

教会の夕食会で発生した 胃腸炎アウトブレイク in Oswego

AIRIS 2012年9月21日
亀田総合病院 吉田 真紀子

このケーススタディのゴール

- ▶ 感染症の伝播経路を理解する
- ▶ 流行曲線の解釈、説明ができる
- ▶ 食品毎の発生率を計算し、原因食品について可能性を検討できる

PART Iー端緒

- ▶ 1940年4月19日に、ニューヨーク州オスエゴ郡ライカミング村の地方衛生官は、郡衛生官へ急性胃腸炎アウトブレイクを報告した。かけだしの疫学者であるルービン医師が調査を命ぜられた。
- ▶ ルービン医師は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。
- ▶ 夕食会に出席していた80人のうち75人から、発症日、発症時刻、症状や夕食会に供された食品に関する聞き取り調査を行った。胃腸炎を起こした者は46人だった。

▶ 3

設問1 この事件は「集団発生」といえますか。



▶ 4

回答

設問1 この事件は「集団発生」といえますか。

- ▶ インタビューを受けた75人の内、46人は24時間以内に消化器疾患を罹患している。これは明らかにその地方で予測する数より多い。したがって、アウトブレイクといえる。
- ▶ 75人中46人は**明らかに予想を超えた数**であるが、症例数がそれほどでなく、予想を超えた数かどうかは明らかでない場合は、通常の数（ベースライン数）との比較が必要である。

▶ 5

復習

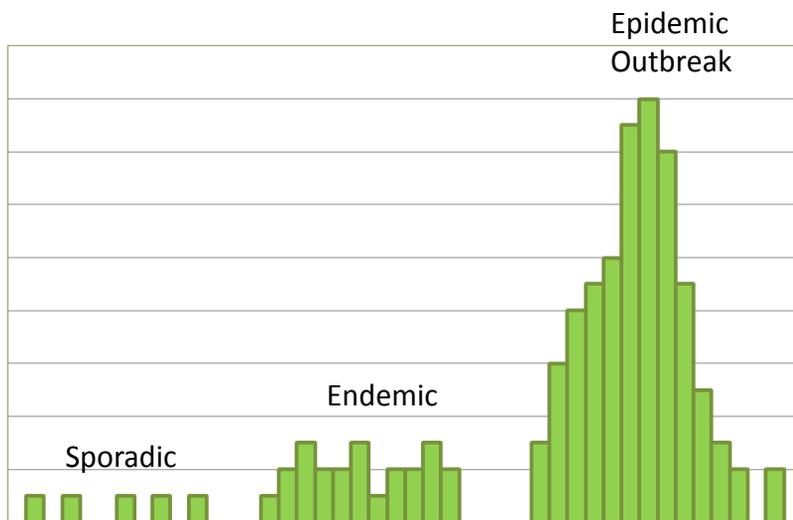
感染症の発生状況

- ▶ **集団発生**：コミュニティまたは地域での疾病・保健行動・健康関連の出来事が、**予測されるより多い状態**である。頻度の低い疾病の場合、1例でも集団発生と考えることもある。
- ▶ **散发期 (sporadic)**：地域で一定の頻度で**散発的**にみられる
- ▶ **常在 (endemic)**：特定の地域で発生する病気（＝**風土病**）
- ▶ **流行 (epidemic or outbreak)**：地域で、一時期に多数の報告がなされた特定の病気の流行（＝**流行病**）。**地域が限定される場合にはアウトブレイク**が用いられ、流行 (An Epidemic) はより広範囲にわたる場合に用いられる。
- ▶ **パンデミック (pandemic)**：**国中または世界中**での病気の流行（＝**世界的な流行病**）

▶ 6

復習

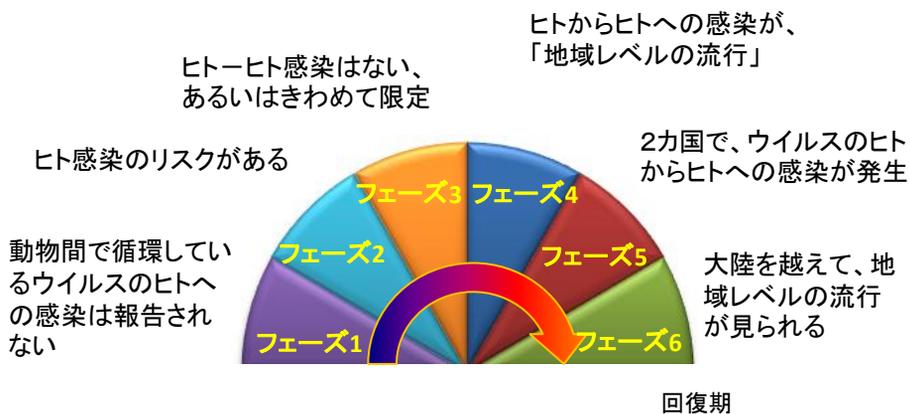
イメージでとらえる: 感染症の発生状況



▶ 7

復習

WHO インフルエンザ警戒パンデミックフェーズ



▶ 8

復習

クイズ 次の状況を説明しましょう

- A. 散発 (Sporadic disease) B. 常在 (Endemic disease)
C. 流行 (Epidemic disease) D. 世界的流行 (Pandemic disease)

1. ____ 小さな集落で、3週間に22件のレジオネラ症が報告された(通常1年に0~1例)
2. ____ 結核発症が人口10万人あたり134件の国で、ある地域では、1年の平均が364件対人口10万人
3. ____ 1918~1919年のインフルエンザで世界で2000万人が死亡した
4. ____ ある地域で、1例のレプトスピラ症が診断された
5. ____ ある地域では1週間あたり60件の淋病が報告されたが、これは国の平均よりやや低かった

▶ 9

1.C, 2.C, 3.D, 4.A, 5.B

設問2 アウトブレイク調査の基本的なステップを述べなさい。

10

設問2 アウトブレイク調査の基本的なステップを述べなさい。 回答

疫学調査の基本ステップ

“本当に集団発生かどうか”を確認



記述疫学

“症例定義”を作成し、症例群の特徴を把握する



感染源・感染経路・リスク因子に関する仮説をたてる



解析疫学

仮説を検証する



感染拡大の防止策を実践し、再発予防策を提案する

11

ルービン医師の聞き取りメモ：臨床症状の記述

- ▶ すべての発症者は急性胃腸炎症状で、主に悪心、嘔吐、下痢、腹痛などの症状がみられた。
- ▶ 発熱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。
- ▶ 発症者の20%が医師の診察を受けた。
- ▶ しかし、細菌検査のための便検体は採取されていない。

設問3 胃腸炎アウトブレイクの際に考えられる大まかな原因をいくつか挙げてください。

▶ 13

設問3 胃腸炎アウトブレイクの際に考えられる大まかな原因をいくつか挙げてください。

回答

急性の食品由来の消化器疾患における鑑別診断は次のものがある:

細菌および細菌の毒素

- ▶ セレウス菌 カンピロバクター・ジェジュニ
- ▶ クロストリディウム・ボツリヌス菌 (初期の徴候)
- ▶ ウェルシュ菌 大腸菌 サルモネラ菌
- ▶ 非チフス菌型サルモネラ 赤痢菌 黄色ブドウ球菌
- ▶ コレラ菌 O1 non-O1 ビブリオ
- ▶ 腸炎ビブリオ エルシニア・エンテロコリチカ

ウイルス

- ▶ ノロウイルス、ロタウイルス

寄生虫

- ▶ 赤痢アメーバ ランブルベン毛虫
- ▶ クリプトスポリジウム

毒物・毒素(細菌以外)

- ▶ 重金属
- ▶ カドミウム 銅 スズ 亜鉛
- ▶ 有毒キノコ
- ▶ 魚および甲殻類(例えばサバ、シガテラ)
- ▶ 殺虫剤 薬 ホウ酸

その他

- ▶ 心因性 放射線

▶ 14

ルービン医師は、この事例が媒介物(食品が媒介物、すなわち食中毒)によるアウトブレイクと考えた。

病原体を絞っていく際、役立つ臨床情報

- ▶ 潜伏期、症状／徴候、病気の重症度、期間。
- ▶ 曝露(媒介物)を知ることも役立つ。

オスウェゴでの疾病の人々が経験したこと:

- ・急性の発症
- ・下痢・嘔吐症
- ・熱はない
- ・疾病の比較的短い持続時間(？時間)
- ・症例の多くが病院を受診した
- ・胃腸以外(例えば、皮膚科学、神経学)の症状はない。

▶ 15

設問4 前スライドの疾患で、オスウェゴの調査で臨床所見に当てはまるのは？

- ▶ 添付した資料を参考にしてディスカッションしてください。
- ▶ 昨日使用した「食中毒の診断ファイル」(エクセル表)を活用してください。

▶ 16

回答

(赤字)急性の食品由来の消化器疾患における鑑別診断は次のものがある

バクテリアおよびバクテリアの毒素

- ▶ **セレウス菌** カンピロバクター・ジェジュニ
- ▶ クロストリディウム・ボツリヌス菌 (初期の徴候)
- ▶ ウェルシュ菌 大腸菌 サルモネラ菌
- ▶ 非チフス菌型サルモネラ **赤痢菌**
黄色ブドウ球菌
- ▶ コレラ菌 O1 non-O1 ビブリオ
- ▶ 腸炎ビブリオ エルシニア・エンテロコリチカ

寄生虫

- ▶ 赤痢アメーバ ランブルベン毛虫 クリプトスポリジウム

毒物・毒素(バクテリア以外)

- ▶ **重金属(カドミウム 銅 スズ 亜鉛)**
- ▶ **有毒キノコ**
- ▶ 魚および甲殻類(例えばサバ、シガテラ)
- ▶ 殺虫剤 薬 ホウ酸

その他

- ▶ 心因性 放射線

ウイルス

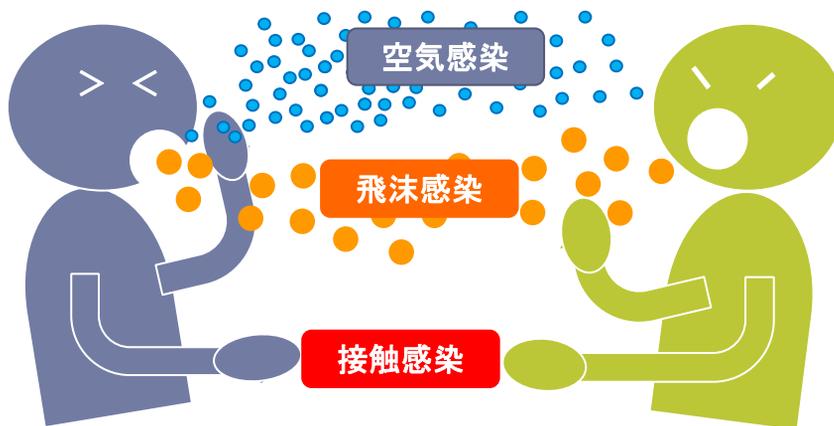
- ▶ **ノロウイルス**、ロタウイルス

▶ 17

復習

ここで、感染経路について考えてみましょう

感染経路と、聞くと・・・



▶ 18

復習

感染症の伝播 1. 感染連鎖

- ▶ 感染症は、以下の因子の相互作用によって生じる
- ▶ 病原体
- ▶ 伝播のプロセス
- ▶ 宿主
- ▶ 環境

▶ 19

復習

感染症の伝播 2. 感染経路

直接感染

- ▶ 感染性病原体が、感染した人や病原巣から、人体の侵入部位へ直接運ばれる
- ▶ **接触、飛沫**

間接感染

- ▶ 汚染された**媒体**や**ベクター**、**空気**を介して、感染性病原体が運ばれる
- ▶ 空気、媒介動物・昆虫、食物

▶ 20

媒介物(vehicle)、ベクター(vector)とは？
他には、どのような感染経路がありますか？

復習

★媒介物(vehicle)、媒介動物/ベクター(vector)

- ▶ リザーバーから被感染者に、病原体を運ぶもの。このうち、生物のものを媒介動物/ベクター(vector)という。

媒介物(vehicle)の例

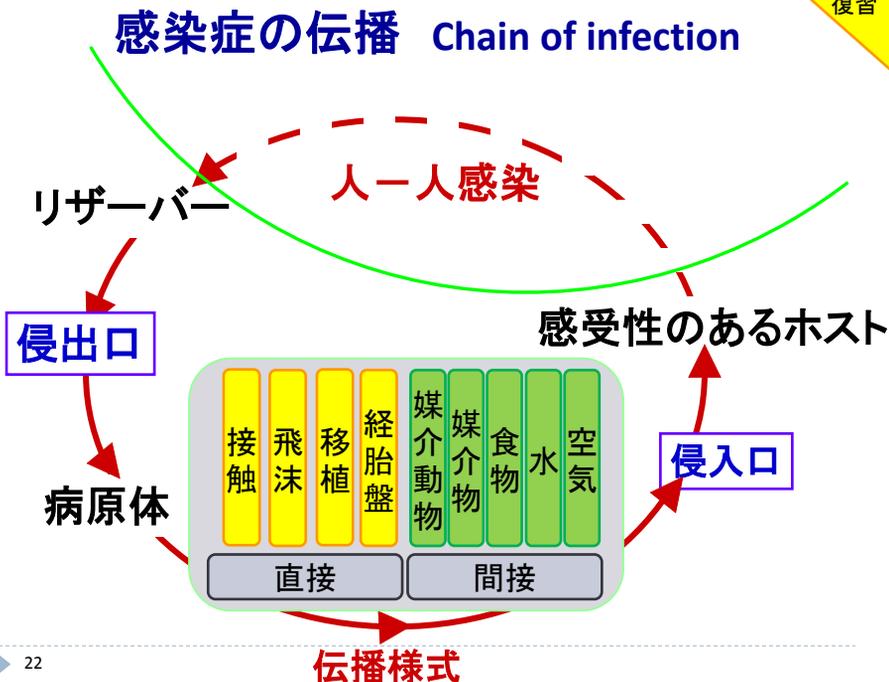
- ▶ 食物、水、生物由来(血液)、媒介物(ハンカチ、寝具類等)、媒介動物

媒介動物/ベクター(vector)の例

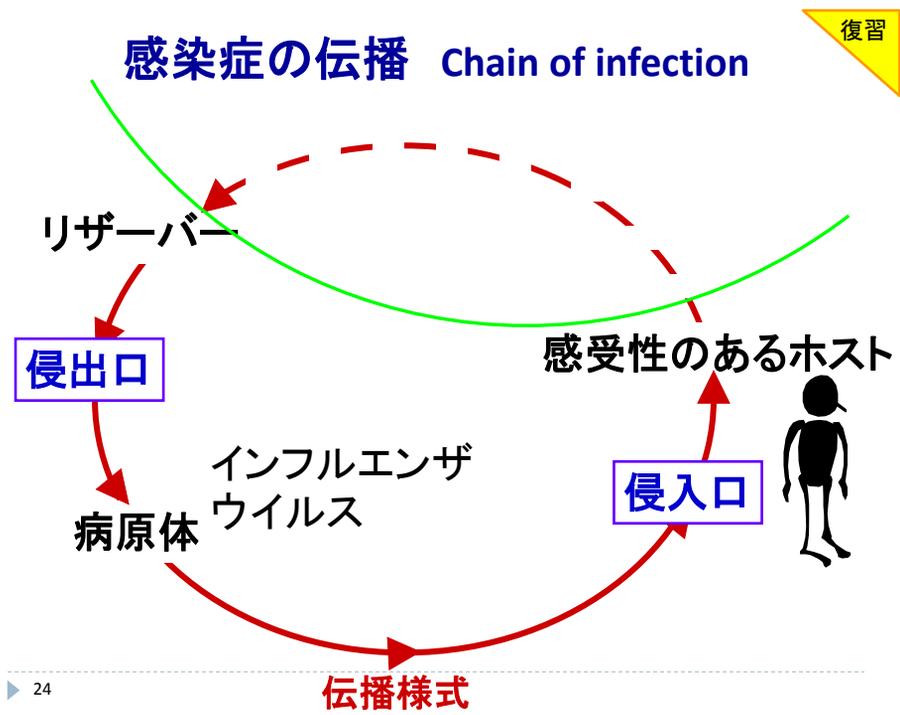
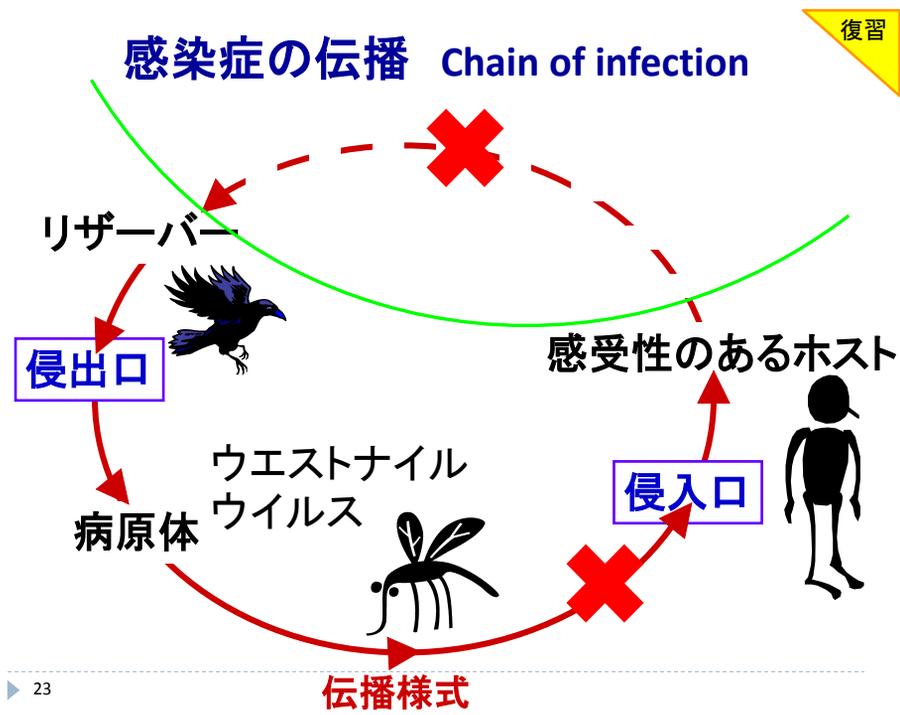
- ▶ 蚊、のみ等

リザーバー(reservoir)

- ▶ 病原体が生息し増殖する場所。人、動物、節足動物、植物、土壌、物質あるいはそれらの組み合わせ

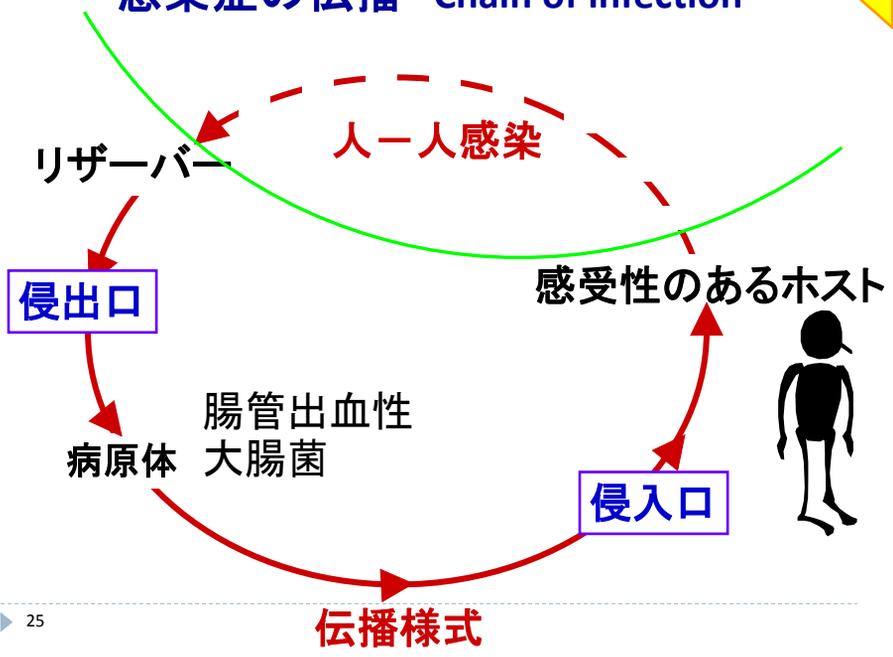


▶ 22



感染症の伝播 Chain of infection

復習



▶ 25

設問5 症例定義を作成してください

▶ 26

回答

設問5 症例定義を作成してください

- ▶ 1940年4月18日に、
- ▶ ニューヨーク州オスウェゴ郡ライカミング村の教会の夕食会に参加し、
- ▶ その後、胃腸炎を訴えた人

▶ 27

設問6 教会夕食会の参加者への質問項目を考えて、内容別にいくつか分類してください。

人の情報:

- ▶ 名前、住所、電話番号、回答者(本人、子供の親など)
- ▶ 年齢、性、職業

臨床情報:

- ▶ 症状、重症度、発症時間、持続時間、医療処置内容、担当医師名、既応歴、薬物治療

疫学的情報(曝露と接触):

- ▶ 夕食会で食べたもの、どれぐらい食べたか、何時ごろ食べたか、夕食会前後に食べたもの(ただし病気の前)、病人との接触(他の家族が病気か?)、食べ物の準備中の役割、取り扱い

▶ 28

復習

復習:ラインリストとは？

- ▶ **行**は、個別の症例についてのデータを記載
 - ▶ **列**は名前(イニシャル、ID番号)、年齢、発症の日時、臨床症状の詳細、曝露／危険因子を記載
- よいラインリスティングは重要！**
- ▶ ラインリスティングは現在まで確認された症例の記録
 - ▶ 調査チームのメンバーが重要なデータを共有
 - ▶ データをまとめたり、共通の因子や、外れ値、データの欠損を探すのにも効率がよい。

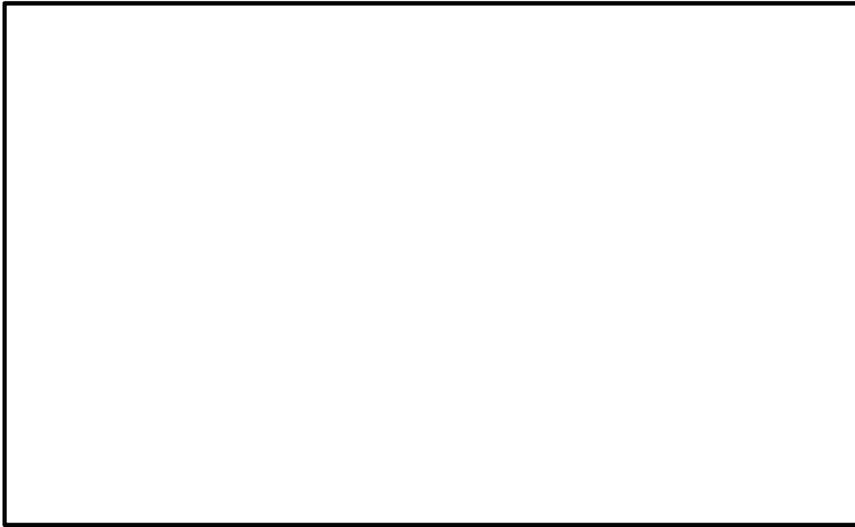
▶ 29

PART II 夕食会の記述疫学

- ▶ 夕食会は村の教会の地下室で行われた。
- ▶ 食べ物は、多くの参加者が**それぞれ持ち寄った**。
- ▶ 夕食会は**18時に始まり、23時まで続いた**。
- ▶ 食べ物はテーブルの上に広げられ、**数時間に渡って食事が続いた**。
- ▶ 配布したラインリスティングには、75人から聴取した発症時刻と食べたあるいは飲んだ食品が示してある。有症者のおよそ半数から、食事を撮ったおおよその時刻を聞き出すことができた。

▶ 30

設問7 エピデミックカーブから何が言えますか？



▶ 31

発症時刻毎の胃腸炎発症者数、NY州オスウェゴ郡、
1940年4月18,19日 (n=46)

▶ 32

回答

設問7 エピデミックカーブから何が言えますか？

- ▶ 1例の非常に早期の発症例と1例の非常に遅い発症例がある。
- ▶ **それ以外の発症者は6時間の幅**にぴったり含まれる。
- ▶ 発症者の分布が、**一峰性**でそのピークに近接して分布する場合、**単一暴露**(短い時間内に共通の曝露を受けること)によるアウトブレイクが最も疑わしい。

▶ 33

復習

わかりやすいエピカーブを描くコツ

- ▶ 流行曲線(エピデミックカーブ)はアウトブレイクの規模やその時間経過を単純で感覚的にわかりやすく示したグラフである。
- ▶ X軸は時間経過を、Y軸は発症者数を示す。
- ▶ 時間経過は連続的な変数なので、エピカーブは棒グラフではなく、ヒストグラムで描かれる(隣合う時間間隔のあいだに隙間を作らない)

▶ 34

復習

わかりやすいエピカーブを描くコツ X軸を考える

- ▶ X軸上の**時間の間隔は**、一目盛りを当該疾患の**潜伏時間の1/8から1/3(約1/4)の時間**に定める。
- ▶ 例) 10-12時間の潜伏時間を有する胃腸炎なら、X軸の一目盛りは2-3時間が適当である。
- ▶ **X軸の始まり**はアウトブレイク発生以前から始める。
- ▶ アウトブレイク発生前の発症者数は通常の発症者数を示してくれる。
- ▶ A型肝炎のようにヒトが宿主である疾患などでは、アウトブレイクの感染源になったヒトがエピカーブに描かれているかもしれない。

▶ 35

復習

わかりやすいエピカーブを描くコツ セルの表し方

- ▶ エピカーブはX軸とY軸の間隔が等しく、一人の発症者は一つの正方形で描かれる(のが、美しい)
- ▶ **通常、一つの正方形は一人の発症者**を示すが、多数の発症者がいる場合、それぞれの正方形が5人、10人あるいはそれ以上の発症者を示すこともできる。
- ▶ その場合、一つの正方形が何人を示すのか、グラフの中に凡例を書き込む。

▶ 36

復習

エピカーブは疫学調査に不可欠なツール

- ▶ **アウトブレイクか散発発生か**が一目でわかる。
- ▶ 形状は、集団の中で当該疾患がどのようなパターンで拡大したかの手がかりを与えてくれる
 - ▶ 単一暴露、間欠的に暴露、蔓延
- ▶ X軸の間隔によりカーブの形状が変わってしまう
- ▶ 今現在われわれがアウトブレイクのどの時点に位置しているのか、を示してくれる。
 - ▶ まだ拡大中・収束しつつある・すでに収束した
- ▶ エピカーブは評価のためにも用いることができる
 - ▶ 介入方法は効果的であったのか。

設問8 発症時刻が他の患者と一致しない患者がいます。これをどのように説明できますか。

- ▶ 2例の発症者(52番および16番)が、他の発症者と明らかに異なる発症時刻である。
- ▶ それぞれについて、解釈してみましょう

▶ 38

設問8 発症時刻が他の患者と一致しない患者がいます。これをどのように説明できますか。

回答

- ▶ **52番**は8歳の少年で、11時という早い時間に食事をしている。潜伏時間は4時間。
- ▶ アウトブレイクには関係がないのだろうか。
- ▶ 調理者の息子なのか。
- ▶ おそらくはすでに原因食品はできあがっており、しかも11時にはすでに汚染されていたことを示唆している。

▶ 39

設問8 発症時刻が他の患者と一致しない患者がいます。これをどのように説明できますか。

回答

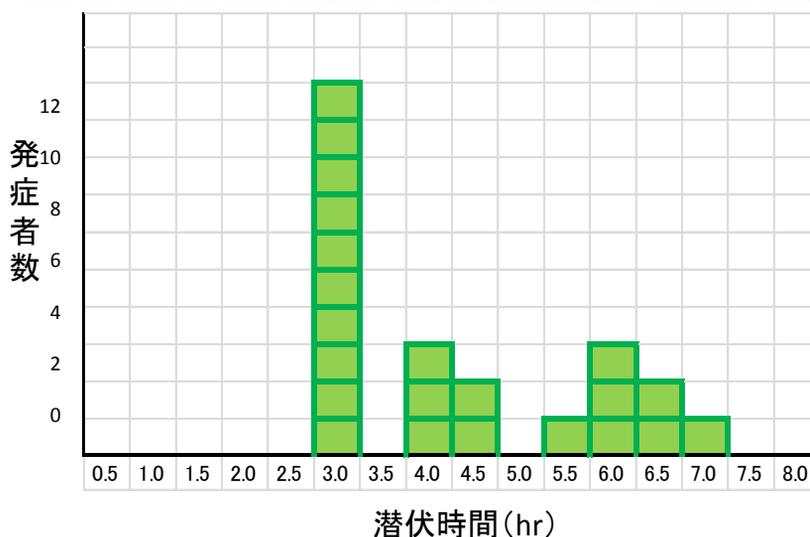
- ▶ **16番**は32歳の女性である。彼女の場合、潜伏時間が長い(いつ食事をしたかは不明だが)。
- ▶ 原因食品を家に持ち帰り、後で食べたのか。アウトブレイクとは関係ないのか。二次感染者か。

▶ 40

胃腸炎発症者の潜伏時間、NY州オスウェゴ郡、 1940年4月18,19日 (n=22)

ID	年齢	性別	食事時間	発症時間	潜伏時間
6	63	F	2012/4/18 19:30	2012/4/18 22:30	3:00
7	70	M	2012/4/18 19:30	2012/4/18 22:30	3:00
9	15	F	2012/4/18 22:00	2012/4/19 1:00	3:00
21	13	F	2012/4/18 22:00	2012/4/19 1:00	3:00
27	15	F	2012/4/18 22:00	2012/4/19 1:00	3:00
32	15	M	2012/4/18 22:00	2012/4/19 1:00	3:00
33	50	F	2012/4/18 22:00	2012/4/19 1:00	3:00
39	16	F	2012/4/18 22:00	2012/4/19 1:00	3:00
58	12	F	2012/4/18 22:00	2012/4/19 1:00	3:00
65	17	F	2012/4/18 22:00	2012/4/19 1:00	3:00
52	8	M	2012/4/18 11:00	2012/4/18 15:00	4:00
60	53	F	2012/4/18 19:30	2012/4/18 23:30	4:00
10	33	F	2012/4/18 19:00	2012/4/18 23:00	4:00
2	52	F	2012/4/18 20:00	2012/4/19 0:30	4:30
72	18	F	2012/4/18 19:30	2012/4/19 0:00	4:30
71	60	M	2012/4/18 19:30	2012/4/19 1:00	5:30
3	65	M	2012/4/18 18:30	2012/4/19 0:30	6:00
4	59	F	2012/4/18 18:30	2012/4/19 0:30	6:00
48	20	F	2012/4/18 19:00	2012/4/19 1:00	6:00
8	40	F	2012/4/18 19:30	2012/4/19 2:00	6:30
14	10	M	2012/4/18 19:30	2012/4/19 2:00	6:30
59	44	F	2012/4/18 19:30	2012/4/19 2:30	7:00

潜伏時間毎の胃腸炎発症者数、NY州オスウェ ゴ郡、1940年4月18,19日 (n=22)



PartⅢ 設問9 配布したヒストグラムを用い、
潜伏時間の範囲と中央値を決めてください。

- ▶ 範囲:
- ▶ 最小値 = _____ 時間
- ▶ 最大値 = _____ 時間
- ▶ 幅 = _____ 時間
- ▶ 中央値 = _____ 時間

(ヒント: 全22症例のうち中央は11番目/12番目)

▶ 43

PartⅢ 設問9 配布したヒストグラムを用い、
潜伏時間の範囲と中央値を決めてください。

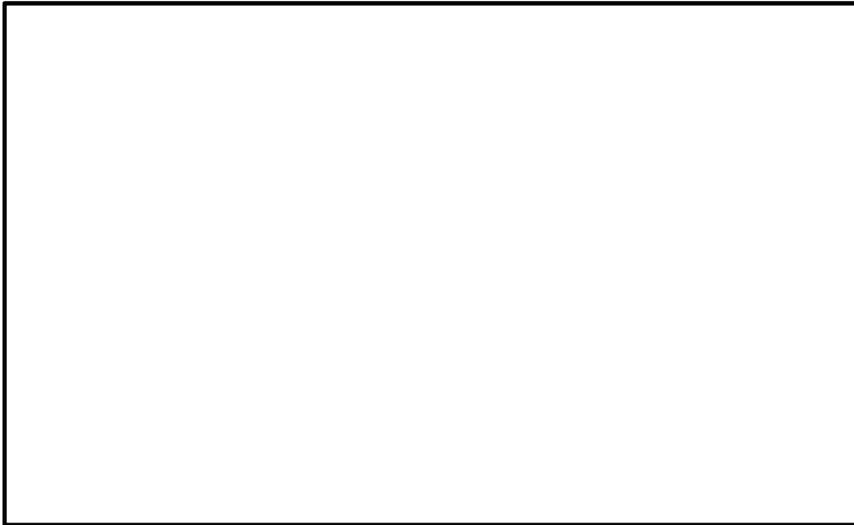
回答

- ▶ 範囲:
- ▶ 最小値 = 3 時間
- ▶ 最大値 = 7 時間
- ▶ 幅 = 4 時間
- ▶ 中央値 = 4 時間

(ヒント: 全22症例のうち中央は11番目/12番目)

▶ 44

設問10 潜伏時間をどう読むか？



▶ 45

回答

設問10 潜伏時間をどう読むか？

- ▶ 潜伏時間のグラフは、二相性である。
- ▶ 遅い時間に食事を摂ったグループは潜伏時間は短い
 - ▶ 18時から20時の間に食事を摂ったグループでは中央値5時間30分
 - ▶ 21時以降に食事を摂ったグループでは中央値3時間
- ▶ 遅い時間に食事を摂ったグループでは食事の量が多かった？
- ▶ 遅いグループは比較的若く、多分食欲が旺盛だった？

▶ 46

回答

設問10 潜伏時間をどう読むか？

- ▶ 21時以降に食事を摂ったグループの年齢の中央値は15歳で、18時から20時では42歳
- ▶ 20時以前に食事を摂ったグループ(有症者14人中12人)とそれ以降のグループ(有症者12人中9人)では、発症率には統計学的に有意な差はない。
- ▶ 注意すべきは、食事の時刻が記録されているのは無症者についてはたった5人だけである。有症者の潜伏時間を計算するための十分な情報が得られているのは、46人中22人のみである。

▶ 47

設問11 潜伏時間と臨床症状データを考慮し、アウトブレイクの鑑別診断を挙げてください。

回答

- ▶ **潜伏時間は、3-7時間、中央値4時間**
- ▶ 魚類産生毒素、キノコ、ブドウ球菌、*B. cereus*による食中毒として説明が可能
- ▶ 魚類産生毒素は、特徴的な症状(シガテラ毒素による食中毒では著明な知覚障害)がないことから除外
- ▶ キノコはキャベツサラダの中に含まれていたかも。
- ▶ *B. cereus*は残り物の米飯により起こることが多いが、米飯は供されていない。
- ▶ **もっとも疑わしい原因は、ブドウ球菌**

▶ 48

設問12 原因食品を想定する

- ▶ 2x2表を作成し、食品毎に食べた人と食べない人の発症率の比(相対リスク、発症率比、リスク比)を計算する。

	有症	無症	総計	発症率
バニラアイスを食べた				
食べていない				
総計				

▶ 49

コホート研究 相対危険度

復習

		疾患		計
		有	無	
曝露	有	a	b	a+b
	無	c	d	c+d

$$\text{相対危険度RR} = \frac{\text{曝露有の発症率}}{\text{曝露無の発症率}}$$

$$\text{リスクの程度、関連の指標} = \frac{\frac{\text{曝露有りて発症した人}}{\text{曝露有りの人}}}{\frac{\text{曝露無して発症した人}}{\text{曝露無しの人}}} = \frac{\frac{a}{a+b}}{\frac{c}{c+d}}$$

50

回答

バニラアイスが原因食品か？

	有症	無症	総計	発症率
バニラアイスを食べた	43	11	54	79.6%
食べていない	3	18	21	14.3%
総計	46	29	75	61.3%

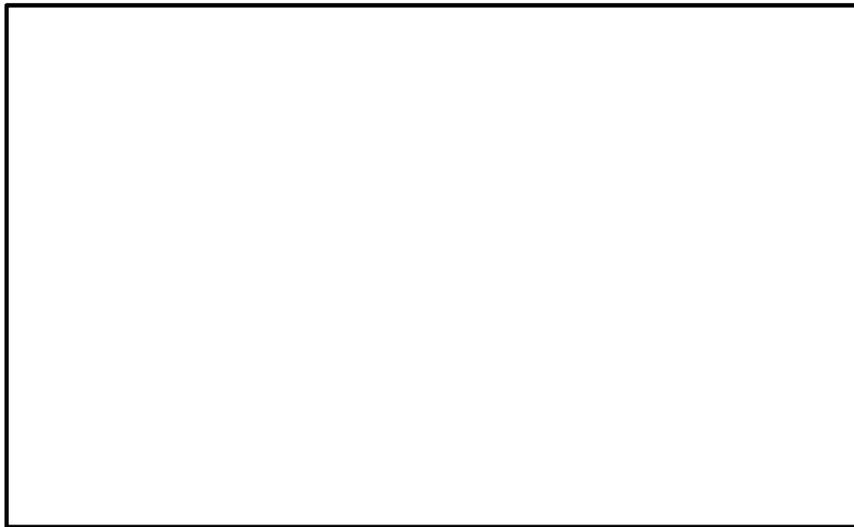
- ▶ 発症率比(リスク比) = 79.6% / 14.3% = **5.6**
- ▶ 統計学的に有意である。
 - ▶ $p=7 \times 10^{-7}$ (Yatesの χ^2 値)
 - ▶ 95%信頼区間 = 1.9 - 16.0

▶ 51

設問13 最も疑わしい食品は何ですか。

食品名	食品を食べた人				食品を食べなかった人				リスク比
	有症	無症	計	発症率(%)	有症	無症	計	発症率(%)	
焼きハム	29	17	46	63%	17	12	29	59%	1.1
ほうれん草	26	17	43	60%	20	12	32	63%	1.0
マッシュドポテト	23	14	37	62%	23	14	37	62%	1.0
キャベツサラダ	18	10	28	64%	28	19	47	60%	1.1
ゼリー	16	7	23	70%	30	22	52	58%	1.2
ロールパン	21	16	37	57%	25	13	38	66%	0.86
黒パン	18	9	27	67%	28	20	48	58%	1.2
ミルク	2	2	4	50%	44	27	71	62%	0.81
コーヒー	19	12	31	61%	27	17	44	61%	1.0
水	13	11	24	54%	33	18	51	65%	0.83
ケーキ	27	13	40	68%	19	16	35	54%	1.3
バニラアイス	43	11	54	80%	3	18	21	14%	5.6
チョコアイス	25	22	47	53%	20	7	27	74%	0.72
フルーツサラダ	4	2	6	67%	42	27	69	61%	1.1

設問14 今後行わなければならない調査の概要を述べてください。



▶ 53

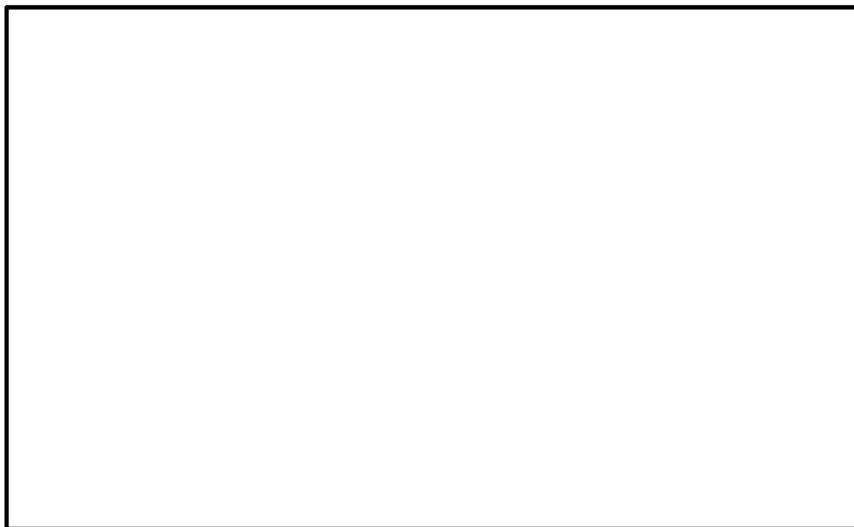
設問14 今後行わなければならない調査の概要を述べてください。

回答

- A. 汚染源、食材、調理、原因食材の保管などの詳細な検討。
- B. 発症時刻が他の患者と異なる患者の理由
- C. 微生物学的検査
 - ▶ アイスクリームの培養、分子疫学調査
 - ▶ 患者の検査: 便培養分子疫学調査
 - ▶ 調理者の検査: 創傷部、手指、腕の皮膚の培養 (15% - 40%のヒトが保菌)、それらのファージ型。
- D. 患者の家族に二次感染者がいないか確認する
- E. 追加的な解析 (年齢別の発症率、性別発症率)

▶ 54

設問15 どのような拡大予防策を提言しますか。



▶ 55

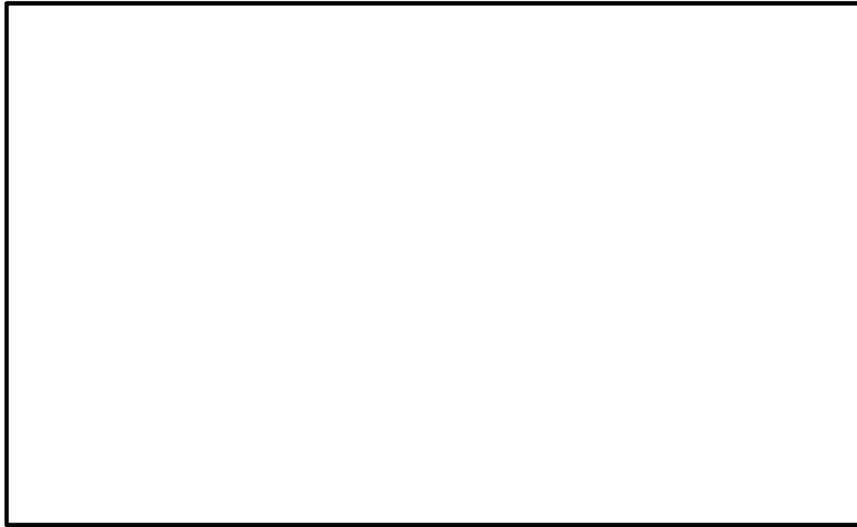
回答

設問15 どのような拡大予防策を提言しますか。

1. 商業的な流通食品が関与しているかを確認。
2. 残ったバニラアイスを食べた新たな発症者が出ないように残った食品を適切に廃棄。
3. 将来、同様の事例の再発がないよう、調理者に適切な食品取り扱い技術やブドウ球菌のつきやすい皮膚の創傷の手当などを教育し、食材の冷蔵の必要性について強調。
4. 食品の汚染源がある場合、これを除去。

▶ 56

設問16 なぜアウトブレイクの調査を行うのか？



▶ 57

回答

設問16 なぜアウトブレイクの調査を行うのか？

- ▶ 迅速な介入により、感染拡大を防止する
- ▶ 将来的なアウトブレイクの再発を未然に防止する
- ▶ 公衆衛生に関わる職員は、地域の公衆衛生に関する問題に関して責任をもって対処する
- ▶ 疫学のおよび生物学的な見地に基づいたアウトブレイクの原因を説明することは、住民の恐怖や不安を和らげる

▶ 58

PART IV - 結論 ルービン医師の報告書からの引用

- ▶ アイスクリームは、**ピートリー姉妹が準備した。**
 - ▶ **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。
 - ▶ チョコレートアイスクリームとバニラアイスクリームは**別々に調合した。**
 - ▶ 18:00にバニラアイスとチョコアイスは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かった。
 - ▶ 4月18日の朝、コー氏がバニラアイスを調製後缶に入れて冷凍庫で20分保管し、次いで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、冷凍庫で20分冷凍した。最後に両方の缶はフタをした後、氷詰めの大きな木製容器に入れられた。
 - ▶ アイスクリームを扱った人はすべて検査を行った。
 - ▶ **相当数のブドウ球菌とS. albusがバニラアイスのサンプルから検出された。**
 - ▶ **少数のブドウ球菌がチョコアイスから検出された。**
 - ▶ **グレース・ピートリーの鼻腔培養からブドウ球菌と溶血性連鎖球菌が、咽頭培養からS. albusが検出された。**
 - ▶ **マリアン・ピートリーの鼻腔培養よりS. albusが検出された。溶血性連鎖球菌については通常ヒトにおいて感染症を引き起こす型ではなかった。**

原因に関する考察:

- ▶ バニラアイスのブドウ球菌の汚染経路は不明であるが、4月17日夜から18日朝にかけて汚染が起こったと考える
- ▶ なぜバニラアイスだけ汚染したかは不明である
- ▶ アイスクリームを盛りつける際に、同じスプーンを用いた。バニラアイスを食べなかった3人が罹患した理由が説明できる。
- ▶ 拡大予防策:5月19日、残ったアイスクリームは廃棄された。教会の夕食に供されたその他の食品はすべてすでに消費され、残っていなかった。

▶ 61

結論

- ▶ ライカミング教会の夕食会の後、胃腸炎アウトブレイクが発生した。原因は汚染されたバニラアイスだった。
- ▶ アイスクリーム汚染の機序は明らかではない。
- ▶ 調理したピートリー姉妹の鼻腔培養でブドウ球菌陽性だったことと、このバニラアイス汚染との関係は推測の域を出ない。
- ▶ 52番の患者は子供であり、4月18日11時頃バニラアイスを冷凍する作業を眺めているときに、バニラアイスを一口食べていたことが分かった。

▶ 62

Reference

- ▶ Gross MB. Oswego County revisited. Public Health Reports 1976;91:160-70.
- ▶ Oswego: An Outbreak of Gastrointestinal Illness Following a Church Supper, EIS, CDC
<http://www.cdc.gov/eis/casestudies/xoswego.401-303.student.pdf>
- ▶ Principles of Epidemiology in Public Health Practice, 3rd edition, CDC, US
- ▶ Basic Epidemiology, 2nd edition, WHO