

平成25年度 感染症リスクマネジメント作戦講座

疫学ケーススタディ9

教会の夕食会で発生した胃腸炎アウトブレイク

平成25年9月27日

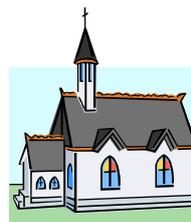
東北大学 医学系研究科 微生物分野
三村敬司

このケーススタディは、ニューヨーク州保健局が行った調査を基に
CDC が作成したものを、AIRISケーススタディ用に改編したものである。

- 1940年4月19日、ニューヨーク州オスウィーゴ郡ライカミング村の地方衛生官が、シラキュースの郡衛生官へ急性胃腸炎患者が多く発生している旨を報告した。
- 駆け出しの疫学者であるルービン医師が、その調査を命ぜられた。



- ルービン医師が村を訪れると、地方衛生官から胃腸炎の患者は皆、前夜4月18日に**教会の夕食会**に参加していたと報告を受けた。
- 教会の夕食会に参加していなかった人で具合が悪くなった人はいなかった。
- そのためルービン医師は夕食会について調査を始めた。



問1 これはアウトブレイクと言えるか？
(グループ内で討議してください)

- ルービン医師は、本格的な調査に先立ち本事例での“症例”を定義することにした。

問2 症例定義を作成してください。

時： 1940年4月18日に、

場所： ニューヨーク州オスウィーゴ郡ライカミング村
の教会で行われた夕食会に参加した人で

ヒト： 急性胃腸炎症状を呈した者

- 夕食会に出席していた80人のうち75人から、**発症の有無、発症日時、症状、夕食会に供された食品**に関して聞き取り調査を行うことができた。
- 急性胃腸炎を起こした者は、46人であった。
- ルービン医師は、聞き取りした内容をラインリストにまとめた。

Line listing from investigation of outbreak of gastroenteritis, Oswego, New York, 1940

ID	AGE	SEX	TIME OF MEAL	ILL	DATE OF ONSET	TIME OF ONSET	Baked ham	Syrup	Mashed potatoes	Chicago salad	AWO	Rice	Brown bread	Milk	Coffee	Tea	Vanilla cream	Chocolate cream	Fruit salad	
52	8	M	11:00 AM	Y	4/18	3:00 PM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N
31	35	M	unk	Y	4/18	9:00 PM	Y	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	N	Y	N	Y	Y	N
36	35	F	unk	Y	4/18	9:15 PM	Y	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	N	Y	N	Y	Y	N
40	58	M	unk	Y	4/18	9:30 PM	Y	N	Y	Y	N	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N
44	56	M	unk	Y	4/18	9:30 PM	Y	Y	Y	N	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	N
24	3	M	unk	Y	4/18	9:45 PM	N	Y	Y	N	N	Y	N	N	N	Y	Y	N	Y	N
26	59	F	unk	Y	4/18	9:45 PM	N	Y	Y	N	Y	N	N	Y	N	Y	Y	N	Y	N
23	33	F	unk	Y	4/18	10:00 PM	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N
18	36	M	unk	Y	4/18	10:15 PM	Y	Y	N	Y	N	Y	N	N	N	N	Y	N	Y	N
6	63	F	7:30 PM	Y	4/18	10:30 PM	Y	Y	N	Y	N	N	N	N	N	Y	N	Y	Y	N
7	70	M	7:30 PM	Y	4/18	10:30 PM	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N
48	52	F	unk	Y	4/18	10:30 PM	Y	Y	Y	N	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N
57	74	M	unk	Y	4/18	10:30 PM	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	N
10	33	F	7:00 PM	Y	4/18	11:00 PM	Y	Y	Y	N	Y	Y	N	N	Y	N	Y	Y	Y	N
22	7	M	unk	Y	4/18	11:00 PM	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N
29	37	F	unk	Y	4/18	11:00 PM	Y	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	N
55	25	M	unk	Y	4/18	11:00 PM	Y	N	Y	N	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	N
75	45	F	unk	Y	4/18	11:00 PM	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	N
38	57	F	unk	Y	4/18	11:30 PM	Y	Y	N	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	N
60	53	F	7:30 PM	Y	4/18	11:30 PM	Y	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N

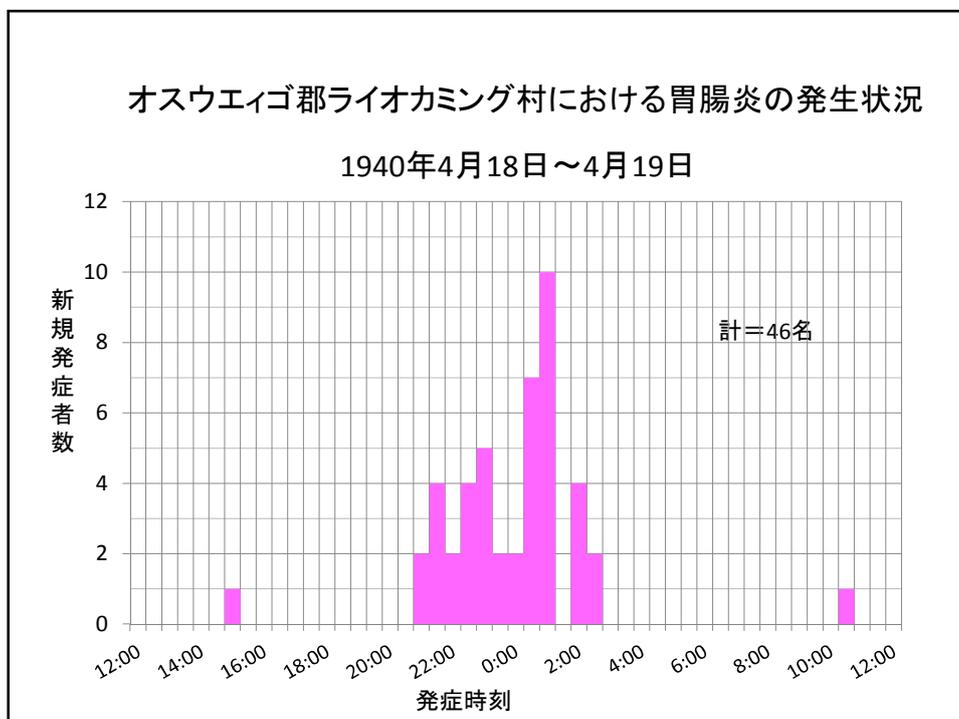
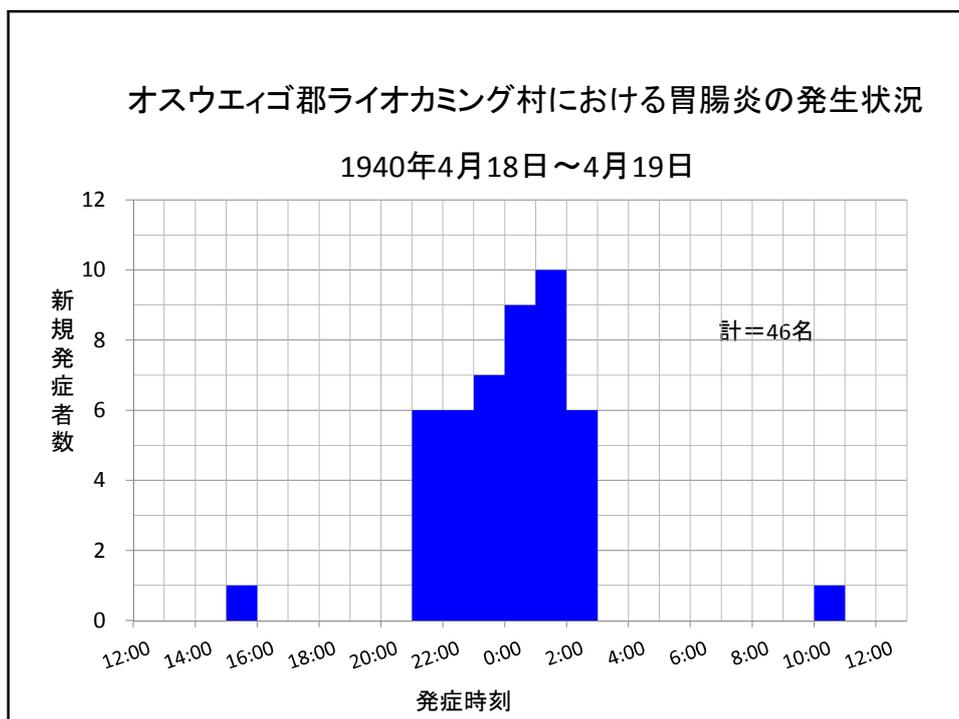
- 患者の臨床症状については、以下のようにまとめられた。
 - 主な症状は、悪心、嘔吐、下痢、腹痛であった。
 - 発熱した者はいなかった。
 - 発疹、または神経症状を呈した者はいなかった。
 - これらの症状は24～30時間以内に改善した。
 - 患者の20%が医師の診察を受けた。
 - しかし、細菌検査のための便は採取されていなかった。

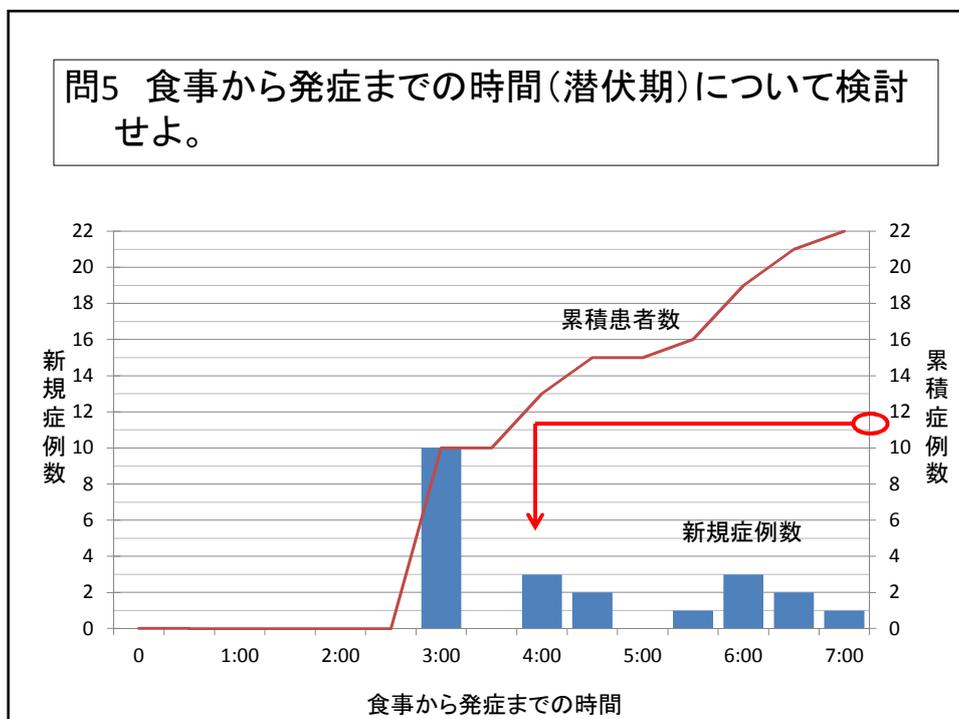
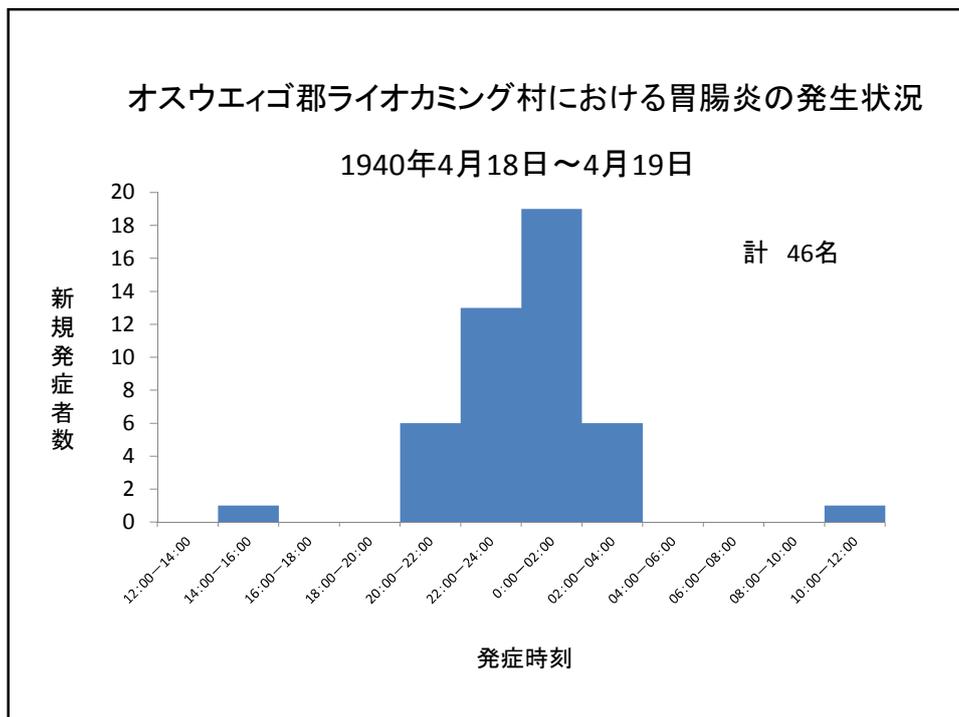
問3 患者の臨床経過に関する情報のみから、急性胃腸炎の原因を推定してください。
(グループで討議してください。)

まずは、食中毒の原因となるものを列挙し、次に症状に合うものを選定してください。

- 夕食会は、教会の地下室で18時から23時まで続いた。
- 食べ物は、多くの参加者がそれぞれ持ち寄り、テーブルの上に広げられた。
- ルービン医師は、ラインリストをもとに、時の要素について検討した。

問4 エピカーブを作成して、発症について検討せよ。
(PCを有する人は、エクセルで作成されたラインリストを活用してください。)





- 当日提供されたメニューは以下の通りであった。

- 焼きハム
- ほうれん草
- マッシュド・ポテト
- キャベツサラダ
- ゼリー
- ロールパン、黒パン
- ミルク
- コーヒー
- 水
- ケーキ
- バニラアイス、チョコアイス
- フルーツサラダ



問6 臨床像、潜伏期、提供された食事から胃腸炎の原因を考察してください。(グループで討議してください)

問3で列挙したリストから選定してください。

問7 ラインリストから推定される原因食品を特定してください。(PCを有する人は、エクセルで作成されたラインリストを活用してください。)

食品名	食品を食べた人		食品を食べなかった人		リスク比	95%信頼区間	
	有症	無症	有症	無症		下限	上限
焼きハム							
ほうれん草							
マッシュドポテト							
キャベツサラダ							
ゼリー							
ロールパン							
黒パン							
ミルク							
コーヒー							
水							
ケーキ							
バニラアイス							
チョコアイス							
フルーツサラダ							

問7 ラインリストから推定される原因食品を特定してください。(PCを有する人は、エクセルで作成されたラインリストを活用してください。)

食品名	食品を食べた人		食品を食べなかった人		リスク比	95%信頼区間	
	有症	無症	有症	無症		下限	上限
焼きハム	29	17	17	12	1.08	0.74	1.57
ほうれん草	26	17	20	12	0.97	0.67	1.39
マッシュドポテト	23	14	23	14	0.97	0.69	1.38
キャベツサラダ	18	10	28	19	1.08	0.75	1.55
ゼリー	16	7	30	22	1.21	0.84	1.72
ロールパン	21	16	25	13	0.86	0.60	1.24
黒パン	18	9	28	20	1.14	0.80	1.64
ミルク	2	2	44	27	0.81	0.30	2.19
コーヒー	19	12	27	17	1.00	0.69	1.44
水	13	11	33	18	0.84	0.55	1.27
ケーキ	27	13	19	16	1.24	0.86	1.80
バニラアイス	43	11	3	18	5.57	1.94	16.03
チョコアイス	25	22	20	7	0.72	0.51	1.02
フルーツサラダ	4	2	42	27	1.10	0.60	1.99

問8 次に行うべきことは何ですか。
(グループで討議してください)

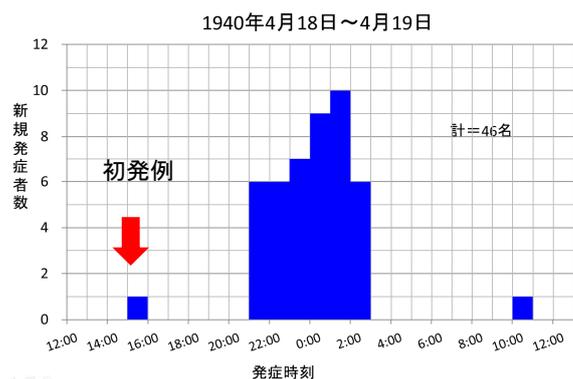
- 地方衛生官によって、「アイスクリーム」に関する遡り調査が行われた。
 - アイスクリームは、ピートリー姉妹が準備した。
 - 原料の生牛乳は4月17日の午後、ライカミングのピートリー農場から搬入した。
 - 牛乳を鍋に入れ沸かし、その後、砂糖と卵を混ぜた。
 - チョコアイスとバニラアイスは別々に調合した。チョコアイスには、ハーシーのチョコレートを加えた。
 - 18:00にバニラアイスとチョコアイスをフタ付のコンテナに入れて、教会の地下に運び、そこで一晩放置した。
 - この間、誰も触れた者はいないと考えられる。
 - 4月18日の早朝、コー氏がバニラアイスの方に140gのバニラと2缶の濃縮牛乳を、チョコアイスの方には85gのバニラと1缶の濃縮牛乳を加えた。

- バニラアイスはその後冷凍庫で20分冷凍したのち、煮沸消毒した別の缶に入れ替えた。
 - チョコアイスは水道水ですすいだ缶に入れ替えて、そのまま冷凍庫で20分冷凍した。(同じ缶を用いた)
 - ピートリー姉妹は、4月18日10時から11時にかけて、両方の缶にフタをし、氷詰めの大木製容器に入れて保管した。
 - 教会でアイスクリームを盛り付ける際には、同じスプーンを用いた。
- 残存していたアイスクリームの菌検査の結果が判明した。
 - バニラアイスのサンプルから相当数の黄色ブドウ球菌と *Staphylococcus albus* (非病原性) が検出された。
 - チョコアイスからも少数ではあるが黄色ブドウ球菌が検出された。

- ピートリー姉妹から採取した検体の菌検査の結果が判明した。
 - 妹のグレース・ピートリーの鼻腔培養から黄色ブドウ球菌と溶血性連鎖球菌が、咽頭培養から *Stah. albus* が検出された。
 - 姉のマリアン・ピートリーの鼻腔培養からは、*Stah albus* のみが検出された。
 - 分離された溶血性連鎖球菌は、ヒトに病原性を有する型ではなかった。

- 初発例だった8歳の男児は、ピートリー姉妹がアイスを冷蔵する作業を眺めていた4月18日午前11時ごろにバニラアイスを一口食べていたことが分かった。

オスウエイゴ郡ライオカミング村における胃腸炎の発生状況



- ルービン医師と地方衛生官は、本事例の原因がバニラアイスによる黄色ブドウ球菌食中毒であると断定した。
- バニラアイスがどのように汚染されていたのかその詳細は不明であるが、グレース・ピートリーの保有する菌が作業中に紛れ込んだ可能性が高い。
- 4月17日の夜から18日朝にかけてバニラアイスの中で毒素が産生されたのではないかと考えられた。
- バニラアイスを食べなかったにもかかわらず発症した3名は、チョコアイスを食べており、うち1名は潜伏期が7時間であった。このことは、チョコアイスが少量の菌で汚染されていたことと関連があるかもしれない。

