

食品安全情報（微生物） No.21 / 2022（2022.10.12）

国立医薬品食品衛生研究所 安全情報部

<http://www.nihs.go.jp/dsi/food-info/foodinfonews/index.html>

目次

[【米国疾病予防管理センター（US CDC）】](#)

1. ブリーチーズおよびカマンベールチーズに関連して複数州にわたり発生しているリステリア (*Listeria monocytogenes*) 感染アウトブレイク (2022年10月6日付更新情報、9月30日付初発情報)
2. 冷凍ファラフェルに関連して複数州にわたり発生している大腸菌 O121 感染アウトブレイク (2022年10月7日付初発情報)
3. 小規模飼育の家禽類との接触に関連して複数州にわたり発生しているサルモネラ (*Salmonella* Enteritidis, *S. Hadar*, *S. Indiana*, *S. Infantis*, *S. Typhimurium*, *S. Mbandaka*, *S. I 4,[5],12:i:-*) 感染アウトブレイク (2022年9月22日付更新情報)

[【欧州疾病予防管理センター（ECDC）】](#)

1. 欧州連合（EU）加盟数カ国および英国で拡大している A 型肝炎ウイルス（HAV）遺伝子型 IB 株感染患者

[【欧州委員会健康・食品安全総局（EC DG-SANTE）】](#)

1. 食品および飼料に関する早期警告システム（RASFF : Rapid Alert System for Food and Feed）

[【欧州食品安全機関（EFSA）】](#)

1. 新興リスクに関する 2019 年の欧州食品安全機関（EFSA）の活動（技術報告書）

[【ドイツ連邦リスクアセスメント研究所（BfR）】](#)

1. 農業における再生水（reclaimed wastewater）の利用：果物・野菜の病原体汚染による健康リスク

【各国政府機関】

- 米国疾病予防管理センター (US CDC: Centers for Disease Control and Prevention)
<https://www.cdc.gov/>

1. ブリーチーズおよびカマンベールチーズに関連して複数州にわたり発生しているリステリア (*Listeria monocytogenes*) 感染アウトブレイク (2022年10月6日付更新情報、9月30日付初発情報)

Listeria Outbreak Linked to Brie and Camembert Cheese

Posted October 6 & September 30, 2022

<https://www.cdc.gov/listeria/outbreaks/monocytogenes-09-22/index.html>

<https://www.cdc.gov/listeria/outbreaks/monocytogenes-09-22/details.html> (Investigation Details)

<https://www.cdc.gov/listeria/outbreaks/monocytogenes-09-22/map.html> (Map)

米国疾病予防管理センター (US CDC) は、複数州にわたり発生しているリステリア (*Listeria monocytogenes*) 感染アウトブレイクに関する情報を発表した。

2022年10月6日付更新情報

○ 公衆衛生上の措置

2022年10月4日、Swiss American社は、Old Europe Cheese社が製造したSt Louisブランドのブリーチーズの回収を開始した (以下 Web ページ参照)。

<https://www.fda.gov/safety/recalls-market-withdrawals-safety-alerts/swiss-american-participates-manufacturer-old-europes-recall-brie-and-camembert>

また10月5日にOld Europe Cheese社は、回収対象にベイクドブリーチーズを追加した (以下 Web ページ参照)。

<https://www.fda.gov/safety/recalls-market-withdrawals-safety-alerts/old-europe-cheese-inc-expands-voluntary-recall-its-brie-cheeses-due-possible-health-risk>

CDCは、回収対象のチーズを喫食・販売・提供しないよう注意喚起を行っている。

2022年9月30日付初発情報

米国疾病予防管理センター (US CDC)、複数州の公衆衛生・食品規制当局および米国食品医薬品局 (US FDA) は、複数州にわたり発生しているリステリア (*Listeria monocytogenes*) 感染アウトブレイクを調査するため様々なデータを収集している。

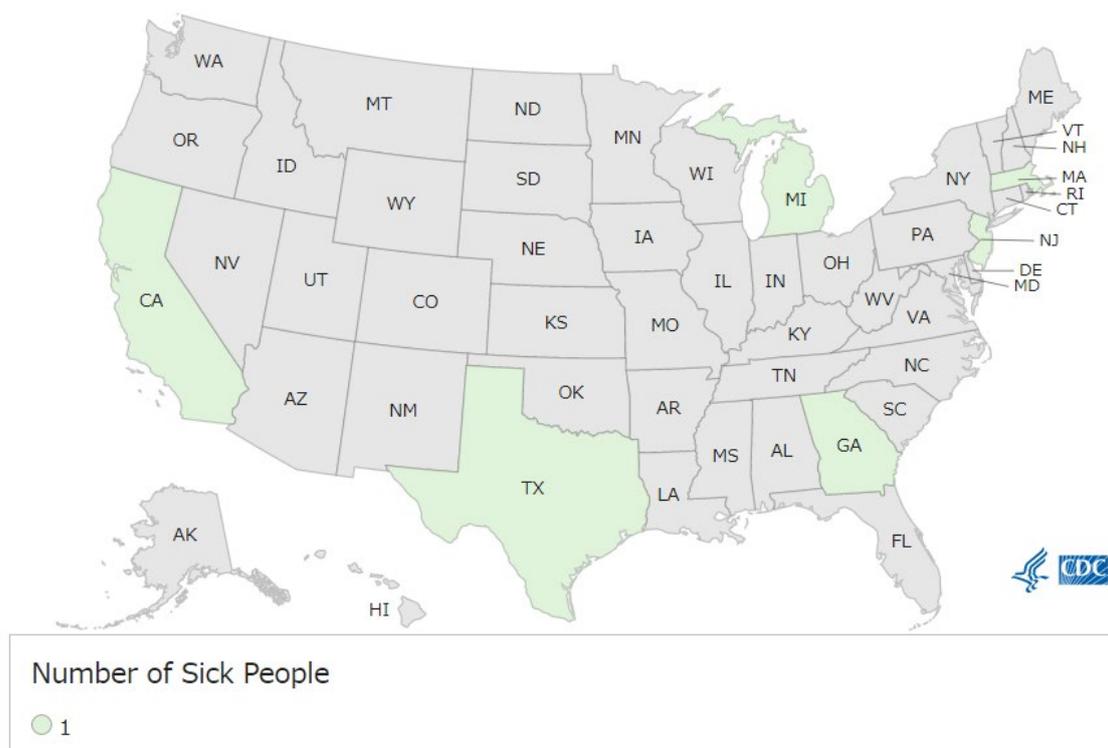
疫学・追跡調査および検査機関での検査によるデータは、Old Europe Cheese社製のチーズがリステリアに汚染されている可能性があり、本アウトブレイクの患者の感染源とな

っている可能性があることを示している。

○ 疫学・追跡調査によるデータ

2022年9月28日時点で、*L. monocytogenes* アウトブレイク株感染患者が6州から計6人報告されている（図）。患者からの検体採取日は2017年8月6日～2022年8月5日である。

図：リステリア (*Listeria monocytogenes*) 感染アウトブレイクの居住州別患者数 (2022年9月30日時点の計6人)



患者の年齢範囲は56～83歳、年齢中央値は78歳で、67%が女性である。5人が入院し、死亡者は報告されていない。

各州・地域の公衆衛生当局は、患者が発症前1カ月間に喫食した食品に関する聞き取り調査を行っている。既に聞き取りが実施された患者5人のうち4人（80%）がブリーチーズまたはカマンベールチーズを喫食したと報告した。患者のほとんどは喫食したチーズのブランド名を覚えていなかったが、1人が「Lidl Premium」ブランドのブリーチーズの喫食を報告した。「Lidl Premium」ブランドのチーズの製造業者はOld Europe Cheese社のみである。

○ 検査機関での検査データ

本アウトブレイクの公衆衛生調査では、アウトブレイク患者を特定するために PulseNet（食品由来疾患サーベイランスのための分子生物学的サブタイピングネットワーク）のシステムを利用している。CDC の PulseNet 部門は、食品由来疾患の原因菌の DNA フィンガープリントの国内データベースを管理している。原因菌の分離株には WGS（全ゲノムシーケンシング）法により DNA フィンガープリンティングが行われる。

WGS 解析により、本アウトブレイクの患者由来リステリア株が遺伝学的に相互に近縁であることが示された。この結果は、本アウトブレイクの患者が同じ食品により感染したことを示唆している。

FDA は、ミシガン州農業・農村開発局（MDARD）による協力の下、同州にある Old Europe Cheese 社の施設で立ち入り検査および検体採取を行った。WGS 解析の結果、冷却室内で検出されたリステリア株が患者由来分離株と遺伝学的に近縁であることが示された。この結果は、本アウトブレイクの患者が Old Europe Cheese 社製のチーズの喫食により感染した可能性が高いことを裏付けるさらなるエビデンスとなっている。

○ 公衆衛生上の措置

2022 年 9 月 30 日、Old Europe Cheese 社は、自社製品のブリーチーズおよびカマンベールチーズの回収を開始した（以下 Web ページ参照）。同社はまた、当該チーズの製造を一時的に停止している。

<https://www.fda.gov/safety/recalls-market-withdrawals-safety-alerts/old-europe-cheese-inc-issues-voluntary-recall-its-brie-and-camembert-cheeses-due-possible-health>

CDC は、当該チーズを喫食・販売・提供しないよう注意喚起を行っている。

2. 冷凍ファラフェルに関連して複数州にわたり発生している大腸菌 O121 感染アウトブレイク（2022 年 10 月 7 日付初発情報）

E. coli Outbreak Linked to Frozen Falafel

Posted October 7, 2022

<https://www.cdc.gov/ecoli/2022/o121-10-22/index.html>

<https://www.cdc.gov/ecoli/2022/o121-10-22/details.html> (Investigation Details)

<https://www.cdc.gov/ecoli/2022/o121-10-22/map.html> (Map)

米国疾病予防管理センター（US CDC）、複数州の公衆衛生・食品規制当局および米国食品医薬品局（US FDA）は、複数州にわたり発生している大腸菌 O121 感染アウトブレイクを調査するため、様々なデータを収集している。

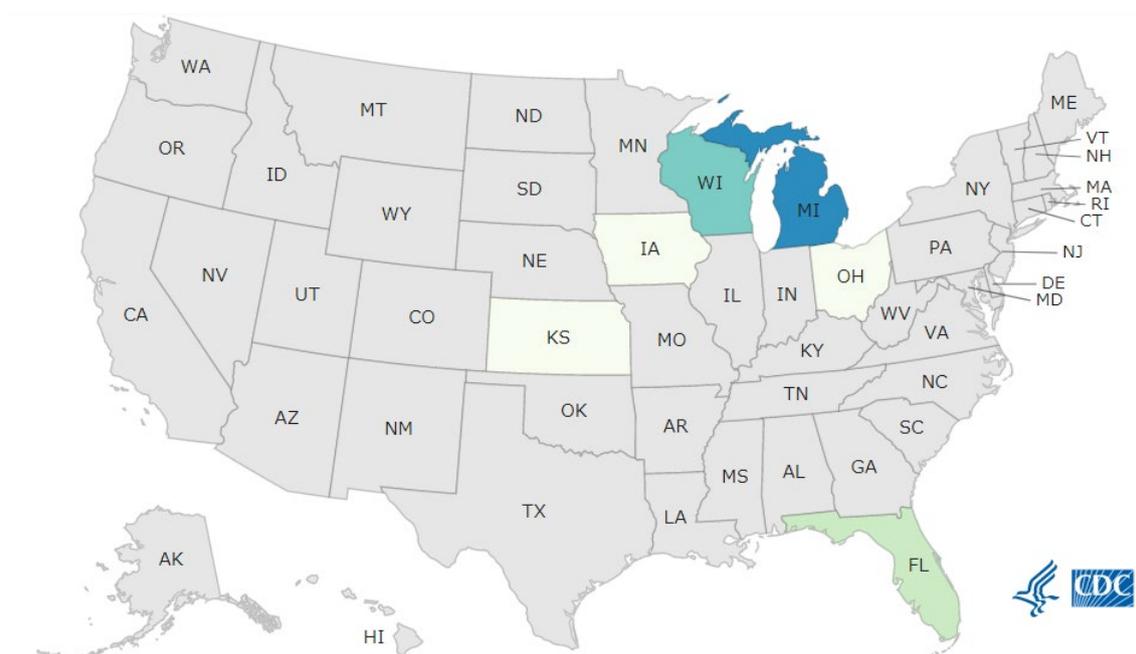
疫学データは、小売チェーン ALDI の店舗で販売された Earth Grown ブランドの冷凍フ

アラフェル【编者注：コロッケに似た豆入り揚げ物】に大腸菌 O121 汚染の可能性があり、本アウトブレイクの感染源となっている可能性があることを示している。

○ 疫学データ

2022 年 10 月 7 日時点で、大腸菌 O121 アウトブレイク株感染患者が 6 州から計 20 人報告されている（図）。患者の発症日は 2022 年 7 月 13 日～9 月 13 日である。

図：大腸菌 O121 感染アウトブレイクの居住州別患者数（2022 年 10 月 7 日時点の計 20 人）



Number of Sick People



患者の年齢範囲は 1 歳未満～71 歳、年齢中央値は 31 歳で、79%が女性である。情報が得られた患者 14 人のうち 5 人が入院し、この 5 人のうち 1 人が溶血性尿毒症候群(HUS)を発症した。死亡者は報告されていない。

州・地域の公衆衛生当局は、患者が発症前 1 週間に喫食した食品に関する聞き取り調査を行っている。既に聞き取りが実施された患者 18 人のうち 15 人が ALDI の店舗で買い物をしたことを報告し、これらの 15 人のうち 6 人が、ALDI で購入した Earth Grown ブランドの冷凍ファラフェルの喫食を報告した。

○ 検査機関での検査データ

本アウトブレイクの公衆衛生調査では、アウトブレイク患者を特定するために PulseNet（食品由来疾患サーベイランスのための分子生物学的サブタイピングネットワーク）のシステムを利用している。CDC の PulseNet 部門は、食品由来疾患の原因菌の DNA フィンガープリントの国内データベースを管理している。原因菌の分離株には WGS（全ゲノムシーケンシング）法により DNA フィンガープリンティングが行われる。

WGS 解析の結果、本アウトブレイクの患者由来大腸菌株が遺伝学的に相互に近縁であることが示された。この結果は、本アウトブレイクの患者が同じ食品により感染したことを示唆している。

○ 公衆衛生上の措置

2022 年 10 月 7 日、Cuisine Innovations 社（ニュージャージー州 Lakewood）は、Earth Grown ブランドの冷凍ファラフェル製品「Vegan Traditional Falafel」および「Vegan Garlic & Herb Falafel」の回収を開始した（以下 Web ページ参照）。ALDI によると、同チェーンの店舗で販売された Earth Grown ブランドの冷凍ファラフェル製品の供給元は Cuisine Innovations 社のみである。

<https://www.fda.gov/safety/recalls-market-withdrawals-safety-alerts/cuisine-innovations-unlimited-llc-issues-voluntary-recall-two-varieties-earth-grown-frozen-falafel>

CDC は、回収対象の冷凍ファラフェル製品を喫食・販売・提供しないよう注意喚起している。

3. 小規模飼育の家禽類との接触に関連して複数州にわたり発生しているサルモネラ (*Salmonella* Enteritidis、*S. Hadar*、*S. Indiana*、*S. Infantis*、*S. Typhimurium*、*S. Mbandaka*、*S. I 4,[5],12:i:-*) 感染アウトブレイク（2022 年 9 月 22 日付更新情報）

Salmonella Outbreaks Linked to Backyard Poultry

Posted September 22, 2022

<https://www.cdc.gov/salmonella/backyardpoultry-06-22/index.html>

<https://www.cdc.gov/salmonella/backyardpoultry-06-22/details.html>（ Investigation Details）

<https://www.cdc.gov/salmonella/backyardpoultry-06-22/map.html>（Map）

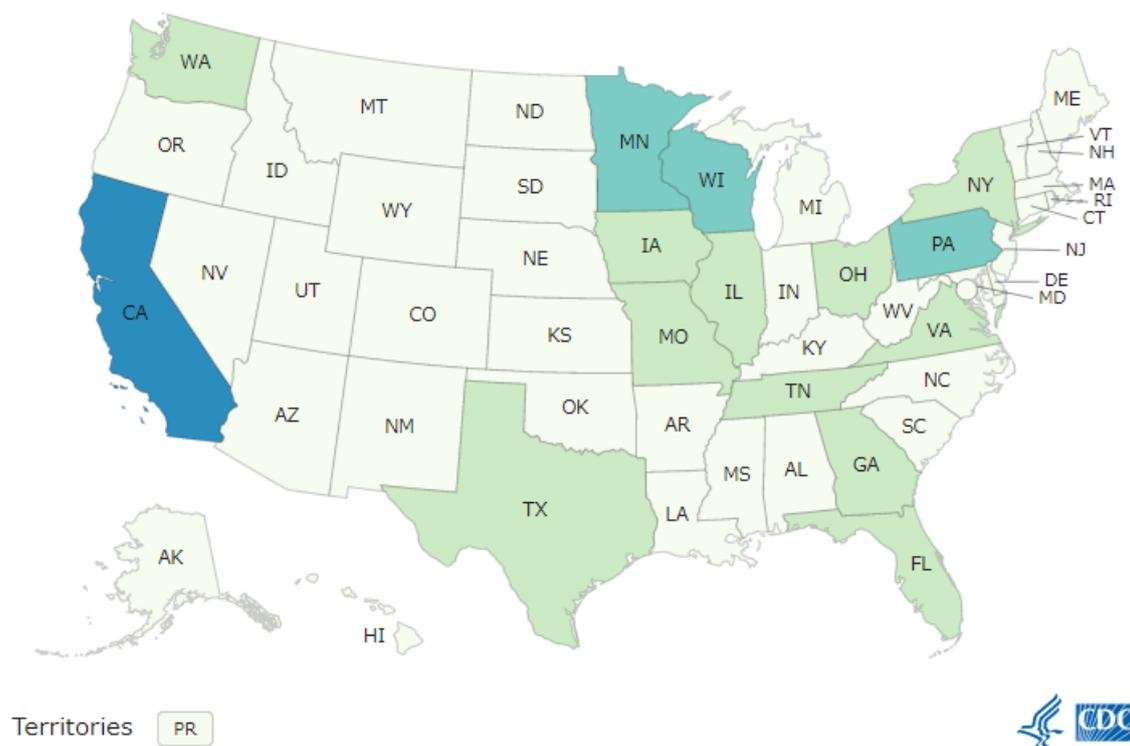
米国疾病予防管理センター（US CDC）および複数州の公衆衛生当局は、複数州にわたり発生しているサルモネラ (*Salmonella* Enteritidis、*S. Hadar*、*S. Indiana*、*S. Infantis*、*S. Typhimurium*、*S. Mbandaka*、*S. I 4,[5],12:i:-*) 感染アウトブレイクを調査するため様々なデータを収集している。

疫学データおよび検査機関での検査データは、小規模飼育の家禽類との接触が本アウトブレイクの患者の感染源であることを示している。

○ 疫学データ

2022年8月12日付更新情報以降に新規患者307人が報告された。2022年9月12日時点【编者注：Data Tableによれば「21日時点」と思われる】で、サルモネラ (*S. Enteritidis*、*S. Hadar*、*S. Indiana*、*S. Infantis*、*S. Typhimurium*、*S. Mbandaka*、*S. I 4,[5],12:i:-*) アウトブレイク株のいずれかに感染した患者計1,191人が50州、ワシントンD.C.およびプエルトリコから報告されている(図)。患者の発症日は2022年2月3日～9月1日である。

図：サルモネラ (*Salmonella Enteritidis*、*S. Hadar*、*S. Indiana*、*S. Infantis*、*S. Typhimurium*、*S. Mbandaka*、*S. I 4,[5],12:i:-*) 感染アウトブレイクの居住州・自治連邦別患者数 (2022年9月22日時点の計1,191人)



Number of Sick People

- 1 to 25
- 26 to 50
- 51 to 75
- 75 to 111

患者の年齢範囲は1歳未満～102歳、年齢中央値は36歳で、患者のうち249人(21%)は5歳未満の小児である。性別に関する情報が得られた患者1,164人のうち635人(55%)が女性である。転帰に関する情報が得られた患者681人のうち211人(31%)が入院した。計2人の死亡者がテネシー州およびワイオミング州から1人ずつ報告されている。

各州・地域の公衆衛生当局は、患者が発症前1週間に喫食した食品および接触した動物に関する聞き取り調査を行っている。聞き取りが実施された患者685人のうち、399人(58%)が小規模飼育の家禽類との接触を、119人(17%)が小規模飼育の家禽類の卵の喫食を、14人(2%)が同じく肉の喫食を報告し、257人(38%)が「同居家族の少なくとも1人が小規模飼育の家禽類と接触した」と報告した。

○ 検査機関での検査および追跡調査によるデータ

小規模飼育の家禽類の購入に関する情報が得られた患者386人のうち、199人(52%)が2022年1月1日以降に購入したと報告し、36人が複数の店舗で家禽類を購入していた。患者が報告した家禽類の購入先は、42州・領土の計199カ所の小売店舗であった。これらの小売店舗の追跡調査からは、当該家禽類に共通する単一の供給元は特定されなかった。これらの小売店舗に小規模飼育の家禽類を供給していた孵化場は少なくとも9カ所あった。

患者由来1,186検体、家禽類由来8検体および家禽類の飼育環境由来14検体から分離されたサルモネラ株について、抗菌剤耐性の存在を予測するためWGS(全ゲノムシーケンシング)解析が実施された。その結果、計1,208株のうち538株(44.5%)について、アモキシシリン/クラブラン酸(0.2%)、アンピシリン(1.8%)、セフォキシチン(0.2%)、セフトロフル(0.2%)、セフトリアキソン(0.2%)、クロラムフェニコール(0.1%)、シプロフロキサシン(21.7%)、ゲンタマイシン(0.7%)、カナマイシン(0.2%)、ナリジク酸(21.7%)、ストレプトマイシン(19.5%)、スルファメトキサゾール(2.2%)、テトラサイクリン(20.4%)およびトリメトプリム/スルファメトキサゾール(1.5%)のうちの1種類以上の抗生物質への耐性が予測された。これらの結果は、患者由来5検体から分離された株についてCDCの全米抗菌剤耐性モニタリングシステム(NARMS)検査部門が標準的な抗菌剤感受性試験法を用いて行った検査の結果により確認された(ストレプトマイシン、カナマイシンおよびセフトロフルは試験対象外)。

サルモネラ症患者のほとんどは抗生物質を使用せずに回復する。しかし、抗生物質が必要になった場合、本アウトブレイクの一部の患者については、一般的に推奨される抗生物質による治療が困難になる可能性があり、別の抗生物質の選択が必要になることがある。

○ 公衆衛生上の措置

CDCは小規模飼育の家禽類の所有者に対し、自分自身の健康を保つため家禽類取扱い時の衛生手順(以下Webページ参照)を遵守するよう繰り返し注意喚起を行っている。

<https://www.cdc.gov/salmonella/backyardpoultry-06-22/index.html#steps>

CDC は家禽類を販売する孵化場や小売店と協力し、家禽類を初めて所有する人への啓発および孵化場でのサルモネラ伝播防止に取り組んでいる。

(食品安全情報(微生物) No.17/2022 (2022.08.17)、No.15/2022 (2022.07.20)、No.13/2022 (2022.06.22) US CDC 記事参照)

● 欧州疾病予防管理センター (ECDC: European Centre for Disease Prevention and Control)

<https://www.ecdc.europa.eu/>

欧州連合 (EU) 加盟数カ国および英国で拡大している A 型肝炎ウイルス (HAV) 遺伝子型 IB 株感染患者

Spread of hepatitis A virus strains of genotype IB in several EU countries and the United Kingdom

29 Sep 2022

<https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/spread-hepatitis-virus-strains-genotype-ib-several-eu-countries-and-united-kingdom>

欧州連合 (EU) 加盟 6 カ国および英国において、それぞれ特異的ではあるが互いに近縁な塩基配列を有する 4 つの A 型肝炎ウイルス (HAV) 遺伝子型 IB 株による感染クラスターおよびアウトブレイクが報告されている。

2022 年 9 月 29 日までに、遺伝学的に同一または近縁な HAV 株に感染した患者計 303 人が、オーストリア (7 人)、ドイツ (8)、ハンガリー (161)、オランダ (8)、スロベニア (35)、スウェーデン (8) および英国 (76) で特定されている。現時点で得られている疫学データおよび微生物学的データは、ヒト-ヒト感染が発生していることに加え、汚染食品を介して HAV が拡散している可能性も示している。

2022 年 2 月 15 日、ハンガリーは、HAV 遺伝子型 IB 株によるアウトブレイクが発生し、初発患者の発症日が 2021 年 12 月上旬であったことを報告した。現時点で、患者計 161 人 (男性 139 人、女性 22 人) が当該株に感染していることがハンガリーの国立肝炎リファレンス検査機関 (National Hepatitis Reference Laboratory) において確認されている。週別報告患者数は 2022 年 6 月以降減少している。一部の患者は男性間性的接触者 (MSM) であることを報告し、性的接触により感染が拡大した可能性が示唆された。患者数人が入院

した。

2022年7月、ハンガリーで1カ所の飲食店との関連が疑われる食品由来アウトブレイクが発生し、HAV IB株感染患者計16人が報告された。これらの患者の一部は冷凍ベリー類を使用した冷製スープの喫食を報告した。英国では明確な感染源が特定されていないが、これまでに行われた疫学調査から、ヒト-ヒト感染に加えて食品由来感染の可能性も示されている。ドイツ、オランダおよびスウェーデンからは、英国で検出された株と塩基配列が同一である株に感染した患者が計9人報告された。これらの患者の調査では、国外旅行歴やベリー類の喫食などの明確な感染リスク因子は特定できなかった。現在、詳細な調査が続けられている。

● 欧州委員会健康・食品安全総局 (EC DG-SANTE: Directorate-General for Health and Food Safety)

https://ec.europa.eu/info/departments/health-and-food-safety_en

食品および飼料に関する早期警告システム (RASFF : Rapid Alert System for Food and Feed)

https://ec.europa.eu/food/safety/rasff_en

RASFF Portal Database

<https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/portal/>

Notifications list

<https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/screen/list>

2022年9月21日～10月4日の主な通知内容

警報通知 (Alert Notification)

フランス産チョコレートパンケーキのリステリア (*L. monocytogenes*)、フランス産ラクレットチーズのリステリア (*L. monocytogenes*)、ギリシャ産冷凍チキンバーガーのサルモネラ属菌、トルコ産ゴマペーストのサルモネラ属菌、ベルギー産冷蔵パストラミのリステリア (*L. monocytogenes*)、デンマーク産オーガニックプロテインチップ (チーズ味) のサルモネラ属菌、ベルギー産スモーク鶏むね肉のエルシニア (*Y. enterocolitica*)、オランダ産鴨レバーのサルモネラ (*S. Enteritidis*)、ポーランド産チーズのリステリア (*L. monocytogenes*)

など。

注意喚起情報 (Information Notification for Attention)

ポーランド産 (リトアニア経由) 生鮮鶏手羽肉のサルモネラ (*S. Infantis*、5/5 検体陽性)、ポーランド産の生鮮鶏もも肉のサルモネラ (*S. Newport*、5/5 検体陽性)、ボスニア・ヘルツェゴビナ産クリームウエハース (ヘーゼルナッツ風味) のサルモネラ (*S. Typhimurium*)、フランス産エビのビブリオ (*V. vulnificus*)、ポーランド産冷蔵鶏むね肉 (骨・皮なし) のサルモネラ (*S. Enteritidis*)、フランス産二枚貝の大腸菌、アイルランド産ヨーグルトのリストテリア (*L. monocytogenes*)、オランダ産鶏むね肉のサルモネラ (*S. Enteritidis*)、タイ産冷凍塩漬け鶏肉のサルモネラ (25g 検体陽性)、イタリア産の生鮮ハウレンソウのセレウス菌 (下痢毒産生性)、オランダ産イガイの大腸菌など。

フォローアップ喚起情報 (Information Notification for follow-up)

ポーランド産七面鳥肉のサルモネラ、ベルギー産オーガニックトルティーヤ (ラップサンド) のカビ、フランス産チーズ (Petit Pont l'Evêque) の大腸菌、スペイン産ペットフード (冷凍魚) のサルモネラ、イタリア産ケーキのカビ、ドイツ産飼料原料用動物副産物のサルモネラ (*S. Isangi*)、オランダ産ペットフードのサルモネラなど。

通関拒否通知 (Border Rejection Notification)

タイ産鶏肉製品のサルモネラ、ブラジル産冷凍塩漬け鶏むね肉 (半身) のサルモネラ属菌、エチオピア産ゴマ種子のサルモネラ、ナイジェリア産ゴマ種子のサルモネラ、ウクライナ産ふすま (飼料原料) のカビ、米国産ピスタチオの昆虫、モロッコ産の生鮮魚のアニサキス、中国産イヌ用餌の腸内細菌科菌群、トルコ産ゴマ種子のサルモネラなど。

● 欧州食品安全機関 (EFSA: European Food Safety Authority)

<https://www.efsa.europa.eu/en>

新興リスクに関する 2019 年の欧州食品安全機関 (EFSA) の活動 (技術報告書)

EFSA's activities on emerging risks in 2019

21 September 2020

<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/sp.efsa.2020.EN-1924> (報告書 PDF)

<http://www.efsa.europa.eu/en/supporting/pub/en-1924>

今回の技術報告書には、新興リスクの特定方法、2019年に特定された課題、開発中の方法の説明、および共同作業に関わる全グループの活動についてまとめられている。

評価が行われた潜在的な新興課題

2019年には、潜在的な新興課題として17件が提起された。各課題は標準的な要約書の形式で提出され、固有の識別番号（“ID”＋番号）が付与された。ハザードの種類および間接的駆動要因（driver）に関する情報が得られた場合は、これらによって分類された。ハザードは微生物（9件）、化学物質（5）およびその他（2）で、間接的駆動要因は違法行為、新たな消費傾向（6）、新たな加工法または技術（2）、気候変動およびその他であった。

これらの課題は、事前に定義された以下の基準に照らして評価された。(i) 新たなハザード、(ii) 新たな曝露または増加した曝露、(iii) 新たな感受性集団、および (iv) 新たな間接的駆動要因。これらの基準は、新興リスクおよび新興課題に関する欧州食品安全機関（EFSA）の定義にもとづいている。

13件が新興課題とされた。残り4件は新興課題ではない、または結論に至るに十分な情報がないとされた。すなわち、新たなハザード、新たな曝露または増加した曝露、新たな感受性集団が確認されないものであった。

新興リスク情報交換ネットワーク（EREN）および新興リスクに関する関係者協議グループ（StaDG-ER：Stakeholder Discussion Group on Emerging Risks）からEFSAに提言された結論および推奨事項が、同じ要約書に記載されている。これらの結論および推奨事項は、ERENとStaDG-ERの見解を反映している。EFSAの見解や立場を表明するのではなく、ネットワーク内での討論内容が反映されている。

また、加盟国独自の横断的調査活動からEFSAに付託された28件がERENに報告された。情報提出のための標準的書式が作成され、各課題には固有の識別番号（“M”＋番号）が付与されている。これらの課題は、EFSAの新興リスク情報ネットワークから情報をさらに収集することを目的として提出されている。

以下に食品微生物関連の新興課題を紹介する。

(ID0411) 食品由来の侵襲性 *Streptococcus agalactiae* 感染

Streptococcus agalactiae はB群溶血性連鎖球菌（GBS：Group B *Streptococcus*）としても知られ、ヒト集団の約1/3において消化管や尿管に定着しているβ溶血性連鎖球菌である。ウシ乳腺炎および魚類の侵襲性疾患の主な原因でもある。2015年にシンガポールでヒトの*S. agalactiae*感染アウトブレイクが発生し、238人が感染した。原因株は、血清型III型でシークエンスタイプ（ST）283であることが明らかになった。感染源として地元産淡水魚の生での喫食が特定された。シンガポールで魚997検体の検査を行ったところ、地元の淡水魚供給チェーン（持ち帰り店、市場、港）に*S. agalactiae* ST283が存在し、東南ア

アジアで何年にもわたってこの株が蔓延していることが明らかになった。1995～2017年に検査されたアジア各国のすべての *S. agalactiae* 株コレクションに ST283 が含まれていた。*S. agalactiae* ヒト分離株での ST283 の特定は、ラオスで 29 株/38 株 (76%)、タイで 102/139 (73%)、ベトナムで 4/13 (31%)、シンガポールで 167/739 (23%) であった。ST283 およびその変異株が、マレーシアとベトナムで発生したアウトブレイク計 14 件で採取されたテラピア検体 62/62 (100%)、シンガポールの市場の 7 種類の魚、中国で採取された 1 匹の発症したカエルから検出された。また、ブラジルでもナイルテラピア (Nile tilapia) から *S. agalactiae* ST283 が検出された。2016 年 7 月～2017 年 6 月に、ブラジルの 4 州のナイルテラピア養殖場でアウトブレイク計 6 件が発生したことが報告された。2014 年にシンガポール産の生きた魚が輸入された際にアウトブレイク株が持ち込まれた可能性がある。欧州が東南アジアから魚を輸入していること、魚が常に十分に加熱調理されているとは限らないこと、および生魚の喫食習慣 (寿司、セビーチェ) があることから、欧州でもヒトへの食品由来 *S. agalactiae* ST283 感染が起こり得る。

(ID0417) 食品の加工を最小限に抑える傾向に関連する食品安全リスク

加工を最小限に抑えた食品の喫食という新たな傾向が見られている。この要約書では、真空調理 (sous vide cooking) および添加物の使用削減の 2 例について、公衆衛生への影響が十分に評価されているかどうか問題提起されている。真空調理は、生または部分的に加熱した食品をプラスチックフィルムの袋などに入れてラミネート加工によって真空密封し、温度管理を行いながら加熱調理した後に急速冷却し、冷蔵保存した後、提供する際に再加熱する方法であるが、加熱処理の適切性および潜在的ハザードへの曝露機会の増加について懸念が生じている。食品の品質を保護するための添加物 (防腐剤、酸化防止剤など) を使用しないと、保存中に病原微生物が増殖しやすくなる。これは従来の加工食品についても当てはまることであるが、加工を最小限に抑えた食品ではその問題がさらに大きくなり、病原性を持つ可能性がある生きた微生物が加工後に高レベルで存在する可能性がある。さらに、脂肪含有量を減らした「軽め」の食品 (マーガリンなど) やクリーンラベル (clean label) を考慮した食品が好まれる傾向があり、食品中の水相での防腐剤濃度が低くなることによって新たなリスクが生じる可能性がある。低温で長時間かけて行う加熱調理法の流行についても検討された。

(ID0420) 病原微生物および抗微生物剤耐性微生物のヒトへの感染源となる可能性がある、生肉ベースのイヌ・ネコ用餌に関連する公衆衛生リスク

近年、イヌやネコに生肉ベースの餌 (RMBD : raw meat-based diets) を給餌する傾向が強くなっている (いわゆる生肉食を支持する風潮)。一部の飼い主は、現在市販されている乾燥または缶詰ペットフードに代えて、肉・内臓・骨などの非加熱の生鮮材料を使用した餌を給餌することがペットの健康に良いと考えているが、このような考えを支持する科学的

評価（給餌試験を行った研究はわずか）は存在しない。RMBD はペットにバランスの偏った栄養摂取や栄養不足およびその他のリスク（毒性、甲状腺機能亢進症など）をもたらす可能性があり、潜在的な公衆衛生リスクであることを多くの研究が示している。RMBD に存在する人獣共通感染病原体には、大腸菌、サルモネラ、クロストリジウム、リステリア（*Listeria monocytogenes*）、エルシニア、カンピロバクター、単包条虫（*Echinococcus granulosus*）、住肉胞子虫（*Sarcocystis*）、トキソプラズマ原虫などがある。

(ID0398) 食品や飲料のプラスチック包装の削減および禁止による食品由来疾患リスクの上昇

欧州連合（EU）規則 2019/904 は、一部のプラスチック製品が環境に及ぼす影響を低減させることに関する規則である。この規則は、食品や飲料の包装・提供用のプラスチック製品またはプラスチックと他の物質が併用された製品（使い捨てのカップ、コップ、フォーク、スプーン、ストロー、マドラー、トレイ、箱、袋など）の使用を削減し、食品包装材の再利用を促進して、EU の廃棄物管理を向上させることを目的としている。広く使用されているこのような製品は、特にヒト用食品チェーンの小売・消費段階において交差汚染予防の重要な要素である。消費者行動に新しい大きな変化がない状況で、食品や飲料の包装・提供用品を禁止または削減すると、ヒト用食品チェーンにおける食品由来病原体の蔓延と伝播の進行、および欧州でのヒトの食品由来疾患リスクの上昇につながる。再利用可能で適切な代替品、およびプラスチック以外の材料で作られた使い捨ての代替品が必ずしも存在するわけではない。そのため、食品や飲料の包装・提供用品と同等の食品安全が保たれない再利用可能な代替品が不適切に使用されることになる。欧州の食品や飲料の包装・提供用品の業界団体 Pack2Go Europe のために最近作成された報告書には、消費者行動に新しい大きな変化がない状況で、食品や飲料の包装・提供用品を禁止または削減すると、ヒト用食品チェーンにおける食品由来病原体の蔓延と伝播の進行、およびヒトの食品由来疾患リスクの上昇につながると記載されている。

（食品安全情報（微生物） No.7 / 2017（2017.03.29）、No.20 / 2016（2016.09.28）、No.23 / 2012（2012.11.14）、No.18 / 2012（2012.09.05）、No.24 / 2010（2010.11.17）、No.24 / 2009（2009.11.18）、No.18 / 2007（2007.08.29）、No.6 / 2007（2007.03.14） EFSA 記事参照）

● ドイツ連邦リスクアセスメント研究所（BfR: Bundesinstitut für Risikobewertung）
<https://www.bfr.bund.de/>

農業における再生水 (reclaimed wastewater) の利用：果物・野菜の病原体汚染による健康リスク

Reclaimed wastewater in agriculture: health risk from pathogens on fruit and vegetables?

02.08.2022

https://www.bfr.bund.de/en/press_information/2022/28/reclaimed_wastewater_in_agriculture_health_risk_from_pathogens_on_fruit_and_vegetables_-304028.html

ドイツでは、レタス、ニンジン、イチゴ、ハーブなどのように地面に近接して栽培され生での喫食が想定される生鮮農産物の灌漑に、再生水 (reclaimed wastewater) を使用すべきではないとされている。ドイツ連邦リスクアセスメント研究所 (BfR) は、特に病原性のウイルスや寄生虫が灌漑水を介して植物の表面に付着または内部に侵入することを考慮し、灌漑に再生水を使用しないよう助言している。この問題について最終的なリスク評価を行うには、現在のデータは不十分である。しかし、一部のウイルスや単細胞の寄生虫 (原虫) が環境中で生残り、生の果物・野菜を介して疾患の原因となりうることを示すエビデンスがある。Hensel 所長は、「農業における再生水の利用は食品安全にとって新しい課題である。病原体汚染を可能な限り減らすには、非常に優れた処理方法と検出方法が必要である。」と述べている。

気候変動、予測不能な天候パターンおよび干ばつにより、ドイツおよび欧州の水資源は大幅に減少している。この問題に対し、欧州連合 (EU) 規則 2020/741 には、農業用灌漑への再生水の利用について最小限の要件が規定されている。水の再利用に関する EU 規則は環境・ヒト・動物の衛生を保護する目的で制定されており、2023 年 6 月 26 日から適用される予定である。BfR は、一部の病原性ウイルス・寄生虫に関して、食品となる植物の灌漑に再生水を利用することで生じる可能性のある健康リスクを評価した。生で喫食される果物や野菜は、加熱によって病原体が減少したり死滅する工程がないため、特に注意が払われた。

これまでに得られたデータにもとづき、BfR は、生で喫食される部分が地面に近接して成長または地中で成長する植物の灌漑に再生水を使用しないよう助言している。適切な処理や管理によって、灌漑水に病原体、特にヒトに病原性を示すウイルスまたは原虫が存在しない状況が確保されない限り、この助言が適用される。現在の知見によると、検討された灌漑システム (地下点滴灌漑、点滴灌漑、畦間灌漑、スプリンクラーシステム、水耕栽培) のいずれを介しても、植物の可食部分の病原体汚染が起これば、生で喫食した場合にヒトの疾患の原因になり得る。病原体の種類および患者の健康状態によって健康被害は様々であり、高リスクの人々は重症化の可能性が高い。病原体を不活化または減少させるための廃水の適切な処理方法については、さらに研究が必要である。

BfR は、ブドウやその他の果樹のように生での可食部分が地面から離れた位置で成長する植物の場合、生での可食部分が再生水および灌漑土壌と直接接触しないのであれば、A または B クラスの質の再生水を灌漑に利用できると考えている。評価の対象としたウイルスおよび原虫は熱に感受性であるため、喫食前に十分に加熱処理される植物由来食品については、再生水中の病原体による健康被害はないと考えられる。病原性ウイルスおよび原虫に関する報告書は以下の Web ページから入手可能である。

「再生水：植物由来食品の病原性ウイルス汚染の防止」

<https://www.bfr.bund.de/cm/349/reclaimed-wastewater-preventing-viral-pathogens-on-plant-foods.pdf>

「再生水：植物由来食品の原虫汚染の防止」

<https://www.bfr.bund.de/cm/349/reclaimed-wastewater-preventing-protozoa-on-plant-foods.pdf>

灌漑に再生水を利用した場合、再生水中にヒト病原性細菌が存在している可能性があるため、生で喫食される果物・野菜による疾患リスクが上昇する可能性がある。このことは、BfR、ユリウス・キューン研究所 (JKI) および Max Rubner 研究所 (MRI) によって 2020 年に発表された合同評価で示された。病原性細菌に関する報告書は以下の Web ページから入手可能である。

「再生水：生鮮果物・野菜の病原性細菌汚染の防止」

<https://www.bfr.bund.de/cm/349/reclaimed-waste-water-preventing-bacterial-pathogens-on-fresh-fruit-and-vegetables.pdf>

食品微生物情報

連絡先：安全情報部第二室