

【令和4年度輸出先国・地域における規制等への対応の強化委託事業
(プラットフォーム支援員による体制強化)】

概要レポート 第5回：EUの食品中の重金属規制



Eurovision & Associates

2023年10月

背景：EUは5月5日、食品中の特定の汚染物質に対する最大基準値(maximum level)を設定した欧州委員会規則(EC) No 1881/2006を廃止する新たな欧州委員会規則(EU)2023/915(2023年4月25日)をEU官報で公表した¹。新規則の概要は以下の通り。

(1) 欧州委員会規則(EU)1881/2006は過去に何度も(訳注46回)改定が行われており、今後も新たな改定が行われるため、新たな規則に差し換えた。

(2) 規則(EU)1881/2006(改定済の規則)に定める最大基準値は、新規則において維持される。しかしながら、規則(EU)1881/2006で得られた経験から、規則を読みやすくするため、多くの脚注の使用を避け、食品のカテゴリーの定義に関して欧州議会及び理事会規則(EC) No 396/2005 附属書Iの参照項目を追加。

(3) 第11条:本規則は、官報告示日から20日後に施行。

このように、新規則は、以前の規則を廃止し、食品安全に関連する用語を新しく定義づけている。また、汚染物質を含む食品を意図的に無害とするのを禁止し、一部の汚染物質の最大基準値に関し、特定の食品に対しては経過措置を定めている。また、新規則には、一部の乳児用ミルクに含まれる汚染物質メラミンの新たな最大基準値が含まれている。

1. 新規則が設定する最大基準値

規則(EU)2023/915でも旧規則と同様に、特定の重金属の許容最大基準値を食品カテゴリー別に明記している²。本規則の対象重金属は、鉛、カドミウム、水銀、ヒ素であり、含有量は、食品の湿重量を基準とした1キログラム当たりのミリグラム(mg/kg)で記載されている。各最大基準値は、各々異なる年に改訂されており、鉛とカドミウムは2021年、水銀は2022年、ヒ素は2023年に改訂されている。なお、EC1881/2006では、物質の含有量の最大基準値を確実に遵守するために、規則(EC)333/2007において、サンプル採集と分析過程に関する公的管理制度を規定した³。現在、規則(EC)333/2007は、規則(EU)2021/705に改正され、施行されている。

重金属の含有量が本規則で定める最大基準値を超える場合、その食品は加工処置などの減少処理がなされるとしても販売は禁止される。規定値内に収まった含有量の食品はそうでないものと区別する必要がある。また、逆も然りで含有量の減少処理が必要な食品は、処理済み食品と区別するよう取り決められている。指令2011/91/に基づき、要調理食品についてはその旨をラベル表示する必要があり、梱包前の商品はトレーサビリティの観点からロット情報の記載義務が明記されている。なお、EU加盟国は前述の物質の含有量について、モニタリングを実施し、結果を欧州食品安全機関(EFSA)に提出する義務がある。

2. EFSAによる規制強化を巡る最近の主な動き

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2023:119:FULL>

² <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/915/oj>

³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX%3A32007R0333>

ヒ素のリスク評価の更新に関する公開協議：2023年7月から2023年の9月まで、EFSAは、食品中の無機ヒ素のリスク評価の更新に関する科学的意見草案についての公開協議を実施した⁴。この公開協議において、EFSAの2009年に行った食品内の無機ヒ素が消費者の人体に影響があるという評価結果が再認識されている⁵。また、公開協議では、ヒ素が人体に与える影響のさらなる深掘り調査の必要性や、ヒ素を含む製品の調理や消費習慣は消費者によって異なるため、調査対象を現行のグループから消費者個人にすべきだとの意見が寄せられた⁶。

海藻類を通じた重金属及びヨウ素の摂取：2023年1月に、EFSAは、海藻類と塩生植物によるEU域内市民の重金属（ヒ素、カドミウム、鉛、錫、水銀）とヨウ素の摂取量の調査結果を発表した⁷。この調査は、2011年から2021年にかけて収集されたデータを基にしており、対象データには、様々な食品に含まれる上記の重金属とヨウ素の情報が含まれている。本調査は、EU域内の市民697人を対象としたが、対象者は日常的に上述の海鮮植物を食している市民が選定された。

本調査を通して、カドミウム摂取については、成人の調査対象者は、海藻類を通してのみ摂取していることが判明した。海藻類から摂取したカドミウムの摂取量と食事全体から摂取するカドミウムの摂取推定量がほぼ一致していたのである。一方で、海藻類からの無機ヒ素と鉛の摂取量は、成人の場合、これらの食事全体からの摂取量の約10-30%を占めるといった結果となった。ヨウ素については、昆布と海苔を摂取している調査対象者は、1日の摂取量が体重一キロあたり20 μ gを超えていた。仮に、今後、海藻類の消費が増加した場合、これらの重金属やヨウ素の摂取量は、消費する海藻類の種類次第となる。

本調査は、結論的に、重金属やヨウ素の摂取量は海藻類の消費量に依存していることを強調している。今後、海藻類の消費と、重金属の摂取の関係性についてより理解を深めるために、さらなる調査の必要性が提言されている⁸。

海藻類のカドミウムとヨウ素の含有量の深掘り調査：EFSAは海藻類の種類毎にカドミウムとヨウ素の含有量の調査も行っている⁹。本調査では、ワカメや昆布、ひじきに代表される褐藻類には比較的多くのカドミウムを含んでいることが分かった。同様に、褐藻類には、紅藻類や緑藻類に比べて多くのヨウ素が含まれていることが判明した。褐藻類の中でも特に、乾燥昆布はヨウ素の濃度が大きく、多い場合は、一キロにつき10,000mg以上のヨウ素が含まれている¹⁰。

⁴ <https://open.efsa.europa.eu/consultations/a0c0900000GNa1NAAT>

⁵ <https://open.efsa.europa.eu/consultations/a0c0900000GNa1NAAT>

⁶ <https://open.efsa.europa.eu/consultations/a0c0900000GNa1NAAT>

⁷ <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2023.7798>

⁸ <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2023.7798>

⁹ <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2023.7798>

¹⁰ <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2023.7798>

加えて、本調査では、海藻類の調理や加工がヨウ素の含有量に与える影響についても調査された¹¹。調査対象には、ヨウ素含有量の多い褐藻類、特に昆布に代表されるラミナリア目に属する海藻が選定された。その結果、洗浄や脱水などの加工方法はヨウ素含有量にほとんど影響しない一方、浸漬や煮沸はヨウ素含有量を著しく減少させることが判明した。但し、浸漬は浸漬条件によってばらつきがある。また、他には、脱色もヨウ素の濃度レベルの低下に有用であることが判明した。

全体として、加工や家庭での調理は、海藻に含まれる重金属やヨウ素の濃度を下げ、より安全な摂取に役立つ。しかし、場合によって、特にヨウ素については、加工後でも高い数値を示すことがある。褐藻類はカドミウムとヨウ素の濃度が高い傾向にあり、加工方法がこれらの濃度に影響を与え、安全性と栄養価に影響を与える可能性があることが明らかになった。

3. 米に含まれる重金属の最大基準値を巡る動き

今回の改正規則において、カドミウムの最大基準値は、米、キヌア、小麦ふすま、小麦グルテンでは0.15mg/kgが上限となる。ヒ素の基準値は様々で、精米していない米（白米または精白米）の基準値は0.15mg/kg、精米して籾殻を取り除いた米の基準値は0.25mg/kgを上限として設定されている。一方、米製品は、重金属汚染に関するEUによる最大基準値の設定はない。これは、米製品の保管方法次第で重金属の含有量が影響されるためである。この事実から、米製品の重金属含有量の最大基準値設定に関して、EUの慎重な姿勢が伺える。

2021年4月時点の最大基準値と比較してみると、今回の改正では、カドミウムとヒ素（精白米）の最大基準値が厳格化された¹²¹³。（2021年8月に0.15mg/kgに改正、その後、新規則2023/915が適用される）鉛に関しては、現在、米についての言及がなく穀物類の括りで基準値が記載されており、最大基準値の変更はない。今後、米の消費が増えれば、米独自の鉛に対する最大基準値設定の可能性があるとみられる。

表1：米における重金属種類含有量の最大基準値比較

	2021年4月	2023年 (EU) 2023/915
鉛	0.2mg/kg (穀物全体の上限値)	0.2mg/kg (穀物全体の上限値)
カドミウム	0.2mg/kg (同年8月に0.15mg/kgに改正)	0.15mg/kg
ヒ素	0.2mg/kg (精白米)	0.15mg/kg (精白米)
	0.25mg/kg (パーボイルドライス及び玄米)	0.25mg/kg (パーボイルドライス及び玄米)

¹¹ <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2023.7798>

¹² https://www.maff.go.jp/j/syouan/keikaku/soukaku/kome_yusyutu/attach/pdf/kome_yusyutu-595.pdf

¹³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R0915>

結び：EU は、食品に含まれる様々な重金属の最大基準値の設定・その強化を継続し、EU 域内の市民の健康と食品の安全の確保に努めてきた。今回の改正規則(EU) 2023/915 では、各重金属物質の最大基準値が、食品別により細分化されて規定された（末尾の品目別基準値の事例を参照）。海藻類は豊富な栄養素を持ち食生活に欠かせないものである一方、重金属（ヨウ素を含む）などの過剰摂取による人体の影響も懸念されている。現在、EU 規則では、海藻類に関しては、カドミウムのみ最大基準値が設定され、その他の重金属については基準値は設定されていない。ただし、EFSA や加盟国レベルでは、限定的に一部食品に対してヨウ素の推奨上限含有量もしくは摂取量が発表されている。従って、これまで EU が含有重金属の基準値を細分化して設定してきた経緯を踏まえれば、今後、EFSA をはじめとする専門家集団の調査結果や消費者の動向次第で、海藻類に含まれる重金属（ヨウ素を含む）の最大基準値を各物質、海藻の種類毎に設定する可能性は十分にあるとみてよいだろう。米についても同様の動きになると推定できる。EU による海藻や米を対象とした重金属の最大基準値の厳格化により、日本を含む EU 域外からの製品輸入の制限することにならないか、今後注目していく必要がある。

表 2:食品別重金属含有量の最大基準値の事例 *以下品目は、輸出拡大が期待されている農林水産物を選定¹⁴。

(1) 鉛

	2006 年 (EU)1881/2006	2021 年 (EU)2021/1317	2023 年 (EU) 2023/915
牛肉	0.1mg/kg	0.1mg/kg	0.1mg/kg
牛肉内蔵部	0.5mg/kg	0.2mg/kg	0.2mg/kg
魚	0.3mg/kg	0.3mg/kg	0.3mg/kg
頭足類	1.0mg/kg	0.3mg/kg	0.3mg/kg
甲殻類	0.5mg/kg	0.5mg/kg	0.5mg/kg
二枚貝	1.5mg/kg	1.5mg/kg	1.5 mg/kg

(2) カドミウム

	2006 年 (EU)1881/2006	2021 年 (EU)2021/1323	2023 年 (EU) 2023/915
牛肉	0.05mg/kg	0.05mg/kg	0.05mg/kg
肝臓	0.5mg/kg	0.5mg/kg	0.5mg/kg
腎臓	0.1mg/kg	0.1mg/kg	0.1mg/kg
サバ、マグロ	0.1mg/kg	0.1mg/kg	0.1mg/kg
マルソウ (宗太カツオ)	*0.3mg/kg (規則本文には無記載)	0.15mg/kg	0.15mg/kg
*アンチョビ、メカジキ、いわし	0.1mg/kg (左記載メカジキは未記載)	0.25mg/kg	0.25mg/kg
上記以外の魚	0.3mg/kg	0.05mg/kg	0.05mg/kg

¹⁴ <https://www.maff.go.jp/j/shokusan/export/progress/attach/pdf/index-1.pdf>

頭足類	1.0mg/kg	1.0mg/kg	1.0mg/kg
甲殻類	0.5mg/kg	0.5mg/kg	0.5mg/kg
二枚貝	1.0mg/kg	1.0mg/kg	1.0mg/kg

*マルソウ（宗太カツオ）は(EU)1881/2006では記載されていないため、下段の上記以外の魚の数値を適用

*(EU)1881/2006ではアンチョビ、いわしを含めて12種類の魚に本数値が適用。

(3) 水銀

	2006年 (EU)1881/2006	2022年 (EU)2022/617	2023年 (EU)2023/915
スズキ、カツオ、マグロなど26種類の魚	1.0mg/kg (左記のスズキは含まず)	1mg/kg	1mg/kg
頭足類、サケ、サバなど20種類	*0.5mg/kg	0.3mg/kg	0.3mg/kg
上記以外の魚、甲殻類、軟体動物	0.5mg/kg	0.5mg/kg	0.5mg/kg

*頭足類、サケ、サバなど20種類は(EU)1881/2006では記載されていないため、下段の上記以外の魚の数値を適用

(4) ヨウ素

現在、EUによるヨウ素の最大基準値設定（規制化）の動きは見られない。しかし、EFSAや加盟国レベルでは、限定的に一部食品に対してヨウ素の推奨(法的拘束力のない)上限含有量もしくは摂取量が発表されている。例えば、EFSAは海藻類に対して一日あたり、大人600 μ g、1-3歳までの幼児200 μ gの上限を推奨している¹⁵。一方、2018年時点で、ドイツでは乾燥海藻類のヨウ素含有量を一キロあたり400mg、フランスでは、一部の乾燥海藻類に対して2,000mgとして推奨値を設定している¹⁶。また、アイルランドでは、2013年時点で、新鮮な牛乳について1キロにつき250 μ gまでの上限含有量を推奨している¹⁷。

以上

¹⁵ <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.2903/j.efsa.2023.7798>

¹⁶ <https://www.anses.fr/en/system/files/NUT2017SA0086EN.pdf>

¹⁷ <https://www.teagasc.ie/media/website/animals/dairy/iodine-paper.pdf>