

会見・報道・広報

政策情報

統計情報

申請・お問い合わせ

農林水産省について

ホーム > [会見・報道・広報](#) > [報道発表資料](#) > 令和6年度国産農畜水産物に含まれる有機フッ素化合物（PFAS）の実態調査や試験研究の結果について

プレスリリース

令和6年度国産農畜水産物に含まれる有機フッ素化合物（PFAS）の実態調査や試験研究の結果について

ポスト

印刷

令和7年8月28日
農林水産省

～国産農畜水産物からのPFOS、PFOA摂取量は、耐容摂取量と比較して十分に少ないことが判明～

今回の結果から、

- ・調査対象品目（14品目）の分析結果（濃度）と平均消費量を用いて、これらの品目からの総摂取量を試算すると、PFOSで0.10 ng/kg体重/日、PFOAで0.08 ng/kg体重/日であり、耐容一日摂取量（TDI）※1 20 ng/kg体重/日と比べると、それぞれ十分に少ない水準にあること

- ・水稻の栽培試験の結果から、土壌中のPFOS及びPFOAは、ほとんど玄米に移行、蓄積しないことが分かりました。

※1 耐容一日摂取量（TDI）：意図的に使用されていないにもかかわらず、食品中に存在する物質について、ヒトが一生にわたって毎日摂取し続けても、健康への悪影響がないと推定される一日あたりの摂取量のこと。体重1 kgあたりの摂取量で示される。令和6年に内閣府食品安全委員会は、PFOS及びPFOAのそれぞれについて、TDIを20 ng/kg体重/日と設定。

品目により含有実態が大きく異なる可能性が示唆されたことから、令和7年度は対象品目を拡大した含有実態調査や、特異的に高い値が見られた試料の含有実態の把握及び要因の調査を行います。

1.国産農畜水産物の含有実態調査の結果について

(1)流通品調査

国内で流通している農畜水産物14品目（コメ（玄米）、バレイショ、キャベツ、トマト、牛肉、豚肉、鶏肉、鶏卵、牛乳、マイワシ、マダラ、カツオ、アユ、アサリ）を対象に4種類のPFAS（PFOS、PFOA、PFHxS、PFNA）の含有実態を調査しました。

農産物4品目については、4種類のPFASはほとんど全ての試料で定量下限※2未満でした。

畜産物5品目については、4種類のPFASは多くの試料で定量下限未満でしたが、定量下限以上の濃度が検出されたPFAS分子種については、品目によって濃度に大きな幅が見られました。

水産物5品目については、4種類のPFASのいずれかが検出され、品目によって濃度に大きな幅が見られました。

この調査結果を基に、今回調査した品目（これらの消費量は食品全体の消費量の約3割）からのPFOS及びPFOAの総摂取量を推定したところ、平均的な食生活の下では、一日当たりPFOSで0.10 ng/kg体重（TDIの0.5％）、PFOAで0.08 ng/kg体重（TDIの0.4％）でした。各々の調査品目について最大濃度のものだけを摂取し続けると仮定した場合でも、一日当たりPFOSで1.5 ng/kg体重（TDIの7.5％）、PFOAで0.51 ng/kg体重（TDIの2.6％）でした。

詳しくは、「令和6年度国産農畜水産物のPFAS含有実態調査の結果について」をご覧ください。

※2 定量下限：適切な管理・操作の下に、ある分析法で試料中に目的成分がどの程度含まれているかの計測を行った場合に、正確な定量が可能な最小濃度のこと。

(2)個別事例調査

自治体、農業者等の協力を得て、河川水や地下水から暫定目標値（PFOS及びPFOAの合計で50 ng/L以下）を超えてPFOS及びPFOAが検出された地域内で生産された農産物（玄米、バレイショなど）について、PFAS含有実態の個別事例を調査しました。

その結果、いずれの試料も4種類のPFASは定量下限未満であり、流通品の含有実態と同程度の水準でした。

詳しくは、「令和6年度国産農畜水産物のPFAS含有実態調査の結果について」の別添をご覧ください。

2.農業環境からコメ（玄米）への移行、蓄積に関する試験研究の結果

環境水の暫定目標値を超えるPFOS及びPFOAが検出されている河川から取水している水田において、土壌から玄米（主食用米）へのPFASの移行の程度を把握することを目的として試験研究を行いました。

その結果、玄米中のPFOS及びPFOA濃度は、定量下限値未満～20 ng/kgでした。水田土壌中のPFOS及びPFOA濃度を1とした場合の玄米中の濃度は、PFOSで0.005以下、PFOAで0.004以下であり、土壌中のPFOS及びPFOAは、ほとんど玄米に移行、蓄積しないことがわかりました。

詳しくは、「農業環境中のPFOS、PFOAのコメへの移行、蓄積性について」をご覧ください。

3.今後の予定

- ・品目によって含有実態が大きく異なる可能性が示唆されたことから、農林水産省では令和7年度も対象を14品目以外にも拡大しながら含有実態調査等を継続し、知見の集積に努めてまいります。
- ・今回の調査で、特異的に高い値が見られた試料については、さらに含有実態の把握や要因について調査を進めます。
- ・主食用米以外の農産物への移行、蓄積の程度については、令和7年度以降も試験研究を継続します。
- ・PFASが農畜水産物に及ぼす影響についてはまだ知見が少ないため、農林水産省ではこれらの結果を当省ウェブページ等で公表し情報発信に努めてまいります。

4.皆様へのお願い

内閣府食品安全委員会は、PFASについて、耐容一日摂取量を踏まえた対応をとることが重要との見解を示しています。今回、公表した令和6年度の含有実態調査の結果からは、通常の食生活における国産農畜水産物からのPFOS及びPFOAの摂取量は、食品安全委員会が示したTDIと比較すると十分に少ない水準にあり、国内の様々な産地で収穫、水揚げされた様々な品目をバランスよく食べることが重要と考えられます。

皆様におかれましては、こうした情報を基にPFASに対する正確な理解及び発信にご協力いただければ幸いです。

添付資料

[令和6年度国産農畜水産物のPFAS含有実態調査の結果について\(PDF：784KB\)](#)
[農業環境中のPFOS、PFOAのコメへの移行、蓄積性について\(PDF：382KB\)](#)

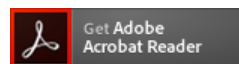
お問合せ先

（含有実態調査に関する事項）
消費・安全局食品安全政策課
担当者：漆山、勝田

代表：03-3502-8111（内線4459）
ダイヤルイン：03-3502-7674

（試験研究に関する事項）
消費・安全局食品安全政策課
食品安全科学室
担当者：阪本、古川
代表：03-3502-8111（内線4451）
ダイヤルイン：03-3502-5722

PDF形式のファイルをご覧いただく場合には、Adobe Readerが必要です。
Adobe Readerをお持ちでない方は、バナーのリンク先からダウンロードしてください。



公式SNS



関連リンク集

農林水産省
トップページへ

農林水産省

住所：〒100-8950 東京都千代田区霞が関1-2-1
電話：03-3502-8111（代表）代表番号へのお電話について
法人番号：5000012080001

ご意見・お問い合わせ

アクセス・地図

[サイトマップ](#) [プライバシーポリシー](#) [リンクについて・著作権](#) [免責事項](#) [ウェブアクセシビリティ](#)
[電話リレーサービス（手話リンク）のご利用について](#)

このページ
の先頭へ

Copyright : Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

令和6年度国産農畜水産物のPFAS含有実態調査の結果について

- 農林水産省は、国産の代表的な農畜水産物14品目を対象に4種類のPFASの含有実態を調査しました。
- 各品目の分析結果（濃度）と平均消費量を用いて、これらの品目からのPFOS及びPFOAの総摂取量をそれぞれ試算すると、内閣府食品安全委員会が設定した耐容一日摂取量（TDI）と比較して十分に少ない水準であることが分かりました。
- 一方で、PFAS濃度は品目により分布が異なり、一部品目では濃度に大きな幅がみられることが分かりました。
- 令和7年度は、14品目以外にも拡大し、国内で生産量が多いその他の品目の含有実態の把握を行います。
- 特異的に高い値が見られた試料については、さらに含有実態の把握や要因の調査を進めます。

1. 調査の背景及び目的

- 内閣府食品安全委員会は、令和6年度に公表したPFASの食品健康影響評価において、PFOS及びPFOAの耐容一日摂取量（TDI）を設定するとともに、今後のリスク管理の課題として、PFASにばく露され得る飲料水、食品等における濃度分布に関するデータの収集を早急に進め、その調査結果等をもとに、高い濃度が検出されたものへの対応を一層進めることが必要との見解を示しました。
- 農林水産省は、こうした背景から、国産の農畜水産物について、PFASの含有実態を把握し、対応の必要性を検討するため、令和6年度から含有実態調査を行っています。

2. 調査の概要

- **調査対象品目：**
農産物4品目（コメ（玄米）、バレイショ、キャベツ、トマト）
畜産物5品目（牛肉、豚肉、鶏肉、鶏卵、牛乳）
水産物5品目（マイワシ、マダラ、カツオ、アユ、アサリ）
（いずれの品目も国産品）
- **調査対象物質：**PFOS、PFOA、PFHxS、PFNA
- **調査方法：**
国内生産量などを考慮し、特定の産地の産品に偏らないようにした上で、流通品1検体当たり1kg以上を調査試料として購入しました。調査試料

の分析は、適切な精度管理や品質保証体制がある民間分析機関に委託して実施しました。

なお、現時点では、国際的に標準化された食品中の PFAS の分析法はなく、国内でも公定法は定められていないことから、米国食品医薬品局 (FDA) が開発した分析法を参考に、妥当性を確認した分析法を用いました。

分析法の詳細は別紙をご覧ください。

3. 調査結果

- 各品目の含有実態調査の結果の概要を表 1～4 及び図 1～4 に示します。
- 農産物 4 品目については、4 種類の PFAS はほとんどすべての試料で定量下限値未満か、検出されたとしても低い濃度でした。
- 畜産物 5 品目のうち牛肉、豚肉、鶏肉、牛乳については、4 種類の PFAS はほとんど全ての試料で定量下限値未満か、検出されたとしても低い濃度でした。

鶏卵では、一部に PFOS 又は PFNA の濃度がやや高い試料がありましたが、当該 PFAS 分子種が定量下限値未満である試料もあり、濃度に大きな幅が見られました。

- 水産物については、マダラ、カツオでは、PFOA 及び PFHxS はほとんどの試料で定量下限値未満か、検出されたとしても低い濃度でした。一方で、PFOS 及び PFNA はほとんどの試料で検出され、品目によって濃度に大きな幅が見られました。

マイワシでは、PFOS、PFOA、PFNA はすべての試料で検出されましたが、濃度の幅は小さく、PFHxS はほとんどの試料で定量下限値未満か、検出されたとしても低い濃度でした。

アユでは、PFHxS はほとんどの試料で定量下限値未満か、検出されたとしても低い濃度でした。PFOS、PFOA、PFNA は 30 点のうち最大値を示した 1 点の試料（すべて同一検体）のみ、濃度が著しく高い特異的な値を示しましたが、それ以外の 29 点の試料は他の水産物と同様の濃度範囲にありました。

アサリでは、PFHxS はほとんどの試料で定量下限値未満か、検出されたとしても低い濃度でした。PFOS、PFOA、PFNA は全ての試料で検出され、試料によって濃度に大きな幅が見られました。

- 食品中の PFAS 分析法が国際的に標準化されていないため、諸外国が公表しているデータと単純に比較ができないものの、今回の含有実態調査で判明した濃度範囲や平均値、中央値は、諸外国で報告されている類似の品目を対象とした濃度範囲などと大きな違いはありませんでした。

表 1 : 国産の農畜水産物中の PFOS 含有濃度の概要 (濃度単位:ng/kg)

品目	点数	定量下限	定量下限 未満の数	最小値	中央値	平均値	最大値
コメ	60	15	60	<5.0	<5.0	5.0	<5.0
バレイショ	30	15	30	<5.0	<5.0	5.0	<5.0
キャベツ	30	15	30	<5.0	<5.0	5.0	<5.0
トマト	30	15	30	<5.0	<5.0	5.0	<5.0
牛肉	30	10	26	<5.0	<5.0	7.9	23
豚肉	30	10	29	<5.0	<5.0	5.7	12
鶏肉	30	10	22	<5.0	<5.0	15	66
鶏卵	60	20	28	<10	27	140	1300
牛乳	60	20	60	<10	<10	10	<10
マイワシ	60	20	0	58	130	270	1800
マダラ	60	15	8	<5.0	36	58	230
カツオ	30	15	0	97	350	470	1800
アユ	30	20	0	89	760	3200	76000
最大値除く	29	20	0	89	720	680	1500
アサリ	30	15	9	<15	73	84	570

表 2 : 国産の農畜水産物中の PF0A 含有濃度の概要 (濃度単位 : ng/kg)

品目	点数	定量下限	定量下限 未満の数	最小値	中央値	平均値	最大値
コメ	60	10	57	<5.0	<5.0	6.1	15
バレイショ	30	10	30	<5.0	<5.0	6.2	<10
キャベツ	30	10	30	<5.0	<5.0	5.0	<5.0
トマト	30	10	24	<5.0	<5.0	8.2	28
牛肉	30	10	30	<5.0	<5.0	5.0	<5.0
豚肉	30	10	9	<5.0	11	11	42
鶏肉	30	10	30	<5.0	<5.0	5.0	<5.0
鶏卵	60	10	35	<5.0	<10	15	110
牛乳	60	10	60	<5.0	<5.0	5.0	<5.0
マイワシ	60	20	0	45	120	140	580
マダラ	60	20	46	<10	<20	17	49
カツオ	30	20	23	<10	<10	18	73
アユ	30	20	8	<10	32	140	2900
最大値除く	29	20	8	<10	31	46	140
アサリ	30	20	0	40	730	2500	9000

表 3：国産の農畜水産物中の PFHxS 含有濃度の概要（濃度単位：ng/kg）

品目	点数	定量下限	定量下限未満の数	最小値	中央値	平均値	最大値
コメ	60	15	60	<5.0	<5.0	5.0	<5.0
バレイショ	30	15	30	<5.0	<5.0	5.0	<5.0
キャベツ	30	15	30	<5.0	<5.0	5.0	<5.0
トマト	30	15	30	<5.0	<5.0	5.0	<5.0
牛肉	30	15	30	<10	<10	10	<10
豚肉	30	15	29	<10	<10	10	17
鶏肉	30	15	30	<10	<10	10	<10
鶏卵	60	20	57	<10	<10	12	28
牛乳	60	15	60	<5.0	<5.0	5.0	<5.0
マイワシ	60	20	54	<10	<10	13	36
マダラ	60	15	60	<10	<10	10	<10
カツオ	30	15	29	<10	<10	11	18
アユ	30	20	27	<10	<10	15	63
アサリ	30	15	11	<10	22	31	91

表 4：国産の農畜水産物中の PFNA 含有濃度の概要（濃度単位：ng/kg）

品目	点数	定量下限	定量下限未満の数	最小値	中央値	平均値	最大値
コメ	60	20	60	<10	<10	10	<10
バレイショ	30	15	30	<10	<10	10	<10
キャベツ	30	15	30	<10	<10	10	<10
トマト	30	15	30	<10	<10	10	<10
牛肉	30	15	29	<5.0	<5.0	8.7	17
豚肉	30	15	27	<5.0	<5.0	7.2	18
鶏肉	30	15	23	<5.0	9.2	12	24
鶏卵	60	10	27	<5.0	12	40	260
牛乳	60	15	60	<10	<10	10	<15
マイワシ	60	20	0	120	200	210	480
マダラ	60	20	1	<20	68	70	140
カツオ	30	20	1	<10	52	57	150
アユ	30	20	0	76	240	1600	40000
最大値除く	29	20	0	76	230	240	540
アサリ	30	20	0	37	170	210	700

- PFOS、PFOA、PFHxS、PFNA の濃度は、いずれも直鎖体のみです。
- 平均値は、検出下限未満のデータを検出下限値、検出下限以上定量下限未満のデータを定量下限値と仮定して算術平均を計算。
- アユの PFOS、PFOA、PFNA について、著しく他の試料と異なる濃度を示した特異的な 1 点を除くデータを併記。

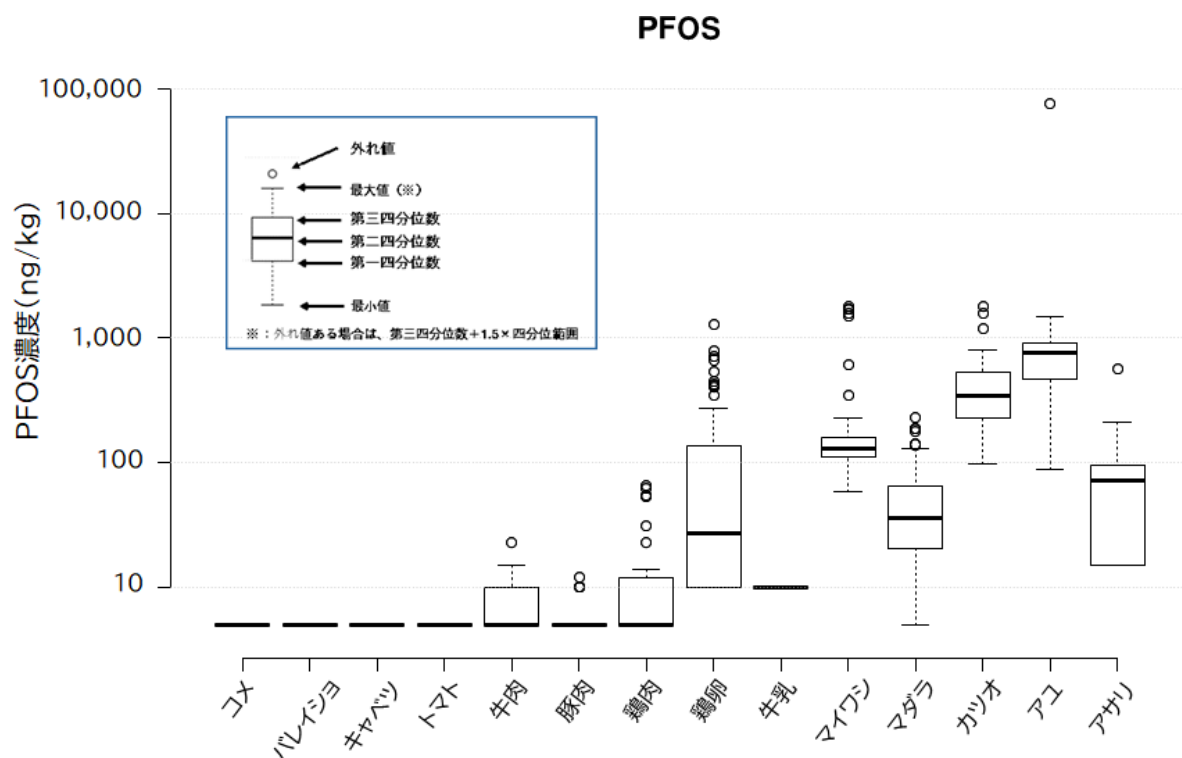


図1：各品目のPFOS濃度分布の概要（箱ひげ図）

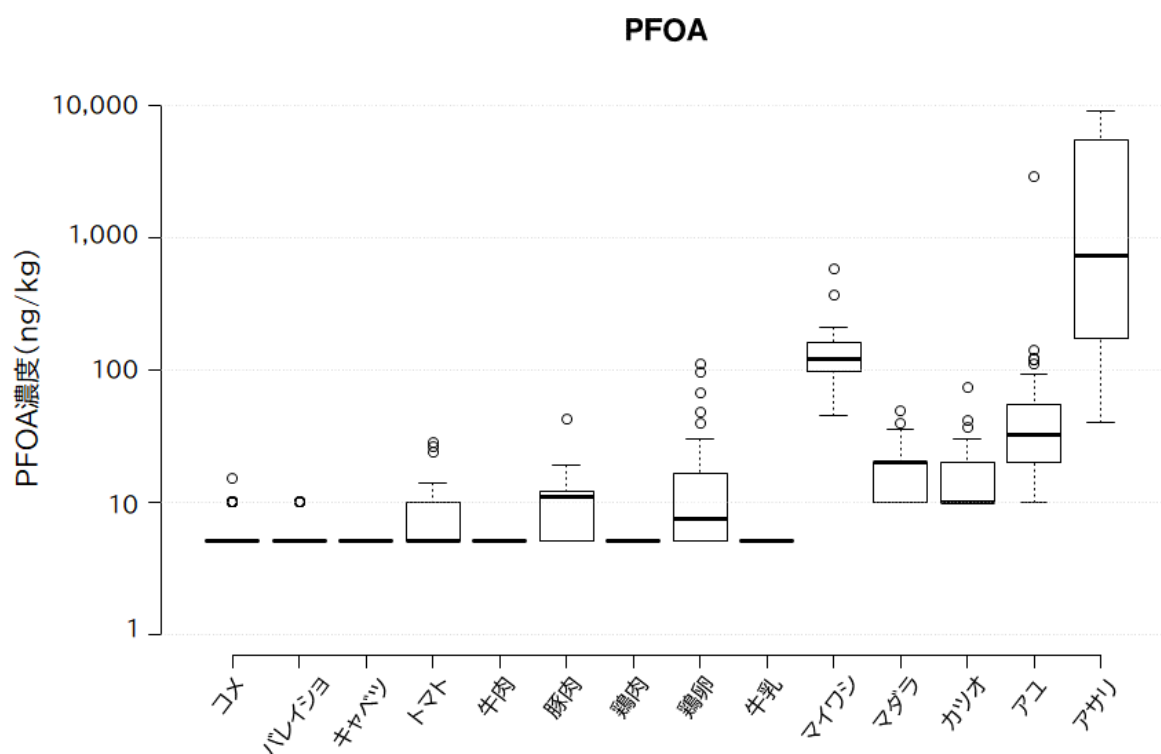


図2：各品目のPFOA濃度分布の概要（箱ひげ図）

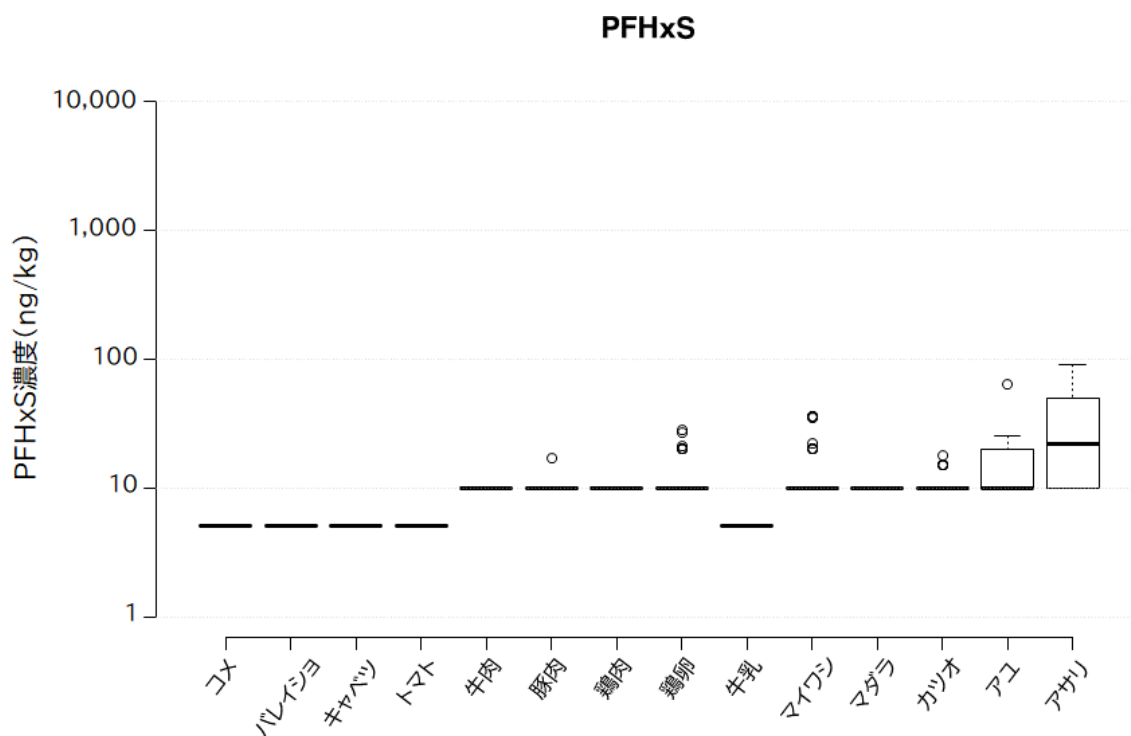


図3：各品目のPFHxS濃度分布の概要（箱ひげ図）

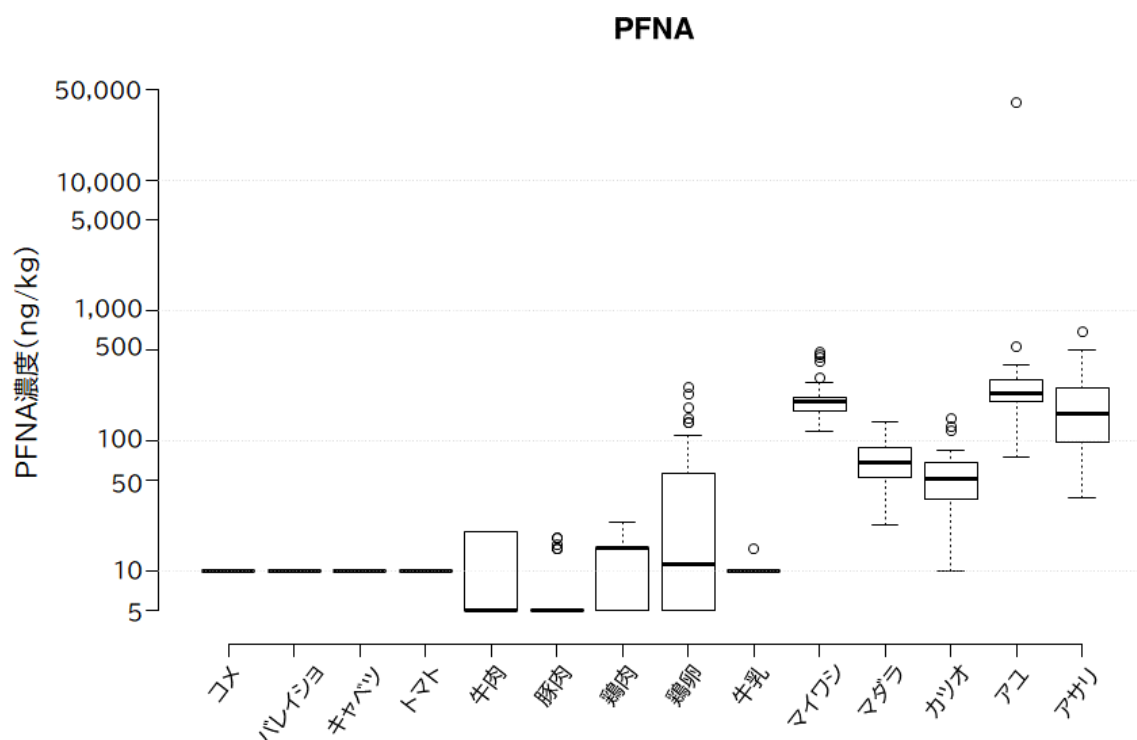


図4：各品目のPFNA濃度分布の概要（箱ひげ図）

注：図1～4における○印は、各品目の箱ひげ図における「外れ値」を表す。ひげは最小値を下限、最大値を上限とするが、「第三四分位数+1.5×四分位範囲」を超える値がある場合には、「第三四分位数+1.5×四分位範囲」をひげの上限とし、それを超える値を「外れ値」として扱う。箱ひげ図における外れ値は、統計的な基準に基づいて「他の値と比べて極端に離れている」ことを目安として示すものであり、その値が間違いや異常であることを意味するわけではない。

4. 摂取量の試算

- PFAS の摂取による急性毒性が認められた報告はありませんが、長期にわたる摂取による健康影響が懸念されています。食品安全委員会が設定した TDI を踏まえた対応を検討するため、今回の調査対象とした 14 品目を摂取することによる PFOS 及び PFOA の摂取量を試算し、表 5、表 6 に記載しました。
- 平均的な食生活における摂取量を各品目の濃度の中央値を用いて試算した結果、14 品目を食べることによる PFOS の総摂取量は 0.10 ng/kg 体重/日、PFOA の総摂取量は 0.08 ng/kg 体重/日でした。これらは、TDI（いずれも 20 ng/kg 体重/日）の 0.5 %、0.4 %と十分に少ない水準でした。なお、今回調査した 14 品目の消費量（583.6 g/日）は、食品全体の消費量（1913.3 g/日）の約 3 割に相当します。推定した PFOS 及び PFOA の摂取量は、飲料水（最大で TDI の 10 %と推定）や 14 品目以外の食品からの PFOS 及び PFOA の摂取を考えたとしても、TDI と比較すると十分に少ない水準にあると考えられます。
- 通常の食生活では想定されませんが、仮に、今回調査した 14 品目について最大値を示した試料だけを食べ続けた場合の摂取量を推定した結果においても、PFOS の総摂取量は 1.5 ng/kg 体重/日、PFOA の総摂取量は 0.51 ng/kg 体重/日でした。これらは TDI の 7.5 %、2.6 %であり、相当低い水準でした。
- 以上から、通常の食生活において、今回調査した国産の農畜水産物 14 品目を通じて摂取する PFOS 及び PFOA は、TDI と比較すると十分に少ない水準にあり、健康影響が生じる状況にないと考えられます。

※摂取量（ばく露量）の推計方法

通常の食生活における、調査対象 14 品目からの PFOS 及び PFOA の経口摂取量（ばく露量）を、農林水産省が作成した、「化学物質の経口摂取量推定に関するガイドライン」に従い、試算しました。

具体的には、厚生労働省の令和 5 年度の国民健康・栄養調査等で得られている日本人の平均的な 1 日当たりの食品消費量¹と本含有実態調査で得られた各品目の PFOS 及び PFOA の濃度の中央値²を掛け合わせ、国民健康・栄養調

¹ 玄米の消費量は米（めし）の消費量（292.1 g/日）から玄米換算（米（めし）の消費量を換算係数 2.1 で除算）した数値、マイワシは「あじ、いわし類」、マダラは「たい、かれい類」、カツオは「まぐろ、かじき類」、アサリは「貝類」の消費量を使用しました。アユは、アユを含む約 70 種類の魚種が含まれる「その他の生魚」の消費量を使用すると大幅な過大評価となるため、「その他の生魚」の消費量 6.6 g/日を生産量等で案分し 0.10 g/日を割り当てました。

² 中央値が検出下限値未満の場合は検出下限値を、定量下限値未満の場合は定量下限値を代入しました。

査による日本人の平均体重（56.7 kg）で割った数値を、平均的な食生活における、体重1 kgあたり、1日あたりのPFOS及びPFOAの摂取量としました。また、本含有実態調査で得られた各品目のPFOS及びPFOAの濃度の最大値を掛け合わせた試算も行いました。

（参考）個別事例調査の結果（詳細は別添参照）

- 農林水産省は、自治体、農業者等の協力を得て、河川水や地下水から暫定指針値を超えてPFOS、PFOAが検出された地域内で生産された農産物（コメ（玄米）、バレイショなど）について、PFAS含有実態の個別事例を調査しました。
- その結果、いずれの試料もPFAS濃度は定量下限値未満であり、流通品の含有実態と同程度の水準でした。

5. 今後の対応

- 流通品を対象とした、品目ごとの本格的なPFASの含有実態調査は、今回が国内で初めての試みであり、農林水産省では国産の農畜水産物についての濃度分布に関する知見を集積している段階です。
- 今回の調査の範囲では、通常の食生活では14品目からのPFOS及びPFOAの摂取量は、食品安全委員会が示したTDIと比較すると十分に少ない水準にあり、問題になる国産の農畜水産物はありませんでしたが、一部品目ではPFOS又はPFOAの濃度に大きな幅がみられることが分かりました。
- 品目によって含有実態が大きく異なる可能性が示唆されたことから、農林水産省では令和7年度も対象を14品目以外にも拡大しながら含有実態調査等を継続し、知見の集積に努めてまいります。
- 今回の調査で、特異的に高い値が見られた試料については、さらに含有実態の把握や要因の調査を進めます。
- ウェブサイト等での情報発信を通じて、食品中のPFASに関するリスクコミュニケーションを進めていきます。

表 5 : PFOSの摂取量試算

品目/PFOS	食品消費量 (g/日)	中央値 (ng/kg)	最大値 (ng/kg)	平均摂取量 (ng/kg体重/日)	最大摂取量 (ng/kg体重/日)
玄米	139.0	5.0	5.0	0.012	0.012
バレイショ	22.9	5.0	5.0	0.002	0.002
キャベツ	26.6	5.0	5.0	0.002	0.002
トマト	13.4	5.0	5.0	0.001	0.001
牛肉	14.6	5.0	23	0.001	0.006
豚肉	42.0	5.0	12	0.004	0.009
鶏肉	36.0	5.0	66	0.003	0.042
鶏卵	40.2	27	1300	0.019	0.922
牛乳	80.2	10	10	0.014	0.014
マイワシ	5.5	130	1800	0.013	0.175
マダラ	4.5	36	230	0.003	0.018
カツオ	3.6	350	1800	0.022	0.114
アユ	0.10	760	76000	0.001	0.134
アサリ	1.7	73	570	0.002	0.017
14品目合計				0.10	1.5

※PFOSの耐容一日摂取量は、20 ng/kg体重/日

表 6 : PFOAの摂取量試算

品目/PFOA	食品消費量 (g/日)	中央値 (ng/kg)	最大値 (ng/kg)	平均摂取量 (ng/kg体重/日)	最大摂取量 (ng/kg体重/日)
玄米	139.0	5.0	15	0.012	0.037
バレイショ	22.9	5.0	10	0.002	0.004
キャベツ	26.6	5.0	5.0	0.002	0.002
トマト	13.4	5.0	28	0.001	0.007
牛肉	14.6	5.0	5.0	0.001	0.001
豚肉	42.0	11	42	0.008	0.031
鶏肉	36.0	5.0	5.0	0.003	0.003
鶏卵	40.2	10	110	0.007	0.078
牛乳	80.2	5.0	5.0	0.007	0.007
マイワシ	5.5	120	580	0.012	0.056
マダラ	4.5	20	49	0.002	0.004
カツオ	3.6	10	73	0.001	0.005
アユ	0.10	32	2900	0.000	0.005
アサリ	1.7	730	9000	0.022	0.268
14品目合計				0.08	0.51

※PFOAの耐容一日摂取量は、20 ng/kg体重/日

調査試料のサンプリング方法及び調製方法、分析法について

1. サンプリング方法

- 食用として市場流通している商品であって卸売、小売の実店舗又は通信販売で購入したものを調査試料とした。調査試料の購入に当たっては、各品目の主産地（又は水域、水揚げ港等）を原産地とするものを含めるものとし、特定の原産地に偏りのないよう留意した。
- 農産物のうち、コメについては、玄米（発芽などのもみ殻を除く以外の処理をしていない水稻うるち玄米）を対象とした。
- 畜産物については、部位によるデータのばらつきを回避するため、牛肉及び豚肉はロース（肩ロース、リブロース、サーロイン、ヒレ）、鶏肉は皮付きモモ肉（骨なし）、鶏卵は全卵、牛乳は種類別名称の表示が「牛乳」となっているもの（ノンホモジナイズドを除く）を対象とした。
- 水産物については、原則、食品表示法（平成二十五年法律第七十号）に基づく食品表示基準に準拠した表示がされ、かつ令和6年度に漁獲又は生産された生鮮品（天然、養殖のいずれも含む）を対象とした。
- 調査試料は、1点当たりの可食部が1 kg以上となるよう購入した。1商品単位で1 kgに満たないものは、同一ロットと考えられる商品を複数個購入した。ただし、コメについては1点当たり2 kg以上、キャベツについては1点当たり4玉購入した。また、アサリの場合に限り、1 kgを手配することが困難な場合は、500 g以上とすることができるとした。

2. 調査試料の調製方法

購入した調査試料を試験室試料とし、PFASによる二次汚染の防止対策を講じた試験室・作業において、品目ごとに次のとおり調製したものを分析用試料とした。なお、試験室試料の総量が、1 kg（玄米については2 kg）を大きく超える場合には、適切な手段で縮分し、1 kg（玄米については2 kg）とした。

① コメ（玄米）

試験室試料全量をローターミル等で粉砕し、0.5 mm メッシュを全通させた。

② バレイショ

試験室試料全量について、ブラシを用いて表面に付着した土壌等を落としながら流水で洗浄し、超純水ですすいだ後、水切りし、皮をむかずにフードプロセッサ等で均質化した。

③ キャベツ

4玉それぞれを、流水で洗浄し、超純水ですすいだ後、水切りし、外側変質葉及び芯を除去した上で4等分し、各玉各から一つずつ採取して1玉分とし、フードプロセッサ等で均質化した。

④ トマト

試験室試料全量について、流水で洗浄し、超純水ですすいだ後、水切りし、へたを除去し、フードプロセッサ等で均質化した。

⑤ 牛肉、豚肉、鶏肉

フードプロセッサー等で全量を均質化した。

⑥ 鶏卵

殻を除去し、フードプロセッサー等で全量を均質化した。

⑦ 牛乳

全量をそのまま調査用試料とした。

⑧ マイワシ

ラウンドで購入した調査試料の内臓を含む魚体全体を可食部とし、そのまま、フードプロセッサー等を用いて均質化した。

⑨ マダラ

ラウンド、セミドレス、ドレスで購入した調査試料から内臓、えら、頭、尾、骨、うろこ、ひれを除いたものを可食部とし、フードプロセッサー等を用いて、均質化した。

⑩ カツオ

ラウンド、セミドレス、ドレスで購入した調査試料から内臓、えら、頭、尾、骨、うろこ、ひれを除いたものを可食部とし、フードプロセッサー等を用いて均質化した。

⑪ アユ

ラウンドで購入した調査試料から内臓を含む魚体全体を可食部とし、そのまま、フードプロセッサー等を用いて均質化した。

⑫ アサリ

殻付き又はむき身で購入した調査試料から、必要に応じて殻を除いたむき身の状態を可食部とし、フードプロセッサー等を用いて均質化した。

3. 分析法

農産物、畜産物並びにマイワシ及びアユ以外の水産物に適用した分析法の概要は図 1、マイワシ及びアユに適用した分析法の概要は図 2、LC-MS/MS の測定条件は表 1 に示した。

これらの分析法は、米国食品医薬品局が公表した分析法(Method No. C-010.03 (以下「FDA 法」という。))を参考に、農林水産省が委託した民間分析機関が改良し、単一試験所での妥当性を確認したものである。

具体的には、抽出部分は FDA 法と同様、目的物質をアセトニトリル中で塩析抽出する改良 QuEChERS (Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged, and Safe) 法で抽出し、グラファイトカーボンブラック (GCB) カラムまたは弱陰イオン交換 (WAX) カラムで精製し、液体クロマトグラフ・タンデム質量分析計 (LC-MS/MS) で定量を実施している。なお、GCB カラムによる精製法は、FDA 法の確認法を採用し、WAX カラムによる精製法は FDA 法の精製工程にメタノールによる洗浄を追加し、精製効果を高めた方法である。ただし、複数試験室における共同試験で妥当性が確認されている分析法ではない。現時点では、国際的にも標準的な PFAS の分析法は定められておらず、採用する分析法によりその性能（例えば定量下限値）は大きく異なることに留意が必要である。今回の分析法の検出下限及び定量下限は表 2、添加回収率は表 3、室内再現精度は表 4 のとおりである。

また、PFOS、PFOA、PFHxS、PFNA については、直鎖体の他に、分岐異性体が存在することが知られているが、現時点では分岐異性体を正確に定量する方法が確立されていないため、今回の資料には直鎖体のみの定量値を掲載した。

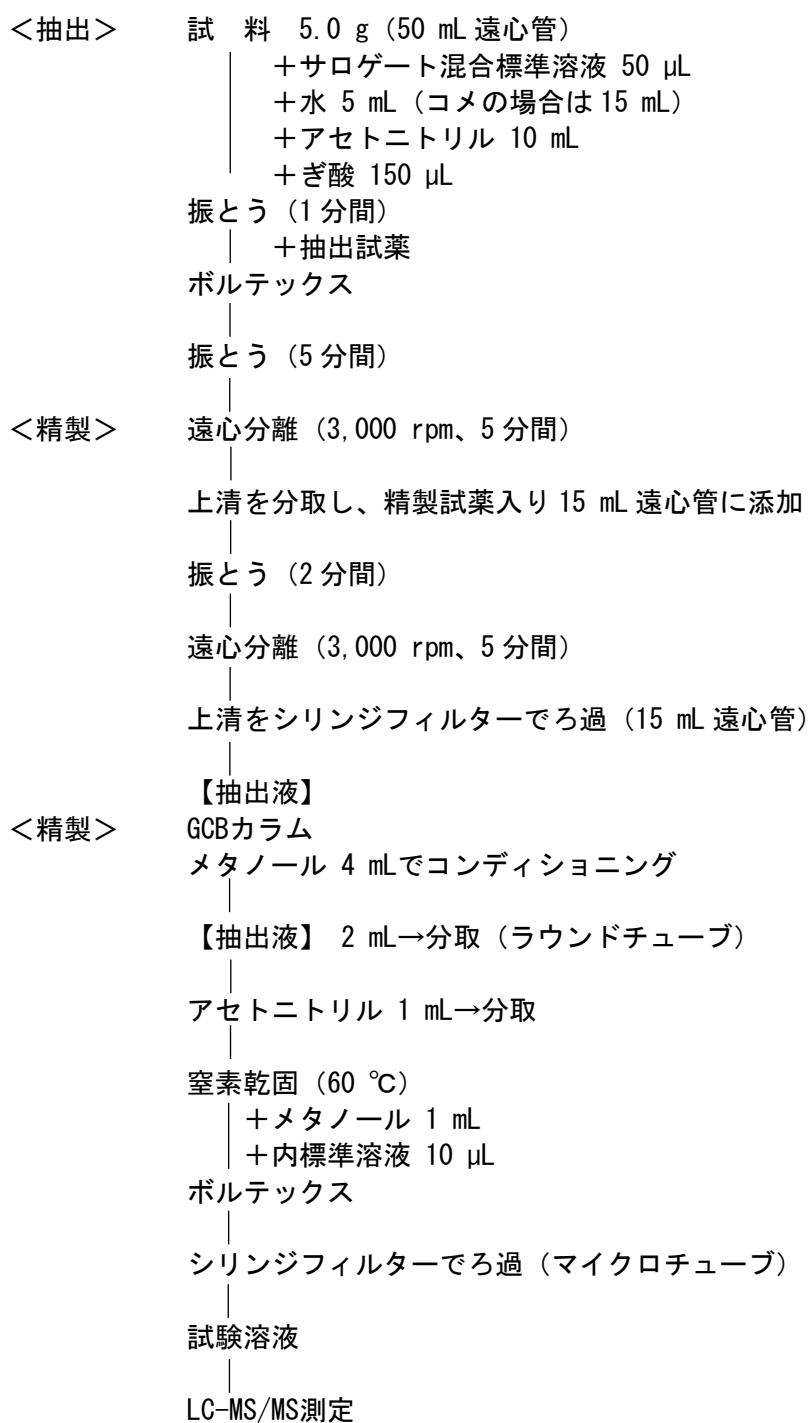


図 1 農産物、畜産物並びにマイワシ及びアユ以外の水産物に適用した分析法

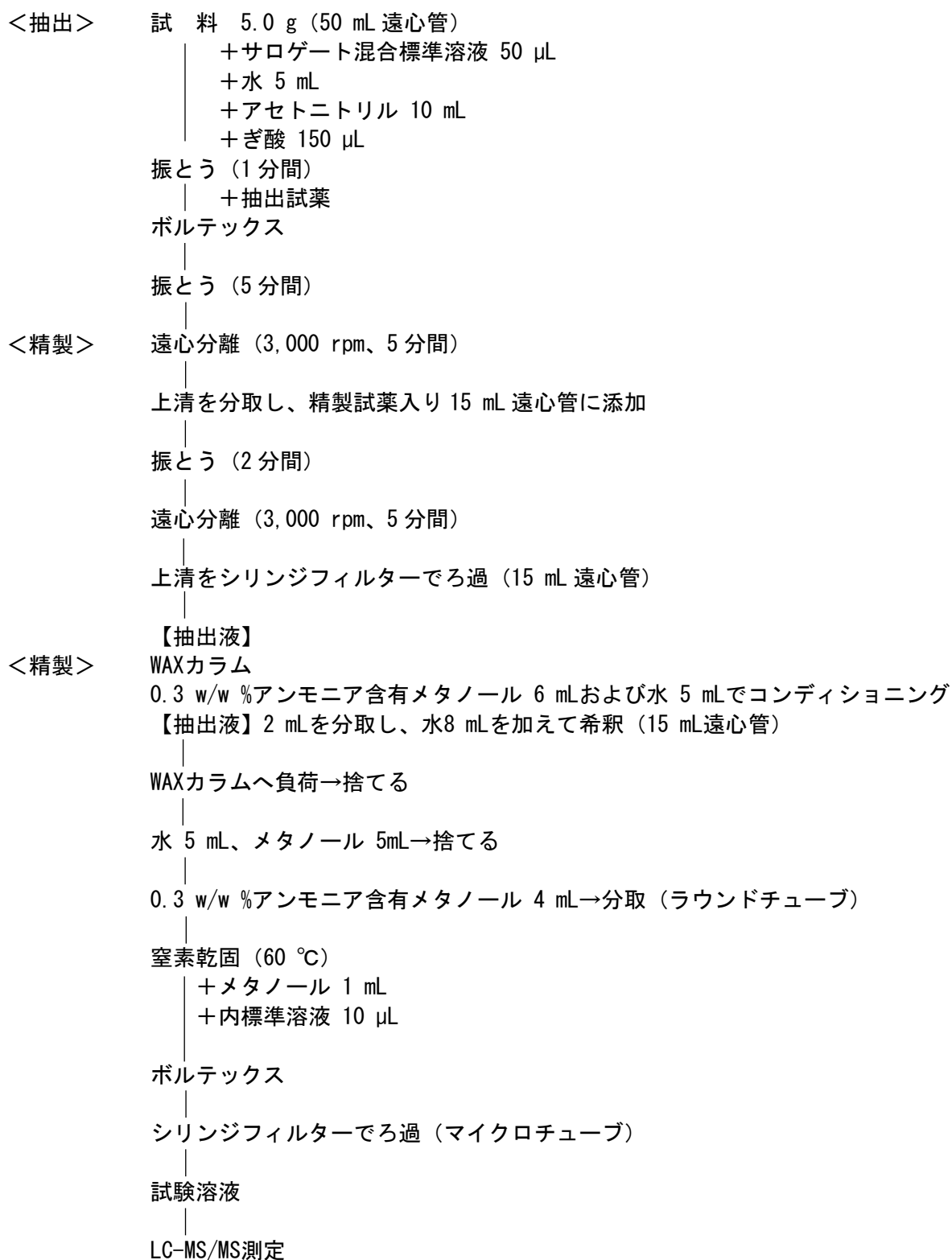


図2 マイワシ及びアユに適用した分析法

表 1 LC-MS/MS の測定条件 (LC 条件)

LC 条件（使用機器：Nexera N3）				
分析カラム	Ascentis Express C18 3.0 mm×100 mm、2.7 μm			
ガードカラム	Ascentis Express C18 3.0 mm×5 mm、2.7 μm			
ディレイカラム	Ascentis Express PFAS Delay 4.6 mm x 50 mm、2.7 μm			
移動相	A 液：アセトニトリル			
	B 液：2 mmol/L 酢酸アンモニウム水溶液			
	時間（分）	A 液（％）	B 液（％）	
	0.00	30	70	
	1.00	30	70	
	6.00	75	25	
	6.01	95	5	
	9.00	95	5	
	9.01	30	70	
12.00	30	70		
流速	0.5 mL/min			
カラム温度	40℃			
注入量	10 μL			
MS 条件（使用機器：LCMS-8060NX）				
イオン化法	ESI（－）			
MS モード	多重反応モニタリング (MRM)			
モニターイオン	PFAS 種	プレカーサーイオン (m/z)	定量イオン (m/z)	確認イオン (m/z)
	PFOS	499	80	99
	M8PFOS（マイワシ以外）	507	80	
	M8PFOS（マイワシ）	507	99	
	PFOA	413	369	169
	M8PFOA	421	376	
	PFHxS	399	80	99
	M3PFHxS（マイワシ以外）	402	80	
	M3PFHxS（マイワシ）	402	99	
	PFNA	463	419	219
	d ₅ -N-EtFOSAA	589	419	
	ネブライザーガス	N ₂		
ドライイングガス	N ₂			
インターフェイス温度	300℃			
ヒートブロック温度	300℃			
DL 温度	200℃			

表2 分析法の検出下限、定量下限

品目	分析種	検出下限 (ng/kg)	定量下限 (ng/kg)
コメ	PFOS	5.0	15
	PFOA	5.0	10
	PFHxS	5.0	15
	PFNA	10	20
農産物（コメ以外）	PFOS	5.0	15
	PFOA	5.0	10
	PFHxS	5.0	15
	PFNA	10	15
牛肉、豚肉、鶏肉	PFOS	5.0	10
	PFOA	5.0	10
	PFHxS	10	15
	PFNA	5.0	15
鶏卵	PFOS	10	20
	PFOA	5.0	10
	PFHxS	10	20
	PFNA	5.0	10
牛乳	PFOS	10	20
	PFOA	5.0	10
	PFHxS	5.0	15
	PFNA	10	15
水産物（マイワシ、アユ以外）	PFOS	5.0	15
	PFOA	10	20
	PFHxS	10	15
	PFNA	10	20
マイワシ、アユ	PFOS	10	20
	PFOA	10	20
	PFHxS	10	20
	PFNA	10	20

表 3 分析法の標準添加回収率（3 回の添加回収試験の平均値）

品目	分析種	低濃度	中濃度	高濃度
コメ	PFOS	102%	107%	93.3%
	PFOA	93.9%	99.8%	94.5%
	PFHxS	104%	102%	93.9%
	PFNA	88.9%	110%	106%
農産物（コメ以外）	PFOS	99.8%	106%	94.4%
	PFOA	107%	106%	104%
	PFHxS	110%	103%	94.7%
	PFNA	114%	111%	101%
牛肉、豚肉、鶏肉	PFOS	106%	99.2%	93.0%
	PFOA	109%	96.8%	96.4%
	PFHxS	109%	100%	94.0%
	PFNA	99.0%	107%	111%
鶏卵	PFOS	105%	105%	98.8%
	PFOA	105%	102%	102%
	PFHxS	105%	100%	97.5%
	PFNA	112%	112%	105%
牛乳	PFOS	102%	98.8%	96.1%
	PFOA	103%	99.5%	101%
	PFHxS	99.8%	99.8%	95.5%
	PFNA	114%	115%	105%
水産物（マイワシ、アユ以外）	PFOS	82.1%	104%	90.4%
	PFOA	79.7%	102%	97.6%
	PFHxS	105%	104%	91.7%
	PFNA	99.9%	112%	97.9%
マイワシ、アユ	PFOS	97.5%	78.5%	83.6%
	PFOA	84.9%	105%	86.2%
	PFHxS	76.1%	98.1%	94.4%
	PFNA	81.1%	102%	88.2%

低濃度は 20 ng/kg、中濃度は 400 ng/kg、高濃度は 4000 ng/kg を添加した。

表 4 分析法の室内再現精度

品目	分析種	低濃度	中濃度	高濃度
コメ	PFOS	10.9%	5.4%	2.5%
	PFOA	9.3%	4.3%	3.1%
	PFHxS	8.9%	4.7%	1.9%
	PFNA	13.7%	9.3%	3.4%
農産物（コメ以外）	PFOS	10.3%	14.5%	15.2%
	PFOA	6.4%	11.1%	9.8%
	PFHxS	9.2%	10.0%	2.6%
	PFNA	9.2%	14.0%	14.6%
牛肉、豚肉、鶏肉	PFOS	8.7%	4.2%	3.0%
	PFOA	8.7%	5.0%	3.8%
	PFHxS	7.6%	4.2%	2.4%
	PFNA	10.0%	8.4%	4.2%
鶏卵	PFOS	9.3%	7.3%	2.2%
	PFOA	8.7%	5.6%	4.2%
	PFHxS	6.6%	4.7%	1.7%
	PFNA	11.3%	7.7%	4.3%
牛乳	PFOS	10.8%	3.4%	2.1%
	PFOA	9.1%	4.2%	4.0%
	PFHxS	8.4%	4.6%	2.6%
	PFNA	8.8%	6.4%	4.9%
水産物（マイワシ、アユ以外）	PFOS	4.5%	5.2%	4.0%
	PFOA	7.0%	5.0%	4.8%
	PFHxS	7.8%	6.2%	4.2%
	PFNA	6.0%	5.1%	9.0%
マイワシ、アユ	PFOS	4.5%	7.6%	5.1%
	PFOA	7.4%	7.3%	6.4%
	PFHxS	7.8%	9.2%	5.9%
	PFNA	8.6%	9.1%	7.5%

低濃度は 20 ng/kg 相当、中濃度は 400 ng/kg 相当、高濃度は 4000 ng/kg 相当に調製した試料を用いた。

(別添)

国産農産物の PFAS 含有実態に関する個別事例調査の結果について

1. 調査の概要

調査試料の調製方法や分析法は、「令和 6 年度国産農畜水産物の PFAS 含有実態調査の結果について」の別紙を参照してください。

個別事例調査は、実施地点の非開示を条件に試料提供等にご協力をいただいているため、地点が特定されないよう、「栽培地域の概況」における環境水中の PFAS 濃度は概算値で記載しています。

なお、今回は、流通品の調査により、国産品の濃度分布に関する知見が得られた品目について、個別事例のデータを公表します。流通品の調査が未了であり、国産品の濃度分布に関する知見が得られていない品目については、現時点では栽培環境の影響の有無を判断することができないため、今後実施する、同一品目又は類似品目の流通品の調査結果とあわせて公表することとします。

○玄米

検出下限値： PFOS 5 ng/kg、PF0A 5 ng/kg、
PFHxS 5 ng/kg、PFNA 10 ng/kg
定量下限値： PFOS 15 ng/kg、PF0A 10 ng/kg、
PFHxS 15 ng/kg、PFNA 20 ng/kg

○バレイショ、キャベツ

検出下限値： PFOS 5 ng/kg、PF0A 5 ng/kg、
PFHxS 5 ng/kg、PFNA 10 ng/kg
定量下限値： PFOS 15 ng/kg、PF0A 10 ng/kg、
PFHxS 15 ng/kg、PFNA 15 ng/kg

2. 調査の結果

○個別事例 1

栽培地域の概況：農業用に利用している河川水から 100 ng/L 程度（最大）の PFOS 及び PF0A（合算値）を検出。

試料中の濃度：

試料	点数	PFOS (ng/kg)	PF0A (ng/kg)	PFHxS (ng/kg)	PFNA (ng/kg)
玄米	2	5 未満	5 未満	5 未満	10 未満

○個別事例 2

栽培地域の概況：農業用に利用している地下水から 1,000 ng/L 程度（最大）、河川水から 100 ng/L 程度（最大）の PFOS 及び PFOA（合算値）を検出。

試料中の濃度：

試料	点数	PFOS (ng/kg)	PFOA (ng/kg)	PFHxS (ng/kg)	PFNA (ng/kg)
玄米	3	5 未満	5 未満	5 未満	10 未満

○個別事例 3

栽培地域の概況：農業用に利用している地下水から 100 ng/L 程度（最大）の PFOS 及び PFOA（合算値）を検出。

試料中の濃度：

試料	点数	PFOS (ng/kg)	PFOA (ng/kg)	PFHxS (ng/kg)	PFNA (ng/kg)
玄米	1	15 未満	5 未満	5 未満	10 未満
バレイショ	1	5 未満	5 未満	5 未満	10 未満

○個別事例 4

栽培地域の概況：農業用に利用している地下水から 100 ng/L 程度（最大）の PFOS 及び PFOA（合算値）を検出。

試料中の濃度：バレイショの収穫後に地下水で洗浄した試料と洗浄していない試料を測定。

試料	点数	PFOS (ng/kg)	PFOA (ng/kg)	PFHxS (ng/kg)	PFNA (ng/kg)
バレイショ（洗浄あり）	1	5 未満	5 未満	5 未満	10 未満
バレイショ（洗浄なし）	1	5 未満	10 未満	5 未満	10 未満

○個別事例 5

栽培地域の概況：農業用に利用している河川水から 3,000 ng/L 程度（最大）、地下水から 200 ng/L 程度（最大）の PFOS 及び PFOA（合算値）を検出。

試料中の濃度：

試料	点数	PFOS (ng/kg)	PFOA (ng/kg)	PFHxS (ng/kg)	PFNA (ng/kg)
キャベツ	2	5 未満	5 未満	5 未満	10 未満

農業用に利用している河川水や地下水が暫定指針値を超えていた地域を有する自治体、農業者等の協力を得て、入手可能であった農産物の PFAS 濃度を測定したところ、玄米、ばれいしょ、キャベツは、すべて定量下限値未満であり、流通品の含有実態と同程度の水準でした。