

国際協力と食品安全：予期せぬ事態への対応

- Codex規格（食品の国際規格）の役割とその実践 -

日本生活協同組合連合会 品質保証本部
Senior Scientist 鬼武 一夫

講演 ④ ▶ 16:30~16:50
AP東京八重洲 10階Wルーム
東京都中央区京橋1-10-7 KPP八重洲ビル

Agenda

- 01 はじめに
(Background)
- 02 国際食品安全当局
ネットワーク
(INFOSAN)
- 03 コーデックス委員会
(Codex Alimentarius
Commission)
- 04 今回の事件
(Event)
- 05 考察
(Discussion)

Globalization and food safety

- 食品供給のグローバルなつながりが進む中で、安全でない食品によるリスクは、地域の問題から国際的な緊急事態へと急速に拡大する可能性がある。
- そのため、安全でない食品の流通を遅らせることは、食品媒介感染症の拡大を防ぐための重要な要素となっている。
- これを実現するには、各国の食品安全当局間でのより効果的な情報共有が求められる。



Background

International Food Safety Authorities Network (INFOSAN)



国際食品安全当局ネットワーク (INFOSAN)は、FAO(国連食糧農業機関)とWHO(世界保健機関)が共同で管理する、世界中の食品安全に関わる各国当局による自発的なネットワークである。



INFOSAN

INFOSAN の歴史

2000年:WHA 53.15
食品安全に関し、WHOと加盟国の連携強化を要請

2004年:CAC/GL 19-1995
緊急時の情報交換のため、各国に連絡窓口の指定を勧告。WHOにリスト管理を要請

2016年:CAC/GL 19-1995 改訂
INFOSANの役割が強調され、明確に言及される

2024年: INFOSANの20th Anniversary

2000 2002 2004 2007
基礎整備 正式に発足 発展期

2002年:WHA 55.16
災害・事故・意図的汚染などの緊急事態に対応するため、WHOに支援とツール提供を求める

2007年:IHR(2005) 発効
INFOSANが食品安全緊急事態における国際連絡手段として明記され、各国の中核的能力構築を支援

2019年:EU決定 2019/300 第21条
INFOSANは、第三国との貿易でハザードが関与する場合に使用。二国間情報交換の必要性は否定せず

WHA: World Health Assembly
CAC/GL: Codex Alimentarius Commission
IHR: International Health Regulation

CAC/GL 19-1995 Guidelines for the Exchange of Information in Food Control Emergency Situations
(食品安全性の緊急事態における情報交換に関する原則とガイドライン)

INFOSAN 対象範囲



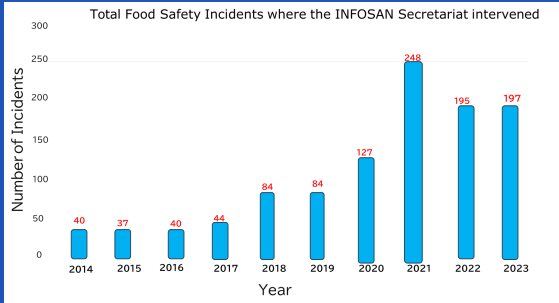
- 今後数年間で、WHO加盟国194カ国すべてにおいてINFOSANの完全なカバー率を達成することを目指している



189/194 WHO Member States

食品の安全に関するイベントにおける活動

1. 国際的に重要な食品安全事象の報告(予兆を含む)と評価
2. 加盟国への情報提供要請
3. 国際的支援要請への対応
4. INFOSANアラートと情報共有(Websiteでの事象概要)
5. 国内での多部門連携の促進(IHR連絡窓口を含む)
6. 経験とベストプラクティスの共有



コーデックス委員会とは

〔設立〕 国連食糧農業機関 (FAO) と世界保健機関 (WHO) が1963年に合同で設置した国際的な政府機関

〔目的〕 ① 消費者の健康を守る
② 食品貿易における公正取引の保証
③ 国際政府機関および非政府機関によって行われる全ての食品規格作業の調整を図る

〔事務局〕 FAO本部 (ローマ)

〔参加国〕 189カ国+1加盟機関(EU)

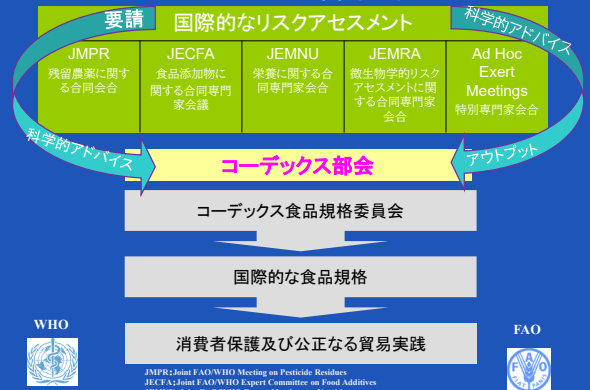
〔オブザーバー〕 242 (59 IGOs, 167 NGOs, 16 UN)
(2025年3月現在)

* 日本は、1966年に加盟

* 日本生協連は1995年からICA(国際協同組合同盟)としてObserverとして参画



コーデックスの科学的基礎



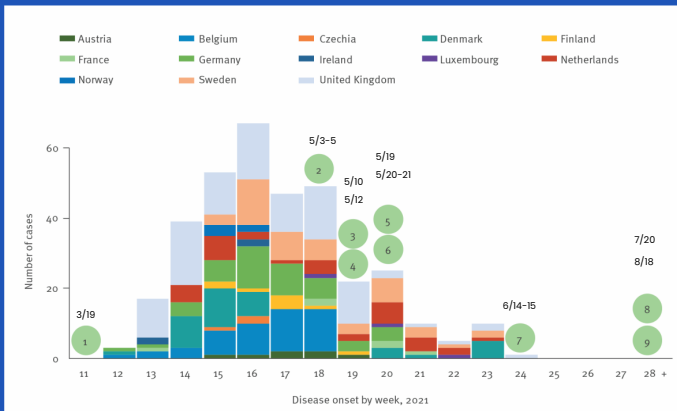
ホンジュラスは予期せぬ事態にどう対処したか

2021年にホンジュラス産メロンが **Salmonella Braenderup** の発生源として特定された際、ホンジュラス当局はCodexのテキストを使用して状況を管理し、汚染源を特定し、迅速に発生を収束させるための行動計画を実施したのである。この事件は食品安全の分野では、FAO/WHO国際食品安全当局ネットワーク(INFOSAN)の支援を受けて、食品安全警報を管理する模範例とされているのである。このケーススタディは、世界中の食品安全当局にとって重要な教訓を提供しているのである。
(2024年6月6日)



2024年6月6日
4頁のBrocher

1. 事件の発端と対応
 - ・2021年6月11日、ホンジュラスの国立動物衛生局 (**SENASA**) の技術マニッジャーである María Sevilla 氏が、ヨーロッパ12国(ドイツ、オーストリア、ベルギー、チェコ、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、アイルランド、オランダ、ルセンプルク、ノルウェー、スウェーデン、英国、FAO/WHO国際食品安全機関 ネットワーク (INFOSAN))、米国の科学者、コーデックスガイドライン(CXG 96-2022)の草案など、多国籍および分野横断的な協力が必要だった。
2. 多国籍および分野横断的な協力
 - ・この事件の解決には、オーストリア、ベルギー、チェコ、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、アイルランド、オランダ、ルセンプルク、ノルウェー、スウェーデン、英国、FAO/WHO国際食品安全機関 ネットワーク (INFOSAN)、米国の科学者、コーデックスガイドライン(CXG 96-2022)の草案など、多国籍および分野横断的な協力が必要だった。
3. 迅速な対応と情報共有
 - ・英国食品基準庁 (FSA UK) は、全ゲノムシークエンシング (WGS) を用いて菌株を特定し、汚染源を特定するために感染者の調査を行った。
 - ・INFOSANは、ホンジュラスを含む3カ国からメロンの微生物学的検査と関連情報を求め、ホンジュラスはすぐに対応を開始した。
4. 教訓と報告事項
 - ・INFOSANの連絡先情報を更新し、迅速な行動とオープンで透明性のあるコミュニケーションを維持することが重要である。
 - ・国内および国際レベルでの支援ネットワークを構築し、訓練を実施し、国家計画を策定することが推奨される。



	日付	内容
①	3月19日	ベルギーにおける最初の症例の発症
②	5月3-5日	EPIS(疫病情報システム)を通じた S. Braenderup 症例のクラスター通知
③	5月10日	ECDC(欧州疾病予防管理センター)はEU/EAA諸国および英国に対して発生状況の通知概要を送信
④	5月12日	ECDC主催する第1回国際調整会議
⑤	5月19日	後に発生株が特定されるメロンのパッチ(一群)が英国に到着。第2回国際調整会議
⑥	5月20-21日	発生はECDC伝染病脅威報告書[Communicable Disease Threat report]で強調
⑦	6月14-15日	更新された通知概要が各国と共有される。第3回国際調整会議
⑧	7月20日	ECDC 迅速発生評価 が公開される
⑨	8月18日	ECDCが主催する発生調整グループとの『教訓(Lessons learned)』会議

前頁の①～⑨までの説明

2021年5月12日から20日にかけて、英国、デンマーク、ドイツで実施された症例対照研究において、**確定されたSalmonella Braenderup症例と食品消費との関連を調査した多変量モデルの概要**

Event

	被験者(症例)		対照群(症例)		aOR	95% CI	p value
	n	%	n	%			
英国							
症例・研究対象群31例と対照群183例							
ガリアメロン	16	52	1	1	671.9	39.0-58,074.0	< 0.001
カンタロープメロン	9	29	8	4	76.8	5.9-701.3	< 0.001
バナナ	29	94	108	59	87.6	5.3-4,564.2	0.01
トマト(生食用で可食)	24	77	74	40	9.7	1.5-100.3	0.03
生食用おひたし用	24	77	72	39	6.7	1.4-49.3	0.03
オリーブ	18	58	39	21	8.1	1.5-63.0	0.02
リーキ(生食)	12	39	8	4	17.2	2.0-222.5	0.02
デンマーク							
症例・研究対象群16例と対照群48例							
Curry	11	69	19	40	23.6	1.4-403.0	0.03
マンゴ	5	31	6	13	25.3	1.5-412.0	0.02
ガリアメロン	3	19	2	4	13.1	1.1-185.0	0.04
ドイツ							
症例・研究対象群31例と対照群110例							
ガリアメロン	12	38	1	1	54.7	5.7-524.0	0.001
ハニーデューメロン	12	38	6	5	4.7	1.2-17.9	0.024

aOR:調整オッズ比; CI:信頼区間
a ドイツおよび英国の研究におけるオッズ比は、性別および年齢で調整されている。デンマークの研究におけるオッズ比は一致であった。単変量解析でp値が0.1未満の食品項目のみがモデルに含まれた。ドイツの研究では、ここに示されている結果は、イースターの日曜日(2021年4月5日)から7日間(4月5日～11日)の対照群による果物消費頻度に基づいている。

Event

JOINT ECDC-EFSA RAPID OUTBREAK ASSESSMENT



Multi-country outbreak of *Salmonella* Braenderup ST22, presumed to be linked to imported melons

2021年6月20日

chrome-extension://efaidnbmnnnbpcjpcglcfindmkaj/http://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/document/ROA_S_Braenderup-ST22_UI-719_2021.pdf

Rapid Outbreak Assessment: Multi-country outbreak of *Salmonella* Braenderup ST22, presumed to be linked to imported melons

2021年3月15日から7月6日の間に、348件のS. Braenderup/シーケンスタイプ22(ST22)の確定症例が、12の欧州連合/欧州経済地域(EU/EEA)諸国および英国(UK)で報告された。症例は各国に広がっており、旅行を報告したのは2件のみであった。合計68件が入院し、死亡例は報告されていない。

症例インタビューと分析疫学研究により、小型メロン(特にガリアメロン)が感染の可能性のある媒介物として示唆された。英国では、ホンジュラスから輸入された1パッチのガリアメロン2個から、オーストリアではガリアメロンを含むメロン(起源不明)のプルサンプルから、アウトブレイク株と一致する**S. Braenderup ST22**が分離された。

疫学的、微生物学的およびトレーサビリティ調査に基づき、感染の媒介物はEU/EEAおよび英国外から輸入されたメロンであると推定される。ホンジュラスの生産者から輸入されたパッチのガリアメロンは、少なくともガリアメロンを消費したと報告された症例において、感染の可能性のある媒介物とされる。生産チェーンの汚染点を特定するためにはさらなる調査が必要である。

EU/EEAおよび英国での最初の症例は、汚染が確認されたパッチが収穫される前の2021年3月に検出された。これは、汚染された食品媒介物がこれらの国々で以前から流通していたことを示している。これは、2021年4月にオーストリアでメロンからアウトブレイク株が検出されたことによって確認されている。

EU市場で流通している輸入メロンに対して管理措置が実施されている。ホンジュラスの生産者は2021年4月にメロンの収穫を終了した。これらのメロンは市場に出回っていない。ホンジュラスからの追加輸出は、新しいシーズンが5月2月に始まるまで予定されていない。これらの措置により、新しい感染のリスクが減少する。報告の遅延と二次症例の可能性を考えると、さらなる症例が報告される可能性があるが、頻度は減少するであろう。

Event

Event

Table 1. 2021年3月15日以降、2021年7月6日時点で、12のEU/EEA諸国およびイギリスにおける確定 S. Braenderup ST22症例の疫学的および人口統計学的特徴

Country	No of confirmed cases	Reported dates in 2021	Female	Male	Age range years (median)	Travel	Comments
Denmark	37	26.3-11.6	24	13	1-90	No	
Austria	7	12.4-11.5	5	2	4-91	Unk	
Belgium	46	23.3-7.5	32	14	0-97 (35)	11 cases No 35 cases Unk 1 case Unk	5つの介護施設で8件の確認された症例
Czech Republic	3	14.4-27.4	2	1	1-30	3 cases No	
Finland	9	13.4-12.5	6	3	19-75 (44)	8 cases No 1 case Unk	
France	6	30.3-30.5	4	2	3-63 (37)	5 cases No 1 case Unk	
Germany	46	27.3-29.5	34	12	0-86 (35)	23 cases No 23 cases Unk	16の連邦州のうち11州で報告された症例
Ireland	4	30.3-23.4	2	2	0-78 (7)	2 cases No 2 cases Unk	
Luxembourg	3	5.5-4.6	3	0	5-56 (49)	1 case Yes 2 cases Unk	
Netherlands	34	8.4-13.6	25	9	0-95 (66)	27 cases No 7 cases Unk	介護施設でのアウトブレイクで104の症例(そのうち33人は微生物学的に確認された)
Norway	5	13.4-29.4	4	1	70-93 (77)	No	介護施設でのアウトブレイクで4件の症例
Sweden	46	14.4-9.6	38	8	0-95 (50)	45 cases No 1 case Unk	
United Kingdom	102	29.3-17.6	63	39	0-101 (58.5)	65 cases No 37 cases Unk	
Total	348		242	106			

食品の微生物学のおよび環境調査と管理措置

食品ばく露情報に関連するトレーサビリティ分析

ホンジュラス

ホンジュラスの食品安全当局は、欧州委員会および国際食品安全機関 (INFOSAN) ネットワークを通じて RASFF に、ホンジュラス産ガリアメロンがオランダ経由で EU に直接送られ、その後加盟国に再配送されたことを報告した。ガリア・メロンはカナダ、ブラジル、コスタリカには輸出されなかった。

ホンジュラスの生産者 A のガリア・メロンは、サイト 1 (1 農場、1 包装工場) とサイト 2 (2 農場、1 包装工場) の 2 つの異なる場所で収穫される。2020-2021 年シーズン (2020 年 12 月 ~ 2021 年 4 月)、両サイトで収穫されたガリア・メロン、合計 19 982 991 kg が 4 つの異なる仕向け地に輸出された: 欧州連合 (59%)、英国 (26%)、米国 (12%)、日本 (3%) である。

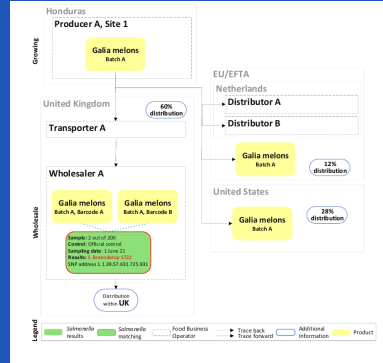
特に、パッチ A のガリアメロンはオランダの 2 つの流通業者、すなわちオランダの流通業者 A とオランダの流通業者 B に送られた。

ホンジュラスの食品安全当局によって、パッチ A のガリアメロンのトレーサック分析が実施された。パッチ A は 2021 年 4 月 21 日にホンジュラスの生産者 A のサイト 1 で収穫され、梱包された。パッチのうち 12% (10,868 kg) は欧州連合に、60% (56,636 kg) は英国に、残りの 28% (26,736 kg) は米国に輸出された。

2021 年 6 月 11 日、ホンジュラスの生産者 A は、欧州連合およびイギリスの顧客に対して、市場にまだ存在するパッチ A のガリアメロンのリコールを実施するよう警告した。パッチ A は 2021 年 5 月 6 日に米国に輸入されたが、日本には配送されなかった。

さらに、ホンジュラスの食品安全当局は、2021 年 4 月 26 日に収穫と包装が終了し、2021 年 12 月の新シーズン開始までにホンジュラスからの追加輸出はないと予測していると報告した。2021 年のシーズン中、生産と包装のチェーンのさまざまな地点 (灌漑水、接触面、工程水、スタッフ、完成品など) で、全体で 4,000 検体が採取された。定量的にもモニタリングされている病原体 (大腸菌 O157:H7、サルモネラ菌属、リステリア菌) の陽性結果は報告されなかった。Braenderup 血清群を含むサルモネラは、生産部門でもヒト部門でも確認されなかった。ホンジュラスで生産され、英国に配送される予定のメロンのトレーサフォワード分析は、附属書 1 の表 A3 に掲載されている。

さらに、食品安全当局は欧州委員会を通じて、パッチ A のガリア・メロンが収穫・包装された場所と同じホンジュラスの生産者 A の施設でカンタロープ・メロンが生産・包装されていることを報告した。具体的には、ベルギーに輸出されたカンタロープ・メロン (品種: イタリアン・カンタロープ・メロン) は、ホンジュラスの生産者 A のサイト 4 で収穫・包装された。ホンジュラスの生産者 A では、ガリア・メロンとカンタロープ・メロンの生産は完全に分離されており、水源、農場、収穫、包装、人員、保管、出荷などの点で、2 つの生産ラインの間にはつながりはない。



RASFF 通知 2021.2601 に基づき、関係国が報告した S. Braenderup アウトブレイク株に陽性反応を示したメロンのトレーサビリティのグラフィカル表現

Annex 1 Table A3.

トレーサビリティ。英国に供給されたメロンの種類、および灌漑用水の情報 (2021 年 6 月 8 日時点) は、ホンジュラスの食品安全当局が提供した RASFF 2021.2601 (fup30) に記載されている

Name of company	Variety of melon exported to UK	Importer in UK	Source of irrigation
Honduran Producer A Site 1	Galia, White Honey Dew, Yellow Honey Dew	British Wholesaler A; British Importer C; British Importer D; British Importer E; British Importer F; British Importer G; British Importer H; British Importer I; British Importer J; British Importer K	1. Superficial water is sourced from Water Source F for drip irrigation in the fields. 2. Ground water (wells) for drip irrigation in the fields. 3. Ground water (wells) for use in packing plant. Water is filtered and chlorinated, and samples are collected and analysed in the laboratory for E. coli, Total Coliforms, Fecal Coliforms, TBC, Salmonella spp. in the fields and packing plant.
		一部を抜粋	



Cantaloupe melon

- textured beige and green-striped skin, bright orange flesh



Galia melon

- textured yellow/beige skin, pale green flesh



Honeydew melon

Canary melon (スウェーデン)

- smooth green to yellow skin, pale green-yellow flesh

<https://www.which.co.uk/news/article/some-melons-may-carry-salmonella-risk-warns-fsa-auf0q08g45514>

Melons Are at the Root of an International Salmonella Outbreak

An outbreak affecting 200 people in more than 10 countries has been linked to honeydew, cantaloupe and galia melons. June 14, 2021



英国の食品基準庁 (FSA) は、急速に拡大しているサルモネラ・ブレンデルアップ菌による集団食中毒の原因は、コスタリカ、ホンジュラス、あるいはブラジル産のメロンを考えていると報告しました。この集団食中毒は 3 月下旬に始まり、フランス、ベルギー、フィンランド、フランス、ドイツ、アイスランド、オランダ、ノルウェー、スウェーデン、英国、スイス、カナダなど複数の国で患者が確認されています。カナダで発症した方は海外渡航歴がなく、症状は 3 月上旬に始まりました。

消費者には、メロンのシェールで産地を確認し、不明な産地のメロンは避けるよう呼びかけられています。

メロンを安全に運び、保存し、取り扱う方法

カナダ政府によると、メロンは適切に洗浄・保存・調理することで安全に楽しむことができます。メロン自体には病原性の細菌は含まれていませんが、畑、収穫時、輸送中、店舗、調理時などに汚染される可能性があります。特に網目状の外皮を持つカンタロープは、細菌が隅に入り込みやすいため、洗浄が難しいため、汚染されやすいとされています。

食中毒を防ぐには、しっかりと硬く、傷や痛みのないものを選びましょう。カット済みのメロンはきちんと冷蔵されているか確認してください。丸ごとのメロンは冷蔵庫で最長 15 日間保存でき、カットしたメロンは冷蔵庫で 4 日以内に食べ切るようにしましょう。常温で 2 時間以上放置したカットメロンは食べないでください。

メロンを扱う前後には手、調理器具、まな板、調理台をよく洗い、切る前にはぬるま湯で表面をしっかりと洗ってください。

一般的に、生の食品と加熱した食品を混ぜない、肉類と野菜でまな板を分ける、生肉・鶏肉・魚介類は他の食品と分けて冷蔵保存するといった基本的な衛生管理も心がけましょう。

<https://news.foodsafety.ca/melons-are-root-international-salmonella-outbreak>

2021 年春のヨーロッパにおける S. Braenderup の流行

- 2021 年春のヨーロッパにおける S. Braenderup の流行は、ホンジュラスから輸入されたメロンが原因と特定された。この結論は、疫学研究、追跡調査、およびホンジュラス産メロンのサンプルからの流行株検出に基づいている。ホンジュラスの施設でガリアメロンの洗浄タンク表面から流行株が検出された。
- 国際的な調整が迅速かつ効果的に行われ、ECDC の調整の下で情報共有や調査方法の一貫性が向上した。国際チームはテレビ会議を通じて症例定義に合意し、WGS 結果を評価し、真の関連性を統一した。これにより、各国の調査結果がより簡単に解釈され、効果的な行動が可能となった。
- 情報共有も重要であり、英国の WGS 結果の共有が他国の配列解析に重要なシグナルを提供した。共通のライントリートの使用により、見逃される可能性のある偽陰性を検出する助けとなった。
- COVID-19 パンデミック中に発生した流行であったため、リソース節約が特に重要であった。選ばれた国々で並行して症例対照研究を実施することで、他の国の人的リソースを節約し、真の関連性を見出す可能性を減らした。
- ガリアメロンが関係しているにもかかわらず、症例の半数しかメロンを食べたと報告していない。交差汚染や記憶バイアスが考えられる説明として挙げられている。メロンの微生物学的検査においては、陽性結果を検出するために必要な検体数が多く、リソース不足が発生していた。
- 最も可能性が高い汚染源は生産者レベルであり、共通の洗浄タンクや灌漑源を使用した場合、製品間や生産者間で汚染が移行する可能性もある。消費者には、メロンをカットする前に洗うよう推奨されている。



take home message

1. 国際機関のネットワークにおける役割分担が重要
2. 食品安全に関するリスク管理は、**Codex**のガイドラインが有効
3. 生鮮フルーツは、食する前に洗うことを学んだ

Thank you for your time and attention.

