

表 16. 中小規模 186 施設における 11 種のサーベイランス実施と検査機能およびその他の資源との関連

	サーベイランスの種類 ^{a)}										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
日常的に可能な微生物検査											
細菌塗抹検査	***	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
細菌同定検査	-	-	-	-	-	-	-	**	*	-	-
細菌定量検査	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
薬剤感受性検査	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-
嫌気培養検査	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
抗酸菌培養検査	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
血液培養検査	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-
ノロウイルス迅速検査	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
インフルエンザ迅速検査	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
結核 PCR 検査	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-
日常的に同定可能な耐性菌 ^{b)}											
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA)	*	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-
バンコマイシン耐性腸球菌 (VRE)	**	-	-	-	-	-	*	-	-	*	-
多剤耐性緑膿菌 (MDRP)	**	*	-	-	-	-	**	-	-	-	-
ペニシリン耐性肺炎球菌 (PRSP)	**	**	-	-	-	-	*	*	*	*	-
ESBL 産生菌	**	**	***	*	-	-	**	-	-	-	**
BLNAR	*	-	*	-	-	-	-	-	-	-	*
メタロβラクタマーゼ産生菌	*	-	**	-	-	-	**	-	-	*	**
微生物検査委託	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
感染管理者の診療録閲覧の自由	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
感染管理者の情報収集の自由	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
感染管理活動用の部屋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
感染管理活動用の PC	**	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-
診療録電子化	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
感染管理費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**
感染管理費充足	-	-	-	-	-	-	-	-	**	-	*
地域の感染管理ネットワーク参加	-	*	*	-	-	-	-	**	*	-	-
院外の感染管理専門家からの助言機会	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
感染管理についての院外の助言者 (複数あり)											
保健所職員	-	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
研修会講師	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
他施設の感染管理者	-	-	-	*	-	-	-	-	-	**	-
地域の感染管理ネットワーク関係者	-	-	-	-	-	-	-	*	**	-	-
感染管理関係メーリングリスト参加者	-	-	-	-	-	-	-	*	-	***	-
国立感染症研究所職員	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-
民間の感染管理コンサルタント	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
自治体職員	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

^{a)}サーベイランスの種類: 1=MRSA 感染サーベイランス、2=MDRP 感染サーベイランス、3=VRE 感染サーベイランス、4=インフルエンザサーベイランス、5=ノロウイルス感染サーベイランス、6=結核サーベイランス、7=CAUTI サーベイランス、8=有熱者サーベイランス、9=消化器症状サーベイランス、10=手指衛生サーベイランス、11=抗菌薬使用量サーベイランス

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001, --not significant, フィッシャーの直接確率

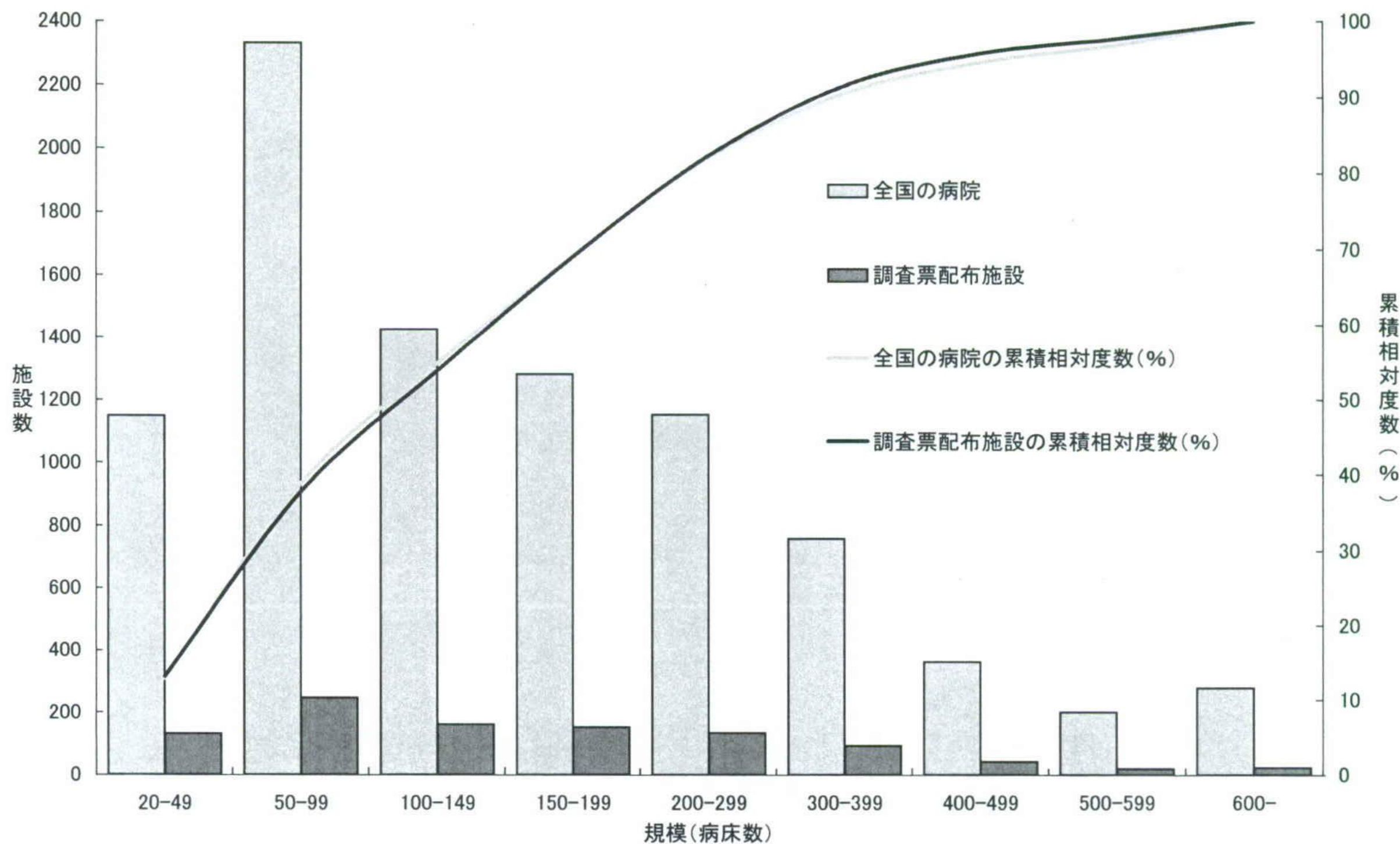


図1. 全国の病院8943施設(H18医療施設動態調査;2007.12発表概要版)と調査票配布1000施設(病院情報誌掲載9052施設から無作為抽出)の規模比較

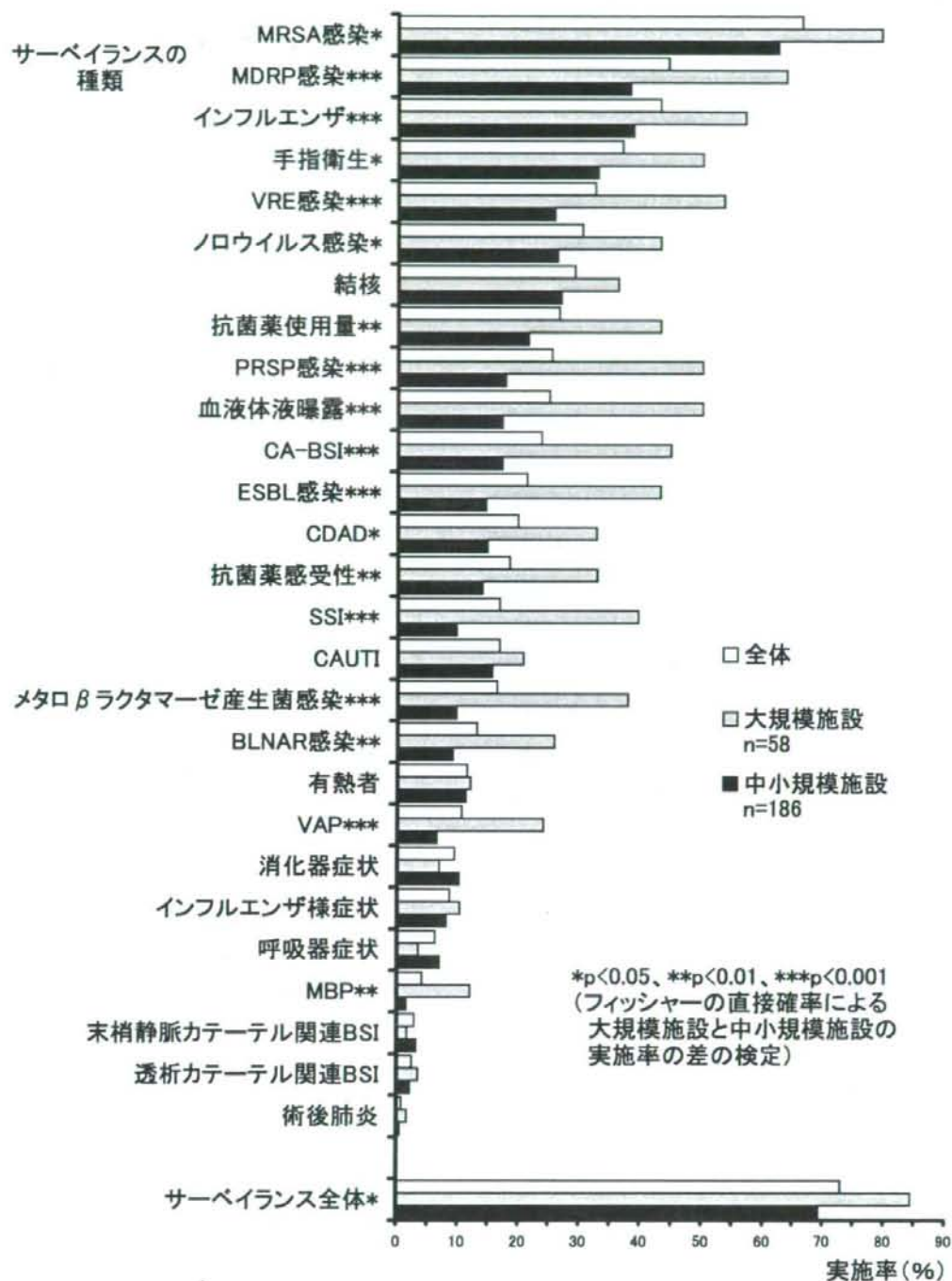


図2. 各種サーベイランス実施率の施設規模別比較

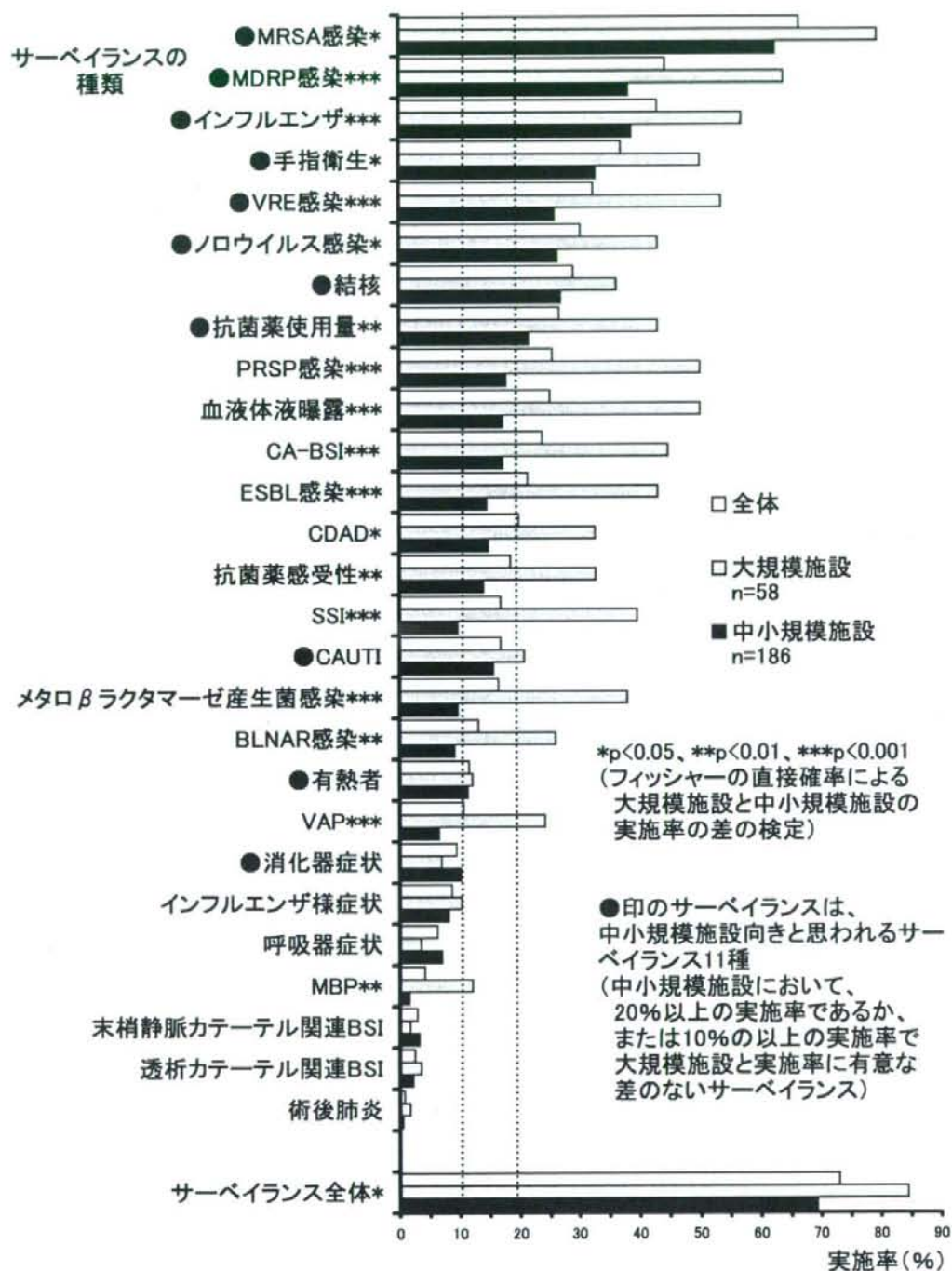


図3. 中小規模施設に適すと推測されるサーベイランス11種

感染管理について

問1 感染管理（対策）委員会はありますか。

1.はい 2.いいえ

問2 感染管理（対策）チームはありますか。

1.はい 2.いいえ

問3 他業務を兼務しない専従の感染管理者はいますか。

1.はい

2.いいえ

→問7へ

→問4 専従感染管理者は何人いますか。

 人→問5 専従感染管理者の職種 1つに○を、複数いる場合は該当する職種 すべてに○をつけてください。

1.医師	2.看護師	2.薬剤師	3.臨床検査技師	4.事務職員
5.その他 ()				

→問6 専従感染管理者がサーベイランス業務に割いている時間はどのくらいですか。

総勤務時間（超過勤務時間も含む）を100%としてお答えください。

専従感染管理者が複数いる場合は平均値をお答えください。

 %

問7 他業務を兼務するものの専ら感染管理業務を行う専任の感染管理者はいますか。（一般には専任感染管理者を『兼任感染管理者』と呼んでいる場合があります）

1.はい

2.いいえ

→次ページの問12へ

→問8 専任感染管理者は何人いますか。

 人→問9 専任感染管理者の職種 1つに○を、複数いる場合は該当する職種 すべてに○をつけてください。

1.医師	2.看護師	2.薬剤師	3.臨床検査技師	4.事務職員
5.その他 ()				

→問10 専任感染管理者が感染管理業務に割いている時間はどのくらいですか。

総勤務時間（超過勤務時間も含む）を100%としてお答えください。

専任感染管理者が複数いる場合は平均値をお答えください。なおサーベイランス業務も感染管理業務に含めてお答えください。

 %

→問11 専任感染管理者がサーベイランス業務に割いている時間はどのくらいですか。

総勤務時間（超過勤務時間も含む）を100%としてお答えください。

専任感染管理者が複数いる場合は平均値をお答えください。

 %

すべての方がお答えください

問 12 1ヶ月（4週：28日）間の感染管理業務およびサーベイランス業務を行っている
職種別人数と職種別の時間の合計を下記の回答例を参考にお答えください。
なお感染管理業務にはサーベイランス業務も含めてお答えください。

職種	感染管理業務		サーベイランス業務	
	活動人数 (人)	1ヶ月間(4週:28日) の合計活動時間* (時間/月)	活動人数 (人)	1ヶ月間(4週:28日) の合計活動時間* (時間/月)
医師				
看護師				
薬剤師				
臨床検査技師				
事務職員				
その他()				

*すべての人の活動時間の合計を記入してください。

回答例

職種	感染管理業務		サーベイランス業務	
	活動人数	1ヶ月間(4週:28日) の合計活動時間	活動人数	1ヶ月間(4週:28日) の合計活動時間
医師	5	25	1	4
看護師	6	126	1	44
薬剤師	1	17	0	0
臨床検査技師	1	1	0	0
事務職員	1	1	0	0
その他(ボランティア)	1	16	0	0

感染管理業務

- 毎月1回の感染対策委員会(1時間/回)に医師5人、看護師2人(うち1名は専任感染管理者)、薬剤師・臨床検査技師・事務職員各1人が出席
- 毎週の感染対策ラウンド(4時間/回)に医師・薬剤師各1人(いずれも感染対策委員会出席者)、看護師5人(うち1人は専任感染管理者で感染対策委員会出席者)とボランティア1人が参加

- サーベイランス業務**は、看護師(専任感染管理者)1名が月～金に毎日約2時間かけてデータ収集し、月末に同看護師と医師1人(感染対策委員会出席者)が半日かけて報告書を作成

問 13 感染管理に関する認定資格を有する職員はいますか。すべてに○をつけ、()に人数もご記入ください。

- | |
|--|
| 1.認定インфекションコントロールドクター ()人 |
| 2.感染管理認定看護師 ()人 3.認定感染制御専門薬剤師 ()人 |
| 4.認定臨床微生物検査技師 ()人 5.その他 () が ()人 |

問 14 感染管理者は必要時すべての診療録を閲覧できますか。 1.はい 2.いいえ

問 15 感染管理者は必要時すべての部門の情報収集ができますか。 1.はい 2.いいえ

問 16 感染管理活動に使用できる部屋について 1つ○をつけてください。

- | |
|---|
| 1.専用の部屋がある 2.共用の部屋がある 3.ない 4.その他 () |
|---|

問 17 感染管理活動用のパーソナルコンピューター (PC) について 1つ○をつけてください。

- | |
|---|
| 1.専用のPCがある 2.共用のPCがある 3.ない 4.その他 () |
|---|

問 18 診療録等の電子化について 1つ○をつけてください。

- | |
|---|
| 1.すべて電子化 2.一部電子化 3.電子化されていない 4.その他 () |
|---|

問 19 微生物検査の外部委託状況に 1つ○をつけてください。

- | |
|---|
| 1.すべて委託 2.一部委託 3.外部委託はない 4.その他 () |
|---|

問 20 日常的に可能な微生物検査のすべてに○をつけてください。

- | |
|---|
| 1.細菌塗抹検査 2.細菌同定検査 3.細菌定量検査 4.薬剤感受性検査 |
| 5.嫌気培養検査 6.抗酸菌培養検査 7.血液培養検査 8.ノロウイルス迅速検査 |
| 9.インフルエンザ迅速検査 10.結核PCR検査 11.その他 () |

問 21 日常的に同定可能な耐性菌の種類すべてに○をつけてください。

- | |
|---|
| 1.メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) 2.バンコマイシン耐性腸球菌 (VRE) |
| 3.多剤耐性緑膿菌 (MDRP) 4.ペニシリン耐性肺炎球菌 (PRSP) |
| 5.ESBL産生菌 6.β-ラクタマーゼ非産生アンピシリン耐性菌 (BLNAR) |
| 7.メタロβラクタマーゼ産生菌 8.その他 () |

問 22 感染管理 (対策) 費について 1つ○をつけてください。

- | |
|---|
| 1.感染管理費として年間予算がある 2.年間予算はないが予備費等から随時使用可能 |
| 3.感染管理費はない 4.その他 () |

問 23 感染管理 (対策) 費の充足度について 1つ○をつけてください。

- | |
|---|
| 1.非常に充足 2.充足 3.どちらともいえない 4.不足 5.非常に不足 |
|---|

問 24 地域の感染管理ネットワークに参加していますか。 1.はい 2.いいえ

問 25 感染管理について院外の感染管理専門家からの助言を受ける機会がありますか。

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> 1.はい <input type="checkbox"/> 2.いいえ →次ページの間 27へ |
|---|

問 26 助言者のすべてに○をつけてください。

- | |
|---|
| 1.研修会講師 2.他施設の感染管理者 3.民間の感染管理コンサルタント |
| 4.感染管理関係のメーリングリスト参加者 5.地域の感染管理ネットワーク関係者 |
| 6.国立感染症研究所職員 7.保健所職員 8.自治体職員 9.その他 () |

すべての方がお答えください

問 27 ワクチン接種率を把握しているものすべてに○をつけてください。

- 1.看護師のインフルエンザ 2.医師のインフルエンザ 3.事務職員のインフルエンザ
4.患者のインフルエンザ 5.看護師のHB 6.医師のHB 7.臨床検査技師のHB
8.その他 ()

問 28 平成 19 年施行の改正医療法に示された「院内感染対策のための指針」の作成状況に
1つ○をつけてください。

- 1.作成済み 2.作成中 3.作成予定 4.その他 ()

サーベイランスについて

問 29 何らかのサーベイランスを実施していますか。

- 1.はい 2.いいえ →7 ページの間 57 へ

→ 問 30 メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) 感染サーベイランスを行っていますか。

- 1.はい 2.いいえ →問 35 へ

→ 問 31 行っている場所に 1つ○をつけてください。

- 1.病院全体 2.一部病棟 3.ICU 4.その他 ()

→ 問 32 分母として数えているものに 1つ○をつけてください。

- 1.分母は数えていない 2.入院患者数 3.のべ患者入院日数(入院日数合計)
4.その他 ()

→ 問 33 分子として数えているものに 1つ○をつけてください。

- 1.感染件数 2.培養検出件数 3.その他 () →問 35 へ

→ 問 34 差し支えなければ最新または通常の感染率をお答えください。

- 1.感染率は () % 2.感染率は回答できない

→ 問 35 クロストリジウム・ディフィシル関連下痢症 (CDAD) サーベイランスを行っていますか。

- 1.はい 2.いいえ

→ 問 36 その他の病原微生物別サーベイランスで観察しているものすべてに○をつけてください。

- 1.多剤耐性緑膿菌 (MDRP) 感染 2.ペニシリン耐性肺炎球菌 (PRSP) 感染
3.バンコマイシン耐性腸球菌 (VRE) 感染 4.ESBL 産生菌感染
5.β-ラクタマーゼ非産生アンピシリン耐性菌 (BLNAR) 感染
6.メタロβラクタマーゼ産生菌感染 7.ノロウイルス感染
8.インフルエンザ 9.結核 10.その他 ()

→ 問 37 尿路カテーテル関連尿路感染サーベイランスを行っていますか。

1.はい 2.いいえ →問 40 へ

→ 問 38 行っている場所に 1つ ○をつけてください。

1.病院全体 2.一部病棟 3.ICU 4.その他 ()

→ 問 39 差し支えなければ最新または通常の感染率をお答えください。

1 感染率は () /1000 カテーテル日 2.感染率は回答できない

→ 問 40 中心静脈カテーテル関連感染サーベイランスを行っていますか。

1.はい 2.いいえ →問 43 へ

→ 問 41 行っている場所に 1つ ○をつけてください。

1.病院全体 2.一部病棟 3.ICU 4.その他 ()

→ 問 42 差し支えなければ最新または通常の感染率をお答えください。

1 感染率は () /1000 カテーテル日 2.感染率は回答できない

→ 問 43 人工呼吸器関連肺炎サーベイランスをおこなっていますか

1.はい 2.いいえ →問 46 へ

→ 問 44 行っている場所に 1つ ○をつけてください。

1.病院全体 2.一部病棟 3.ICU 4.その他 ()

→ 問 45 差し支えなければ最新または通常の感染率をお答えください。

1 感染率は () /1000 人工呼吸器装着日 2.感染率は回答できない

→ 問 46 手術部位感染サーベイランスをおこなっていますか

1.はい 2.いいえ →問 48 へ

→ 問 47 手術部位感染率について算出しているものすべてに ○をつけてください。

1.全体の感染率 2.手術手技(術式)で分類した感染率
3.手術手技(術式)と NNIS インデックスで分類した感染率
4.その他 ()

→ 問 48 その他の病原微生物を限定しないサーベイランスで行っているものすべてに ○をつけてください。

1.臍帯静脈カテーテル関連血流感染サーベイランス
2.末梢静脈カテーテル関連血流感染サーベイランス
3.透析カテーテル関連血流感染サーベイランス
4.術後肺炎サーベイランス
5.血液体液曝露(針刺し、切創事故)サーベイランス
6.その他 ()サーベイランス

問 68 病床やユニットであるものすべてに〇をつけてください。

- | | | | | | | |
|----------|-------|---------|-----------|-----------|-----------|-------|
| 1.一般 | 2.結核 | 3.精神 | 4.感染症 | 5.療養 | 6.重症心身障害者 | 7.ICU |
| 8.CCU | 9.SCU | 10.NICU | 11.移植ユニット | 12.透析ユニット | | |
| 13.その他 (| | | | | |) |

問 69 医師数をご記入ください。 人

問 70 看護師数をご記入ください。 人

問 71 薬剤師数をご記入ください。 人

問 72 臨床検査技師数をご記入ください。 人

問 73 開設者に 1つ〇をつけてください。

- | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|----------|--|--|--|
| 1.国 (厚生労働省、独立行政法人国立病院機構、独立行政法人労働者健康福祉機構) | | | | | | | |
| 2.地方自治体 (都道府県、市町村) | | | | | | | |
| 3.公的団体 (日赤、済生会、厚生連、国民健康保険団体連合会、全国社会保険協会連合会、厚生年金事業振興団、船員保険会、健康保険組合およびその連合会、共済組合およびその連合会、国民健康保険組合、北海道社会事業協会、医療生協) | | | | | | | |
| 4.国立大学法人 | 5.学校法人 | 6.公益法人 | 7.医療法人 | 8.社会福祉法人 | | | |
| 9.その他の法人 10.会社 11.個人 12.その他 (| | | | | | | |

ご記入いただいた方について

問 74 ご記入いただいた方の立場すべてに〇をつけてください。

- | | | | | |
|---------------|-------------|---------------|---------|-------|
| 1.病院長 | 2.副病院長 | 3.看護部長 | 4.副看護部長 | 5.事務長 |
| 6.感染管理委員会委員長 | 7.感染管理委員会委員 | 8.感染管理チームリーダー | | |
| 9.感染管理チームメンバー | 10.専従感染管理者 | 11.専任感染管理者 | | |
| 12.その他 (| | | | |

問 75 ご記入いただいた方の職種に 1つ〇をつけてください。

- | | | | | |
|---------|-------|-------|----------|--------|
| 1.医師 | 2.看護師 | 2.薬剤師 | 3.臨床検査技師 | 4.事務職員 |
| 5.その他 (| | | | |

問 76 感染管理やサーベイランスに関しての問題点やご意見などがありましたら自由にお書きください。

ご協力ありがとうございました。

河野文夫

学習目標

院内感染症とは、医療施設における入院患者が、原疾患とは別に新たに罹患した感染症、および医療従事者が病院内において罹患した感染症である。近年、人口の高齢化により、糖尿病、悪性腫瘍など慢性病の増加が免疫機能を低下させ、感染症に易感染性となり、院内感染を起こしやすくしている。また、薬剤耐性菌の出現により、院内感染症はさらに重大な問題となっている。薬剤耐性菌、院内感染対策、院内感染対策委員会、院内感染サーベイランス、ICU ラウンドなどにつき概説する。

キーワード●薬剤耐性菌、院内感染対策、院内感染サーベイランス

はじめに

最近、院内感染という言葉が、報道等で見聞きする機会が増加している。しかし、院内感染は、病院という施設が出来た当初から見られていたものにもかかわらず、人々が院内感染の重要性に気づいたのは、遠い昔の事ではない。そして、現在もなお、院内感染は大きな問題であり、医療従事者は絶えずこのことを心してその予防対策に注意を払い、医療

を行う必要がある。本稿では、院内感染の歴史を述べ院内感染がいかに身近なものであるか、また現在病院で行われている院内感染対策についても言及する。

1. 院内感染症の定義

院内感染とは、病院感染、医療機関関連感染などとも言うが、患者が病院に入院して、入院の原因となった病気とは別に、入院したことにより新たに起こる感染症のことである。院内感染は、本来はあってはならないことで、患者にとっては思わぬ疾病ということになる。また、医療従事者が、患者から何らかの感染を受けることも院内感染の範疇に入る。最近よく問題になる、院内感染を起こしやすい病原体としてメチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）がある。この他にも、感染性腸炎を起こすノロウイルスなどがよく知られている。院内感染症で困るのは、本来の病気ではないこれらの疾患にかかることにより、本来の病気の治療が困難となり、さらに難治性となり、最悪の場合は、本来の病気ではなく、院内感染症により命をなくす。院内感染症は、その菌の特性により、容易に感染しやすく、病院内の他の患者に感染し、病院内にまん延しやすいことが知られている。また、多くの種類の抗菌薬が効きにくい、いわゆる薬剤耐性菌であることが多く、治療に難渋する。

2. 院内感染症の歴史（表1）

院内感染は、病院が出来たときから常に存在した問題と思われるが、その存在はつい130年前に明らかにされた。院内感染の歴史であまりにも有名で、今でも院内感染予防に役立つ実話について触れる。

感染症が、細菌などの微生物で起こるということを最初に発見したのは、ドイツの、ある片田舎で開業していた医師ロベルト・コッホであ

表1 院内感染の歴史

1847年	イグナツ・フィリップ・ゼンメルワイス (ハンガリー), 産褥熱の原因が接触感染であることを発表
1854年	フローレンス・ナイチンゲール (イギリス), クリミア戦争でスクタリの野戦病院で, 伝染病対策で院内感染対策を実施する
1860年	ルイ・パスツール (フランス), 発酵や腐敗の原因が微細な生物であることを発見
1867年	ジョセフ・リスター (イギリス), 石炭酸による外科手術時の消毒を開発
1877年	ロベルト・コッホ (ドイツ), 炭疽病の病原体である炭疽菌を発見
1929年	アレクサンダー・フレミング (イギリス), ペニシリンを発見
1941年	ペニシリナーゼ産生黄色ブドウ球菌の分離
1958年	米国病院協会が, 病院感染サーベイランス実施を勧告
1961年	メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) の分離
1970年	米国 CDC は, NNIS システム (院内感染監視システム) を設立
1980年代	日本で MRSA が増加, 病院感染として問題となる
2000年	厚生労働省により院内感染対策サーベイランス (JANIS) 事業開始

る。彼は1877年、炭疽病という病気の病原菌を世界で初めて発見した。それまでは、感染症の原因はまったくわかっていなかった。

このコッホの発見より30年前、外科学においては、大きな手術後はほとんどの人が、手術後の発熱、いわゆる手術熱（膿血症とも言われていたが、現在の手術後併発する感染症のこと）で亡くなっていた。特に、開放骨折などでは、必ず化膿するため、腕や足の切断が必要とされた。

産科においても同じ状況で、当時、最も恐れられたのは、お産のあとの発熱、いわゆる産褥熱^{さんじょくねつ}であった。産褥熱とは、お産で、子宮や産道^{さんみち}が傷ついたところから微生物が侵入して化膿し、最終的には微生物が血

管を通じて全身に回り、敗血症で亡くなる恐ろしい病気である。当時は産褥熱を発病すると全員亡くなっていた。またその産褥熱の原因も不明であった。

その当時、世界最高の医療施設とされていたのがオーストリアのウィーン総合病院であった。1846年2月、28歳のハンガリー人医師、イグナーツ・フィリップ・ゼンメルワイスはウィーン総合病院の第1産科の助手として就職した。当時、ウィーン総合病院産科には、2つの病棟があり、ゼンメルワイスが勤務した第1産科病棟は医学生に産科の実習を行わせていた。もう1つの第2産科病棟は助産婦が訓練されており、2つの科は完全に独立していた。すなわち医学生は第2産科病棟には行くことはなく、助産婦も第1産科病棟には行かなかった。

就職したゼンメルワイスがまず驚いたのは、そのころ産褥熱で死亡するのは第1産科病棟では入院患者の10%以上、第2産科病棟では入院患者の1%以下で、2つの病棟に歴然とした差があったことであった。ゼンメルワイスは、産褥熱が伝染病の一種とだけ説明され、2つの病棟の産褥熱の発病率の差の原因追及がなされていないことに注目した。死亡原因の解明のため、亡くなった患者の遺体の解剖は、医師および医学生が管理する第1産科病棟でのみ行われ、助産婦の第2産科病棟では行われていなかった。

ゼンメルワイスは、原因を追及するために産褥熱で死亡した患者の遺体の解剖を積極的に行った。皮肉なことに、その後さらに第1産科病棟の死亡率は増加した。そのうち、同僚の法医学教授が、産褥熱で死亡した患者の解剖中に誤って自分の指を切り、それが原因で高熱を発病し数日後亡くなった。ゼンメルワイスは、死因を探るため、その同僚の解剖を行った。驚くことに、その同僚教授の解剖所見は、産褥熱で死亡した多くの患者とまったく同じであった。

このことから、ゼンメルワイスは、創傷を受けた後に発症する創傷熱と、産褥熱での死因はまったく同じであるとの考えに至った。そのように考えると、メスで傷をつけたところから有毒な物質が同僚の体内に入ったのと同様に、産褥熱の患者でも同様なことが起こったのではないかと結論に達した。つまり、ゼンメルワイスおよび学生は、産褥熱で死亡した患者の死体解剖の作業から病棟の産科患者の診察に移るときに、手洗いなどの習慣は当時まったくなかったので、死体から患者の生殖器に有害なものを自分たちの手で運んでいるのではないかと気がついた。

そこで彼は、解剖室から出た医師と学生は第1産科病棟に入る前に、入り口において、さらし粉（クロル石灰）を溶かした水で十分に手を洗うように指示した。さらに、患者1人を診察するごとに手を洗うこと、また患者を診察するときに使う器具も洗浄したものを使用することを厳命した。その結果、第1産科病棟の死亡率は10%から1.33%まで低下した。

以後、この事実を発表し、手術やお産の手洗い、消毒の重要性を主張したが、当時の医学会はおろか、同じ病院内の上司の賛同も得られなかった。そればかりか、精神病扱いされ、失意の内に次々に職を失い、最後は本当に精神疾患となり、ついに自分が創傷感染を起こし敗血症で亡くなった。

ゼンメルワイスのこれらの業績が認められたのは、なんと彼の死後30年以上経過してからであった。ゼンメルワイスこそ、まさしく世界で初めて院内感染に気がつき、その感染経路が接触感染であることを発見し、その予防対策である手洗いと消毒の重要性を主張した初めての人だったのである。

ゼンメルワイスとまったく対照的に、ゼンメルワイスの院内感染の発

見から20年後に、石炭酸による消毒法を確立し、無限の栄光と名誉を勝ち得たのが、グラスゴー大学外科教授であったジョセフ・リスターである。リスターは、フランスのルイ・パスツールの“微細な生物が、発酵と腐敗の原因である。”という微生物の発見に注目し、石炭酸による外科手術時の消毒法を確立し、1867年8月アイルランドの英国医学会で発表した。これより以後、徐々にリスターの消毒法は受け入れられ、手術後の患者の化膿性疾患は激減した。

さらに、院内感染の防止に偉大な足跡を残したもう一人忘れてはならない人がある。その人は、イギリスのフローレンス・ナイチンゲールである。

1854年10月、ロンドンタイムスという新聞で、クリミア戦争での負傷兵の医療が悲惨な状態であることが報道された。時の政府は、看護婦の戦地への従軍を決断した。しかし、それまで、戦争に看護婦が従軍するなどの事例はまったくなかった。そのような中、当時34歳であった看護婦ナイチンゲールは、クリミア戦争での看護活動への奉仕を、政府に申し出た。

1854年11月、ナイチンゲールは、シスター24名、職業看護婦14名の計38名の女性を率いてクリミア半島のスクタリの野戦病院で看護活動を開始した。この戦争での死亡者は2万1千人で、そのうち病死した人が1万6千人、その多くは院内感染による伝染病で亡くなった。その野戦病院の衛生環境は極めて劣悪で、そのことがチフスなどの伝染病による院内感染を助長していた。

ナイチンゲールは、医師の無理解などの多くの障害にもかかわらず、衛生環境の改善に全力を挙げた。まず、建物の下にあった下水口の糞便を取り除き、そのあとを石灰で消毒し、常にきれいにした。そして、給水、排水も常に清潔にするように努めた。さらに、外気の寒さを防ぐた

めびっしりと密閉していた病室内の換気をよくするため、天井に穴を開け換気をよくした。また、今でも院内感染対策のイロハとされているが、患者のベッドとベッドの間隔を十分開けるように指示した。このような努力のおかげで、伝染病は次第に治まった。

ナイチンゲールは、看護学、看護教育、統計学、病院建築などに多くの業績を残したが、その中でもこの院内感染対策の業績を忘れることはできない。

今まで述べた、ゼンメルワイス、パスツール、リスター、コッホ、ナイチンゲールなどの物語は、熊本大学名誉教授で、現在熊本労災病院院長である小川道雄先生が翻訳された、ユルゲン・トールヴァルド著、『外科医の世紀、近代医学のあけぼの』という本を参考にさせていただいた。

3. 院内感染症増加の原因

(1) 薬剤耐性菌の出現

リスターの消毒法の発見から140年後の現在、なぜ今、このような院内感染症が増加してきたのであろうか。いくつかの要因が考えられるが、1つは、薬剤耐性菌の出現である。その代表例が、化膿性疾患を起こす黄色ブドウ球菌である。

1929年、イギリスのアレクサンダー・フレミングの抗生物質ペニシリンの発見、ならびにペニシリンGの実用化により、ブドウ球菌などの化膿菌による感染症は撲滅されたかに見えた。しかし、これに対して、ペニシリンを分解する酵素ペニシリナーゼを産生する耐性ブドウ球菌が出現した。

その後、1960年代になると、ペニシリナーゼに安定なメチシリンなどの狭域半合成ペニシリンや、第1世代セフェム剤という強力な抗菌薬