

# 食品安全情報（微生物） No.1 / 2022（2022.01.05）

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. 包装済みサラダに関連して複数州にわたり発生している大腸菌 O157:H7 感染アウトブレイク（2021年12月30日付初発情報）
2. Dole 社が製造した包装済みサラダ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（2021年12月22日付初発情報）
3. Fresh Express 社が製造した包装済みサラダ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（2021年12月22日付初発情報）

### 【[カナダ公衆衛生局（PHAC）](#)】

1. 公衆衛生通知：冷凍ホールカーネルコーン（粒のトウモロコシ）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*）感染アウトブレイク（2021年12月21日付更新情報）

### 【[欧州疾病予防管理センター（ECDC）](#) / [欧州食品安全機関（EFSA）](#)】

1. ECDC-EFSA 合同迅速アウトブレイク評価：輸入ゴマ製品に関連して複数国にわたり発生している複数の血清型のサルモネラ（*Salmonella enterica*）感染アウトブレイク

### 【[欧州疾病予防管理センター（ECDC）](#)】

1. サルモネラタイピング技術に関する第11回外部精度評価の報告書

### 【[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. 牛海綿状脳症および伝達性海綿状脳症（BSE-TSE）に関する科学的ネットワークの2021年次報告書

### 【[ProMED-mail](#)】

1. コレラ、下痢、赤痢最新情報（46）

## 【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. 包装済みサラダに関連して複数州にわたり発生している大腸菌 O157:H7 感染アウトブレイク (2021年12月30日付初発情報)

*E. coli* Outbreak Linked to Packaged Salads

December 30, 2021

<https://www.cdc.gov/ecoli/2021/o157h7-12-21/index.html>

<https://www.cdc.gov/ecoli/2021/o157h7-12-21/details.html> (Investigation Details)

<https://www.cdc.gov/ecoli/2021/o157h7-12-21/map.html> (Map)

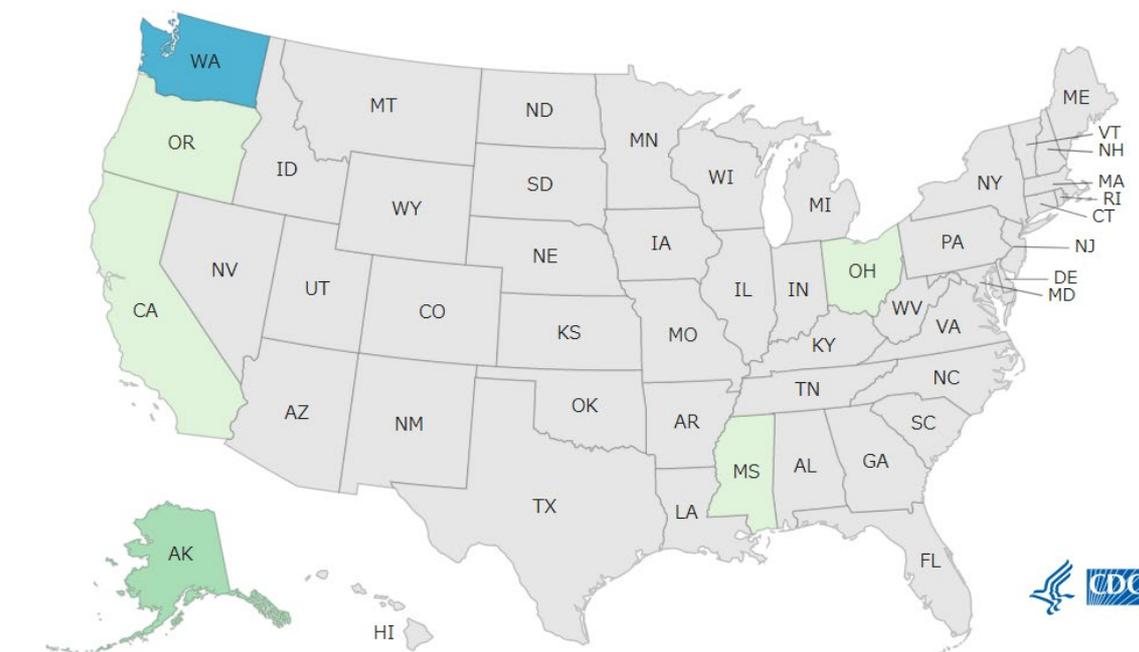
米国疾病予防管理センター (US CDC)、複数州の公衆衛生・食品規制当局および米国食品医薬品局 (US FDA) は、複数州にわたり発生している大腸菌 O157:H7 感染アウトブレイクを調査するため様々なデータを収集している。

疫学データは、Simple Truth Organic ブランドおよび Nature's Basket ブランドの包装済みサラダ (Organic Power Greens) に大腸菌汚染の可能性があり、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。

### ○ 疫学データ

2021年12月29日時点で、大腸菌 O157:H7 アウトブレイク株感染患者が6州から計13人報告されている (図)。患者の発症日は2021年11月27日～12月9日である。

図：大腸菌 O157:H7 感染アウトブレイクの居住州別患者数（2021 年 12 月 30 日時点の 13 人）



### Number of Sick People



患者の年齢範囲は 4～79 歳、年齢中央値は 54 歳で、92%が女性である。情報が得られた患者 12 人のうち、4 人が入院し 1 人が溶血性尿毒症症候群（HUS）を発症した。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 週間に喫食した食品について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 12 人全員が包装済みサラダの喫食を報告した。サラダのブランド名を報告した患者 10 人のうち、6 人は Simple Truth Organic ブランドの包装済みサラダ（Organic Power Greens）の喫食または購入を報告し、1 人は Nature's Basket ブランドの包装済みサラダ（Organic Power Greens）の喫食を報告した。両製品は同じ種類の葉物野菜（有機ホウレンソウ、ミズナ、ケール、チャード）を使用したミックスサラダである。患者数人は当該サラダをスムージーに使用したと報告した。

### ○ 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

ークエンシング) 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。この遺伝学的近縁関係は、本アウトブレイクの患者の感染源が同じ食品であることを意味している。

#### ○ 公衆衛生上の措置

CDC は、Simple Truth Organic ブランドおよび Nature's Basket ブランドの包装済みサラダ (Organic Power Greens) のうち、賞味期限 (“best if used by” date) が 2021 年 12 月 20 日 (December 20, 2021) 以前の製品を喫食しないよう注意喚起している。他の製品にも汚染の可能性があるかどうか確認するため調査が進められている。

## 2. Dole 社が製造した包装済みサラダ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 (2021 年 12 月 22 日付初発情報)

*Listeria* Outbreak Linked to Packaged Salads Produced by Dole

December 22, 2021

<https://www.cdc.gov/listeria/outbreaks/packaged-salad-mix-12-21/index.html>

<https://www.cdc.gov/listeria/outbreaks/packaged-salad-mix-12-21/details.html>

(Investigation Details)

<https://www.cdc.gov/listeria/outbreaks/packaged-salad-mix-12-21/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。

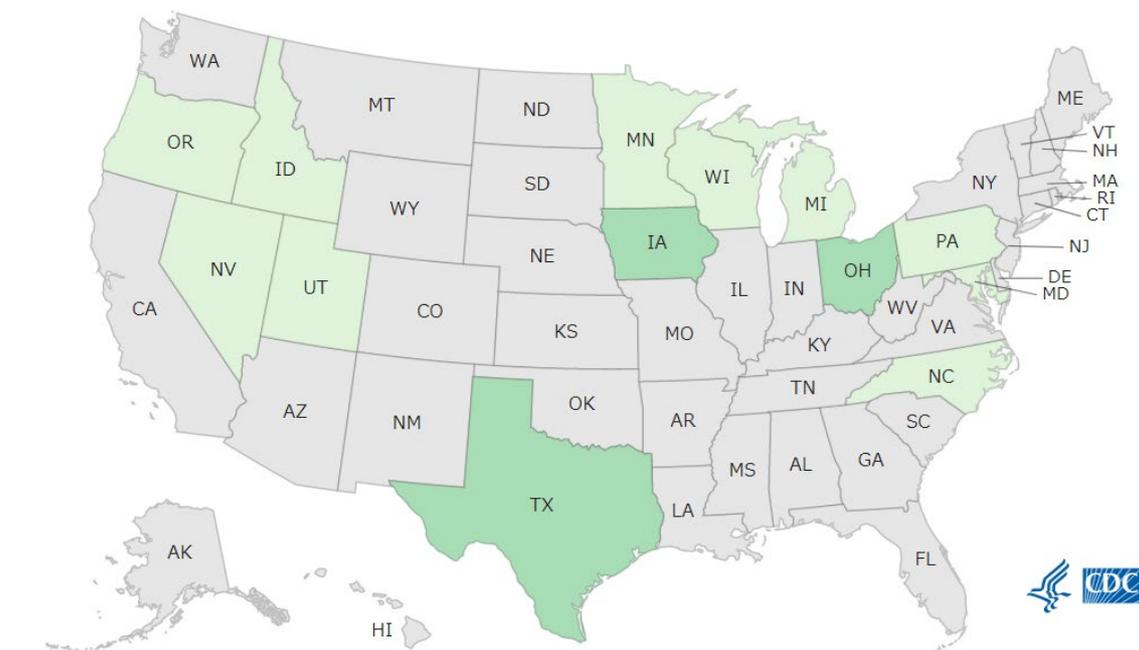
CDC は 2019 年および 2020 年にも本アウトブレイクの調査を行ったが、当時は感染源を特定するための十分なデータを収集できなかった。2021 年 8 月末以降に 4 人の新規患者が報告されたことから、CDC は 11 月に調査を再開した。

疫学データおよび検査機関での最近の検査データは、Dole 社製の包装済みサラダがリステリアに汚染されており、本アウトブレイクの患者の感染源となっていることを示している。

#### ○ 疫学データ

2021 年 12 月 17 日時点で、*L. monocytogenes* アウトブレイク株感染患者が 13 州から計 16 人報告されている (図)。患者の発症日は 2014 年 8 月 16 日～2021 年 10 月 17 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 (2021 年 12 月 22 日時点の 16 人)



Number of Sick People



患者の年齢範囲は 50～94 歳、年齢中央値は 76 歳で、81%が女性である。情報が得られた患者 14 人のうち 12 人が入院した。ミシガン州およびウィスコンシン州から計 2 人の死亡者が報告されている。

各州・地域の公衆衛生当局は、患者が発症前 1 カ月間に喫食した食品について聞き取り調査を行っている。既に聞き取りが実施された 8 人のうち 7 人 (88%) が包装済みサラダの喫食を報告した。具体的なブランド名を覚えていた患者 3 人のうち 2 人が Dole ブランド、1 人が Little Salad Bar ブランドを報告した。

○ 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。この遺伝学的近縁関係は、本アウトブレイクの患者の感染源が同じ食品であることを示唆している。

2021年10月、ジョージア州農務局（GDA）は、食料品店舗での通常の食品サンプリングプログラムにおいて Dole ブランドのガーデンサラダ 1 検体から *L. monocytogenes* アウトブレイク株を検出した。これを受けて、Dole 社は、賞味期限（“best if used by” dates）が過ぎている特定のガーデンサラダの回収を開始した（以下 Web ページ参照）。

<https://www.fda.gov/safety/recalls-market-withdrawals-safety-alerts/dole-fresh-vegetables-announces-precautionary-limited-recall-garden-classic-salads-possible>

このサンプリングは本アウトブレイク調査とは関係なく実施されたが、その後の WGS 解析の結果は、当該ガーデンサラダ由来の *L. monocytogenes* 株がアウトブレイク株と近縁であることを示した。

CDC による本アウトブレイク調査の再開後、ミシガン州農業・農村開発局（MDARD）が複数の小売店舗から包装済みサラダの検体を採取し検査した結果、Dole 社が製造した Marketside ブランドの細切りアイスバーグレタス 1 パックから *L. monocytogenes* アウトブレイク株が検出された。

#### ○ 公衆衛生上の措置

2021年12月22日、Dole 社は、当該汚染サラダを製造した同社の 2 施設で加工された Dole ブランドおよびプライベートブランドのすべての包装済みサラダの回収を開始した（以下 Web ページ参照）。

<https://www.dole.com/en/press/2021/20211222-bessemer-city-yuma-recall>

CDC は、回収対象製品の喫食・販売・提供を行わないよう注意喚起している。汚染の可能性がある製品が他にもあるかどうか確認するため調査が行われている。

### 3. Fresh Express 社が製造した包装済みサラダ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 (2021年12月22日付初発情報)

*Listeria* Outbreak Linked to Packaged Salads Produced by Fresh Express  
December 22, 2021

<https://www.cdc.gov/listeria/outbreaks/packaged-salad-12-21-b/index.html>

<https://www.cdc.gov/listeria/outbreaks/packaged-salad-12-21-b/details.html>

(Investigation Details)

<https://www.cdc.gov/listeria/outbreaks/packaged-salad-12-21-b/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。

疫学データおよび検査機関での検査データは、Fresh Express 社製の包装済みサラダにリステリア汚染の可能性があり、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



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。この遺伝学的近縁関係は、本アウトブレイクの患者の感染源が同じ食品である可能性が高いことを意味している。

2021 年 12 月 16 日、ミシガン州農務局 (MDA) は、通常検査において食料品店舗 1 カ所で採取された Fresh Express ブランドの包装済みサラダ (ロメインレタス、バターレタス入り) 1 袋から *L. monocytogenes* アウトブレイク株を検出した。

#### ○ 公衆衛生上の措置

2021 年 12 月 20 日、Fresh Express 社は、同社施設 (イリノイ州 Streamwood) で 2021 年 11 月 20 日以降に製造された包装済みサラダの回収を開始した (以下 Web ページ参照)。

<https://www.fda.gov/safety/recalls-market-withdrawals-safety-alerts/fresh-express-announces-recall-fresh-salad-products-due-potential-health-risk>

CDC は、回収対象のサラダの喫食・販売・提供を行わないよう注意喚起している。CDC および FDA は汚染製品が他にもあるかどうか確認するため調査を続けている。

---

#### ● カナダ公衆衛生局 (PHAC: Public Health Agency of Canada)

<https://www.phac-aspc.gc.ca>

公衆衛生通知：冷凍ホールカーネルコーン (粒のトウモロコシ) 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) 感染アウトブレイク (2021 年 12 月 21 日付更新情報)

Public Health Notice: Outbreak of *Salmonella* infections linked to frozen whole kernel corn

December 21, 2021: Updated Notice

<https://www.canada.ca/en/public-health/services/public-health-notices/2021/outbreak-salmonella-infections.html>

本公衆衛生通知は、現在発生中のサルモネラ (*Salmonella* Enteritidis) 感染アウトブレイクに関する更新情報である。本通知では、感染源に関する新たな調査結果、および 2021 年 12 月 9 日付更新情報以降に新規患者 5 人が報告されたことを踏まえ、情報が更新され

た。12月21日時点で5州から計84人の*S. Enteritidis*感染患者が報告されている。現時点で得られている調査結果にもとづくと、本アウトブレイクはAlaskoブランドの冷凍ホールカーネルコーン（粒のトウモロコシ）に関連している。

カナダ公衆衛生局（PHAC）は、複数州の公衆衛生当局、カナダ食品検査庁（CFIA）およびカナダ保健省（Health Canada）と協力し、5州（ブリティッシュ・コロンビア、アルバータ、サスカチュワン、マニトバ、オンタリオ）にわたり発生している*S. Enteritidis*感染アウトブレイクを調査している。オンタリオ州で報告された患者（2人）はアルバータ州およびブリティッシュ・コロンビア州への旅行に関連している。

患者の多くが発症前に生または加熱済みの様々な農産物を喫食したと報告した。調査の初期段階では、多数の患者が発症前に生鮮アボカドを喫食したことが特定されていたが、感染源を確定するためにはさらなる情報が必要であった。

CFIAは、食品安全調査の一環として、患者が食事をした飲食店から様々な食品の検体を採取した。これらを検査した結果、Alaskoブランドの未開封の冷凍ホールカーネルコーン1パックから*S. Enteritidis*アウトブレイク株が検出された。追跡調査の結果、患者が様々な食品提供施設で喫食した冷凍コーンに共通するブランドとしてAlaskoが特定された。現時点で得られている調査結果にもとづくと、本アウトブレイクはAlaskoブランドの冷凍ホールカーネルコーンに関連している。

CFIAは、Alaskoブランドの冷凍ホールカーネルコーンについて、2021年12月14日および19日に食品回収警報を発出した（以下Webページ参照）。これらの製品は、ブリティッシュ・コロンビア、アルバータ、サスカチュワン、マニトバおよびケベックの各州で販売されたほか、その他の州・準州にも流通している可能性がある。

<https://recalls-rappels.canada.ca/en/alert-recall/alasko-brand-igf-individually-quick-frozen-whole-kernel-corn-recalled-due-salmonella>（2021年12月14日付警報）

<https://recalls-rappels.canada.ca/en/alert-recall/alasko-brand-igf-individually-quick-frozen-whole-kernel-corn-recalled-due-salmonella-0>（2021年12月19日付警報）

上記のAlaskoブランドの製品の回収をきっかけに、Fraser Valley Meatsブランドの冷凍ホールカーネルコーンの回収が12月18日に開始されることとなった（以下Webページ参照）。

<https://recalls-rappels.canada.ca/en/alert-recall/fraser-valley-meats-brand-whole-kernel-corn-frozen-recalled-due-salmonella>（2021年12月18日付警報）

PHACへの新規患者報告が続いていることから、本アウトブレイクは継続していると考えられる。PHACは、AlaskoブランドおよびFraser Valley Meatsブランドの冷凍ホールカーネルコーンについて、喫食・使用・販売・提供を行わないよう注意喚起している。この注意喚起は、カナダ全土の消費者、小売業者、流通業者、製造業者および食品提供施設（ホテル、飲食店、カフェテリア、病院、長期介護施設など）が対象である。

冷凍野菜は有害細菌に汚染されている可能性があり、喫食前に適切な取扱いや加熱処理

が行われない場合、食品由来疾患の原因となり得る。本アウトブレイクは、このことをカナダ国民および食品事業者に再認識させる重要な機会となっている。

#### アウトブレイク調査の概要

2021年12月21日までに、*S. Enteritidis* 感染が検査機関で確定した患者計84人がブリティッシュ・コロンビア(36人)、アルバータ(30)、サスカチュワン(4)、マニトバ(12)およびオンタリオ(2)の各州から報告され、調査が行われている。オンタリオ州で報告された患者はアルバータ州およびブリティッシュ・コロンビア州への旅行に関連している。

患者の発症日は2021年9月上旬～11月下旬である。患者4人が入院した。死亡者は報告されていない。患者の年齢範囲は5～89歳で、64%が女性である。

CFIAは、AlaskoブランドおよびFraser Valley Meatsブランドの冷凍ホールカーネルコーンの回収について食品回収警報を発出した。CFIAは食品安全調査を継続しており、これにより他の製品が回収対象に追加される可能性がある。他の製品が回収対象となった場合、CFIAは食品回収警報の更新によって消費者に通知する予定である。

(食品安全情報(微生物) No.26/2021(2021.12.22)、No.25/2021(2021.12.08)、No.24/2021(2021.11.24) PHAC 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/en>

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

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

**ECDC-EFSA 合同迅速アウトブレイク評価：輸入ゴマ製品に関連して複数国にわたり発生している複数の血清型のサルモネラ (*Salmonella enterica*) 感染アウトブレイク**

Joint ECDC-EFSA Rapid Outbreak Assessment: Multi-country outbreak of multiple *Salmonella enterica* serotypes linked to imported sesame-based products

EFSA Journal 2021;18(10):EN-6922

Published: 20 October 2021, Adopted: 14 October 2021

[https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/ROA\\_S%20Mbandaka\\_S%20Havana\\_UI-716\\_14-October-2021.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/ROA_S%20Mbandaka_S%20Havana_UI-716_14-October-2021.pdf) (ECDC 報告書 PDF)

<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/rapid-outbreak-assessment-multi->

[country-outbreak-multiple-salmonella-enterica](#) (ECDC サイト)

<https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/2021-10/en-6922.pdf> (EFSA 報告書 PDF)

<https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/en-6922> (EFSA サイト)

## 要旨

2019年1月以降、ゴマ製品に関連し6種類の血清型のサルモネラ (*Salmonella enterica*) 感染患者計121人が欧州連合/欧州経済領域 (EU/EEA) 加盟5カ国から報告されている。当該血清型は、*S. Amsterdam*、*S. Havana*、*S. Kintambo*、*S. Mbandaka*、*S. Orion* および *S. Senftenberg* である。4カ国で実施された患者への聞き取り調査の結果、発症前にゴマ製品 (ハルヴァまたはタヒニ) を喫食していたことが判明した。患者の約半数は10歳以下の小児であり、入院患者においても過半数を占めている。死亡者は報告されていない。

2019年11月以降、シリア由来のゴマ製品計14バッチ (12バッチはブランドA、2バッチはブランドC) が、1種類以上のサルモネラアウトブレイク株に陽性結果を示した。

疫学調査、微生物学的調査および追跡調査により得られた情報にもとづくと、原因食品はシリア由来のゴマ製品と推定され、少なくとも追跡調査で陽性バッチとの関連が特定できた国についてはその可能性が高かった。これらの製品は、そのまま喫食可能な状態で密封されており、EU/EEA 域内の市場に届く前に汚染されていたことが示唆されている。

2019年以降、患者の発生および陽性ゴマ検体の特定が断続的に見られていることから、汚染ゴマ製品が2年以上にわたり EU/EEA 市場に流通していたことが示唆される。これは、数種類の血清型のサルモネラによる感染および重度の疾患リスクをヒトにもたらしており、特に小児ではリスクが高い。

2020年8月以降に実施された当該バッチのゴマ製品に関する規制措置は、これまでのところ患者の発生を予防できていない。また、当該製品は保存可能期間が長いこと、消費者の自宅に保存されている可能性がある。

当該製品の製造・流通に関する情報が限られていることを考慮すると、シリア由来の当該ゴマ製品に関連して EU/EEA 域内でサルモネラ感染の新規患者が発生するリスクはまだ残っている。

## 患者の疫学的・微生物学的調査

スウェーデンからの緊急問い合わせに対し、遺伝学的に近縁な6種類の血清型のサルモネラ株 (*S. Amsterdam*、*S. Havana*、*S. Kintambo*、*S. Mbandaka*、*S. Orion*、*S. Senftenberg*) の検出について数カ国から情報提供があった。これらの株は、ゴマ製品由来株または患者由来の代表的なアウトブレイク株と微生物学的・疫学的に関連していた。2021年10月4日時点での各国の感染状況は以下の通りである。

スウェーデンでは、以下の5つのクラスターからゴマ製品検体由来分離株と近縁な株に感染した患者計37人が報告されている。

- ・ *S. Havana* 感染患者計 12 人のクラスター(0~4 歳が 6 人、7 人が男性、発症日は 2019 年 7 月 6 日~2021 年 8 月 24 日)
- ・ *S. Kintambo* 感染患者計 7 人のクラスター (1~77 歳、5 人が男性、発症日は 2021 年 6 月 18 日~9 月 13 日)
- ・ *S. Mbandaka* 感染患者計 12 人のクラスター (0~3 歳が 6 人、7 人が女性、発症日は 2020 年 1 月 20 日~2021 年 7 月 10 日)
- ・ *S. Orion* 感染患者計 4 人のクラスター (57~88 歳、男女各 2 人、発症日は 2020 年 11 月 15 日~2021 年 5 月 27 日)
- ・ *S. Senftenberg* 感染患者計 2 人のクラスター (25 歳と 46 歳、2 人とも男性、2020 年 5 月および 10 月に検体採取)

多くの患者は氏名から中東地域由来の可能性があることが報告されている。患者 37 人のうち 34 人については旅行歴が報告されていない。

デンマークでは確定患者が計 9 人報告され、血清型別の内訳は、*S. Havana* (3 人)、*S. Mbandaka* (3)、*S. Amsterdam* (1)、*S. Kintambo* (1)、および *S. Orion* (1) である。このうち 5 人は 2021 年(検体採取日は 2021 年 2 月 12 日~7 月 21 日)の患者であり、発症前に旅行をしていなかった。2019 年の患者 2 人および 2020 年の患者 2 人については旅行歴に関する情報は得られなかった。

ドイツでは患者が計 72 人報告され、血清型別内訳は、*S. Havana* (36 人(確定 33、高度疑い 3))、*S. Mbandaka* (12)、*S. Orion* (12(確定 11、高度疑い 1))、*S. Senftenberg* ST14 (6)、*S. Amsterdam* (5)、および *S. Amsterdam* と *S. Mbandaka* の重複感染 (1) である。2019 年 5 月、ドイツは主に小児で発生した *S. Havana* 感染アウトブレイクを報告した(欧州疾病予防管理センター疫学情報共有システム (ECDC EPIS) の緊急問い合わせ (Urgent Inquiry) UI-559)。言語の違いや同意が得られないことにより患者への聞き取り調査が難航したため、この時点では感染経路が特定できなかった。*S. Havana* アウトブレイク株は、後ろ向き追跡調査によりゴマ製品との関連が明らかになり、2019 年以降に断続的な検出が認められ、直近の検体採取日は 2021 年 6 月 3 日である。患者 22 人には旅行歴がなく、残りの 50 人の旅行歴は不明であった。

ノルウェーでは患者が計 5 人報告され、血清型別内訳は、*S. Mbandaka* (2 人)、*S. Orion* (2) および *S. Havana* (1) である。2020 年 1 月 28 日に検体が採取された患者 1 人 (*S. Havana* 感染の小児) は発症前にアラブ首長国連邦に旅行していたが、その他の 4 人に旅行歴はなかった。

オランダでは患者計 2 人が報告され、血清型別内訳は 2021 年の *S. Mbandaka* (1 人)

と *S. Orion* (1) である。*S. Mbandaka* 感染患者は1歳半の小児で、この患者の居住地域には様々な国籍の住民が居住していた。*S. Orion* 感染患者は79歳の女性で、検体採取日は2021年5月27日であった。

カナダでは確定患者8人が報告され、*S. Mbandaka* (5人)、*S. Havana* (2)、および *S. Orion* (1) の各アウトブレイク株の患者クラスターが特定された。*S. Mbandaka* 感染患者5人(代表的な *S. Mbandaka* 分離株との差異が0~5アレル)の発症日は2019年11月5日~2021年7月31日であった。*S. Havana* 感染患者2人(代表的な *S. Havana* 分離株との差異がいずれも5アレル)の発症日は2019年4月16日と6月6日であった。*S. Orion* 感染患者1人(代表的な *S. Orion* 分離株との差異が1アレル)の発症日は2021年5月16日であった。カナダでは、*S. Tennessee* 感染患者も2021年5月20日に1人発症しており、この患者はピスタチオハルヴァの喫食を報告した。

米国では *S. Mbandaka* 株6株の検出が報告され、2021年1~9月に国立生物工学情報センター(NCBI)にデータがアップロードされた。患者の年齢範囲は1歳未満~57歳で、年齢中央値は19.5歳であった。発症日は2020年11月19日~2021年9月5日であった。疫学データは限られており、患者2人に聞き取り調査が実施された。その結果、両患者は、主にアラブ・中東の食品や食材を扱う国際マーケットでの買い物、およびタヒニ(ゴマペースト)が使用された食品の喫食を報告した。また、患者6人のうち5人から、中東地域由来の可能性のある姓が報告された。残りの患者への聞き取り調査についてはまだ結果が得られていない。患者2人はシリアへの旅行歴があったが、公衆衛生当局による連絡はまだ取れていない。

#### ○ 疫学的状況

2019年1月1日~2021年10月4日に、6種類の血清型のサルモネラがEU/EEA加盟5カ国の計121人の確定患者に関連したことが特定されている。血清型別の内訳は、報告患者数の多い順に *S. Havana* (n=49)、*S. Mbandaka* (n=30)、*S. Orion* (n=19)、*S. Kintambo* (n=8)、*S. Senftenberg* (n=8)、*S. Amsterdam* (n=6)、および *S. Amsterdam* と *S. Mbandaka* の重複感染(ドイツの患者1人)である(表1)。ドイツは疑い患者を計4人報告しており、このうち3人は *S. Havana*、1人は *S. Orion* である。カナダは *S. Mbandaka* (5人)、*S. Havana* (2) および *S. Orion* (1) を報告し、これらのうち3人が2019年、1人が2020年、4人が2021年の患者である。米国は6人の *S. Mbandaka* 感染患者を報告し、このうち1人は2020年、5人は2021年の患者である。これらのすべての患者に本アウトブレイクとの微生物学的関連が認められた。

表 1：サルモネラ (*Salmonella enterica*) 感染確定患者の血清型別分布 (EU/EEA 加盟 5 カ国、カナダおよび米国、2019 年 1 月 1 日～2021 年 10 月 4 日)

Country	<i>S. Havana</i>	<i>S. Mbandaka</i>	<i>S. Orion</i>	<i>S. Kintambo</i>	<i>S. Senftenberg</i>	<i>S. Amsterdam</i>	<i>S. Amsterdam + S. Mbandaka</i>	Total
Denmark	3	3	1	1	0	1	0	9
Germany	33	12	11	0	6	5	1	68
Netherlands	0	1	1	0	0	0	0	2
Norway	1	2	2	0	0	0	0	5
Sweden	12	12	4	7	2	0	0	37
Total EU/EEA	49	30	19	8	8	6	1	121
Canada	2	5	1	0	0	0	0	8
United States	0	6	0	0	0	0	0	6
Total	51	41	20	8	8	6	1	135

*S. Havana* 感染の初発確定患者はドイツで検出され、発症日は 2019 年 1 月 8 日であった。また、直近の *S. Kintambo* 感染患者の検出はスウェーデンで報告され、この患者の発症日は 2021 年 9 月 13 日であった。流行曲線は本アウトブレイクの規模が年々拡大していることを示しており、2021 年 3 月に患者数が顕著に増加した (図 1)。

図 1：サルモネラ (*Salmonella Amsterdam*、*S. Havana*、*S. Kintambo*、*S. Mbandaka*、*S. Orion*、*S. Senftenberg*) 感染確定患者数の国別および発症年・月別分布 (EU/EEA 加盟 5 カ国、2019 年 1 月 1 日～2021 年 10 月 4 日)

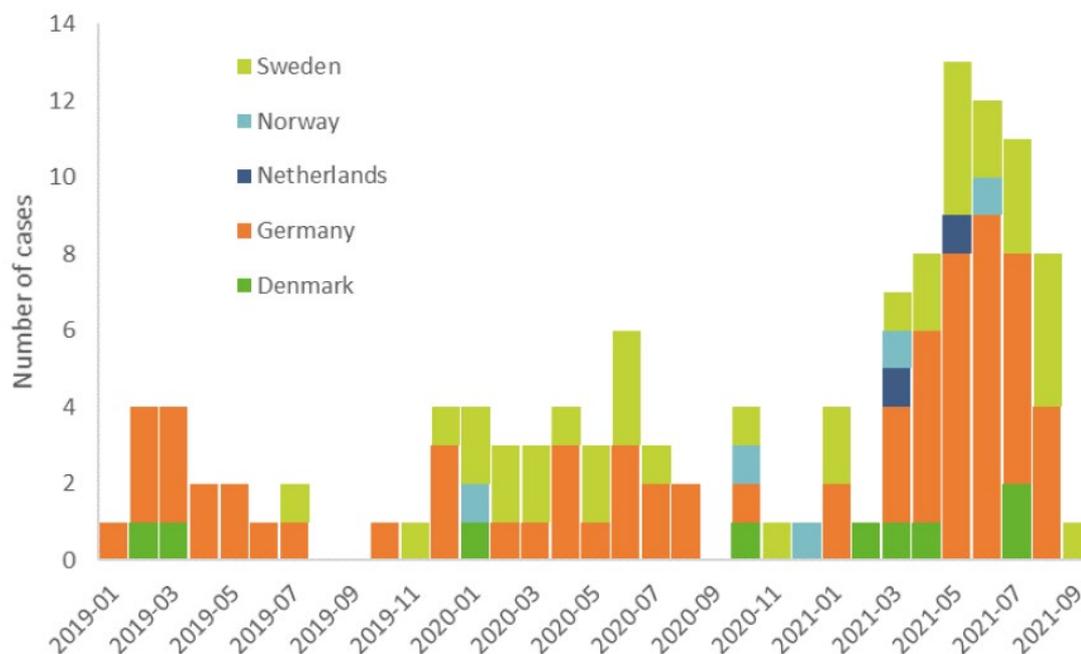


表 2 は、国別の確定患者の人口統計学的状況を示している。ドイツおよびノルウェーで

は、全ての年齢層で患者が報告されたが、患者の年齢中央値は 10 歳以下であった（表 2、表 3）。

10 歳未満の小児患者が全確定患者の約半数（45.4%）を占め、次いで 25～64 歳の患者が 37.8%を占めている（表 3）。患者全体の男女比は 1.2 対 1 で、45～64 歳の年齢グループでは男性の比率の高さがより顕著となっている（ $p<0.01$ ）（表 3）。この顕著な差は、ドイツで報告された 45～64 歳の患者が女性より男性で多かったことに起因している。情報が得られた確定患者 52 人のうち 42.3%が入院した。入院患者の 54.5%が 10 歳以下であった。確定患者で死亡者は報告されなかった。患者 63 人（52.1%）について旅行歴が報告され、1 人のみがアラブ首長国連邦への旅行を報告した。

表 2：サルモネラ（*Salmonella* Amsterdam、*S. Havana*、*S. Kintambo*、*S. Mbandaka*、*S. Orion*、*S. Senftenberg*）感染確定患者の疫学的・人口統計学的特徴（EU/EEA 加盟 5 カ国、2019 年 1 月 1 日～2021 年 10 月 4 日）

Country	Confirmed cases	Dates of sampling	Female	Male	Age range (median), years	Hospitalised
Denmark	9	25.2.2019 - 21.7.2021	2	7	<1 - 73 (14)	3/9
Germany*	68	14.1.2019 - 24.8.2021**	32	34	<1 - 69 (10)	16/38
Netherlands	2	17.3. - 27.5.2021	1	1	1 - 79 (40)	Unk***
Norway****	5	28.1.2020 - 7.6.2021	3	2	1 - 45 (5)	3/5
Sweden	37	7.7.2019 - 17.9.2021	16	21	<1 - 88 (33)	Unk
<b>Total</b>	<b>121</b>		<b>54</b>	<b>65</b>		<b>22/52</b>

\* 患者 2 人は性別不明

\*\* ロベルト・コッホ研究所（RKI）国立リファレンスセンターへの検体提出日

\*\*\* 入院患者数不明

\*\*\*\* 患者 1 人は発症前にアラブ首長国連邦に旅行したことを報告

表 3：サルモネラ (*Salmonella* Amsterdam、*S. Havana*、*S. Kintambo*、*S. Mbandaka*、*S. Orion*、*S. Senftenberg*) 感染確定患者数の性別・年齢層別分布 (EU/EEA 加盟 5 カ国、2019 年 1 月 1 日～2021 年 10 月 4 日)

Age group (years)	Female	Male	Total	p-value
< 1	10	6	16	ns*
1-10	19	19	38	ns
11-24	5	3	8	ns
25-44	10	15	25	ns
45-64	3	17	20	< 0.01
≥ 65	7	5	12	ns
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>65</b>	<b>119</b>	<b>ns</b>

\* カイ二乗検定で有意差なし

○ 患者への聞き取り調査から得られた情報

ドイツでは、2021 年の *S. Orion* 感染患者 1 人への聞き取り調査により、数種類のゴマ製品の喫食が明らかになった。2 種類の血清型 (*S. Amsterdam* と *S. Mbandaka*) に重複感染したドイツの患者 1 人は、煎りゴマ種子の喫食を報告したが、当該ゴマ種子はサルモネラ陰性であった。

デンマークでは、2021 年の患者 5 人のうち 3 人について聞き取り調査データが得られた。この 3 人 (2 人は *S. Mbandaka* 感染、1 人は *S. Kintambo* 感染) は全員がタヒニの喫食を報告した。2019～2021 年の患者 6 人については聞き取り調査データが得られなかったが、全員、中東諸国由来が示唆される姓で情報が登録されていた。したがって、タヒニなどの伝統的な中東料理に曝露する可能性は低くはない。

ノルウェーでは、*S. Mbandaka* 感染患者 2 人がゴマ種子製品の喫食を報告し、その他の 3 人については聞き取り調査が行われなかった。

スウェーデンでは、*S. Havana* 感染患者 1 人がブランド A のハルヴァ製品の喫食を報告した。患者が当該ハルヴァ製品を購入した店舗では、別のハルヴァ製品から *S. Havana* とは異なる血清型のサルモネラが検出された。

食品の微生物学的調査・環境調査および規制措置

本セクションには、微生物学的調査と製品の追跡調査の解析結果に関する情報、および

関係各国が実施した規制措置がまとめられている。これらは、2021年10月7日までに発出された RASFF（食品および飼料に関する早期警告システム）通知「2019.3988」、「2021.3351」、「2021.3974」および「2021.4045」を介して報告された（フォローアップ件数（*fups* : follow-ups）はそれぞれ 11 *fups*、32 *fups*、1 *fup*、0 *fups*）。また、ゴマ製品の追跡調査の結果・解析の詳細が図 A1 に、シリア由来のゴマ製品から分離されたサルモネラ株の詳細が表 A1 にまとめられている。

#### ○ ドイツ

国内レベルまたは ECDC/EFSA（欧州食品安全機関）合同で実施された WGS（全ゲノムシーケンシング）解析により、アウトブレイク株と同じクラスターに分類される以下の食品由来株が特定された（表 A1）。

- ・ *S. Havana*（1株）：2019年10月29日にドイツの卸売業者 A（Wholesaler A）で採取されたブランド A（Brand A）のバッチ A（Batch A、800g）のタヒニから検出
- ・ *S. Amsterdam*、*S. Havana* および *S. Mbandaka*（計4株）：2020年7月21日および28日にドイツの小売業者 A（Retailer A）で、また2021年7月14日にドイツの小売業者 I（Retailer I）で採取された Brand A のバッチ B（Batch B）のタヒニ由来4検体から検出
- ・ *S. Havana*（1株）：2020年7月29日にドイツの Retailer A で採取された Brand A のバッチ C（Batch C）のタヒニから検出
- ・ *S. Orion*（1株）：2020年7月29日にドイツの Retailer A で採取された Brand A のバッチ E（Batch E）のタヒニから検出
- ・ *S. Orion* と *S. Amsterdam*（計2株）：2021年7月16日にドイツの Wholesaler A で採取されたブランド C（Brand C）のピスタチオハルヴァ（pistachio）のバッチ P（Batch P、400g および 900g）から検出
- ・ *S. Kintambo*（1株）：2021年7月9日にドイツの Wholesaler A で採取された Brand C のバッチ Q（Batch Q、400g）のタヒニから検出

2019年11月13日、ドイツの食品安全当局は RASFF を介し、Brand A のタヒニ製品（ゴマペースト）の Batch A（800g）から *S. Havana*（抗原構造は[1],13,23:f,g:-）が検出されたことを伝える警報通知（RASFF 通知「2019.3988」）を発信した。この *S. Havana* 株はアウトブレイク株と一致した。Batch A を欧州に輸入したドイツの Wholesaler A において、2019年10月29日に自主検査検体が採取された。このバッチはシリアの製造業者 A（Manufacturer A）由来であり、シリアの卸売業者 B（Wholesaler B）が輸送した製品であった（通知「2019.3988」）（図 A1）。

2020年8月6日、ドイツの食品安全当局はドイツの Retailer A で実施した公的検査の結果を通知した。2020年7月21、28 および 29 日にゴマペースト 7 検体が採取され、このうち 6 検体からサルモネラが検出された。血清型タイピングにより、Brand A の Batch

B のタヒニ 3 検体で *S. Amsterdam*、*S. Havana* および *S. Mbandaka* 陽性が確認された。Batch B から小売段階の検体が採取されたゴマペースト製品は、ドイツの卸売業者 Wholesaler A および Wholesaler C がシリアから輸入したものであった。Brand A の Batch C のタヒニ 1 検体から *S. Havana* が検出された。Batch C のタヒニの売買を行った卸売業者については RASFF には情報が報告されていなかった。Brand A のバッチ D (Batch D) のタヒニ 1 検体から *S. Senftenberg* が、また同ブランドの Batch E のタヒニ 1 検体から *S. Orion* が検出された。Batch C、Batch D および Batch E のタヒニはドイツの Wholesaler A が輸入した。これらのバッチはすべてシリアの Manufacturer A 由来の製品で、シリアの Wholesaler B が輸送した (通知「2019.3988」)。

ドイツの Wholesaler A は、輸入製品 (RASFF ではバッチの詳細は不明) をドイツ国内向けおよびフィンランドの小売業者 B (Retailer B) に出荷した。

2021 年 7 月 27 日、ドイツの食品安全当局は RASFF を介し、Brand A のタヒニの Batch B (400g) から *Salmonella* 血清型 C 群が検出されたことを伝える警報通知 (通知「2021.3974」) を発信した (RASFF 通知「2021.3974」のフォローアップ参照番号 *fup0*)。当該分離株は、アウトブレイク株と一致する *S. Mbandaka* と特定された (通知「2021.3974」*fup1*)。この検体は 2021 年 7 月 14 日にドイツの Retailer I で実施された公的検査において採取された。シリア由来の Brand A の Batch B (400g) は、シリアの輸出業者 C (Exporter C) が輸出しドイツの輸入業者 C (Importer C) が輸入した。当該製品は、輸入された後にドイツ国内のみに出荷された (通知「2021.3974」*fup0*)。

2021 年 7 月 29 日、ドイツの食品安全当局は RASFF を介し、シリア由来の Brand C のゴマ製品 (ハルヴァおよびタヒニ) から *S. Amsterdam*、*S. Kintambo*、*S. Orion* および *S. Senftenberg* が検出されたとの警報通知 (通知「2021.4045」) を発信した。*S. Orion* 株は Brand C のピスタチオハルヴァ (*pistachio*) の Batch P (400g) から検出され、*S. Amsterdam* 株は同製品の Batch P (900g) から検出された。また、*S. Senftenberg* 株は Brand C のタヒニの Batch Q (800g) から、*S. Kintambo* 株は同製品の Batch Q (400g) から検出された。Batch P (400g および 900g) のピスタチオハルヴァ (*pistachio*) 検体は 2021 年 7 月 16 日に、Batch Q (400g および 800g) のタヒニ検体は 2021 年 7 月 9 日に、いずれもドイツの Wholesaler A で採取された。ドイツの Wholesaler A はシリアの Wholesaler B から製品の供給を受けていた。これらの製品は輸入後直ちに自主検査され、市場には流通しなかった (通知「2021.4045」*fup0*)。

#### ○ スウェーデン

国内レベルまたは ECDC/EFSA 合同で実施された WGS 解析により、アウトブレイク株と同じクラスターに分類される以下の食品由来株が特定された (表 A1)。

- ・ *S. Mbandaka* (1 株) : 2021 年 6 月 9 日にスウェーデンの小売業者 C (Retailer C) で採取された Brand A のタヒニの Batch B (400g) から検出
- ・ *S. Havana* (1 株) : 2021 年 6 月 9 日にスウェーデンの小売業者 D (Retailer D) で採

取された Brand A のハルヴァのバッチ F (Batch F、800g) から検出

- *S. Havana* および *S. Amsterdam* (計 2 株) : 2021 年 6 月 9 日にスウェーデンの Retailer D で採取された Brand A のピスタチオハルヴァ (pistachio) のバッチ G (Batch G、400g) から検出
- *S. Orion* (1 株) : 2021 年 6 月 9 日にスウェーデンの Retailer D で採取された Brand A のピスタチオハルヴァ (extra pistachio) のバッチ H (Batch H、400g) から検出
- *S. Mbandaka* (1 株) : 2021 年 6 月 24 日にスウェーデンの Retailer C で採取された Brand A のタヒニのバッチ O (Batch O、400g) から検出
- *S. Senftenberg* (1 株) : 2021 年 6 月 28 日にスウェーデンの L 社 (Company L) で採取された Brand A のピスタチオハルヴァ (extra pistachio) のバッチ J (Batch J、800g) から検出

ゴマ製品からサルモネラが検出されたとの報告(ドイツによる RASFF 通知「2019.3988」)を受け、2021 年 6 月 9 日、スウェーデンの食品安全当局はシリアから輸入されたゴマ製品の検体採取を行った(通知「2021.3351」)。検体は、9 ブランドのハルヴァおよびタヒニ計 18 製品から採取され、このうち 5 製品からサルモネラが検出された。血清型は、Batch B (400g) のタヒニからの 1 株が *S. Mbandaka*、Batch F (800g) のハルヴァからの 1 株が *S. Havana*、Batch G (400g) のピスタチオハルヴァ (pistachio) からの 2 株が *S. Amsterdam* と *S. Havana*、Batch H (400g) のピスタチオハルヴァ (extra pistachio) からの 1 株が *S. Orion* と特定された(通知「2021.3351」 *fup13*、*fup21*)。これらはすべて Brand A の製品であった。ブランド B (Brand B) のバッチ I (Batch I) のタヒニからもサルモネラ 1 株が検出されたが、血清型は特定できなかった(通知「2021.3351」 *fup13*)。スウェーデン国内で WGS 解析を実施した結果、Brand A のタヒニの Batch B (400g) から分離された *S. Mbandaka* 株は、代表的な *S. Mbandaka* 株 2 株の塩基配列との差異が 5~6 SNP (一塩基多型) であり、また 2020 年にドイツでタヒニから検出された *S. Mbandaka* 株との差異は 7 SNP であった。Brand A のハルヴァの Batch F (800g) から検出された *S. Havana* 株は、代表的な *S. Havana* 株 2 株の塩基配列とは 11~12 SNP の差異であり、ドイツでタヒニから検出された *S. Havana* 株 3 株との差異は 11~14 SNP であった。Brand A のピスタチオハルヴァ (extra pistachio) の Batch H (400g) から分離された *S. Orion* は、スウェーデンの患者 4 人由来の *S. Orion* 株と同じクラスターに分類され、2020 年にドイツでタヒニから検出された *S. Orion* 株との差異は 0 SNP であった。Brand A のピスタチオハルヴァ (pistachio) の Batch G (400g) から分離された *S. Amsterdam* 株は、2020 年にドイツでタヒニから検出された *S. Amsterdam* 株と一致していた。

2021 年 6 月 9 日、スウェーデンの Retailer C において、Brand A の Batch B (400g) および Brand B の Batch I のタヒニから検体が採取された。同日、スウェーデンの Retailer D において、ハルヴァの Batch F (800g)、ピスタチオハルヴァ (pistachio) の Batch G (400g) およびピスタチオハルヴァ (extra pistachio) の Batch H (400g) から検

体が採取された（通知「2021.3351」）。

シリア由来の Brand A のゴマ製品はシリアの輸出業者 A (Exporter A) が輸出し、スウェーデンの輸入業者 A (Importer A) が 2020 年 9 月 9 日にスウェーデンに輸入した後、タヒニ、ハルヴァ、ピスタチオハルヴァ (pistachio)、ピスタチオハルヴァ (extra pistachio) をスウェーデンの A 社 (Company A) に、タヒニ、ハルヴァ、ピスタチオハルヴァ (pistachio)、ピスタチオハルヴァ (extra pistachio) をスウェーデンの B 社およびドイツの C 社に、タヒニ、ピスタチオハルヴァ (extra pistachio) をスウェーデンの D 社に、タヒニ、ピスタチオハルヴァ (pistachio) をノルウェーの E 社 (Company E) に販売した（通知「2021.3351」 fup6）(図 A1)。スウェーデンの Retailer C で検体が採取された Brand A の Batch B のタヒニはスウェーデンの Company A によって販売された。

スウェーデンの Company A はスウェーデンの輸入業者 B (Importer B) からゴマ製品の供給を受けていた。当該ゴマ製品（ゴマジュース 800g、タヒニ 400g）は 2020 年 7 月 27 日にシリアの Wholesaler B によりシリアから輸出され、スウェーデンの Importer B によりスウェーデン国内に輸入された（通知「2021.3351」 fup1）。

Brand B の Batch I のタヒニはシリアの製造業者 B (Manufacturer B) 由来の製品であった。スウェーデンの食品安全当局は、当該製品がスウェーデンの F 社にも出荷されていたと報告したが、スウェーデン国内での流通量はわずかであった（通知「2021.3351」 fup9）。

スウェーデンの地方自治体当局は、2021 年 6 月 24 日にスウェーデンの Retailer C で Brand A のタヒニの Batch O (400g) から 1 検体を採取し（通知「2021.3351」 fup20）、*S. Mbandaka* を検出した（通知「2021.3351」 fup20、fup22）。

地方当局はまた、6 月 28 日に Company L において、Brand A のピスタチオハルヴァ (extra pistachio) の Batch J (800g) から 1 検体を採取し（通知「2021.3351」 fup10）、サルモネラを検出した。当該サルモネラ株は *S. Senftenberg* と特定された（通知「2021.3351」 fup14）。Batch J (800g) のピスタチオハルヴァ (extra pistachio) は、スウェーデンの Importer A によってスウェーデンの G 社、H 社、I 社、J 社および K 社に出荷され、ドイツおよびノルウェーにも輸出された（通知「2021.3351」 fup10）。スウェーデンの G 社、H 社、I 社、J 社および K 社には、Batch J (800g) 以外にも、タヒニ、ハルヴァ、ピスタチオハルヴァ (pistachio)、ピスタチオハルヴァ (extra pistachio) を含めた Brand A の別のゴマ製品もスウェーデンの Importer A から供給された。

スウェーデンの食品安全当局は、スウェーデンの Importer A と連絡を取った後、ハルヴァおよびタヒニ製品（ラベル表示に関する情報および追跡情報は RASFF には登録されていない）が 2020 年 4 月 8 日にスウェーデン国内にも輸入されたことを報告した。当該製品の追跡調査の結果、シリアの輸出業者 B が特定された（通知「2021.3351」 fup23）。

スウェーデンの食品安全当局は、スウェーデンの Importer A が輸入しノルウェーの Company E に出荷した Brand A のバッチ K (Batch K, 800g) のタヒニについて、その後さらなる出荷は行われていないと報告した（通知「2021.3351」 fup26）。

また、2021 年 9 月 14 日、スウェーデンの M 社 (Company M) において Brand A のピ

スタチオハルヴァ (pistachio) のバッチ R (Batch R, 800g) から公的検体 1 検体が採取され、*S. Senftenberg* が検出された (通知「2021.3351」*fup30*)。スウェーデンの Company M は、当該製品をスウェーデンの N 社 (Company N) から購入していた。ピスタチオハルヴァ (pistachio) の Batch R (800g) はスウェーデンの輸入業者 D (Importer D) が輸入し、スウェーデンの Company N に出荷していた (#503448、#505174 (通知「2021.3351」))。スウェーデンの Company N はさらに、スウェーデン国内の小売業者である J、K、L、M、N、O、P および Q に当該製品を出荷していた (#504443 (通知「2021.3351」))。スウェーデンの Importer D は、スウェーデンの Company N の他にも、スウェーデン国内の 25 の顧客にピスタチオハルヴァ (pistachio) の Batch R (800g) を出荷していた (#506139 (通知「2021.3351」))。

2021 年 9 月 14 日、スウェーデンの Company M において、バッチおよびブランド名がいずれも不明のハルヴァ製品から 1 検体が追加採取され、*S. Gatineau* が検出された (通知「2021.3351」*fup30*)。

スウェーデンの食品安全当局は、ドイツの検査で *S. Amsterdam*、*S. Kintambo*、*S. Orion* および *S. Senftenberg* が検出された Brand C のゴマ製品はスウェーデンでは販売されなかったことを報告した (通知「2021.3351」*fup29*)。しかし、スウェーデンで実施された WGS 解析の結果、Brand C のタヒニの Batch Q (400g) から分離された *S. Kintambo* 株はスウェーデンの患者由来株と同一クラスター (差異が 1~2 SNP) に分類された。Brand C の Batch P (400g) のピスタチオハルヴァ (pistachio) から分離された *S. Orion* 株は、スウェーデンの患者由来株 (差異が 4~10 SNP)、ドイツで 2020 年 7 月に採取された Brand A の Batch E のタヒニ由来 *S. Orion* 株 (差異が 3 SNP)、およびスウェーデンで 2021 年 6 月に採取された Brand A の Batch H (400g) のピスタチオハルヴァ (extra pistachio) 由来 *S. Orion* 株 (差異が 3 SNP) と同一クラスターに分類された。Brand C のピスタチオハルヴァ (pistachio) の Batch P (900g) から分離された *S. Amsterdam* 株は、ドイツで 2020 年 7 月に採取された Brand A のタヒニの Batch B 由来 *S. Amsterdam* 株 (差異が 1 SNP)、およびスウェーデンで 2021 年 6 月に採取された Brand A のピスタチオハルヴァ (pistachio) の Batch G (400g) 由来 *S. Amsterdam* 株 (差異が 2 SNP) と同一クラスターに分類された。Brand C の Batch Q (800g) のタヒニ由来 *S. Senftenberg* 株については、スウェーデンでは患者由来株および患者由来でない分離株のいずれにも一致する株はなかった (通知「2021.3351」*fup29*)。

#### ○ ノルウェー

国内レベルまたは ECDC/EFSA 合同で実施された WGS 解析により、アウトブレイク株と同じクラスターに分類される以下の食品由来株が特定された (表 A1)。

- ・ *S. Senftenberg* (1 株) : 2021 年 7 月 1 日にノルウェーの E 社 (Company E) で採取された Brand A のハルヴァの Batch F (800g) から検出

- ・ *S. Mbandaka* および *S. Havana* (計 2 株) : 2021 年 6 月 28 日にノルウェーの小売業者 E (Retailer E)、および 2021 年 7 月 1 日にノルウェーの Company E で採取されたいずれも Brand A のタヒニの Batch K (400g) から検出
- ・ *S. Mbandaka* および *S. Amsterdam* (計 2 株) : 2021 年 7 月 21 日にノルウェーの小売業者 G (Retailer G) で採取された Brand A のタヒニの Batch K (800g) から検出
- ・ *S. Orion* および *S. Mbandaka* (計 2 株) : 2021 年 7 月 5 日に患者の自宅で採取された Brand A のハルヴァのバッチ M (Batch M、800g) から検出
- ・ *S. Mbandaka*、*S. Orion* および *S. Amsterdam* (計 3 株) : 2021 年 7 月 8 日にノルウェーの小売業者 F (Retailer F) で採取された Brand A のタヒニのバッチ N (Batch N、800g) から検出

ノルウェーの食品安全当局は、シリア由来のゴマ製品がスウェーデンの Importer A によってノルウェー国内に流通したことを受け、公的検査およびサンプリングを実施した(通知「2021.3351」*fup10*、*fup12*)。2021 年 6 月 28 日にノルウェーの Retailer E において、Brand A のタヒニの Batch K (400g) から 1 検体が採取され(通知「2021.3351」*fup5*)、*S. Mbandaka* が検出された(通知「2021.3351」*fup15*)。当該製品は、ノルウェーの Company E がスウェーデンの Importer A から購入し、ノルウェーの Retailer E に出荷したものであった(図 A1)。また、2021 年 7 月 1 日にノルウェーの Company E において、Brand A の Batch K (400g) のタヒニ 1 検体および Batch F (800g) のハルヴァ 1 検体が採取され、それぞれから *S. Havana* および *S. Senftenberg* が検出された(通知「2021.3351」*fup15*、*fup28*)。Batch F のハルヴァおよび Batch K のタヒニは、スウェーデンの Importer A から直接購入したものであった。2021 年 7 月 5 日に患者の自宅において、Brand A のハルヴァの Batch M (800g) から 1 検体が採取された。この患者は、電子商取引 A (e-commerce A) でスウェーデンの O 社 (Company O) から当該製品を購入していた。この検体から *S. Mbandaka* および *S. Orion* が検出された(通知「2021.3351」*fup16*)。2021 年 7 月 8 日にノルウェーの Retailer F において、Brand A のタヒニの Batch N (800g) から 1 検体が採取され、*S. Amsterdam*、*S. Mbandaka* および *S. Orion* が検出された(通知「2021.3351」*fup17*)。タヒニの Batch N (800g) はシリアの Manufacturer A 由来の製品で、スウェーデンの Importer A が輸入したことがラベルに表示されていた。2021 年 7 月 21 日にノルウェーの Retailer G において、Brand A のタヒニの Batch K (800g) から 4 検体が採取され、*S. Amsterdam*、*S. Mbandaka* および *S. Senftenberg* が検出された(通知「2021.3351」*fup18*、*fup27*、*fup32*)。当該製品は、ノルウェーの Company E がスウェーデンの Importer A から購入し販売したものであった。

図 A1 : サルモネラ (*Salmonella*) アウトブレイク株陽性ゴマ製品の追跡図、検査に関する情報および規制措置 (RASFF 通知「2019.3988」、「2021.3351」、「2021.3974」および「2021.4045」の関係各国からの報告にもとづき作成)

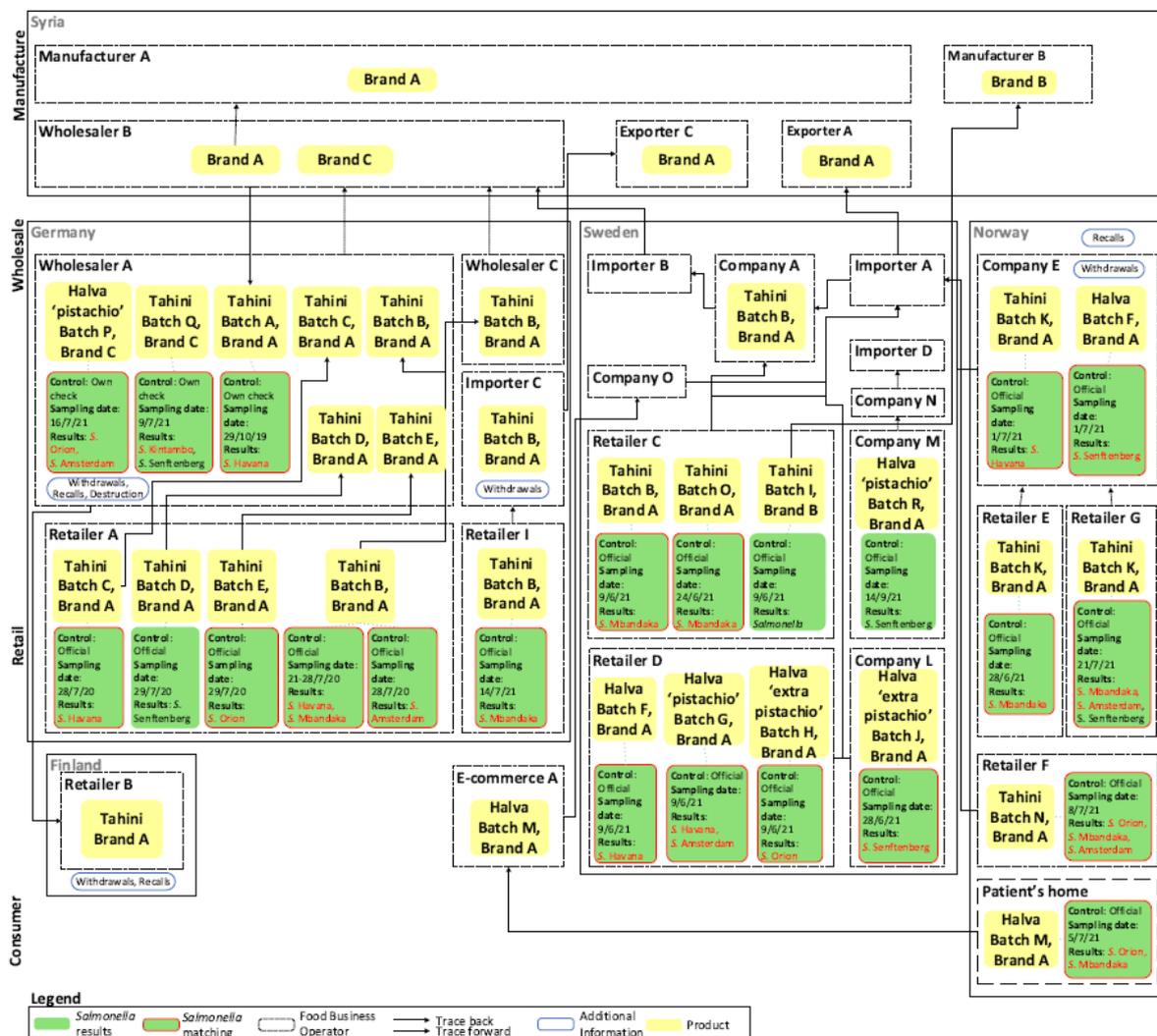


表 A1 : シリア由来ゴマ製品から分離されたサルモネラ株

Salmonella serotype	Sequence type (ST)	Country of sampling	Date of sampling	Product	Batch	Brand	Match with outbreak strain
Havana	ST1526	Germany	29 Oct 2019	Tahini	Batch A	Brand A	Match
			28 Jul 2020	Tahini	Batch B	Brand A	Match
			29 Jul 2020	Tahini	Batch C	Brand A	Match
		Sweden	9 Jun 2021	Halva	Batch F	Brand A	Match
			9 Jun 2021	Halva 'pistachio'	Batch G	Brand A	Match
Norway	1 Jul 2021	Tahini	Batch K	Brand A	Match		
Mbandaka	ST413	Germany	21 Jul 2020	Tahini	Batch B	Brand A	Match
			14 Jul 2021	Tahini	Batch B	Brand A	Match
		Sweden	9 Jun 2021	Tahini	Batch B	Brand A	Match
			24 Jun 2021	Tahini	Batch O	Brand A	Match
		Norway	21 Jul 2021	Tahini	Batch K	Brand A	Match
			28 Jun 2021	Tahini	Batch K	Brand A	Match
			5 Jul 2021	Halva	Batch M	Brand A	Match
			8 Jul 2021	Tahini	Batch N	Brand A	Match
Orion	ST8043	Germany	29 Jul 2020	Tahini	Batch E	Brand A	Match
			16 Jul 2021	Halva 'pistachio'	Batch P	Brand C	Match
		Sweden	9 Jun 2021	Halva 'extra pistachio'	Batch H	Brand A	Match
			Norway	5 Jul 2021	Halva	Batch M	Brand A
8 Jul 2021	Tahini	Batch N		Brand A	Match		
Amsterdam	ST590	Germany	28 Jul 2020	Tahini	Batch B	Brand A	Match
			16 Jul 2021	Halva 'pistachio'	Batch P	Brand C	Match
		Sweden	9 Jun 2021	Halva 'pistachio'	Batch G	Brand A	Match
			21 Jul 2021	Tahini	Batch K	Brand A	Match
		Norway	8 Jul 2021	Tahini	Batch N	Brand A	Match
Sentfenberg	ST14	Sweden	9 Jul 2021	Tahini	Batch Q	Brand C	Not match
			28 Jun 2021	Halva 'extra pistachio'	Batch J	Brand A	Match
	Norway	1 Jul 2021	Halva	Batch F	Brand A	Match	
		Germany	29 Jul 2020	Tahini	Batch D	Brand A	Not match
			21 Jul 2021	Tahini	Batch K	Brand A	Not match
Unknown <sup>1</sup>	Sweden	14 Sept 2021	Halva 'pistachio'	Batch R	Brand A	Unknown <sup>1</sup>	
Kintambo	ST8754	Germany	9 Jul 2021	Tahini	Batch Q	Brand C	Match
Unknown	Unknown	Sweden	9 Jun 2021	Tahini	Batch I	Brand B	Unknown

Unknown = not reported in RASFF and not identifiable through WGS analysis

<sup>1</sup>Isolate not available for WGS analysis.

● 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/>

サルモネラタイピング技術に関する第 11 回外部精度評価の報告書

Eleventh external quality assessment scheme for *Salmonella* typing

25 Oct 2021

<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/salmonella-eleventh-external-quality-assessment.pdf> (報告書 PDF)

<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/eleventh-external-quality-assessment-scheme-salmonella-typing>

本報告書は、欧州疾病予防管理センター（ECDC）が管理する「食品・水由来および人獣共通感染症に関するネットワーク（FWD-Net）」に参加している各国の国立公衆衛生リファレンス検査機関（NPHRL）を対象に実施されたサルモネラ（*Salmonella enterica* subsp. *enterica*）タイピング技術に関する第 11 回外部精度評価（EQA-11）プログラムの結果をまとめたものである。この EQA-11 プログラムは、デンマーク国立血清学研究所（SSI）の食品由来感染症部門が主催した。

## 報告書概要

サルモネラ症は、2019 年に欧州連合（EU）域内で報告された人獣共通感染症としては 2 番目に多く、人口 10 万人あたりの報告率は 20.0 であった。2019 年の報告患者数は 90,105 人であった。2007 年以降、ECDC は、食品由来アウトブレイクの検出・調査の支援も含め、EU レベルのサルモネラ症サーベイランスに対する責任を担っている。特定の基本的タイピング情報などのサーベイランスデータは、欧州サーベイランスシステム（TESSy）を介して加盟各国から報告されている。2012 年以降、EQA プログラムは、EU レベルのサーベイランスで使用される分子タイピング法を対象に実施されている。

効果的な分子タイピングによる強化サーベイランスは、FWD-Net の各参加国の NPHRL が比較可能なタイピング結果を生み出す解析能力に依存する。ECDC は、サルモネラおよびリステリア（*Listeria monocytogenes*）の全ゲノムシーケンシング（WGS）解析データを EU 規模のサーベイランスおよび分野横断的な比較に使用するために、各加盟国がこれらのデータを TESSy に提出できるようにした。過去に実施された EQA-4 から EQA-8 までのプログラムでは、すべてのサルモネラ血清型について PFGE（パルスフィールドゲル電気泳動）法による評価が実施され、*S. Typhimurium* については MLVA 解析が実施された。*S. Enteritidis* についても EQA-8 より後は MLVA 解析が実施可能になった。EQA-9 以降は、PFGE 単独での解析が除外され、PFGE 法はクラスター分析のみに使用されるようになった。このクラスター分析では、PFGE、MLVA および WGS 法のうちの任意の組み合わせによる分子タイピングデータにもとづきクラスターを特定する能力について評価が行われた。

EQA-11 プログラムの目的は、FWD-Net の参加機関である各国の NPHRL が作成するデータの精度および分子タイピング解析結果の比較可能性を評価することであった。EQA-11 プログラム用のテスト株は、欧州において現時点で公衆衛生上重要な株から選定された。選定された分離株は 10 株ずつの 3 セットで、*S. Typhimurium* 株および *S. Enteritidis* 株を対象とした MLVA 解析、および *S. Enteritidis* ST11 の 10 株のクラスター分析が実施された。EQA-11 では参加登録した 21 機関のうち 20 機関が解析を完了し、EQA-8（23 機関）より 13%減少した。PFGE 解析の精度評価（泳動ゲルの品質および解析）の除外がこの減少の要因となったかどうかは不明である。ほとんどの機関（19 機関）が分子タイピングにもとづくクラスター分析に参加した。EQA-11 では解析を完了した 20 機関のうち 14 機関

(70%)がWGS解析データを用いた分子タイピングにもとづくクラスター分析を実施しており、これはEQA-10の時よりも1機関少なかった。

EQA-11では*S. Typhimurium*および*S. Enteritidis*のMLVA解析はそれぞれ8機関が実施し、EQA-8の時(それぞれ10機関および8機関)よりやや少なかった。*S. Typhimurium*および*S. Enteritidis*ともにMLVA解析の正答率は高く(それぞれ95%、98%)、EQA-10以前の正答率の範囲内に収まっていた。

EQA-11プログラムにおけるクラスター分析の精度評価の目的は、NPHRLが遺伝学的に近縁な株のクラスターを特定する能力、すなわち、使用する解析法に関係なくテスト株を正しいクラスターに分類する能力を評価することである。近縁な*S. Enteritidis* ST11株のクラスターは、PFGE解析、MLVA解析およびWGS解析で得られるデータにより特定可能である。正解として期待されるクラスターは主催者が事前に分類を規定したものであり、WGS解析のデータにもとづいて5株が用意された。

今回新たにWGS法を行った検査機関はなかったため、WGS法を行った検査機関数は変わっておらず、PFGE法およびMLVA法の使用頻度は低下した。EQA-11では、クラスター分析に2種類以上の方法を使用した検査機関は減少し、3種類すべての方法を使用したのは1機関のみであった。

クラスター分析にPFGE法を使用した検査機関は6機関で、このうち3機関ではクラスターの特定方法がPFGE法のみであった。これら6機関のいずれもPFGE法では正しいクラスターを特定できなかった。クラスター分析にMLVA法を使用した検査機関は4機関で、このうち2機関ではクラスターの特定方法がMLVA法のみであった。テスト株10株はすべてMLVAプロファイルが同じであったため、検査機関は、判別精度の劣るMLVA法では、遺伝学的に近縁な株のクラスターを正しく特定することができなかった。

WGS解析によるデータを使用した14機関の正答率は非常に高く、13機関(93%)が近縁株のクラスターを正しく特定し、アレルベースの解析法(主にコアゲノム多座塩基配列タイピング(cgMLST)法/Enterobaseデータベース)の使用が多かった。

分子タイピングベースのクラスター分析に、EQAが用意した6つのゲノムに関する精度評価が追加された。緊急アウトブレイクの発生中は、利用可能な配列データの精度が常に高いとは限らないため、この追加評価は類似した状況を想定してデザインされた。参加機関はこれら6つのゲノムを解析する必要があり、精度に関する様々な問題についての現実的な視野を提示するため主催者がこれらのゲノムの改変を行った。全機関(1つのゲノムについての1機関を除く)が高い精度で計3つのゲノムをクラスター株(1ゲノム)または非クラスター株(2ゲノム)と特定した。*Salmonella* ST34が混入(20%)している低品質の別の2つのゲノムは、全機関が特定した。シトロバクターが混入(10%)しているゲノムについては、14機関中10機関が特定した。

(食品安全情報(微生物) No.17/2021 (2021.08.18)、No.9/2012 (2012.05.02) ECDC 記事参照)

- 
- 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](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](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>

2021年12月16～25日の主な通知内容

#### 警報通知 (Alert Notification)

ポーランド産冷凍角切り鶏肉 (ハラール認証調味料入り) のサルモネラ (*S. Infantis*)、フランス産カキ (オランダで加工) のノロウイルス、ベルギー産冷蔵スープミートボールのリストeria (*L. monocytogenes*) など。

#### 注意喚起情報 (Information Notification for Attention)

ポーランド産の生鮮鶏もも肉のサルモネラ (*S. Enteritidis*)、ドイツ産グルテンフリーパンのカビ、ポーランド産冷蔵家禽肉のサルモネラ (*S. Enteritidis*)、ポーランド産冷蔵鶏肉のサルモネラ (*S. Newport*)、ポーランド産冷蔵鶏むね肉のサルモネラ (*S. Infantis*、25g 検体陽性)、ポーランド産七面鳥とたいのサルモネラ属菌、エストニア産牛肉のサルモネラ (*S. Typhimurium*)、ポーランド産冷蔵鶏むね肉のサルモネラ (*S. Enteritidis*、25g 検体 2/5 陽性)、イタリア産冷蔵イガイ (スペイン産原材料使用) のサルモネラ (25g 検体陽性)、冷凍鶏肉 (チェコで飼育、ポーランドでとさつされた鶏) のサルモネラ (*S. Enteritidis*、25g 検体 1/5 陽性) など。

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

ドイツ産菜種ミールのサルモネラ (*S. Mbandaka*)、英国産ピタパンのカビ、オランダ産の

生ペットフードのサルモネラ (*S. Typhimurium*)、オーストリア産イチゴジャムのカビ、ドイツ産豚肉のサルモネラ、ブルガリア産天然ミネラルウォーターの緑膿菌など。

#### 通関拒否通知 (Border Rejection Notification)

カメルーン産冷蔵葉物野菜 (*Talinum triangulare*) のサルモネラ (*S. Typhimurium*) と冷蔵ホウレンソウ (*Gnetum africanum*) のサルモネラ (*S. Redlands*)、ブラジル産黒コショウのサルモネラ (25g 検体陽性)、ブラジル産黒コショウのサルモネラ (*S. Newport*, *S. Poona*, *S. Infantis*, *S. Reading O5-*, *S. Rubislaw*)、ブラジル産黒コショウのサルモネラ (*S. Rubislaw*, *S. Freetown*, *S. Kiambu*, *S. Newport*, *S. Poona*, *S. San Diego O5-*)、ブラジル産黒コショウのサルモネラ (*S. Minnesota*, *S. Oranienburg*, *S. Morehead*, *S. Saphra*)、ブラジル産黒コショウのサルモネラ (*S. Braenderup*, *S. Freetown*, *S. Abaetetuba*)、ブラジル産黒コショウのサルモネラ (*S. Javiana*, *S. Newport*, *S. Poona*, *S. Abaetetuba*)、ブラジル産黒コショウのサルモネラ (*S. Oranienburg*, *S. Matadi*, *S. Saintpaul*) など。

#### 参考情報 (News)

エジプト産ネギ (spring onion) によるデンマークでの腸管侵入性大腸菌 (EIEC) 感染アウトブレイクの疑いなど。

---

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

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

#### 牛海綿状脳症および伝達性海綿状脳症 (BSE-TSE) に関する科学的ネットワークの 2021 年次報告書

Annual Report of the Scientific Network on BSE - TSE 2021

19 November 2021

<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/sp.efsa.2021.EN-6949> (報告書 PDF)

<https://www.efsa.europa.eu/en/supporting/pub/en-6949>

欧州委員会 (EC) 規則 No.178/2002 にもとづき、活動の調整による科学的協力の枠組み構築、情報交換、共同プロジェクトの考案と実施、専門知識の交換および最良の業務実践を進めていくため、欧州食品安全機関 (EFSA) が担当する分野で活動する組織機関のネットワークシステムを構築することは EFSA の任務の 1 つである。牛海綿状脳症およびその他の伝達性海綿状脳症 (BSE-TSE) に関する EFSA の科学的ネットワークが 2006 年に設立され、2021 年 10 月 18~19 日に第 16 回年次会議がオンライン会議として開催された。こ

の会議は、欧州連合（EU）加盟国、欧州自由貿易連合（EFTA）加盟国、EU加盟候補国、EFSA、EC および特別参加者（2021年は国際獣疫事務局（OIE）の代表者）が、BSE-TSE 関連の問題に関する科学的情報を交換する機会となった。

今回の会議の内容は以下の通りである。

- ・ 慢性消耗病（CWD）の人獣共通感染の可能性に関するノルウェー食品安全科学委員会（VKM）の最新の意見
- ・ スウェーデンにおける CWD の状況およびサーベイランスに関する最新情報
- ・ ノルウェーにおける直近 5 年間の CWD 対策の評価（教訓）
- ・ 飼料規制解除に関してフランス食品環境労働衛生安全庁（ANSES）が行ったリスク評価の結果
- ・ 英国におけるヒトの虫垂からの異常プリオンタンパク検出率（歴史的見解および最新の結果）
- ・ EFSA 科学的ネットワークの 2021～2023 年の新しい任務および BSE/TSE 科学的ネットワークの共同活動
- ・ TSE に関する EFSA、OIE および EC の最近の活動と現在継続中の活動、および TSE に関する EU の 2020 年次要約報告書の暫定的結果

（食品安全情報（微生物）No.3 / 2017（2017.02.01）、No.1 / 2013（2013.01.09）、No.2 / 2012（2012.01.25）、No.2 / 2011（2011.01.26）EFSA 記事参照）

---

● ProMED-mail

<https://promedmail.org>

コレラ、下痢、赤痢最新情報（46）

Cholera, diarrhea & dysentery update (46)

18 December 2021

コレラ (AWD : 急性水様性下痢)

国名	報告日	発生場所	期間	患者数	死亡者数
カメルーン	12/16	南西州、中央州、沿岸州	10/25～12/10	(疑い) 計 309 (検査機関確定) 計 4	計 19
		南西州 Ekondo Titi 地区	10/27～12/10	(疑い) 163 (培養で陽性) 2	7
		南西州 Bakassi 地区		(疑い) 95	11
		中央州 ヤウンデ市 Biyem-Assi 地区	10/28～	(疑い) 50 (迅速検査で陽性) 1	1
		中央州	11/11 (直近の患者報告日)	1	
		沿岸州	11/21	(培養で陽性) 1	
コンゴ民主共和国	12/17	Haut-Lomani 州			9
ソマリア	12/17	Hirshabelle、South West、Banadir の計 22 地区*	12/6～12	AWD/コレラ(疑い) 計 47	0
			1/1～12/12	(死亡者含む) 計 5,455	計 35
			1 月～	768 検体中 188 検体 陽性	
タンザニア	12/13	ルクワの Nkasi 地区	12/2～	37 以上	

\* 患者数が多い地区 : Adale、Daynile、Qoryoley、Baidoa、Afgoye、Madina、Kahda、Hodan、Dharkeynley

食品微生物情報

連絡先 : 安全情報部第二室