

◆ アフラトキシンについて（「食品安全情報」から抜粋・編集）

－その3（2003年4月～2020年7月）－

「食品安全情報」(<http://www.nihs.go.jp/hse/food-info/foodinfonews/index.html>) に掲載した記事の中から、食品中のアフラトキシンについての記事を抜粋・編集したものです。

公表機関ごとに古い記事から順に掲載しています。

- 米国農務省（USDA : Department of Agriculture）
- カナダ保健省（Health Canada、ヘルスカナダ）

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。

● 米国農務省 (USDA : Department of Agriculture)

1. アフラトキシン耐性トウモロコシの種

Seeds of Aflatoxin-Resistant Corn Lines Available

05/20/2010

<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2010/100520.htm>

「食品安全情報」 No.12 (2010)

アフラトキシン汚染に耐性のある 6 種の新しいトウモロコシ近交系が見つかり、市販に向けた開発用として米国で入手可能となった。米国農務省農業研究局(USDA ARS)の植物病理学者がナイジェリアの国際熱帯農業研究所(International Institute of Tropical Agriculture: IITA)と共同で研究を行っている。

● カナダ保健省 (Health Canada、ヘルスカナダ)

1. Green Meraj ピスタチオがアフラトキシンに汚染されている可能性

Green Meraj Pistachios may be contaminated with aflatoxin (April 8, 2004)

<http://www.inspection.gc.ca/english/corpaffr/recarapp/2004/20040408e.shtml>

「食品安全情報」 No.8 (2004)

ブリティッシュコロンビアで売られている 10kg 入り Green Meraj 殻付きピスタチオがアフラトキシン汚染されている可能性があるため、2004 年 2 月 20 日以降にこの商品を買った消費者に、購入した店に汚染された商品が販売されたかどうか確認するよう要請した。

2. CFIA はドライフルーツ、コーン、ナッツ製品の毒素を検査

Canadian Food Inspection Agency tests dried fruit, corn and nut products for toxins

August 14, 2012

[http://www.inspection.gc.ca/about-the-cfia/newsroom/news-releases/2012-08-](http://www.inspection.gc.ca/about-the-cfia/newsroom/news-releases/2012-08-14/eng/1344923728457/1344923909726)

[14/eng/1344923728457/1344923909726](http://www.inspection.gc.ca/about-the-cfia/newsroom/news-releases/2012-08-14/eng/1344923728457/1344923909726)

「食品安全情報」 No.17 (2012)

CFIA の定期的食品検査の一環として、食品 600 検体以上を対象としたアフラトキ

シン検査の結果を発表した。リコールが必要なものはなかった。

CFIA は、カナダの 11 都市の小売店から 628 検体を採集し、アフラトキシンを検査した。2010～2011 年に検査したドライフルーツ、コーン、ナッツ製品の 93%からは、検出可能レベルのアフラトキシンは検出されなかった。ナッツ及びコーン製品では検出可能レベルのアフラトキシンが検出されたが、基準値(ナッツやナッツ製品については 15 ppb)を超過していたのはナッツ検体 2 つのみであった。

* 報告書 : 2010-2011 Aflatoxins in Dried Fruits, Nuts and Nut Products, and Corn Products

<http://www.inspection.gc.ca/english/fssa/microchem/resid/2010-2011/aflatoxinse.shtml>

(報告書本文は請求すれと送付される)

3. インドから輸入した家畜飼料用トウモロコシの検査要求

Testing requirements for corn intended for livestock feed imported from India

Ottawa, May 26, 2015

<https://www.inspection.gc.ca/animal-health/livestock-feeds/feed-industry-notice/2015-05-26/eng/1432053672503/1432053716681>

「食品安全情報」 No.12 (2015)

CFIA は、インド産オーガニック飼料用トウモロコシから高濃度のアフラトキシンが検出されたため、インドからのオーガニックを含む全ての家畜飼料用輸入トウモロコシをアフラトキシン検査が済むまで留め置きする。認証検査で許容量(20 ppb)以下であることが確認された貨物のみ流通させる。

4. 2013-2015 特定の食品の複数マイコトキシン分析

2013-2015 Multi-Mycotoxin Analysis in Selected Foods

2016-12-08

<http://www.inspection.gc.ca/food/chemical-residues-microbiology/food-safety-testing-reports/2016-12-08/multi-mycotoxin-analysis-in-selected-foods/eng/1480608940710/1480608941132>

「食品安全情報」 No.26 (2016)

CFIA は特定の食品における複数マイコトキシンに関するターゲット調査を実施した。

今回の調査目的は、1 つは、トウモロコシ製品、オート麦製品、その他の穀物製品、

加工した穀物製品や小麦製品の中に含まれるマイコトキシンの有無と量のデータを広げること、もう 1 つは、この結果をほかのデータと比較することである。

マイコトキシンはかびによって自然に放出された毒素であり、食品中のタイプや量によってヒトへの健康への影響は違う。カナダでは、オクラトキシン A を除いて、本調査で対象にしたような穀物の最終製品中のほとんどのマイコトキシンについて最大基準値を設定していない。食品医薬品法では、アフラトキシンが 15 ppb 以上含まれるナッツ及びナッツ製品を不良製品としている。

今回の調査では、2235 検体中のマイコトキシンを分析した。内訳は、1174 の加工穀物製品、360 の小麦製品、348 のその他の穀物製品、186 のトウモロコシ製品及び 167 のオート麦製品である。マイコトキシンは 1327 検体 (59.4%) で、計 21 種類のマイコトキシンが検出された。アフラトキシン G2、ジアセトキシシルペノール及びフザレノン-X はどの検体からも検出されなかった。もっとも多く検出されたのは、1044 検体 (46.7%) のデオキシニバレノールであった。本調査で、初めて調査されるマイコトキシンもあった。例えば、3-アセチルデオキシニバレノール、15-アセチルデオキシニバレノール、ジアセトキシシルペノール、フザレノン-X、ネオソラニオール、ニバレノール、麦角アルカロイド類、HT-2/T2 毒素、シクロピアゾン酸、ステリグマトシスチン、 α -ゼアラレノール、 β -ゼアラレノール及びゼアラレノンである。

すべてのマイコトキシン検査結果はヘルスカナダの化学安全部で評価された。評価によると、この調査で検出された濃度はヒトの健康懸念はない。製品回収も行われない。

5. 食品安全検査報告書

2019-06-12 Food Safety Testing Bulletin

June 2019

<http://www.inspection.gc.ca/food/chemical-residues-microbiology/food-safety-testing-bulletins/2019-06-12/eng/1558581216846/1558581217083>

「食品安全情報」 No.13 (2019)

選択したトウモロコシ製品、ナッツ、ナッツ製品、レーズン、カカオパウダー、チリパウダー、パプリカのアフラトキシン—2012 年 4 月 1 日～2013 年 3 月 31 日

Aflatoxins in Selected Corn Products, Nuts, Nut Products, Raisins, Cocoa Powder, Chili Powder and Paprika - April 1, 2012 to March 31, 2013

<http://www.inspection.gc.ca/food/chemical-residues-microbiology/food-safety-testing-bulletins/2019-06-12/aflatoxins/eng/1557171015830/1557171066945>

<概要>

ターゲット調査から潜在的な食品ハザードについての情報が提供され、CFIA の定期

的なモニタリング計画が強化される。これらの調査は、食品供給の安全性に関する根拠を提供し、潜在的な新興ハザードを同定し、制限されるか実在しない可能性のある食品分類への新たな情報やデータを提供している。CFIA は最もリスクの高い分野の調査に重点的に取り組むためにこれらをよく利用する。調査は傾向の確認や企業がどのようにカナダの規制を遵守しているのかの情報を提供するのにも役立つことがある。

アフラトキシンはアスペルギルス属が産生するカビ毒（天然に生じ、有毒な二次代謝物）の一種である。植物の成長や保管中に高温多湿や害虫被害がアフラトキシン産生真菌の増殖を促進することがあり、食品にアフラトキシンが存在するようになる。アフラトキシンはナッツやナッツ製品、乾燥食品、穀類、スパイス、カカオ豆に生じることが知られている。この調査はトウモロコシ製品、ナッツとナッツ製品、レーズン、カカオパウダー、パプリカ、チリパウダーを対象とした。

カナダ市場の食品に存在するアフラトキシン量を調べるために、CFIA はアフラトキシンを含む可能性の高い食品の小売り調査を行った。この調査では 904 製品がサンプリングされた。アフラトキシンは検査したサンプルの 17%に検出された。現在のところ、カナダのトウモロコシ製品、レーズン、カカオパウダー、パプリカ、チリパウダーにアフラトキシンの基準値はないが、ナッツとナッツ製品には総アフラトキシン量 15 ppb の基準値がある。ナッツとナッツ製品の結果を基準値 15 ppb と比べると、99.8%がこの基準値以下だった。アフラトキシン量が高かった結果は、アフラトキシン量が消費者に有害であるかを決めるためにヘルスカナダの化学物質安全局がレビューする。この調査で確認された濃度はカナダ人の摂取には安全だと考えられ、製品回収は必要なかった。

6. 食品安全性検査報告

Food Safety Testing Bulletin

2019-07-17

<http://www.inspection.gc.ca/food/chemical-residues-microbiology/food-safety-testing-bulletins/2019-07-17/eng/1561609586052/1561609586286>

「食品安全情報」 No.15 (2019)

化学物質及び微生物ハザード、表示されていないアレルゲンやグルテンの量をモニタリングすることが、CFIA が食品安全ハザードを特定し、カナダ人への潜在リスクを最小にするためのリスク管理戦略を立てることを支援する。以下、化学物質のモニタリング調査について新たに 4 つの年次報告書を発表する。

● 子どもの食品プロジェクト—最終報告書—2014 年～2015 年

Children's Food Project - Final report - 2014 to 2015

Date modified: 2019-07-17

<http://www.inspection.gc.ca/food/chemical-residues-microbiology/food-safety-testing-bulletins/2019-07-17/children-s-food-project/eng/1559834794201/1559834940909>

CFIA は、食品供給が安全でカナダの基準を満たしていることを確認するために、食品中の残留化学物質や汚染物質のいくつかの様々なモニタリング計画を用いている。子どもの食品プロジェクト (CFP) は、乳児と子供を対象とした、よく食べられる加工食品中の残留化学物質や汚染物質に関する情報を特に収集してこれらの活動を補っている。体重が軽く、発育中で、その摂取パターンにより、幼児や子どもはこれらの化学物質への暴露リスクがより高い可能性がある。

2014 年～2015 年の CFP の主な目標は、

- ・ 情報を収集し、動物用医薬品や農薬の残留物のカナダの基準に対する乳児用食品の遵守を評価すること
- ・ 乳児用食品や牛乳を含む粉ミルク中のアフラトキシン M1 濃度に関する基本データを収集すること

2014 年～2015 年の CFP では、オタワ、オンタリオ、ガティノー、ケベック地域で、全部で 221 の乳児用食品を購入した。これらの検体には、乳児用シリアル、乳児用粉ミルク、幼児用スナック、ヨーグルト、フルーツピューレ、野菜のピューレ、ジュース、フルーツと野菜のピューレの組み合わせ、肉を含む乳児用ピューレ食品が含まれている。サンプルは残留農薬、残留動物用医薬品、アフラトキシン M1 (乳製品ベースのサンプル)の分析をした。

農薬や動物用医薬品の残留物を検査した乳児用食品検体の全体的な規制遵守率は 100%だった。検査した 221 検体の 80%以上は検出可能な残留農薬を含んでいなかった。乳児用粉ミルクあるいは肉や乳製品を含む乳児用食品の 51 検体のおよそ 40%で残留動物用医薬品は検出されなかった。検出された全ての残留動物用医薬品はヘルスカナダが設定したカナダの最大残留基準(MRLs)に従っており、規制がない場合は検出限界未満だった。

ミルクベースの 32 検体全てのアフラトキシン M1 を検査した。アフラトキシン M1 はそのサンプルの 88%で検出されなかった。アフラトキシン量が検出された検体は全てコーデックス最大基準量(ML)0.5 ppb 未満だった。乳児用粉ミルクに見つかったアフラトキシン M1 の量はヘルスカナダに評価され、乳児の健康への懸念とは考えられなかった。

CFP のようなモニタリング計画から得たデータは、カナダの子供の、乳児用食品の残留農薬及び動物用医薬品、アフラトキシン M1 への食事暴露評価に役立つ。全データがヘルスカナダによってレビューされ、カナダの乳児に健康リスクは見つからなかった。

7. 食品安全検査報

2020-07-08 Food Safety Testing Bulletin

July 2020

<https://www.inspection.gc.ca/food-safety-for-industry/chemical-residues-microbiology/food-safety-testing-bulletins/2020-07-08/eng/1592930342088/1592930342552>

「食品安全情報」 No.15 (2020)

子供の食品プロジェクト一年次報告書 2018～2019 年

Children's Food Project - Annual report 2018 to 2019

<https://www.inspection.gc.ca/food-safety-for-industry/chemical-residues-microbiology/food-safety-testing-bulletins/2020-07-08/children-s-food-project-2018-to-2019/eng/1590427317806/1590427318212>

カナダ食品検査庁(CFIA)は、食品供給が安全でカナダの基準に準拠していることを確保するために、食品中の残留化学物質と汚染物質についての様々なモニタリング計画を使用している。子供の食品プロジェクト(CFP)は、乳児や子供が良く食べている、乳児や子供向け食品中の残留化学物質や汚染物質の情報を特別に収集し、その活動を補完している。乳幼児は体重が軽く、その発達や成長、消費パターンにより、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。

2018～2019 年 CEP の主な目的は次の通り。

- ・ データを収集し、乳児用食品の動物用医薬品、農薬、金属の残留物のカナダの基準への遵守を評価すること
- ・ 乳児用の食品と調製乳（牛乳を含む）におけるアフラトキシン M1 の濃度についてベースラインデータを収集すること

2018～2019 年 CEP では、オタワ、オンタリオ、ガティノー、ケベック地域で、全部で 143 の乳幼児用食品サンプルを購入した。乳製品や大豆製品の乳児用調製乳、パスタ、肉を含むベビー/幼児食、乳製品を含むベビー/幼児食、肉を含むピューレ状の乳児食が含まれている。サンプルには残留農薬、残留動物用医薬品、金属、アフラトキシン M1（乳が主原料の製品）の分析を行った。

乳幼児用食品サンプルの農薬及び動物用医薬品残留物検査の規制遵守率は 100%だった。検査した 143 サンプルの 64%以上は検出可能な残留農薬を全く含んでいなかった。残留動物用医薬品は、99 の乳児用調製乳や肉を含む乳児用食品のサンプルのおよそ 93%に検出されなかった。

全サンプルに金属検査を行い、検出可能な量の懸念される金属はサンプルの 59%以上に含まれなかった。残りのサンプルで見つかった金属の量をヘルスカナダがレビュー

ーし、健康リスクとはみなされなかった。

全部で 52 サンプルの乳製品の乳児用調製乳にアフラトキシン M1 の検査を行った。このサンプルの 81% にアフラトキシン M1 は検出されなかった。検出可能な量を含むサンプルは全てコーデックス委員会の最大量(ML) $0.5 \mu\text{g/kg}$ (ppb) 未満だった。乳児用調製乳に見つかったアフラトキシン M1 の量をヘルスカナダが評価し、乳児の健康が懸念されるとは考えられなかった。

CFP などの調査プログラムから得たデータは、カナダの子供の、乳児食品の残留農薬、動物用医薬品残留物、金属、アフラトキシン M1 の食事暴露評価で役立つ。ヘルスカナダは全てのデータをレビューし、カナダの乳幼児への健康リスクは確認されなかった。

最終更新：2020 年 8 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/hse/food-info/index.html>)