

疫学ケーススタディ9

術後MRSA肺炎事例

平成24年8月17日

13:00-16:00

防衛医学研究センター 感染症疫学対策研究官

教授 加來浩器 (KAKU KOKI)

アウトブレイク発生時の感染対策と疫学調査

(1) アウトブレイクの存在を確認(真か偽か)

(2) 効果的な感染対策

- ただちに実施
 - 感染源・感染経路対策
 - 感受性者対策
 - その他の対策
- 次の段階で実施
 - 危険因子の除去

(3) アウトブレイクの概要把握(広義の記述疫学)

- ・ 症例定義
- ・ 積極的症例探索と情報収集
- ・ 記述疫学(狭義): いつ(時)、どこで(場所)、誰が、どのように(ヒト)
- ・ 仮説の設定: 危険因子の考察

(4) 感染リスク評価(解析疫学)

- ・ 関連性: コホート研究、症例対照研究
- ・ 有意差: 95%信頼区間、 χ^2 乗検定
- ・ 因果関係の検証: 遡り調査、介入研究

(5) 仮説外の機序追及

- ・ 再度の症例定義
- ・ 記述疫学

(6) 再発防止策の検討(短期対策、中長期対策)

- 最終段階で実施
 - 提言をもとに実施

アウトブレイクの気づき

- 200×年6月15日、ここはA県の中核をなす病床700のA総合病院である。当院は、がん拠点診療、周産期母子医療センター、救命救急センターなどの役割を担い、年間約4,500件程の手術が行われている。



- 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る。
- あなたは、ICTメンバーとして勤務する検査技師であり、細菌培養検査結果を集計中に、ICUで先週の1名に加え、今週になって新たに3名の患者からMRSAが分離されていることに気がついた。

問1 あなたは、この段階でどのようなことを考えますか？

素朴な疑問は？、これがアウトブレイクであるかどうかを判断する基準は？

- それは、本当にMRSAなのか？
 - ・検査技術に変更は無いかな？
 - 担当技師の取り扱い検査手技は大丈夫かな？
 - 培養時の混入は無いかな？
 - ・データの入力、集計に誤りはないかな？
- それは、いつもに比べて多いのか？
 - ・培養検査のオーダー要領が変化したのではないかな？
 - 検査の対象とする者の範囲が広がった
 - 血液培養は2ペア行うなど1人の患者に行う回数が増えた
 - 検査の部位(検体)の種類が変わった
 - ・手術数が増えるなど検査対象者に変化はないかな？
- 保菌か、感染か？
- 患者の原疾患は？
- 患者の診療科は？
- ICUでの位置関係は？
- 同じ菌株か？(水平感染か？)

- あなたが、このことをICTメンバー会議で報告すると、「これらの4名は、全て胸部外科チームの患者で術後に肺炎を呈している。」ことが判った。

問2 あなたは、次に何を知りたいですか？

あなたは、検査技師として蓄積されたデータにアクセスが可能です。

- ICUとしてのMRSA分離状況はどうなっているのか？
- 胸部外科チームの患者ではどうなっているのか？
- いつからのデータを見直すか？
- どの部位から分離された検体が多いのか？
- ...

- 胸部外科チームの患者について、1月からのMRSA分離状況を再確認することにした。重複検体を含め毎月4～6件ほど報告されていた。

表 200X年1月1日から6月15日において胸部外科チーム患者から分離されたMRSA

分離検体	1月	2月	3月	4月	5月	6月 *
創部	1	1	2	1	1	
カテ先	1	1	1	1		
血液				1		1
尿	2		2	1		
便		1			1	
喀痰	1	1	1		3	4
合計	5	4	6	4	5	5

* 分離結果は6月15日まで

問3 表の結果を解釈してください。

必要であれば、図を作成しても結構です！

表 A総合病院の胸部外科チーム患者におけるMRSA分離者数
200X年1月1日～6月15日

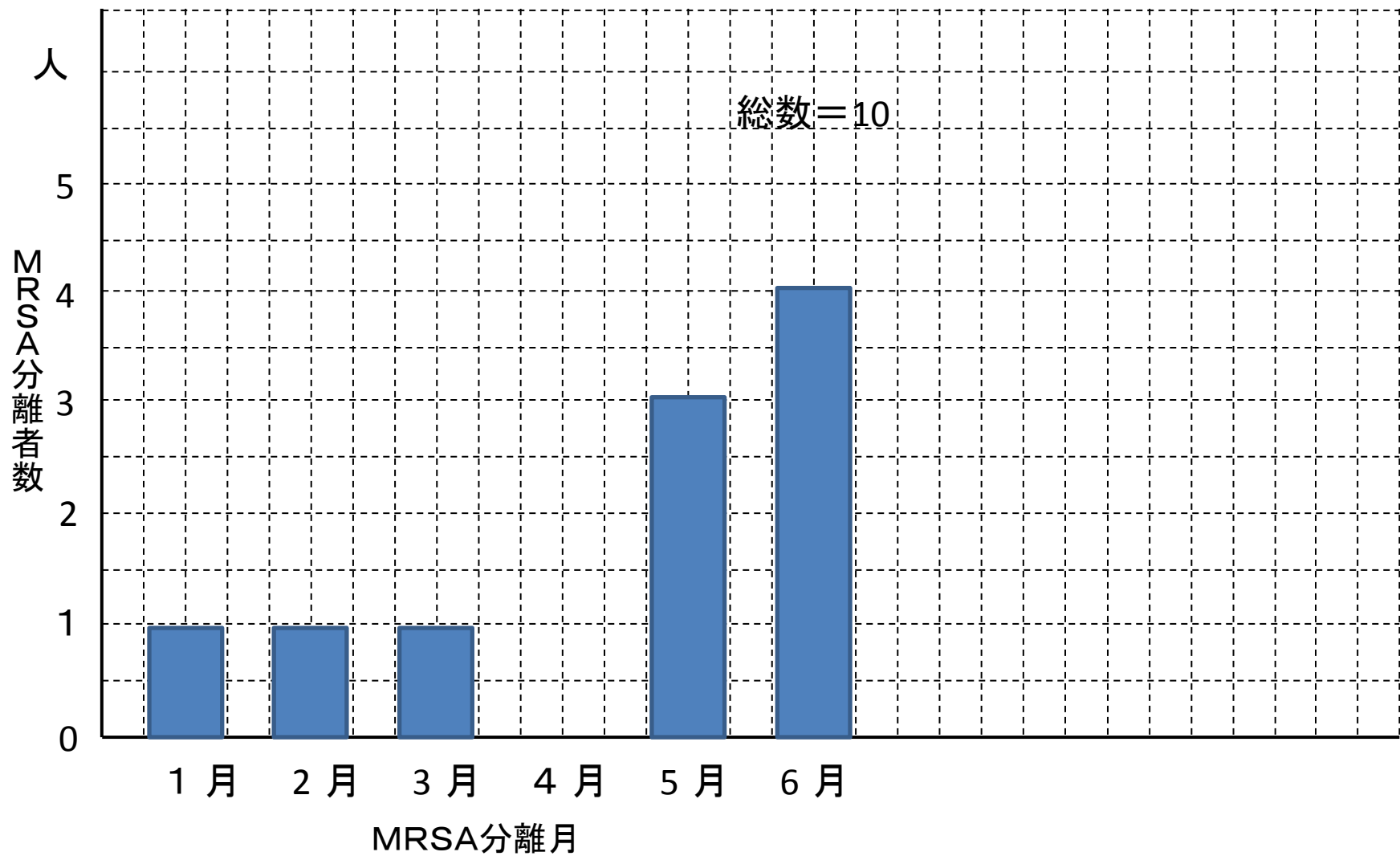
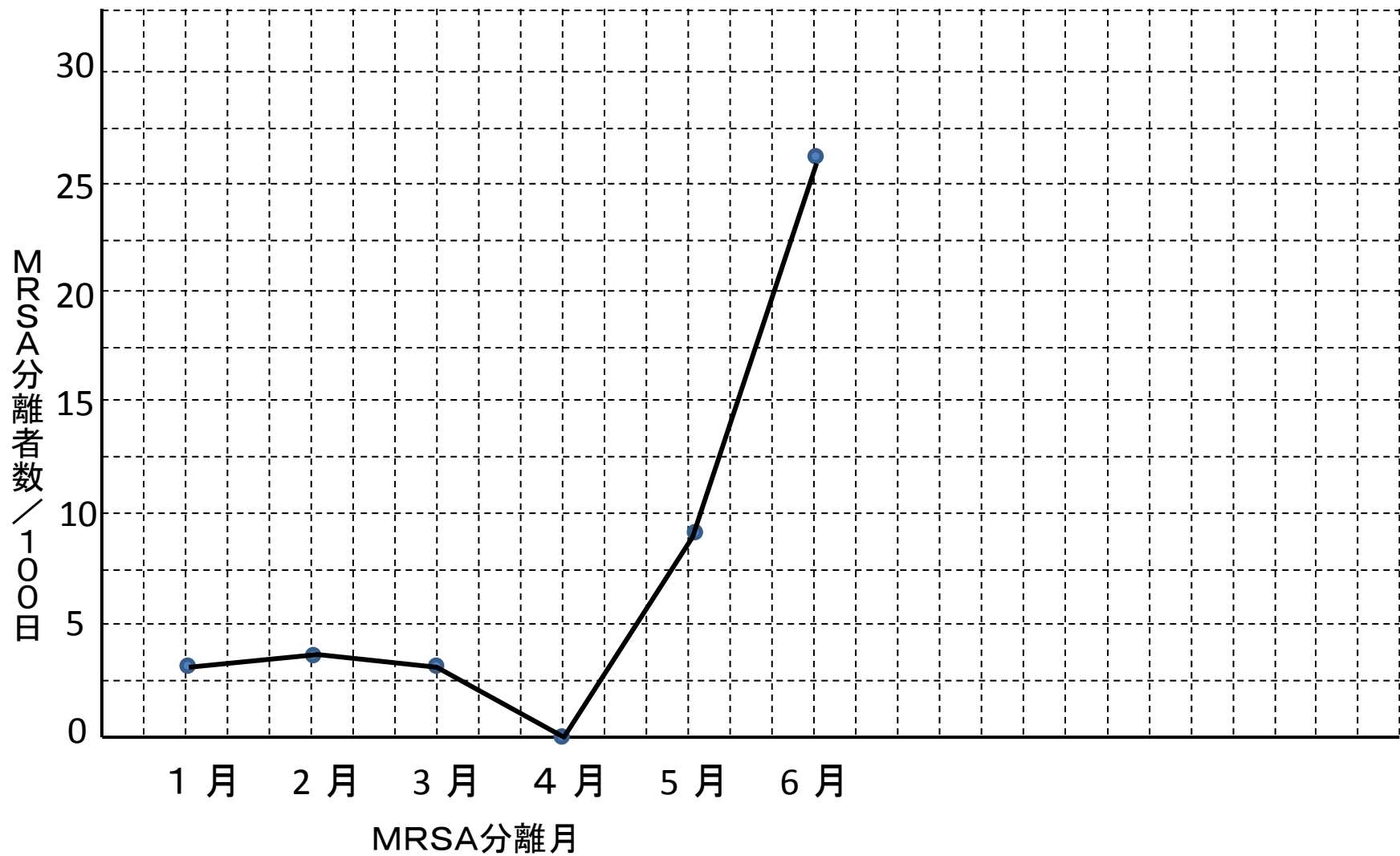


表 A総合病院の胸部外科チーム患者におけるMRSA分離率
200X年1月～6月



- ICNが手術室から胸部外科手術実績を入手してきました。

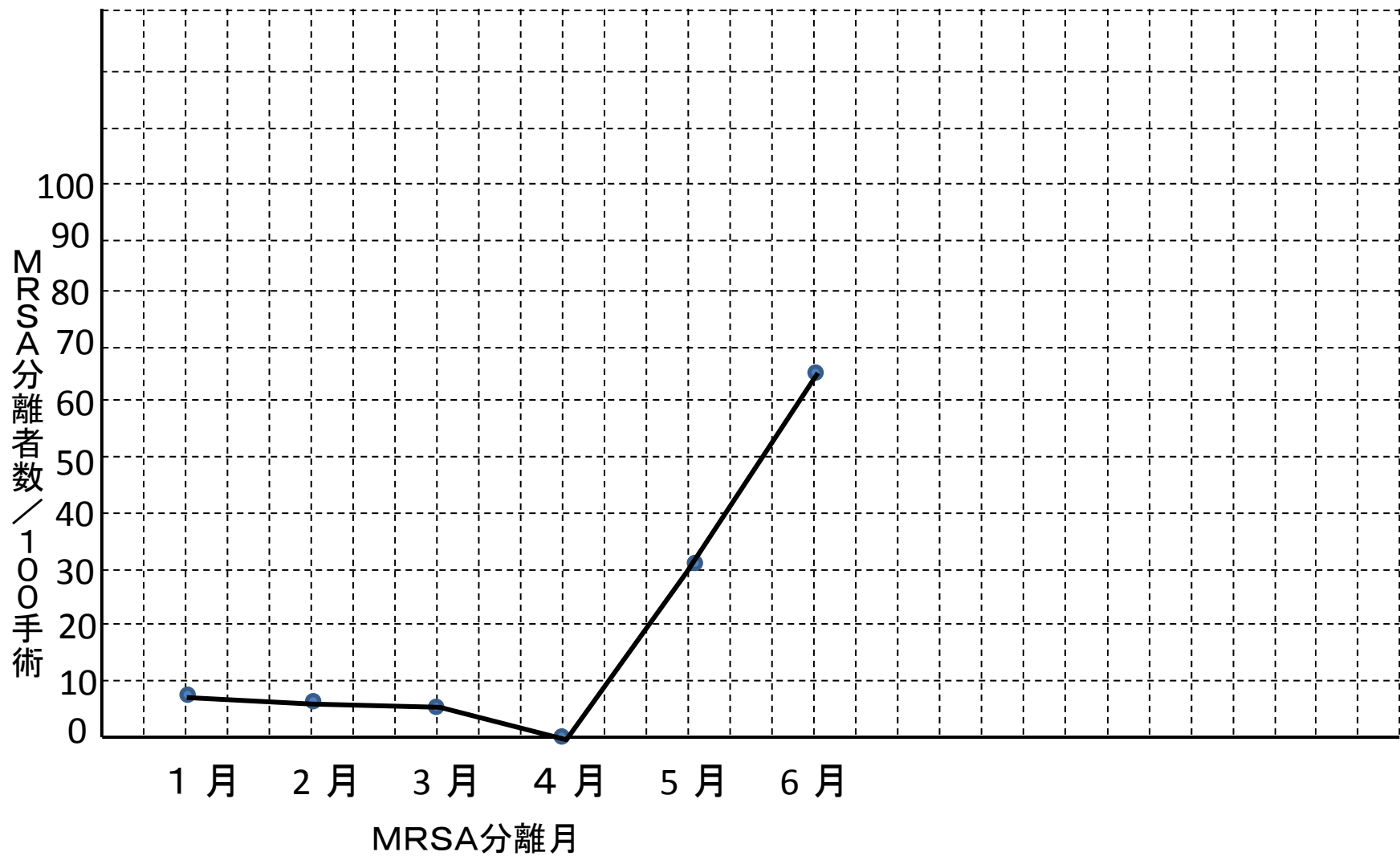
表 200X年1月1日から6月15日の胸部外科チームの手術実績と喀痰陽性者数

	1月	2月	3月	4月	5月	6月 *
喀痰	1	1	1		3	4
手術数	12	16	18	16	10	6

問4 表の結果を解釈してください。

必要であれば、図を作成しても結構です！

表 A総合病院の胸部外科チーム患者におけるMRSA分離率
200X年1月～6月



- これまでの調査によって、①胸部外科術後の患者の喀痰からMRSAが継続的に検出されていること、②1月～3月に比べると5月～6月の陽性率が格段に高いことが判明した。
- さらに、複数の患者から分離された菌株で、PFGEが一致しているものがあることも判明した。
- ICTメンバーは、MRSAが器具もしくは医療従事者の手指を介して伝播したことが肺炎の原因となった可能性が高いと考え、“事態收拾のための対応”を講じた。

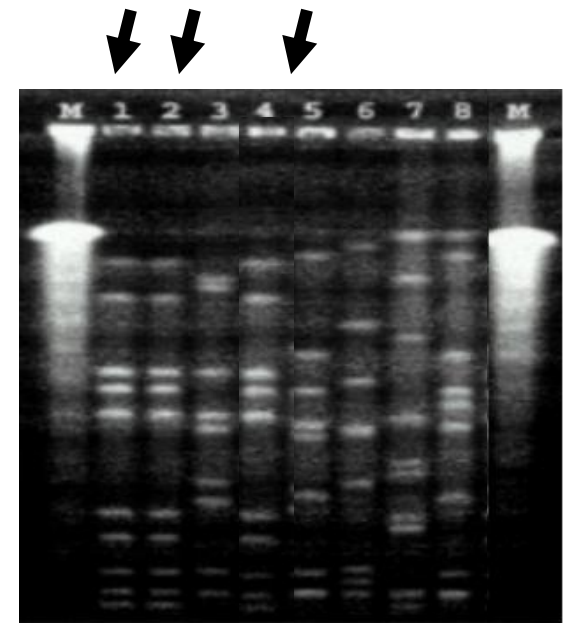


図3 PFGEによる菌の一致

問5 どのような対策かを、具体的に考察して下さい。

まず、Disease Tree を作成して下さい

アウトブレイク発生時の感染対策と疫学調査

(1) アウトブレイクの存在を確認(真か偽か)

(2) 効果的な感染対策

- ただちに実施
 - 感染源・感染経路対策
 - 感受性者対策
 - その他の対策
- 次の段階で実施
 - 危険因子の除去

(3) アウトブレイクの概要把握(広義の記述疫学)

- ・ 症例定義
- ・ 積極的症例探索と情報収集
- ・ 記述疫学(狭義): いつ(時)、どこで(場所)、誰が、どのように(ヒト)
- ・ 仮説の設定: 危険因子の考察

(4) 感染リスク評価(解析疫学)

- ・ 関連性: コホート研究、症例対照研究
- ・ 有意差: 95%信頼区間、 χ^2 乗検定
- ・ 因果関係の検証: 遡り調査、介入研究

(5) 仮説外の機序追及

- ・ 再度の症例定義
- ・ 記述疫学

(6) 再発防止策の検討(短期対策、中長期対策)

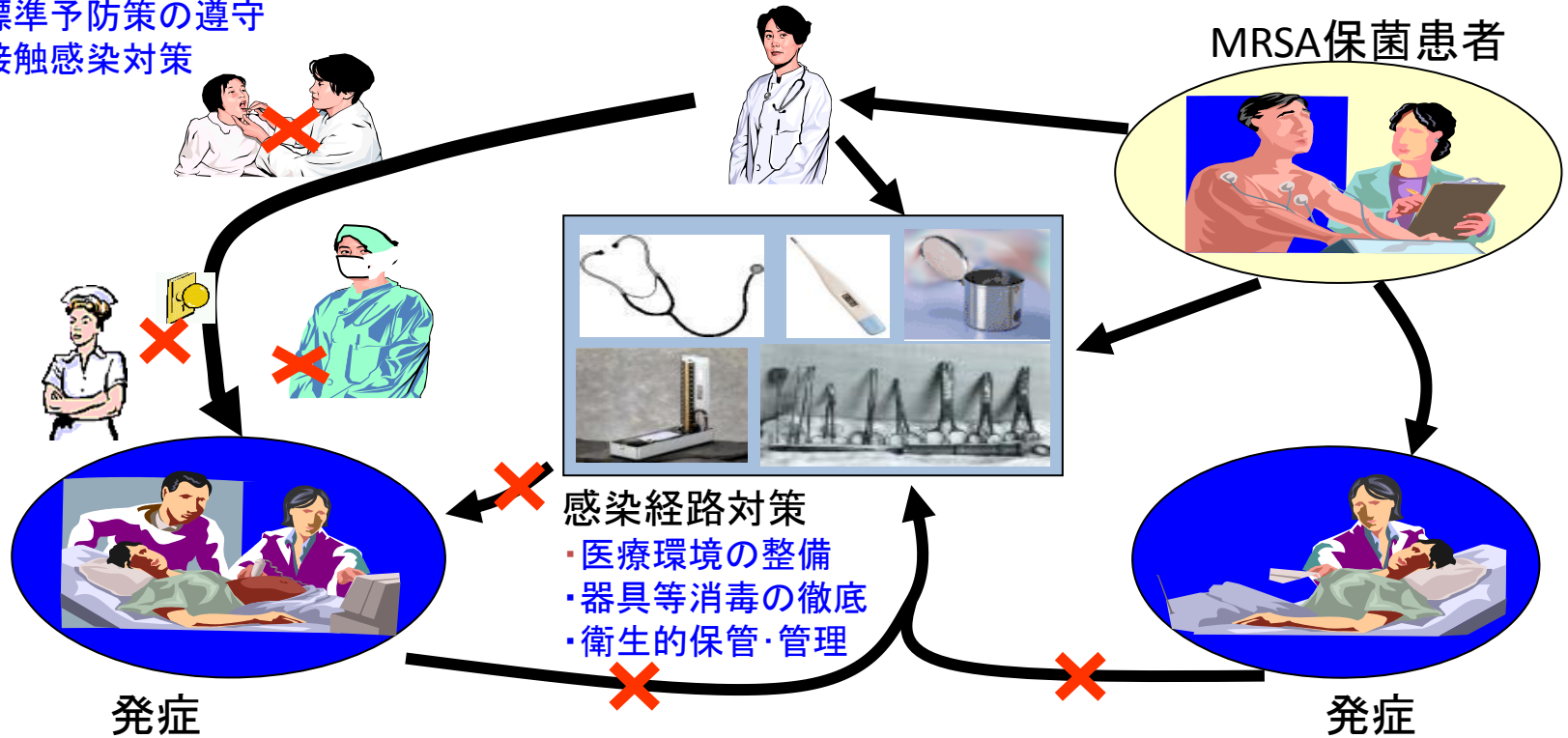
- 最終段階で実施
 - 提言をもとに実施

MRSAの感染様式

感染経路対策

- ・標準予防策の遵守
- ・接触感染対策

MRSA保菌患者



感染源対策

- ・排膿患者の個室管理
- ・環境調査
- ・リスク評価

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

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

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

アウトブレイク発生時の感染対策と疫学調査

(1) アウトブレイクの存在を確認(真か偽か)

(2) 効果的な感染対策

- ただちに実施
 - 感染源・感染経路対策
 - 感受性者対策
 - その他の対策
- 次の段階で実施
 - 危険因子の除去

(3) アウトブレイクの概要把握(広義の記述疫学)

- 症例定義
- 積極的症例探索と情報収集
- 記述疫学(狭義): いつ(時)、どこで(場所)、誰が、どのように(ヒト)
- 仮説の設定: 危険因子の考察

(4) 感染リスク評価(解析疫学)

- 関連性: コホート研究、症例対照研究
- 有意差: 95%信頼区間、 χ^2 乗検定
- 因果関係の検証: 遡り調査、介入研究

(5) 仮説外の機序追及

- 再度の症例定義
- 記述疫学

(6) 再発防止策の検討(短期対策、中長期対策)

- 最終段階で実施
 - 提言をもとに実施

- 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。
- ICTは、本事例での症例を以下のように定義しました。

問6 症例定義を作成して下さい。

時 :

平成×年5月1日より現在までに、

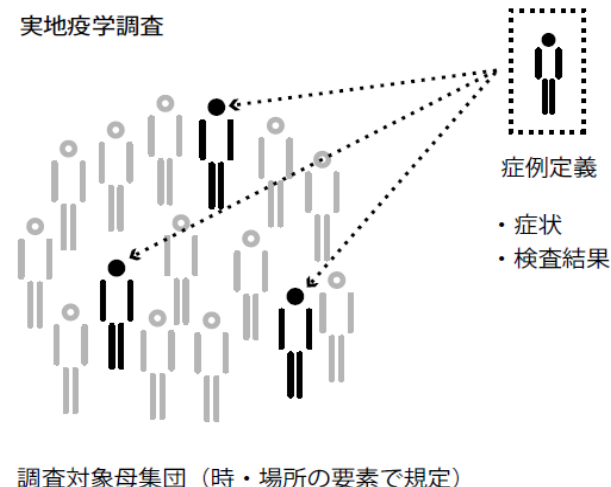
場所:

A総合病院の胸部外科病棟及びICUに入院中の患者で、

ヒト:

喀痰からMRSAが検出された者

- その結果、症例定義に合致する者を**8名**検出することができた。



- あなたは、カルテから、以下の情報を収集し、ラインリストにまとめました。

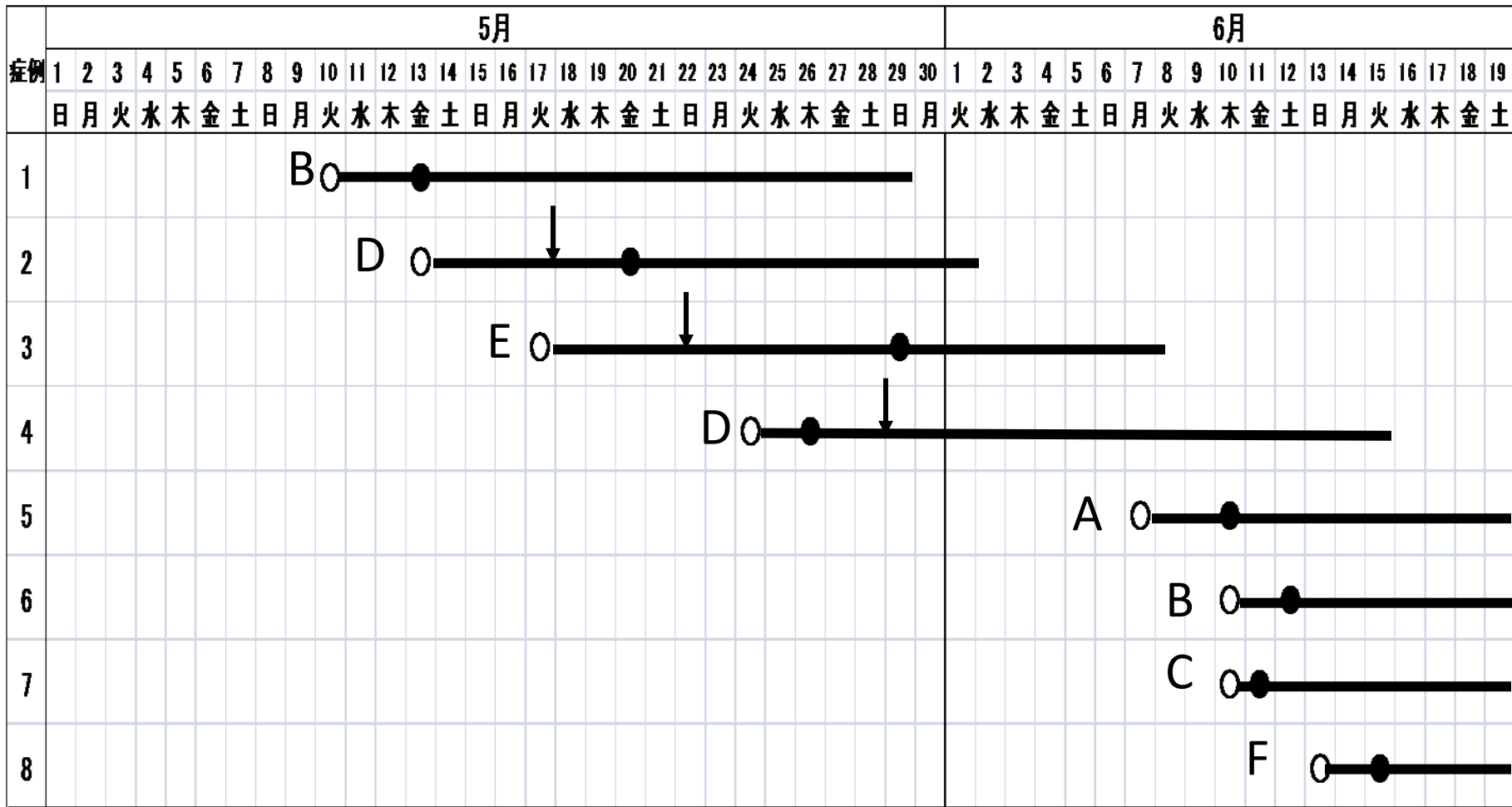
- ・ **患者** : 氏名、性・年齢、病名
- ・ **入院** : 入院日、入院期間、病室(ICUベッド、外科病棟)
- ・ **治療内容** : 主治医、執刀医、麻酔科医、手術日、手術の型(清潔創/汚染創、待機/緊急手術)、侵襲的な装置の使用等
- ・ **感染** : 発症日、潜伏期間、臨床症状、細菌学的結果、抗生物質治療等
- ・ **看護要領** : 担当看護師など

A病院の胸部外科における症例のラインリスト1

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		○	○	○

問7 ラインリストのデータのうち、「時」、「場所」についてグループで解析、討議して下さい。

時



○：手術日

●:MRSA検出日

A～Dは、ICUでのベッドの位置

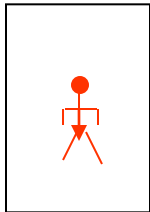
↓ は、ICU退室日

場所

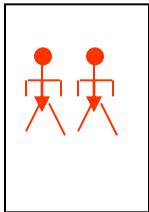
入り口

空調器

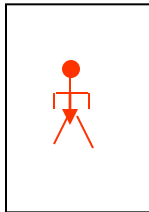
空調器



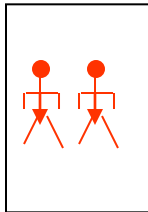
A



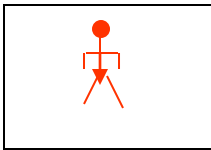
B



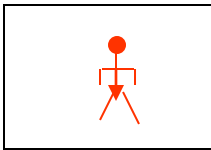
C



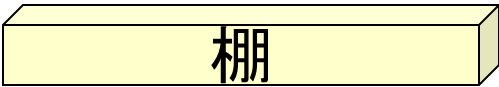
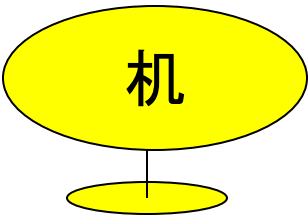
D



E



F



- ヒトの要素については、症例を担当した手術スタッフと使用した手術室について、下記のラインリスト2を作成した。

症例を担当した手術スタッフと使用した手術室(ラインリスト2)

		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	I	II	III	IV
症 例	田中	●				●					●						●	
	柳川		●			●		●	●							●		
	佐々木		●				●		●						●			
	古川	●					●	●				●						●
	守本			●				●	●									●
	鈴木				●	●				●						●		
	石川					●		●	●							●		
	宮島						●	●	●							●		

問8 「ヒト」についてラインリスト1とラインリスト2を用いて、グループで解析、討議して下さい。

- ・ 記述疫学の結果をまとめてみると、以下のようになった。

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Ⅱを使用
- ・ ICUのベッド配置に差はない

仮説の設定

- ・ 記述疫学の結果 (ルールにのっとって淡々と！)
- ・ 既知の事実 (微生物学的な特徴、過去の事例)
- ・ 環境調査の結果

包括的、創造的



集学的、チーム力

仮説

時 200×年5月から6月にかけて、
場所 A病院の胸部外科病棟及びICUで発生した
人 術後のMRSA喀痰培養陽性例の多発事例は、
危険因子 .. 外科医G、手術室看護師A、術中気管支鏡に関連がある



ここで失敗すると、これまでの苦労が水の泡！

これからの研究が無駄となる

アウトブレイク発生時の感染対策と疫学調査

(1) アウトブレイクの存在を確認(真か偽か)

(2) 効果的な感染対策

- ただちに実施
 - 感染源・感染経路対策
 - 感受性者対策
 - その他の対策
- 次の段階で実施
 - 危険因子の除去

(3) アウトブレイクの概要把握(広義の記述疫学)

- 症例定義
- 積極的症例探索と情報収集
- 記述疫学(狭義): いつ(時)、どこで(場所)、誰が、どのように(ヒト)
- 仮説の設定: 危険因子の考察

(4) 感染リスク評価(解析疫学)

- 関連性: コホート研究、症例対照研究
- 有意差: 95%信頼区間、 χ^2 乗検定
- 因果関係の検証: 遡り調査、介入研究

(5) 仮説外の機序追及

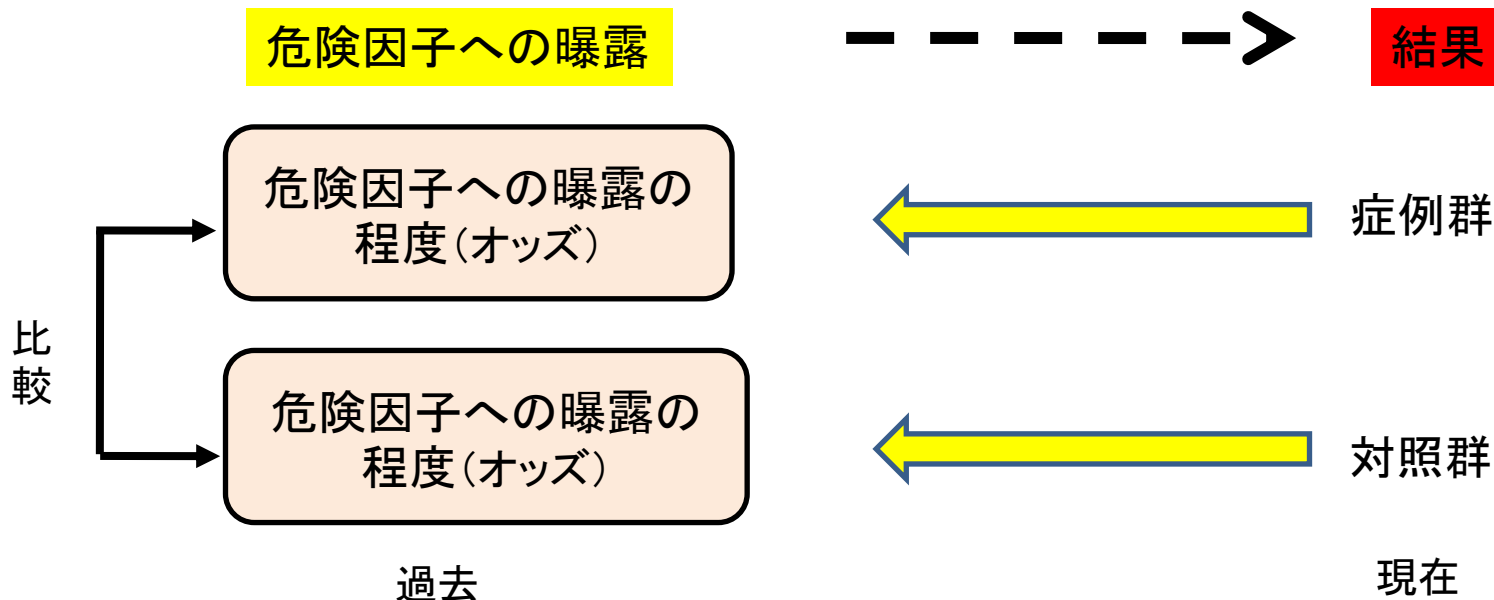
- 再度の症例定義
- 記述疫学

(6) 再発防止策の検討(短期対策、中長期対策)

- 最終段階で実施
 - 提言をもとに実施

ケーススタディー(術後MRSA感染事例)

- ICTでは、**症例対照研究**を行うことにした。対照は、胸部外科の患者の中から**症例1例につき2名**の割合で、調査期間中に同様な手術を受けたもののなかから選定した。
- 対照の危険因子への曝露情報(外科医G、手術室看護師A、術中気管支鏡)についても、症例と同様に調査した。



症例対照研究におけるオッズ比
(マッチさせていない症例対照研究)

	症例	対照
曝露あり	a	b
曝露なし	c	d
曝露のオッズ	a / c	b / d

$$\text{オッズ比} = \frac{\text{症例のオッズ}}{\text{対照のオッズ}} = \frac{a / c}{b / d} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

		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	I	II	III	IV
症 例	田中	●				●					●						●	
	柳川		●			●		●	●							●		
	佐々木		●				●		●						●			
	古川	●					●	●				●						●
	守本			●				●	●									●
	鈴木				●	●				●						●		
	石川					●		●	●							●		
	宮島						●	●	●							●		
対 照	a	●									●							●
	b		●				●		●									●
	c				●			●		●							●	
	d					●	●				●						●	
	e	●				●							●			●		
	f					●	●		●							●		
	g		●		●					●								●
	h	●				●							●			●		
	i			●				●	●									●
	j	●					●			●						●		
	k				●	●							●				●	
	l		●	●					●							●		
	m			●						●						●		
	n	●					●			●						●		
	o				●	●							●					●
	p		●	●										●			●	

問9 外科医G, 手術室看護師A, 手術室Ⅱ のオッズ比を求めよ。

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Ⅱとの接触歴あり	4	7
手術室Ⅱ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)

症例と原疾患が同じヒトをマッチさせて対照を選定した場合

		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	I	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	
症例と対照の組み合わせ	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		●	●										●				●	

マッチさせた症例対照研究

		外科医						
		A	B	C	D	E	F	G
症例と対照の組み合わせ	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Gについて

症例と対照のペアは、16

症例が曝露で対照も曝露のペアは、2ペア

症例は曝露だが対照は非曝露のペアは、8ペア

不一致のペア

症例が非曝露だが対照が曝露のペアは、0ペア

症例が非曝露で対照も非曝露は、6ペア

		対照	
		+	-
症例	+	2	8
	-	0	6

マッチさせた症例対照研究

外科医G

		対照	
		+	-
症例	+	2	8
	-	0	6

		対照	
補正		+	-
症例	+	2	8
	-	1	6

オッズ比 = $8 / 1 = 8$

1.0 < 95% C.I. < 64.0

- 人工呼吸器と気管支鏡についても、症例対照研究を行った。

表 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）		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

問10 それぞれのオッズ比を求めよ。

- その結果、症例は対照に比して、術中での気管支鏡使用が（ 13 ）倍関連があり、統計学的に有意であることが判明しました。

アウトブレイク発生時の感染対策と疫学調査

(1) アウトブレイクの存在を確認(真か偽か)

(2) 効果的な感染対策

- ただちに実施
 - 感染源・感染経路対策
 - 感受性者対策
 - その他の対策
- 次の段階で実施
 - 危険因子の除去

(3) アウトブレイクの概要把握(広義の記述疫学)

- 症例定義
- 積極的症例探索と情報収集
- 記述疫学(狭義): いつ(時)、どこで(場所)、誰が、どのように(ヒト)
- 仮説の設定: 危険因子の考察

(4) 感染リスク評価(解析疫学)

- 関連性: コホート研究、症例対照研究
- 有意差: 95%信頼区間、 χ^2 乗検定
- 因果関係の検証: 遡り調査、介入研究

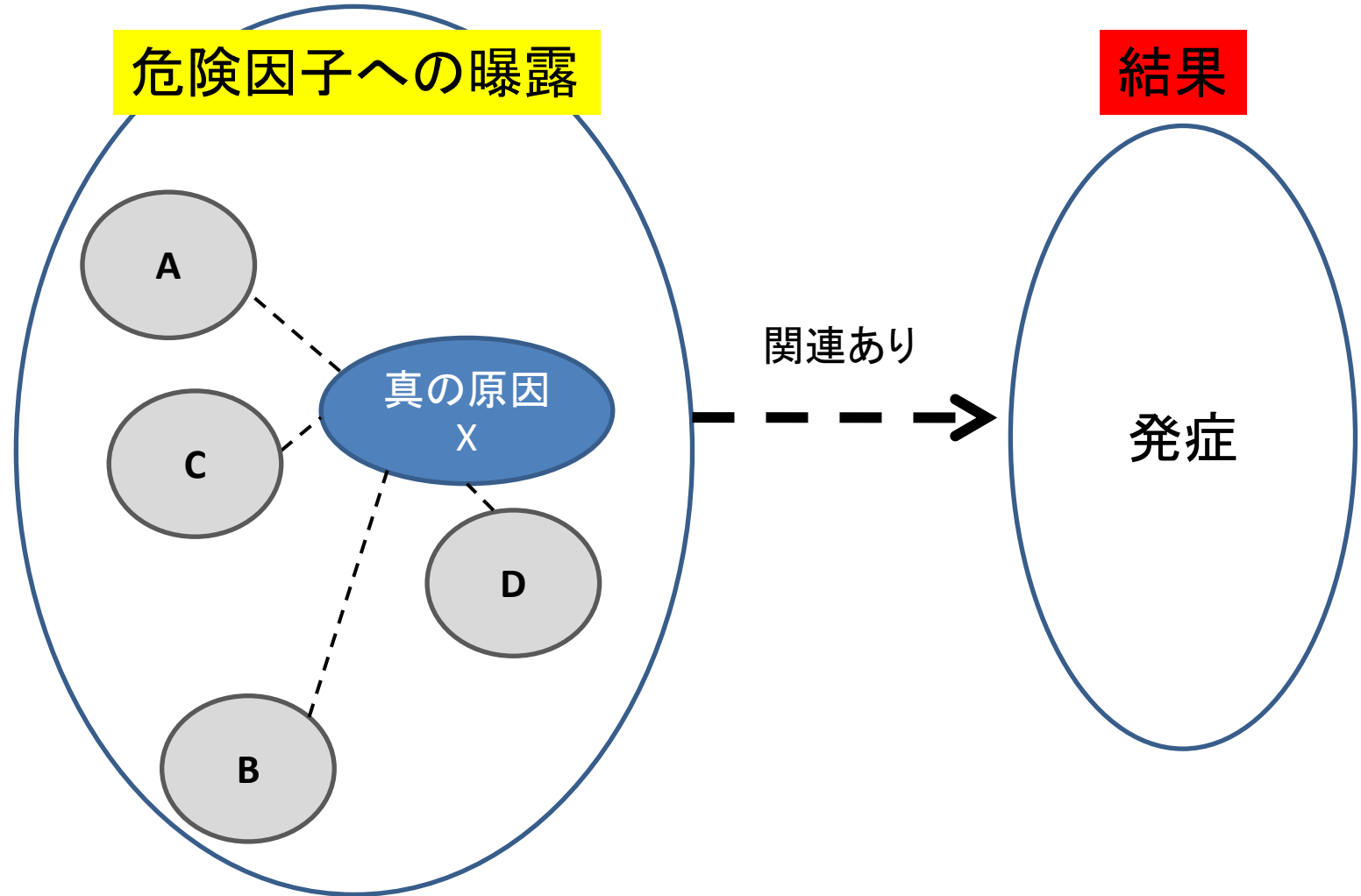
(5) 仮説外の機序追及

- 再度の症例定義
- 記述疫学

(6) 再発防止策の検討(短期対策、中長期対策)

- 最終段階で実施
 - 提言をもとに実施

解析疫学の流れ



- 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た。
- そこで、遡り調査の一環として以下の情報を収集した。

問11 収集すべき情報について、グループで討議してください。

- 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

MRSA保菌患者



MRSA発症

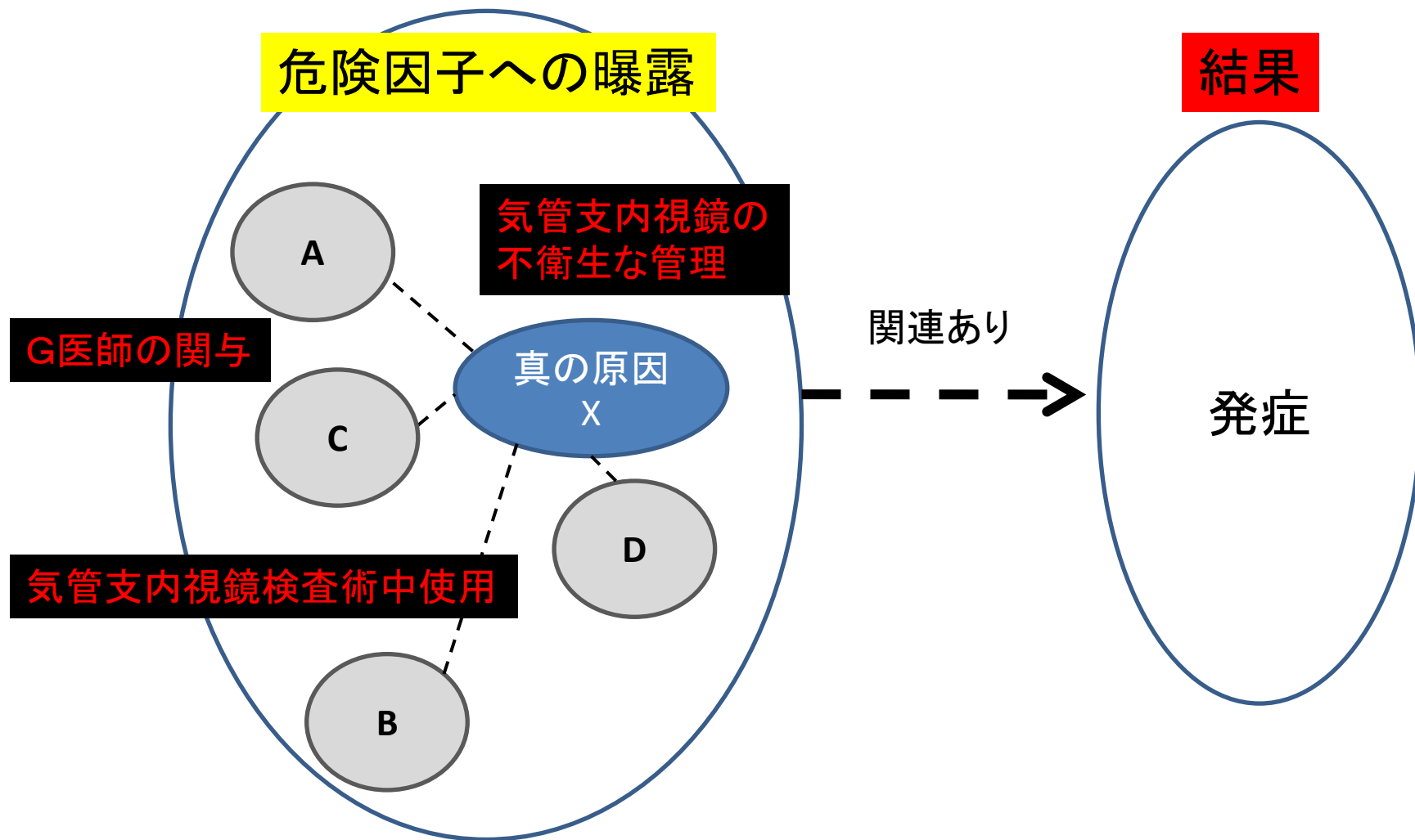
- G医師は、200X年5月7日に、**B病院から赴任**し、現在胸部外科の医長として勤務している。手術室看護師によると、G医師が来るようになってから、**術中気管支鏡検査の頻度**が多くなったとのことである。
- A病院では、職員のMRSA保菌検査は行っていないが、今回は遡り調査の一環として、G医師に鼻腔スワブ検査に協力してもらった。結果は、陰性であった。
- ICUのリンクナースによると、G医師は術後は必ず患者の容態を見に来るが、その際の手洗いは不十分であった。特に創部を観察時に手袋をはめることは少なく、使用しても**手袋を外した後**
の手洗いは行っていなかった。

ケーススタディー(術後MRSA感染事例)

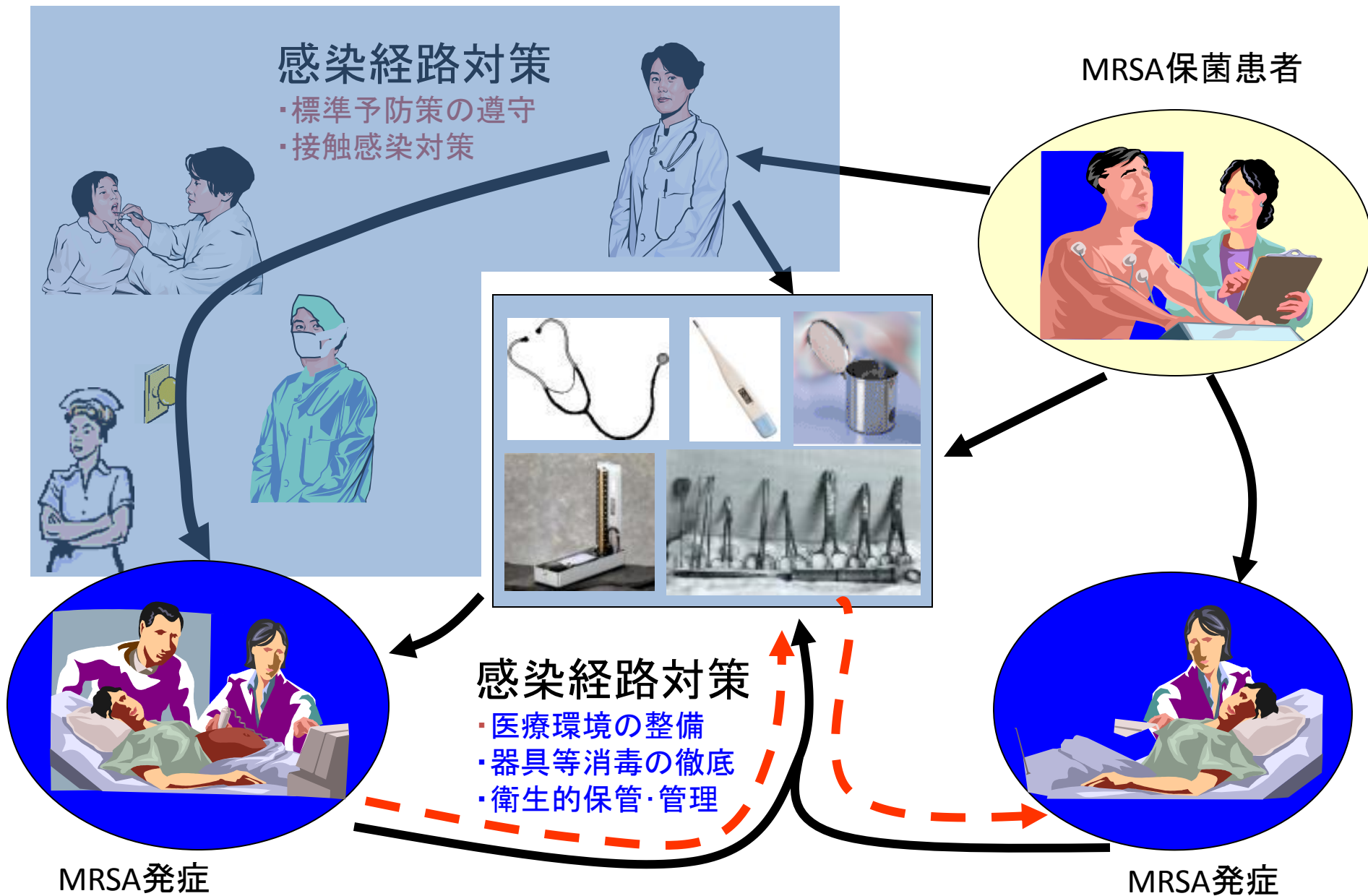
- 手術室で保管されている気管支鏡は、4本あるが胸部外科がよく使用するの、そのうちの**新しい2本**であった。
- 術後の洗浄・消毒は、手術を担当した**研修医**となっており、十分な時間をかけることができていないことが判明した。
- 気管支鏡の消毒には、グルタールアルデヒドが使われていたが、**濃度管理**ができてなかった。



解析疫学の流れ



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行った。さらに、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った。
- 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た。
- また、新入職員には、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、継続した定期教育が計画されるようになった。
- この事例を経験してからは、A病院ではMRSAの術後感染は起こらなくなった。

— おわり —

共通言語としての実地疫学！

アウトブレイク発生時の感染対策と疫学調査

(1) アウトブレイクの存在を確認(真か偽か)

(2) 効果的な感染対策

- ただちに実施
 - 感染源・感染経路対策
 - 感受性者対策
 - その他の対策
- 次の段階で実施
 - 危険因子の除去

(3) アウトブレイクの概要把握(広義の記述疫学)

- 症例定義
- 積極的症例探索と情報収集
- 記述疫学(狭義): いつ(時)、どこで(場所)、誰が、どのように(ヒト)
- 仮説の設定: 危険因子の考察

(4) 感染リスク評価(解析疫学)

- 関連性: コホート研究、症例対照研究
- 有意差: 95%信頼区間、 χ^2 乗検定
- 因果関係の検証: 遡り調査、介入研究

(5) 仮説外
• 再度の症例
• 記述疫学

(6) 再発防止策の検討(短期対策、中長期対策)

- 最終段階で実施
 - 提言をもとに実施

病院内でアウトブレイクが発生すると！

- 通常の診療業務に加えて、
 - 感染拡大防止対策の徹底
 - 疫学調査の開始
 - 検査量の増加
 - 患者・家族へのケア
 - マスコミ対策
 -

忙しくなる！

イライラする
肉体的にも疲れやすい

自分は、とても忙しい
他の人は、楽しんでいるように見える
自分の仕事は、あまり評価されていないのでは？

チーム内で仲間割れ・喧嘩が始まる！

