

◆ 魚中のメチル水銀について（「食品安全情報」から抜粋・編集）

－北米（2003年4月～2024年7月）－

「食品安全情報」（<http://www.nihs.go.jp/dsi/food-info/foodinfonews/index.html>）に掲載した記事の中から、魚中のメチル水銀についての記事を抜粋・編集したものです。

他の地域/機関の情報については下記サイトをご参照下さい。

「食品安全情報（化学物質）」のトピックス

<https://www.nihs.go.jp/dsi/food-info/chemical/index-topics.html>

公表機関ごとに古い記事から順に掲載しています。

- 米国食品医薬品局（[FDA](#) : Food and Drug Administration）
- 米国環境保護庁（[EPA](#) : Environmental Protection Agency）
- 米国下院監視・政府改革委員会（[HCOR](#) : House Committee on Oversight and Reform）
- カリフォルニア州環境衛生危険性評価局（[OEHHA](#) : Office of Environmental Health Hazard Assessment）
- カナダ保健省（[Health Canada](#)、ヘルスカナダ）
- カナダ食品検査庁（[CFIA](#) : Canadian Food Inspection Agency）

記事のリンク先が変更されている場合もありますので、ご注意ください。

● 米国食品医薬品局 (FDA : Food and Drug Administration)

1. 魚中のメチル水銀に関する勧告 (Advisory)

FDA Talk Paper April 8, 2003

「食品安全情報」 No.3 (2003)

FDA は魚中のメチル水銀について新たな勧告を出していない。したがって 2001 年 3 月に出された現行の勧告 (<http://www.cfsan.fda.gov/~dms/admehg.html>、妊婦および妊娠可能な女性は shark サメ, swordfish メカジキ, king mackerel サバ, tilefish アマダイを食べないようにとの勧告) は今も続いている。

妊婦達にとってシーフードがバランスのとれた食事の重要な部分をしめることは現行の勧告も認めており、他のいろいろな種類の調理した魚を週 12 オンス食べても安全性に問題はないとしている。

<http://www.cfsan.fda.gov/~lrd/tpmehg2.html>

2. 魚中メチル水銀に関する包括的勧告について

FDA Announces Comprehensive Foods Advisory on Methylmercury (December 10, 2003)

<http://www.fda.gov/bbs/topics/ANSWERS/2003/ANS01270.html>

「食品安全情報」 No.20 (2003)

- Draft advisory (<http://www.fda.gov/oc/opacom/mehgadvisory1208.html>)
- Overview of the Draft FDA/EPA : Methylmercury (MeHg) Consumer Advisory (<http://www.fda.gov/oc/opacom/mehgadvisory1011.html>)

FDA の Food Advisory Committee (FAC)は 12 月 10-11 日の会合で、妊婦、授乳中の母親、妊娠可能性のある女性及び子どもに対して魚及び甲殻類の摂取を週 12 オンス (372g) までとする等、包括的勧告の改訂について検討する。

3. ニュース : FDA と EPA は魚中のメチル水銀に関する消費者への勧告改訂を発表

FDA and EPA Announce the Revised Consumer Advisory on Methylmercury in Fish (March 19, 2004)

<http://www.fda.gov/bbs/topics/news/2004/NEW01038.html>

「食品安全情報」 No.7 (2004)

FDA と EPA は、妊娠の可能性のある女性、妊婦、授乳中の女性、幼い子どもの水銀暴露を減らすため、これらの人々に対して共同の勧告を発表した。

FDA と EPA は、魚介類の摂取は健康でバランスの取れた食生活の一環として勧められるべきであるとしてそのベネフィット（利益）を強調している。魚は良質のタンパク源であり、必須の栄養分である。しかし、用心のため、妊娠を予定している女性、妊婦、授乳中の女性は魚の量や種類を修正し以下の3つの勧告にしたがうことで、魚摂取の利益を得ると共に、水銀の有害な曝露影響を減らすことができるとしている。

勧告の内容は以下の通りである。

1) サメ、メカジキ、King Mackerel、アマダイ (Tilefish) は、高濃度の水銀が含まれているので食べてはいけない。

2) 水銀濃度がより低いいろいろな種類の魚介類を週に 12 オンス（平均 2 食）まで食べるように。

—通常最も水銀濃度が低い魚介類 5 種類は、エビ、ライトツナ缶、サケ、pollock（タラの 1 種）、ナマズである。

—通常よく食されるビンナガマグロ (albacore) はツナ缶より水銀濃度が高い。したがって、魚介類 2 食を選ぶ際、ビンナガマグロを食べる場合は週 6 オンス（平均 1 食）までにすること。

3) 各地域の湖、川、沿岸で釣った魚を食べる場合にはその地域の勧告をチェックすること。それが無い場合は、週に 6 オンス（平均 1 食）までに押さえること。ただし、その週は他の魚を食べてはいけない。

幼い子供に魚介類を与える時には上記と同様であるが、量をもっと少なくすること。

◇消費者向け

・魚中の水銀のリスクについて妊娠女性及び妊娠の可能性のある女性への重要メッセージ

An important message for pregnant woman and woman of childbearing age who may become pregnant about the risks of mercury in fish

<http://vm.cfsan.fda.gov/~dms/admehg.html>

・魚介類中の水銀について何を知っておくべきか：妊娠の可能性のある女性、妊娠中の女性、授乳中の女性、幼い子供への勧告（2004年, EPA 及び FDA）

What You Need to Know About Mercury in Fish and Shellfish

2004 EPA and FDA Advice For: Women Who Might Become Pregnant, Woman Who are Pregnant, Nursing Mothers, Young Children (March 2004)

<http://www.cfsan.fda.gov/~dms/admehg3.html>

◇2004年のFDA/EPAによる消費者への勧告の背景

Backgrounder for the 2004 FDA/EPA Consumer Advisory:

What You Need to Know About Mercury in Fish and Shellfish

<http://www.fda.gov/oc/opacom/hottopics/mercury/backgrounder.html>

◇魚中の水銀：FDA のモニタリングプログラム

Mercury in Fish: FDA Monitoring Program (1990-2003) (March 2004)

<http://www.cfsan.fda.gov/~frf/seamehg2.html>

個々の魚介類について、測定した物質（総水銀、メチル水銀）、濃度（ppm）、測定年を表にしたもの。膨大な表。

◇市販魚介類中の水銀濃度

Mercury Levels in Commercial Fish and Shellfish

<http://www.cfsan.fda.gov/~frf/sea-mehg.html>

1990～2003 年の各種 FDA 調査データをまとめたもので、各種魚介類中の水銀濃度、検体数、データソースが表になっている。

表 1：水銀濃度が高い魚介類（Mackerel king、サメ、メカジキ、メキシコ湾の Tilefish）

表 2：水銀濃度が低い魚介類（イワシ、サケ、ナマズ、タラ、カキ、エビ、イカ、ライトツナ缶など）

表 3：その他の魚介類（バス、コイ、マカジキ、マグロ、大西洋の Tilefish など）

◇魚はバランスのとれた食事の重要な要素である

Fish is an Important Part of a Balanced Diet (March 2004)

<http://www.fda.gov/oc/opacom/hottopics/mercury/mercuryop-ed.html>

* 米国は PTWI 0.7 μ g/kg 体重/週を基準に設定

4. 魚中メチル水銀－メチル水銀の助言に関するフォーカスグループ調査からの主要な知見の要約

Methylmercury in Fish - Summary of Key Findings from Focus Groups about the Methylmercury Advisory (March 2005)

<http://www.cfsan.fda.gov/~dms/admehg3g.html>

「食品安全情報」 No.6 (2005)

2004 年の FDA と EPA による助言「魚介類由来の水銀のリスクから胎児や子どもを守るために知っておくべきこと」の様式及び内容について、フォーカスグループによる検討を行った。目的は、妊娠中や妊娠する可能性のある女性に助言の内容を良く理解し

てもらうにはどうすればよいか、そうした情報を実際の食事内容に反映させているかどうかを確認することの2つである。

4つの市で妊婦と出産年齢にある女性の2つのグループをそれぞれ作り、合計8このフォーカスグループで調査を行った。

重要な知見は

1. 単純明快なメッセージ：ほとんどの参加者は単純明快なメッセージが欲しいと述べ、危害を避けるために実際にどうすればよいのかを知りたいと述べた。
2. マグロ：妊娠女性のうち何人かはマグロを食べてはいけないという話を聞いたことがあり、実際にはライトツナのメチル水銀濃度は低いという助言内容を歓迎した。マグロの種類によって水銀濃度が違うという情報はほとんどの参加者にとって初めて聞いたことであった。
3. 釣り：自分で釣った魚を食べる場合には売っている魚を食べないようにとの助言は、ほとんどの参加者にとって新しいものであった。
4. 情報の利用：ほとんどの参加者は「食べないように」というリストに載っている魚は食べないようにする、と述べた。何人かは魚を食べる量を減らすとし、妊娠中の女性の何人かはもう魚は食べないと述べた。
5. 過剰反応：多くの参加者が、魚を食べることのリスクについて、妊婦にリスクがあるなら他の人にとっても良くないと思うからリスクのない人にも話すと述べた。
6. 子どもと食べる量：子どもの食べる量についての情報を歓迎する人もいた。子どもはどちらにせよ少ししか（大人の半分の大きさ）食べないと言う人もいた。
7. 「いろいろな種類の魚」の意味：「いろいろな種類の魚」を食べるようにとの助言が何を意味するかをもっと明確にした方がよいという人達もいた。しかし多くの人は、助言の意味はわかるとし、水銀濃度がもっと低い魚のリストが役立つと述べている。
8. ファストフードや魚スティック：参加者の多くは、フィッシュスティックやファストフードのサンドウィッチに使われている魚は水銀量が少ないということを知らなかったため、この情報は役に立つと述べた。

結論として、ほとんどの参加者は助言の内容を理解した。多くの妊婦は妊娠中に食べる魚の量を減らすとし、何人かは一切食べないと述べた。

5. カリフォルニア州司法長官への書簡

Letter to Bill Lockyer, Attorney General of the State of California,

RE: a suit filed on June 21, 2004 in San Francisco Superior Court,

The People of the State of California v. Tri-Union Seafoods, LLC, et al.

(August 12, 2005)

<http://www.cfsan.fda.gov/~dms/fl-ltr65.html>

「食品安全情報」 No.19 (2005)

2004年6月21日、カリフォルニア州司法長官 Bill Lockyer はサンフランシスコ高裁に、ツナの缶詰や包装製品に有害な水銀及び水銀化合物が含まれることを警告表示していないとして水産会社を提訴した。これに対し2005年8月12日、FDAはLockyer司法長官宛に書簡を送った。その骨子は以下のとおりである。

訴えが認められれば、ツナ缶詰等に「警告：この製品にはカリフォルニア州でがんを誘発することが知られている物質が含まれている」及び「警告：この製品にはカリフォルニア州で出生異常など生殖に有害であることが知られている物質が含まれている」という表示が求められる。FDAはこの警告表示は連邦法違反であると考えている。FDAはメチル水銀に関してはさまざまな検討を行い、消費者への助言や教育を行ってきており、カリフォルニア州の Proposition 65 による警告はこうした FDA の努力を阻害するものであるとしている。

6. 市販魚介類中の水銀レベル

Mercury Levels in Commercial Fish and Shellfish (May 2001; Updated January 2006)

<http://www.cfsan.fda.gov/~frf/sea-mehg.html>

「食品安全情報」 No.3 (2006)

メチル水銀のデータが更新されている。

また、魚中の水銀濃度に関する FDA のモニタリング・プログラムも更新されている。

Mercury Concentrations in Fish: FDA Monitoring Program (1990-2004)

<http://www.cfsan.fda.gov/~frf/seamehg2.html>

7. FDA は魚食の総合的影響に関する研究を発表

FDA Issues Net Effects Study on Fish Consumption

June 10, 2014

<http://www.fda.gov/Food/NewsEvents/ConstituentUpdates/ucm396784.htm>

「食品安全情報」 No.13 (2014)

—研究は妊娠中及び授乳中の母親と小さい子どもへの更新助言を支持する—

FDA は、「市販魚の喫食による胎児の神経発達への総合的影響の定量的評価 (IQ と早期言語発達で測定)」(総影響評価)と題する研究を発表した。この研究の目的は、妊娠女性が市販魚を喫食することによる胎児の神経系発達への影響を推定することである。さらに、小さい子どもによる魚の喫食と神経発達への影響についての根拠もレビュー

一した。FDA の評価案は、最初は 2009 年に発表され、ピアレビューワーや一般、及び連邦機関からの意見や助言を組み入れて改訂した。

この評価や他の評価は、妊娠女性や授乳中の女性が水銀濃度の低い魚を週に 8～12 オンス（あるいは 2～3 回）（注：約 227～340g）食べることを薦めている米国人のための食事ガイドライン 2010（Dietary Guidelines for Americans 2010）を支持するものである。また本日 EPA と FDA が発表した更新助言も支持している。

評価結果

Quantitative Assessment of the Net Effects on Fetal Neurodevelopment from the Eating Commercial Fish (As Measured by IQ and also by Early Age Verbal Development in Children)

<http://www.fda.gov/Food/FoodborneIllnessContaminants/Metals/ucm393211.htm>

米国の場合、母親が魚を喫食することで 9 才児の IQ に 0.7 ポイントのベネフィットがあると推定された。一方、水銀による IQ 低下は 0.01～0.05 ポイントと推定された。

FDA と EPA は魚食に関する更新助言案を発表

FDA and EPA issue draft updated advice for fish consumption

June 10, 2014

<http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm397929.htm>

FDA と米国環境保護庁（EPA）は、魚食に関する更新助言案を発表した。両機関は、妊娠女性と授乳中の女性、妊娠する可能性のある女性、小さい子どもは、重要な発達と健康上のメリットを得るために、水銀濃度の低い魚をより多く食べるべきであると結論した。この更新助言案は、米国人のための食事ガイドライン 2010 の助言と一致している。

これまで FDA と EPA は、これらの集団が食べるべき魚の最大量については助言していたが、最小量は提示していなかった。しかし近年の科学は、妊娠や授乳中の女性、小さい子どもの食事に適切な量の魚が含まれることの重要性を強調している。

FDA の科学者 Stephen Ostroff 医師は「何年もの間、多くの女性が妊娠中や子どもの魚の喫食を避けてきた。しかし新しい科学で、妊娠中に魚を避けたり制限したりすることは、一般的健康や成長、発育にとって重要な栄養素を逃すことを意味することがわかった。」と述べている。

FDA の 1,000 人以上の米国妊娠女性のデータによると、21%が過去 1 ヶ月に全く魚を食べておらず、魚を食べている人でもガイドラインの薦める量よりはるかに少なく、週に 2 オンス（注：約 57 g）以下が 50%、4 オンス（注：約 113 g）以下が 75%であった。更新助言案では、水銀濃度が低い魚を週に 8～12 オンス（2～3 回/週）食べるよう薦めている。水銀濃度の低い魚を食べることは多くのメリットがある。妊娠または授乳

中の女性が避けるべき水銀濃度の高い魚は、メキシコ湾のアマダイ (tilefish)、サメ (shark)、メカジキ (swordfish)、king mackerel である。またビンナガマグロ (albacore tuna) については週に 6 オンス (注：約 170 g) までに制限することを薦めている。水銀の少ない魚としては、エビ (shrimp)、pollock、サケ (salmon)、缶詰ライトツナ (canned light tuna)、ティラピア (tilapia)、ナマズ (catfish)、タラ (cod) などがある。

地元の河川や湖などで釣った魚については地元当局の助言に従い、もし助言が無い場合には週に 6 オンスまで、小さい子どもは 1~3 オンス (注：約 28~85 g) までに制限すること。

最終助言にする前にパブリックコメントを受け付け、リスクコミュニケーション助言委員会に助言を求め、一連のフォーカスグループ調査も行う。

助言案

魚：妊娠女性と保護者が知るべきこと

Fish: What Pregnant Women and Parents Should Know

<http://www.fda.gov/Food/FoodborneIllnessContaminants/Metals/ucm393070.htm>

<重要なメッセージ>

毎週、水銀濃度の低い様々な魚を 8~12 オンス食べる。魚の栄養は、胎児、母乳を与えられている乳児及び幼児の成長や発育にとって重要である (注：この助言では魚と貝をまとめて魚としている)。

<誰が知るべきか>

妊娠中あるいは妊娠する可能性のある女性、授乳中の女性、子どもを育てている人。

<すべきこと>

1. 多様な魚を週に 8~12 オンス食べる。小さい子どもは年齢とエネルギー所要量に適した大きさの魚を週に 2~3 回食べる。
2. 水銀濃度の低い魚を選ぶ。
3. メキシコ湾のアマダイ、サメ、メカジキ、king mackerel は避ける。
4. 地元の河川や湖などで釣った魚については地元当局の助言に従う。
5. 食生活に魚を増やす場合には、エネルギーの必要量の範囲内であることを確認する。

以下に一食あたりのオメガ 3 脂肪酸の量と水銀の量の表を掲載している。

消費者向け

新しい助言：一部の女性と小さい子どもはもっと魚を食べましょう

New Advice: Some Women and Young Children Should Eat More Fish

June 10, 2014

<http://www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm397443.htm>

8. 魚食に関する助言

● FDA と EPA は魚食に関する助言を発表

FDA and EPA Issue Fish Consumption Advice

January 18, 2017

<http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm537362.htm>

<http://www.fda.gov/Food/NewsEvents/ConstituentUpdates/ucm537225.htm>

「食品安全情報」No.3 (2017) 別添

本日、米国食品医薬品局（FDA）と米国環境保護庁（EPA）は魚食に関して最終助言を発表した。この助言は、妊婦または妊娠予定の女性、また授乳期の母親、乳幼児のいる親を同様に対象としており、健康的にまた安全に魚を食すための情報を与えられた上での選択に役立つ。（この助言では魚貝類を総称して「魚」と呼ぶ）

消費者が選ぶ魚の種類をよりわかりやすく理解できるよう、両機関は 62 種類の魚を 3 つのカテゴリーに分類した簡単な一覧表を作成した：

- ・「ベストチョイス」（1 週間に 2、3 回程度食べる）
- ・「グッドチョイス」（1 週間に 1 回程度食べる）
- ・「避けるべき魚」

「ベストチョイス」カテゴリーに含まれる魚は米国で消費されている魚のほぼ 90% を占める。

FDA の魚食に関するデータの分析によると、調査対象の妊娠女性の 50% では魚の摂取量が推奨量より非常に少なく 1 週間に 2 オンス以下であった（注：1 オンス= 約 28.35 g）。魚を食べる栄養面での恩恵は妊娠中や幼児期は成長や発達にとって重要であるので、両機関はこれらのグループの人々に最低限の魚の摂取を助言し、奨励している。1 週間に低水銀の魚を 2、3 回、もしくは 8 から 12 オンスの量を食べることを推奨している。しかし、すべての魚には少なからず水銀が存在しており、もしヒトが長期にわたり過剰量に暴露した場合には、脳や神経系に有害になる可能性がある。この最終助言で薦められている最大摂取量は先ほど薦めた 1 週間に 12 オンスの量と一致している。この新しい助言は「2015-2020 米国人のための食生活指針」と一致している。

成人にとって、魚の典型的な 1 回に食べる量は調理前の計測で 4 オンス（約 113 g）である。子どもの 1 回に食べる量はより少なく年齢や必要総カロリーに応じて調整すべきである。子どもは 1 週間に 1、2 回様々な種類の魚を選んで食べることを推奨されている。

「魚は小さな子どもや妊娠中及び妊娠予定の女性または授乳中の女性にとって重要なタンパク源であり、その他の栄養源である。この助言は米国市場の非常に多様な魚の

種類を消費者が安全に食べることができることを明らかに示している。この新しく、明確かつ具体的な助言は魚を購入する際、安全で健康的な選択をするのにすばらしいツールである。」と FDA 食品動物用医薬品副長官の **Stephen Ostroff, M.D** は述べた。より低水銀の魚の選択は、例えば、エビ、スケソウダラ、サケ、ライトツナ缶（カツオ含む）、ティラピア、ナマズ及びタラのような一般に最もよく食べられる魚を含む。

助言を改訂するにあたって、両機関は高水銀の魚を避けながらすべての消費者が恩恵を享受できるような慎重かつ非常に保護的なアプローチをとる。これは妊婦や幼児にとって特に重要である。それぞれの魚の平均的な水銀量は FDA のデータやその他の情報に基づいて算出された。改訂された助言は、メキシコ湾産のアマダイ、サメ、メカジキ、オレンジラフィー、メバチマグロ、マカジキ及びキングマッケルといった水銀濃度が高い典型的な 7 種類の魚を避けるよう幼児の親や特定の女性に警告している。

娯楽で釣った魚については、地域や州の水域勧告に基づいた釣りをする場所と摂取量基準についての地域助言を確認することを強く勧める。釣りの助言情報がなければ、地域の魚は 1 週間に 1 回だけ食べ、その週は他の魚は避けるべきである。地方で釣った魚は適切な処理及び調理を行うことで低減できる汚染物質及び水銀を含むため、消費者は釣った魚の脂肪や皮をきれいに洗い取り除かなければならない（例えば、揚げる代わりに直火で焼くことで、魚から脂肪分が落ちるので、いくつかの汚染物質は低減できる）。

「適切な種類の魚を適切な量で食べることがすべてである。この共同助言は地方の市場で魚を買う消費者への情報を与えるだけでなく、自分で魚を釣る人、もしくは友達や親せきから釣った魚を譲り受ける人にとってもいい情報が含まれている。」と米国環境保護庁の水域科学技術部門の担当官 **Elizabeth Southerland, Ph.D.** は述べた。

すべての小売業者、食料雑貨商及びその他の業者にはこの新しい助言、そして選ぶ魚が記載された一覧表を含めて店の目立つ場所に掲示し、消費者が魚を購入する際、いつでも情報を与えられた上での意志決定ができるようにすることを強く勧める。両機関は新しい助言を考慮する幅広い官民連携のパートナーと一緒に協力して消費者への教育キャンペーンを実施する予定である。

2014 年 6 月、当局は妊娠女性やその他の人々が 1 週間に「低水銀の」魚を 8 から 12 オンス食べることを推奨した助言案を公表した。しかし、その案にはどの魚が低水銀なのかのリストが添付されていなかった。本日公表された助言は学界、産業界、非政府組織団体、及び消費者からの 220 以上の意見と以前魚を分類した情報や方法の外部ピアレビューも考慮に入れている。

FDA は、米国保健福祉省の 1 機関であるが、医薬品、動物用医薬品、ヒトの使用するワクチン及び生物製剤、並びに医療機器の安全性・有効性を保証することで公衆衛生を保護している。FDA はまた、国家の食品供給、化粧品、ダイエタリーサプリメント、電磁放射線を発する製品の安全とたばこ製品の規制に責任を負っている。

EPA は、連邦政府関係機関であるが、ヒトの健康に対する重大なリスクからすべての米国民を守り、市民が住み、学びそして働く環境を守るために働いている。EPA は個人から企業及び地方自治体にわたる社会のすべての部分に焦点を合わせている。天然資源、エネルギー、交通、農業及び産業に関する規則を作り、環境研究や保護の様々な側面を支援している。

- **魚を食べる：妊婦と親が知っておくべきこと**

Eating Fish: What Pregnant Women and Parents Should Know

January 18, 2017

<http://www.fda.gov/Food/FoodborneIllnessContaminants/Metals/ucm393070.htm>

FDA と EPA は魚食に関して助言を発表した。この助言は、妊婦または妊娠予定の女性、また授乳期の母親、乳幼児のいる親を対象としており、健康的にまた安全に魚を食べするための情報を与えられた上での選択に役立つ。この助言は多数の健康的で安全な選択肢から選択するのをこれまでよりも簡単にした一覧表とよくある質問を含む。

- **Q&A：魚食について妊婦や親が知るべきことに関する FDA/EPA の助言**

Questions & Answers from the FDA/EPA Advice on What Pregnant Women and Parents Should Know about Eating Fish

January 18, 2017

<http://www.fda.gov/Food/FoodborneIllnessContaminants/Metals/ucm534873.htm>

I. 表の利用

1. この表をどのように活用するのか？

魚は上質なタンパク源であり、低水銀の魚はすべての人々にとってよい選択である。当助言は特に、妊婦または妊娠予定の女性、また授乳期の母親、幼児を対象にしているが、すべての人が守って差し支えないものである。各週どの魚を食べるか選ぶのにこの表を利用していただきたい。毎回同じ種類の魚を食べるより、いろいろな種類の魚を食べる方があなたや子どもにとってより良いのである。全体として健康的な食生活の中で、4 オンス（約 113 g）を 1 回分の量として、「ベストチョイス」に含まれる魚は週に 2、3 回食べてよい。「グッドチョイス」の魚は週に 1 回食べてよい。

「避けるべき魚」に含まれる魚は食べない方がよく、また子どもにも与えないほうがよい。しかし、もし食べるなら、翌週は水銀濃度が低い魚を食べるようにする。

2. どのように魚の分類を決めたのか

どの魚がどのカテゴリーに属するかは非常に慎重な方法をとった。商業用の魚に関する FDA データベースやその他の情報から得た魚各種の水銀量データを用い、平均的な妊娠女性が 1 週間に食べてよい魚の量はどのくらいなのか算出した。ある魚を妊娠女性が少なくとも週に 3 回食べてよいなら、「ベストチョイス」に分類し

た。もし、週に1回だけもしくは2回食べてよい魚ならば「グッドチョイス」に分類した。週に一回も食べてはいけない魚ならば、「避けるべき魚」に分類した。

*分類の詳細（テクニカルページ）：

Technical Information on Development of Fish Consumption Advice - FDA/EPA
Advice on What Pregnant Women and Parents Should Know about Eating Fish
<http://www.fda.gov/Food/FoodborneIllnessContaminants/Metals/ucm531136.htm>

3. なぜ魚によっては1つ以上のカテゴリーに分類されるのか？

マグロにはビンナガマグロ、メバチマグロ、キハダマグロといったいろいろな種類がある。より大型で長く生きる種類のマグロは水銀濃度がより高い傾向があり、それが分類されるカテゴリーが異なる理由である。そのため、ライトツナ缶は「ベストチョイス」に、ビンナガマグロ及びキハダマグロは「グッドチョイス」に分類され、メバチマグロは「避けるべき魚」に含まれる。加えて、同じ種類の魚でも違った場所で捕獲されたものは水銀量が異なる可能性がある。例えば、アマダイは大西洋産よりメキシコ湾産の方が水銀濃度が高いので2つのカテゴリーに分類されている。

4. なぜいくつかの魚は表に載っていないのか？

魚を探して表になれば、表に載せるに足る信頼できる十分な水銀データがないということである。データはさらに収集し、ウェブサイト上で更新していく予定である。

5. 魚の水銀濃度に関してより詳細に知るにはどうすればよいか？

商業用の魚の平均的な水銀濃度を示したソート可能な表でさらに詳しく参照できる。

*水銀濃度の表：

<http://www.fda.gov/Food/FoodborneIllnessContaminants/Metals/ucm531136.htm#table>

II. 食べる量

1. 一回（一食分）の量はどのくらいか

成人が一回に食べる典型的な量は、調理前で4オンス（約113g）である。1週間にいろいろな種類の調理済みの魚を2、3回、または約8～12オンス（約226～340g）食べることを推奨している。

2. 4オンスがどのくらいの量かどうしたらわかるのか？

4オンスは成人の手のひらの大きさと厚みほどである。

3. 魚の摂取量が、推奨されている週に2、3回より少ないとどうなるのか？

健康全般にとって有益である魚に含まれる上質なタンパク質、ミネラル及びビタミンを摂取し損ねることになる。次の週以降にいろいろな種類の魚から推奨される量を食べるようにすればよい。助言では、毎週どのくらいの量を食べるべきかを一般的なガ

イドラインとして示している。

4. 魚を週に3回以上食べるとどうなるのか？

食べる魚の種類を変えるようにすること。週に3回以上食べ、その中に水銀濃度が高い魚が含まれるのならば、翌週は水銀濃度が低い魚を食べるようにすること。

5. 体重によって助言を変えたほうがいいのか？

ここでの助言は一般的なガイドラインとして意図されたものである。平均体重（165ポンド、約75kg）以下の女性は、量を少なくしたり、1週間に3回でなく2回食べるようにしてもよい。

III. 子ども

1. 子どもは魚を食べるべきか、どのくらい食べるべきか？

はい、魚はその他のタンパク質が豊富な食品同様に子どもの成長と発育に良いものである。週に1、2回いろいろな種類の魚を子どもに食べさせることを薦めるが、成人の量より少なくすべきで、子どもの年齢や必要総カロリーに合わせるべきである。平均的に、一回の量は2、3歳児は1オンス、4～7歳児は2オンス、8～10歳児は3オンス、11歳以上の子どもは4オンスである。さらに詳しい情報はテクニカルページで参照できる。また、Q&A VI.2 や Q&A VII.1 で子どもとマグロ、家族や友人の釣った魚について述べている。

2. 何歳から子どもに魚を与えてよいのか？

幼い子どもに魚を与えてよいが、生後6か月以下の子どもには与えるべきではない。魚、特に貝類はアレルギーの可能性が高いと考えられており、初めて子どもに魚を与える親は、2回目以降与える前にアレルギー反応の兆候がないか観察しなければならない。

IV. 魚の栄養

1. 魚に含まれる栄養素は何か、またそれらが何故良いのか？

多くの魚は非常に上質のタンパク源である。魚はまた体が必要とするセレン、亜鉛、ヨウ素、鉄及びその他ミネラルの重要な栄養源でもある。魚は多くのビタミンB群の天然の摂取源であり、脂肪の多い魚からビタミンAやDを摂取できる。妊娠女性の研究では魚の栄養の恩恵は他の高タンパク質食品と同じように妊娠中の子どもの成長や発育に重要であることが分かっている。多くの魚は脂質が少なく、さらに魚に存在する脂質の多くが健康的な多価不飽和脂肪である。オメガ-3系多価不飽和脂肪酸のエイコサペンタエン酸（EPA）やドコサヘキサエン酸（DHA）もまた、多くの種類の魚に存在している。オメガ-3脂肪酸の健康への有益性を決定する研究はまだ研究途中ばである。

2. オメガ-3サプリメント摂取と魚食は同じ効果が得られるか？

オメガ-3サプリメントはタンパク質、ビタミンやミネラルを含んでいない。魚を

食べる代わりにオメガ-3サプリメントを摂ることは、健康全般に有益である魚に存在する上質なタンパク質、ミネラル、ビタミンを摂り損ねるとのことである。オメガ-3サプリメントの健康への有益性は現在研究途中である。

*オメガ-3サプリメントの健康への有益性：

<https://effectivehealthcare.ahrq.gov/search-for-guides-reviews-and-reports/?pageaction=displayproduct&productID=2321>

V. 魚の汚染物質

1. 水銀やメチル水銀とは何か？

水銀は環境中に天然に存在し、またヒトの様々な活動を通して環境に放出される元素である。川や湖及び海に集まって、水中や堆積物中でメチル水銀に変わることがある。これが魚に存在する種類の水銀である。メチル水銀はヒトが長期にわたり過剰に暴露すると脳や神経系に有害となる。

2. 全ての魚にメチル水銀が存在するのか？

ほぼ全ての魚に少なからずメチル水銀は含まれる。魚は餌からメチル水銀を吸収する。他の魚に比べてメチル水銀が蓄積しやすい種類の魚がいるが、それは特に他の魚を捕食する大型魚や長く生きる魚である。

3. 水銀を避けるために妊娠中は魚を食べない方が良いか？

いいえ、魚は妊娠前や妊娠中また授乳中の健康的な食生活に有益である。妊娠女性での研究では魚の栄養の恩恵は他の高タンパクな食品と同じように妊娠中の子どもの成長や発育に重要である、ということが分かっている。これは特に水銀量の少ない魚の場合当てはまる。一般の人も妊娠中の人も含めて大部分の人が奨励される魚の量より食べる量が少ない。2005年FDA調査によると、妊娠女性は典型的には1週間に魚を2オンスしか食べていないことが分かった。この助言の表をみれば、妊娠女性、妊娠予定のある女性また授乳中の女性、もしくは幼い子どもに対してどの魚が一番良い選択なのか分かる。

4. 魚の洗浄や調理（例、加熱）で存在する可能性のある水銀の量を減らすことができるか？

いいえ、水銀は魚のあらゆる組織に存在するので、洗浄や加熱調理では水銀の量が減ることはないであろう。水銀の量を減らす方法は、表に「ベストチョイス」として表示されている魚を食べることである。店舗で丸ごと購入した魚に関しては Question V.6. の回答の追加情報を見ていただきたい。

5. 「避けるべき魚」の分類にある魚を1回でも食べたら心配すべきか？

いいえ、しかし今後は「ベストチョイス」や「グッドチョイス」のカテゴリーから魚を選ぶこと。「避けるべき魚」は食べないようにし、子どもに与えないようにすること。表の「ベストチョイス」と「グッドチョイス」からいろいろな魚を食べることをお勧め

する。

6.魚にはその他の汚染物質は含まれるのか？

はい、しかし、FDA は一般に販売されている魚に含まれるその他の汚染物質の量はヒトの健康への懸念とはならないことを発見している。長年、FDA は市販の海産物の農薬や産業化学物質、水銀以外の重金属についても同様に検体を採取し検査してきた。その結果は以下の FDA のウェブサイトで閲覧可能である。

・残留農薬モニタリングプログラム

<http://www.fda.gov/Food/FoodborneIllnessContaminants/Pesticides/ucm2006797.htm>

・トータルダイエツトスタディ分析結果

<http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/TotalDietStudy/ucm184293.htm>

他の汚染物質の量は場所や魚の種類によって異なる。州や地方の保健省や魚類鳥獣部は例えば、特殊な水域の魚に含まれるポリ塩化ビフェニル (PCBs) のような、その他の汚染物質について助言を公表している。娯楽としてまたは食事のタンパク源として自分で魚を釣る人は淡水、海洋どちらについても魚の助言や注意事項を確認すべきである。

自分や友人が釣った魚を調理する前に、他の有害な汚染物質が蓄積しているかもしれない皮、脂肪及び内臓を取り除くのはいい考えである。一部の地方の水域で釣った魚は他の汚染物質を含んでいる可能性が高いので、特に当てはまる。

さらに魚を食べるとき、毎回同じ種類でなく様々な種類の魚を食べることを覚えておくこと。表にはたくさんの種類があり、あらゆる味の魚がある。

VI. マグロに関して

1.ビンナガマグロとライトツナ缶はどう違うのか。

ビンナガマグロは、ライトツナ缶で一般的に使われる魚よりはるかに大型で、寿命が長い。一方、ライトツナ缶は一般的により小型のマグロ類の混合でカツオもよく使用される (注：国際的に「tuna」という用語にはカツオも含む)。

2.マグロ、特にライトツナ缶を好んでたくさん食べるが、問題ないか？

はい、ライトツナ缶は「ベストチョイス」に分類され、1週間に2、3回食べて問題ない。いろいろな種類の魚を食べることをお勧めする。例えば、サケ缶やイワシ缶、冷凍魚または値下げした鮮魚など「ベストチョイス」に分類される他の手頃な魚も試してみるとよい。

3.マグロをたくさん食べるが、ビンナガマグロを好んで食べるのは問題ないか？

ビンナガマグロは white tuna として知られているが、典型的にライトツナ缶の3倍以上水銀を含んでいる。ビンナガマグロまたは「グッドチョイス」にある他の魚は週に1回食べられる。

VII. 家族や友人の釣った魚

1. 家族や友人の釣った魚を食べるとどうなるか？

自分や他人が釣った魚を食べる場合には、その水域に関する魚の助言や注意事項に注意すること。モニタリングが十分でない又は実施されていない水域があるので、水銀の汚染の可能性の程度は明らかでない。助言が利用できない場合には、その魚を週に一回の摂取に限り、その週は他の魚を食べないようにすべきである。その週は、成人は6オンス以上食べるべきでなく、6歳以下の子どもは週に1、2オンスの魚の摂取に、もう少し成長した6歳~12歳の子どもは週に2、3オンスの摂取にとどめるべきである。もう一度繰り返すが、成人でも子どもでも、その週は他の魚を食べるべきでない。

2. 家族や友人の釣った魚の安全性についてどこで情報を得られるのか？

娯楽で釣った魚についての情報は、適切な釣り規則のパンフレットやウェブサイトを確認すること。地方、州、部族の保健省や魚類鳥獣部には、その管轄域の魚を摂取する助言、注意事項についての情報がある。また、EPAの魚摂取の助言のウェブサイトも参照できる。

* EPA : Choose Fish and Shellfish Wisely

<http://www2.epa.gov/choose-fish-and-shellfish-wisely>

VIII. 魚食に関するその他の追加のヒント

1. 週に2、3回の魚を食べることは健康的な食生活パターンとどう適合するか？

2015-2020 米国食事ガイドラインにて、魚の摂取量を増やすこと、そして水銀のより少ない多様な魚を選ぶことを推奨している。肉や鶏肉のような他のタンパク源の代わりに魚を食べるべきである。これは魚の調理の仕方に注意を払うということも意味する。例えば焼き魚は通常揚げ魚よりもカロリーが少なく、他の側面でもより健康的である。魚や調理過程に由来するナトリウムやコレステロール含量もまた健康的な食事の他の側面として考えられるべきである。もし、自分にとって適切なカロリー量が分からない場合、適切なカロリー摂取に関する情報を以下のサイトで参照できる。さらなる詳細については栄養士や医師に相談することを薦める。

* USDA : ChooseMyPlate.gov

www.choosemyplate.gov

* 具体的な情報は My Weight Manager で入手可能

<https://www.supertracker.usda.gov/MyWeightManager.aspx>

2. 妊娠女性や幼い子どもが生魚を避けるべきというのは本当か？

はい。2015-2020 米国食事ガイドラインと FDA は、食品に存在する可能性のある細菌から身を守るため、安全な内部温度で調理された魚、肉、鶏肉また卵といった食品のみを食べるべきであると助言している。これは多くのレストランや店舗で利用できる

スシやサシミ（日本式食品）の一部として提供される生の魚を含む。妊娠女性や幼い子どもは免疫系が弱く食品由来疾患に対するリスクが高くなる。

3.私自身が魚を食べられない、もしくは食べない場合はどうなるのか？子どもは問題ないだろうか？

魚は健康全般に有益な上質のタンパク質、ミネラル及びビタミン源の一つである。魚を食べないとしても健康な子どもを生むことができる。

4.私は女性で将来子どもを持つかもしれないが、現在妊娠しているわけではない。なぜこの助言を守るべきなのか？

もし、あなたが来年妊娠する可能性があるなら、今すぐこの助言を守ることを薦める。他のタンパク質が豊富な食品と合わせて週に2、3回多様な魚を食べることは子どもの成長と発育の役に立ち、助言に沿った頻度でいろいろな種類の魚を食べることもまた重要である。何故なら、魚の水銀は時間をかけて体内に蓄積するからである。水銀は体内から自然に排出されるが、それには数か月かかる。従って、妊娠前にこの助言に従うことは子どもの発育に有益となり特に重要な初期の3か月には有益である。

5.妊娠女性、妊娠予定の女性、授乳中の女性以外の人々に対して、魚を食べることに関してどのような助言があるか？

魚は上質のタンパク源であり、低水銀の魚は誰にとってもいい選択である。当助言は特に妊娠女性、妊娠予定の女性、授乳中の女性及び幼い子どもに向けているが、誰もがこの助言を参考にして差し支えない。

6.この助言は水産資源の持続可能性の問題を考慮しているか？

いいえ。この助言は、魚の摂取による有益性と、魚の水銀量に基づき可能な各週の魚の食事の回数に焦点を当てるものである。この助言は水産資源の持続可能性についての懸念は反映していない。詳細は米国海洋大気庁のウェブサイトで見ることができる。

*NOAA : FISHWATCH U.S. SEAFOOD FACTS

<http://www.fishwatch.gov>

IX. 参考文献

2015-2020 米国食事ガイドライン

<https://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>

9. **FDA は「妊娠中又は妊娠するかもしれない女性、授乳中の母親、小さい子どものための魚を食べることについての助言」改訂版を発表**

FDA Issues Revised “Advice about Eating Fish for Women Who Are or Might Become Pregnant, Breastfeeding Mothers, and Young Children”

July 2, 2019

<https://www.fda.gov/food/cfsan-constituent-updates/fda-issues-revised-advice-about-eating-fish-women-who-are-or-might-become-pregnant-breastfeeding>

「食品安全情報」 No.14 (2019)

2017年1月にFDAと米国環境保護庁(EPA)が合同で発表した魚食に関する助言を改訂した。助言の内容(食べることが勧められる魚貝類の種類や量)に変更はないが、2015-2020アメリカ人のための食事ガイドラインの勧告を反映し、魚に含まれる栄養素が果たす胎児や小さい子供の成長や発達への重要な役割と魚食による健康への利益についての説明を追加した。

2015-2020アメリカ人のための食事ガイドラインは2才以上の国民に向けた助言であり、成人には2,000カロリーの食事につき1週間に少なくとも8オンスの水産物を食べることを(小さい子供はより少なく)、妊婦及び授乳婦には水銀濃度が低い魚を1週間に2、3食(8~12オンス)食べることを勧めている。しかし、実際にはそれよりも魚食量が少なく、妊婦の20%以上が前の月に魚を全く食べておらず、食べていても1週間に2オンスに満たないことがデータで示されている。

***Advice about Eating Fish**

<https://www.fda.gov/food/consumers/advice-about-eating-fish>

(改訂による追加内容を抜粋)

—妊娠中及び授乳中に魚を食べることは健康への利益がある—

魚や他のタンパク質が豊富な食品は子供の成長や発達を助ける栄養素を含む。健康的な食事パターンの一部として、魚食は心臓の健康に利益をもたらす、肥満リスクを下げる。

<魚の栄養価>

2015-2020アメリカ人のための食事ガイドラインの勧告

- ・ 2,000カロリーの食事につき1週間に少なくとも8オンスの水産物を食べること
(小さい子供はより少なく)
 - ・ 妊婦及び授乳婦は水銀濃度が低い魚を選んで1週間に8~12オンス食べること
- 魚は健康的な食事パターンの一部となり次の栄養素を提供する
- ・ タンパク質
 - ・ 健康的なオメガ3脂肪(DHA、EPA)
 - ・ その他の食品よりも豊富なビタミンB12とビタミンD
 - ・ 乳児、小さい子供、妊婦、妊娠可能な女性にとって重要な鉄
 - ・ セレン、亜鉛、ヨウ素などのその他のミネラル

10. FDAは水銀を含む歯科用アマルガムに関して高リスク集団向けの勧告を発表

FDA Issues Recommendations for Certain High-Risk Groups Regarding Mercury-

Containing Dental Amalgam

September 24, 2020

<https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-issues-recommendations-certain-high-risk-groups-regarding-mercury-containing-dental-amalgam>

「食品安全情報」 No.20 (2020)

本日 FDA は、虫歯で欠けた部分の修復や表面を覆うために使用される水銀を含む詰め物（歯科用アマルガム）と、それに関連した特定の高リスク集団への潜在リスクに関する勧告を更新する。

FDA は、下記の人々について、歯科用アマルガムから放出される水銀蒸気による健康への有害影響のリスクがより高い可能性があることが分かっている。そのため、これらの集団には、可能で適当であるならば、歯科用アマルガムを避けるよう勧告する。

- 妊娠女性とその発育中の胎児
- 妊娠を計画している女性
- 子育て中の女性とその新生児や乳児
- 子供、特に 6 才以下
- 多発性硬化症、アルツハイマー病、パーキンソン病などの神経系疾患を患っている人
- 腎臓障害のある人
- 水銀や歯科用アマルガムのその他の化合物に高い感受性（アレルギー）のある人

アマルガムは銀・スズ・銅の合金粉末と水銀の混合物であり、時間とともに少量の水銀蒸気を放出する。一般的に水銀蒸気の少量の吸入ならほとんどの人にとって有害にはならないが、これらの高リスク集団にとってはリスクが増大する。水銀蒸気の放出量は、詰め物の年数と歯ぎしりなどの個人の習性による。

歯科用アマルガムからの水銀蒸気の放出は詰め物を交換したり取り除く時に最大になると考えられるため、FDA はどのような人も、必要がなければすでに詰めてあるアマルガムをいじることは勧めない。歯科用アマルガムの利用は年々減少しており、代替製品もあるので、高リスク集団の人々が歯を修復する場合には代替製品について歯科医と相談することを勧める。

11. FDA は議会報告書を受けてベビーフードの有害元素についての疑問に応える

FDA Response to Questions About Levels of Toxic Elements in Baby Food, Following Congressional Report

February 16, 2021

<https://www.fda.gov/food/cfsan-constituent-updates/fda-response-questions-about>

[levels-toxic-elements-baby-food-following-congressional-report](#)

「食品安全情報」 No.5 (2021)

(訳注：米国下院委員会の経済及び消費者政策に関する小委員会が、乳児に有害なヒ素、鉛、カドミウム、水銀を高濃度に含むベビーフードが販売されており、FDA が十分に対応していないと指摘する内容のスタッフ報告書を公表したことを受けて、FDA が回答書を公表した。小委員会のスタッフ報告書は、ベビーフードで検出された濃度を、ボトル入り飲料水 (FDA) 及び飲料水 (EPA) に設定された非常に低い基準値と比較しており、またトランプ政権が消費者の信頼を打ち砕いたということを主張する内容になっている。

小委員会の指摘に対し、FDA は、有害元素への暴露について深刻に考え、リスクベースで適切に管理していることを次のように説明している。)

FDA は、食品供給における有害元素への暴露をとて深刻に捉えており、特に、それが最も若齢で感受性が高い集団の健康と安全性の保護につながる場合には深刻だと考えている。有害元素、例えばヒ素、鉛は環境中に存在し、土壌や水、大気を介して食品供給に入り、完全に除去することはできない。FDA の目標は、最大限に実施可能な範囲で、さらなる研究や関係者との協力強化によって暴露量を減らすことである。

FDA の規制と監視は米国で販売・製造されたベビーフードの安全性確保を支援する

2021 年 2 月 4 日に米国下院委員会の経済・消費者政策に関する改革小委員会が発表したベビーフード中の有害元素に関するスタッフ報告書は、ベビーフード中の有害元素を減らすためにさらに何が出来るのかという重大な疑問を投げかけるものであったが、この問題について FDA は、優先順位をつけ重点的に労力を注ぐためにリスクベースで積極的に取り組んできた。FDA の科学者は、ベビーフードの有害元素の濃度を「トータルダイエツトスタディ」や「食品及び食品容器中の有害元素と食品中の放射性物質」のコンプライアンス計画で定期的に監視している。

食品中の有害元素に健康上の懸念がある場合に、FDA は、アクションレベルの設定などの低減措置、データ公開、有効的な低減戦略を特定するための企業との協働など段階的に対処する

例として、FDA が 2011 年に乳児用コメシリアル中のヒ素について検査を開始して以来、製造業者は汚染低減に取り組み、それらは最終的に FDA が公表したアクションレベルに関する事業者向けガイダンスにつながった。このような取り組みにより、現在の乳児用コメシリアルは 10 年前よりも安全になった。そして、企業による最新の科学と優良製造規範の導入により乳児用コメシリアル中のヒ素濃度は引き続き減少するだろうと予測している。製造・販売者には、連邦食品医薬品化粧品法のもと、製品の安全性を保証する法的責任がある。法律に違反した製品については、FDA が情報を吟味してケースバイケースで対処する。例えば 2021 年 1 月 15 日には、有害な量の無機ヒ素と

カビ毒のパツリンを含むジュース製品の流通を中止するよう、FDA は裁判所の命令をもとに企業に要請した。さまざまな食品の有害元素に関連した輸入警告も複数発出している。さらに、国産と輸入の食品が有害元素の同じ基準値を満たすよう、コーデックスへの参加など、継続的に取り組んでいる。

FDA は、食品に由来する有害元素への暴露を制限するために、すぐに実施可能な消費者向け助言を提供する

議会報告書の勧告に一致して、FDA は、乳児には様々な穀類の乳児用シリアルを食べさせるよう助言してきた。鉄を強化したコメシリアルは乳幼児の良い栄養源ではあるが、そのみを供給源にしたり、最初の供給源にすべきではない。

FDA は、連邦政府のパートナー、業界、消費者、衛生活動家団体とともに、食品由来の有害元素への消費者暴露を減らすという目標を共有し、ともに取り組み続けていく。

*米国下院委員会の経済及び消費者政策に関する小委員会のスタッフ報告書

Oversight Subcommittee Staff Report Reveals Top Baby Foods Contain Dangerous Levels of Toxic Heavy Metals

Feb 4, 2021

<https://oversight.house.gov/news/press-releases/oversight-subcommittee-staff-report-reveals-top-baby-foods-contain-dangerous>

経済及び消費者政策に関する小委員会が、2019年11月6日、米国のベビーフード（オーガニック製品と従来製品）の大規模製造業者7社に向けて、ベビーフード製品中の有害重金属（無機ヒ素、鉛、カドミウム、水銀）に関する社内文書と検査結果の提出を要請した（7社：Nurture, Inc.; Beech-Nut Nutrition Company; Hain Celestial Group, Inc.; Gerber; Campbell Soup Company; Walmart Inc.; Sprout Foods, Inc.）。

この要請に7社のうち4社が応じ、小委員会が入手したそれら社内文書と検査結果によると、ベビーフードは相当量の有害重金属に汚染されている。Walmart、Campbell、Sprout Organic Foodsら3社は、調査への協力を拒否した。

4社の社内文書からは、次のことが指摘された。

ヒ素

- ・ Nurture (HappyBABY) は、無機ヒ素を 180 ppb 相当含むとの検査結果がでた後もベビーフードを販売した。販売前に検査された Nurture の 25%以上が 100 ppb を超える無機ヒ素を含んでいた。Nurture の検査では、販売された代表的なベビーフード製品は 60 ppb の無機ヒ素を含んでいた。
- ・ Hain (Earth's Best Organic) は、129 ppb 相当の無機ヒ素を含むベビーフード最終製品を販売した。Hain は原料のみを検査し、最終製品は検査していなかった。文書によると Hain は 309 ppb 相当のヒ素が検出された原料を使用した。

- ・ Beech-Nut は 913.4 ppb 相当のヒ素が検出された後に、その原料を使用した。Beech-Nut は柔らかさなどの特徴を持たせるために 300 ppb を超えるヒ素が検出された添加物を定期的に使用した。Berber は 90 ppb を超える無機ヒ素が検出されたコメ粉 67 バッチを使用した。

鉛

- ・ Nurture は 641 ppb 相当の鉛が検出されたベビーフード最終製品を販売した。Nurture が検査したベビーフード最終製品の約 20%が 10 ppb を超える鉛を含んでいた。
- ・ Beech-Nut は 886.9 ppb を超える鉛を含む原料を使用した。鉛を含む多くの原料が使用された：鉛濃度が 5 ppb 超過のものを 483、15 ppb 超過のものを 89、20 ppb 超過のものを 57。
- ・ Hain は 352 ppb 相当の鉛を含む原料を使用した。Hain は鉛を含む多くの原料を使用した：鉛濃度が 20 ppb 超過のものを 88、200 ppb 超過のものを 6。
- ・ Gerber は 48 ppb 相当の鉛を含む原料を使用し、20 ppb を超える鉛を含む多くの原料を使用した。

カドミウム

- ・ Beech-Nut は 20 ppb を超えるカドミウムが検出された 105 の原料を使用し、検査したいくつかの最大は 344.55 ppb であった。
- ・ Hain は 20 ppb を超えるカドミウムが検出された 102 の原料をベビーフードに使用し、最大は 260 ppb であった。
- ・ Nurture のベビーフード最終製品の 65%は 5 ppb を超えるカドミウムを含んでいた。
- ・ Gerber キャロットの 75%は 5 ppb を超えるカドミウムを含み、最大は 87 ppb であった。

水銀

- ・ Nurture は 10 ppb 相当の水銀を含むベビーフード最終製品を販売した。
- ・ Beech-Nut 及び Hain はベビーフード中の水銀について検査していない。
- ・ Gerber はまれにしか検査しない。

これらの結果は、その他の製品に対する既存の規制値よりも高い。例えば、FDA がボトル入り飲料水について設定した最大許容値は、無機ヒ素 10 ppb、鉛 5 ppb、カドミウム 5 ppb であり、EPA が飲料水（注：水道水）について設定した水銀の許容値は 2 ppb である。

社内基準は次の通り。

- ・ Nurture は、有害重金属が含まれる量に関係なく、検査した全ての製品を販売す

る。企業方針によると、Nurture の検査は消費者の安全性のためではない。FDA は、乳児用コメシリアルに含まれる無機ヒ素は 100 ppb までという、たった一つの基準を最終化した。Nurture は社内基準として、これより 15%高い 115 ppb を設定している。

- ・ Beech-Nut は、社内基準として、ビタミンミックスなどの添加物中のヒ素とカドミウムについて 3,000 ppb、ある種の原料中の鉛について 5,000 ppb を設定している。
- ・ Hain は、社内基準として、いくつかの原料のヒ素、鉛、カドミウムについて 200 ppb を設定した。しかし Hain は、その社内基準を超過して 353 ppb の鉛と 309 ppb のヒ素を含む原料を使用した。Hain は理論計算にもとづき原材料の検査基準逸脱を正当化した。

小委員会は、調査協力を拒否した 3 社のベビーフードについて非常に懸念している。

Hain が有害重金属を多く含む原料（例：ビタミン/ミネラルプレミックス）をベビーフード製品に添加している、との秘密の企業提示があったが、トランプ政権は無視した。FDA は、この件について何も新しいことをしておらず、設定している基準も、乳児用コメシリアルの無機ヒ素 100 ppb のみである。

小委員会は次のことを勧告する。

- ▶ 検査を義務化：ベビーフード製造業者は、原料ではなく最終製品について有害重金属を検査するよう、FDA から要請されるべきである
- ▶ 表示：製造業者は、食品ラベルに有害重金属の濃度を報告するよう、FDA から要請されるべきである
- ▶ 有害な原料の自主的排除：製造業者は有害重金属の濃度が高い原料の代替品を自主的に見つける、あるいは、コメのように、高濃度の有害重金属が頻繁に検出される原料を多く含む製品を自主的に排除すべきである
- ▶ FDA 基準：FDA はベビーフードに許容される有害重金属の最大基準値を設定すべきである。各重金属について 1 つの濃度を全てのベビーフードに適用すべきである。そして、その濃度は、有害重金属の神経影響から赤ちゃんを保護すべきものでなくてはならない
- ▶ 保護者は警戒するよう：保護者はコメ製品のような有害重金属が多く検出される原料を含むベビーフードを避けるべきである。上記の 1 から 4 つの勧告を通じて、保護者らが赤ちゃんを保護するために情報に基づいた決定を下すのに必要な情報を得られるだろう。

ベビーフード製造業者は、公共の信頼という特別な立場にある。消費者は、安全でな

い製品は販売されていないと信じている。消費者はまた、連邦政府は安全でないベビーフードの販売を知っていながら許可することはないと信じている。この報告書は、ベビーフード製造業者とトランプ政権の規制担当者が信頼を打ち砕いたことを露呈する。

12. FDA の、有害元素を含む食品中化学ハザードについての企業への文書と、FDA の赤ちゃんや小さい子どもの食品の安全性向上のために努力について更新

FDA Letter to Industry on Chemical Hazards, including Toxic Elements, in Food and Update on FDA Efforts to Increase the Safety of Foods for Babies and Young Children

March 5, 2021

<https://www.fda.gov/food/cfsan-constituent-updates/fda-letter-industry-chemical-hazards-including-toxic-elements-food-and-update-fda-efforts-increase>

「食品安全情報」 No.6 (2021)

FDA は、赤ちゃんや小さい子供用食品の有害元素をさらに減らすための我々の仕事の最新情報を提供する。有害元素は環境中に存在するため、食品供給に存在する。特定食品のヒ素、水銀、カドミウムの量は多くの要因による；例えば、生育条件、製造及び農業工程、過去や現在の環境汚染、元素を取り込む食用作物の遺伝的能力など。我々はアメリカの子供たちの健康についての国民の懸念を共有し、FDA の検査（トータルダイエットスタディ）で確認された量では、子供たちに食品中の有害元素暴露による差し迫った健康上のリスクがないことを両親や保護者に再確認したい。FDA は定期的に食品中の有害元素の量を監視しており、健康リスクを引き起こすことがわかると、FDA はそれらの食品を市場から取り除くための措置を講じる。

研究により、有害元素への暴露を減らすことは、乳児や子供たちの脳の発育に長期的に影響する可能性を最小化するのに重要だとわかった。従って、この問題は FDA の最優先事項の 1 つであり、我々は、乳幼児が一般的に摂取する食品をより安全にするために、影響力のある解決の特定と実施を推進することに積極的に取り組んでいる。

企業への文書

FDA がこの分野の仕事を進めるには、企業も同様にしなければならない。本日 FDA は、「ヒト用食品のための CGMP、ハザード分析、リスクに基づく予防的管理」規則の予防管理規定の対象である、乳幼児用食品の製造業者と加工業者に文書を出した。この文書は、乳幼児用製品などのハザード分析を実施する際に、有害元素などを含む化学ハザードリスクを考慮する既存の責任を彼らに再確認する。予防的管理規定は、管理が必要な特定された化学ハザードを大幅に最小化又は防止するため、企業に管理を実施するよう求めている。例えば、一部の製造業者は最終製品の検査などの検証活動を実施することがある。

両親や保護者への助言

FDA は、必要な栄養素を得るために年齢に適した様々な健康的な食品を含む食事について、小児科医と話すよう助言する。適切な成長と発育のために、両親や保護者は、生後 6 ヶ月以上の赤ちゃんに鉄分強化穀物や他の鉄を含む食品を確実に与える必要がある。米國小児科学会には乳幼児に食事を与えるための詳細な助言がある。

<バランスのとれた食事へのカギは、様々な健康的食品を食べることである>

FDA は両親や保護者に、パック入り離乳食を与えるのを否定したり、乳幼児に特定の食品を与えるのを完全にやめるよう助言していない。食品供給中に発生する特定の有害元素を避けるために子供の食事から食品グループを排除すると、特定の栄養素が不足し、健康状態が悪化する可能性がある。

食品製造業者は、より低濃度の有害元素の成分を使用できる能力があるため、自分で離乳食を作ることを選択した親は、手作りが離乳食中の有害元素の潜在的な暴露を減らす可能性は低く、それどころかより高濃度になる可能性があることを知ることが重要である。最後に、両親や保護者は、乳児に自家製の乳児用ミルクを作って与えようとしなことが重要だと強調したい—これが有害元素への暴露を減らす可能性は非常に低く、乳児は、重度の栄養不足や微生物による食中毒など、生命を脅かす結果に苦しむことになる。

FDA の活動の更新

FDA は乳幼児用食品の有害元素の量をさらに削減するための総合計画を最終化している。

短期的には、FDA は以下のことに取り組んでいる。

- ・ リンゴジュース中のヒ素に関するガイダンス案の最終化やジュース中の鉛のアクションレベルを記したガイダンス案を発表することなど、食品をより安全にするのに役立つ現在のアクションレベルの再検討や、追加のアクションレベルの策定。
- ・ 査察を含む、焦点を絞ったコンプライアンスと執行活動。
- ・ 現行規則のもと義務を果たす方法について企業にガイダンスを提供する。

FDA はこれらの製品を対象とした継続的な監視サンプリング業務も継続する予定である。

我々は、乳幼児用食品中の鉛、カドミウム、水銀、ヒ素のアクションレベルの策定に役立てるために、連邦政府のパートナー、学界、他の関係者と協力したいと思っている。我々は乳幼児が一般的に食べる食品中のそれらの存在の程度をよりよく理解するために、さらなるデータ源を探し、これらの元素の検査を増やす予定である。我々はまた継続して、様々な食品中の有害元素の量の変動性や、もしあるなら、低用量暴露による幼児期の発育への潜在的な影響についての理解を深めていくつもりである。さらに、来年には、FDA はこれらの問題に関する知識を共有するために我々の関係者を集めてワークショップを開催し、緩和戦略の可能性について話し合う予定である。

乳児用コメシリアル中の無機ヒ素のアクションレベルを設定するための作業で明示されたように、食品中の有害元素の濃度を低減させるプロセスは複雑で多面的である。食品中の有害元素を制限するための対策が、栄養面で大きなメリットがある食品の排除、あるいはある有害元素の存在を減らして別の有害元素を増やすような、意図しない結果をもたらさないことを確実にするのが重要である。この理由のため、FDA のプロセスは慎重かつ包括的でなければならない、そして、来週には我々は計画を共有し、この重要な問題に関する FDA の今後の作業のより詳細情報を提供する予定である。

消費者向け追加情報

- ・ FDA は赤ちゃんと小さい子供用食品中の有害元素のさらなる削減を目的とした新しい対策を公表する

<https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-announces-new-actions-aimed-further-reducing-toxic-elements-food-babies-young-children>

- ・ ヒ素の暴露を制限するためにできること

<https://www.fda.gov/food/metals-and-your-food/what-you-can-do-limit-exposure-arsenic>

- ・ 消費者向け：コメと雑穀中のヒ素について妊婦と親が知っておくべき 7 つのこと

<https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/consumers-seven-things-pregnant-women-and-parents-need-know-about-arsenic-rice-and-rice-cereal>

- ・ 重金属とあなたの食品

<https://www.fda.gov/food/chemicals-metals-pesticides-food/metals-and-your-food>

FDA インフォグラフィック：バランスのとれた食事へのカギは様々な健康的な食品を食べることである

<https://www.fda.gov/media/146439/download>

- バランスのとれた食事へのカギは様々な健康的食品を食べることである
- これは生後 6 ヶ月以上の乳幼児の成長と発育に重要である。
- 重金属や他の有害元素は環境中に存在し、土壌、水、空気を通して食品供給に入る可能性がある。
- 食品中の有害元素の濃度の低減化は FDA の最優先事項である。
- 我々は食品の安全性を確保するために定期的に有害元素の濃度を監視している。
- 我々は両親や保護者に、パック入り離乳食を与えるのを否定したり、乳幼児に特定の食品を与えるのを完全にやめるよう助言していない。
- 生後 6 ヶ月以上の乳幼児に必要な栄養素を得るために、様々な健康的食品を含む食事について担当の小児科医と話をしよう。

* 参考：食品安全情報（化学物質）No. 5/ 2021（2021. 03. 03）

【FDA】FDA は議会報告書を受けてベビーフードの有害元素についての疑問に応える
<http://www.nihs.gov/hse/food-info/foodinfonews/2021/foodinfo202105c.pdf>

(訳注：この議会報告書が米国で大きなニュースになっており、FDA がその対応に追われている)

13. FDA は赤ちゃん和小さい子供向けの食品由来の有害元素への暴露の提言についての行動計画を共有

FDA Shares Action Plan for Reducing Exposure to Toxic Elements from Foods for Babies and Young Children

April 8, 2021

<https://www.fda.gov/food/cfsan-constituent-updates/fda-shares-action-plan-reducing-exposure-toxic-elements-foods-babies-and-young-children>

「食品安全情報」 No.8 (2021)

本日 FDA は、赤ちゃんや小さい子供向けの食品由来の有毒元素への暴露を減らすための行動計画「さらにゼロに近づける (Closer to Zero)」を発表した。

さらにゼロに近づける：ベビーフードのための行動計画

Closer to Zero: Action Plan for Baby Foods

<https://www.fda.gov/food/metals-and-your-food/closer-zero-action-plan-baby-foods>

対象に含める有害元素は、ヒ素、鉛、カドミウム及び水銀である。FDA は、これまで関係者らとともに意義ある暴露低減化を成してきた。この行動計画は、それらの作業の上に築くものであり、赤ちゃんや小さい子供における有害元素への暴露量を継続的に減らしていくための、科学に基づく反復的なアプローチである。さらなる暴露の低減化のために、次のことを実施する。

- 有害元素への食事暴露量の変化に関する調査と評価を推進する
- 関係者からの情報提供を得ながら、アクションレベルを設定する
- 農産品や製品中の有害元素の濃度をさらに低減させるために、業界による優良実践の採用を促す
- 焦点を絞ったコンプライアンス活動と執行活動を推し進める
- 経時的な濃度変化をモニタリングする

*アクションレベルとは：食品が、連邦食品医薬品化粧品法の section 402(a)(1)に記された異物混入 (adulterated) であると見なされる可能性のある汚染物質濃度のことである。FDA は、特定の事例で執行措置を行うべきかどうか検討するにあたり、その他の要因や科学的根拠に加えてアクションレベルを考慮する。

FDA は、科学をもとに、透明性を持って、活動的な関係者や一般の人達ともデータや情報を共有できる包括的なプロセスで取り組もうとしている。

<FDAのアプローチ>

FDAの行動計画では、次の4つの段階からなる反復的なアプローチを導入する。

- ▶ アクションレベルのための科学的根拠を評価する：暴露量の低減化のための継続的な改善のサイクルは、食品の定期検査の既存データ、化学分析法の研究及びデータ、毒性試験、暴露及びリスク評価など、関係する科学的情報を評価することから始まる。関係者や助言委員会との関わり、公開ワークショップ、専門家や関係機関などとの対話を通じて、FDAは必要に応じて特定の有害元素についての暫定参照値（interim reference levels: IRLs）を設定する予定である。IRLは、FDAが食品を介したある元素への暴露量が特定の健康影響をもたらすのかどうかを判断するのに利用される値である。
- ▶ アクションレベルを提案する：IRLsは、FDAが赤ちゃんや小さい子供がよく食べるベビーフード（例：シリアル、乳児用調製乳、果実・野菜のピューレ）やその他の食品について、ある有害元素のアクションレベルを提案する際に参考となる重要な因子である。
- ▶ 提案されたアクションレベルについて、その達成可能性や実行可能性を含めて関係者の意見を聞く：特定された各食品カテゴリー中の各種有毒元素について、FDAは、提案されたアクションレベルの達成可能性及び実行可能性とタイムフレームを評価するために、ワークショップや学会議の開催や関係機関との対話なども含めた、意見募集のプロセスを通じてデータや情報を集める予定である。
- ▶ アクションレベルを最終決定する：FDAは、アクションレベルを調整して最終決定するために、関係者から得られた情報や、更新された科学研究、定期的モニタリングで得られた情報を利用する予定である。

<行動内容と今後の予定>

アクションレベルが決定した後は、それに対応する業界の取り組み状況を評価し、科学データをもとにアクションレベルをさらに調整すべきか判断するという一連のサイクルを再開する。有害元素ごとにデータの入手可能性や調査の必要性が異なるため、先ずは2018年にIRL（子供3 µg/日）が設定されている「鉛」のアクションレベルの提案に向けて作業を開始する。その他の作業も含めた今後の計画予定は次の通り。全ての段階において、モニタリングや暴露評価などの研究と公表は行っていく。

- ▶ 第1段階（2021年4月から2022年4月）：「ヒ素」についてIRL設定に向けたデータ収集などの作業を行う。「鉛」について赤ちゃんや小さい子供が食べる食品カテゴリーのアクションレベルを提案し、その実行可能性などについて関係者の意見を聞く。
- ▶ 第2段階（2022年4月から2024年4月）：「カドミウム」と「水銀」についてIRL設定に向けたデータ収集などの作業を行う。「ヒ素」についてアクションレベルを提案し、関係者の意見を聞く。「鉛」のアクションレベルを最終決定する。

- ▶ 第3段階 (2024年4月以降) : 「鉛」について、新しいデータをレビューし、アクションレベルによる低減効果を評価する。「カドミウム」と「水銀」についてアクションレベルを提案し、関係者の意見を聞く。「ヒ素」のアクションレベルを最終決定する。

*参考：食品安全情報（化学物質）No. 6/ 2021（2021. 03. 17）

【FDA】FDA の、有害元素を含む食品中化学ハザードについての企業への文書と、FDA の赤ちゃんや小さい子どもの食品の安全性向上のために努力について更新

<http://www.nihs.go.jp/dsi/food-info/foodinfonews/2021/foodinfo202106c.pdf>

14. FDA は魚を食べることについての更新助言を発表

FDA Issues Updated Advice about Eating Fish

October 28, 2021

<https://www.fda.gov/food/cfsan-constituent-updates/fda-issues-updated-advice-about-eating-fish>

「食品安全情報」No.21 (2021)

FDA は、「アメリカ人のための食事ガイドライン（DGA）2020-2025年版」を反映した、魚を食べることに関する最新の助言を発表した。米国環境保護庁（EPA）と連携して行われた今回の更新は、前回2019年に発表した助言を改訂するものである。この助言では、魚と貝類を総称し「魚 fish」としている。

魚を食べることについての全体的な助言は変わらず、理解しやすいよう助言の見た目を変更したが、表に記した魚の種類に追加及び削除はなく、魚の種類のカテゴリにも変更はない。また、推奨される摂取量や分量についても変更はない。妊娠中又は授乳中の人は、魚を週に2〜3回（合計8〜12オンス）食べることを勧め、子供は表の「ベストチョイス」の魚を週に2回（年齢に応じて合計2〜8オンス）食べるべきであることを明示した。

子供の脳や免疫系の発達のため、また、健康的な食生活の一環として魚を食べることを勧め、水銀含有量の少ない「ベストチョイス」の魚を子供や妊娠中及び授乳中の人が食べることを引き続き勧める。缶詰、冷凍、鮮魚のいずれも重視される。

改訂による追加内容

親、介護者、妊娠中及び授乳中の人への助言は、水銀に基づいて、どの魚を食べるべきか、どの程度の量をどのくらいの頻度で子供に食べさせるべきかの参考になる。インフォグラフィックも新しく用意し、以下は更新助言の追加情報である：

- ・ 1歳児は、週に2回、約1オンスの魚を食べてよい（「ベストチョイス」の魚を）。
- ・ 胎児の認知機能の発達を助けることが中程度（moderate）の科学的根拠で示され

ているため、妊娠中の魚の摂取は推奨される。

- ・ 魚は、子供の脳、免疫系、脊髄の発達に必要となる重要な栄養素を含む。オメガ 3 及びオメガ 6 脂肪、鉄、ヨウ素及びコリンなどの栄養素は、脳の発達を助ける。コリンは赤ちゃんの脊髄の発達を支える。鉄分と亜鉛は子供の免疫系を支える。
- ・ 健康的な食生活の一環として魚を食べることが心臓の健康に役立つという強い根拠がある。中程度の科学的根拠で、魚を含む健康的な食生活が太りすぎや肥満のリスクや股関節骨折、結腸がん及び直腸がんのリスク低下に関連することを示す。

今後の予定

FDA の「Closer to Zero」行動計画の一環として、2022 年から乳幼児が摂取する魚を含む食品中の水銀に関する現在の研究結果を評価する予定である。

*Advice about Eating Fish

<https://www.fda.gov/food/consumers/advice-about-eating-fish>

*インフォグラフィクス

子供用：<https://www.fda.gov/media/152848/download>

妊婦・授乳婦用：<https://www.fda.gov/media/152849/download>

15. 魚を食べることについての助言

Advice about Eating Fish

05/03/2022

<https://www.fda.gov/food/consumers/advice-about-eating-fish>

「食品安全情報」 No.11 (2022)

米国食品医薬品局 (FDA) と環境保護庁 (EPA) は、魚を食べることについての助言を発表している。この助言は、妊娠中や授乳中の女性、子供に食事を与える親や養育者が、栄養価が高く安全に食べられる魚の種類について、十分な情報を得た上で選択できるように支援するものである。消費者及び教育向けリソースが情報更新された。

- ・ ヒスパニック系及び中国系家庭向けのフォトノベル

<https://www.fda.gov/food/consumers/photonoels-hispanic-american-and-chinese-american-families-advice-about-eating-fish>

- ・ 妊娠中の女性、胎児及び 5 歳未満の子供向けの食品安全ブックレット

<https://www.fda.gov/food/people-risk-foodborne-illness/food-safety-booklet-pregnant-women-their-unborn-babies-and-children-under-five>

16. FDA は新たなトータルダイエツトスタディ報告書を発表

FDA Releases New Total Diet Study Report

July 15, 2022

<https://www.fda.gov/food/cfsan-constituent-updates/fda-releases-new-total-diet-study-report>

「食品安全情報」 No. 16(2022)

米国 FDA が、食品中の元素に関するトータルダイエツトスタディ (TDS) の 2018-2020 会計年度 (FY) 報告書を発表した。本報告書では、TDS のデータの質を向上させ、食事暴露評価を改善するために、2018 年より新しいスタディデザインを導入している。主な変更点は、分析法の合理化、人口に基づくサンプリング計画、更新された食品リスト、TDS データと国民健康栄養調査における食事摂取アンケート「What We Eat In America (WWEIA)」のデータを関連づけるシステムの導入である。

FY2018-FY2020 年調査では、307 品目 (食品、飲料品、水を含む) について、25 元素 (栄養素と有害元素の両方) を分析した。選択した栄養素には不足すると健康状態の悪化をまねく可能性があるカルシウム、ヨウ素、鉄、カリウムを含み、有害元素には乳幼児を対象にした「よりゼロに近づける計画」において優先度が高いヒ素、カドミウム、鉛、水銀を含んでいる。

FDA Total Diet Study (TDS): Results

<https://www.fda.gov/food/fda-total-diet-study-tds/fda-total-diet-study-tds-results>

<サンプリングデザイン>

人口サイズが同程度になるように全米を 6 地域に分け、各地域内で 3 都市を選択し、その都市内で無作為に選んだ 3 つの住所の近隣店舗をサンプリング地点とした。サンプリングは、6 地域に冬シーズン (10 月から翌年 3 月までの 6 ヶ月) と夏シーズン (4 月から 9 月の 6 ヶ月) の各ひと月を割り当てて行う。これは、季節と地域による変動や傾向の情報を得るために計画した。

TDS 期間は通常は 2 年であるが、今回の 2018-2020 会計年度の TDS は、2018 年 12 月から 2019 年 1 月の連邦政府の一時帰休と 2020 年の COVID-19 パンデミックのため期間が 2 年以上となり、また天候の影響によるサンプリングの変更もあった。

<結果>

主要な有害元素 4 種 (総ヒ素、カドミウム、鉛、水銀) の結果の要点は下記の通り。食品毎にデータをまとめた PDF とエクセルファイルを公開しているため、他の元素も含めて詳細はそちらを参照のこと。

1) 全体

- ・ 鉛: 検出率は 15%、検出濃度は ND から 164 ppb (次に高濃度だったのは 63 ppb)
- ・ 総ヒ素: 検出率 43%、検出濃度は ND から 10900 ppb (次は 9100 ppb)、さらに無機ヒ素も分析したサンプルの検出濃度は 6.1 から 103 ppb (次は 90 ppb)
- ・ カドミウム: 検出率 61%、検出濃度は ND から 400 ppb (次は 300 ppb)
- ・ 水銀: 検出率 8%、検出濃度 ND から 250 ppb (次は 220 ppb)

FDA が設定した下記のアクションレベルと基準値を超える結果はなかった。

- ▶ アクションレベル：リンゴジュース（鉛 10 ppb、無機ヒ素 10 ppb）、チョコレート及びハードキャンディ（100 ppb）、乳児用コメシリアル（無機ヒ素 100 ppb）
- ▶ ボトル入り飲料水の基準値：鉛 5 ppb、ヒ素 10 ppb、カドミウム 5 ppb、水銀 2 ppb

2) 追加調査：ベビーフード

2019 年に集めたベビーフード 384 サンプルを対象にした。有害元素は、1536 検査結果のうち 995（65%）が不検出、541（35%）が検出可能レベルであった。

- ・ 総ヒ素：検出率は 51%。濃度が高かったのは、乳児用シリアル、歯固めビスケットやパフスナックなどのスナック類で、過去の調査と同様であった。総ヒ素の濃度が高かった 6 品目について無機ヒ素も測定したが、アクションレベルを超えるものはなかった。
- ・ カドミウム：サンプルの 65%は不検出。最も濃度が高かったのは原材料にホウレンソウを含むベビーフードの 49 ppb、次いでニンジンベビーフードの 41 ppb であった。ただし、14 のニンジンベビーフードの平均値は 20 ppb。
- ・ 鉛：サンプルの 79%は不検出。最も濃度が高かったのはスイートポテトベビーフードの 38 ppb。
- ・ 水銀：サンプルの 97%は不検出。検出された 13 結果は全て 3 ppb 未満。

* FDA Total Diet Study (TDS): Results

<https://www.fda.gov/food/fda-total-diet-study-tds/fda-total-diet-study-tds-results>

報告書、食品毎のデータをまとめた PDF とエクセルファイルをダウンロード可

17. FDA と連邦政府パートナーは子供の成長と発達における魚介類摂取の役割に関する研究を開始する

FDA and Federal Partners Launch Study on the Role of Seafood Consumption in Child Growth and Development

October 11, 2022

<https://www.fda.gov/food/cfsan-constituent-updates/fda-and-federal-partners-launch-study-role-seafood-consumption-child-growth-and-development>

「食品安全情報」No.22 (2022)

本日、米国食品医薬品局（FDA）は、全米科学・工学・医学アカデミー（NASEM）による「子供の成長と発達における魚介類摂取の役割」に関する自主研究の開始を発表した。FDA は、乳幼児が食品を介した水銀、ヒ素、鉛及びカドミウムへの暴露を減らすための「よりゼロに近づける（Closer to Zero）」行動計画の目標を支援するこの研究

を米国海洋大気庁、米国農務省、米国環境保護庁と連携して進めている。

魚介類は健康的な食事の一部であり、妊娠中、授乳中及び幼児期に、子供の脳、脊髄、免疫系の発達をサポートする重要な栄養素を提供する。しかし、同時に、魚介類は水銀の主要な供給源であり、水銀は自然及び人為的なプロセスによって環境中に拡散している。水銀は神経系を損傷する可能性があり、乳幼児は水銀による健康への有害影響に対してより脆弱である。また、魚介類は、他の天然に存在する汚染物質や人為的な汚染物質への暴露源となる可能性がある。NASEM は、魚介類栄養学と毒性学に関する科学文献の体系的レビューを行うために専門家の委員会を招集する予定である；これらのデータは、魚介類の摂取が子供の成長や発達にどのような影響を与えるかを評価するための基礎となる。

この研究は、魚介類の摂取と子供の成長・発達に関する科学的な最新情報を提供することを目的とする。食品からの水銀暴露に関する科学的理解を深めることは、FDA の「よりゼロに近づける」行動計画における継続的な改善のサイクルにおける重要なステップである。また、この調査は、子供や妊娠・授乳の可能性のある人に向けた魚食に関する現行の助言「Advice about Eating Fish」の更新が必要かどうかを判断する材料にもなる。

NASEM は、調査終了後、約 1 年半後に委員会の報告書を公表する予定である。FDA は、報告書の結果を他のデータや情報とともに、子供の健全な成長と発達を支援する政策やプログラムを推進するために活用する予定である。

この間、FDA は、妊娠中又は妊娠の可能性のある人あるいは幼児の保育者が水銀への暴露を制限するのに適した魚介類の種類を選択する方法に関する情報を引き続き提供する。魚介類中の水銀濃度については、最新の分析法を用いて新たなデータを収集・解析する予定である。また、健康的な食生活に魚介類を取り入れる方法を家族が考える上で役立つ情報を FDA がどのように提供できるか、消費者を対象とした調査を実施する予定である。

- **NASEM 研究：子供の成長と発達における魚介類の役割**

NASEM Study: The Role of Seafood in Child Growth and Development

<https://www.nationalacademies.org/our-work/the-role-of-seafood-in-child-growth-and-development>

全米科学・工学・医学アカデミーは、魚介類摂取と子供の成長及び発達との関連性について、栄養学及び毒性学の科学的エビデンスの状況をレビューする研究を実施する予定である。目標は、食生活全般における魚の摂取について最新の科学的な理解を得ることである。

<内容>

全米科学・工学・医学アカデミーの特別委員会が招集され、魚介類の摂取量（母親と

子供) と子供の成長及び発達に関連性を調査する。具体的には以下のことを行う：

- ・ スポンサーから提供された食事摂取量と魚介類の組成のデータを評価する；
- ・ 魚介類の摂取と子供の成長及び発達に関連する魚介類の栄養と毒性に関する科学文献の体系的レビューを実施する；
- ・ 母親と子供の魚介類の摂取と子供の成長と発達に関する既存のエビデンス資料をレビューする；
- ・ 科学的エビデンスを統合するためのアプローチを開発し、その戦略を活用して、魚介類の摂取と子供の成長及び発達に関連についての知見と結論（定量的及び／又は定性的）を作成する。委員会のエビデンス統合のアプローチは、報告書に記載する。

この委員会は、正式なリスクベネフィット分析 (RBA) をいつ行うか又は行わないかを評価する予定である。それは RBA の質と不確実性の評価方法も含めたリスクとベネフィットの要因に関連する。さらに、これらの要因に関連して得られる可能性のある RBA の結論の信頼性を評価するための基盤となる、科学情報と原則を提供する。また RBA の知見に加えて、公正性、多様性、包括性及び医療へのアクセスなどの追加の情報と、意思決定者による政策決定に対して伝えることができるあらゆる影響/適用方法を同定し、コメントする。

委員会は、調査結果、結論、勧告をまとめた報告書を作成し、連邦政府のスポンサーに、健康な成長を支え、子供が十分に発達するために摂取すべき魚介類の種類（例えば、魚種や栄養素、汚染物質の組成に基づいて）と推奨量に関する科学的エビデンスの現状を伝えるための調査勧告を行う。

18. FDA と連邦協力機関が子供の成長と発育へのシーフード摂取の役割についての研究を発表

FDA and Federal Partners Launch Study on the Role of Seafood Consumption in Child Growth and Development

March 21, 2024

<https://www.fda.gov/food/cfsan-constituent-updates/fda-and-federal-partners-launch-study-role-seafood-consumption-child-growth-and-development>

「食品安全情報」 No. 7 (2024)

NASEM は、FDA が後援する報告書「子供の成長と発達におけるシーフードの役割」の出版前版を発表した。FDA と他の共同スポンサーは、報告書の調査結果を検討しており、2024 年 5 月の最終版を発表する。NASEM の「子供の成長と発達におけるシーフードの役割に関する委員会」は、出版前版の報告書の結論と提言の概要を 3 月 26 日の公開ウェビナーで提供する。

- ウェビナー：The Role of Seafood Consumption in Child Growth and Development (Meeting 22 - Public Webinar)

MARCH 26-26, 2024

<https://www.nationalacademies.org/our-work/the-role-of-seafood-in-child-growth-and-development>

3月26日午後2時（米国東部時間）に開催される一般公開ウェビナーでは、子供の成長と発達におけるシーフード摂取の役割に関する委員会が主要な結論と勧告の概要を説明し、聴衆からの質問に答える。登録リンクはここに掲載される。

- 報告書：<https://nap.nationalacademies.org/27623>

NASEMは、魚介類の摂取と子供の成長および発達との関連について、栄養学及び毒性学における科学的証拠の現状を検討する研究を実施する。この検討には、魚介類の摂取（母親と子供）と子供の成長と発達との関連についての研究が含まれる。その目的は全食生活における魚の消費に関する科学について最新の理解を得ることである。

-
- 米国環境保護庁（EPA：Environmental Protection Agency）

1. EPAの研究：出産年齢の女性の水銀濃度は34%低下/データは女性がより情報を与えられた上でシーフードを選択していることを示唆

EPA Study: Mercury Levels in Women of Childbearing Age Drop 34 Percent / Data suggest women making more informed seafood choices

11/20/2013

米国環境保護庁（EPA）

<http://yosemite.epa.gov/opa/admpress.nsf/d0cf6618525a9efb85257359003fb69d/2c509787acha5ed885257c290069faa6!OpenDocument>

「食品安全情報」 No.24 (2013)

2001～2010年のフォローアップ調査では、1999～2000年に行われた調査に比べて出産年齢の女性の血中水銀濃度が34%低下し、血中水銀濃度が懸念されるレベル以上の女性の割合も65%低下した。この間の魚を食べる量の変化はごく僅かであり、女性が食べる魚種が水銀濃度の低い魚へシフトしていることが示唆される。

魚摂取についての助言

Fish Consumption Advisories - Technical Information

<http://water.epa.gov/scitech/swguidance/fishshellfish/fishadvisories/technical.cfm#tabs-4>

報告書：出産年齢の米国人女性の血中水銀濃度及び魚摂取、NHANES、1999～2010年

Trends in Blood Mercury Concentrations and Fish Consumption Among U.S. Women of Reproductive Age, NHANES, 1999-2010

<http://water.epa.gov/scitech/swguidance/fishshellfish/fishadvisories/upload/Trends-in-Blood-Mercury-Concentrations-and-Fish-Consumption-Among-U-S-Women-of-Childbearing-Age-NHANES-1999-2010.pdf>

本報告書は、米国の16～49歳の女性を対象に血中水銀濃度と魚摂取について経時的な傾向を調査したものである。

1999～2000年の平均血中メチル水銀濃度は0.94 (95%CI: 0.74～1.19) $\mu\text{g/L}$ 、30日間の魚摂取量は254.6 (213.4～295.8)g、30日間に6回以上魚を食べる女性の血中メチル水銀濃度は3.36 (2.76～3.97) $\mu\text{g/L}$ であった。それに対し、2009～2010年には、順に0.69 (0.56～0.86) $\mu\text{g/L}$ 、308.5 (269.3～347.8) g、2.11 (1.87～2.35) $\mu\text{g/L}$ になった。

EPAが指標としている血中メチル水銀濃度5.8 $\mu\text{g/L}$ を超える割合は、1999～2000年が6.77%であったのに対し、2009～2010年には2.14%になった。

米国の場合、血中メチル水銀濃度は所得の高いヒトで高い傾向が見られた。

2. EPAは子どもの重金属暴露防止に役立つ新しいオンラインリソースを公開する

EPA Publishes a New Online Resource to Help Prevent Heavy Metal Exposures in Children

April 14, 2023

<https://www.epa.gov/newsreleases/epa-publishes-new-online-resource-help-prevent-heavy-metal-exposures-children-0>

「食品安全情報」No. 9 (2023)

米国EPAは、文化的製品からの重金属暴露を防止するための連邦、州及び地方の一連のリソースを多言語で紹介するオンラインリソースガイドを公開した。子どもや妊娠中の人は、特定の製品に含まれる重金属への暴露によってもたらされる健康リスクに対して特に脆弱であり、長期的な健康リスクにつながる可能性がある。この新しく利用可能となったリソースは、「2022 EPA Strategy to Reduce Lead Exposures and Disparities in U.S. Communities (米国地域社会における鉛暴露と格差を減らすための2022年EPA戦略)」で示された多くの約束目標のうちの1つを達成するもので、汚染によって過度の負荷を受けているコミュニティの鉛暴露量を減らし、環境正義と公平性へのバイデン＝ハリス政権の取り組みを推進するための戦略となっている。

「EPAの最優先事項の1つは公衆衛生、特に鉛などの重金属への暴露による健康への影響を最も受けやすい子どもたちの健康を保護することである。暴露を防止するための最初のステップは、暴露について知ることである。この新しいリソースガイドは、

全国の非常に多くのコミュニティで、有害な暴露から子どもたちを保護するのに役立つ重要な環境衛生情報を入手できる。」と、EPAの土地及び緊急事態管理局のClifford Villa氏は述べた。

化粧品、宗教用パウダー、スパイス、伝統薬及び調理器具などの文化的製品の中には、鉛、水銀、ヒ素、カドミウムなどの重金属を含むことがある。鉛などの汚染物質に暴露されると、IQの低下、学習障害及び多動や注意力の欠如といった行動問題など、健康への影響を引き起こす可能性がある。これらの影響は、人生の後半に現れるため、明らかでないことがある。「Heavy Metals in Cultural Products Online Resource（文化的製品に含まれる重金属オンラインリソース）

(<https://www.epa.gov/children/heavy-metals-cultural-products>)」ガイドは、これらの有害製品を特定し、暴露を低減する方法について一般市民に教えるための資料を提供する。

EPAは、この種の製品に含まれる鉛を規制していないが、このような製品に含まれる鉛への暴露は、全体的な血中鉛濃度の上昇の一因となる可能性がある。EPAは、鉛暴露を含む子どもの健康に関心のある話題について、「子どもの環境健康リスクと安全リスクに関する大統領タスクフォース」を通じて、連邦パートナーとの共同主導及び協力を行っている。

● 米国下院監視・政府改革委員会 (HCOR: House Committee on Oversight and Reform)

1. 新たな開示はさらに多くのベビーフードに危険な量の有害重金属が含まれることを示す

米国下院監視・政府改革委員会の経済及び消費者政策に関する小委員会スタッフ報告書

New Disclosures Show Dangerous Levels of Toxic Heavy Metals in Even More Baby Foods

Staff Report

Subcommittee on Economic and Consumer Policy, Committee on Oversight and Reform

U.S. House of Representatives

September 29, 2021

<https://oversight.house.gov/sites/democrats.oversight.house.gov/files/ECP%20Second%20Baby%20Food%20Report%2009.29.21%20FINAL.pdf>

「食品安全情報」 No.21 (2021)

2021年2月4日に公表したスタッフ報告書ではベビーフードを販売する3社（Campbell, Plum、Walmart、Sprout Foods, Inc.）が自社製品中の有害重金属（無機ヒ素、鉛、カドミウム、水銀）に関する社内文書や検査結果の提供を拒否していたが、その後、協力を始めたので更新する。また、アラスカ州当局が2021年3月末から4月末にかけてアンカレッジ近郊で購入し、検査を実施した Beech-Nut と Gerber（訳注：前回の報告書で情報提供に協力した企業）のベビーフードについても報告する。

新たな知見

- ・ アラスカ州当局の検査結果によると、Beech-Nut コメシリアル中の無機ヒ素の濃度は最大 125 ppb、平均 85.47 ppb であった。検査した 6 サンプルのうち 2 サンプルで FDA が乳児用コメシリアルに設定した無機ヒ素の基準（訳注：アクションレベル） 100 ppb を超過したため、販売中止とリコールが行われた。
- ・ Beech-Nut は最終製品ではなく原料を検査しており、そのことがリコール製品で危険な無機ヒ素の濃度を検出出来なかった要因である。
- ・ Gerber のコメシリアル中の無機ヒ素の濃度は最大 116 ppb、平均 87.43 ppb であった。しかし、Beech-Nut のようなリコールは実施されなかった。
- ・ Gerber のオーガニックコメシリアルは通常製品よりも値段が高いものの、無機ヒ素の濃度は最大 76 ppb、平均 65.6ppb であった。
- ・ 新たに検査結果（2017～2019年）が提供された Plum's Super Puffs 製品については、ヒ素の濃度が最大 470 ppb、平均 233.74 ppb、無機ヒ素の濃度が最大 225 ppb、平均 79 ppb だった。さらに、Plum Organics 製品の 54.5%で鉛の濃度が FDA のボトル入り飲料水の基準 5 ppb を超過し、38.3%ではカドミウムの濃度も FDA のボトル飲料水の基準 5 ppb を超過していた。
- ・ Walmart は、当初 6 年もの間、ベビーフードの最終製品について無機ヒ素の基準を 23 ppb と設定していたが、2018年に 100 ppb に緩和した。

小委員会による勧告

- FDA 向け
 - 有害重金属の最大基準値の策定作業をより迅速にすべきである。以前に発表している行動計画「よりゼロに近づける（Closer to Zero）」では時間がかかりすぎる。
 - 調査した全ての企業がベビーフードの最終製品ではなく原料を検査しており、そのことが有害重金属の過小推定の原因になっているため、最終製品の検査を義務化すべきである。
- 業界向け
 - FDA が要請しなくても、最終製品の検査を自主的に実施すべきである。
 - 自主的に、有害重金属を高濃度に含む原料（コメなど）の使用を段階的に廃止すべきである。

また小委員会は、FDA の無機ヒ素の基準 100 ppb について、発がんを根拠に設定さ

れた値であり神経系障害のリスクが考慮されていないことから、ベビーフードに対してより低い許容基準を設定することに賛同する。

● カリフォルニア州環境衛生危険性評価局（OEHHA : Office of Environmental Health Hazard Assessment）

1. サンフランシスコ湾の魚介類の摂取のためのガイド

A GUIDE TO EATING SAN FRANCISCO BAY FISH AND SHELLFISH

05/23/11

http://oehha.ca.gov/fish/nor_cal/2011SFbay.html

「食品安全情報」 No.11 (2011)

各魚の水銀や PCB、DDT 等の汚染物質濃度を測定した結果から、各年齢集団ごとの魚介類の摂取についての助言を更新した。

メチル水銀（非発がん影響）の濃度については、妊娠可能な女性と子どもは 0.440 ppm を超えるものは摂取しない、その他の人も 1.3 ppm 以上は摂取しないよう助言している。

● カナダ保健省（Health Canada、ヘルスカナダ）

1. カナダ政府はカナダ健康指標調査の最新結果を発表

Government of Canada announces the release of the latest results from the Canadian Health Measures Survey

December 14, 2021

<https://www.canada.ca/en/health-canada/news/2021/12/government-of-canada-announces-the-release-of-the-latest-results-from-the-canadian-health-measures-survey.html>

「食品安全情報」 No.26 (2021)

本日、保健大臣は、カナダ健康指標調査（CHMS）第 6 サイクル（2018-2019）の最新の結果を取り上げた「カナダにおける環境化学物質のヒトバイオモニタリングに関する第 6 回報告書」を公開した。この最新の結果と、CHMS の過去のサイクルの結果を組み合わせることで、経時的な化学物質暴露の傾向を知ることができる。

また、本日発表された一連の新しいバイオモニタリングファクトシートは、カナダの人口における化学物質濃度の主要な傾向や特定の脆弱な集団との比較に焦点を当てた

ものである。

- Sixth Report on Human Biomonitoring of Environmental Chemicals in Canada
<https://www.canada.ca/en/health-canada/services/environmental-workplace-health/reports-publications/environmental-contaminants/sixth-report-human-biomonitoring.html>

- バイオモニタリングファクトシート

Biomonitoring fact sheets

2021-12-14

<https://www.canada.ca/en/health-canada/services/environmental-workplace-health/reports-publications/environmental-contaminants/human-biomonitoring-resources.html>

バイオモニタリングファクトシートは、カナダ人における最新の環境化学物質暴露データを視覚化したものである。暴露の経年変化、年齢層別の分布、男女間の差、異なる集団間の比較などを取り上げている。現在掲載されているタイトルは 8 つで、それぞれ「背景」「データソース」「結果」「追加情報」の項目で情報が得られる。

掲載中のタイトル：ヒ素、カドミウム、鉛、水銀、パー及びポリフルオロアルキル化合物 (PFAS)、フタル酸ビス(2-エチルヘキシル) (DEHP)、ビスフェノール A (BPA)、パラベン類。

-
- カナダ食品検査庁 (CFIA : Canadian Food Inspection Agency)

1. 食品安全検査報告：特定食品中の農薬と金属 (2018 年～2019 年)

2020-09-09 Food Safety Testing Bulletin

<https://www.inspection.gc.ca/food-safety-for-industry/chemical-residues-microbiology/food-safety-testing-bulletins/2020-09-09/pesticides-and-metals-in-selected-foods/eng/1596227691284/1596228117041>

「食品安全情報」 No.19 (2020)

(ターゲット調査)

穀物、ナッツ/種子、野菜ベース製品はカナダで消費される主要食料である。これらは農産物で、環境由来の残留農薬や、あるいは輸送中及び/又は保存中の虫、カビ、その他害虫による被害防止のために作物が畑で農薬処理されることによる残留農薬を含む可能性がある。これらの製品は環境由来の金属も含まれている可能性がある。ヒ素、カドミウム、鉛、水銀などの金属は食品への添加が許可されていないが、製造業者には、

主に環境中に天然に存在することにより食品中にごく少量で存在すると予想されている食品中のこれらの元素の予想外の取り込みを削減する対策の責任がある（製鉄設備の鉛はんだなど）。

このターゲット調査の主な目的は、カナダ市場で入手できる特定の穀物、ナッツ/種子、野菜ベースの食品の残留農薬と金属の量に関する追加のベースライン調査データを作り、このターゲット調査の農薬の検出率を、以前の調査で記録されたものと比較することである。

全部で 3348 サンプルが集められ、農薬と金属の検査を受けた。5 種類の農薬の残留物がサンプルの 1327 (40%) で検出された。検査した製品の農薬の全体的な遵守率は 99.2% だった。違反結果のほとんど (26 のうち 25) は、一律 MRL 0.1 ppm (mg/kg) を超える残留農薬に関連しており、残り 1 つの違反結果は亜麻仁に個別に設定された MRL に違反する残留農薬を含んでいた。HC はこの調査で観察された農薬の量がヒトの健康上の懸念をもたらすことは予想されないと判断し、従ってこの調査によるリコールはなかった。CFIA は、翌年度に同様の製品をさらに検査することを含む遵守改善のための適切なフォローアップ活動を実施した。

集めた 3348 サンプルのうち 3153 について一連の 20 金属を分析した。低暴露量でヒトの健康に最大の懸念のある金属のデータだけがこの報告書に示されている。中でも注目すべきなのは、ヒ素、カドミウム、鉛、水銀である。鉛とカドミウムは全体的な検出率がそれぞれ最低と最高だった。ジャガイモ製品とそのまま喫食可能な(RTE)食事は検出率が最も低く、観察された金属量は最低だった。一方、植物性粉末は、しばしばこれらの金属に検出された最高量を含むことがわかった。カナダには検査した製品の金属量の規制はない。生成した全てのデータは、ヒトのリスク評価のために HC に送られ、ヒトの健康に影響を及ぼさないと判断された。

2. 食品安全検査報告：特定の食品中の有毒金属—2018年4月1日～2019年3月31日

Toxic Metals in Selected Foods - April 1, 2018 to March 31, 2019

2020-10-07 Food Safety Testing Bulletin

<https://www.inspection.gc.ca/food-safety-for-industry/chemical-residues-microbiology/food-safety-testing-bulletins/2020-10-07/toxic-metals-in-selected-foods-april-1-2018-to-mar/eng/1598636159688/1598636160141>

「食品安全情報」 No.21 (2020)

(ターゲット調査)

食品中の化学物質ハザードは様々な原因に由来することがある。金属は岩、水、土壌、空気中にごく少量で存在する可能性がある、天然に存在する元素である。微量濃度は、ほとんどの場合環境からの通常の蓄積を反映しているため、食品中にこれらの物質を

発見することは予想外ではない。金属は、食品の製造に用いられる原料に存在し、及び/又は非意図的に食品生産チェーンに入る可能性があるため、完成食品に存在する可能性がある。ヒトの健康に最も懸念される金属は、ヒ素、カドミウム、鉛、水銀などで、長期間暴露した後でヒトの健康に影響があることが示されている。

このターゲット調査の主な目的は、他の CFIA プログラムでは定期的に監視されていない食品中の金属類の濃度に関する追加のベースライン監視データを生成し、以前のターゲット調査の結果とこの調査の検出率を比較することである。

全部で 985 の飲料品（胚芽製品 99、乳児用ミルク 395、代替食品 198、プロテインパウダー195、コメ製品 98）をカナダ 6 都市の小売店から収集し、金属類の検査を行った。本報告書では、最も懸念される金属類（ヒ素、カドミウム、鉛、水銀）の結果のみを示した。

乳児用ミルクは検出頻度が最も低く、ヒ素、カドミウム、鉛、水銀の平均濃度は最も低かった。そのまま飲める飲料品（代替食品）とそのまま飲める乳児用ミルクに検出されたヒ素と鉛の濃度は既存の耐容量を満たしていた。検査した他の製品の金属量にカナダの規制はない。ヘルスカナダは、この調査で金属量の分析をしたサンプルはどれもヒトの健康上の懸念をもたらさなかったと決定した。

3. 食品安全検査報告：穀類製品及びそのまま喫食可能な食事の農薬と金属—2016年4月1日～2017年3月31日

Pesticides and Metals in Grain Products and Ready-to-Eat Meals - April 1, 2016 to March 31, 2017

2020-10-07 Food Safety Testing Bulletin

<https://www.inspection.gc.ca/food-safety-for-industry/chemical-residues-microbiology/food-safety-testing-bulletins/2020-10-07/pesticides-and-metals-in-grain-products-and-ready-to-eat-meals/eng/1598548756758/1598548757243>

「食品安全情報」 No.21 (2020)

(ターゲット調査)

穀類と野菜をそれぞれ主原料とした製品は、カナダで摂取される主要食品である。これらは農産品であり、環境に由来して、あるいは輸送及び/又は保管中に昆虫、カビ、他の害虫による損傷を防ぐために作物が畑で農薬処理された場合に、残留農薬を含む可能性がある。これらの製品は環境由来の金属も含む可能性がある。ヒ素、カドミウム、鉛、水銀などの金属は食品への添加は認可されておらず、製造業者は食品中のこれらの元素の偶発的混入の低減措置を担う責任があるが（鉄鋼設備の鉛はんだからなど）、食品中には環境中の天然に存在する結果としてごく少量存在すると予測される。

このターゲット調査の主な目的は、カナダ市場で入手できる選択した穀類を主原料

とする食品とそのまま喫食可能な(RTE)食事の中の残留農薬と金属の濃度に関するさらなるベースライン調査データを作成することだった。

穀類を主原料とする製品（トウモロコシ製品 575、オート麦製品 348、その他/混合穀類製品 650、小麦製品 425）と、ピザ、スープ、幼児用完全食などの RTE 食（2000）からなる全 3,998 サンプルを収集し、農薬と金属の検査を実施した。127 種の様々な残留農薬が 1,189 (30%) サンプルに検出された。検査した穀類製品と RTE 食の農薬の全遵守率は 99.6% だった。不適合の全結果が残留農薬の一律 MRL 0.1 ppm(mg/kg) の超過に関連していた。ヘルスカナダは最新調査で観察された農薬濃度はヒトの健康に懸念をもたらすことは予測されないと決定し、そのためこの調査によるリコールはなかった。CFIA はその後数年間同様の製品のさらなる検査を含む、法令遵守を改善するための適切なフォローアップ活動を実施した。

集めた全てのサンプルは、多金属分析法を用いて 20 金属が分析された。少ない暴露量でヒトの健康に最も懸念される金属として、最も注目すべきヒ素、カドミウム、鉛、水銀のデータのみを本報告書で示した。トウモロコシ製品が最も検出率・量が少なかった。原料の種類や以前の研究結果に基づき予想されたように、検出率は RTE 食などの複数の原料を含む製品で最も高かった。カナダでは検査した製品中の金属量の規制はない。集めた全てのデータはヒトのリスク評価のためにヘルスカナダに送られ、ヒトの健康に懸念をもたらさないと決定された。

集めた全ての作物種の農薬の検出率は、米国、欧州連合(EU)、英国、オーストラリアなど他の管轄で報告された結果と同様だった。一般的に、ヒ素、カドミウム、鉛、水銀の検出率と観察された最大濃度は米国、EU、オーストラリアで報告された結果と同等だった。これは、これらの食品に由来するカナダの消費者の農薬や金属への暴露が、他の管轄の消費者暴露と比べて、より少ないあるいは同等であることを意味する。

4. 子供の食品プロジェクト：2020 年次報告書

Children's Food Project – Annual report 2020

2022-08-10

<https://inspection.canada.ca/food-safety-for-industry/food-chemistry-and-microbiology/food-safety-testing-bulletin-and-reports/children-s-food-project-2020/eng/1657134074819/1657134075190>

「食品安全情報」 No. 17(2022)

子供の食品プロジェクト（CFP）は、カナダ食品検査庁（CFIA）が行う食品中の残留化学物質や汚染物質に関するさまざまな監視プログラムのうち、特に乳児や子供が頻繁に消費する食品、及び彼らを対象とする食品に含まれる残留化学物質や汚染物質に関する情報を収集するものである。これは、体重の軽さ、発達や成長、消費パターン

などから、乳児と子供はこれらの化学物質への暴露によるリスクが高い可能性があるためである。

2020年 CFP の主な目的は以下の通り：

- 農薬、動物用医薬品、金属・元素の残留に関するカナダの基準に対する乳児用食品のデータ収集と適合性の評価
- ヨーグルト/ヨーグルト飲料及びプリン中のアフラトキシン M1 濃度に関するデータ収集

2020年 CFP では、2020年10月にノバスコシア州ハリファックスで合計175件の子供用食品サンプル（子供用シリアル、ヨーグルト/ヨーグルト飲料、プリン、フルーツスナック、グラノーラ/シリアルバーなど）を購入した。国産品と輸入品の両方が含まれた（国産品53件、輸入品96件、不明26件）。ヨーグルト/ヨーグルト飲料以外の全サンプルで残留農薬及び金属/元素について分析し、ヨーグルト/ヨーグルト飲料及びプリンに関してはアフラトキシン M1 と残留動物用医薬品について分析した。

<金属/元素>

合計135件について金属/元素の検査を行った。48.9%で、検出可能なレベルの金属/元素（ヒ素、カドミウム、鉛、水銀）は含まれていなかった。検出されたサンプルの金属/元素濃度は HC によって検討され、いずれも安全上のリスクはないとされた。ヒ素：今回の調査時点で設定されていた最大基準値（ML）は、2020年7月に施行された無機ヒ素の ML：精米 0.2 ppm と玄米 0.35 ppm。HC は、乳幼児を対象としたコメを主原料とする食品中の無機ヒ素の ML 0.1 ppm を追加する予定である。

合計 81.5%（110 件）で総ヒ素（有機及び無機の両方を含む）は検出されなかった。陽性サンプルの結果は 0-0.308 ppm で、最も高い濃度が検出されたのはコメシリアルだった。

カドミウム：合計 62.2%（84 件）でカドミウムは検出されなかった。

鉛：合計 96.3%（130 件）で鉛は検出されなかった。

水銀：合計 78.5%（106 件）で水銀は検出されなかった

5. 植物性粉末、冷凍果実及び野菜中の有毒金属（2020年4月1日～2021年3月31日）

Toxic Metals in Botanical Powders, Frozen Fruits and Vegetables – April 1, 2010 to March 31, 2021

2022-11-02

<https://inspection.canada.ca/food-safety-for-industry/food-chemistry-and-microbiology/food-safety-testing-bulletin-and-reports/toxic-metals-in-botanical-powders-frozen-fruits-an/eng/1665086755744/1665086756072>

「食品安全情報」No. 24 (2022)

(ターゲット調査)

カナダ国内 11 都市の小売店から植物性粉末や冷凍の果物・野菜 993 点を採取し、金属・元素の有無を調べた。報告書では、最も懸念される金属(ヒ素、カドミウム、鉛、水銀)の結果のみが示された。調査サンプルのほとんど (92%) が 1 種類以上の金属を含み、12%が 4 種類の有害金属すべてを微量に含んでいた。

検査したサンプルの 36%からヒ素が検出され、検出率が最も高かったのは植物性粉末 (92%) であった。平均ヒ素濃度の最大値 (2.19 及び 2.20 ppm) は植物性粉末 (ブリンガラージ及び大麦若葉粉末) のサンプルから検出された。冷凍の果物・野菜では、葉物野菜 (特にケール) がより高い濃度のヒ素を含んでいた。金属の中ではカドミウムの検出率が最も高く、359 検体 (36%) から検出された。検出されたカドミウム濃度は 0 ppm から 1.11 ppm の範囲で、検出率、最大値ともに植物性粉末に関連した。鉛は検査したサンプルの 33%から検出された。検出率は植物性製品で最も高く (92%)、冷凍果実・野菜では比較的低かった (7%)。3 つのブリンガラージ粉末サンプルで平均鉛濃度の最大値 (4.12、4.60、6.54 ppm) が検出された。全体の検出率が最も低かったのは水銀 (18%) であった。検出可能なレベルの水銀を含む冷凍果物・野菜はわずか 6% (0 ppm~0.0052 ppm) で、最大値 (0.186ppm) は植物性粉末から検出された。

6. そのまま喫食可能な料理や海藻製品中の有害金属—2019 年 4 月 1 日から 2020 年 3 月 31 日

Toxic Metals in Ready-to-Eat Meals and Seaweed Products – April 1, 2019 to March 31, 2020

<https://inspection.canada.ca/food-safety-for-industry/food-chemistry-and-microbiology/food-safety-testing-bulletin-and-reports/toxic-metals-in-ready-to-eat-meals-and-seaweed-pro/eng/1685713921086/1685713921541>

「食品安全情報」 No.14 (2023)

このターゲット調査の主な目的は、他の CFIA プログラムにおいて定期的に監視されていない食品中の金属レベルに関する更なるベースライン監視データを作成することと、この調査における食品中の金属の検出率を以前のターゲット調査の割合と比較することだった。

全部で 993 検体のそのまま喫食可能な(RTE)食品 (魚・肉・パスタ料理、ピザ製品、乳幼児用完全食品) と海藻製品のサンプル(生鮮、焼いたもの、乾燥・脱水、スープ、スナック)をカナダの 11 都市の小売店から収集し、金属/元素を調べた。最も懸念される金属 (ヒ素、カドミウム、鉛、水銀) の結果だけをこの報告書で示している。検出率の最低は水銀、最高はカドミウムだった。調査サンプルのほとんど(80%)に 1 つ以上の金属が含まれ、サンプルの 24%には微量の 4 つ全ての有害金属が含まれていた。海藻

サンプルにこれらの金属が最も多く含まれていた。海藻サンプルの 91%に検出可能なレベルの 4 つ全ての金属が含まれていた。このターゲット調査で報告された金属の検出率とレベルは同じ種類の製品に以前に含まれていたものと同等だった。カナダでは、調べた製品に金属レベルの規制はない。

カナダ保健省は、この調査で金属を分析したサンプルに、ヒトの健康に懸念を引き起こすものはないと判断した。

<水銀>

水銀の検出率は全体的に最も低く、この調査で調べたサンプルの 30.7%に検出された。検出率が最も高かったのは海藻製品(91%)で、RTE 料理では比較的低かった(10%)。最大レベルの水銀が検出されたのは魚ベースの RTE 料理だったが、水銀の平均レベルが最も高かったのは海藻製品だった。

海藻製品中の高濃度の金属は、海藻が汚染された水生環境から高濃度の金属を急速に蓄積する可能性があるという事実と一致していた。乾燥工程は金属汚染物質をさらに濃縮することが知られている。高濃度の金属が海藻のみ、あるいは海藻を主成分とする製品に検出されたことも予想されていた。これらの海藻サンプルは販売されているものを分析したもので、摂取したものではないため、これらのサンプルに含まれている金属のレベルは、そのまま喫食可能な製品や原料として海藻が含まれる製品とは比較できない可能性があることに注意する必要がある。以前観察されたように、RTE 料理は金属の検出率やレベルが比較的少ないことに関連していた。これらの製品のうち、穀物製品や魚や魚介類を含む RTE 料理は（金属の生物濃縮により）、しばしば検出された最大量の有害金属を含むことがわかっていた。この調査では、乳幼児製品にはこれらの金属が含まれる可能性は少ないことも確認された。おそらく製造業者がより注意深く原料を選択したためと思われる。

7. 子供の食品プロジェクト—2021 年次報告書

Children's Food Project – Annual Report 2021

2023-10-27

<https://inspection.canada.ca/food-safety-for-industry/food-chemistry-and-microbiology/food-safety-testing-reports-and-journal-articles/2021-children-s-food-project/eng/1698107840784/1698107841613>

「食品安全情報」 No. 23 (2023)

カナダ食品検査庁（CFIA）はカナダのフードサプライが安全で確実に基準に準拠していることを確認するため、様々な監視プログラムを使って食品中の残留化学物質や汚染物質を監視している。子供の食品プロジェクト（CFP）は、特に乳幼児がよく口にする食品や乳幼児をターゲットとした食品に含まれる残留化学物質や汚染物質につい

ての情報を収集する。乳幼児は、体重の軽さ、発育と成長、摂取パターンにより、これらの化学物質への暴露によるリスクがより高い可能性がある。

2021年のCFPの主な目的は、データを収集し、残留農薬及び金属/元素の乳児用食品のカナダ基準への遵守を評価することである。過去数年は、農薬、金属/元素、動物用医薬品残留物、アフラトキシン M1 及び環境汚染物質を分析している。2021年のCEPでは、2021年10月に、オンタリオ州オタワとケベック州ガティノーの小売店から、全部で294件の国産及び輸入乳幼児食品（果物と野菜のピューレ、乳幼児向け食品、缶詰と乾燥パスタ、ジュースなど）が購入された。294検体中166検体がオーガニックと表示され、国産品が93件、輸入品が125件、原産国不明が76件だった。291検体が残留農薬と金属/元素について分析され、3検体は残留農薬のみ分析された。

<金属/元素>

金属/元素について検査した291件のうち約79.0% (230件)に検出可能なレベルの懸念となる金属/元素（ヒ素、カドミウム、鉛、水銀）はなかった。

水銀：合計99.0% (288件) から水銀は検出されなかった。

<結論>

ヘルスカナダは全てのデータをレビューし、検査した食品にカナダの乳幼児への健康リスクは確認されなかった。今回の調査の結果、健康リスクに基づく製品措置やリコールはなく、検査された乳幼児用食品は、国産であれ輸入品であれ、食用として安全である。

8. 外国産の肉、魚介類、砂糖/糖蜜に含まれる有害金属 - 2021年4月1日～2022年1月31日

Toxic Metals in Exotic Meats, Seafood and Sugar/Molasses – April 1, 2021 to March 31, 2022

2024-07-03

<https://inspection.canada.ca/en/food-safety-industry/food-chemistry-and-microbiology/food-safety-testing-reports-and-journal-articles/toxic-metals-exotic-meats-seafood-and-sugar-and-molasses>

「食品安全情報」 No. 15 (2024)

(ターゲット調査)

本調査の主な目的は、他のCFIAプログラムでは日常的に監視されていない食品中の金属レベルに関する追加のベースライン監視データを生成すること、及びこの調査における食品中の金属の検出率を以前の調査の検出率と比較することであった。調査の結果、カナダ保健省は、金属について分析されたサンプルのいずれもヒトへの健康影響を及ぼさないと判断した。

(調査結果)

422 の外国産肉、魚介類、砂糖/糖蜜サンプルについて、ヒ素、カドミウム、鉛、水銀の分析が行われた。調査サンプルのほとんど(85%)に 1 つ以上の金属が含まれており、サンプルの 13%には 4 つの金属すべてが微量に含まれていた。魚介類製品の 99.6%に少なくとも 1 つの金属が含まれていた。砂糖/糖蜜サンプルでは 47%に 1 つ以上の金属が含まれていたが、4 つの金属すべてが検出可能な濃度のサンプルはなかった。外国産肉サンプルの 61%で、少なくとも 1 つの有害金属が検出された。

水銀

本調査で検査されたサンプルの 73%で水銀が検出された。魚介類 (96%)、外国産肉 (33%)、砂糖/糖蜜 (18%) のサンプルに水銀が検出された。水銀の最高値は、ツナ缶のサンプルであった (0.252 ppm)。

調査結果の意味

魚のサンプルで検出された水銀濃度は、魚の種類に応じて 0.5 ppm 又は 1.0 ppm という既存の許容値を満たしていた。カナダでは、その他の製品における金属濃度に関する規則はない。

9. ベーカリー製品、ビーガン製品、果物ベース及び野菜ベースの製品に含まれる農薬及び金属 - 2020 年 4 月 1 日~2021 年 3 月 31 日

Pesticides and metals in bakery products, vegan products, fruit-based and vegetable-based products - April 1, 2020 to March 31, 2021

2024-08-01

<https://inspection.canada.ca/en/food-safety-industry/food-chemistry-and-microbiology/food-safety-testing-reports-and-journal-articles/2020-2021-pesticides-metaux>

「食品安全情報」 No. 17 (2024)

(ターゲット調査)

本調査の主な目的は、カナダ市場で入手可能な特定の豆類及び野菜ベースの食品の残留農薬レベルと金属レベルに関する追加のベースライン調査データを生成すること、及び本調査における食品中の農薬の検出率を以前の調査の検出率と比較することであった。国産及び輸入のベーカリー製品、ビーガン製品、果物及び野菜ベースの製品の合計 1486 製品をサンプルとした。

(調査結果)

金属

収集された 1486 のサンプルはすべて、19 種類の金属について分析された。本報告書では、人体への影響が最も高い金属であるヒ素、カドミウム、鉛、水銀の結果のみを

示す。調査サンプルの 75%では 1 種類以上の金属が含まれており、6%では 3 種類又は 4 種類の金属が含まれていた。最低検出率（陽性率）はヒ素の 2%、最高検出率はカドミウムの 56%であった。キノコや根菜類などの乾燥野菜で最も高濃度の金属が含まれていた。これは、野菜の中には汚染された環境から高濃度の金属を急速に蓄積するものがあるという事実と一致する。また、乾燥工程では金属汚染物質がさらに濃縮されることが知られている。

カナダでは、検査した品目の金属レベルの最大基準値(ML)は設定されていない。調査の結果はリスク評価のためにカナダ保健省に転送され、ヒトの健康への懸念がないと判断された。

10. 子供の食品プロジェクト - 2022 年度年次報告書

Children's Food Project - Annual Report 2022

2024-06-20

<https://inspection.canada.ca/en/food-safety-industry/food-chemistry-and-microbiology/food-safety-testing-reports-and-journal-articles/childrens-food-project>

「食品安全情報」 No. 18 (2024)

子供の食品プロジェクト (CFP) は、カナダ食品検査庁 (CFIA) が行う食品中の残留化学物質や汚染物質に関するさまざまな監視プログラムのうち、特に乳児や子供が頻繁に消費する食品、及び彼らを対象とする食品に含まれる残留化学物質や汚染物質に関する情報を収集するものである。これは、体重の軽さ、発達や成長、消費パターンなどから、乳児と子供はこれらの化学物質への暴露によるリスクが高い可能性がある。

2022 年の CFP の主な目的は、以下のとおりである。

- 乳児用食品の農薬や動物用医薬品の残留物、金属/元素レベルに関するデータを収集し、カナダ基準への準拠を評価する
- ヨーグルト、ヨーグルト飲料、乳児用調製乳中のアフラトキシン M1 濃度に関するデータを収集する

これまでは、特定の食品について、農薬、金属/元素、動物用医薬品残留物、アフラトキシン M1 及び環境汚染物質を分析してきた。

2022 年の CEP では、2022 年 11 月～12 月の間にノバスコシア州ハリファックスで合計 201 個の子供用食品のサンプル（子ども用シリアルとオートミール、クッキー/ビスケット、クラッカー、グラノーラ/シリアルバー、ヨーグルト製品、乳児用調製乳）を購入した。

合計 108 個の乳児用スナック及びシリアルのサンプルについて金属/元素及び農薬の分析が行われ、合計 93 個のヨーグルト/ヨーグルト飲料及び乳児用調製乳(乳製品ベース及び非乳製品ベース)のサンプルについてアフラトキシン M1 及び動物用医薬品の残

留物の検査が行われた。

(調査結果)

<金属/元素>

合計 108 のサンプルについて金属/元素の検査を行った。すべてのサンプルでアルミニウムが検出可能レベルであり、ほとんどのサンプル (104) でヒ素、カドミウム、鉛、又は水銀のいずれかの検査結果が陽性であった。すべての金属/元素の結果はカナダ保健省の化学安全局に送られ、検査された製品は子供や幼児の健康に問題がないと判断された。

アルミニウム : 108 サンプルすべてに、0.36~37.1 ppm の範囲で検出可能なレベルのアルミニウムが含まれていた。小麦粉ベースのスナック製品ではその値が最も高かった。

ヒ素 : 合計 33 サンプル(30.6%)には、検出可能なレベルの総ヒ素が含まれていなかった。ヒ素陽性サンプルの結果は 0~0.413 ppm の範囲で、最高値は米ベースのシリアルであった。

カドミウム : 合計 22 サンプル (20.4%)には検出可能なレベルのカドミウムが含まれていなかった。陽性サンプルの結果は 0.0051~0.0551 ppm の範囲で、小麦ベースのクラッカーで最も高い値であった。

鉛 : 合計 44 サンプル (40.7%)には検出可能なレベルの鉛は含まれていなかった。鉛が検出されたサンプルの結果は 0.005~0.196 ppm の範囲で、最高値はキャッサバ粉、オート麦粉、タピオカ澱粉で作られたグルテンフリークラッカー製品であった。

水銀 : 合計 106 サンプル(98.1%)には検出可能なレベルの水銀は含まれていなかった。残りの 2 サンプルには 0.0052 ppm と 0.0077 ppm の水銀が含まれていた。最も高い値は米ベースのシリアルであった。

最終更新 : 2024 年 12 月

国立医薬品食品衛生研究所安全情報部

食品安全情報ページ (<http://www.nihs.go.jp/dsi/food-info/index.html>)