



# ケース・シミュレーション2

## MRSA院内感染事例

日時・場所:

平成18年8月20日(日)

東北大学医学部良陵会館

東北大学大学院 感染制御・検査診断学分野  
感染症クライシスマネージメント人材育成プログラム  
(Training program for Crisis Management in Infectious Diseases:TCMID)

# 感染症集団発生時の基本ステップ

## 1. アウトブレイクの存在を確認

(真か偽か? いつからか? その規模は?)

## 2. 事態への対応

(1) 当面の処置

感染源/経路対策

感受性者対策

その他

(2) 次の段階

## 3. 実地疫学調査の実施

(1) 症例定義の作成

(2) 積極的症例探査

(3) 記述疫学(時間・場所・人)の実施

(4) 仮説の設定

(5) 疫学解析による仮説検証

(6) 遡り調査の実施

(7) 仮説外の機序を追求

## 4. 対応策の評価

## 5. 提言のまとめ (将来的な再発防止策等)

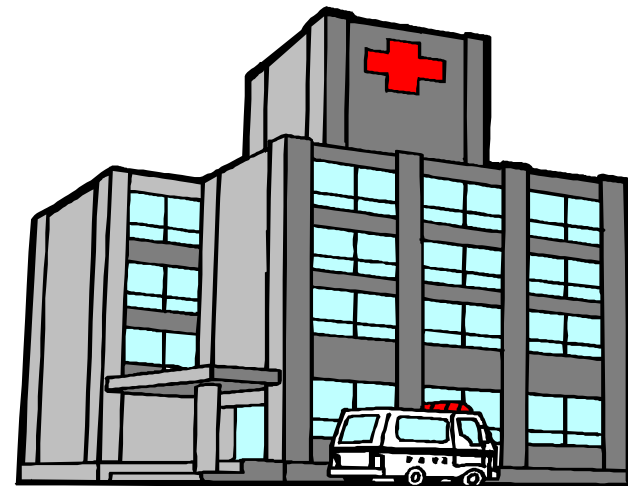
# 第1部



第1報から調査まで



- あなたは、仙台市内のA病院の**感染管理室**で、院内感染対策委員として勤務する**感染制御医**です。
- A病院は、300床を有し、年間に2,000名の患者が入院し、600例の外科手術が行われています。
- 院内感染対策委員会は毎月開かれ、**微生物検出情報**、**針刺し事故**、**薬剤使用状況**などが報告されています。



- 2002年6月17日(火)9時30分、あなたが感染管理室でICTミーティングの資料を作成していた時に、中央検査部の技師長が電話をかけてきました。
- 「この2週間に、ICUに入室中の4名の患者からMRSAが分離され、全員が肺炎を起こしているようです。またそのうち2名は、敗血症に陥っているそうです。これは、アウトブレイクといえるのではないのでしょうか？」
- あなたは、ICUの看護師長に連絡を取り、4名全員が胸部外科の患者であることを確認しました。



- あなたは、**アウトブレイクの存在を確認**するために、  
過去の病原体検出データの見直し  
患者の細菌学的検査内容の再確認  
患者の臨床経過など  
を調査することにしました。

## 問1

病原体検出データを見直すときに留意すべき事項は？

わかったグループは、ボタンを押してください。(早押し)

## 見かけ上の増加の場合として、…

- ・サーベイランスシステムの変化
  - サーベイランス担当者が変わっていないか？
  - 報告要領が変化していないか？
- ・検査実数の変化
  - 手術数が増加していないか？
  - 検査対象者が変化していないか？
- ・検査技術の変化
  - 感度が増加していないか？
- ・その他
  - 培養時の混入
  - データ入力の誤り
  - 同定結果の誤り



- あなたは、4例の患者カルテを調査する一方で、2002年1月以降の胸部外科術後に細菌培養陽性を示した患者数(保菌者を含む)のデータを集めて、表1のようにまとめました。



表1 2002年1月1日から6月15日において術後に細菌培養陽性を示した胸部外科患者数

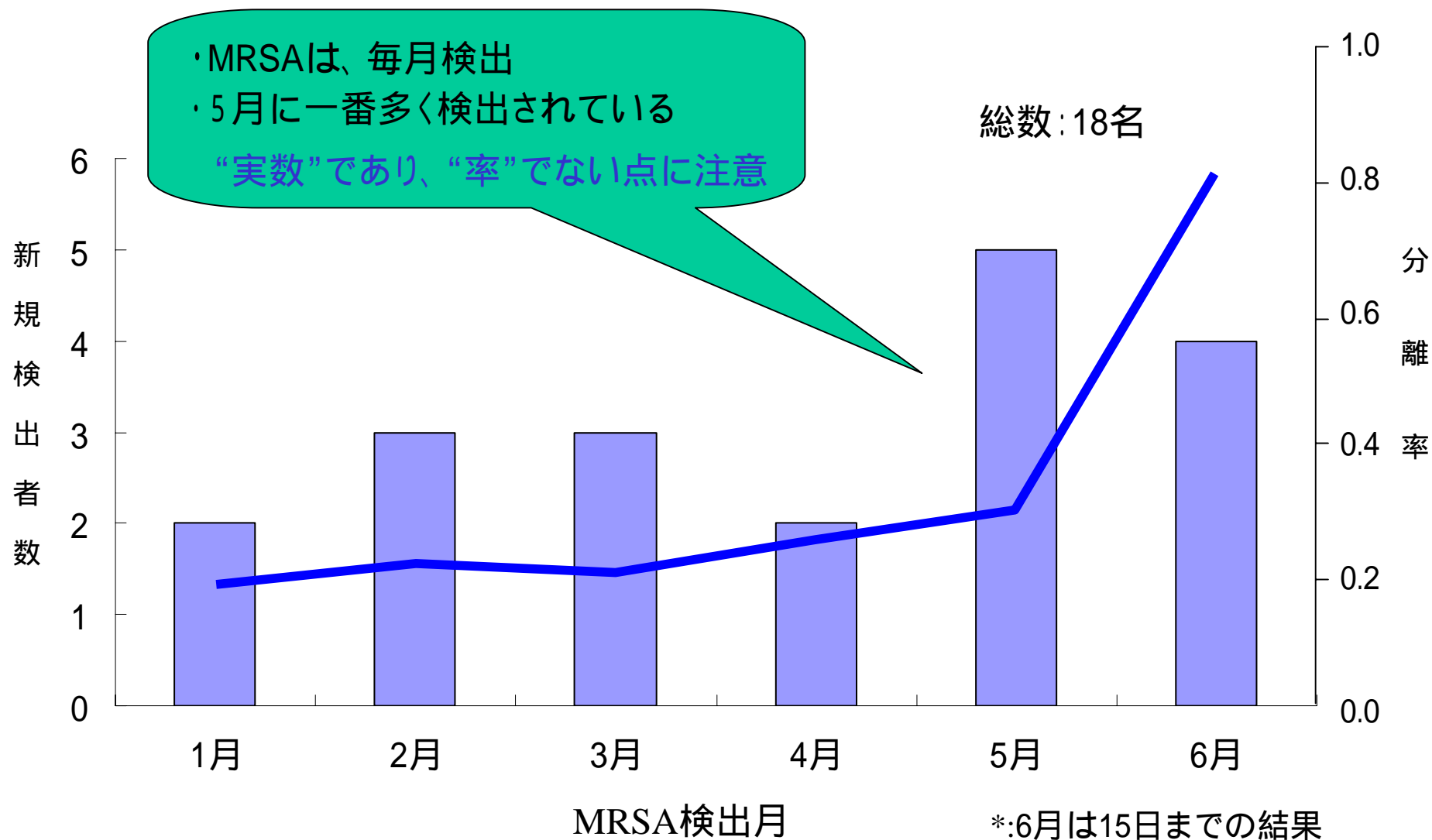
	1月	2月	3月	4月	5月	6月*
MRSA分離患者数	2	3	3	2	5	4
微生物分離患者総数	11	14	15	8	17	5

\* 分離結果は6月15日まで

## 問2

微生物分離状況についてのグラフ作成し、考察してください。

図1 A病院の胸部外科術後のMRSA検出者数(2002年1月 - 6月\*)



- 術後のMRSA感染が5月から増えていることが判明しましたが、この中にはMRSA感染症のさまざまな病態(創部感染、カテーテル感染、肺炎、敗血症、保菌者)が含まれています。
- 今回の事例は、呼吸器感染を呈しているMRSA事例なので、喀痰培養陽性例(保菌者を含む)例について調べることにしました。

表2 2002年1月1日から6月15日において胸部外科患者から分離されたMRSA検体

MRSA分離検体(重複を含む)	1月	2月	3月	4月	5月	6月*
創部の膿	1	1	2	1	1	
カテーテル先	1	1	1	1		
血液				1		1
喀痰	1	1	1		4	4

\* 分離結果は6月15日まで

- あなたは、2002年1月からの胸部外科手術実績をしらべて、MRSA喀痰培養陽性率の推移を調べることにしました。

表3 2002年1月1日から6月15日における外科手術実績

	1月	2月	3月	4月	5月	6月*
胸部外科手術数	12	16	18	16	11	6

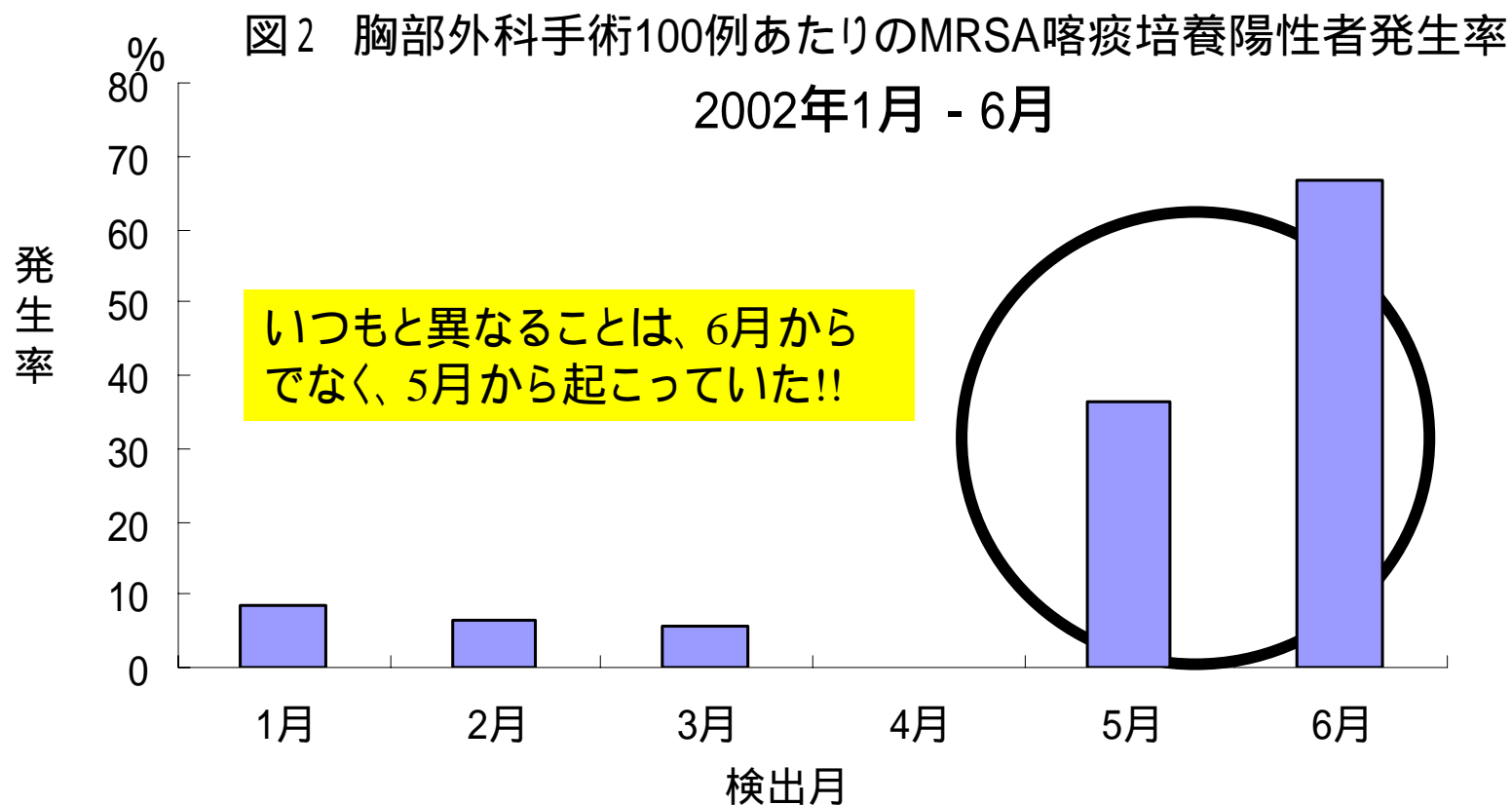
\* 6月15日までの実績

### 問3

胸部外科手術100例あたりのMRSA喀痰培養陽性率のグラフを作成し、解釈してください。

表4 2002年1月1日から6月15日における胸部外科でのMRSA喀痰培養陽性者発生率

	1月	2月	3月	4月	5月	6月
MRSA喀痰培養陽性数	1	1	1	0	4	4
胸部外科手術実績	12	16	18	16	11	6
MRSA喀痰培養陽性率(%)	8.3	6.3	5.5	0	36.4	66.7



# 第2部

事態收拾のための活動

- これまでの予備的調査によって、胸部外科術後にMRSA肺炎が**定期的**に起こっていること、1月～3月に比べると**5月～6月の発生率**が格段に高いことが判明しました。
- さらに、複数の患者から分離された菌株が、**パルスフィールドゲル電気泳動法 (PFGE)**によって**一致**しているものがあることも判明しました。
- あなたは、この段階でMRSAが器具もしくは医療従事者の手指を介した伝播の可能性が高いことが考えられたために、“事態収拾のための対応”について講じることにしました。

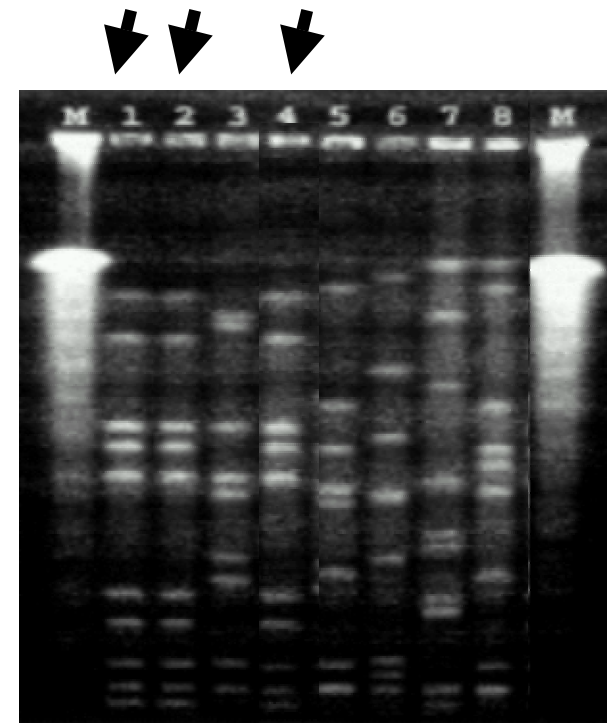


図3 PFGEによる菌の一致



# 感染症集団発生時の基本ステップ

## 1. アウトブレイクの存在を確認

(真か偽か? いつからか? その規模は?)

## 2. 事態への対応

(1) 当面の処置

感染源/経路対策

感受性者対策

その他

(2) 次の段階

## 3. 実地疫学調査の実施

(1) 症例定義の作成

(2) 積極的症例探査

(3) 記述疫学(時間・場所・人)の実施

(4) 仮説の設定

(5) 疫学解析による仮説検証

(6) 遡り調査の実施

(7) 仮説外の機序を追求

## 4. 対応策の評価

## 5. 提言のまとめ (将来的な再発防止策等)

## 問4

事態收拾のための対応として、どのようなことが必要ですか？

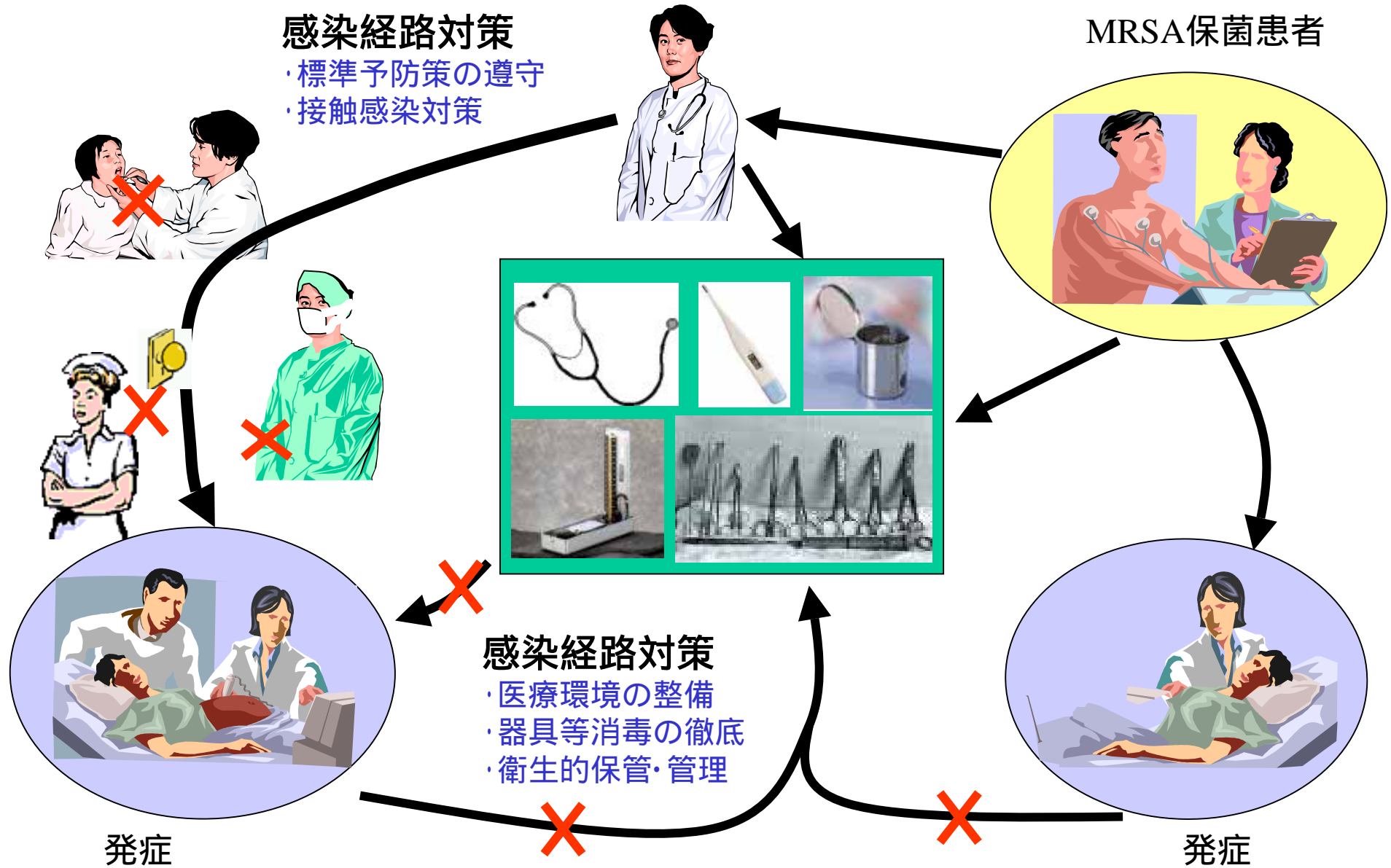
感染源対策

感染経路対策

感受性者対策

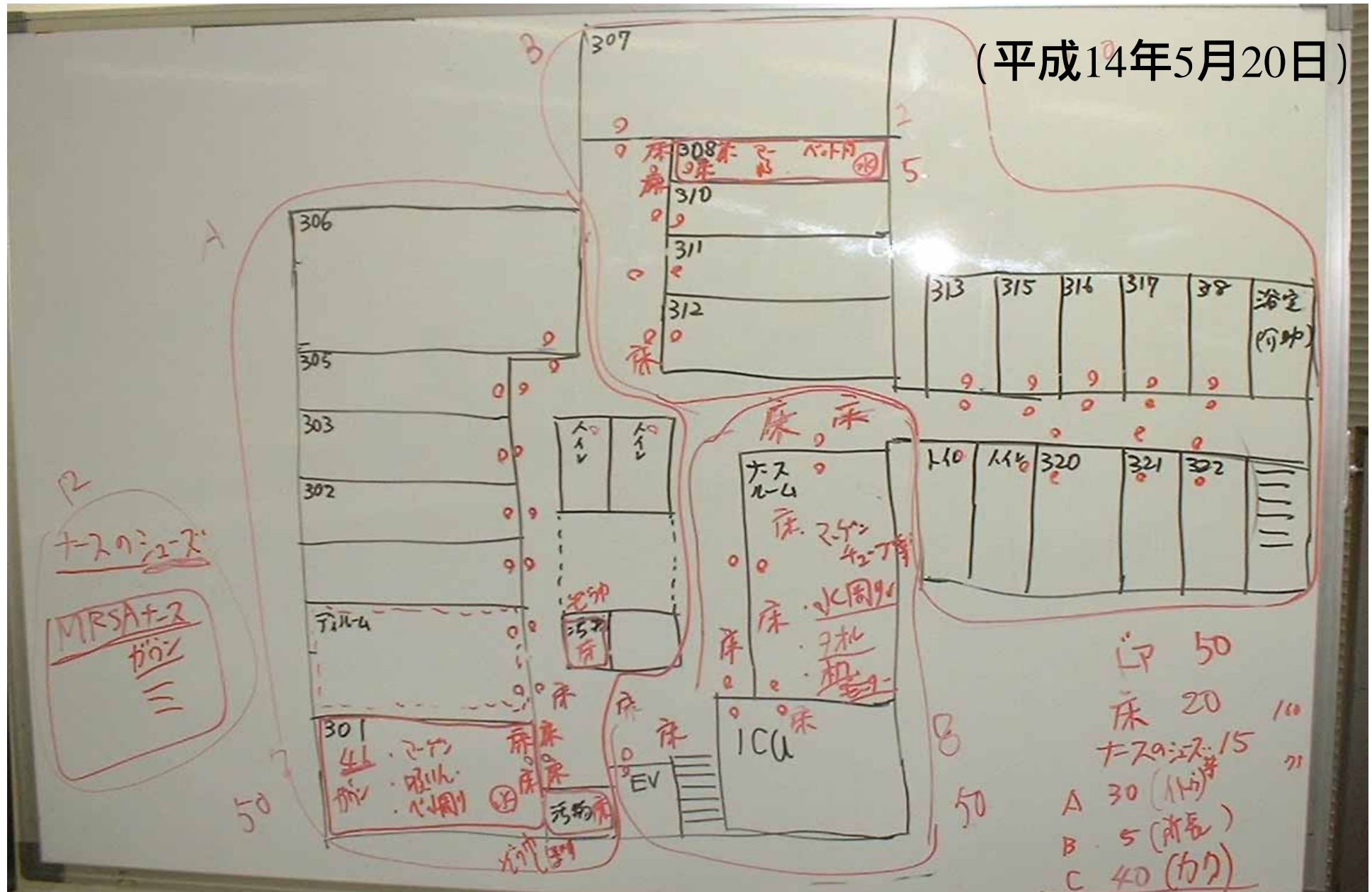
その他の対策

図4 MRSAの感染様式



# 環境調査(ふき取り検査)によるリスクの評価

(平成14年5月20日)



A,B,Cの3班に分けて、ふき取り個所を分担した。

図5 事態収拾のための対応

- **感染源対策**
  - 排膿患者の個室管理
  - 環境調査
    - リスク評価
- **感染経路対策**
  - 標準予防策の再確認・徹底
  - 接触感染予防策の徹底
    - 感染創処置要領の改善
    - 器具等消毒の徹底
    - 衛生的保管・管理
  - 医療環境の整備
- **感受性者対策**
  - 術前の保菌調査(鼻腔)
    - 陽性の場合、除菌
  - 術前後の抗菌剤使用
    - 種類・回数の変更
- **その他**
  - ドレーン監視培養
  - 外科手術の一時中断
  - 教育・啓発活動
    - 医療スタッフ保菌者調査

# 第3部

## 実地疫学調査の始まり

# 感染症集団発生時の基本ステップ

## 1. アウトブレイクの存在を確認

(真か偽か? いつからか? その規模は?)

## 2. 事態への対応

(1) 当面の処置

感染源/経路対策

感受性者対策

その他

(2) 次の段階

## 3. 実地疫学調査の実施

(1) 症例定義の作成

(2) 積極的症例探査

(3) 記述疫学(時間・場所・人)の実施

(4) 仮説の設定

(5) 疫学解析による仮説検証

(6) 遡り調査の実施

(7) 仮説外の機序を追求

## 4. 対応策の評価

## 5. 提言のまとめ (将来的な再発防止策等)

- 院内感染対策委員会は、ICTに対して実地疫学調査を実施するよう指示しました。

## 問5

疫学調査を通じて明らかにしたいことは、次のうちどれですか？

感染源となった原因菌はどこから来たのか？

感染経路はどうなっているのか？

感染源(原因菌の由来)

Vs

感染経路(発生機序)

・菌株の一致が必要

・菌株の一致は関係ない

・発病の有無は関係ない

再発防止のために必要なことは？



- あなたは、術後にMRSAが喀痰から検出されるようになったメカニズム(感染経路)を解明したいと思いました。

## 問6

疫学調査において、まず最初に行うことは何ですか？ 次のうちから選んでください。

「記述疫学」による症例の特徴の把握

「症例定義」に基づき「積極的症例探査」を行う

「仮説設定」とその検証

「遡り調査」による因果関係の確認

問7

どのような症例定義を作成しますか？

## 症例定義の一例

- ・時 : 2002年5月1日以降、
- ・場所 : 仙台市内のA病院胸部外科に入院中の患者で、
- ・人 : 術後から喀痰よりMRSAが検出されるようになった患者  
(術前からMRSA保菌が確認されている者は除く)

- 患者のカルテと検査結果から、以下のような症例定義を作成しました。「2002年5月1日以降、A病院胸部外科で手術を受けた患者のうち、術後から喀痰よりMRSAが分離された患者。」
- 症例定義に合致するものを積極的に探査した結果、**8名の症例**を見つけることができました。
- あなたは、8名のカルテから詳しく情報収集することにしました。

### 問8

患者カルテから、どのような情報を入手しますか？  
わかったグループは、ボタンを押してください。



- ・患者 : 氏名、性・年齢、病名
- ・入院 : 入院日、入院期間、病室(ICUベッド、外科病棟)
- ・治療内容 : 主治医、執刀医、麻酔科医、手術日、  
手術の型 (清潔創/汚染創、待機/緊急手術)、  
侵襲的な装置の使用等
- ・感染 : 発症日、潜伏期間、臨床症状、細菌学的結果  
抗生物質治療等
- ・看護要領 : 担当看護師など

- あなたは、8名の患者のカルテからラインリストを作成しました。

表5 ラインリスト

NO.	氏名	年齢	性	手術日	検出日	検出日数	検出部位	病名	PFGEの一致	ICUのベッド	人工呼吸器		気管支鏡	
											1型	2型	ICU	手術室
1	田中	33	男	5/10	5/13	3日	喀痰・血液	肺炎・敗血症		B				
2	柳川	62	男	5/13	5/20	7日	咽頭ぬぐい	検出のみ		D				
3	佐々木	70	男	5/17	5/29	12日	喀痰	検出のみ		E				
4	古川	36	女	5/24	5/26	2日	喀痰	検出のみ	一致	D				
5	守本	55	女	6/7	6/10	3日	喀痰・血液	肺炎・敗血症	一致	A				
6	鈴木	48	女	6/10	6/12	2日	喀痰	肺炎		B				
7	石川	65	男	6/10	6/11	1日	喀痰・血液	肺炎・敗血症	一致	C				
8	宮島	58	男	6/13	6/15	2日	喀痰	肺炎		F				

ヒト

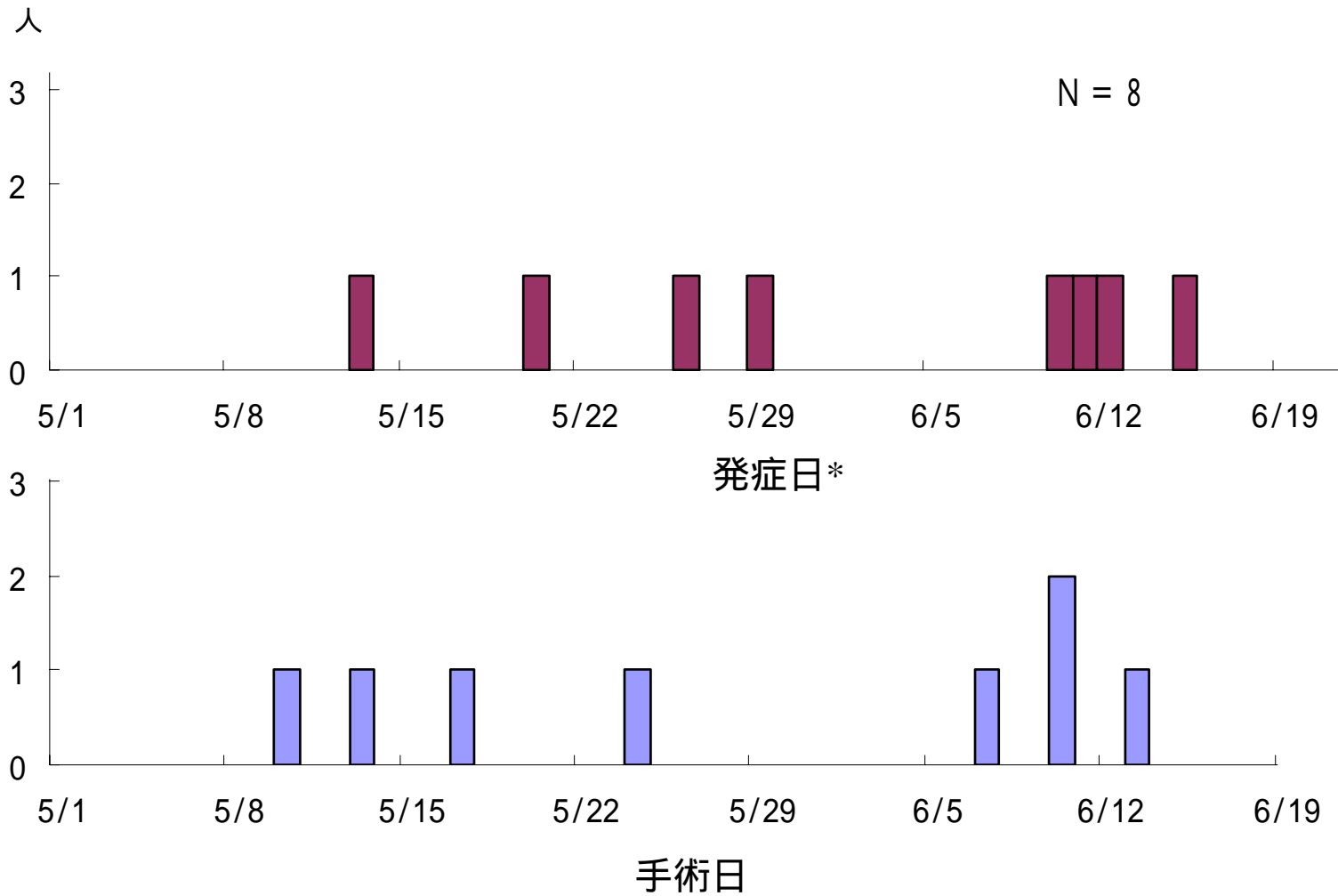
時

ヒト

場所

ヒト

図6 発症日及び手術日毎にみた術後MRSA感染症例  
胸部外科、2002年5月及び6月



\*: 発症日は、術後始めてMRSAを検出した日とする



図8 ICU内のベッド配置

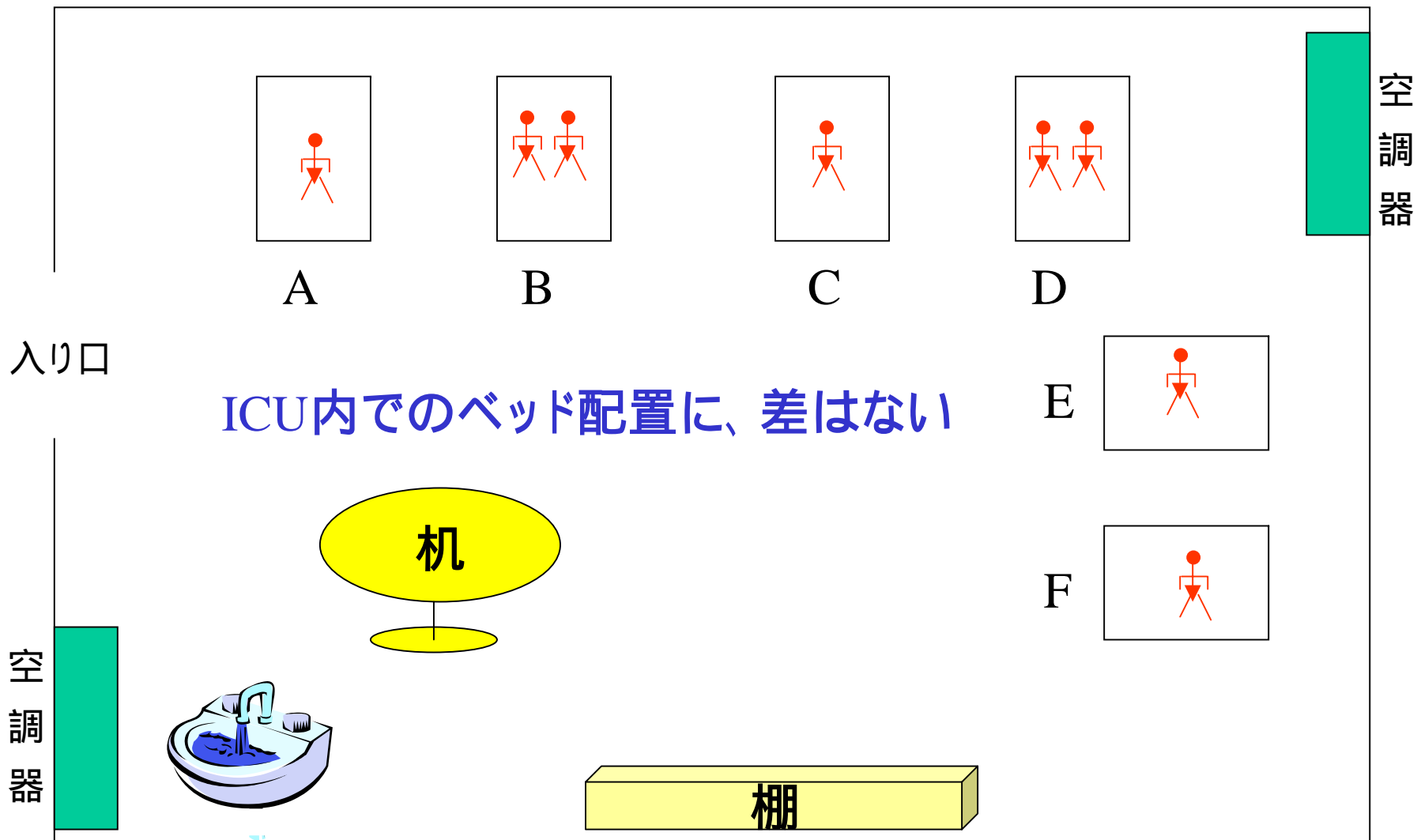




表6 症例を担当した手術スタッフと使用した手術室

		外科医							手術室看護師						手術室			
		A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F				
1	田中																	
2	柳川																	
3	佐々木																	
4	古川																	
5	守本																	
6	鈴木																	
7	石川																	
8	宮島																	
計		2	2	1	1	4	3	5	5	1	1	1			1	4	1	2

- ・外科医Gと手術室看護師Aは5例に、外科医Eは4例に関与
- ・手術室 1は4例が使用

- 記述疫学によって以下のことがわかりました。

- ヒト
  - ・症例は8例で、男:女 = 5:3
  - ・年齢中央値56.5歳(33 ~ 70歳)
  - ・3例が肺炎 + 敗血症、2例が肺炎、3例が保菌
  - ・術中の人工呼吸器1型、2型の使用に差はない
  - ・気管支鏡の使用は術中6例、ICU4例(重複を含む)
  - ・外科医Gと手術室看護師Aは5例に、外科医Eは4例を担当
- 時
  - ・手術は5月10日から6月13日に行われた
  - ・術後早期(3日以内)に発症したものが6例
- 場所
  - ・4例が手術室 を使用
  - ・ICUのベッド配置に差はない



## 第4部

### 仮説の設定と検証



# 感染症集団発生時の基本ステップ

## 1. アウトブレイクの存在を確認

(真か偽か? いつからか? その規模は?)

## 2. 事態への対応

(1) 当面の処置

感染源/経路対策

感受性者対策

その他

(2) 次の段階

## 3. 実地疫学調査の実施

(1) 症例定義の作成

(2) 積極的症例探査

(3) 記述疫学(時間・場所・人)の実施

(4) 仮説の設定

(5) 疫学解析による仮説検証

(6) 遡り調査の実施

(7) 仮説外の機序を追求

## 4. 対応策の評価

## 5. 提言のまとめ (将来的な再発防止策等)

- あなたは、**既知の事実**や**記述疫学**をもとに以下の仮説を設定しました。
- 「2002年5月から6月にかけて、仙台市のA病院胸部外科病棟で発生したMRSA院内感染事例は、手術スタッフとの接触又は直接、患者に触れる医療器具を介して伝播された。」

## 問9

上記の仮説をどのようにして検証しますか？

コホート研究

症例対照研究

# 仮説の検証(解析疫学)

## 1. コホート研究

危険因子への曝露群と非曝露群について、  
発症率を比較検討する。

又は

## 2. 症例対照研究

症例群と対照群について、  
危険因子へのオッズを比較検討する。

# コホート研究



調査期間中の全胸部外科入院患者を対象

外科 × 医師  
との接触歴あり

曝露群

外科 × 医師との  
接触歴なし

非曝露群

過去

現在

発症率

%

比較

発症率

× %

# 症例対照研究



危険因子への曝露

症例の中で外科医 × との接触歴があるオッズ

比較

対照の中で外科医 × との接触歴があるオッズ

過去

疾病の有無

MRSA感染者 (症例)



MRSA非感染者 (対照)



現在



# 症例対照研究

## オッズ比

		症例	対照
曝露	あり	a	b
	無	c	d
計		a+c	b+d

- 症例における曝露ありと曝露無の比(オッズ) =  $\frac{a / a+c}{c / a+c}$
- 対照における曝露ありと曝露無の比(オッズ) =  $\frac{b / b+d}{d / b+d}$
- オッズ比 = 症例のオッズ / 対照のオッズ =  $ad / bc$

- あなたは、**症例対照研究**を行うことにしました。対照は、**症例1例につき2例**ずつ、胸部外科の患者の中から症例と同じ日に同様な手術を受けたものの中から選定しました。
- 疑われる危険因子に関する情報は、手術室の記録から集められました。
- 症例及び対照に対する医療スタッフとの接触歴の要約は以下の表5のようにまとめられた。

表7 症例及び対照の医療スタッフ・手術室曝露状況

		外科医							手術室看護師						手術室			
		A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F				
症例と対照	田中																	
	第1対照																	
	第2対照																	
	柳川																	
	第1対照																	
	第2対照																	
	佐々木																	
	第1対照																	
	第2対照																	
	古川																	
	第1対照																	
	第2対照																	
	守本																	
	第1対照																	
	第2対照																	
	鈴木																	
	第1対照																	
	第2対照																	
	石川																	
	第1対照																	
第2対照																		
宮島																		
第1対照																		
第2対照																		

## 問10

外科医G、手術室看護師A及び手術室 のオッズ比を計算してください。

例 危険因子が“外科医Eとの接触”の場合

	症例	対照
外科医Eとの接触歴あり		
外科医Eとの接触歴なし		
計		

# 症例及び対照の医療スタッフ・手術室曝露状況

	外科医							手術室看護師						手術室		
	A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F			
症例と対照	田中				○											
	第1対照															
	第2対照															
	柳川				○											
	第1対照															
	第2対照				○											
	佐々木				○											
	第1対照															
	第2対照				○											
	古川					○										
	第1対照															
	第2対照															
	守本															
	第1対照															
	第2対照															
	鈴木					○										
	第1対照					○										
	第2対照															
	石川					○										
	第1対照															
第2対照																
宮島																
第1対照					○											
第2対照																

## 外科医Eについて

症例8例中  
外科医Eとの曝露(+) = 4例

外科医Eとの曝露(-) = 4例

対照16例中  
外科医Eとの曝露(+) = 6例

外科医Eとの曝露(-) = 10例

## オッズ比の計算

外科医E	症例	対照
接触歴あり	4	6
接触歴なし	4	10
計	8	16

$$\text{オッズ比} = \frac{4 \times 10}{4 \times 6} = 1.7$$

表7 症例及び対照の医療スタッフ・手術室曝露状況

		外科医							手術室看護師						手術室			
		A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F				
症例と対照	田中																	
	第1対照																	
	第2対照																	
	柳川																	
	第1対照																	
	第2対照																	
	佐々木																	
	第1対照																	
	第2対照																	
	古川																	
	第1対照																	
	第2対照																	
	守本																	
	第1対照																	
	第2対照																	
	鈴木																	
	第1対照																	
	第2対照																	
	石川																	
	第1対照																	
第2対照																		
宮島																		
第1対照																		
第2対照																		

# オッズ比と95%信頼区間

	症例	対照
外科医Gとの接触歴あり		
外科医Gとの接触歴なし		
計		

	症例	対照
手術室看護師Aとの接触歴あり		
手術室看護師Aとの接触歴なし		
計		

	症例	対照
手術室 との接触歴あり		
手術室 との接触歴なし		
計		



## オッズ比と95%信頼区間

	症例	対照
外科医Gとの接触歴あり	5	2
外科医Gとの接触歴なし	3	14
計	8	16

$$\text{オッズ比} = \frac{5 \times 14}{3 \times 2} = 11.7$$

95%CI (1.5 - 91.5)

	症例	対照
手術室看護師Aとの接触歴あり	5	4
手術室看護師Aとの接触歴なし	3	12
計	8	16

$$\text{オッズ比} = \frac{5 \times 12}{3 \times 4} = 5.0$$

95%CI (0.8 - 31.0)

	症例	対照
手術室との接触歴あり	4	7
手術室との接触歴なし	4	9
計	8	16

$$\text{オッズ比} = \frac{4 \times 9}{4 \times 7} = 1.3$$

95%CI (0.2 - 7.1)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	症例対照研究		症例	対照					95%CI				
2		曝露					オッズ比		下限	上限			
3		非曝露					#DIV/0!		#DIV/0!	#DIV/0!			
4													
5													
6			症例			対照			95%信頼区間				
7		要因	食べた	食べない		食べた	食べない		オッズ比	下限	上限		
8		smorking	22	15	37	8	18	26	3.3	1.142901	9.528381		
9		alcohol	11	26	37	9	17	26	0.7991453	0.273486	2.335159		
10		working at	8	29	37	1	25	26	6.89655172	0.806067	59.00553		
11		working at	9	28	37	5	21	26	1.35	0.394211	4.623162		
12		working sh	13	24	37	14	12	26	0.46428571	0.166626	1.293682		
13			3	34	37	4	22	26	0.48529412	0.09895	2.38009		
14			11	26	37	3	23	26	3.24358974	0.804294	13.08088		
15			2	35	37	1	25	26	1.42857143	0.122692	16.63369		
16			36	1	37	21	5	26	8.57142857	0.93701	78.40835		
17			23	14	37	13	13	26	1.64285714	0.594726	4.53819		
18			17	20	37	10	16	26	1.36	0.489949	3.775088		
19									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
20									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
21									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
22									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
23									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
24									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
25									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
26									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
27									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
28									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
29													
30													
31													
32													

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	症例対照研究		症例	対照					95%CI				
2		曝露	22	8			オッズ比		下限	上限			
3		非曝露	15	18			3.3		1.14290142	9.528381			
4													
5													
6			症例			対照			95%信頼区間				
7		要因	食べた	食べない		食べた	食べない		オッズ比	下限	上限		
8		smoking	22	15	37	8	18	26	3.3	1.142901	9.528381		
9		alcohol	11	26	37	9	17	26	0.7991453	0.273486	2.335159		
10		working at	8	29	37	1	25	26	6.89655172	0.806067	59.00553		
11		working at	9	28	37	5	21	26	1.35	0.394211	4.623162		
12		working sh	13	24	37	14	12	26	0.46428571	0.166626	1.293682		
13			3	34	37	4	22	26	0.48529412	0.09895	2.38009		
14			11	26	37	3	23	26	3.24358974	0.804294	13.08088		
15			2	35	37	1	25	26	1.42857143	0.122692	16.63369		
16			36	1	37	21	5	26	8.57142857	0.93701	78.40835		
17			23	14	37	13	13	26	1.64285714	0.594726	4.53819		
18			17	20	37	10	16	26	1.36	0.489949	3.775088		
19									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
20									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
21									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
22									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
23									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
24									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
25									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
26									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
27									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
28									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
29													
30													
31													
32													

- あなたは、手術室で使用している人工呼吸器と気管支鏡についても、症例対照研究によって検討を加えてみました。(表8)

表8 症例及び対照における人工呼吸器と気管支鏡の使用状況

	症例 (8)		対照 (16)	
	曝露	非曝露	曝露	非曝露
人工呼吸器1型	4	4	7	9
人工呼吸器2型	4	4	8	8
気管支鏡(ICU)	4	4	4	12
気管支鏡(手術室)	6	2	3	13

### 問11

表8の結果から、それぞれの危険因子のオッズ比を計算してください。

表8 危険因子とオッズ比・95%信頼区間

	症例 (8)		対照 (16)		オッズ比	95%信頼区間
	曝露	非曝露	曝露	非曝露		
人工呼吸器1型	4	4	7	9	1.3	0.2 - 7.1
人工呼吸器2型	4	4	8	8	1.0	0.2 - 5.5
気管支鏡(ICU)	4	4	4	12	3.0	0.5 - 9.4
気管支鏡(手術室)	6	2	3	13	13.0	1.7 - 99.4

2×2表を作成してください

# 第5部

## 遡り調査と仮説以外の機序の考察



# 感染症集団発生時の基本ステップ

## 1. アウトブレイクの存在を確認

(真か偽か? いつからか? その規模は?)

## 2. 事態への対応

(1) 当面の処置

感染源/経路対策

感受性者対策

その他

(2) 次の段階

## 3. 実地疫学調査の実施

(1) 症例定義の作成

(2) 積極的症例探査

(3) 記述疫学(時間・場所・人)の実施

(4) 仮説の設定

(5) 疫学解析による仮説検証

(6) 遡り調査の実施

(7) 仮説外の機序を追求

## 4. 対応策の評価

## 5. 提言のまとめ (将来的な再発防止策等)

- これまでの検討から、高い**症例曝露率**、**オッズ比**、95%信頼区間による**統計学的有意**によって、G医師の関与と術中気管支鏡の使用が、術後MRSA感染症の発生に関連していることが示されました。



## 問12

G医師や気管支鏡についてどのような事を知りたいですか？

- ・ G医師の勤務状況
- ・ G医師の標準予防策遵守状況の確認
- ・ G医師のMRSA保菌状況
- ・ G医師の気管支鏡の使用状況
- ・ 手術室の気管支鏡の洗浄・消毒要領
- ・ 手術室の気管支鏡の保管要領

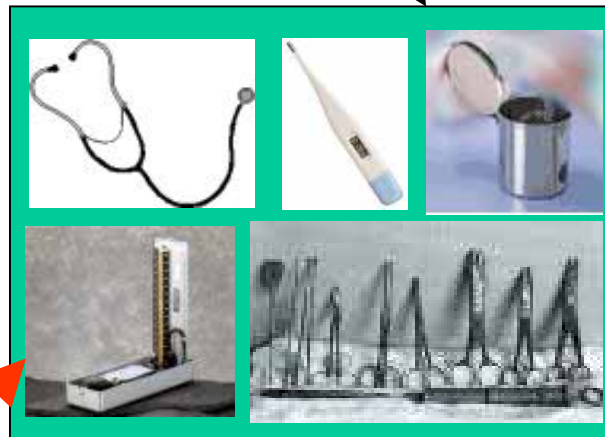
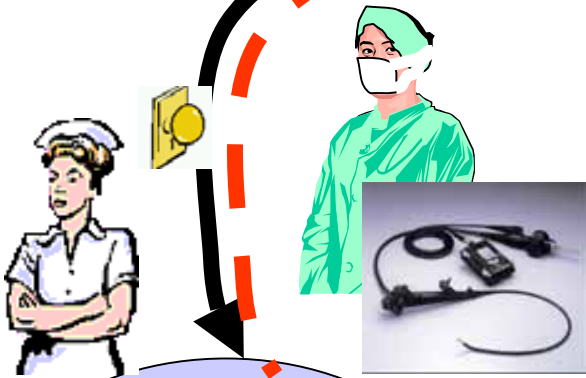
# MRSA感染の**遡り調査**

## 感染経路対策

- ・標準予防策の遵守
- ・接触感染対策



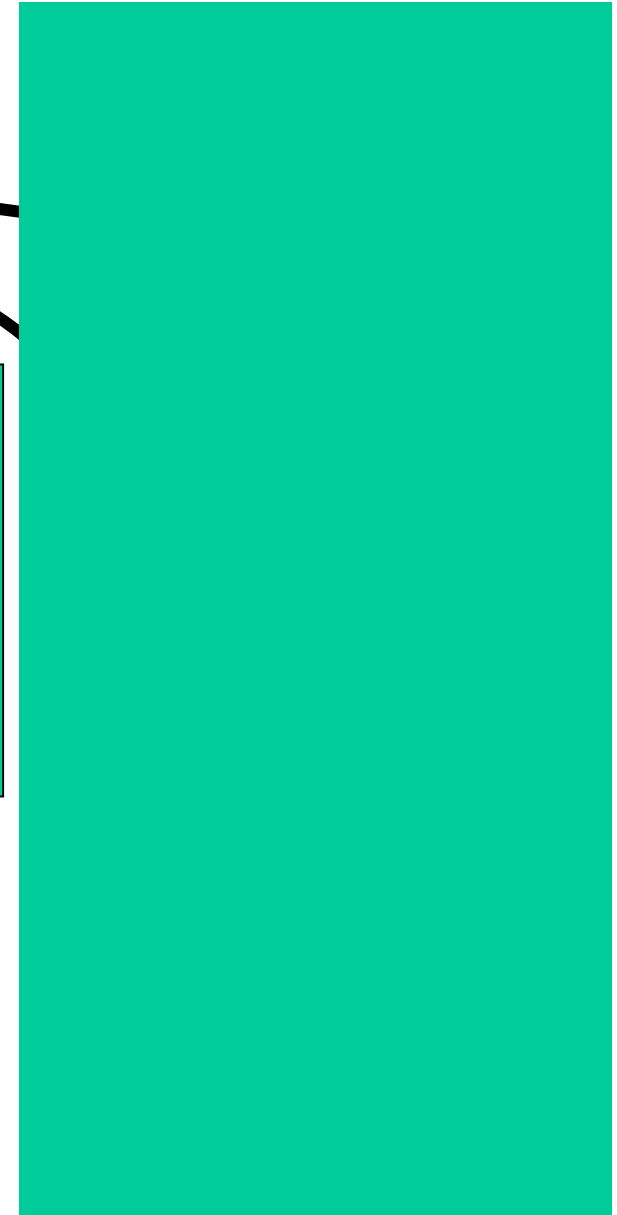
## MRSA保菌 状態の検査



## 感染経路対策

- ・医療環境の整備
- ・器具等消毒の徹底
- ・衛生的保管・管理

MRSA発症



- G医師は、2002年5月7日に、B病院から人事移動により赴任し、現在胸部外科の医長として勤務しています。手術室看護師によると、G医師が来るようになってから、術中気管支鏡検査を行う頻度が高くなったそうです。

- G医師に対しては、MRSA保菌検査は行われたことは無かったので、今回遡り調査の一環として、鼻腔スワブ検査が行われましたが、その結果は陰性でした。

- しかしながらICUのリンクナースによると、G医師は手洗いが不十分で特に手袋を外した後は手洗いを行っていなかったことや、ガウンテクニックが不十分であることなどがわかりました。

- 医療スタッフ自身は、MRSAを保菌していなくても、標準予防策が不徹底であれば、感染環の一翼を担うことがあります。また、MRSAを保菌していても、標準予防策が徹底されている限りは、院内感染は起こりません。

- したがって、アウトブレイク調査の一環として、医療スタッフに対して盲目的に保菌調査を行うのは非合理的です。

- しかしながら、遡り調査の一環として、疫学的関連性の強さを、統計学的に有意に確認されたものに対する保菌調査は重要です。

- 手術室で保管されている気管支鏡は、4本ありますが胸部外科がよく使用するの、そのうち**新しい12本**(うち1つは超音波気管支鏡)であることがわかりました。
- 術後に洗浄・消毒、保管・管理を担当するのは、手術を担当した研修医となっており、十分な時間をかけることが**できていない**ことが判明しました。
- 気管支鏡の消毒には、グルタールアルデヒドが使われていましたが、**濃度管理**がきちんと行われていないようでした。
- ただし5月30日と6月5日に行われた気管支鏡の**菌検査**では、**陰性**でした。



# 感染症集団発生時の基本ステップ

## 1. アウトブレイクの存在を確認

(真か偽か? いつからか? その規模は?)

## 2. 事態への対応

(1) 当面の処置

感染源/経路対策

感受性者対策

その他

(2) 次の段階

## 3. 実地疫学調査の実施

(1) 症例定義の作成

(2) 積極的症例探査

(3) 記述疫学(時間・場所・人)の実施

(4) 仮説の設定

(5) 疫学解析による仮説検証

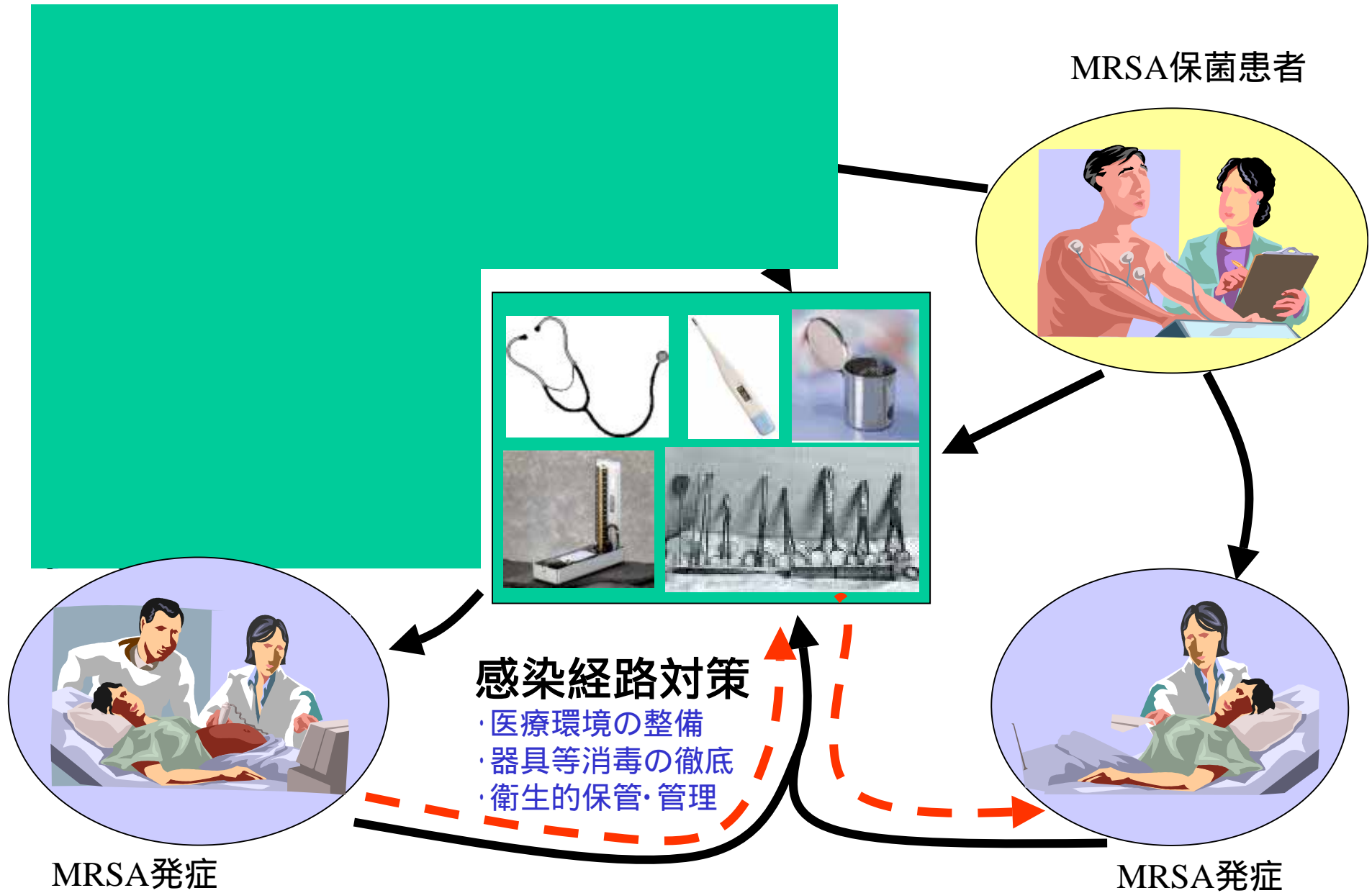
(6) 遡り調査の実施

(7) 仮説外の機序を追求

## 4. 対応策の評価

## 5. 提言のまとめ (将来的な再発防止策等)

# 仮説以外の機序の追及



- A病院の院内感染委員会は、疫学調査結果から事態収拾策に関する評価をおこないました。
- また再発防止のための対策を、短期対策と中・長期的対策とに分けてまとめました。
- 医療スタッフは、鼻腔及び手指の菌保有状況の抜き打ち検査を、6ヶ月に1回の割合で受けることになり、標準予防策に関する意識の高揚が行われるようになりました。
- 気管支鏡の洗浄・消毒を担当する医師の教育、マニュアルの見直しが行われるとともに、衛生的な保管要領についても検討されました。



- アウトブレイクの早期兆候がつかめるように、病原体検出データは臨床像とともに報告されるようなシステムに変更されました。
- また、人事異動による新人には、ICTによる感染対策マニュアルの教育が行われるとともに、継続した定期教育も計画されるようになりました。
- この事例を経験してからは、A病院ではMRSAの術後呼吸器感染は起こらなくなりました。

— おわり —

# 実地疫学調査基本ステップ

“本当に集団発生かどうか”を確認

“症例定義”の作成，記述疫学による症例群の特徴把握

感染源/感染経路や危険因子に関する仮説設定  
現場視察などの情報を加味

曝露群と非曝露群，あるいは，症例群と対照群  
とを比較検討し，仮説検証

感染症対策の実施とその効果判定、予防策の提案  
視察所見と併せ妥当性を検討

報告書作成

「アウトブレイクへの対応」は、

平素からの連携が大事



“共通言語”としての  
基本ステップ

ご静聴ありがとうございました。