びに説

明すべき事項として以下を設定した。

項目 1. 個別食品の定義

項目 2. 消費量の算出対象

項目 3. 消費量算出根拠の明確化と記録

項目 4. 消費量を算出する食事記録データの選択

項目 5. 対象者特性と算出した消費量の集計

項目 6. 集計・報告時の数値の扱い

項目 7. 成果物一覧

これら項目について記述し作成した RAC 消費量仕様書を別添 2 として示す。

## C-2. 技術的特記事項の検討

### 全 workable package に共通する技術的特記事項の作成

全ての RAC 消費量算出に共通して技術的に説明並びに規定すべき事項として以下を設定し、これらの項目について記述した(別添 3)。

項目 1. マッピングの流れ

項目 2. 配合割合表の作成

項目 3. 食品変換係数表の作成

項目 4. 消費量・対象者特性の有効数字

### 個別 workable package に関する技術的特記事項の作成

全 workable package に関する技術的特記事項に対応する形式で、「7 果実類」の workable package の RAC 消費量算出に際して技術的に規定並びに説明すべき事項として以下を設定し、これらの項目について記述した(別添 4)。

項目 2. 果実類の配合割合表の作成

項目 3. 果実類の食品変換係数表の作成

項目 2 では、MRL 設定の対象となる構成食品とならない構成食品の具体例を挙げて、それぞれを含む食品における配合割合の策定方法を説明した。

項目 3 では、CXA4-1989<sup>(2)</sup>に基づいて、果実類の RAC の定義及び可食部と RAC 全体の定義を決定した。それに基づき、個々の果実類の状態を考慮して食品変換係数を策定すること、Codex 委員会の分析部位の定義と食品成分表の廃棄部位との差異を踏まえて、廃棄率を策定することを決定した。

## D. 考察

### D-1. RAC 仕様書の作成

本研究では、まず RAC 消費量の特性を明確にし、その算出において考慮すべき事項とあわせて仕様書にまとめた。しかし、その過程において、以下の通り RAC 消費量の集計方法における課題が明らかになった。

#### 1)集計対象者の選定

2016 年～2021 年の食品摂取頻度・摂取量調査<sup>(1)</sup>では、対象者の食品消費量における季節間変動及び平日・休日間の日間変動の影響、調査日間の食品消費量の相関を考慮するために、季節ごとに各 2 日間の食事調査(合計 8 日間)を非連続で実施し、調査日が平日 2 日間の対象者と平日と休日が各 1 日間の対象者が同数にな

るように調査日が設定された。しかし、対象者全員において調査設計どおりの報告がされとは限らない。そのため、RAC消費量の算出に使用する食品消費量を報告した対象者についての規定(調査日が最低何日以上の対象者に限定するか等)を設定する必要があるが、仕様書の検討時には存在しなかった。

## 2)年齢区分

MRL 設定においては、農薬残留物の長期暴露評価と短期暴露評価が実施されている<sup>(3)</sup>。長期の暴露期間には一生涯が想定されており、国民全体(1 歳以上)、幼小児(1～6 歳)、妊婦、高齢者(65 歳以上)の年齢区分において暴露評価が実施されている<sup>(3)</sup>。幼小児、妊婦、高齢者といった限られた年齢区分において暴露量を推定することは、一生涯という暴露期間の想定に合致していない。しかし、特定の対象者の一生涯の暴露状況を観察することは現実的には不可能なため、各年齢区分について推定された暴露量が健康に基づく指標値(Health Based Guidance Value; HBGV)を超過しなければ一生涯においても超過しない、という仮定が成り立つ可能性がある。その場合、成長の程度や食品の消費行動が異なると考えられる、小児(7～13 歳)、青少年(14～19 歳)、及び成人(20～64 歳)の年齢区分においても、暴露評価のために暴露量を推定する必要があると考えられる。

一方で、短期の暴露期間には 1 日間(24

時間)が想定されており、国民全体(1 歳以上)、幼小児(1～6 歳)、妊婦または妊娠している可能性のある女性(14～50 歳)の年齢区分において暴露評価が実施されている<sup>(4)</sup>。長期暴露評価と異なり、妊婦の年齢区分が「妊婦または妊娠している可能性のある女性」に変更されている理由、及び高齢者の年齢区分が除外されている理由は明記されていないが<sup>(4)</sup>、前者に関しては妊婦に限定すると食品消費量の 97.5 パーセンタイル値(後述)を算出するための対象者数が不十分になることが原因である可能性がある。多くの食品において個人の体重あたりの食品消費量は若年層で多くなることから<sup>(5,6)</sup>、幼小児の年齢区分で推定された暴露量が HBGV を超過しなければ他の年齢区分においても超過しない可能性が高い。しかし、一部の食品については成人等の限られた年齢区分で消費される可能性があることから(例：酒類)、長期暴露評価と同様に小児、青少年、成人、高齢者といった年齢区分においても、暴露量を推定する必要があると考えられる。

現行では、長期・短期の両方において国民全体を対象とした暴露評価が実施されている。年齢と食品消費量の関係を考慮すると<sup>(5,6)</sup>、国民全体としての食品消費量を算出する際には任意の時点の日本の年齢別人口構成を反映させる必要があると考えられる。2016 年～2021 年の食品摂取頻度・摂取量調査は若年層の割合が多くなるように設計されているため<sup>(4,7)</sup>、国民

全体としての食品消費量を算出するために重み付けする必要があるが、どの時点の年齢別人口構成を反映すべきかの規定は存在しない<sup>(3,4)</sup>。ただし、前述の通り、長期・短期の両方において、現行では設定のない年齢区分を追加したうえで年齢区分ごとの暴露評価を実施する方が、国民全体における暴露評価を実施するよりも適切だと考えられる。その場合、調査設計または食品消費量の集計の際に参照することを目的として年齢別人口構成を規定する必要はない。

なお、厚生労働省食品基準審査課(以下、基準審査課)からの要請により妊婦における食品消費量についても集計することとなったが、2016年～2021年の食品摂取頻度・摂取量調査は妊婦ではなく14～50歳の妊娠可能女性を対象者として設計されているため<sup>(1,7)</sup>、リクルートにおいて妊婦は除外されており、調査期間中に妊娠した対象者が数人含まれるのみである。農薬残留物に限らず食品の安全性評価において妊婦は重要な対象集団であるものの<sup>(5,6)</sup>、暴露評価のために十分な人数を集めるためには病院を通じたリクルートを実施するなど、他の年齢区分とは異なる調査設計が必要となる。このため、同年代の妊娠していない女性における食品消費量によって外挿が可能かどうか検討したうえで、調査設計及び集計の段階において、妊婦の扱いを検討する必要があると考えられる。

### **3) 要約統計量の算出方法**

長期暴露評価においては小分類の食品群の1日あたり消費量の平均値<sup>(3)</sup>が使用される。長期暴露評価の場合、習慣的な食品消費量を推定する必要がある<sup>(8)</sup>。このため、食品群の1日あたり消費量の平均値は、該当食品群の消費量が0gの調査日も含めて調査日全体の消費量を対象者別に平均した上で、集団としての平均値を算出する必要がある。

一方で、短期暴露評価では個別食品の1日あたりの最大消費量が使用される。最大消費量は、該当する個別食品消費者による消費量の97.5パーセンタイル値<sup>(3,4)</sup>として算出するが、短期暴露の期間は1日(24時間)を想定していることから、調査日が複数の場合に対象者別に平均を求めることは適切ではない<sup>(8)</sup>。このため、個別食品の1日あたり最大消費量は、対象とする個別食品の消費量が0gの調査日を除外した上で、調査日ごとの消費量を算出し、その消費量の分布における97.5パーセンタイル値を算出する必要がある。しかし、長期・短期ともに具体的な算出方法についての規定は存在しなかった<sup>(3,4)</sup>。

### **4) 暴露評価における体重の扱い**

長期及び短期暴露評価の両方において、HBGVが体重あたりの値(g/bw kg)として設定されていることから、食品消費量も体重あたりの消費量(g/bw kg)として算出する必要がある。個人レベルの食品消費量のデータが存在する場合、体重あたり

の消費量は、各対象者個人の体重あたりの消費量として算出することが適切である<sup>(8)</sup>。しかし、現行の暴露評価においては、体重あたりの食品消費量は集団の平均体重で除して算出されていると考えられる<sup>(9)</sup>。このため、国民全体の集計においては、多くの食品に関して体重が少ない若年層における食品消費量が過小推定される可能性が高く、その結果、国民全体としての体重あたりの食品消費量が過小推定されることになる。

以上の 1)~4)については、本来であれば、食事調査とは独立して、必要な事項として事前に規定されるべき事項である。しかし、仕様書の作成過程で明らかになったことが示すとおり、現状はそうでないことから、MRL 設定時に実施される暴露評価に使用される食品消費量の算出方法の整理とその規定、その参照となる諸外国における RAC 消費量算出方法の調査が、今後必要であると考えられる。

## D-2. 技術的特記事項の検討

次に、配合割合及び食品変換係数と廃棄率の策定に際して留意すべき事項を、全ての RAC に共通する事項、及び「7 果実類」特有の事項としてまとめた。

配合割合表の作成は、食品成分表の収載食品を配合割合の決定が必要な複合食品とその必要がない単一食品に仕分けるところから始まる。しかし、食品成分表に未収載の複合食品は、食事調査のコーデ

ィングの過程において、食品成分表の収載食品に分解される。分解はエネルギー及び栄養素の摂取量推定を目的として行われることから、考慮された構成食品の種類や配合割合において MRL 設定の対象となる RAC が要素とされていない可能性がある。現在意図されている要件に従った配合割合の決定と分解の過程が RAC 消費量に及ぼす影響は不明であるが、今後の食事調査においては RAC 消費量の算出も念頭に置いて検討する必要があるかもしれない。

配合割合及び食品変換係数と廃棄率については、日本のデータを優先することと食事調査との整合性から、食品成分表<sup>(10)</sup>を最優先で参照し、それに準じて国内外の文献<sup>(11-13)</sup>を参照した。日本の参考文献<sup>(10-12)</sup>に収載されている構成食品の配合割合の情報及び食品の調理・加工による重量変化率の情報は、主に家庭内で調理される献立・食品を対象としており、日本においては市販の加工食品についてそのような情報はほとんど公開されていない。食品成分表に収載されている加工食品の一部については、製造元から提供された構成食品の配合割合に関する情報を元に栄養成分値が推定されている<sup>(10)</sup>。また菓子類については、食品成分表上の構成食品の配合割合の情報を元に調理による重量変化率を考慮して栄養成分値が推定されているが、考慮した重量変化率の情報は公開されていない。データの公開範囲との兼ね合いがあるものの、将来的には

食品成分表を策定している文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会と情報を共有しながら RAC 消費量を算出することを視野に入れる必要がある。

今回対象とした「7 果実類」に含まれる複合食品は、主にジャム、シロップ漬け、加糖果汁のような砂糖を構成食品とする食品であった。これらの複合食品に含まれる砂糖の種類に関する情報(上白糖、果糖ぶどう糖液糖など)を得ることは難しいと予想され、かつ砂糖の原材料となり農薬残留物を含むことに留意すべき主たる作物がさとうきびであることから、全て「3003 上白糖」を使用したとみなして配合割合表を策定すると規定した。このため、上白糖の原材料となるさとうきび及びてんさいについては消費量が過大推定される一方、果糖ぶどう糖液糖の原材料となるとうもろこしやじゃがいも、さつまいもについては消費量が過小推定される可能性がある。一方で、梅干しやオリーブの塩漬けのように、MRL 設定の対象とならない構成食品(この場合は、食塩)を含む複合食品もある。このため、これらの複合食品については、配合割合の策定はせずに、RAC の派生品として食品変換係数と廃棄率のみを策定しても良いとした。

なお、「7 果実類」に含まれる食品の多くは RAC またはその派生品であることから、配合割合及び食品変換係数の検討が必要な食品数や、配合割合の策定において考慮すべき構成食品の数は、他の workable package に比べ少ないと考えら

れる。特に、砂糖及び甘味料類、酒類(嗜好飲料類の workable package に含まれる)、調味料類については、原材料となる RAC の種類と配合割合に関する情報及び RAC から各食品を製造する際の歩留まりに関する情報が基本的に公開されていないと予想されることから、これらの workable package の RAC 消費量算出の方針については今後特に検討が必要だと考えられた。

## E. 結論

本研究では、RAC 消費量の明確な理解に必要な目的や用語の説明、及び仕様書を作成した。また、RAC 消費量を算出するための具体的な方法とプロセスを構築し、その実施において留意すべき技術的特記事項を、全 workable package に共通する事項及び「7 果実類」特有の事項としてまとめた。今後は、残りの workable package を対象として、各 workable package 特有の技術的特記事項をまとめる予定である。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

なし

## G. 参考文献

分担研究課題 3 と共通

### 分担研究課題3 生鮮農産品消費量算出に係る食品分類のマッピング案の検討

研究協力者

国立医薬品食品衛生研究所安全情報部

藤原 綾

#### A. 研究目的

食事調査で使用されている食品分類システムと農薬残留物をはじめとする化学物質の規制のために使用されている食品分類システムは必ずしも同じではない。このため、2016年～2021年の食品摂取頻度・摂取量調査<sup>(1)</sup>の結果から、主として MRL 設定時に実施される農薬残留物の暴露量推定で使用する RAC 消費量を算出するプロセスには、食事調査で使用されている食品成分表の食品番号を MRL 設定対象となる RAC に基づく食品分類システムに紐づけるマッピング<sup>(8)</sup>が必要となる。

本年度の検討では、食品成分表の「7 果実類」の workable package を対象として、RAC 消費量算出のためのマッピング案を作成することとした。

#### B. 研究方法

基準審査課に MRL 設定用のいわゆる果実類(かんきつ類、仁果類、核果類、ベリー・小果実類、熱帯果実類(果皮が食べられるもの)、熱帯果実類(果皮が食べられないもの))の食品分類の更新を依頼した。加えて電子データとして RAC 消費量を扱うためには、各食品分類に対して食品分類コードを割り当てる必要がある。このため、各食品分類に対応する食品分類コードの

策定も併せて依頼した。この食品分類・食品分類コードを元に、「7 果実類」の食品のマッピングを検討することとした。食品成分表の「7 果実類」のうち、MRL 設定用のいわゆる果実類の食品分類には含まれない食品については、いわゆる野菜類などの対応する食品分類へのマッピングを検討した。

#### C. 結果

基準審査課からは 44 小分類と 112 個別食品からなる食品分類・食品分類コードが提供された。小分類コードは、当該小分類が含まれる大分類に対応する CXA 4-1989<sup>(2)</sup>の group letter code(アルファベット 2 文字)と 2 桁の連番数字の組合せとして策定された(例:FC01 グレープフルーツ)。個別食品コードは、当該個別食品が含まれる小分類の小分類コードと 2 桁の連番数字の組合せとして策定された(例:FC0101 グレープフルーツ)。

食品成分表の「7 果実類」に含まれる 174 食品のうち、50 食品が複合食品、残りの 124 食品が単一食品であった。前者の 50 複合食品については、その構成食品となる単一食品のうち、「7 果実類」の workable package に含まれると考えられるが食品成分表に収載されていない食品(主に缶詰やジャム用に加熱した果実)が 26



食品存在した。このため、合計で 150 の単一食品をマッピングの対象とした。

150 の単一食品のうち 140 単一食品がいわゆる果実類の食品分類に含まれる 74 個別食品にマッピングされた(表 1)。このうち単一食品の「7166 せとか」は、対応する個別食品が基準審査課から提示された食品分類に存在しなかった。このため、小分類の「FC06 その他の中粒かんきつ類」の下に個別食品の「FC0612 せとか」を新たに設定して、食品成分表の「7166 せとか」をマッピングした。一方で、7 個別食品については、食品成分表の収載食品の別名であるため(例:「FC0201 あまなつ」と「FC0202 なつみかん」は個別食品として独立しているが、食品成分表では「あまなつ」は「7093 なつみかん」の別名であり独立していない)、マッピングされる食品成分表の食品が存在しなかった。同様に、32 個別食品については、食品成分表に該当する食品が存在しなかった。

残りの 10 単一食品は主にうり科の果実等であったため、8 食品が「うり科果菜類」、各 1 食品が「うり科以外の果菜類」と「ナッツ類(らっかせいを除く)」の大分類に含まれる個別食品にそれぞれマッピングされた(表 2)。

#### D. 考察

電子データとして RAC 消費量を扱うために、各食品分類に対して食品分類コードが割り当てられた。Codex 委員会が定める食品分類及び MRL 適用/分析部位との整

合も念頭に置いたうえで、食品分類の階層構造を明らかにし、食品分類コードの重複を防ぐことを目的として、結果において示した食品分類コードが策定されたと考えられる。わが国における MRL 設定の対象となる RAC に設定された個別食品コードは CXA 4-1989<sup>(2)</sup>の Code No.に似ているものの同じではないため、それぞれのコードでコーディングされた食品消費量のデータセット及び管理システムを直接紐づけられないことに留意が必要である。

いわゆる果実類の食品分類については、食事調査で消費量が報告される可能性があるものの、基準審査課から提供された 112 個別食品にはマッピングできない食品が 1 食品存在することが明らかになった。上記の 1 食品に対応する 1 個別食品を加えた合計 113 個別食品のうち、74 個別食品(65.5%)は食品成分表の「7 果実類」の食品によってマッピングされたため、これらの個別食品の消費量が食事調査によって報告されることが明らかになった。

その他の 7 個別食品(6.2%)は食品成分表の収載食品の別名のため、食品成分表の収載食品と同じ名称の個別食品に統合されて消費量が集計される。残りの 32 個別食品(28.3%)は食品成分表に収載されていないため、食品成分表上の類似食品として報告され、当該類似食品がマッピングされる個別食品に統合されて、消費量が集計されることが考えられる。長期暴露評価においては、小分類レベルの食品消費量が参照されることから、個別食品として区別した集計が

されていなくても、その個別食品が帰属する小分類に含めて集計されていれば農薬残留物の暴露評価の目的には十分であると考えられる。短期暴露評価においては、作物残留試験の対象となる代表作物に対応する個別食品の消費量のみが参照される<sup>(3)</sup>。食品成分表に未収載の食品及び他の収載食品と区別されていない食品は基本的には消費量が少なくと予想されるため、代表作物として選ばれる可能性も低いと考えられる。このためそのような個別食品が代表作物として選ばれた場合のみ、どの個別食品の消費量で代用するかを検討する必要がある。一方で、類似の個別食品を含んで消費量が集計されるような個別食品が代表作物として選ばれた場合、類似の個別食品を含まない場合に比べて消費量の 97.5 パーセント値がどのように異なるのかは、平均値のように一概には判断できない。いずれにせよ、本来であれば食事調査の実施前に MRL 設定対象の個別食品が決定していることは必須である。今後の調査においては、食事調査と農薬残留物の規制において使用されている食品分類システムはそれぞれ異なること、及びその差が暴露量推定に及ぼす影響を考慮したうえで、食品成分表に未収載の食品及び他の収載食品と区別されていない食品を区別して集計するため方法(例：新たな食品番号の策定など)を検討する必要があることが示唆された。

食品成分表の「7 果実類」に含まれる 10 単一食品は、MRL 設定用の食品分類にお

いては、いわゆる果実類以外の食品分類の個別食品にマッピングされた。別の workable package についても、MRL 設定用の食品分類との差異が予想されることから、このような食品を漏れなくマッピングするよう注意が必要である。

## E. 結論

本研究では、食品成分表の「7 果実類」の workable package に含まれる食品を対象として、RAC 消費量算出のための食品のマッピング案を作成した。今後は、残りの workable package を対象として MRL 設定用の食品分類とのマッピング案を作成する予定である。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

なし

## G. 参考文献

1. 佐々木敏 (2021) 厚生労働省委託事業 食品摂取頻度・摂取量調査 令和2年度調査報告書.
2. Joint FAO/WHO Food Standards Programme CODEX Alimentarius Comission (1993) Section2: CODEX classification of foods and animal feeds. In *CODEX alimentarius Volume 2: Pesticides residues in food*, Second Edition [Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization, editors],

- Rome.
3. 厚生労働省 農薬・動物用医薬品部会 (2023) 食品中の農薬の残留基準値設定の基本原則について..
  4. 厚生労働省 農薬・動物用医薬品部会 (2014) 急性参照用量を考慮した残留基準の設定について(短期摂取量の推定等について)..
  5. European Food Safety Authority (2009) General principles for the collection of national food consumption data in the view of a pan-European dietary survey. *EFSA Journal* 7, 1435. Wiley-Blackwell Publishing Ltd.
  6. Bakker MI (2009) *Evaluation of the Dutch National Food Consumption Survey with respect to dietary exposure assessment of chemical substances*.
  7. 西信雄 (2016) 厚生労働省科学研究費補助金食品の安全確保推進研究事業 食品摂取量の調査方法及び化学物質の暴露量推定方法の研究 平成27年度総括・分担研究報告書.
  8. World Health Organization & Food and Agriculture Organization of the United Nations (editors) (2020) Chapter 6: Dietary exposure assessment for chemicals in food. In *Environmental Health Criteria 240: Principles and Methods for the Risk Assessment of Chemicals in Food*, Second edition.
  9. 独立行政法人 国立健康・栄養研究所 (2011) 厚生労働省食品等試験検査費事業 食品摂取頻度・摂取量調査の特別集計業務 平成22年度報告書.
  10. 文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会 (2015) 日本食品標準成分表2015年版(七訂). 東京: 国立印刷局.
  11. 女子栄養大学調理学研究室 & 女子栄養大学短期大学部調理学研究室 (2022) 調理のためのベーシックデータ第6版. 東京: 女子栄養大学出版部.
  12. 原子力環境整備促進・資金管理センター (2013) 環境パラメータ・シリーズ4増補版(2013年): 食品の調理・加工による放射性核種の除去率—我が国の放射性セシウムの除去率データ中心に—.
  13. Dujardin B & Kirwan L (2019) The raw primary commodity (RPC) model: strengthening EFSA's capacity to assess dietary exposure at different levels of the food chain, from raw primary commodities to foods as consumed. *EFSA Supporting Publications* 16.

表 1 調査対象とした文献のリスト

No	文書あるいは HP のタイトルあるいは法令番号	概要	URL
1	A Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system	EU における今後の食品行政の方向性を示す文書。	<a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0381">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0381</a>
2	The European Green Deal	SDGs 等の観点から注視される農業関連課題に関する文書。A Farm to Fork Strategy、Biodiversity Strategy、Chemicals Strategy for Sustainability の大本となっている。	<a href="https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en">https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en</a>
3	Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the sustainable use of plant protection products and amending Regulation (EU) 2021/2115	Sustainable use of pesticides Direction (SUD)。SDGs 等の観点から注視される農業関連課題に関する文書。2030 年農薬 50%削減目標、IPM 導入、都市部緑地のような感受性の高い地域において、よりハザードとなる農薬の使用禁止についての記載を含む。	<a href="https://food.ec.europa.eu/system/files/2022-06/pesticides_sud_eval_2022_reg_2022-305_en.pdf">https://food.ec.europa.eu/system/files/2022-06/pesticides_sud_eval_2022_reg_2022-305_en.pdf</a>
4	Biodiversity strategy for 2030	自然保護や生態系を復活させるための包括的な長期計画。	<a href="https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030_en">https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030_en</a>
5	EU Pesticides Database	EU における MRL を網羅した web 上のデータベース。	<a href="https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/eu-pesticides-database_en">https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/eu-pesticides-database_en</a>
6	Maximum Residue Level Search	イギリスにおける MRL を網羅した web 上のデータベース。	<a href="https://secure.pesticides.gov.uk/MRLs/search">https://secure.pesticides.gov.uk/MRLs/search</a>
7	European Commission, Guidelines for residue data under Regulation 1107/2009 (or former Directive 91/414/EEC) and Regulation EC 396/2005 Appendix E	EU における加工試験を規定する文書。	<a href="https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/maximum-residue-levels/guidelines-maximum-residue-levels_en">https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/maximum-residue-levels/guidelines-maximum-residue-levels_en</a>
8	Information note on Article 20 of Regulation (EC) No 396/2005 as regards processing factors, processed and composite food and feed	(EC) No 396/2005 の解説書。加工食品や加工係数を定義。また生鮮農畜水産品を対象に設定されている MRL に加工係数 (PF) を乗じて derived MRL を算出し検査指標とすることを記載。EFSA の PF データベースについても言及。	<a href="https://food.ec.europa.eu/system/files/2022-02/pesticides_mrl_guidelines_proc_imp_sante-2021-10704.pdf">https://food.ec.europa.eu/system/files/2022-02/pesticides_mrl_guidelines_proc_imp_sante-2021-10704.pdf</a>
9	Background Document on the EU Database of Processing Factors for Pesticide Residues	PF の定義や算出方法の詳細及び妥当性に関する記載を含む。	<a href="https://zenodo.org/records/6564214">https://zenodo.org/records/6564214</a>
10	EU database on processing factors	ドイツ BfR の文書。現在の EU における PFs データベース成立の背景及び PFs に関する解説。	<a href="https://mobil.bfr.bund.de/cm/349/eu-database-on-processing-factors.pdf">https://mobil.bfr.bund.de/cm/349/eu-database-on-processing-factors.pdf</a>
11	EFSA Food consumption data	暴露量推定の際に使用される消費データがまとめられているポータルサイト。	<a href="https://www.efsa.europa.eu/en/data-report/food-consumption-data">https://www.efsa.europa.eu/en/data-report/food-consumption-data</a>

12	EFSA, 2015. Pesticide Monitoring Program: Design Assessment. EFSA Journal 13, 4005.	EUにおける農薬残留物の調整複数年管理計画(CMCP)の設計評価書。	<a href="https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/j.efsa.2015.4005">https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/j.efsa.2015.4005</a>
13	Carrasco Cabrera, L., Medina Pastor, P., 2021. The 2019 European Union report on pesticide residues in food. EFSA Journal 19, e06491.	残留農薬検査結果(2019年実施分)の年次報告書。	<a href="https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2021.6491">https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2021.6491</a>
14	Carrasco Cabrera, L., Medina Pastor, P., 2022. The 2020 European Union report on pesticide residues in food. EFSA Journal 20, e07215.	残留農薬検査結果(2020年実施分)の年次報告書。	<a href="https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2022.7215">https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2022.7215</a>
15	Carrasco Cabrera, L., Di Piazza, G., Dujardin, B., Medina Pastor, P., 2023. The 2021 European Union report on pesticide residues in food. EFSA Journal 21, e07939.	残留農薬検査結果(2021年実施分)の年次報告書。確率論的なばく露量推定が試行された。	<a href="https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2023.7939">https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2023.7939</a>
16	Directive 2002/63/EC	MRL 適合判定を目的とした農薬残留物分析のためのサンプリング法の規定。	<a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A32002L0063">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A32002L0063</a>
17	Directive 2006/125/EC	現在も有効な(EU) No 609/2013 の前身規制であり、幼小児向けの穀類ベースの加工食品及びベビーフードの成分について規定。	<a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32006L0125">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32006L0125</a>
18	Regulation (EC) No 178/2002	食品法の一般原則及び要件を規定。EFSA の設置法。「食品」を定義。「安全でない」とされた食品に対する対応についても記載。MRL 設定や暴露評価関連規制は本規制が根拠となる。	<a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02002R0178-20220701">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02002R0178-20220701</a>
19	Regulation (EC) No 852/2004	食品衛生に関する食品事業者のための一般的な規則を規定。「加工」や「加工食品」を定義。	<a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02004R0852-20210324">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02004R0852-20210324</a>
20	Regulation (EC) No 396/2005	EUにおけるMRLを規定。MRL設定対象となる食品の分類やMRL適用部位等の情報を含む。50の条項と7つの付属文書からなる(付属文書6は未整備)。	<a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02005R0396-20230926">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02005R0396-20230926</a>
21	Regulation (EU) No 283/2013	農薬の有効成分に関して要求されるデータを規定。加工による影響を調べることも要求事項の1つ。	<a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02013R0283-20221121">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02013R0283-20221121</a>
22	Regulation (EU) 2018/555	EUにおける農薬残留物のCMCPの2019-2021年版。EU加盟国が年ごとに採取する食品と分析する農薬残留物の組み合わせを設定している。	<a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A32018R0555">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A32018R0555</a>
23	Regulation (EU) 2021/601	EUにおける農薬残留物のCMCPの2022-2024年版。EU加盟国が年ごとに採取する食品と分析する農薬残留物の組み合わせを設定している。	<a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0601">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0601</a>

## 生鮮農産品消費量算出の目的と仕様

### 1. 生鮮農産品消費量算出の目的

厚生労働省による農薬残留物のリスク管理の一環として、(基本的に)生鮮農産品を食品とし、それらの個別食品が含まれる小分類を対象として最大残留基準値(MRL)が設定されます。MRL 設定の際には、消費者の健康に影響が無いことを確認するために、暴露評価が行われます。暴露評価は、残留物の毒性、その毒性に応じて設定された健康に基づく指標値(HBGV)の種類(ADI もしくは ARfD)に依存して、長期暴露量と短期暴露量の推定により行われます。

長期暴露量と短期暴露量の推定方法には、それぞれ国際標準に当たるものがありますが、最大限に単純化をすると「生鮮農産品における農薬残留物濃度」と「生鮮農産品消費量」の掛けあわせになります。そこで本研究では、2016 年～2020 年にかけて厚生労働省の委託事業により佐々木等が実施した食事記録データを解析し、上記 MRL 設定時の暴露評価に使用するための、生鮮農産品消費量を算出することを目的とします。

### 2. 本研究の遂行にあたって

目的に示した通り、本研究により算出される生鮮農産品消費量は、国が設定する MRL の適正を検証するために使用されます。そのため、その実施に当たっては、算出される生鮮農産品消費量の使用者である厚生労働省の意向を聞き、判断を仰ぎながら、研究代表者並びに研究分担者等が適時に相談しながら、必要に応じて課題解決をしつつ遂行することを取組みの基本方針にできればと考えております。

### 3. 仕様書案

研究の進め方や予想される課題、課題に取り組むための方針等について検討した後に、研究の成果物(生鮮農産品消費量とその根拠)への必要事項をまとめた仕様書案を作成し別添 2 とさせていただきます。食事記録データは厚生労働省より提供されます。

### 4. 用語説明

本文書で使用する、または本文書に関連する用語の簡単な説明を以下に示します。

消費量：食品を食べる量を意味しています。摂取量や喫食量と同じです。

最大残留基準値(Maximum Residue Limits: MRLs):農薬を使用基準に沿って適正に使用した場合に、流通する状態の食品(主に生鮮の一次農畜水産品)に残留することを認める量として設定されます。

グループ MRLs: 複数の生鮮農産品に共通して適用される MRL をグループ MRL と呼びます。

生鮮農産品: 収穫されて流通する、加工のされていない農産品を意味します。野菜や果物などはいわゆる生の状態のものを指しますが、ダイズやトウモロコシのようなものは乾燥した状態で収穫され流通するため、乾燥した状態のものを指します。

健康に基づく指標値(Health Based Guideline Value: HBGV): ヒトが暴露されてもその健康に影響のない量の指標値を意味します。MRL が生鮮農産品に設定される値であるのに対して、HBGV はヒトに設定される値です。

許容一日摂取量(Acceptable Daily Intake: ADI): ヒトが長期的に暴露されても健康に影響のない量の指標値です。長期暴露量は ADI を指標値として評価されます。

急性参照用量(Acute Reference Dose: ARfD): ヒトが 1 回あるいは 24 時間以内の短期に暴露されても健康に影響のない量の指標値です。短期暴露量は ARfD を指標値として評価されます。

長期暴露量: ヒトが一生涯を通じて暴露される量を意味します。長期暴露量は、ヒトが消費する MRL 設定がされた全ての食品を考慮して推定されます。

短期暴露量: ヒトが 1 回あるいは 24 時間以内の食品消費により暴露される量を意味します。短期暴露量は、ヒトが消費する MRL 設定がされた特定の 1 つの食品を考慮して推定されます。

マッピング: 食事調査において消費した食品を記述するために使われる食品分類システム(例: 日本食品標準成分表の食品番号)を、食品に由来するもしくは含有される化学物質の濃度データを記述するために使われる食品分類システム(例: MRL 設定の対象となる食品分類)に紐づけるプロセスを指します。

食品変換係数: 記録された食事に含まれる食品の重量をその原材料となった 生鮮農産品の重量に変換するための係数とします。

生鮮農産品の全体: 生鮮農産品の MRLs 設定対象部位を指します。Codex 委員会が策定したガイドライン(CXA4-1989)に整合させています。ヘタや果梗が除かれる場合もありますので、必ずしも「全体」ではありません(便宜的に、「全体」と表現しています)。

MRLs 適合判定の際には生鮮農産品の全体が分析対象となりますので、検査データは生鮮農産品全体の濃度となります。可食部と対にして考えると違いが理解しやすいかと思います。

可食部：生鮮農産品のうち、消費される部位を指します。例えば、バナナの全体(生鮮農産品の全体)は皮を含む部分として定義されますが、可食部からは皮が除かれます。

廃棄率：生鮮農産品の内、食べることなく捨てられる部分の生鮮農産品全体に対する割合を言います。食品成分表により確認することができる場合もありますが、そうでない場合もあります。なお、生鮮農産品の全体について説明させていただいたとおり必ずしも「全体」ではないため、廃棄率を使用し計算した生鮮農産品全体の量が、過大あるいは過小になる場合があります。そのような場合については、個々に情報共有いたします。



## 生鮮農産品消費量仕様書案

## 1. 個別食品の定義

本研究においては、MRL の設定対象となる小分類に含まれる個々の生鮮農産品を個別食品とする。グループ MRL の設定対象となる食品群も考慮する。

参考：残留農薬基準値検索システム <http://db.ffcr.or.jp/>

厚生労働省が示す MRL 設定対象となる食品(群)

<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinanzentu/0000159254.pdf>

MRL 設定における個別食品と食品群の関係を理解するための一例を示す。MRL 設定において、食品は「大分類」、「中分類」、「小分類」、「個別食品」の 4 つのクラスにより区別されている。

MRL は中分類あるいは小分類のクラスに該当する一群の食品(食品群)、または小分類に属する単一の個別食品に設定される。

大分類	中分類	小分類	個別食品
かんきつ類	大型かんきつ類	グレープフルーツ	グレープフルーツ
		なつみかん	あまなつ なつみかん
		その他の大粒かんきつ類	ザボン
			スウィーディー
			はっさく
			ぶんたん
			ほんたん
			かわちぼんかん
			うんしゅうみかん
	中型かんきつ類	みかん	みかん
		オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	オレンジ
		その他の中粒かんきつ類	ネーブルオレンジ
			アマクサ(天草)
			アンコール
			いよかん(伊予柑)
			オオベニミカン(大紅みかん)
			カラマンダリン(カラ)
			カラマンディン
			清見、※タンゴール
			クレメンタイン
			サガマンダリン
			さんぽうかん(三葉柑)
			不知火
			セミナール
			ダイダイ
			たんかん
			タンジェロー
			タンゼリン(タンジェリン)
			はるみかん
			日向夏
			ベルガモット
			ほんかん
			ヤーコウト
			マンダリン
かんきつ類	小型かんきつ類	レモン	レモン
		ライム	ライム
		その他の小粒かんきつ類	カープチー
			カフィアライム(カフェライム、リーチライム、コブミカン)
			かいぼす
			カラマンダリン
			きんかん
			シークァーサー(シイクワシヤー、シークワーサー)
			シトロシ
			すだち
			タロガヨ(タルガヨ)
			ゆず
			長門エスキノ
			平氏衛酢(へべす)

## 2. 消費量の算出対象

消費量の算出対象は、個別食品並びに小分類の食品群である。小分類食品群の消費量は、各小分類に属する個別食品の消費量の総和とする。

食事記録から算出される個別食品可食部消費量を算出する。また廃棄率を考慮し、非可食部を含む食品全体の消費量も算出する。食品群についても、該当する個別食品消費量の加算により、可食部消費量並びに食品全体の消費量を算出する。

検討は **workable package** ごとに行う。

## 3. 消費量算出根拠の明確化と記録

生鮮農産品消費量の算出根拠を明確にし、記録し、研究の成果物の一部として提出する。算出根拠を求める食品の範囲は、日本食品標準成分表 2015 年版(七版)の収載食品とする。算出根拠には以下を含む。

- ・ 原材料配合割合
- ・ 記録された食事と個別食品・小分類との紐付け(マッピング)
- ・ 食品変換係数
- ・ 廃棄率

## 4. 消費量を算出する食事記録データの選択

食事調査参加者のうち消費量を求める対象者の範囲は、以下の通りとする。

- ・ 集計対象者の包含基準
  - ・ 同意書提出者
  - ・ 1～79 歳(各ラウンドの 11 月 1 日時点での年齢)
  - ・ 食事調査日数が 8 日間
  - ・ 食事調査日数が非連続
  - ・ 食事調査の実施季節が調査計画の範囲内
  - ・ 調査計画地域に居住
  - ・ 体重の値がある(非論理値、未測定の場合は自己申告値で置き換え)
- ・ 集計対象者の除外基準
  - ・ 栄養士と同一世帯
  - ・ 他の対象者と同一世帯
  - ・ 調査期間中に授乳中

## 5. 対象者特性と算出した消費量の集計

集計対象者特性と算出した消費量の集計を①と②の通り行う。②についてはさらなる解析用に③個人・調査日別のデータセットを作成する。

### ① 集計対象者特性の集計項目

- ・ 集団の区分
  - ・ 全集団(1 歳以上)(妊婦を含む)

- ・全集団(1 歳以上)(妊婦を除く)
  - ・幼小児(1 歳～6 歳)
  - ・妊娠可能な年齢にある女性(14 歳～50 歳)
  - ・妊婦
  - ・高齢者(65 歳以上)
- ・変数
- ・連続(平均値、標準偏差)：年齢(歳)、身長(cm)、体重(kg)
  - ・カテゴリカル(n、%)：
    - ・性別(男女)
    - ・年齢区分
 (全集団・妊娠可能な年齢にある女性・妊婦：1～6 歳、7～13 歳、14～19 歳、20～29 歳、30～39 歳、40～49 歳、50～59 歳、60～69 歳、70～79 歳)  
 (幼小児：1 歳ごと)  
 (高齢者：65～69 歳、70～74 歳、75～79 歳)
  - ・ラウンド(R1、R2、R3)
  - ・地域(北海道、東北、関東 I、関東 II、北陸、東海、近畿 I、近畿 II、中国、四国、北九州、南九州)
  - ・調査日(平日、土日祝日)

## ②消費量の集計項目

- ・集団の区分
  - ・全集団(1 歳以上) (妊婦を含む)
  - ・全集団(1 歳以上) (妊婦を除く)
  - ・幼小児(1 歳～6 歳)
  - ・妊娠可能な年齢にある女性(14 歳～50 歳)
  - ・妊婦
  - ・高齢者(65 歳以上)
- ・変数
  - ・人数(人)
  - ・調査日数(人・日)
  - ・対象者全体と消費者における個別食品の消費量(可食部と生鮮農産品の全体)。粗値に加え、消費した個人の単位体重あたりの個別食品消費量も求める。  
 対象者全体の消費量については個人を識別した値(例：平均値であれば、個人内で平均値を算出したうえで、集団の平均値を算出する)を求め、消費量が 0 の場合も加味して集計する。消費者における消費量については個人を

識別しない値(例：平均値は人日毎の消費量を単純に人日数で除す。)を求め、消費量が0のデータが含まれないように留意する(例：全量を残した場合の消費量0の行が出てくるが集計に含めない)。

- ・対象者全体と消費者における食品群(小分類)としての消費量(可食部と生鮮農産品の全体)。粗値と個人の単位体重あたりの値、値を求める際の個人の識別の有無については個別食品に同じ
- ・体重(kg/人・日)

・要約統計量の種類

・合計値

・平均値

・標準偏差

・パーセンタイル値(0、50、90、95、97.5、99、100)

※消費量が0(該当の生鮮農産品が食事調査に登場しない、あるいはそもそも食品成分表には存在しない)の生鮮農産品も集計表に含める。

③個人・調査日別のデータ

・変数

・ID

・年齢(歳)

・性別

・体重

・妊娠の有無

・調査回数

・小分類コード

・小分類名

・個別食品コード

・個別食品名

・消費量(生鮮農産品の可食部)

・消費量(生鮮農産品の全体)

※消費量が0(該当の生鮮農産品が食事調査に登場しない、あるいはそもそも食品成分表には存在しない)の個別食品・小分類もデータセットに含める。

6. 集計・報告時の数値の扱い

集計等における数値の丸めは、最後に1回だけ行うことを基本とする。報告する数値の取扱(有効数字の桁数の規定、あるいは小数点以下〇〇までの表記)は、変数(消費量、食品変換係数、廃棄率)の特性に応じて決め、規則的に適用すること。

7. 成果物一覧

- ・対象者特性の集計結果

- ・消費量の集計結果
- ・個人・調査日別の消費量データ(多量のデータを格納できる形式：CSV 等)
- ・消費量の算出根拠情報(配合割合、食品変換係数、廃棄率、参考文献情報)
- ・消費量の算出過程を記述した手順書
- ・集計用プログラム

## 全 workable package に共通する技術的特記事項

1. 日本食品標準成分表の食品番号でコーディングされた食品(以下、食品とする)を、MRL 設定対象となる個別食品にマッピングする。マッピングは以下の二段階に分けて行い、それぞれの結果を①配合割合表と②食品変換表にまとめる。

- ①複合食品の原材料となる単一食品への分解
- ②単一食品の小分類・個別食品へのマッピング

## 2. 配合割合表の作成

2.1. 日本食品標準成分表 2015 年版(七訂)の収載食品(あるいは食事調査に登場した食品)を以下の通り分類する。

- ①単一の原材料からなる食品
- ②複数の原材料からなる食品
- ③高度の加工がなされている、または複雑すぎて正確な分解が難しい食品

2.2. 上記の②③の食品を複合食品とみなし、配合割合表に入力する。②については参考文献から原材料となる構成食品とその割合(0~1 の範囲)を特定し、構成食品番号、構成食品名、配合割合を入力する。③については、構成食品=当該食品、配合割合=1 とみなしてそれぞれ入力する。

塩漬けなど、単一の原材料と MRL の設定対象とならない食品(例：食塩)から構成される食品については、①とみなして分解しなくてもよい。

参考文献に情報が存在しない場合は、類似の複合食品の情報で代用するか、成分値から算出する。

2.3. 構成食品としては、日本食品標準成分表 2015 年版(七版)の収載食品を使用する。食品成分表に該当の食品がない場合は(例：ピメントのような種自体が存在しないもの、加熱済みのいちごなど特定の調理形態が存在しないもの)、既存の食品番号と重複しないような食品番号と、収載食品にならった食品名を、構成食品番号、構成食品名として入力する。2020 年版以降の食品成分表に該当する食品が収載されている場合は、その食品番号と食品名を使用してもよい。

MRL 設定の対象とならない食品(例：食塩や水)については、配合割合の情報があある場合は、あえて削除する必要はないが、必ずしも構成食品として含めなくてもよい。

配合割合の情報が複数の工程にわたって存在する場合、一度にすべての原材料に分解せずに、工程ごとに配合割合を入力する(例：ジャムパンの場合、イチゴジャムと菓子パンあんなしの配合割合をいったん入力後、ジャムとパンについてそれぞれの配合割合を入力する)

2.4. 各構成食品の配合割合の合計値は通常 1 になるが、調理や加工による重量変化がある場合は 1 にならなくてもよい。調理や加工により水分の蒸発が起こる場合は、過小評価にならないよう乾物重量で調整する。

2.5. 有効数字は基本的に小数点第二位までとし、小数点第三位を四捨五入で丸める。ただし、配合割合の合計値が 1 になるように計算すると配合割合が小数点第二位よりも小さい値になる場合は、その値を使用してもよい。

## 2.6. 参考文献

以下の文献を優先的に参照する。必要に応じて、情報を補完するために、その他の文献を参照する。その際は日本のデータを優先する。優先順位のルールと参照した文献の情報についても配合割合表に入力する。

- ①文部科学省. 日本食品標準成分表 2015 年版(七訂). 2015.
- ②調理のためのベーシックデータ 第 6 版. 女子栄養大学短期大学出版部. 2022.
- ③原子力環境整備促進・資金管理センター. 環境パラメータ・シリーズ 4 増補版(2013 年) 食品の調理加工による放射性核種の除去率—我が国の放射性セシウムの除去率データ中心に—. 2013.
- ④EFSA. The raw primary commodity (RPC) model: strengthening EFSA's capacity to assess dietary exposure at different levels of the food chain, from raw primary commodities to foods as consumed RPC model. 2019

## 3. 食品変換係数表の作成

3.1. 食品変換係数表には、2.1.で言及した食品のうち、①単一の原材料からなる食品と、②複数の原材料からなる食品の構成食品を入力する。構成食品のうち、別の **workable package** に含まれるものは、当該 **workable package** の作業対象とするので入力しなくてよい。③高度の加工がなされている、または複雑すぎて正確な分解が難しい食品は食品変換係数表には入力しない。

### 3.2. 小分類・個別食品とのマッピング

食品変換係数表の小分類コード、小分類名、個別食品コード、個別食品名に、小分類・個別食品リストの内容を入力し、対応する単一食品あるいは構成食品の食品番号、食品名を入力する。マッピングできる食品が存在しない小分類・個別食品についても、その旨がわかるように食品変換表に残しておく。

食品のマッピング先となる個別食品が存在しない場合は、類似の個別食品が含まれる小分類に該当食品を紐づける。その際、新しい個別食品番号は既存の個別食品番号の連番(複数ある場合は五十音順に番号を振る)とし、新しい個別食品名は該当食品の食品名を他の個別食品名にならってつける。

日本食品標準成分表 2015 年版(七訂)の食品とその別名が別個の個別食品として

設定されている場合、食品成分表の食品名と同じ名称の個別食品に食品を紐づける(例：個別食品として なつみかん と あまなつ があった場合、7093 なつみかん 砂じょう(別名 あまなつ)は、個別食品のなつみかんの方に紐づける)

・消費量の集計結果のイメージ

個別食品コード	個別食品名	全体	
		消費量(g/日)	
		平均	標準偏差
FC0201	あまなつ	—	—
FC0202	なつみかん	12.5	0.5

・食品変換係数・廃棄率表のイメージ

個別食品コード	個別食品名	食品番号	食品名	食品変換係数
FC0201	あまなつ	—	(なつみかんとして計上)	—
FC0202	なつみかん	7093	なつみかん 砂じょう	1

Workable package と MRL 設定上の食品分類が異なる食品(例：メロン、スイカなど)については、別添 4(後述)のように別途リストを提示する。

### 3.3. 食品変換係数の入力

以下の順番で、個別食品可食部重量を算出するための食品変換係数を策定する。

- ①生鮮農産品(例：生のりんご)の場合は、食品変換係数として 1 を入力する。
- ②生鮮農産品の派生物(例：焼く、水煮、塩漬け等)については、参考文献を参照し、重量変化率、あるいは歩留まり率(加工後重量/加工前重量)の逆数(0～∞の範囲)を入力する。
- ③参考文献に情報が存在しない場合は、類似食品の食品変換係数で代用する。
- ④類似食品の食品変換係数が存在しない場合は、乾物重量、水分、脂質、糖類含有量等の成分値から食品変換係数を算出する(例：切り干しだいこんとだいこん生の乾物重量から、切り干しだいこんのだいこん生への食品変換係数を算出する)。
- ⑤①～④のステップで食品変換係数が特定できない場合は、食品変換係数として 1 を入力する。

非可食部を含む個別食品の全体重量を算出するための食品変換係数しか存在しない場合は、廃棄率を考慮して可食部重量の食品変換係数をさらに求める必要



はない。その場合は該当の値(非可食部を含む)を食品変換係数とみなし、後述する 3.4.で廃棄率を求める際に廃棄率=0 とする。

参考文献の食品変換係数が、可食部と全体重量のどちらを算出するものか判断できない場合は、食品変換係数が個別食品の全体重量を算出するための値であると仮定して、上記と同様に対応する。

### 3.4. 廃棄率の入力

3.3.で求めた個別食品の可食部重量を、非可食部(例：皮、種、骨など)も含めた個別食品の全体重量に変換するための廃棄率(0～1 の範囲)を策定する。前述の通り、食品変換係数が個別食品の全体重量を算出するための値だった場合などは、廃棄率の二重計上による過剰推定が起こらないよう注意する。

3.5. 有効数字は基本的に小数点第二位までとし、小数点第三位を四捨五入で丸める。

### 3.6. 参考文献

参考文献としては 2.6.で提示したのと同じ文献(文献④の参考文献も含む)を優先的に参照する。必要に応じて、情報を補完するために、その他の文献を参照する。その際は日本のデータを優先する。優先順位のルールと参照した文献の情報についても食品変換係数表に入力する。

## 4. 消費量・対象者特性の有効数字

有効数字は基本的に小数点第一位までとし、小数点第二位を四捨五入で丸める。ただし、集団全員を対象とした個別食品・小分類の消費量の平均値は小数点第三位まで、人数などの対象者特性は整数値とする。

## 個別 workable package に関する技術的特記事項：7 果実類

別添 2 のセクションに応じた、「7 果実類」を作業対象とする際の特記事項を記述する。

## 2. 配合割合表の作成

・梅干し類、オリーブ塩漬けについては、単一食品の派生物と見なし、食品変換係数表で直接個別食品とマッピングしてよい。

・例：生の梅 100 g から梅干しが 80 g できる場合、梅干しを生の梅と食塩に展開する必要はなく、直接、生の梅に梅干しを紐づけてよい。

この時、可食部を求めるための変換係数は歩留まり( $80/100=0.8$ )の逆数( $1/0.8=1.25$ )になる。

・果実類のうち、砂糖入りのジュース、ジャム、缶詰などは、複合食品として果実と砂糖への分解が必要である。この時使用する砂糖は全て「3003 上白糖」とする。

ジャムの構成食品として「りんご 加熱」のような中間食品を挙げること可能だが、生のりんごと上白糖からなる配合割合の場合は、直接、生のりんごを構成食品としてよい。

・缶詰の液汁(例：うんしゅうみかん、もも)については、果実由来の成分は含まないとみなし、「3003 上白糖」(と水)へ分解する。

## 3. 食品変換係数表の作成

## 3.2. 小分類・個別食品とのマッピング

・以下の食品については MRL 設定上の分類が果実類ではないため、以下の小分類・個別食品コードと名称を使用する。

小分類コード	小分類名	個別食品コード	個別食品名	食品番号	食品名
VC06	すいか	VC0601	すいか	7077	すいか 赤肉種 生
				7171	すいか 黄肉種 生
VC07	メロン類果実	VC0701	メロン	7134	メロン 温室メロン 生
				7135	メロン 露地メロン 緑肉種 生
				7174	メロン 露地メロン 赤肉種 生
VC08	まくわうり	VC0801	まくわうり	7130	まくわうり 黄肉種 生
				7173	まくわうり 白肉種 生
VC09	その他の成熟うり科野菜	VC0901	キワノ	7055	キワノ 生
VO03	ピーマン	VO0304	ピメント		ピメント 塩漬け

TN06	その他のナッツ類	TN0610	ココナッツ(成熟)	7158	ココナッツ ココナッツミルク
------	----------	--------	-----------	------	----------------

### 3.3. 食品変換係数の入力

#### ①生鮮農産品の定義

- ・果実類については、Codex 委員会が策定する食品と飼料の分類(CXA 4-1989)、並びに MRL の適用/分析部位のガイドライン(CXG 41-1993)において、“may be consumed in the succulent form” とあることから、いわゆる生(フレッシュ)の状態を生鮮農産品と定義する。この状態の個別食品の可食部重量を求めるような食品変換係数を策定する。
- ・MRL 設定上の分類が果実類以外の食品についても、いわゆる生(フレッシュ)の状態を生鮮農産品と定義する。

#### ②可食部を求めるための食品変換係数

- ・Codex 委員会による果実類の分析部位の定義は、へた・果柄・果梗を除いた果実全体である。MRL 設定における生鮮農産品の全体の定義は Codex 委員会の分析部位の定義に整合させているため、いわゆる生(フレッシュ)の状態の食品番号がついており、皮をむいて、あるいは皮付きのまま食べる食品については、MRL 設定における可食部＝食品成分表の可食部、MRL 設定における生鮮農産品の全体＝食品成分表の可食部＋廃棄部位とみなせる。このため、食品変換係数＝1、廃棄率＝食品成分表の廃棄率を入力する。皮の有無で食品番号が分けられている食品についても(例：りんご 皮むき、皮つき)、食品番号の定義に合致した状態で消費したとみなして、同様に食品変換係数＝1、廃棄率＝それぞれの食品番号の廃棄率を入力する。
- ・乾(ドライ)の状態の食品番号がついている場合は、食品変換係数＝生(フレッシュ)の状態に変換するための係数とする。廃棄率は値がないため、生(フレッシュ)の状態の食品番号の値を参照する。
- ・果汁については、果汁＝可食部とはみなさず、歩留まりの逆数を食品変換係数とみなす。この時、可食部ではなく全果に対する歩留まりとして食品変換係数の情報が得られることが多いと考えられるが、その場合はその値(＝全果に対する歩留まり・割合)の逆数を食品変換係数とし、廃棄率＝0 とする。
- ・果皮のみの食品番号(例：あけび、かんきつ類)と、あけびの果肉についても、果汁と同様に全果に対する割合の逆数を食品変換係数とみなす。この時、全果はへたを含まない状態のもの(＝果皮＋果肉＋種)とし、廃棄率＝0 とする。
- ・ココナッツウォーターについては、ココナッツシェルがついた状態で農薬残留物量を分析することが想定されないことから、ココナッツウォーター＝可食部＝生鮮農産品の全体とみなして、食品変換係数＝1、廃棄率＝0 とする。
- ・ココナッツミルクについても、ココナッツウォーターと同様に考えるが、ココナッツの胚乳部分を粉碎して水を加えてろ過したものなので、食品変換係数＝胚乳部分に対する歩留まりの逆数とし、廃棄率＝0 とする。

### 3.4. 廃棄率の入力

- ・可食部の定義、及び廃棄率の算出については、以下の食品を除き上述の通りとする。
- ・いちごとグーズベリーについては、食品成分表の可食部がへた・果梗(グーズベリーでは両端)を除いた部分を指すため、可食部＝食品全体となり、廃棄率＝0 とする。
- ・ドリアンについては、食品成分表の試料が皮を除いたもので、種が廃棄部位である。これは Codex 委員会による分析部位の定義と異なるため、食品成分表の廃棄率を使用して個別食品全体の重量を算出した場合には過小になる。しかし、個別食品全体に占める皮の割合が不明なため、食品成分表の廃棄率を使用して全体重量を算出する。
- ・アセロラ、あんず、ぐみ、さくらんぼ、プルーン、なつめやし、バナナについては、食品成分表の廃棄部位にへた・果柄が含まれるため、食品成分表の廃棄率を使用して食品の全体重量を算出した場合、Codex 委員会による分析部位と比較して過大になる。しかし、へた・果柄の全体に占める割合が不明であることから、廃棄率として食品成分表の廃棄率を使用する。
- ・かき、いちじく、スターフルーツ、チェリモヤは、食品成分表の廃棄部位にへたまたは果柄が含まれる。これらの食品については、Codex 委員会の分析部位は果実全体(かきのみ、果梗を除いた果実全体)となっているが、その理由は同じ食品群に属する果実の多くがへた・果柄を含まないからであり、実質的には分析部位にはへたや果柄は含まれないと考えられる。このため、これらの食品について食品成分表の廃棄率を使用して算出される食品全体重量は、へたや果梗の分だけ過大になると考えられる。しかし、アセロラ等と同様にへた・果柄の割合が不明であることから、食品成分表の廃棄率を使用する。

表2 「7 果実類」のマッピング案(MRL 設定上の食品分類がいわゆる果実類となる食品)

小分類 コード	小分類名	個別食品 コード	個別食品名	食品 番号	食品名
大分類	かんきつ類				
中分類	大型かんきつ類				
FC01	グレープフルーツ	FC0101	グレープフルーツ	7062	(かんきつ類) グレープフルーツ 白肉種 砂じょう 生
FC01	グレープフルーツ	FC0101	グレープフルーツ	7164	(かんきつ類) グレープフルーツ 紅肉種 砂じょう 生
FC01	グレープフルーツ	FC0101	グレープフルーツ	7063	(かんきつ類) グレープフルーツ 果実飲料 ストレートジュース
FC01	グレープフルーツ	FC0101	グレープフルーツ	7064	(かんきつ類) グレープフルーツ 果実飲料 濃縮還元ジュース
FC01	グレープフルーツ	FC0101	グレープフルーツ		(かんきつ類) グレープフルーツ 缶詰用加熱
FC02	なつみかん	FC0201	あまなつ		(FC0202 なつみかん として計上)
FC02	なつみかん	FC0202	なつみかん	7093	(かんきつ類) なつみかん 砂じょう 生
FC02	なつみかん	FC0202	なつみかん		(かんきつ類) なつみかん 缶詰用加熱
FC03	その他の大粒かんきつ類	FC0301	ザボン		(FC0304 ぶんたん として計上)
FC03	その他の大粒かんきつ類	FC0302	スウィーティー	7048	(かんきつ類) オロブランコ 砂じょう 生
FC03	その他の大粒かんきつ類	FC0303	はっさく	7105	(かんきつ類) はっさく 砂じょう 生
FC03	その他の大粒かんきつ類	FC0304	ぶんたん	7126	(かんきつ類) ぶんたん 砂じょう 生
FC03	その他の大粒かんきつ類	FC0305	ぼんたん		(FC0304 ぶんたん として計上)
FC03	その他の大粒かんきつ類	FC0306	かわちばんかん	7162	(かんきつ類) かわちばんかん 砂じょう 生
中分類	中型かんきつ類				
FC04	みかん	FC0401	うんしゅうみかん	7026	(かんきつ類) うんしゅうみかん じょうのう 早生 生
FC04	みかん	FC0401	うんしゅうみかん	7027	(かんきつ類) うんしゅうみかん じょうのう 普通 生
FC04	みかん	FC0401	うんしゅうみかん	7028	(かんきつ類) うんしゅうみかん 砂じょう 早生 生
FC04	みかん	FC0401	うんしゅうみかん	7029	(かんきつ類) うんしゅうみかん 砂じょう 普通 生
FC04	みかん	FC0401	うんしゅうみかん	7030	(かんきつ類) うんしゅうみかん 果実飲料 ストレートジュース
FC04	みかん	FC0401	うんしゅうみかん	7031	(かんきつ類) うんしゅうみかん 果実飲料 濃縮還元ジュース
FC04	みかん	FC0401	うんしゅうみかん		(かんきつ類) うんしゅうみかん 缶詰用加熱
FC05	オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	FC0501	オレンジ	7041	(かんきつ類) オレンジ バレンシア 米国産 砂じょう 生
FC05	オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	FC0501	オレンジ	7042	(かんきつ類) オレンジ バレンシア 果実飲料 ストレートジュース
FC05	オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	FC0501	オレンジ	7043	(かんきつ類) オレンジ バレンシア 果実飲料 濃縮還元ジュース
FC05	オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	FC0501	オレンジ		(かんきつ類) オレンジ バレンシア ジャム用加熱
FC05	オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	FC0501	オレンジ	7161	(かんきつ類) オレンジ 福原オレンジ 砂じょう 生
FC05	オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	FC0502	ネーブルオレンジ	7040	(かんきつ類) オレンジ ネーブル 砂じょう 生
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0601	アマクサ(天草)		
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0602	アンコール		
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0603	いよかん(伊予柑)	7018	(かんきつ類) いよかん 砂じょう 生
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0604	オオベニミカン(大紅みかん)		
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0605	カラマンダリン(カラ)		
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0606	カラマンディン		
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0607	清見 ※タンゴール	7163	(かんきつ類) きよみ 砂じょう 生
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0608	クレメンティン		
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0609	サガマンダリン		

表2 「7 果実類」のマッピング案(MRL 設定上の食品分類がいわゆる果実類となる食品、続き)

小分類 コード	小分類名	個別食品 コード	個別食品名	食品 番号	食品名
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0610	さんぼうかん(三宝柑)	7074	(かんきつ類) さんぼうかん 砂じょう 生
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0611	不知火	7165	(かんきつ類) しらぬひ 砂じょう 生
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0612	せとか	7166	(かんきつ類) せとか 砂じょう 生
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0613	セミノール	7085	(かんきつ類) セミノール 砂じょう 生
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0614	ダイダイ	7083	(かんきつ類) だいだい 果汁 生
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0615	たんかん		
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0616	タンジェロー		
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0617	タンゼリン(タンジェリン)		
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0618	はるみみかん	7167	(かんきつ類) はるみ 砂じょう 生
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0619	日向夏	7112	(かんきつ類) ひゅうがなつ じょうのう及びアルペド 生
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0619	ひゅうがなつ	7113	(かんきつ類) ひゅうがなつ 砂じょう 生
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0620	ベルガモット		
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0621	ぼんかん	7129	(かんきつ類) ぼんかん 砂じょう 生
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0622	マーコット		
FC06	その他の中粒かんきつ類	FC0623	マンダリン		
中分類	小型かんきつ類				
FC07	レモン	FC0701	レモン	7155	(かんきつ類) レモン 全果 生
FC07	レモン	FC0701	レモン	7156	(かんきつ類) レモン 果汁 生
FC08	ライム	FC0801	ライム	7145	(かんきつ類) ライム 果汁 生
FC09	その他の小粒かんきつ類	FC0901	カーブチー		
FC09	その他の小粒かんきつ類	FC0902	カフィアライム(カフェライム、 リーチライム、コブミカン)		
FC09	その他の小粒かんきつ類	FC0903	かぼす	7052	(かんきつ類) かぼす 果汁 生
FC09	その他の小粒かんきつ類	FC0904	カラマンシー		
FC09	その他の小粒かんきつ類	FC0905	きんかん	7056	(かんきつ類) きんかん 全果 生
FC09	その他の小粒かんきつ類	FC0906	シークワサー(シイクワシャ ー、シークワサー)	7075	(かんきつ類) シークワサー 果汁 生
FC09	その他の小粒かんきつ類	FC0907	シトロン		
FC09	その他の小粒かんきつ類	FC0908	すだち	7078	(かんきつ類) すだち 果皮 生
FC09	その他の小粒かんきつ類	FC0908	すだち	7079	(かんきつ類) すだち 果汁 生
FC09	その他の小粒かんきつ類	FC0909	タロガヨ(タルガヨ)		
FC09	その他の小粒かんきつ類	FC0910	ゆず	7142	(かんきつ類) ゆず 果皮 生
FC09	その他の小粒かんきつ類	FC0910	ゆず	7143	(かんきつ類) ゆず 果汁 生
FC09	その他の小粒かんきつ類	FC0911	長門ユズキチ		
FC09	その他の小粒かんきつ類	FC0912	平兵衛酢(へべす)		
大分類	仁果類				
中分類	バラ科仁果類(かきを含む)				
FP01	りんご	FP0101	りんご	7148	りんご 皮なし 生
FP01	りんご	FP0101	りんご	7176	りんご 皮つき 生

表2 「7 果実類」のマッピング案(MRL 設定上の食品分類がいわゆる果実類となる食品、続き)

小分類 コード	小分類名	個別食品 コード	個別食品名	食品 番号	食品名
FP01	りんご	FP0101	りんご	7149	りんご 果実飲料 ストレートジュース
FP01	りんご	FP0101	りんご	7150	りんご 果実飲料 濃縮還元ジュース
FP01	りんご	FP0101	りんご		りんご 缶詰用加熱
FP01	りんご	FP0101	りんご		りんご ジャム用加熱
FP02	かき	FP0201	かき	7049	かき 甘がき 生
FP02	かき	FP0201	かき	7050	かき 渋抜きがき 生
FP02	かき	FP0201	かき	7051	かき 干しがき
FP03	日本なし	FP0301	中国なし	7090	(なし類) 中国なし 生
FP03	日本なし	FP0302	日本なし	7088	(なし類) 日本なし 生
FP03	日本なし	FP0302	日本なし		(なし類) 日本なし 缶詰用加熱
FP04	西洋なし	FP0401	西洋なし	7091	(なし類) 西洋なし 生
FP04	西洋なし	FP0401	西洋なし		(なし類) 西洋なし 缶詰用加熱
FP05	びわ	FP0501	びわ	7114	びわ 生
FP05	びわ	FP0601	びわ		びわ 缶詰用加熱
FP06	マルメロ	FP0701	マルメロ	7131	マルメロ 生
FP07	その他の仁果類	FP0701	アザロール		
FP07	その他の仁果類	FP0702	かりん	7053	かりん 生
FP07	その他の仁果類	FP0703	くさぼけ		
FP07	その他の仁果類	FP0704	サンザシの実		
FP07	その他の仁果類	FP0705	テホコテ		
FP07	その他の仁果類	FP0706	ボケ		
FP07	その他の仁果類	FP0707	西洋カリン		
大分類	核果類				
中分類	おうとう(さくらんぼ)類				
FS01	おうとう(チェリーを含む。)	FS0101	おうとう	7070	さくらんぼ 国産 生
FS01	おうとう(チェリーを含む。)	FS0101	おうとう	7071	さくらんぼ 米国産 生
FS01	おうとう(チェリーを含む。)	FS0101	おうとう		さくらんぼ 米国産 缶詰用加熱
中分類	すもも類				
FS02	すもも(プルーンを含む。)	FS0101	すもも	7080	(すもも類) にほんすもも 生
FS02	すもも(プルーンを含む。)	FS0202	ソルダム		(FS0202 すもも として計上)
FS02	すもも(プルーンを含む。)	FS0203	ブラム		(FS0202 すもも として計上)
FS02	すもも(プルーンを含む。)	FS0204	プルーン	7081	(すもも類) プルーン 生
FS02	すもも(プルーンを含む。)	FS0204	プルーン	7082	(すもも類) プルーン 乾
中分類	もも類				
FS03	もも	FS0301	もも	7136	(もも類) もも 白肉種 生
FS03	もも	FS0301	もも		(もも類) もも 果汁
FS03	もも	FS0301	もも		(もも類) もも 白肉種 果肉 缶詰用加熱
FS03	もも	FS0301	もも		(もも類) もも 黄肉種 果肉 缶詰用加熱
FS04	うめ	FS0401	うめ	7019	うめ 生

表2 「7 果実類」のマッピング案(MRL 設定上の食品分類がいわゆる果実類となる食品、続き)

小分類コード	小分類名	個別食品コード	個別食品名	食品番号	食品名
FS04	うめ	FS0401	うめ	7020	うめ 梅漬 塩漬
FS04	うめ	FS0401	うめ	7021	うめ 梅漬 調味漬
FS04	うめ	FS0401	うめ	7022	うめ 梅干し 塩漬
FS04	うめ	FS0401	うめ	7023	うめ 梅干し 調味漬
FS04	うめ	FS0401	うめ		うめ 果汁
FS05	あんず(アプリコットを含む。)	FS0501	アプリコット		(FS0502 あんず として計上)
FS05	あんず(アプリコットを含む。)	FS0502	あんず	7007	あんず 生
FS05	あんず(アプリコットを含む。)	FS0502	あんず	7008	あんず 乾
FS05	あんず(アプリコットを含む。)	FS0502	あんず		あんず 缶詰用加熱
FS05	あんず(アプリコットを含む。)	FS0502	あんず		あんず ジャム用加熱
FS06	ネクタリン	FS0601	ネクタリン	7140	(もも類) ネクタリン 生
大分類	ベリー・小果実類				
中分類	バラ科の木本のベリー類(ばらの実を除く)				
FB01	ブラックベリー	FB0101	ブラックベリー		
FB02	ラズベリー	FB0201	ラズベリー	7146	ラズベリー 生
FB03	その他のバラ科の木本のベリー類	FB0301	デューベリー		
FB03	その他のバラ科の木本のベリー類	FB0302	ポイセンベリー		
FB03	その他のバラ科の木本のベリー類	FB0303	ローガンベリー		
中分類	つつじ科及びすぐり科のベリー類(低木)及びばらの実				
FB04	ブルーベリー	FB0401	ブルーベリー	7124	ブルーベリー 生
FB04	ブルーベリー	FB0401	ブルーベリー		ブルーベリー ジャム用加熱
FB04	ブルーベリー	FB0401	ブルーベリー	7172	ブルーベリー 乾
FB05	ハックルベリー	FB0501	ハックルベリー		
FB06	クランベリー	FB0601	クランベリー		
FB07	その他のつつじ科及びすぐり科ベリー類	FB0701	グーズベリー	7060	(すぐり類) グーズベリー 生
中分類	その他のベリー類				
FB08	その他のベリー類	FB0801	ぐみ	7061	ぐみ 生
FB08	その他のベリー類	FB0802	ハスカップ	7104	ハスカップ 生
FB08	その他のベリー類	FB0803	やまもも	7141	やまもも 生
中分類	ぶどう類				
FB09	ぶどう	FB0901	ぶどう	7116	ぶどう 皮なし 生
FB09	ぶどう	FB0901	ぶどう	7117	ぶどう 干しぶどう
FB09	ぶどう	FB0901	ぶどう	7118	ぶどう 果実飲料 ストレートジュース
FB09	ぶどう	FB0901	ぶどう	7119	ぶどう 果実飲料 濃縮還元ジュース
FB09	ぶどう	FB0901	ぶどう		ぶどう 缶詰用加熱
FB09	ぶどう	FB0901	ぶどう		ぶどう ジャム用加熱
中分類	いちご				
FB10	いちご	FB1001	いちご	7012	いちご 生
FB10	いちご	FB1001	いちご		いちご ジャム用加熱



表2 「7 果実類」のマッピング案(MRL 設定上の食品分類がいわゆる果実類となる食品、続き)

小分類コード	小分類名	個別食品コード	個別食品名	食品番号	食品名
FB10	いちご	FB1001	いちご		いちご 乾燥
大分類	熱帯果実(果皮が食べられるもの)				
中分類	熱帯果実(果皮が食べられるもの)				
FT01	グアバ	FT0101	グアバ	7057	グアバ 赤肉種 生
FT01	グアバ	FT0101	グアバ	7169	グアバ 白肉種 生
FT01	グアバ	FT0101	グアバ		グアバ 果汁
FT02	なつめやし(デーツ)	FT0201	なつめやし	7096	なつめやし 乾
FT03	その他の熱帯果実(果皮が食べられるもの)	FT0301	あけび	7001	あけび 果肉 生
FT03	その他の熱帯果実(果皮が食べられるもの)	FT0301	あけび	7002	あけび 果皮 生
FT03	その他の熱帯果実(果皮が食べられるもの)	FT0302	アセロラ	7003	アセロラ 酸味種 生
FT03	その他の熱帯果実(果皮が食べられるもの)	FT0302	アセロラ	7159	アセロラ 甘味種 生
FT03	その他の熱帯果実(果皮が食べられるもの)	FT0302	アセロラ		アセロラ 果汁
FT03	その他の熱帯果実(果皮が食べられるもの)	FT0303	いちじく	7015	いちじく 生
FT03	その他の熱帯果実(果皮が食べられるもの)	FT0303	いちじく	7016	いちじく 乾
FT03	その他の熱帯果実(果皮が食べられるもの)	FT0303	いちじく		いちじく 缶詰用加熱
FT03	その他の熱帯果実(果皮が食べられるもの)	FT0304	オリーブ	7037	オリーブ 塩漬 グリーンオリーブ
FT03	その他の熱帯果実(果皮が食べられるもの)	FT0304	オリーブ	7038	オリーブ 塩漬 ブラックオリーブ
FT03	その他の熱帯果実(果皮が食べられるもの)	FT0305	スターフルーツ	7069	スターフルーツ 生
FT03	その他の熱帯果実(果皮が食べられるもの)	FT0306	なつめ	7095	なつめ 乾
大分類	熱帯果実(果皮が食べられないもの)				
中分類	熱帯果実(果皮が食べられないもの)				
FI01	バナナ	FI0101	バナナ	7107	バナナ 生
FI01	バナナ	FI0101	バナナ	7108	バナナ 乾
FI02	キウイ	FI0201	キウイ	7054	キウイフルーツ 緑肉種 生
FI02	キウイ	FI0201	キウイ	7168	キウイフルーツ 黄肉種 生
FI03	パイナップル	FI0301	パイナップル	7097	パインアップル 生
FI03	パイナップル	FI0301	パイナップル	7098	パインアップル 果実飲料 ストレートジュース
FI03	パイナップル	FI0301	パイナップル	7099	パインアップル 果実飲料 濃縮還元ジュース
FI03	パイナップル	FI0301	パイナップル		パインアップル 缶詰用加熱
FI04	アボカド	FI0401	アボカド	7006	アボカド 生
FI05	マンゴー	FI0501	マンゴー	7132	マンゴー 生
FI06	パパイヤ	FI0601	パパイヤ	7109	パパイヤ 完熟 生
FI06	パパイヤ	FI0601	パパイヤ	7110	パパイヤ 未熟 生
FI07	パッションフルーツ	FI0701	パッションフルーツ	7106	パッションフルーツ 果汁 生
FI08	ココナッツ(未成熟)	FI0801	ココナッツ(未成熟)	7157	ココナッツ ココナッツウォーター
FI09	その他の熱帯果実(果皮が食べられないもの)	FI0901	アテモヤ	7005	アテモヤ 生
FI09	その他の熱帯果実(果皮が食べられないもの)	FI0902	ざくろ	7073	ざくろ 生
FI09	その他の熱帯果実(果皮が食べられないもの)	FI0903	チェリモヤ	7086	チェリモヤ 生
FI09	その他の熱帯果実(果皮が食べられないもの)	FI0904	ドラゴンフルーツ	7111	ドラゴンフルーツ 生

表2 「7 果実類」のマッピング案(MRL 設定上の食品分類がいわゆる果実類となる食品、続き)

小分類 コード	小分類名	個別食品 コード	個別食品名	食品 番号	食品名
FI09	その他の熱帯果実(果皮が食べられないもの)	FI0905	ドリアン	7087	ドリアン 生
FI09	その他の熱帯果実(果皮が食べられないもの)	FI0906	ピタヤ		(FI0904 ドラゴンフルーツ として計上)
FI09	その他の熱帯果実(果皮が食べられないもの)	FI0907	ホワイトサポテ	7128	ホワイトサポテ 生
FI09	その他の熱帯果実(果皮が食べられないもの)	FI0908	マンゴスチン	7133	マンゴスチン 生
FI09	その他の熱帯果実(果皮が食べられないもの)	FI0909	ライチー	7144	ライチー 生
FI09	その他の熱帯果実(果皮が食べられないもの)	FI0910	りゅうがん	7147	りゅうがん 乾

表2 「7 果実類」のマッピング案(MRL 設定上の分類がいわゆる果実類以外の食品)

小分類 コード	小分類名	個別食品 コード	個別食品名	食品 番号	食品名
大分類	うり科果菜類				
中分類	成熟うり科野菜(成熟してから収穫するもの)				
VC06	すいか	VC0601	すいか	7077	すいか 赤肉種 生
VC06	すいか	VC0601	すいか	7171	すいか 黄肉種 生
VC07	メロン類果実	VC0701	メロン	7134	メロン 温室メロン 生
VC07	メロン類果実	VC0701	メロン	7135	メロン 露地メロン 緑肉種 生
VC07	メロン類果実	VC0701	メロン	7174	メロン 露地メロン 赤肉種 生
VC08	まくわうり	VC0801	まくわうり	7130	まくわうり 黄肉種 生
VC08	まくわうり	VC0801	まくわうり	7173	まくわうり 白肉種 生
VC09	その他の成熟うり科野菜	VC0901	キワノ	7055	キワノ 生
大分類	うり科以外の果菜類				
中分類	ピーマン・とうがらし類(オクラを含む)				
VO03	ピーマン	VO0304	ピメント		ピメント 塩漬け
大分類	ナッツ類(らっかせいを除く)				
中分類	ナッツ類(らっかせいを除く)				
TN06	その他のナッツ類	TN0610	ココナッツ(成熟)	7158	ココナッツ ココナッツミルク