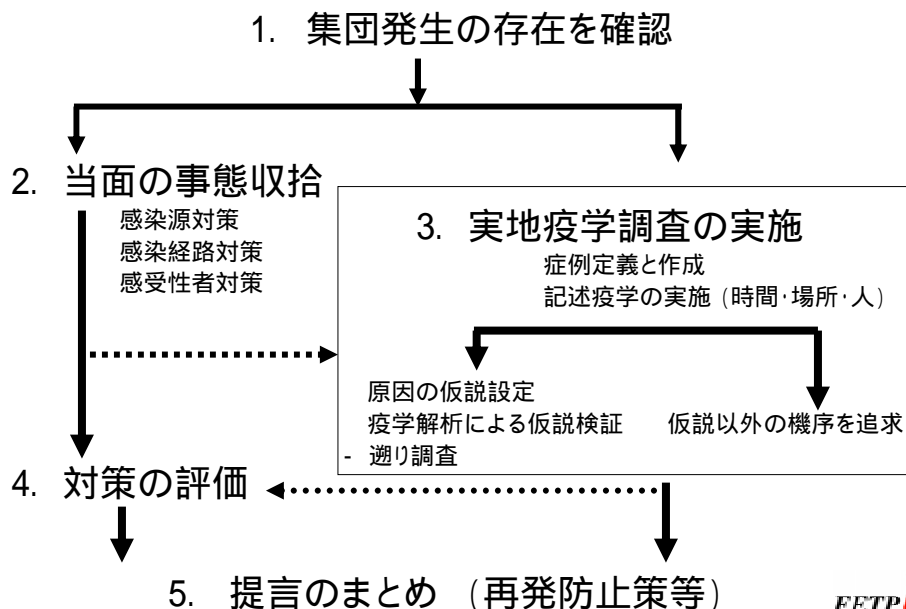


# 食中毒事例疫学調査の実 際

国立感染症研究所  
実地疫学専門家養成コース(FETP)  
大山 卓昭

## 感染症集団発生時の対応



## 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

“症例定義”を作成し、症例群の特徴を把握する

感染源/感染経路やリスクファクターに関する仮説をたてる

仮説を検証する

感染拡大の防止策を実践し、予防策を提案する

FETP

### 事例紹介

## *Salmonella* Enteritidis 感 染症の集団発生事例

FETP

## 事例紹介

### 第一報

平成13年10月中旬

A保健所へサルモネラ菌(後に *Salmonella* Enteritidisと判明)による下痢、発熱等の症状を呈する症例が市内のいくつかの医療機関から多数報告された。

FETP

## 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

“症例定義”を作成し、症例群の特徴を把握する

感染源/感染経路やリスクファクターに関する仮説をたてる

仮説を検証する

感染拡大の防止策を実践し、予防策を提案する

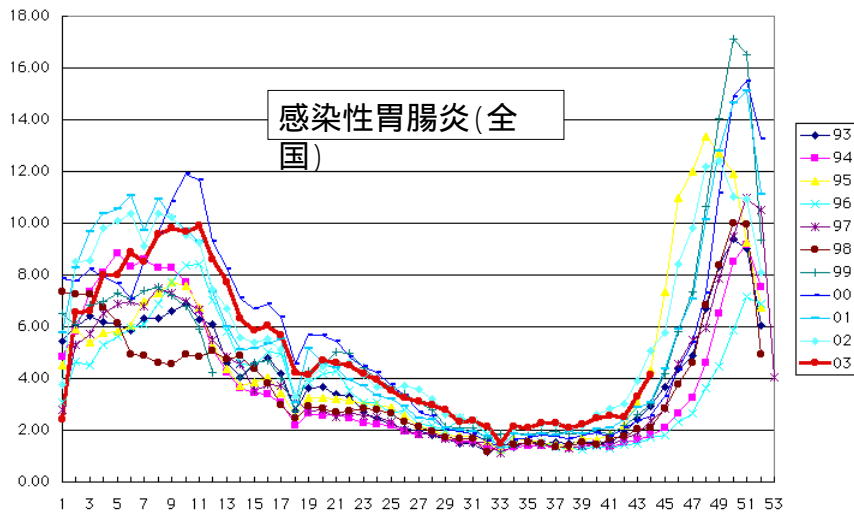
FETP

## 事例紹介

確認



感染症発生動向調査より



FETP

## 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

“症例定義”を作成し、症例群の特徴を把握する

感染源/感染経路やリスクファクターに関する仮説をたてる

仮説を検証する

感染拡大の防止策を実践し、予防策を提案する

FETP

## “症例定義”の作成

- 調査の対象/範囲を定める
- 症例定義に含める3要素

(例)

**時** ……………H14年10月1日から10月14日の期間に、

**場所** …………… 食堂で食事をして、

**人** …………… 下痢(24時間当たり3回以上の無形便)  
(症状、属性) の症状があった者

FETP

### 事例紹介

## 症例定義

9月1日から調査当日までで、  
*Salmonella* Enteritidis が検便で  
検出されているA市及び周辺の者、  
または *Salmonella* Enteritidis 陽  
性者の家族で下痢、腹痛、発熱の  
いずれかの症状を呈しているもの

FETP

## 事例紹介

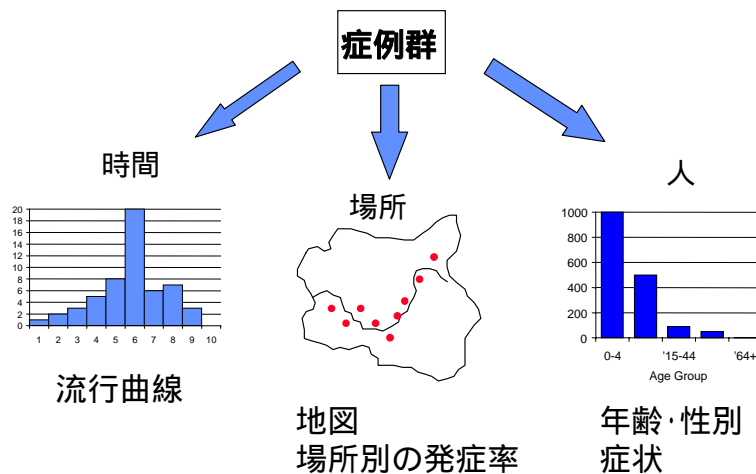
### 積極的症例探索

- どうやって探し出すか?
- どんな情報が必要か?

- 症例探索にて確認された症例  
— 総数 163例

FETP

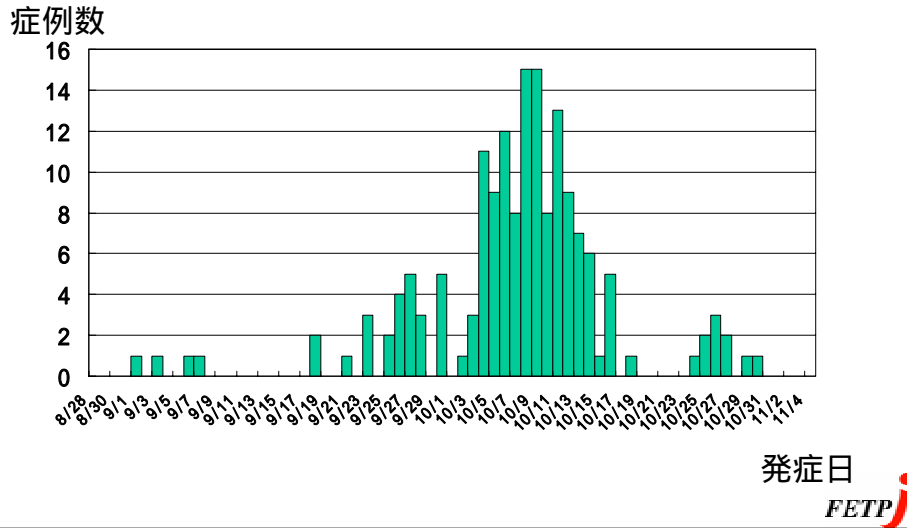
### 症例群の特徴を図式化



FETP

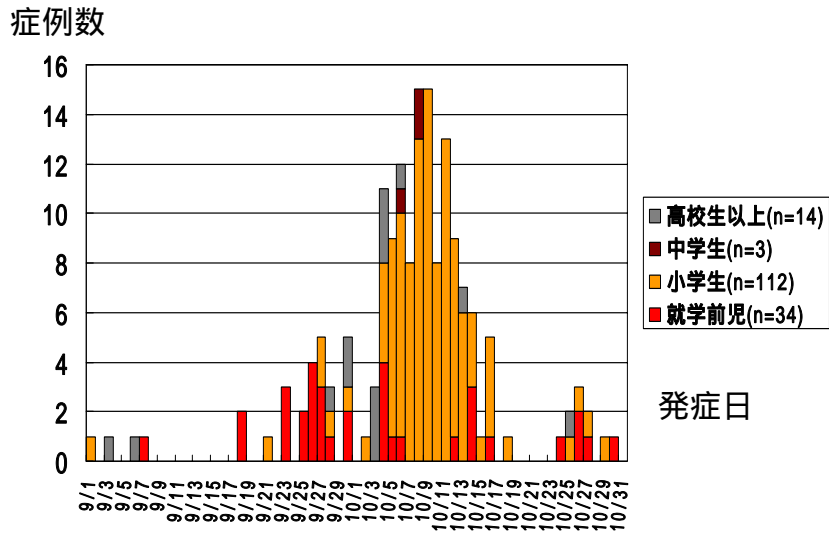
## 事例紹介

### A市におけるSE感染症の流行曲線 - 2001年9月1日から10月31日の発症(N=163)



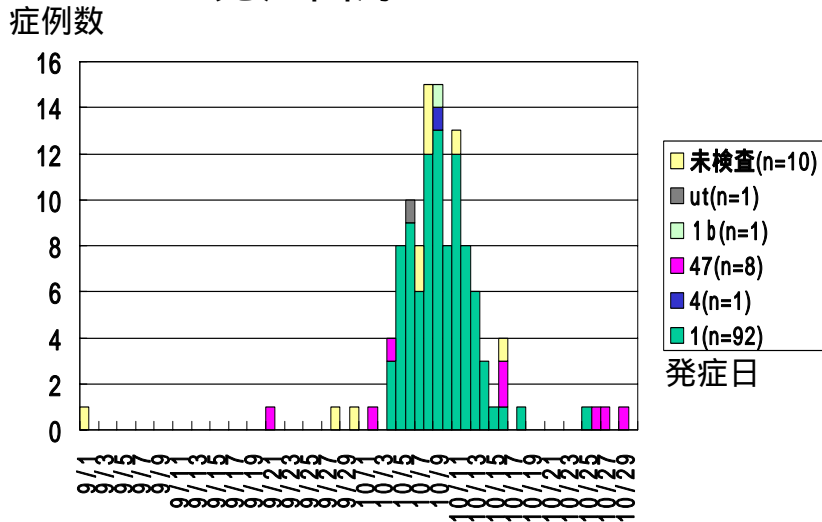
## 事例紹介

### SE感染症症例 - 年齢群別の発症曲線(N=163)



## 事例紹介

### 小中学生のフェージ型別 発症曲線 N=113



FETP

## 事例紹介

### 小中学生のSE症例\* (9月1日-10月31日発症) 発生状況と給食の供給状況

	小学校児童		中学校生徒		教職員(小中学校)	
	SE症例数(学校数)	給食供給数(学校数)	SE症例数(学校数)	給食供給数(学校数)	SE症例数	給食供給数
西部給食センター	40(7)	5886(11)	1(1)	2711(6)	0	272
東部給食センター(東棟、西棟)	24(6)	5371(12)	2(1)	3506(6)	0	267
北部給食センター	24(8)	5270(14)		2698(5)	0	272
南部給食センター	19(8)	5445(13)		2909(5)	0	268
単独調理校	1(1)	774(2)			0	48
計	108(30)	22746(52)	3(2)	11824(22)	0	1127

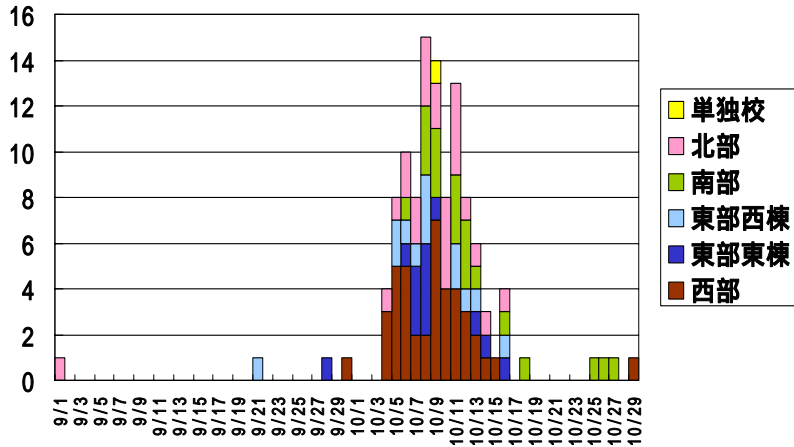
(\*すべてのフェージ型の症例。養護学校2例は除く、)

FETP



## 事例紹介

### 給食センター別SE症例発症曲線 (9月1日－10月31日発症)



## 事例紹介

### 給食センター別給食メニュー(10月1日－10月12日)

	西部	東部東	東部西	北部	南部
1日(月)	和風スパゲッティ、エビフライ、月見まんじゅう	ちくわの磯部揚げ、豚汁、梅越し、くだもの	串カツ、ツナと大豆の煮付け、月見まんじゅう	そばろ丼、みそ汁、くだもの	そばろ丼、みそ汁、くだもの、小魚
2日(火)	手巻きちらし、すまし汁、くだもの	カレーライス、甘酢和え、つけもの、月見まんじゅう	かに玉汁、じゃがいものカレー炒め煮、くだもの	和風スパゲッティ、エビフライ、月見まんじゅう	焼き魚、やさいの炊き合わせ、月見まんじゅう
3日(水)	親子煮、和風あえ、シューアイス	山菜うどん、煮しめ、くだもの	コロッケ、五目きんぴら、ふりかけ	かに玉汁、じゃがいものカレー炒め煮、くだもの	いか団子と春雨のスープ煮、カクテルゼリー、栗
4日(木)	いか団子と春雨のスープ煮、カクテルゼリー、栗	いか団子と春雨のスープ煮、カクテルゼリー、栗	いか団子と春雨のフープ煮、カクテルゼリー、栗	串カツ、ツナと大豆の煮付、小魚	なめし、焼とり、わかめ汁、グレープゼリー
5日(金)	魚の竜田揚げ、のっぺい汁、くだもの	魚の竜田揚げ、のっぺい汁、くだもの	そばろ丼、みそ汁、くだもの	いか団子と春雨のスープ煮、カクテルゼリー、栗	八宝菜、しゅうまい(えび)
9日(火)	なめし、鶏肉のごまみそかけ、わかめ汁、フローズンヨーグルト	手巻きちらし、すまし汁、小魚、くだもの	ちくわの磯部揚げ、豚汁、梅越し、くだもの	山菜うどん、煮しめ、くだもの	和風スパゲッティ、エビフライ、スイートポテト
10日(水)	ミートソース、いか巻のしょうが煮、くだもの	ベーコンと白菜のスープ煮、大学芋、くだもの	手巻きちらし、すまし汁、くだもの	魚の竜田揚げ、のっぺい汁、くだもの	まつたけごはん、かき玉汁、佃煮、くだもの
11日(木)	かに玉汁、じゃがいものカレー炒め煮、くだもの	ミートソース、いか巻のしょうが煮、くだもの	ベーコンと白菜のスープ煮、大学芋、くだもの	ドライカレーサンド、ポテトスープ、くだもの	カレーライス、甘酢あえ、つけもの、フローズンヨーグルト
12日(金)	ぎょうざ、ベーコンと白菜のスープ煮、くだもの	親子煮、和風あえ、シューアイス	ミートソース、いか巻のしょうが煮、くだもの	バターライス、トマトソース煮、栗ムース	魚の竜田揚げ、のっぺい汁、くだもの



## 事例紹介

### 単独調理校給食メニュー

	松葉小	向山小
1日 (月)	手巻きちらし、月見まんじゅう、澄まし汁	
2日 (火)	和風スパゲティー、スイートポテト、エビフライ	和風スパゲティー、スイートポテト、エビフライ
3日 (水)	かに玉汁、ジャガイモのカレー炒め煮、みかん	かに玉汁、ジャガイモのカレー炒め煮、月見まんじゅう
4日 (木)	串カツ、ツナと大豆の煮付、シューアイス	串カツ、ツナと大豆の煮付、シューアイス
5日 (金)	イカ団子と春雨のスープ煮、栗、カクテルゼリー	イカ団子と春雨のスープ煮、栗、カクテルゼリー
9日 (火)	山菜うどん、煮しめ、姫りんご	山菜うどん、煮しめ、姫りんご
10日 (水)	魚の竜田揚げ、のっぺい汁、みかん	魚の竜田揚げ、のっぺい汁、みかん
11日 (木)	ホワイトシチュー、ツナサラダ、りんご	ホワイトシチュー、ツナサラダ、りんご
12日 (金)	トマトスープ煮、バターライス、栗のムース	トマトスープ煮、バターライス、栗のムース

FETP

## 事例紹介

### 月見まんじゅう



- マロンペーストを  
タピオカ澱粉のもち  
でくるんだもの
- 個包装
- 卵不使用

#### 製造工程

タピオカ澱粉、砂糖、水(混合加熱95度20分 真空冷却  
マロンペーストを包餡、成形 トレー容器入れ  
蒸し(93度 5分) 冷凍 ピロー包装 ダンボール箱詰め

FETP

## 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

“症例定義”を作成し、症例群の特徴を把握する

感染源/感染経路やリスクファクターに関する仮説をたてる

仮説を検証する

感染拡大の防止策を実践し、予防策を提案する

FETP 

## 仮説の設定

- 記述疫学のまとめ
- 観察調査
- 環境検査結果
- 過去の事例などからの既知情報

FETP 

## 事例紹介

### 本事例に関する仮説

- 10月4日～18日の間に小中学生に発生した *Salmonella* Enteritidis による集団発生は給食センターが提供した給食によるものである。

FETP

### 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/感染経路やリスクファクターに関する仮説をたてる

仮説を検証する

解析疫学

感染拡大の防止策を実践し、予防策を提案する

FETP

## 仮説を検証する方法

- **症例対照研究**

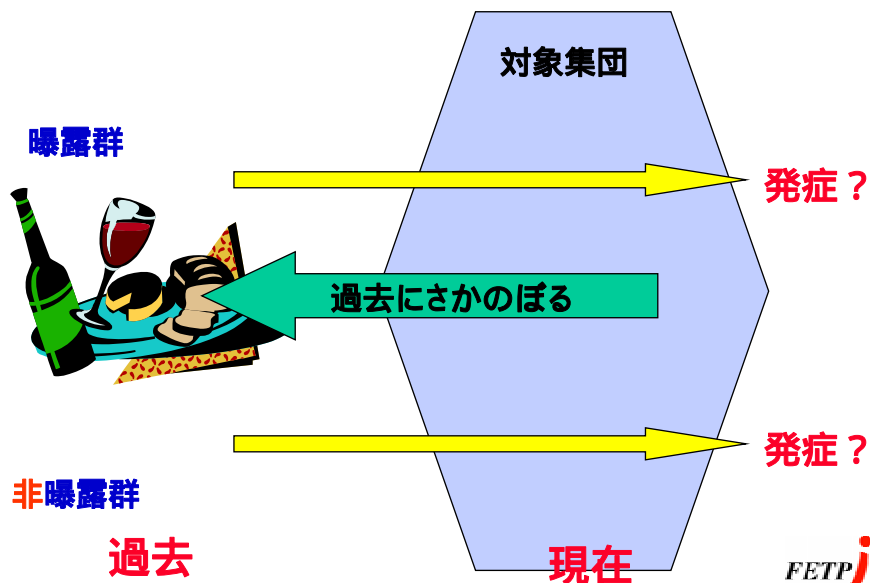
- 症例群と対照群における、曝露群/非曝露群を比較検討する

- **後ろ向きコホート研究**

- 曝露群と非曝露群の発症率を比較検討する

FETP

### 後ろ向きコホート研究



## コホート研究の場合

### 相対危険度 Relative Risk

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

- 相対危険度  $RR = \frac{a/a+b}{c/c+d}$
- リスクの程度、関連の指標
- RR=5なら、「曝露群は非曝露群に比較して5倍疾患に成りやすいようだ」

FETP

「月見まんじゅうを供した学校の児童生徒がすべて月見まんじゅうを喫食したとして」、月見まんじゅうの喫食とSE症例\*の発生の相関(A市内小中学校74校)

	届けられたSE症例数	届けられたSE症例以外の児童、生徒数	計
月見まんじゅうが供された学校に所属する児童生徒数	92	23348	23440
月見まんじゅうが供されなかった学校に所属する児童生徒数	0	11130	11130
計	92	34478	34570

相対危険度 = 44.16 (95%信頼区間: 6.16-316.8)\*  
(すべてのカラムに1を加えて算出)

(\*SE症例: 10月1日から10月31日の発症でファージ型1のみ)

FETP

# 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/感染経路やリスクファクターに関する仮説をたてる

仮説を検証する

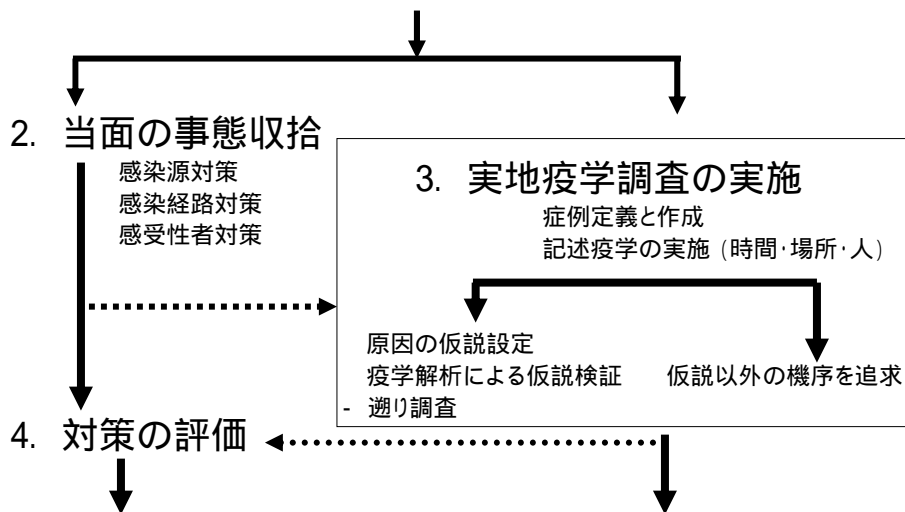
解析疫学

感染拡大の防止策を実践し、予防策を提案する



# 感染症集団発生時の対応

1. 集団発生の存在を確認



5. 提言のまとめ (再発防止策等)



## 「食中毒」を細分化？

- **疫学調査** 方法・考え方は同じ
  - (“unusual event”)
- **(当面の)対応** 事例拡大の可能性(原因物質、伝播経路など)