

行う。

(2) 初期対応における体制について

感染症危機管理実施要綱に定められている危険度判定基準のレベル2以上に該当する大規模または同時に発生した感染症について、保健所における迅速かつ的確な対策を具体的に定めている。

調査に当たっては、集団発生等に迅速かつ的確に対応するためあらかじめ各保健所に調査班4班(1班3名を基本とする)、消毒班、検体受付担当、検体搬送担当を編成しておくことになっている。具体的な編成を表3.2に示す。職種によって役割を割り当てることによって、仕事量の偏りが少なくなるように工夫している。この要領は平成19年11月1日施行であるため、これまでに実働の経験がなく、実際の動きに関しては未知であることが問題点として挙げられる。

接触者調査に関しては、集団発生の感染症に対する経験があり、動員できる人数としては、市内の保健所を住めて合わせると約90名を動員可能である。

(3) 実地訓練やその他の準備体制について

実地訓練は行っていないため、マニュアルは決まっても実際に動けるか分からないという問題がある。区によって市内が細分されていて、各区に保健所が設置されているため、各保健所が担当する地域の人口が比較的少なくなり、人員が不足する可能性が低い。また、市の各区に対する統率力が大きいいため、保健所間の体制の相違を是正しやすい。

4. 結論

本報では、保健所および都道府県を対象に実施した質問紙調査結果を解析することで、都道府県の天然痘テロ対策およびSARS対策の現状および課題を明らかにすることを試みた。さらに、都道府県とその管轄下にある保健所の対策状況の関連を分析することで、都道府県と保健所の関係の現状を評価することを試みた。その結果、以下の成果が得られた。

- ・ 天然痘対応マニュアルを整備していない都道

府県が26%あることが分かった。

- ・ 天然痘対応指針に明記されている天然痘対応組織班の構成員取決め状況について、取決めていないと回答した県が、3項目についてそれぞれ21%、65%、65%あることが分かった。
- ・ マニュアルを整備していない都道府県は、SARSと共通に対応可能な対策以外には、ほとんど対策を行っていないことが明らかとなった。
- ・ 天然痘に関する実地訓練・対策会議(マニュアルの整備等により事前に定めた取決めを確認・強化するという効果が期待される)については、実施率がそれぞれ26%、39%であり、多くの県で行われていなかった。天然痘の発生はテロの発生を意味するため、警察や自衛隊との連携も重要と考えられるが、警察および自衛隊との合同訓練・対策会議については、実施率はさらに低く、数県の例外を除いて、実施されていなかった。
- ・ 一般市民に対する天然痘の情報提供については、平素から実施している県はほとんどなく、多くの県が患者発生の可能性が高いと判断されてから実施すると回答していた。
- ・ 都道府県とその管轄下にある保健所の対策状況の関連を、マニュアルの整備状況に注目して検討した結果、両者には有意な正の相関が認められた。しかし、保健所独自の対策が認められる事例も相当数の県で認められた。
- ・ 近畿圏の政令指定都市、中核市、指定都市の中から3保健所に対してヒヤリング調査を行った。各保健所とも、感染症対策の中で、天然痘テロやSARSを捉えていた。
- ・ SARSや大震災を経験していたので、比較的各機関との連携や接触者調査への対策は取られていたが、簡単なシミュレーションを行った結果、接触者調査に要する人員は、各保健所が対応できるとした人数ではまだ不足である可能性が推測された。
- ・ 種痘に対しては、各保健所ともに対応する医師、種痘の手技、低い善感率の問題などほと

んど認識が不十分であった。早急に医師の研修などの対策が必要である。

以上のように、都道府県の天然痘テロ対策の状況には温度差が認められ、厚生労働省の通達通りには必ずしも整備されていないことが明らかとなった。また、国際的なアウトブレイクを経験したSARSと比較して、天然痘テロ対策の実施率は全体的に低く、都道府県の認識も「発生の可能性が高いと判断された後に対応する」といったものが主流と考えられた。

十分な対策を整備することが、天然痘テロの抑止につながるため、早急に対策を整備する必要があると考えられる。今後は、厚生労働省の指針・通達を徹底するための方法について検討する必要があると考えられる。

次年度は大規模保健所に対するヒヤリングを行い、さらに公衆衛生的対応の評価を行う予定である。

参考文献

- 1) 政府, 国民の保護に関する基本方針 14 (2005)
- 2) Marwick C, Scary scenarios spark action at bioterrorism symposium, JAMA 281, 1071-1073 (1999)
- 3) 内山巖雄, 村山留美子, 安川良朗, 栢谷清太, 保健所におけるバイオテロリズム及び一類感染症対策の現状と課題, 厚生労働科学研究費補助金 (国際健康危機管理ネットワーク強化研究事業) 分担研究報告書 (2006)
- 4) 厚生労働省健康局結核感染症課, 天然痘対応指針 (第5版) (2004)
- 5) NBC テロ対策会議幹事会, NBC テロ対処現地関係機関連携モデル (2001)

表1：都道府県を対象とした質問紙調査の質問項目

項目	質問番号	質問内容
A. 実働・連携等に関する取決め	A-1	本庁の対応を示したマニュアルの整備状況
	A-2	天然痘対応指針第5版に明記されている組織班の取決め
	A-3	天然痘患者発生に関する情報の連絡体制
	A-4	症候群サーベイランスの事前準備状況
	A-5	自県および他県との連携
B. 実地訓練・対策会議	B-1	他機関との合同実地訓練
	B-2	他機関との合同対策会議
	B-3	インフルエンザワクチン接種の勧奨
C. 指定医療機関, 移送専用車両, 警報・情報システム	C-1	天然痘患者を適切に収容できる総病床数
	C-2	アイソレータ付き車両の台数
	C-3	定点把握感染症の注意報・警報システムの活用
	C-4	健康危機管理支援情報システムの活用 広域災害・救急医療情報システム
D. 広報・啓発について	D-1	一般市民への情報提供
	D-2	24時間電話相談受付
	D-3	外国語による情報提供
	D-4	管内の医療機関を対象とした天然痘の診断・治療方針に関する周知
E. 天然痘テロ対策に関する意識・不安 (回答者の主観評価)		

表2：天然痘患者発生に関する情報の連絡体制

業務時間内外ともに決まっていない	業務時間内のみ決まっている	業務時間外も取り決めている
3/43 県 (7.0%)	2/43 県 (4.7%)	38/43 県 (88.4%)

表 3 : 症候群サーベイランスの事前準備状況

(a) 二次医療圏に 1 カ所程度の症候群サーベイランス協力医療機関の選定

実施済み	実施していない	不明
12/42 県 (28.6%)	28/42 県 (66.7%)	2/42 県 (4.8%)

(b) 協力医療機関に対する症候群サーベイランスの周知

実施済み	実施していない	不明
9/42 県 (21.4%)	31/42 県 (73.8%)	2/42 県 (4.8%)

表 4 : 天然痘対応マニュアルの整備状況と実働・連携に関する対策の実施状況の関係

項目	Spearman の順位相関係数
(A2) 健康危機管理調整会議	0.046
(A2) 天然痘技術専門委員会	0.344*
(A2) 天然痘技術派遣チームの構成員	0.411**
(A3) 天然痘患者発生情報連絡体制	0.061
(A4) 症候群サーベイランス (二次医療圏に...)	0.296
(A4) 症候群サーベイランス (協力医療機関に...)	0.341*
(A5) 天然痘 : 連絡・情報共有体制	0.281
(A5) 天然痘 : 人的資源の派遣・受入れ	0.560***
(A5) 天然痘ワクチン接種施術者の派遣・受入れ	0.607***
(A5) 天然痘 : 物的資源の相互利用	0.324*
(A5) 疫学調査および接触者の管理方法	0.677***

* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$, *** : $p < 0.001$

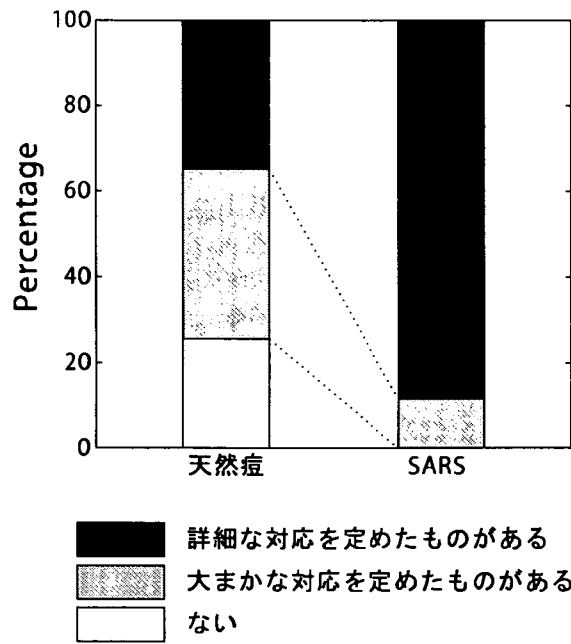


図 1：都道府県における天然痘テロおよび SARS 対策に関するマニュアルの整備状況

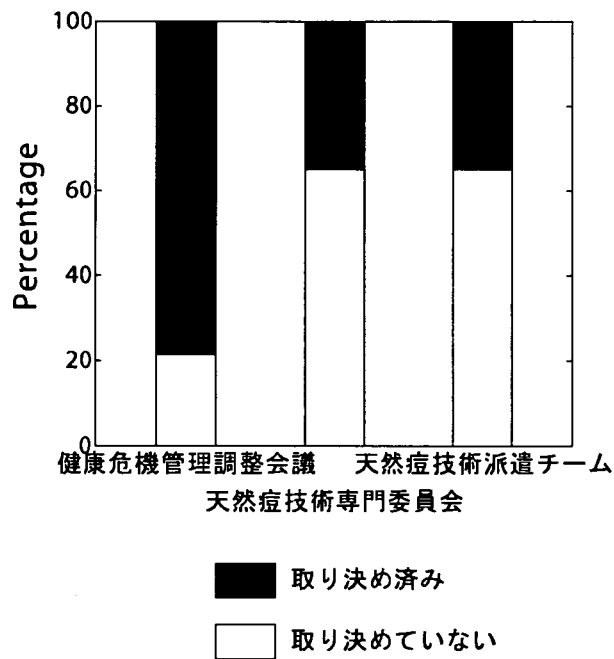


図 2：天然痘対応組織班の構成員に関する取決め状況

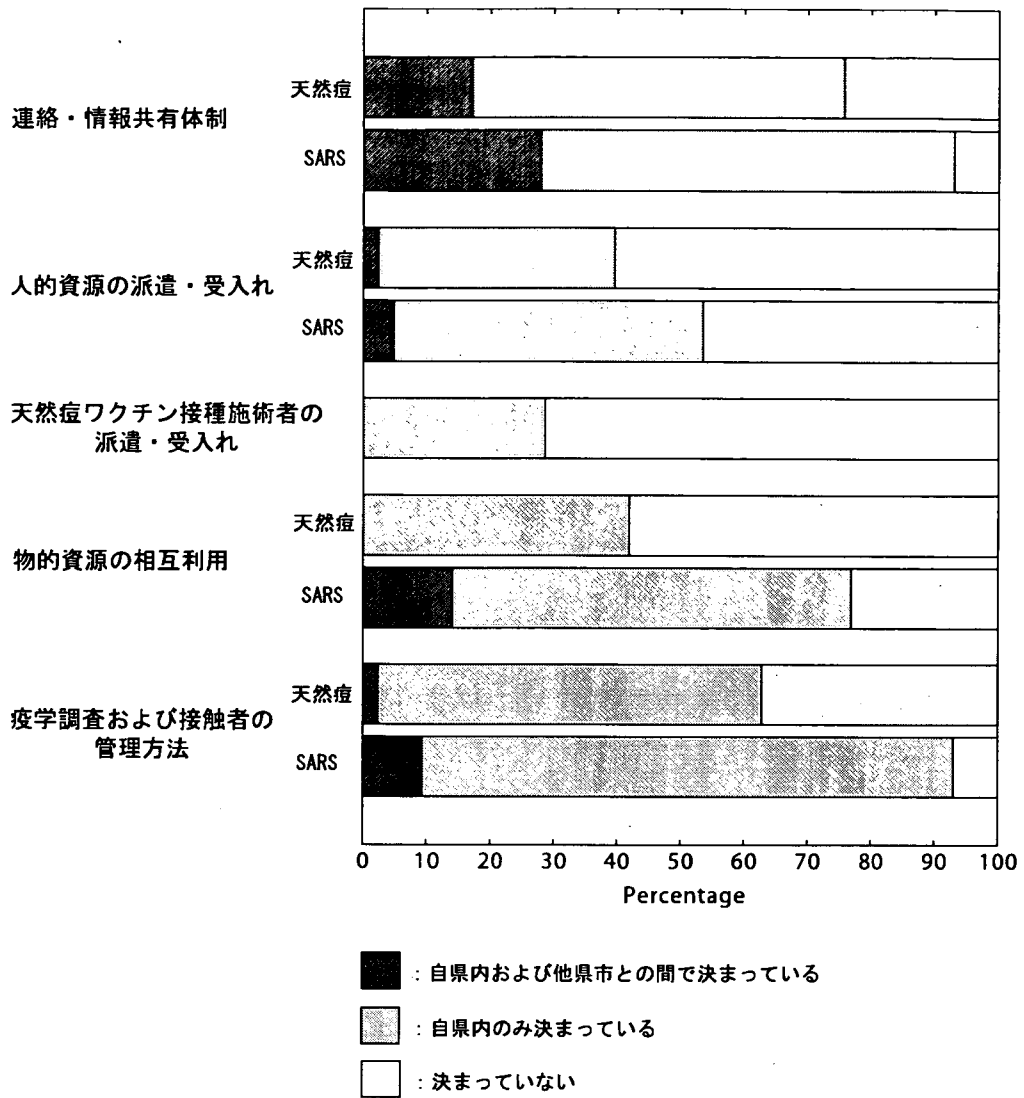


図3：自県および他県との連携状況

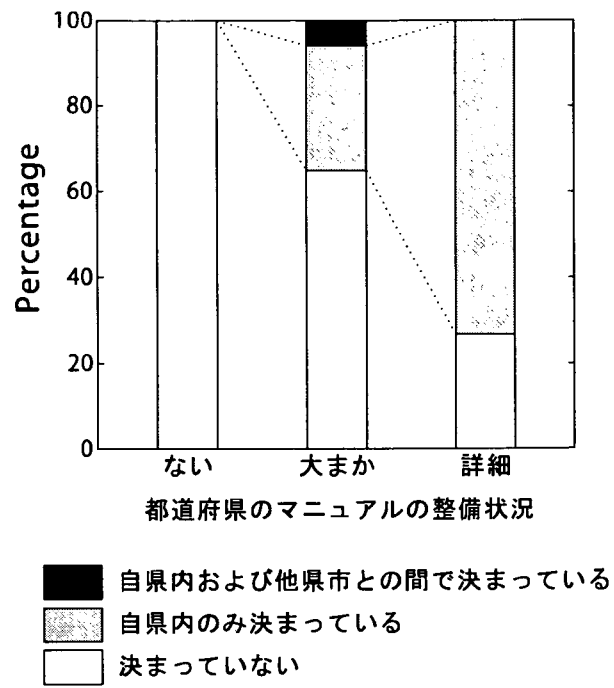
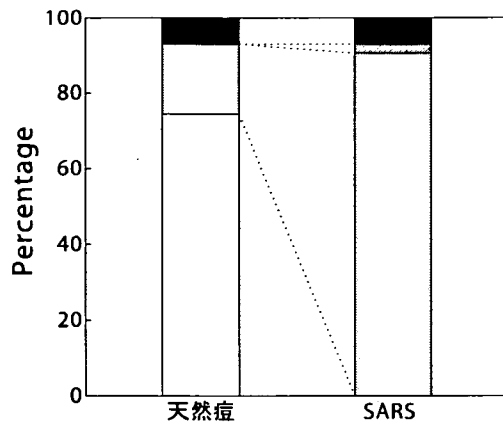
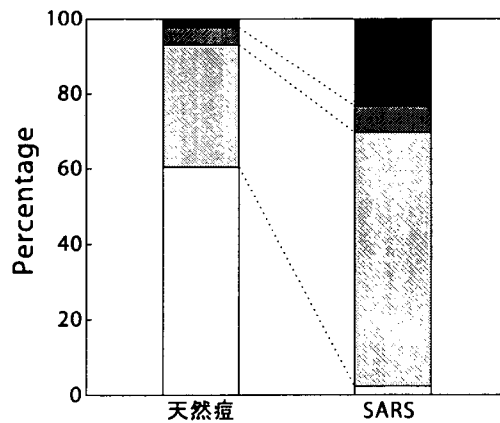


図4：天然痘に関する人的資源の派遣・受入れの取決めとマニュアルの整備状況との関連



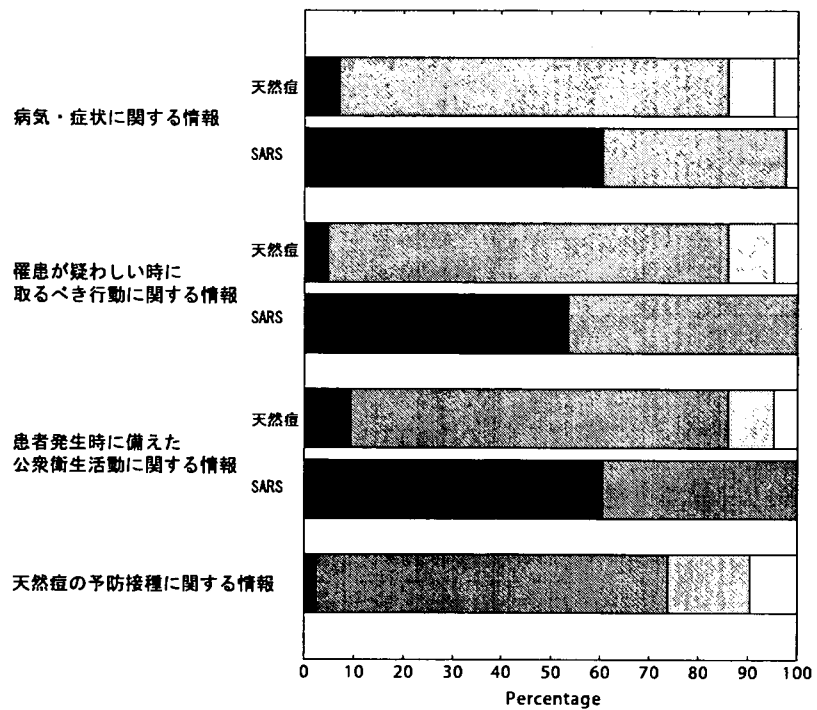
- 他県および県内の関係機関と合同で実施したことがある
- 他県の関係機関とのみ合同で実施したことがある
- 県内の関係機関とのみ合同で実施したことがある
- 実施したことがない

図 5：他機関との合同実地訓練の実施状況



- 他県および県内の関係機関と合同で会議をしたことがある
- 他県の関係機関とのみ合同で会議をしたことがある
- 県内の関係機関とのみ合同で会議をしたことがある
- 会議をしたことがない

図 6：他機関との合同会議の実施状況



- : 平常から実施している
- (濃) : 患者が発生する可能性が高いと判断される時から実施する
- (中) : 患者が発生した時から実施する
- : 実施する予定はない

図7：一般市民に対する情報提供状況

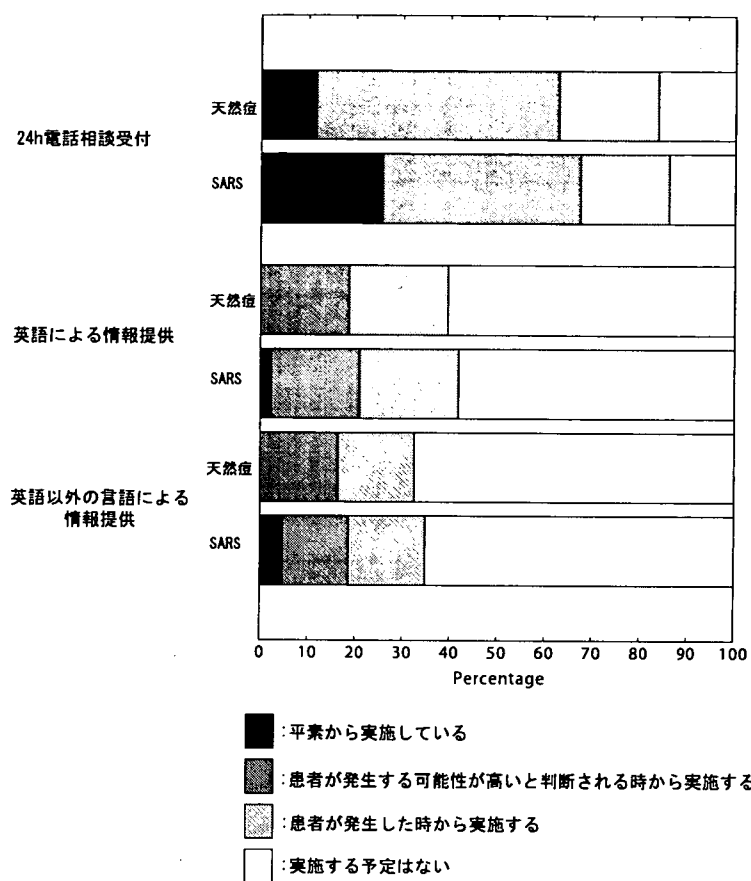


図 8：一般市民に対する 24 時間電話相談受付状況および外国語による情報提供状況

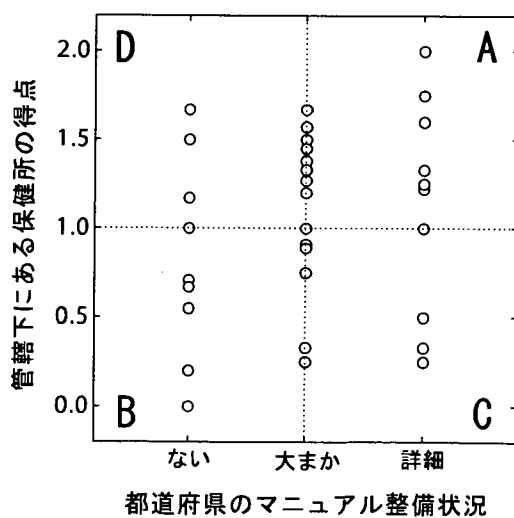


図 9：都道府県のマニュアル整備状況と管轄下にある保健所の得点の関係

Ⅲ 研究成果の刊行に関する一覧表

Ⅲ 研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
庵原俊昭	小児感染症の診断	岡部信彦	小児感染症学	診断と治療社	東京	2007	21-27
大日康史、菅原民枝	実際の移動データを用いての individual based model のパンデミックへの応用		第3回生物数学の理論とその応用	京都大学数理解析研究所	16.	2007	11-16

論文

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
庵原俊昭	ウイルス検査法とその評価	SRL 宝函	別冊	S4-s16	2007
落合 仁、庵原俊昭	亀山市一保育園における水痘流行時の水痘ワクチンの有効性の検討	外来小児科	10	236-241	2007
Ohkusa Y., T. Sugawara	Application of an individual based model with real data of transportation mode and location to pandemic influenza	Journal of Infection and Chemotherapy	13 (6)	380-389	2007
大日康史	individual based model を用いての公衆衛生的対応能力を明示的に考慮した天然痘対策の評価	医療と社会	16 (3)	275-284	2007

IV 研究成果の刊行物・別刷



するときは、ウイルス学的な検討が必要である。

下痢症の原因を考えるときは便性が有用である。膿粘血便のときは細菌感染症によるものであり、水様便のときはウイルス性か細菌毒素による下痢症である。下痢症の起因病原体を診断するときは、食べたものを確認する。卵料理とサルモネラ菌、鶏肉とカンピロバクター、牛肉と腸管出血性大腸菌(O157を含む)、魚介類と腸炎ビブリオ、カキなどの二枚貝とノロウイルスやA型肝炎ウイルスなどがある。数年前にはイカ菓子とサルモネラ菌感染が日本中で話題になった。また、ミドリガメなどの爬虫類からのサルモネラ菌感染も注意すべきである。

3

一般検査診断

感染症の診断に参考となる一般検査は、白血球数、血液像、C反応性蛋白(CRP)である。細菌感染症では、好中球左方移動を伴う好中球優位の白血球数増多があり、CRPが中等度から強度陽性を示す。新生児や乳児では、重症の細菌感染症に罹患すると時に白血球数の減少を認めることがあるが、血液像は好中球の左方移動を伴う好中球優位である。細菌感染症ではマクロファージが活性化されており、IL-6やIL-8などのマクロファージ関連サイトカインが上昇する。なお、細菌感染の発症からCRP陽性になるまでに数時間要するため、感染症早期ではCRPが低値を示すことがある。

マイコプラズマ感染では、白血球数は正常かやや増加するが、血液像は好中球の左方移動を伴う好中球優位のパターンである。なお、百日咳ではリンパ球優位の白血球増多となる。

一般に軽症のウイルス感染症では白血球数は正常であり、麻疹やインフルエンザなどの高熱を伴う重症ウイルス感染症では白血球数は減少する。ウイルス感染に伴うインターフェロン(IFN)による骨髄抑制が示唆されている。なお、呼吸器アデノウイルス感染症では、好中球優位の白血球増多があり、CRPも高値を示す。

細菌感染を繰り返す場合は、基礎疾患の有無を検討する。ブドウ球菌や大腸菌などのカタラーゼ非産生菌による感染を繰り返す場合は慢性肉芽腫症(CGD)を疑い、好中球の活性酸素産生能を検査する。細菌性中耳炎を繰り返す場合は、肺炎球菌やインフルエンザ菌の莢膜多糖体に対する抗体産生(IgG2分画)能が遅延または低下している危険性があり、IgG分画を検査する。IgG2欠損はまれで、多くは抗体産生能の遅延であり、4歳頃には改善する。マクロファージの細胞内殺菌能が低下していると、サルモネラ菌、リステリア菌、結核菌、非結核性抗酸菌などの細胞内寄生菌感染が重症化する。CGD以外にもマクロファージを活性化させるT細胞系やIL-12-IFN γ 系の異常に注意する。

ポリオウイルス、日本脳炎ウイルスなどの細胞融解性が強く血漿中にフリーウイルスが多く存在するウイルス感染症では、B細胞機能低下時に重症化する。一方、麻疹ウイルス、水痘・帯状疱疹ウイルス(varicella-zoster virus; VZV)などの細胞親和性が強いウイルスでは、T細胞機能が低下していると重症化する。また、NK細胞

機能が低下しているとEBウイルス(Epstein-Barr virus; EBV)感染が重症化する。各種感染症が重症化する場合は、基礎疾患の有無を検索することが大切である。

4 病原診断(分離同定, 迅速診断)

病原体を診断する方法として、感染病巣から細菌やウイルスを分離する方法、迅速診断法を用いて細菌蛋白やウイルス蛋白を検出する方法、ポリメラーゼ連鎖反応 polymerase chain reaction (PCR) 法や loop-mediated isothermal amplification (LAMP) 法などの遺伝子工学手法を用いて細菌遺伝子やウイルス遺伝子を検出する方法などがある^{2~5)}。感染症診断の gold standard は感染病巣からの病原体の分離同定である。細菌培養においては、培養検査前に抗菌薬が投与されていると、目的とする細菌が培養されない危険性がある。

感染病巣から細菌やウイルスを分離する際には、適切な部位から適切な方法でサンプルを採取し、適切な方法と温度でサンプルを移送し、適切な培地や培養細胞にサンプルを接種することが大切である^{2,3)}。目的とする細菌やウイルスに応じて使用する培地や培養細胞が異なっている。適切な培養結果を得るためには、患者の背景や病態を検査室(検査機関)に伝えるとともに、症状から疑っている病原体をコメントすることも大切である。臨床症状から原因病原体としての頻度が高い細菌やウイ

表1 感染症の病態と起因病原体(1)細菌

局所で増殖して発症	
中耳炎・乳様突起炎	肺炎球菌, インフルエンザ菌, モラキセラ菌, A群レンサ球菌
上気道感染症	インフルエンザ菌, 肺炎球菌, モラキセラ菌, β レンサ球菌
下気道感染症	インフルエンザ菌, 肺炎球菌, マイコプラズマ, 肺炎クラミジア
消化器感染症	病原性大腸菌, カンピロバクター, サルモネラ菌
尿路感染症	大腸菌
皮膚軟部組織感染症	ブドウ球菌, A群レンサ球菌
生殖器感染症	クラミジア, 淋菌
局所での増殖と産出された毒素により発症	
呼吸器感染症	百日咳菌, ジフテリア菌, β レンサ球菌
消化器感染症	毒素原性大腸菌
皮膚軟部組織感染症	破傷風菌, 劇症型レンサ球菌
菌血症(敗血症)により運ばれて発症	
髄膜炎	インフルエンザ菌b型, 肺炎球菌, 髄膜炎菌, B群レンサ球菌, 大腸菌, リステリア菌
骨髄炎・関節炎	ブドウ球菌, 肺炎球菌, インフルエンザ菌, サルモネラ菌
感染性心内膜炎	α レンサ球菌

表2 感染症の病態と起因病原体(2) ウイルス

局所で増殖して発症	
呼吸器感染症	インフルエンザウイルス, RSウイルス, パラインフルエンザウイルス, ライノウイルス, アデノウイルス, メタニューモウイルス, コロナウイルス
消化器感染症	ロタウイルス, 腸管アデノウイルス, ノロウイルス, サポウイルス, アストロウイルス
結膜感染症	HSV, アデノウイルス
生殖器感染症	HSV, パピローマウイルス
局所での増殖とウイルス血症により運ばれて発症	
髄膜炎	エンテロウイルス, ポリオウイルス, ムンプスウイルス,
肝炎	A型肝炎ウイルス, E型肝炎ウイルス
ウイルス血症により運ばれて発症	
発疹性感染症	麻疹ウイルス, 風疹ウイルス, VZV, HHV-6, HHV-7, パルボウイルス B19
肝炎	B型肝炎ウイルス, C型肝炎ウイルス
脳炎	日本脳炎ウイルス, ウエストナイルウイルス
その他	ムンプスウイルス, CMV, EBV, HIV

HSV：単純ヘルペスウイルス, VZV：水痘・帯状疱疹ウイルス, HHV-6：ヒトヘルペスウイルス6型, HHV-7：ヒトヘルペスウイルス7型, CMV：サイトメガロウイルス, EBV：EBウイルス, HIV：ヒト免疫不全ウイルス

ルスを表1, 2に示した。なお, 肺炎, 骨髄炎, 関節炎, 髄膜炎の起因菌診断には, 血液培養が有用である。感染病巣以外から分離された細菌やウイルスの意味づけについては, その感染症の病態や臨床検査結果などを加味し, 総合的に判断する。特にヘルペス群ウイルスのように持続感染しているウイルスが検出されたときは, 分離結果を慎重に評価する必要がある。

培養, 迅速診断にかかわらず, 上気道感染症の病原体を採取する際には, 鼻咽頭からのサンプル採取がすぐれている。耳鼻科用綿棒を用いて鼻前庭より挿入し, 鼻咽頭に軽く突き当てたあと, 綿棒を回しながらサンプルを採取する。生理食塩水を用いて, 鼻咽頭を洗浄後に吸引して採取する方法もある。

成人や高齢者では尿中肺炎球菌迅速検査が肺炎球菌感染症の診断に有用であるが, 6歳以下の幼児では繰り返し肺炎球菌の感染を受けているため, 診断的価値は低下する。髄膜炎起因菌の迅速診断検査は, グラム染色検査と併せ起因菌の早期同定に有用な検査である。適切な抗菌薬早期使用の指標となる。

迅速診断の感度がよくなると, 検出された病原体の臨床への関わりについて判断することが大切である。同じ病原体が感染しても, ホストの免疫状態により様々なレベルの臨床症状が出現する。インフルエンザウイルス感染時, 迅速診断によりウイルス蛋白が検出されたとしても, インフルエンザ様症状を呈する例や普通感冒症状を呈する例がある。

5 抗体診断

多くのウイルス感染症や百日咳、マイコプラズマ、クラミジアなどの一部の細菌感染症では、抗体検査が診断に有用である。マイコプラズマでは血中IgM抗体の迅速診断キットが市販され臨床に用いられている⁶⁾。クラミジアではIgA抗体測定が活動性感染の診断に有用である⁷⁾。また、百日咳では百日咳様症状があり、流行株、ワクチン株にかかわらず凝集反応が陽性を示す場合は、百日咳と診断する。

抗体検査でウイルス感染症を診断する方法として、①IgM抗体を検出する、②抗体の有意上昇を確認する、の二種類の方法がある。IgM抗体は主として酵素免疫測定(enzyme immunoassay; EIA)法で測定する。抗体の有意上昇とは、急性期に採取した血清と急性期から2～4週間経過した回復期に採取した血清の抗体価を同じ方法で測定し、測定誤差以上〔赤血球凝集抑制試験(hemagglutination inhibition test; HI test)や中和試験(neutralization test; NT test)では2管(4倍)以上〕の上昇を示すことである。EIA法での測定誤差以上の上昇とはEIA価2倍以上の上昇である。EIA法での有意上昇の定義は確立されていないが、2倍以上の抗体価上昇または、HI testなどと同様に4倍以上の抗体価上昇が用いられている。

ウイルス性髄膜炎や脳炎などの診断には、血清と同時に髄液のウイルス抗体価を測定する。血液髄液関門の破綻による血清IgGの流入を除外するために、抗体インデックス[=(髄液ウイルス抗体/血清ウイルス抗体価)÷(髄液IgG/血清IgG)]が用いられる。インデックスが2を超えると、そのウイルスが中枢神経系に感染している根拠となる⁸⁾。

血清抗体測定は、病原体に対する免疫状態を調べるときにも用いられる。このときには補体結合反応検査(complement fixation reaction test; CF test)は用いない。おもなウイルスに対する適切な抗体測定方法を表3に示した⁴⁾。EIA法は他の測定方法に比べ高価である。

血清抗体の最低陽性レベルと感染防御レベルは必ずしも一致しない。感染曝露前後やワクチン接種前後の抗体レベルの変動から、血清抗体レベルには、①感染を受けないレベル、②感染を受けて抗体価は上昇するが発症しないレベル、③感染を受けて発症するが軽症の経過をとり(修飾感染)、抗体価も上昇するレベル、④感染を受けて発症し通常の臨床経過を示し、抗体価が上昇するレベルの4段階がある。通常の臨床症状が発症する抗体レベルは抗体陰性である。麻疹や風疹における各レベルの抗体価を表4に示した^{9～11)}。麻疹はマイクロ中和試験で、100%細胞変性効果抑制を示す血清希釈倍数の逆数で表示したときの抗体価である。

インフルエンザにおいてHI抗体40倍では感染防御率は50%であり、抗体価が上昇するにつれ感染防御率は上昇し、発症したとしても軽症化する。また、パリビズマブの臨床効果から、同じ局所性ウイルス感染症であるRSウイルスにおいても、高い抗体価を有していると軽症化する。

表3 目的に応じて選択するウイルス抗体測定法

感染症	免疫の有無*	感染の診断	
		シングル血清	シングル血清
麻疹	NT, EIA-IgG	EIA-IgM	HI, NT
VZV	IAHA, EIA-IgG	EIA-IgM	IAHA
ムンプス	EIA-IgG	EIA-IgM	HI, NT
風疹	HI, EIA-IgG	EIA-IgM	HI
EBウイルス	EBNA, VCA-IgG	EADR, VCA-IgM	VCA-IgG
CMV	FA-IgG	FA-IgM	FA-IgG, CF
インフルエンザ	HI		HI
日本脳炎	HI		HI

VZV：水痘・帯状疱疹ウイルス，CMV：サイトメガロウイルス，
 NT：中和法，EIA：酵素免疫法，HI：赤血球凝集抑制試験，IAHA：免疫粘着血液凝集法，
 FA：蛍光抗体法，CF：補体結合反応試験
 *：免疫の有無を調べるときにCFは用いない。

表4 目的に応じて選択するウイルス抗体測定法

	抗体価	
	麻疹 (mNT)	風疹 (HI)
抗体陽性	≥ 2 倍	≥ 8 倍
臨床との関係		
典型発症	< 2 倍	< 8 倍
軽症発症	≥ 2 倍～< 4 倍	不明*
発症しないが抗体ブースターあり†	≥ 4 倍～< 32 倍	≥ 8 倍～< 64 倍
抗体ブースターなし‡	≥ 32 倍	≥ 64 倍

mNT：マイクロ中和試験，HI：赤血球凝集抑制試験
 *：風疹HI抗体8倍には時に擬陽性が含まれる。
 †：ウイルスは感染して抗体価は上昇するが，保有している免疫により発症は免れる。
 ‡：抗体の動きからウイルスは体内に侵入していない。

文献

- 1) Griffin DE: Measles virus. In: Fields BN, Howley PM, Griffin DE, et al.(eds), *Fields Virology*. 4th ed, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2001; 1401-1441.
- 2) 庵原俊昭, 豊田美香, 中野貴司・他: アメリカ微生物学会(ASM)のウイルス分離用採取ガイドラインからみたわが国コマーシャルラボの採取方法の検討. *小児感染免疫* 1999; **11**: 103-107.
- 3) 満田年宏: 細菌培養検査; 起因菌の同定と汚染菌との鑑別. *小児内科* 2005; **37**: s472-s477.
- 4) 庵原俊昭: ウイルス感染症の診断. *小児科診療* 2005; **68**: 1992-1999.
- 5) 斎藤義弘: ウイルス分離, PCR, ウイルス抗体価の利用法. *小児内科* 2005; **37**: 42-47.
- 6) 小松茂夫: マイコプラズマ検出法; マイコプラズマ抗体・寒冷凝集反応. *小児内科* 2005; **37**: s536-s541.
- 7) 山崎 勉: クラミジア血清学的診断法. *小児内科* 2005; **37**: s545-s548.
- 8) 椎原弘章: 髄液ウイルス抗体価. *小児内科* 2005; **37**: s152.
- 9) Chen RT, Markowitz LE, Albrecht P, et al. : Measles antibody; reevaluation of protective titers. *J Infect Dis* 1990; **162**: 1036-1042.
- 10) Ward BJ, Aouchiche S, Martel N, et al. : Measurement of measles virus-specific neutralizing antibodies; Evaluation of the syncytium inhibition assay in comparison with the plaque reduction neutralization test. *Virology* 1999; **33**: 147-152.
- 11) 庵原俊昭: 予防接種の方法—望ましい接種時期と接種方法. *小児科診療* 2004; **67**: 2005-2011.

(国立病院機構三重病院小児科 庵原俊昭)

D 小児感染症の診断

1 概念

ホストに病原体が感染した状態、イコール感染症ではない。生きた病原体がホストに侵入、または皮膚や粘膜表面で増殖している状態が感染であり、病原体が感染した部位や血液に運ばれてほかの部位で増殖し、ホストに臨床症状を出現させた状態が感染症である。

臨床症状は、病原体のホストへの直接侵襲と、侵入した病原体に対するホストの免疫反応から形成される。病原体の種類やホストの免疫状態により、臨床症状の主たる要因が異なっている。免疫不全者における麻疹肺炎や麻疹脳炎は麻疹ウイルスの直接侵襲による組織傷害であり、免疫健全者における麻疹脳炎は免疫反応による二次性脳炎である¹⁾。病原体の直接侵襲による臨床症状が主体のときは抗菌薬や抗ウイルス薬などの病原体の増殖を抑制する薬剤を用い、ホストの免疫反応が主体のときはステロイドなどの抗炎症薬による治療を考慮する。

感染症の診断はまず臨床症状から行い、その原因病原体が細菌なのかウイルスなのかを一般検査で判定し、病巣部位からの病原体検出によって確定診断する。病巣部位からの病原体検出が困難なときは、抗原検査や抗体検査が診断の助けとなる。

2 臨床診断

歴史上、病気の診断は臨床症状からつけられており(症候群)、麻疹と風疹、天然痘と水痘のように類似の臨床症状を呈する疾患は同一の疾患と考えられていた。その後、微生物学、病理学、臨床医学の進歩とともに、それぞれの疾患を引き起こす病原体が発見され、病原体が確定された感染症では、病原体の感染によって起こる臨床症状を呈する疾患群として感染症が診断されるようになった。

一方、咽頭炎や中耳炎のように病原体が異なっても類似の臨床症状を呈する疾患群があり、これらの疾患群では病原体による診断よりも、傷害された臓器ごとの診断名が現在も用いられている。細菌感染でもウイルス感染でも類似の症状が出現する疾患群では、適切な治療薬を選択するにあたり、一般検査や原因検査が必要である。ウイルス感染と診断したときは、原則、抗菌薬は用いない。

臨床症状により感染症の診断を行うときは、地域の流行状況、家族や集団生活の場での接触歴、各感染症の潜伏期間が、また、ワクチン予防可能疾患では予防接種歴が診断の参考になる。風疹の流行がないときの発疹性疾患に対して風疹と診断するときや、ムンプスの流行がないときの急性耳下腺腫脹例に対してムンプスと診断