

平成28年度危機管理研修会

# 疫学調査の基本ステップ

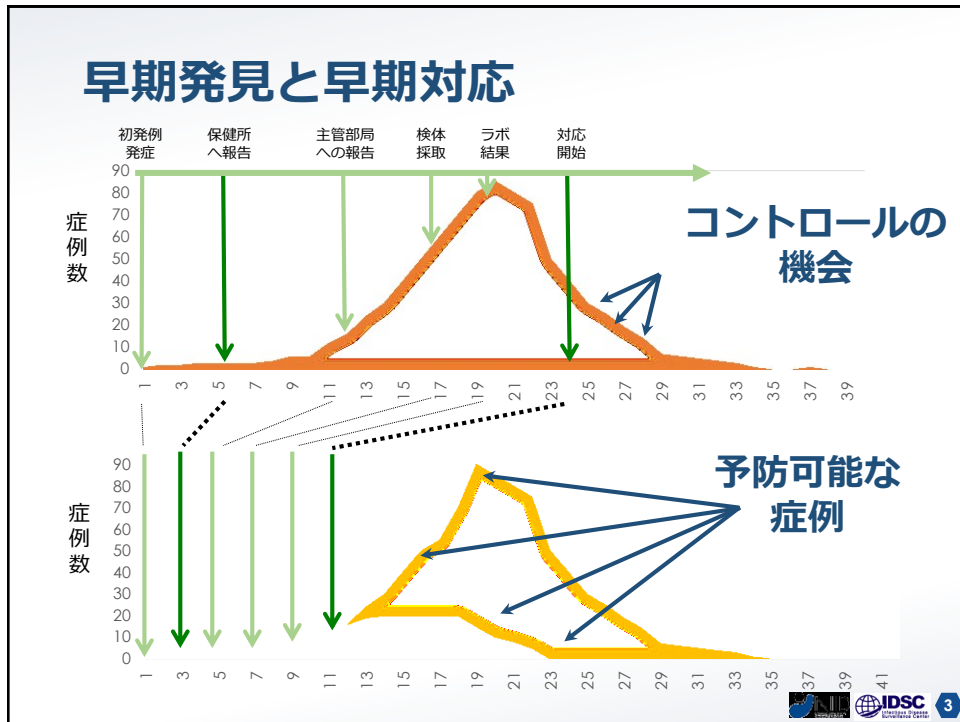
国立感染症研究所  
実地疫学専門家養成コース（FETP）



## 実地疫学調査の目的

1. 集団発生の原因究明
2. 集団発生のコントロール
3. 将来の集団発生の予防





## 疫学調査の基本ステップ

1. 集団発生の確認
2. “症例定義”の作成，積極的な症例の探索
3. 現場および関連施設などの観察調査
4. 症例群の特徴を把握：時・場所・人  
ラインリスティング→図式化
5. 感染源/感染経路やリスクファクターに関する仮説の設定
6. 仮説の検証
7. 感染拡大の防止策の実践、今後の予防策の提案
8. 報告書作成

(※必要な感染対策は適時に行なう)

## 感染症の集団発生

特定の期間、場所、集団に通常の症例数を大きく越える数の症例が発生すること

**異常事態**

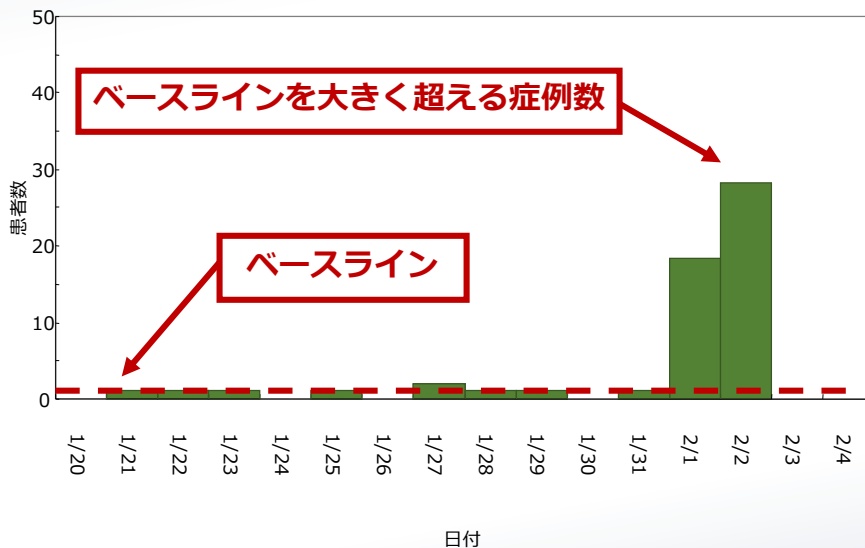


平素からのサーベイランスが重要

疾患によっては1例でも



### サーベイランスの例 | B市内におけるX症新規発生数



## 本当に集団発生？

1. 受診率の増加  
マスコミ報道の影響
2. 医師の態度や検査法の変化  
感度の高い検査法や簡易な検査法  
医師の関心や熱意の変化
3. 対象人口の増加  
指定届出機関（定点）の変化
4. 単純なミス  
診断や検査の誤り  
データ入力の誤り



## 疫学調査の基本ステップ

1. 集団発生の確認
2. “症例定義”の作成，積極的な症例の探索
3. 現場および関連施設などの観察調査
4. 症例群の特徴を把握：時・場所・人  
ラインリスティング→図式化
5. 感染源/感染経路やリスクファクターに関する仮説の設定
6. 仮説の検証
7. 感染拡大の防止策の実践、今後の予防策の提案
8. 報告書作成

(※必要な感染対策は適時に行なう)



## “症例定義”の作成と症例探索

- 目的：調査の対象/範囲を定める
- 症例定義に含める3要素

**時** 平成25年8月1日から10月31日の間に  
**場所** A病院を受診した患者のうち、  
**人** カルバペネム系抗菌薬、アミカシン、  
フルオロキノロン系抗菌薬に耐性の  
緑膿菌が分離された患者



## “症例定義”の作成と症例探索

- 目的：調査の対象/範囲を定める
- 症例定義に含める3要素

**時** 平成28年1月30日から2月4日の間に  
**場所** Aレストランで食事をした人のうち、  
**人** 嘔吐または下痢をした人



重要なのは

**時・場所・人**



## 疫学調査の基本ステップ

1. 集団発生の確認
2. “症例定義”の作成，積極的な症例の探索
- 3. 現場および関連施設などの観察調査**
4. 症例群の特徴を把握：時・場所・人  
ラインリスティング→図式化
5. 感染源/感染経路やリスクファクターに関する仮説の設定
6. 仮説の検証
7. 感染拡大の防止策の実践、今後の予防策の提案
8. 報告書作成

(※必要な感染対策は適時に行なう)

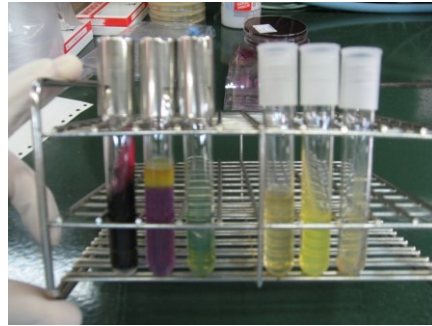


## 現場および関係施設における 聞き取りと観察調査

1. 観察と聞き取り  
(客観性⇔バイアス)



2. 関連する検体の採取  
検査情報の収集

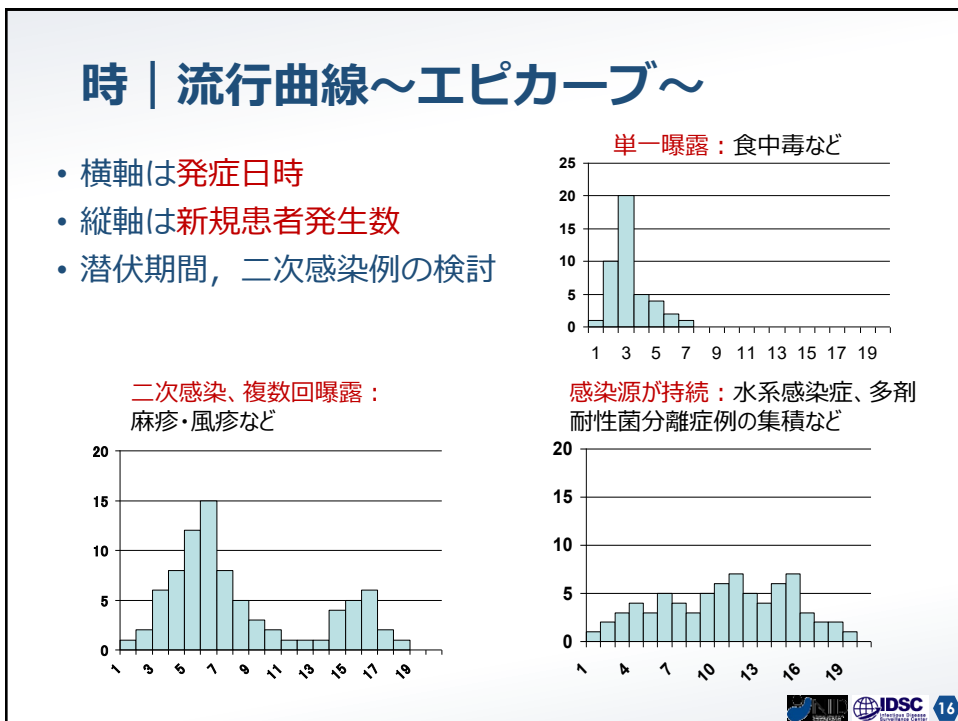
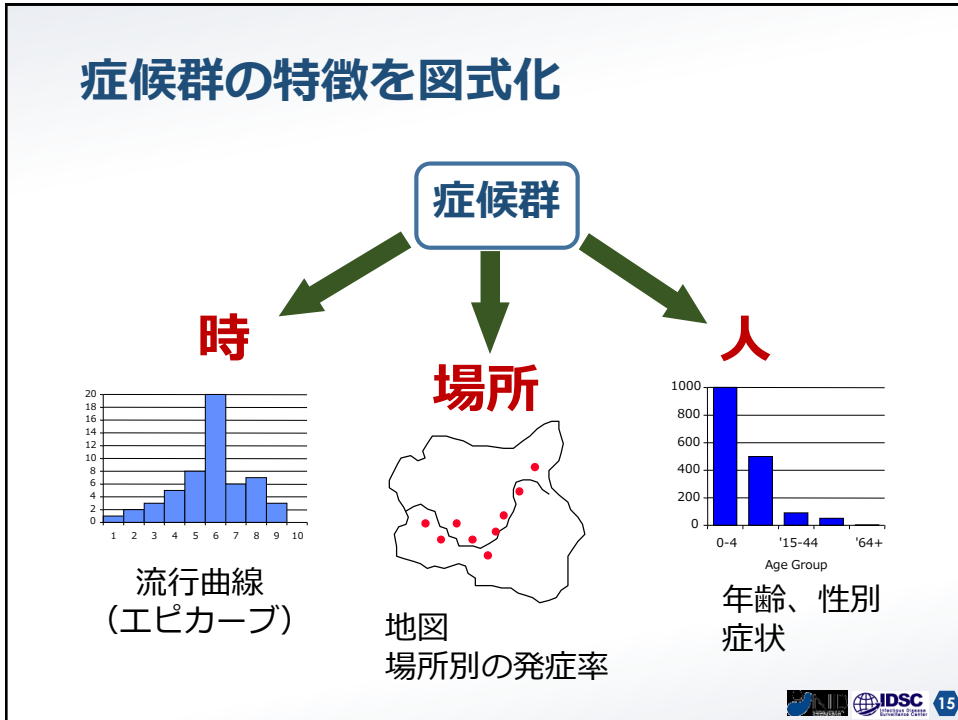


## 疫学調査の基本ステップ

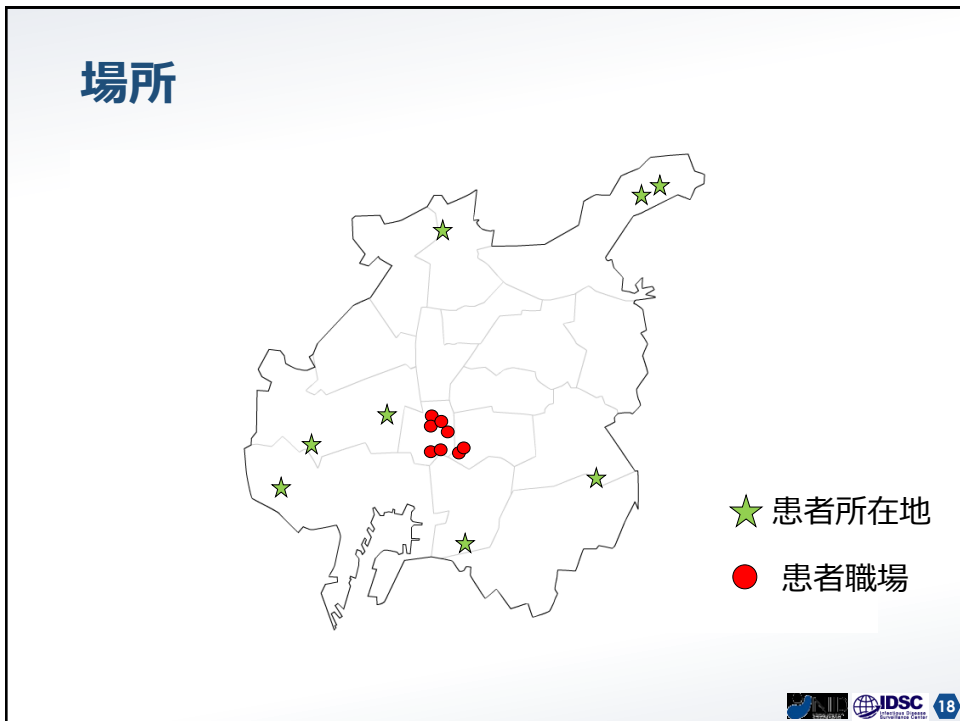
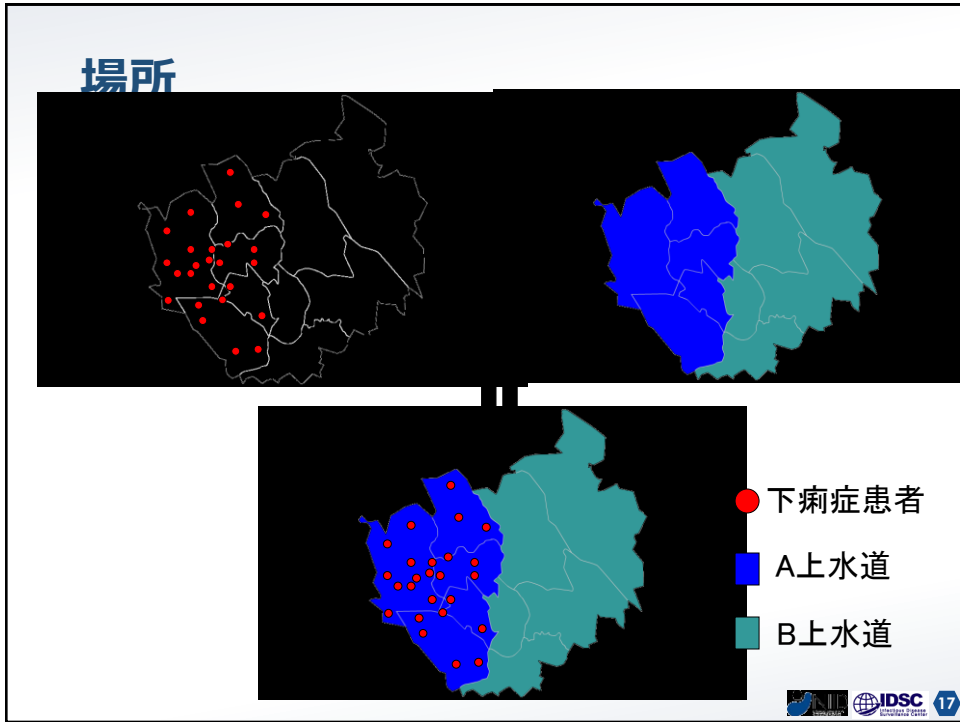
1. 集団発生の確認
2. “症例定義”の作成, 積極的な症例の探索
3. 現場および関連施設などの観察調査
4. **症例群の特徴を把握：時・場所・人**      記述疫学  
**ラインリスティング→図式化**
5. 感染源/感染経路やリスクファクターに関する仮説の設定
6. 仮説の検証
7. 感染拡大の防止策の実践、今後の予防策の提案
8. 報告書作成

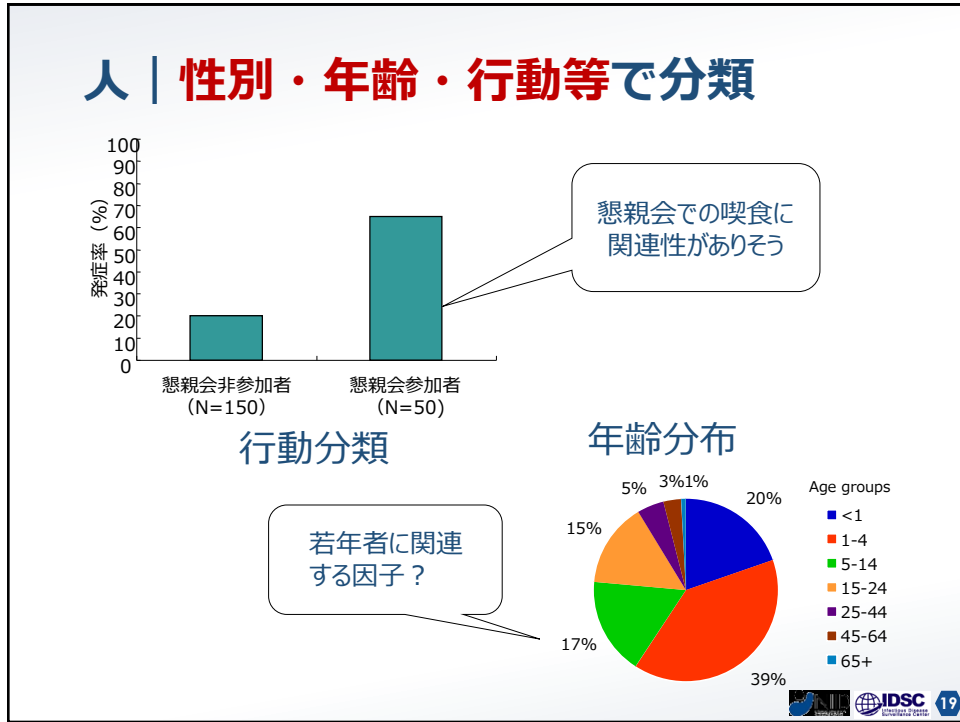
(※必要な感染対策は適時に行なう)











## ラインリスト

A病院におけるMDRP分離患者（平成27年8月～10月）

No	性	年齢	MDRP検出時の病棟	診療科	主病名	初回MDRA陽性検体提出日	MDRP陽性検体の種類	感染の有無
1	男	75歳	A	血液内科	急性骨髄性白血病	H27.8.17	喀痰	なし
2	女	83歳	B	総合診療内科	尿路感染症	H27.9.2	尿	あり
3	女	73歳	C	血液内科	急性骨髄性白血病	H27.9.5	褥瘡部	なし
4	男	63歳	A	血液内科	急性骨髄性白血病	H27.9.10	尿	なし
5	男	75歳	A	血液内科	悪性リンパ腫	H27.9.21	便	なし
6	男	69歳	D	脳外科	急性呼吸不全	H27.10.2	喀痰	なし
7	女	80歳	A	血液内科	急性骨髄性白血病	H27.10.7	尿	あり

IDSC 20

ここで重要なのは

# 時・場所・人 Time Place Person



## 疫学調査の基本ステップ

1. 集団発生の確認
2. “症例定義”の作成，積極的な症例の探索
3. 現場および関連施設などの観察調査
4. 症例群の特徴を把握：時・場所・人  
ラインリスティング→図式化
5. **感染源/感染経路やリスクファクターに関する仮説の設定**
6. 仮説の検証
7. 感染拡大の防止策の実践、今後の予防策の提案
8. 報告書作成

(※必要な感染対策は適時に行なう)



## 仮説の設定

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



感染源・感染経路・リスクファクターは？

**例「平成27年8月1日から10月31日までの期間に、A病院で発生したMDRP患者の集積は、血液内科での医療行為によって発生した。」**



## 疫学調査の基本ステップ

1. 集団発生の確認
2. “症例定義”の作成，積極的な症例の探索
3. 現場および関連施設などの観察調査
4. 症例群の特徴を把握：時・場所・人  
ラインリスティング→図式化
5. 感染源/感染経路やリスクファクターに関する仮説の設定

### 6. 仮説の検証

解析疫学

7. 感染拡大の防止策の実践、今後の予防策の提案
8. 報告書作成

(※必要な感染対策は適時に行なう)



## 解析疫学～仮説を検証する方法～

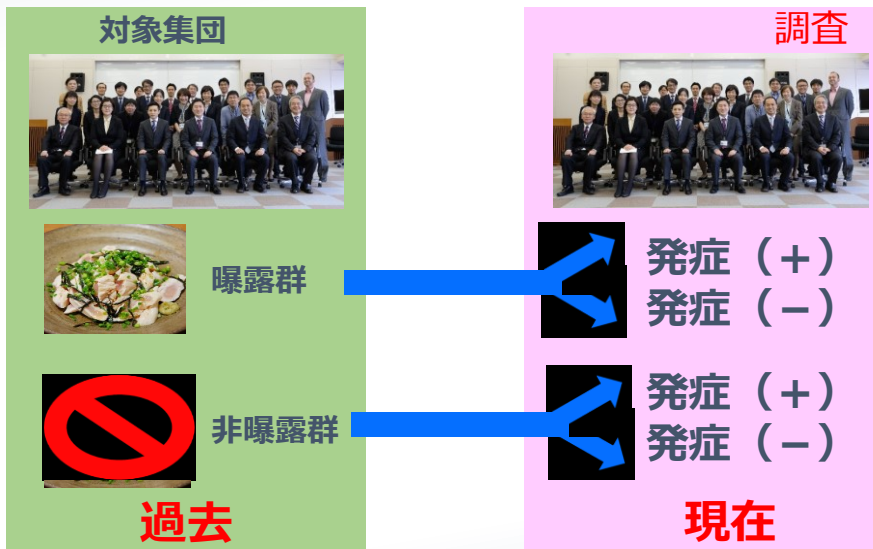
- 後ろ向きコホート研究（集団が定義できる場合に利用）
  - 曝露群と非曝露群の発症率を比較検討する
  - 相対危険度
- 症例対照研究（集団が定義できない場合に利用）
  - 症例群と対照群における、曝露群/非曝露群を比較検討する
  - オッズ比



関連の強さを定量化する



## 後ろ向きコホート研究：曝露群と非曝露群を比較



リスクとは、ある事象が発生する確率。  
 例えば、ある個人が一定の期間や一定の年齢で罹患あるいは死亡する確率。



	下痢あり	下痢なし	
食べた	4	13	17
食べない	4	13	17
	8	26	34

食べた人が下痢を発症するリスク 4/17 (24%)  
 食べなかった人が下痢を発症するリスク 4/17 (24%)

刺身を食べたことによるリスク比 =  $\frac{4/17}{4/17} = 1.0$

リスク比、相対危険度  
 Relative Risk (RR)



	下痢あり	下痢なし	
食べた	7	10	17
食べない	1	16	17
	8	26	34

食べた人が下痢を発症するリスク 7/17 (41%)  
 食べなかった人が下痢を発症するリスク 1/17 (6%)


鶏タタキを食べたことによるリスク比 =  $\frac{7/17}{1/17} = 7.0$

(リスク比、相対危険度、Relative Risk (RR) )




## コホート研究の場合

### 相対危険度 Relative Risk




下痢

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




ある食べ物

$$\text{相対危険度RR (リスク比)} = \frac{\frac{\text{曝露ありで発症}}{\text{曝露あり}} = \frac{a}{a+b}}{\frac{\text{曝露なしで発症}}{\text{曝露なし}} = \frac{c}{c+d}}$$




## 症例対象研究：疾患群と非疾患群を比較


### 危険因子への曝露




曝露あり



曝露なし




曝露あり



曝露なし

過去

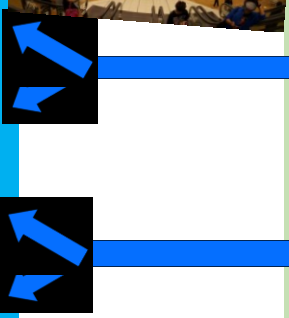



### 疾患の有無

症例 (疾患あり)

対照 (疾患なし)

現在








	かび°ロバ°クワ-腸炎発症	対照
食べた	15	4
食べない	5	16

かび°ロバ°クワ-腸炎発症者が鶏刺しを食べたオッズ  $15/5 = 3$   
 コントロール（対照）が鶏刺しを食べたオッズ  $4/16 = 0.25$

オッズ比 =  $\frac{15/5}{4/16} = 12$

関連が強いほどオッズ比は  
 高くなる / 低くなる



## 症例対象研究の場合

A店で鶏刺し

効果指標：オッズ比


かび°ロバ°クワ-腸炎

	症例	対照
曝露あり	a	b
曝露なし	c	d
合計	a+c	b+d

症例における曝露オッズ =  $a/c$

対照における曝露オッズ =  $b/d$

オッズ比 = 症例における曝露オッズ / 対照における曝露オッズ =  $ad/bc$





## 後ろ向きコホート研究と症例対象研究

	後ろ向きコホート研究	症例対象研究
比較検討の起点	曝露の有無	疾病の有無
リスクの指標	相対危険度	オッズ比
リスク	算出可	算出不可
曝露の頻度	稀な曝露では効果的	稀な曝露では不適
疾病の頻度	稀な疾病では不適	稀な疾病では効果的
適した状況	例) 比較的小さな集団で起きた事例で、全ての曝露・疾病の情報が入手可能である場合	例) 市中での感染症の集団発生など



## 疫学調査の基本ステップ

1. 集団発生の確認
2. “症例定義”の作成，積極的な症例の探索
3. 現場および関連施設などの観察調査
4. 症例群の特徴を把握：時・場所・人  
ラインリスティング→図式化
5. 感染源/感染経路やリスクファクターに関する仮説の設定
6. 仮説の検証
7. 感染拡大の防止策の実践、今後の予防策の提案
8. 報告書作成

(※必要な感染対策は適時に行なう)



## 疫学調査の基本ステップ

1. 集団発生の確認
2. “症例定義”の作成，積極的な症例の探索
3. 現場および関連施設などの観察調査
4. 症例群の特徴を把握：時・場所・人  
ラインリスティング→図式化
5. 感染源/感染経路やリスクファクターに関する仮説の設定
6. 仮説の検証
7. 感染拡大の防止策の実践、今後の予防策の提案
- 8. 報告書作成**

(※必要な感染対策は適時に行なう)



## 本日のポイント

### 実地疫学調査の基本ステップ

#### 時・場所・人

