



矢野 邦夫 先生

浜松市感染症対策調整監
浜松医療センター感染症管理特別顧問

'81年 名古屋大学医学部卒業。名古屋第二赤十字病院、名古屋大学病院を経て、'89年 フレッドハッチンソン癌研究所、'93年 県西部浜松医療センター（2011年4月より「浜松医療センター」に病院名変更）。'96年 ワシントン州立大学感染症科エイズ臨床、エイズトレーニングセンター臨床研修修了。'97年 感染症内科長／衛生管理室長、'08年 副院長、'20年 院長補佐、'21年4月より現職。

ホームページでも、公開しています。

メディコン CDCWatch

検索



市販の生乳に関連したサルモネラ感染症のアウトブレイク

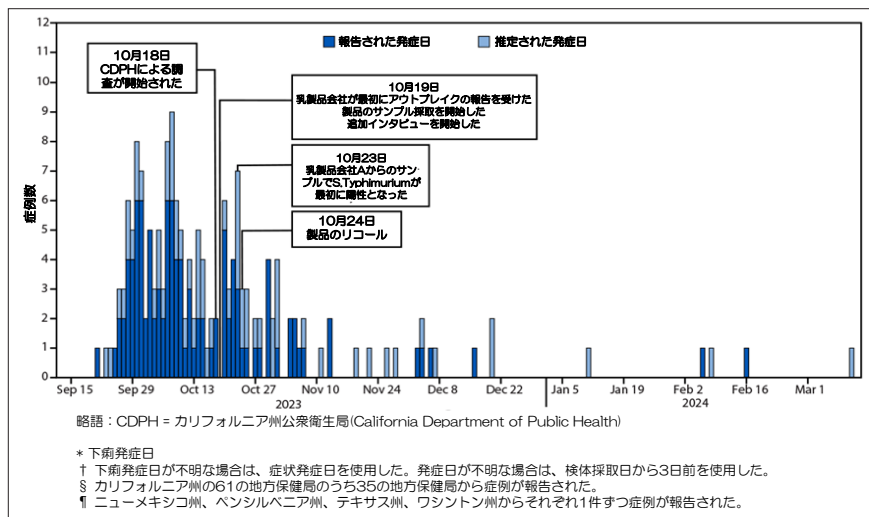
米国カリフォルニア州を中心に、市販の生乳に関連したサルモネラ感染症の広域なアウトブレイクが発生した。CDCが調査結果を報告しているので紹介する(1)。

■商業流通生乳によるサルモネラ症アウトブレイクの概要

- 2023年9月～2024年3月にかけて、カリフォルニア州を中心とする5州において、商業的に流通していた非加熱乳(生乳)を摂取したことに起因する *Salmonella* Typhimurium 感染症のアウトブレイクが発生した。
- このアウトブレイクでは171人の患者が確認され、70%以上が18歳未満の小児および青少年であった。
- 感染源はカリフォルニア州にある「Dairy Farm A」が製造した「Brand A」の生乳製品であり、流通範囲は州内全域に及んでいた。
- 本報告は、加熱処理を経ない乳製品が依然として大規模な食品由来感染症のリスク因子となることを、分子疫学的エビデンスとともに示している

■疫学的調査の開始と症例定義

- 2023年10月、サンディエゴ郡が最初に8人のサルモネラ症を報告し、いずれも Brand A の生乳摂取歴があった。
- この報告を契機に、カリフォルニア州公衆衛生局(CDPH: California Department of Public Health)は10月18日に調査を開始した(図)。
- 確定例は、全ゲノムシーケンシングにより特定されたアウトブレイク株による *Salmonella* Typhimurium 感染者で、発症期間は2023年9月15日～2024年5月4日と定義された。
- 疑い例は、全ゲノムシーケンシングのデータを欠くものの、同期内に Brand A 生乳摂取歴があり、症状を呈したサルモネラ感染者と定義された。



図：生乳製品の摂取に関連する *Salmonella* Typhimurium 感染症のアウトブレイク (報告*または推定†発症日別 (N = 171) - カリフォルニア州§およびその他4州¶、2023年9月～2024年3月)

■患者の属性と臨床経過

- 合計171人(確定159人、推定12人)が特定された。
- 地理的分布はカリフォルニア州では167人(全体の98%)であり、他州(ニューメキシコ州、ペンシルベニア州、テキサス州、ワシントン州)では各1人であった。
- 年齢中央値は7歳(範囲：9か月～87歳)で、小児への影響が顕著であった。年齢別内訳は5歳未満が67人(39%)、5～12歳が40人(23%)、13～17歳が13人(8%)であった。性別は男性108人(63%)であった。
- 入院は22人(全体の14%)であり、そのうち18人(82%)は18歳未満であった。死亡の報告はなかった。

■生乳摂取歴と統計解析

- 171人中91人(53%)から詳細な曝露歴が取得された。
- 生乳あるいは生クリームの摂取者は72人(79%)であり、うち93%(67人)はBrand Aの製品であった。Brand A製品の摂取頻度は「毎日」24人、「週1回」17人、「1回のみ」8人であった。
- Brand A製品の摂取が確認された確定例(79人)のうち、70%(55人)がBrand A製品を摂取しており、一般人口における生乳摂取率(1.9%)と比較して有意に高かった($p<0.001$)。
- この曝露率の高さは、生乳がアウトブレイクの主要因であることを支持する強力な疫学的根拠となった。

■環境調査と微生物学的検出

- 2023年10月19日より、CDPHとカリフォルニア州食品農業局(CDFA: California Department of Food and Agriculture)がDairy Farm Aにおいて調査を実施した。
- 検体採取数は合計40件(生乳、生クリーム、ケフィア、チーズ)であった。
- 検体陽性結果は3検体(生乳2件、販売製品1件)からアウトブレイク株と一致する*Salmonella* Typhimuriumが検出された。60日間熟成された生乳チーズからも同一株が検出(1月採取)された。これはFDA基準で認められている60日熟成ルール(生乳製チーズの販売可否)に対する重要な反証となる知見である。

■公衆衛生対応と回収措置

- 2023年10月24日、Dairy Farm AはBrand Aの生乳および生クリーム(賞味期限:10月11日～11月6日)を自主回収した。
- CDFAが同日ボトリング施設と製造所に対する衛生検査を実施した。
- 汚染源の要因と疑われた乳牛が特定され、飼育群から隔離された。
- 衛生基準を満たしたことにより、同年10月31日に生産再開が認可された。
- CDPHおよび各地の保健局は、消費者向けに感染リスクと製品廃棄を呼びかける周知活動(プレスリリース、SNS)を展開した。

■考察とリスク評価

- このアウトブレイクは、過去15年間で最大規模の生乳関連サルモネラ症アウトブレイクである。
- 2009年～2021年にCDCに報告された生乳由来アウトブレイクは143件であり、そのうち*Salmonella*によるものは16件で、いずれも小規模(中央値10人)であった。
- 生乳だけでなく、熟成後の生乳チーズが感染源となる可能性が示され、既存の衛生基準(食品医薬品局の60日ルール)の再評価が必要である。
- 他州の患者4人については、輸送形態(ペット用生乳・熟成チーズの州間流通)や曝露歴の不明確さにより確定できなかったが、ブランド一致や症状一致より関連が強く疑われた。

■限界と課題

- 全症例で生乳摂取歴が得られたわけではなく、記憶の曖昧さや調査タイミングの遅れによる記憶のバイアスが存在する。
- 一部症例では製品リコール後も発症が確認されており、家庭内保存品の摂取継続や二次感染の可能性が否定できない。
- 生乳摂取に対する忌避や社会的非難を避けるために、摂取歴を申告しない患者がいた可能性も考慮される。

■感染対策実務への示唆

- 非加熱乳製品は、法的に認可された製造者であっても、感染性腸管病原体によるアウトブレイクを引き起こすリスクを持つ。
- 今後の感染対策において、以下の点が重要である：

- 小児、妊婦、免疫抑制患者などの高リスク集団への教育と注意喚起
- 製品ラベルや販売時のリスク表示の明確化
- 衛生検査と全ゲノムシーケンシング解析を含む監視体制の強化
- 州レベルおよび連邦レベルでの連携体制の整備

- 生乳製品の「自然志向」や「健康志向」による誤った安全神話を打破する、エビデンスに基づいた広報活動が求められる。

[文献]

- Weinstein E, et al. Outbreak of *Salmonella* Typhimurium Infections Linked to Commercially Distributed Raw Milk — California and Four Other States, September 2023–March 2024
<https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/74/wr/pdfs/mm7427a1-H.pdf>