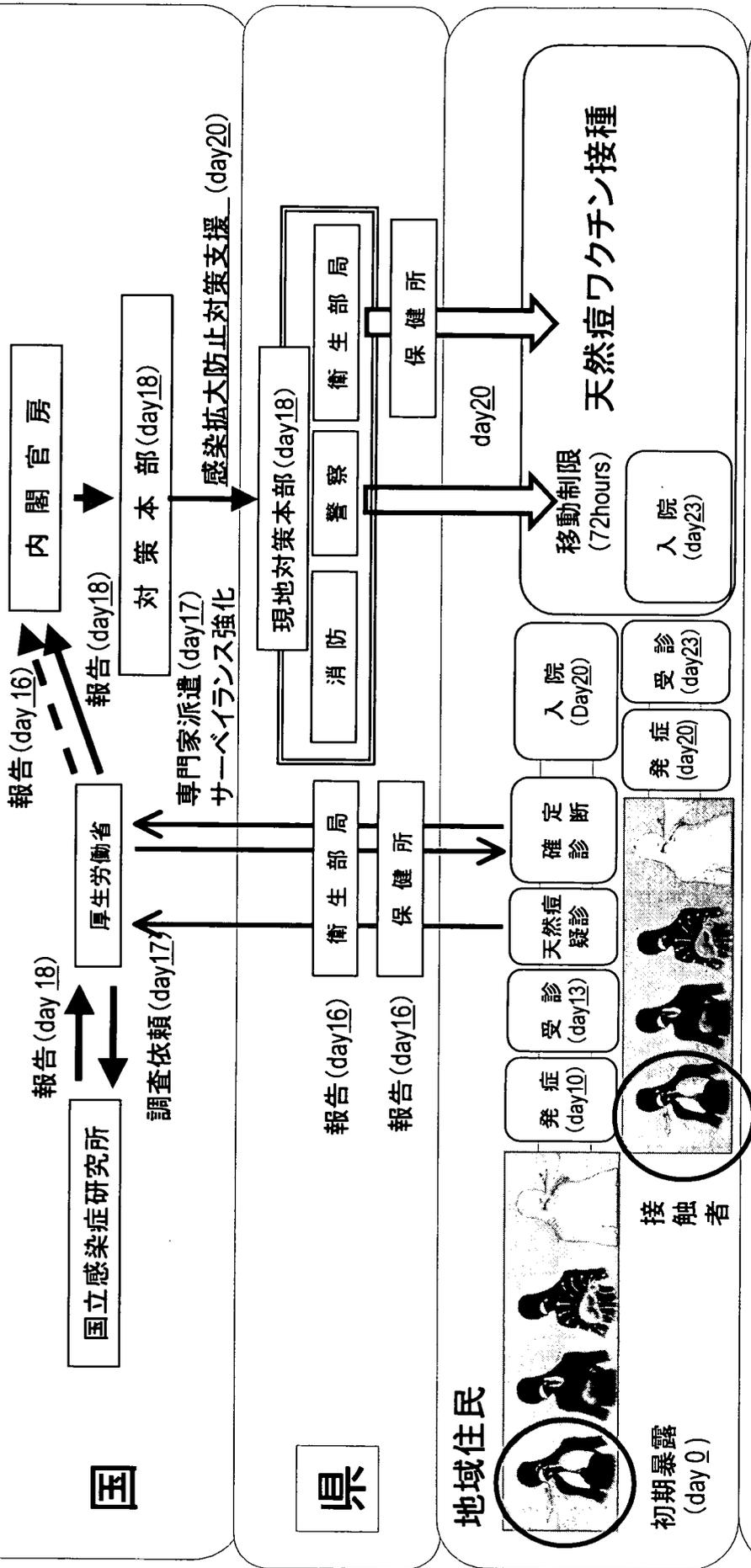


国内発生シナリオ(例)

(図 1)

→ 「重大テロ事件等発生時の政府の初動措置について(平成10年4月10日閣議決定)」の適応



Diagnosis and Management of Smallpox
 Breman JG, Henderson DA
 N Engl J Med 346:1300, April 25, 2002 Review Article

天然痘バイオテロ対策における地方衛生研究所の役割と課題

分担研究者 一戸 貞人 千葉県市原健康福祉センター センター長

研究要旨：

天然痘バイオテロ対策の数理モデル開発に必要な情報の収集を行うため、天然痘対策行動計画、病原体サーベイランス、痘瘡ワクチン接種に関して地衛研の役割と課題について検討した。天然痘バイオテロ対策においては、1類感染症である天然痘患者あるいは天然痘疑患者の発見までと発見後の2つの対応がある。発見までについては、早期に患者を診断し、迅速にその情報を伝達することが重要で、感染症発生動向調査をいかに強化していくかが問題と考えられる。また、発見後は疫学調査を行い迅速にその情報伝達すると共に、痘瘡ワクチン接種により感染拡大を防止することが重要で、その対象者をいかに迅速かつ適切に選択するか問題と考えられる。地衛研の役割としては、患者発見時には診断のため医療機関とのネットワークの強化が、患者発見後は痘瘡ワクチン接種のため天然痘に対する免疫保有の評価をする検査体制の構築が重要と考えられた。次年度はこれらの点についての現状と方向性について、地衛研、地衛研地方ブロックにアンケートを行い、また、ウイルス検出数が多く体制が整備されていると考えられる地衛研への聞き取りを行うことを予定している。

A. 研究目的

地方衛生研究所（以下、地衛研）は、都道府県、政令市及び中核市に設置され、保健所の業務を技術的にサポートすることを目的としている。

感染症対策においては、保健所、地方自治体、国立感染症研究所、国などと連携し感染症法に基づき感染症発生動向調査を行っている。この調査は、対象とする感染症をその対応により1-5類感染症に分類し、発生状況の把握のため患者サーベイランスと病原体サーベイランスを行い、感染症の異常発生時には積極的疫学調査を行うものである。天然痘は1類感染症に分類され、発生時には感染症発生動向調査に基づいて対応が行われるものと考えられる。

本研究では、天然痘バイオテロ対策における地衛研の役割について検討し、数理モデル開発に必要な情報の収集を行う。

B. 研究方法

以下の3点について天然痘バイオテロ対策における地衛研の役割と課題について検討する。

(1) 天然痘対策行動計画について

「千葉県天然痘対策行動計画」から地方自治体における地衛研の役割を整理する。

(2) 病原体サーベイランスについて

「感染症発生動向調査週報（IDWR）」、「病原微生物検出情報（IASR）」、また、「千葉県の感染症情報」から地衛研の役割を整理する。

(3) 痘瘡ワクチン接種について

文献から、痘瘡ワクチン接種における地衛研の役割を整理する。

C. 研究結果

(1) 天然痘対策行動計画における地衛研の役割

国は天然痘バイオテロ対策の重要性から、平成13年に「天然痘対策指針（最新：平成16年改定第5版）」を策定しており、これを受けて千葉県は平成15年に「千葉県天然痘対策行動計画（最新：平成18年改定）」1)を策定している。

この中で、千葉県では健康危機時の千葉県統括危機管理者会議、千葉県健康危機管理対策委員会に加えて、千葉県天然痘技術専門委員会および千葉県天然痘技術派遣チームを置いている。そして、千葉県天然痘技術専門委員会の構成員には衛生研究所所長が、千葉県天然痘技術派遣チームの構成員には衛生研究所疫学研究室長およびウイルス研究室長が配置されている。また、本庁、保健所、衛生研究所、および感染症指定医療機関には連絡窓口担当者を配置し連絡体制を整備し、さらに衛生研究所には検査担当者を配置している。

これらのことから、天然痘発生時には保健所で、疫学調査、検体採取・輸送、消毒、患者輸送、予防接種、感染症動向調査などの実務を行い、衛生研究所はこれらのサポートを行うことになる。

(2) 病原体サーベイランスにおける地衛研の役割

感染症発生動向調査における患者サーベイランスでは、対象とする感染症を診断した医療機関から保健所への患者届出により、病原体サーベイランスでは、医療機関からの検体収集により調査を行っている。

病原体サーベイランスの検体採取方法については、感染症発生動向調査事業実施要綱の中での具体的な取り決めはなく、それぞれの地衛研に任されている。検体の検査は、1類感染症は国立感染症研究所で、2-5類感染症は地衛研で行われる。1類感染症以外でもそれぞれの地衛研で対応できない場合は国立感染症研究所に依頼するが、その一方、地衛研でも鑑別診断の必要性などから、1類感染症について、例えば天然痘について電顕法、蛍光抗体法、PCR (real time PCR) 法の検査を準備、検討している地衛研もある²⁾。

患者サーベイランスの情報は保健所により、病原体サーベイランスの情報は地衛研により、国のオンラインシステム NESID に入力され、保健所、衛生研究所、県、国立感染症研究所、国はそれぞれの権限に応じてこれらの情報にアクセスできる。

国立感染症研究所 (中央感染症情報センター) ではこれら収集した感染症情報を解析し「感染症発生動向調査週報 IDWR (Infectious Diseases Weekly Report)」及び「病原微生物検出情報 IASR (Infectious Agents Surveillance Report)」としてホームページなどで公開している。また、多くの地衛研では地方感染症情報センターとして、それぞれの地域の収集感染症情報を解析しホームページなど公開している。

IASR^{3) 4)}によると、国立感染症情報センターに報告された全国の地衛研のウイルス検査は、感染症法が施行された翌2000年以降の報告数は毎年12,000-18,000となっており、この増減は冬季に流行するインフルエンザウイルスとノロウイルスなど小型球型ウイルス (SRSV) の影響を受けている (図1)。この4年間 (2004-2007) の内訳はエンテロウイルス1 (コクサッキーなど) 8.9%、エンテロウイルス2 (エコー、ポリオなど) 6.4%、ヘルペスウイルス 2.8%、アデノウイ

ルス 13.0%、気道ウイルス (インフルエンザなど) 42.6%、腸管ウイルス (ノロなど) 26.3%となっており、インフルエンザウイルスとノロウイルスを含む気道ウイルスと腸管ウイルスの割合が高い。

これらの年間平均検出数を都道府県別に見ると (図3)、北海道、東京都、神奈川県、千葉県、新潟県、愛知県、大阪府、広島県、山形県、愛媛県で高く、人口の多い都道府県で高い傾向が見られるが、これらを人口で補正すると (図4)、人口あたりの年間平均検出数は山形県、新潟県、鳥取県、島根県、広島県、香川県、愛媛県、高知県で高く、これらの都道府県では積極的にウイルス検査を行っていると考えられ、都道府県によって地衛研の検査体制の整備および医療機関とのネットワークを含む病原体サーベイランスへの運用に差があることが示唆された。

昨年全国的な学校での集団発生が問題となった麻疹の発生動向と検出では、定点報告数は2001年をピークに減少していたが2007年に再び増加しており⁵⁾、これに伴いウイルス検出数/定点報告数比は2006年から急上昇していた。

また、千葉県では2006年に県内で麻疹の流行が見られたことから「千葉県麻疹対策マニュアル」を作成し、麻疹発生把握のため2007年4月より医療機関と学校からの麻疹の全数報告を政令市である千葉市を除く県内全地域で開始している。この全数把握では、麻疹と診断した医療機関および麻疹が発生した学校から保健所へ患者情報が報告され、これらの情報は保健所から県の感染症対策室に報告され、千葉県感染症情報センター (衛生研究所) において解析後ホームページに毎週公開された⁶⁾。2007年第14週から52週の間、医療機関から1606例、学校から1693例の報告が、また従来の発生動向調査の定点報告は354例で、これら3つの週ごとの報告数はほぼ同様に推移していた (図5)。

共通する対象年齢6歳から14歳についての報告数を見ると医療機関、学校、定点のそれぞれは608例、1699例、193例であった。定点報告/医療機関報告、定点報告/学校報告、医療機関報告/学校報告の比はそれぞれ0.31、0.17、0.55で、学校報告を実数とすると定点報告の5.8倍となり、従来定点報告数の10~15倍が実数とされていることから麻疹に関しては定点報告の感度は高いものと考えられた。

これらのことは、2006年に関東地方を中心とした麻

疹の流行があり、2007年には全国的に学校で集団発生があり、このため定点医療機関および地衛研の麻疹に対する関心が高くなったためと考えられた。

(3) 痘瘡ワクチンの接種における地衛研の役割

厚生労働省研究班では、痘瘡ワクチン接種が1976年に中止されたため、これ以降の未接種者は3800万人、これ以前の未接種者は1800万で、これらの合計5600万人が痘瘡ワクチンの備蓄目標であるとしている。しかし接種者が天然痘に対する免疫を保持しているかどうかについての検討も必要と考えられる。

一般に、痘瘡ワクチンは、その効果は接種後減弱し10～20年で消失するとされている⁷⁾。Mackらは天然痘(*variola major*) 680例の検討から、その致死率は、痘瘡ワクチン未接種者で52%、接種0～10年で1.4%、接種20年以上で11%としており⁸⁾、Tudorらは接種後の天然痘暴露後の発症リスクは、1年で1000分の1、3年で200分の1、10年で8分の1、20年で2分の1になるとしている⁹⁾。わが国の検討では、武内らは、痘瘡ワクチンを接種していると考えられる28歳以上83人の中和抗体陽性率は81%で、防御効果を有すると考えられる種痘善感者の中和抗体レベル32倍以上は26.5%であったとしており¹⁰⁾、Hatakeyamaらは1968年以前に生まれた356名の80%、1969～1975年に生まれた297名の50%が中和抗体を保持していたとしている¹¹⁾。

一方、天然痘に対する免疫の評価では、細胞性免疫については確立されたものは無く、液性免疫については中和抗体測定(中和法)が標準法とされている。しかし、伊藤らは、中和法はバイオテロ時などの多数検体処理には不適とし、ELISA法による測定を検討し、中和法との高い一致率と良好な相関から、ELISA法をこの目的に用いることに適するとしている¹²⁾。

実際に天然痘患者あるいは疑い患者が発生した場合、患者に対応する医療従事者、疫学調査従事者は痘瘡ワクチンが接種されかつ免疫の獲得が確認されている必要がある。また、バイオテロなど感染源に暴露された者、患者に接触した者など感染リスクの高いものにワクチン接種を行うが、1975年以前の接種状況の確認は困難で、さらにこれまで報告されているように接種者がすべて免疫を保持しているとは限らない。

このため天然痘に対する免疫を保有しているかの評

価が重要で地衛研で対応すべきと考えられる

D. 考察

天然痘バイオテロ対策においては、1類感染症である天然痘患者あるいは天然痘疑患者の発見までと発見後の2つの対応がある。

発見までについては、早期に患者を診断し、迅速にその情報を伝達することが重要で、感染症発生動向調査をいかに強化していくかが問題と考えられる。IASRの検討では、地衛研のウイルス検出数から病原体サーベイランスは定着していることが伺われたが、都道府県によって検出数および人口当たりの検出数に大きな差がみられ、その検体採取や検査体制の整備に格差があることが示された。また、麻疹については、IASRの検討および千葉県の麻疹全数報告で、報道によって麻疹に対する関心が高まりサーベイランスの検出数も増加していることが示された。これらのことから感染症発生動向調査の強化のためにはそれぞれの地衛研の医療機関とのネットワークを含む病原体サーベイランス体制を見直し、必要であれば地衛研ブロックごとの天然痘バイオテロ対策体制の構築が必要と考えられた。

また、発見後は疫学調査を行い迅速に情報伝達すると共に、痘瘡ワクチン接種により感染拡大を防止することが重要で、その対象者をいかに迅速かつ適切に選択するか問題と考えられる。千葉県の天然痘対策行動計画の検討では、地衛研は天然痘発生時の保健所の業務の技術的援助の役割があることが確認された。痘瘡ワクチンの検討では、患者への対応者を配置するため、また、高感染リスク者への接種においてはワクチン接種歴に加えて、天然痘に対する免疫状態を迅速に評価する重要性が示された。

E. 結論

天然痘バイオテロ対策地衛研の役割として、患者発見時には診断のため医療機関とのネットワークの強化が、患者発見後は痘瘡ワクチン接種のため天然痘に対する免疫保有の評価をする検査体制の構築が重要と考えられた。

次年度はこれらの点についての現状と方向性について、地衛研、地衛研地方ブロックにアンケートを行い、また、ウイルス検出数の多く体制が整備されていると考えられる地衛研への聞き取りを行うことを予定して

いる。

F. 健康危機情報

省略

G. 研究発表

なし。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

参考文献

- 1) 千葉県天然痘対策行動計画：
http://www.pref.chiba.jp/syozoku/c_sippe/9kansenssyou/tennentou/tennentou180401.pdf
- 2) バイオテロとその対策 - 天然痘：
<http://www.iph.pref.osaka.jp/merumaga/contents/35-2.html>
- 3) 病原微生物検出情報 Vol. 25 No. 1~Vol. 29 No. 1
- 4) IDWR：<http://idsc.nih.gov/idwr/index.html>
- 5) IASR：<http://idsc.nih.gov/iasr/index-j.html>
- 6) 千葉県の感染症情報（麻疹患者発生状況）：
<http://www.phlchiba-ekigaku.org/measles/measles07.htm>
- 7) Beeching NJ. et al: Biological warfare and bioterrorism. BMJ. 324: 336-339, 2003.
- 8) Mack TM et al: Smallpox in Europe, 1950-1971. J Infect Dis. 125: 161-169, 1972.
- 9) Tudor V et al: Smallpox cholera. Tunbridge Wells: Abacus Press, 1977.
- 10) 武内安恵 他: 種痘廃止して28年目の痘瘡抗体保有状況 モダンメディア. 52: 50-53, 2006
- 11) Hatakeyama S et al: Persisting humanal antiviral immunity within the Japanese population after the discontinuation in 1976 of routine smallpox vaccination. Clin Diag Lab Immunol. 12: 520-524, 2005.
- 12) 伊藤浩三 他: ELISA法によるワクシニアウイルス抗体の測定について. 29: 33-36, 2005.

図1 地衛研のウイルス検出数の年推移（2000～2007年、IASRより作図）

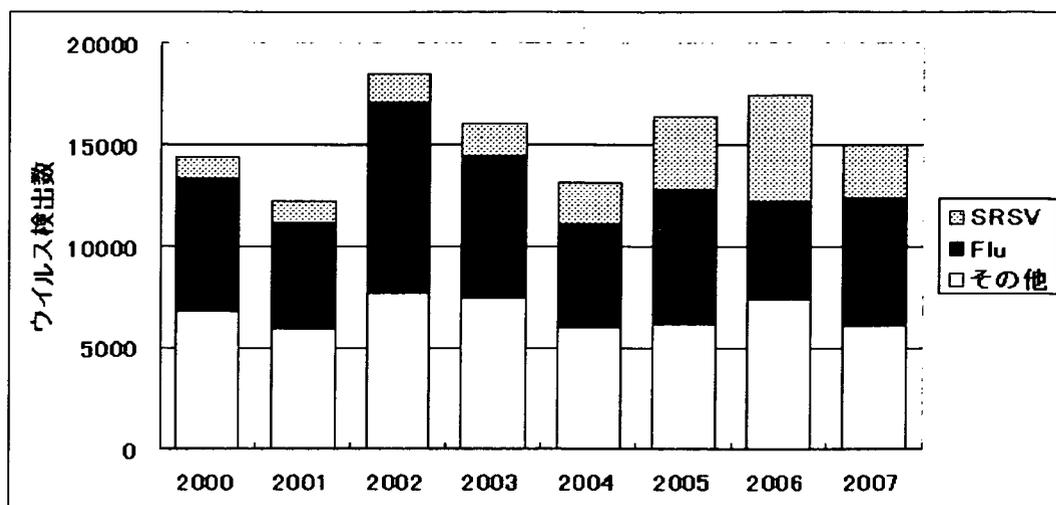


図2 地衛研の検出ウイルスの割合（2004～2007年、IASRより作図）

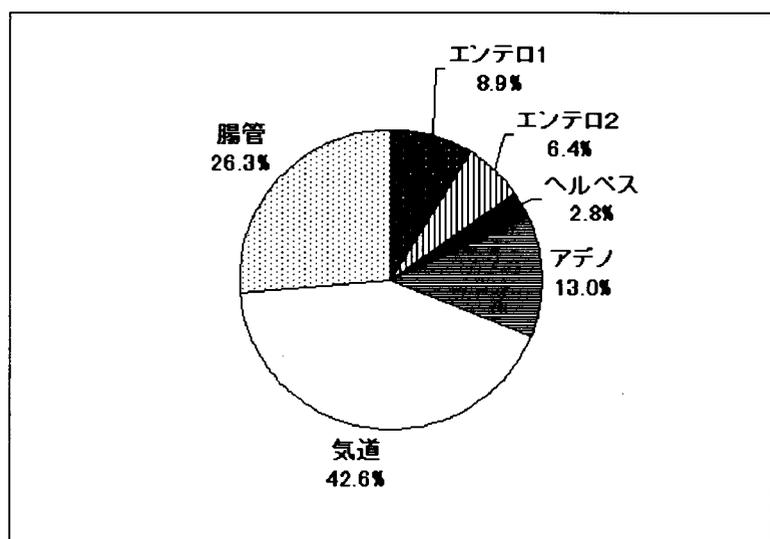


図3 地衛研の都道府県別ウイルス検出年平均数（2005～2007年、IASRより作図）

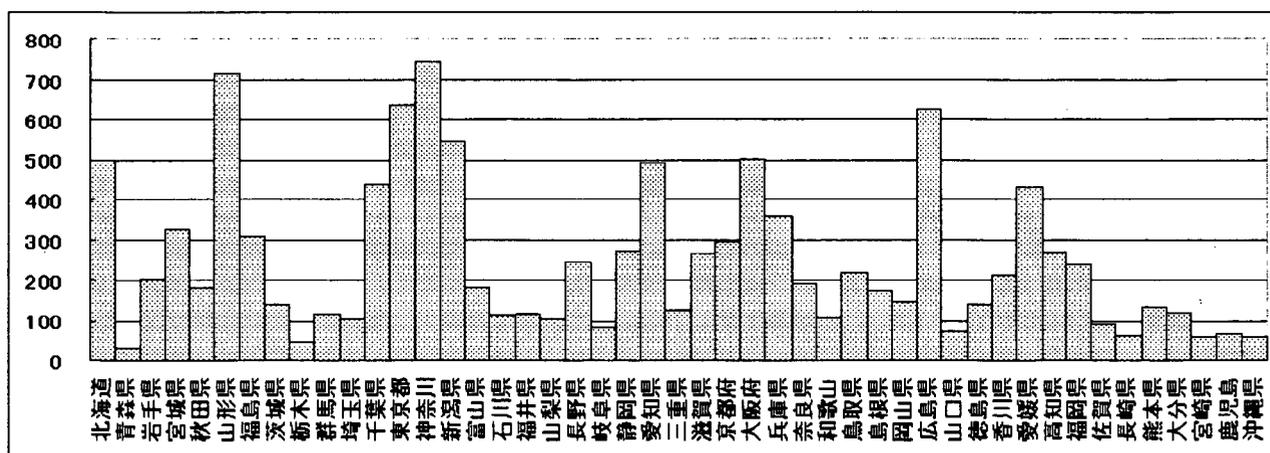


図4 地衛研の都道府県別ウイルス検出口100万あたり年平均数 (2005~2007年、IASRより作図)

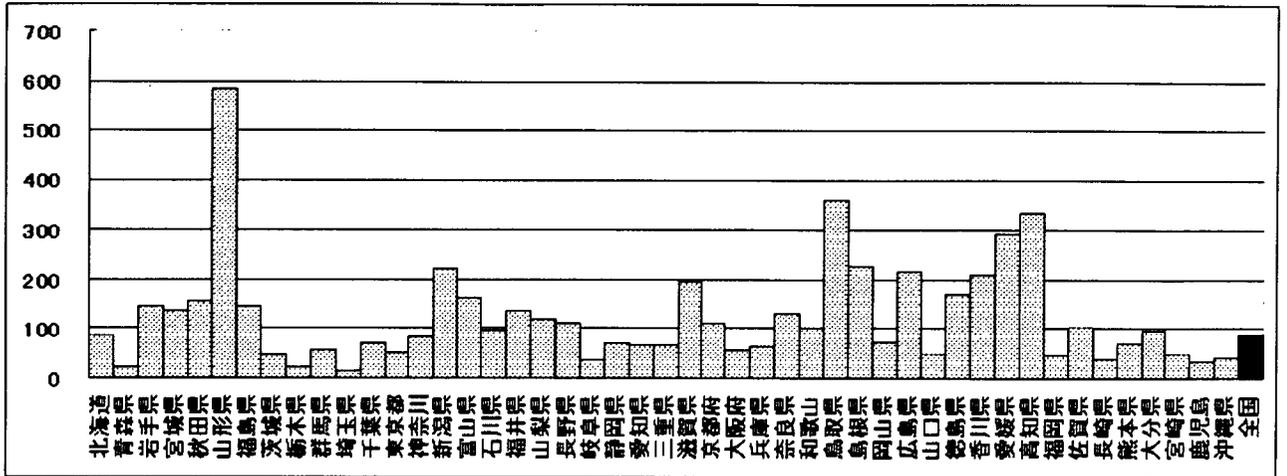


図5 麻疹定点報告数とウイルス検出数/定点報告数比の年推移 (2000~2007年、IASR、IDWRより作図)

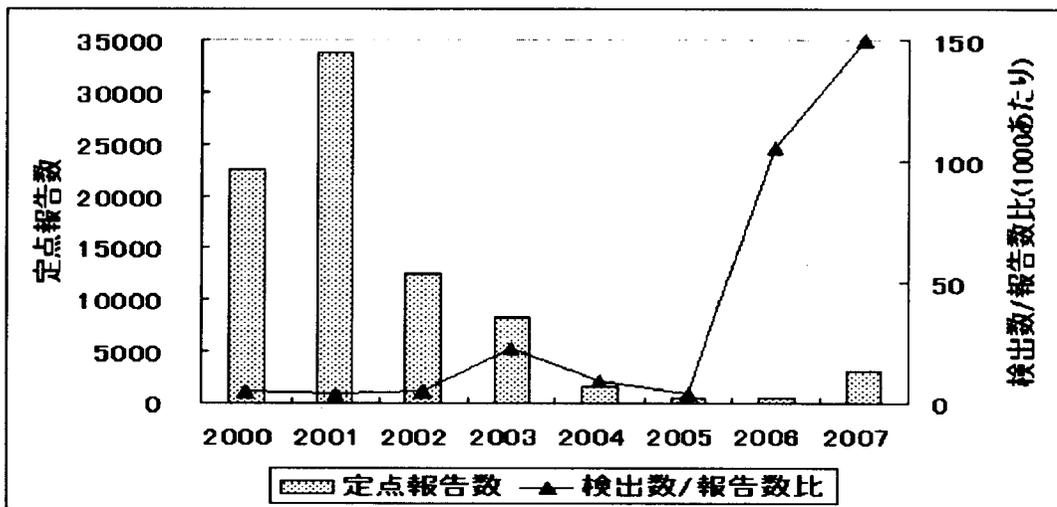
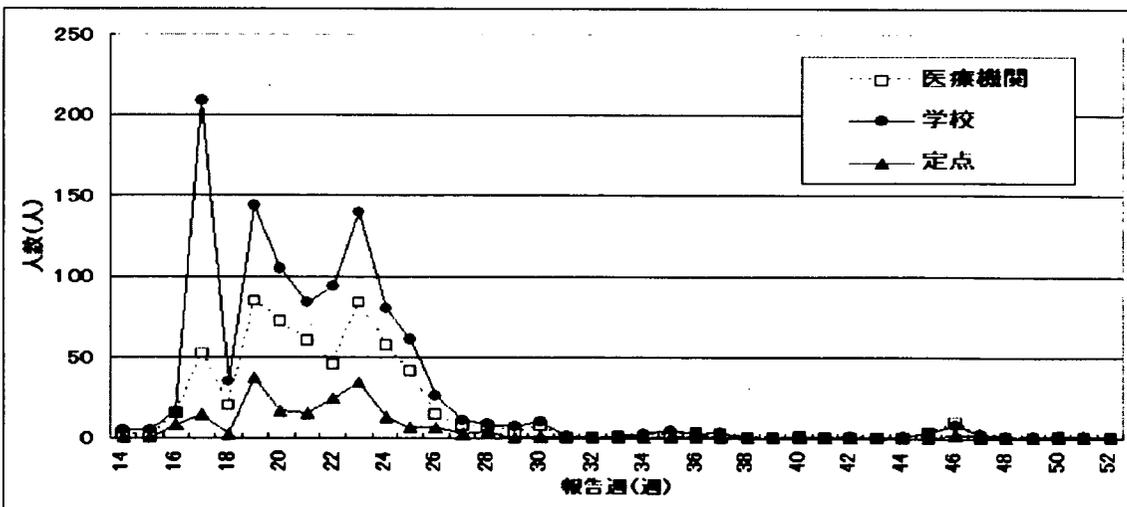


図6 千葉県の3種の麻疹報告数の週推移 (2007年、千葉県の感染症情報より作図)



天然痘（痘瘡）対策における水痘対策の重要性

分担研究者 庵原俊昭（国立病院機構三重病院院長）
研究協力者 中野貴司（国立病院機構三重病院小児科）
落合 仁（落合小児科）

研究要旨 バイオテロに使用されるリスクの高い病原体は天然痘ウイルスであり、臨床的には水痘との鑑別が大切である。水痘ワクチンを天然痘対策の一つとしている米国では、水痘ワクチンの1回定期接種を行っており、水痘ワクチン接種率が80%以上になると、水痘罹患者数は71～84%に減少していた。一方水痘ワクチン接種率が20～30%である本邦では、この数年間の水痘患者数の減少は認められなかった。本邦で使用されている水痘ワクチンの有効率は、発症予防を指標とすると56%、中等度以上予防を指標とすると88%であり、米国からの報告と一致した。以上の結果から、天然痘早期診断、早期対応のためには、臨床症状が類似する水痘の流行を、本邦でもコントロールしておくことが大切と推察された。

A. 研究目的

バイオテロ対策で大切なことは、的確な診断による感染の早期封じ込めである。バイオテロで使用が予測される生物兵器のうち、ヒトからヒトへの感染力が強く、病原性が強い病原体は天然痘ウイルス（ポックスウイルス）である。しかし、天然痘はワクチン（種痘）により地球上から根絶された疾患であり、医療従事者のなじみは薄く、水痘との鑑別など、天然痘の早期診断には困難が予測されている。

天然痘によるバイオテロ対策を効果的に行うためには、天然痘の早期診断が大切であり、米国と同様に、症状が類似している水痘の流行コントロールを考慮すべきである。本研究では、水痘の流行コントロール対策を提言するとともに、バイオテロ発生時の緊急予防接種対策について提言することを目的とする。

B. 研究方法

1. 天然痘と水痘の臨床像の検討

Red Book2006 など感染症の文献を参考にし、天然痘と水痘の臨床像の違いを検討した。

2. 米国と日本の水痘対策

水痘対策が進んでいる米国の水痘ワクチン接種と水痘流行の関係についてレビューし、また、本邦の水痘対策の現状について解析した。

3. 日本の水痘ワクチンの有効性の検討

水痘が流行した一保育園の保護者79人を対象に、水痘流行後に流行前の水痘ワクチン歴、今回流行時の発症の有無、休園日数について調査した。調査にあたっては、疫学的研究ガイドラインに従って行った。なお、ワクチンの有効率は、 $(\text{未接種者の発症率} - \text{接種者の発症率}) \div (\text{未接種者の発症率}) \times 100$ で算出した。

C. 研究結果

1. 天然痘と水痘の臨床像の検討（表1）

天然痘はポックスウイルスによる感染症であり、水痘は水痘帯状疱疹ウイルス(VZV)による感染症である。両者とも全身に水疱が出現する疾患であるが、水疱の特徴として、天然痘は硬い水疱であり、水痘では柔らかい水疱である。皮疹の性状や分布の違いを表1に示した。また、周囲への感染期間は、天然痘では痂皮がはがれるまでと、長期間感染リスクはあるが、水痘では痂皮が形成されると感染力が消失する。両者とも暴露後3日以内にワクチンを接種すれば、発症予防が可能である。

2. 米国と日本の水痘対策

米国では、1996年から水痘ワクチンの接種勧奨が始まり、1999年からは学校保健法による指定ワクチンとなった。結果として水痘ワクチン接種率が80%以上に上昇し、水痘発症患者数は71～84%に減少し、水痘による入院患

者数も 1/3 に減少した。しかし、水痘ワクチン接種後数年してから水痘に罹患する児(免疫減衰による二次性ワクチン不全)の割合が増加してきたため、2007 年から米国では水痘ワクチンの 2 回接種が開始された。

一方、本邦では水痘ワクチンは任意接種であり、接種率は 20~30% である。このため水痘患者数の減少は認めず、毎年春先から夏にかけての流行が続いている。

3. 日本の水痘ワクチンの有効性の検討

回答があった 79 人中流行前に 47 人(59.5%) が水痘ワクチンの接種を受けていた。ワクチン歴なし群の発症率は 32 人中 26 人(81.3%) であったのに対し、ワクチン歴あり群の発症率は 47 人中 17 人(36.2%) であり、水痘ワクチンの有効率は 55.5%($P < 0.0001$) と、有効であった。

4 日以上のお休みを認めたのは、ワクチン歴なし群では発症者 23 人中 3 人(13.0%) であったのに対し、ワクチン歴あり群では 16 人中 13 人(81.3%) と有意に低率であった。お休み日数が 3 日以内の児を軽症例としたとき、中等度以上予防効果は 87.7% であった。

D. 考察

国内にバイオテロが持ち込まれたときの重要な対策は、早期診断による感染封じ込めと地域への感染拡大防止である。バイオテロのうち、感染力などのインパクトの強さから一番恐れられているのは天然痘である。米国では、天然痘対策の一貫として、天然痘に臨床症状が類似している水痘の流行コントロールを行っている。

今年度の研究では、天然痘と水痘の疫学や臨床像の違いについて検討した。特に発熱と水疱出現の時間的關係、水疱の分布や性状・硬度、感染期間が異なっていることを示した。しかし、両疾患とも暴露後 3 日以内のワクチンの緊急接種が有効であった。天然痘バイオテロ出現時には、緊急接種を有効に使うことで感染拡大が防止できると予測された。

水痘はワクチン予防可能疾患であり、米国では積極的に水痘流行コントロールを行っている。

今回の検討で、水痘ワクチンの接種率が 80% 以上になると、流行規模も 80% 縮小し、入院患者数も 1/3 に減少していた。一方、任意接種である本邦では水痘患者数の減少は認められなかった。以上の結果から、効果的な水痘対策を図るために、水痘ワクチンの定期接種を考慮すべきと思われた。また、水痘流行をコントロールすることで天然痘の早期診断、早期感染封じ込めが期待されると思われた。

米国で使用されている水痘ワクチンは、本邦で使用されている水痘ワクチンと同じ Oka 株であるが、細胞の継代歴やワクチンに含まれるウイルス量が異なっている。米国の水痘ワクチンの有効率は、発症予防効果 44~81%、中等度以上予防効果 86~95% である。今回得られた本邦の水痘ワクチンの有効率は、発症予防効果 55.5%、中等度以上予防効果 87.7% と、米国の成績と一致した。この結果から、水痘ワクチンを定期接種にすれば、水痘流行のコントロールは可能であると推察された。

次年度は、水痘対策を確立するための水痘ワクチン集団免疫率について検討するとともに、数理モデルで得られた結果をもとに、接種地域、接種方式などの緊急時の予防接種体制について検討する予定である。

E. 結論

天然痘はワクチン予防可能疾患であり、緊急時の予防接種により効果的な感染拡大防止策が期待される。また、水痘流行のコントロールを図ることで天然痘の早期診断による早期感染封じ込め効果が期待される。

G. 研究発表

1. 論文発表

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 10:236,2007

H. 知的財産の出願・登録状況

特記することなし。

(表1) 天然痘と水痘の疫学および臨床像の特徴

	天然痘	水痘
原因ウイルス	ポックスウイルス	水痘帯状疱疹ウイルス
潜伏感染	なし	あり
基本再生産数	5~7	8~10?
集団免疫率	80~85	90?
感染経路	飛沫感染・接触感染	空気感染・飛沫感染・接触感染
潜伏期間(通常)	12~14日	14~16日
病態		
侵入	上気道	上気道・結膜
ウイルス血症	あり	あり
臨床症状		
発熱	38.9~40.0℃ 5日間(前駆期)	あり 前駆期なし
発疹	再発熱時に出現 顔面から急速に全身へ 同じ局面の皮疹 四肢遠位部・手掌・足底にも 臍窩のある硬い水疱	発熱と同時に出現 最初は躯幹・顔面に 色々な局面の皮疹 手掌・足底の出現はまれ 臍窩のない柔らかい水疱
感染期間	痂皮が脱落するまで	痂皮化するまで
抗ウイルス剤	シドフォビル*	アシクロビル、バラシクロビル
暴露後接種	有効(3~4日以内)	有効(3日以内)

*実験室レベルでは有効、臨床治験はない

厚生労働科学研究費補助金（健康危機管理・バイオテロ対策システム研究事業）
バイオテロによる曝露状況の推定、被害予測・公衆衛生的対応の効果評価のための
数理モデルを利用した天然痘ワクチンの備蓄及び使用計画に関する検討
分担研究報告書

天然痘患者への医療対応のシミュレーション
分担研究者： 加來 浩器 東北大学大学院医学系研究科

研究目的

天然痘の患者は、発症のごく初期の段階である有熱期（前駆期）においては、ヒトへの感染性を有するものの一時的に解熱傾向を有することから、多くの者は直ちには医療機関を受診せずに、解熱剤などの市販薬の購入を行うのではないかと推察される。この時期の患者は、市中における2次拡大の原因となることから、患者の行動様式のモデルを考慮した感染効率（基本再生産率）のさらなる検討が求められる。

一方で、患者が医療機関へ受診する割合が高まる発疹期であっても、初期の段階では水痘や手足口病などの発疹性・発熱性疾患との鑑別が難しいなど臨床診断が困難であり、院内感染事例が多発することは想像に難くない。（図1）そこで本研究では、医療機関における天然痘患者の患者管理、感染制御、部会機関との連携要領などにおける問題点を案出するために、患者への医療対応を時間経過とともにシミュレートし、その成果をもとに教育用のDVDを作成した。

2. 研究方法

現在の日本の典型的な医療機関において、発熱性・発疹性疾患の診療がどのような形で行われているかを検討し、異なる臨床期の天然痘患者がそれぞれ医療機関を受診したというシナリオのもとで医療対応をシミュレートした。シナリオには、天然痘の臨床経過、水痘との鑑別、2医療施設における院内での初期連携の差、2医療施設における保健所等の保健行政機関との連携の差、宿主対策としての種痘の重要性とその実施要領などを盛り込み、作成されたDVDの教育効果が高まるように留意した。

3. 研究結果（シナリオの概要）

A病院には、発疹第1日目（紅斑）の時期から入院となった患者が、4日目に丘疹と一部水疱が出現したことから、水痘との診断により個室管理と空気感染対策が開始されるが、その間に入院患者、病院職員がウイルスに曝露された。一方でB病院には、夫婦そろって水疱・膿疹を主訴に受診した経緯が特異であることに着目した主治医が、水痘患者との曝露歴の有無や発熱と発疹の出現の特徴から、次第に天然痘を疑うようになる。直ちに空気感染対策がとられるとともに、臨時院内感染対策委員会の開催、保健所との速やかな連携、病院スタッフへの種痘が行われた、さらに、バイオテロの認定とともに県・

国による公表とパニック防止策などへとつながっていった。そのころA病院では、入院中の患者が報道されている“天然痘”の臨床経過と同じことに気がつき、早速対策をとり始めるが、曝露後の種痘に手間取ってしまい、結果的に院内アウトブレイクが発生してしまう。B病院では、初発患者からの2次感染患者の来院に備えるべく体制をとった。各地で発生している天然痘患者の初発事例の疫学解析から、3月1日に首都圏で行われたコンサートへ参加していたという共通事項が浮かび上がった。

4. 考察

天然痘を用いたテロが行われた場合、多数の患者が発生することが懸念されているが、本疾患の潜伏期を考慮すると、患者が広域に発生するいわゆるDiffuse Outbreakの状態になると考えられる。本シナリオで検討した2つの医療機関は、それぞれテロが実行された場所と遠くはなれており、しかも近隣の医療機関に同様の患者発生が無いなどの状態であった。しかしながら、B病院においては、患者が典型的な天然痘の発疹を呈してからの受診となったために、比較的診断が容易であったこと、保健所との連携がスムーズで対応が速やかであったことから、2次感染を起こすことなく経過した。

本シナリオでは、天然痘の“通常型”を取り上げているが、早期出現型の“出血型”や“扁平型”といった特殊な天然痘の患者は、重症の発熱性疾患として緊急搬送されるであろう。その際は、救急医療に携わるものすべてがそのリスクを負うことを理解する必要がある。

バイオテロ患者の収容に関して感染症指定医療機関だけでは、大量患者への対応ができないだけでなく、患者を移送するのにも現実的でないために、弾力的な運用ができるような制度を構築する必要がある。

5. 結論

天然痘の臨床経過の特性から、その発生の早期徴候を症候群サーベイランスなどの疫学情報の解析により把握するには限界がある。天然痘との鑑別上特に重要となる水痘について、その臨床像をよく認知しておくことが早期における“気づき”につながると考えられる。また、水痘を国内

で流行しないようにワクチンでコントロールすることも、間接的な天然痘対策といえると考えられた。

- (3) 大規模接種に備えた痘瘡ワクチン接種要領の教育
- (4) 患者の収容医療機関を感染症指定医療機関と準じて運用とするなどの制度改正
- (5) 水痘ワクチンによる水痘の根絶

6. 政策への反映

- (1) 天然痘テロが発生した際の初動対処要員への痘瘡ワクチンの接種
- (2) 医療従事者への天然痘の臨床経過の周知徹底

7. 研究発表

なし

図1 天然痘患者の臨床経過と受領行動など(推定)

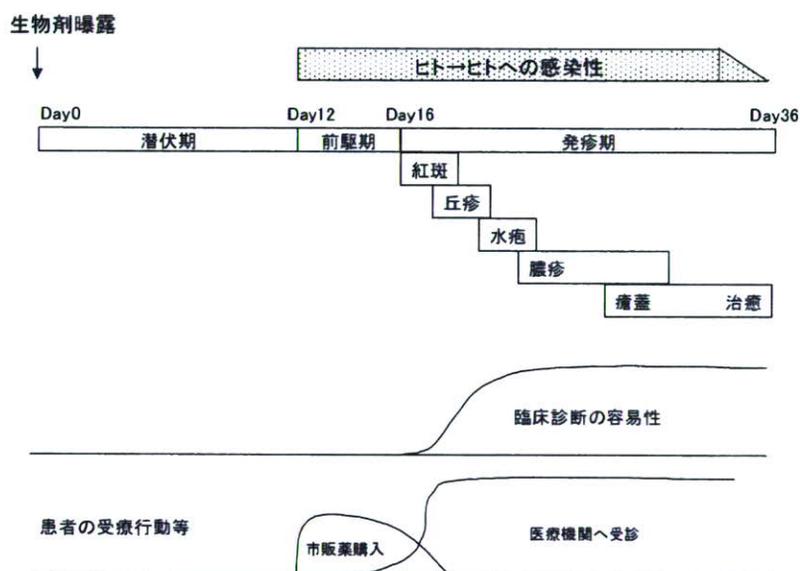


図2 天然痘の特殊型 (出典:WHO)

天然痘(晩期出血型)の皮膚所見



入院当初から天然痘患者として対応

天然痘(早期出血型)の皮膚所見



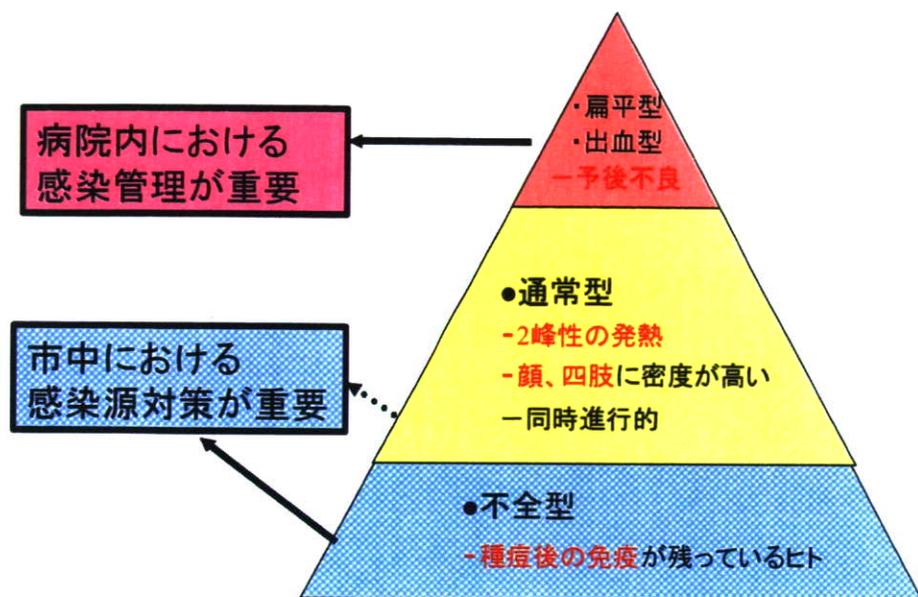
入院当初は不明熱患者として対応

重症患者病床での2次感染の可能性が高い!

天然痘(扁平型)の皮膚所見



図3 臨床症状の型(WHO分類)



バイオテロによる曝露状況の推定、被害予測・公衆衛生的対応の効果評価のための
数理モデルを利用した天然痘ワクチンの備蓄及び使用計画に関する検討

公衆衛生的対応（自治体）の評価

研究代表者	内山巖雄	京都大学工学研究科	教授
研究協力者	村山留美子	京都大学工学研究科	助教
	宮川雅充	吉備国際大学	専任講師
	安川文朗	同志社大学	教授
	岸川洋紀	同志社大学	特別研究員
	奥村二郎	近畿大学医学部	教授
	東 賢一	近畿大学医学部	助教

研究要旨

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。その結果、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。また、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、ほとんど天然痘テロ対策を行っていないことが明らかとなった。全体的に、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対策が整備されていないことが明らかとなった。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。また、各自治体と所属保健所の対策の状況には必ずしも一致していないことがうかがわれた。但し、政令都市などの大規模保健所からの回答が少なかったために、近畿圏 3 保健所のヒヤリング調査をおこなった。各保健所とも、感染症対策の一環と捉えており、また SARS や大震災を経験していたため、比較的対策は十分と考えられたが、接触者調査に要する予測人員確保数、種痘の手技の習熟、低い善感率の問題などにはまだ不十分な点もあると推測された。

1. 研究目的

わが国では、2001 年の米国同時多発テロ、炭疽菌事件、2003 年の SARS の国際的流行、等を契機として、生物テロおよび感染症に関する各種の法整備がなされている。生物テロおよび感染症に関する対策については、厚生労働省、自治体（都道府県・政令指定都市）の感染症（衛生）担当課、保健所、等が中心になって行われている。

現代社会は急速にグローバル化が進んでおり、生物テロおよび感染症の発生・流行のリスクに、

常に直面した状態であると考えられる。しかし、わが国の対策（特に、生物テロの対策）については、欧米諸国と比較して遅れているとされており、迅速な対策の整備が求められている。

生物テロの中でも、優先して対策を検討すべきと考えられているのが天然痘テロである²⁾。天然痘は、紀元前より多くの人を死に至らしめてきたが、種痘の普及によりその発生数は減少し、1980 年に WHO が撲滅を宣言した。現在では、天然痘ウイルスは、研究用のため、米国疾病管理予防センター（CDC）およびモスクワのウイルス予防研

究所のみに、厳重に保管されている。しかし、旧ソ連崩壊後、多くの生物剤研究者とともに天然痘ウイルスがロシアから流出した可能性が指摘されている²⁾。したがって、天然痘患者が発生した場合には、自然発生の可能性は考えられず、人為的な発生すなわちテロの発生を意味することになる。わが国では、1976年に種痘が廃止されており、天然痘に対する免疫をもたない者が、若年層を中心に約4,000万人いると考えられ、このことも天然痘の驚異を増大させている。

以上のような背景から、著者らは、自治体および保健所における生物テロおよび一類感染症の対策（天然痘テロおよびSARS）に関する調査研究を行っている。この一環として、2005年12月～2006年1月にかけて、保健所および自治体（都道府県・政令指定都市）を対象に、天然痘テロ対策を中心とした質問紙調査（一部、SARS対策に関する質問を含む）を行った。2005年度報告³⁾では、保健所を対象とした調査結果を解析することで、保健所間で対策の実施状況に大きな差が認められること、対策が不十分と考えられる保健所が少なからず存在すること、等を明らかにしている。

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、以下の2点を検討する。

- 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。
- 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る。
- 回答数が十分でなかった政令市、指定都市などの大規模保健所に対して直接ヒヤリング調査を行い、実態を明らかにする。

いずれの検討も、天然痘テロの発生時の影響をシミュレーションするために必要となる基礎的なデータを得ることを目的としている。

2. 方法

2.1 質問紙調査

2005年12月～2006年1月にかけて、全国にある保健所および都道府県を対象に、天然痘テロ対策を中心とした質問紙調査を行った。以下、それぞれ保健所調査・都道府県調査と表記する。

保健所調査では、547の保健所に回答を依頼し、285の保健所から回答を得た（回収率：52.1%）。保健所調査の回収方法等については、2005年度報告³⁾を参照されたい。

都道府県調査では、調査票を各都道府県の感染症対策部局に郵送し、都道府県を代表する形での回答を求めた。調査票は、郵送により回収した。最終的に43都道府県から回答を得た（回収率：91.5%）。

2.2 調査票の構成

調査票の作成にあたっては、天然痘対応指針第5版（厚生労働省健康局結核感染症課作成）⁴⁾、NBCテロ対処現地関係機関連携モデル（NBCテロ対策会議幹事会作成）⁵⁾等を参考にした。

保健所調査と都道府県調査の内容は、ほぼ同じである。保健所調査の質問項目については、2005年度報告³⁾を参照されたい。

都道府県調査の質問項目を表1に示す。質問項目は、保健所調査と同様に、以下の5項目に分類される。

- A. 実働・連携等に関する取決め
 - B. 実地訓練・対策会議
 - C. 指定医療機関、移送専用車両、警報・情報システム
 - D. 広報・啓発
 - E. 天然痘テロ対策に関する意識・不安
- 選択肢等については、図表等を参照されたい。

なお、一部の質問では、SARS対策についても尋ねている。

2.3 ヒヤリング調査

京都市、兵庫県などの近畿圏の指定都市3保健所に直接ヒヤリング調査を行い実態を把握した。

2.4 解析手法

都道府県調査の結果を単純集計することで、都道府県の天然痘テロ対策の現状を SARS 対策と比較しながら評価した。なお、本報では、A. 実働・連携等に関する取決め、B. 実地訓練・対策会議、D. 広報・啓発、に関する質問のみを分析対象とした。

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、天然痘テロに対応するマニュアルの整備状況に注目して検討することで、都道府県と保健所の関係の現状を評価した。

3. 結果および考察

3.1 都道府県の天然痘テロ対策の実施状況

3.1.1 実働・連携に関する取決め

図 1 に、天然痘テロおよび SARS に対応するためのマニュアルの整備状況に関する回答結果を示す。図より、天然痘に関するマニュアルを整備していないと回答した都道府県が 25.6% (11/43 県) みられた。この比率は、保健所調査³⁾における値とほぼ同程度であった。一方で、34.9% (15/43 県) が、詳細な対応を定めたマニュアルを整備していると回答しており、都道府県の天然痘テロ対策については、温度差がみられた。なお、SARS 対策に関するマニュアルについては、天然痘テロ対策とは対照的に、全県が整備していると回答していた。

図 2 に、天然痘対応組織班（健康危機管理調整会議・天然痘技術専門委員会・天然痘技術派遣チームの 3 班）の構成員に関する取決め状況に関する回答結果を示す。これらの班の整備は、天然痘対応指針第 5 版⁴⁾に明記されているが、取決めていないと回答した県が、それぞれ 21.4% (9/42 県)、65.1% (28/43 県)、65.1% (28/43 県) みられた。

表 2 に、天然痘患者発生に関する情報の連絡体制に関する回答結果を示す。88.4% (38/43 県) が、天然痘患者の発生に関する情報を受け取り、関係者に連絡する体制を業務時間内外ともに取決めていたと回答していた。一方で、7.0% (3/43 県) が、業務時間内外ともに決まっていないと回答しており、一部の県では、天然痘患者が発生し

た際に、混乱が生じる可能性が示唆された。

表 3 に、症候群サーベイランスの事前準備状況に関する回答結果を示す。症候群サーベイランスとは、通常の感染症発生動向調査とは別に、生物テロの発生や感染症の流行を早期に検知する監視システムのことである。二次医療圏に 1 カ所程度の症候群サーベイランスの協力医療機関を選定したかどうか、および、協力医療機関に対する症候群サーベイランスの周知について尋ねた結果、前者については 66.7% (28/42 県)、後者については 73.8% (31/42 県) が、実施していないと回答していた。保健所調査³⁾でも同様の内容を尋ねているが、実施率は、前者・後者それぞれについて、13.0% (37/284 保健所)、11.6% (33/284 保健所) と低かった。以上より、調査時点 (2005 年 12 月～1 月) では、症候群サーベイランスの事前準備は、ほとんどの都道府県および保健所で行われていなかったことが明らかとなった。

図 3 に、自県および他県との連携に関する回答結果を示す。図より、他県との連携について取決めていない県は少ないと考えられた。また、人的資源の派遣・受入れ、天然痘ワクチン接種施術者の派遣・受入れ、物的資源の相互利用の 3 項目については、自県内においても取決めていないと回答した県が、それぞれ 60.5% (26/43 県)、71.4% (30/42 県)、58.1% (25/43 県) と、半数以上を占めていた。以上のように、天然痘患者が発生した場合の連携に関する取決め状況は、必ずしも良好な状態ではなく、有事の際の混乱が懸念されると考えられた。なお、SARS 対策に関する連携については、天然痘の場合よりも整備されていると考えられたが、多くの場合、自県内のみでの連携にとどまっており、他県との連携を取決めていない県は少数であった。

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を調べた結果を表 4 に示す。表中には、Spearman の順位相関係数を示している。対策の整備状況が比較的高かった 2 項目 (健康危機管理調整会議 : 78.6%、天然痘患者発生情報連絡体制 : 88.4%) については、ほ

とんど相関が認められなかった。これらの対策はともに、SARSと共通に対応可能な対策と考えられる。一方で、その他の項目については、正の相関が認められた。特に、自県および他県との連携については、0.5以上の相関係数が得られていた。例として、図4に、天然痘に関する人的資源の派遣・受入れの取決めの場合を示す。図より、マニュアルを整備していない県が、対策に取り組んでいないことが確認される。その他の対策についても、同様の傾向が確認された。マニュアルの整備は、国の指針や通達を踏まえ、関係機関との調整を経て、はじめて実現できる。全県が詳細なマニュアルを整備することは、天然痘テロ対策の充実のために必要不可欠である。厚生労働省は、都道府県に対して、緊急性をアピールした通達を再度行うことで、都道府県にマニュアルの整備を求めると考えられる。

3.1.2 実地訓練・対策会議

実地訓練の実施により、マニュアルに定められた内容を確認できるとともに、訓練した時点での具体的な問題点が明らかになるため、関連機関の情報共有や連携のレベルが強化されることが期待される。また、1節で述べたように、天然痘患者の発生は、テロの発生を意味するため、平常時から、警察・自衛隊を交えて、有事を想定した訓練をすることも重要な対策と考えられる。以上のような背景から、他機関との合同実地訓練の実施状況を尋ねた。図5に、その回答結果を示す。

天然痘対応実地訓練については、74.4% (32/43 県) が、実施したことがないと回答しており、ほとんどの県で実施されていないと考えられた。一方で、SARSに関する実地訓練については、全県が実施したことがあると回答していた。しかし、90.7% (39/43 県) は、県内の関係機関とのみ合同で実施したことがあると回答しており、ほとんどの場合、自県内における訓練にとどまっていると考えられた。

さらに、天然痘対応実地訓練を実施したことがあると回答した11県に、警察および自衛隊を交

えて実地訓練を実施したことがあるかについて尋ねた。その結果、合同訓練を実施したことがあると回答したのは、警察、自衛隊のいずれについても、2県のみであった。

実地訓練と同様に、関連機関との合同会議も、重要な対策と考えられる。図6に、他機関との合同会議の実施状況に関する回答結果を示す。

天然痘に関する合同会議については、60.5% (26/43 県) が実施したことがないと回答していた。一方で、SARSに関する合同会議については、97.7% (42/43 県) が実施したことがあると回答していた。しかし、67.4% (29/43 県) は、県内の関係機関とのみ合同会議を実施したことがあると回答しており、ほとんどの場合、自県内における会議にとどまっていると考えられた。

さらに、天然痘に関する合同会議を実施したことがあると回答した17県に、警察および自衛隊を交えて会議を実施したことがあるかについて尋ねた。その結果、合同会議を実施したことがあると回答したのは、警察については6県、自衛隊については1県であった。

以上のように、実地訓練および対策会議は、ほとんどの県で、十分には行われていないと考えられた。実地訓練および合同会議には、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ため、マニュアルの整備とともに、早急に実施すべきと考えられる。

3.1.3 広報・啓発

一般市民への情報提供は、リスクコミュニケーションの観点から重要な対策と考えられる。都道府県調査では、病気・症状に関する情報、罹患が疑わしいとき取るべき行動に関する情報、患者発生時に備えた公衆衛生活動に関する情報、天然痘の予防接種に関する情報、について、一般市民に対する情報提供の状況を尋ねた。図7に、その回答結果を示す。

天然痘については、いずれの情報についても、「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」とする回答が高率を占めていた。天

天然痘については、平常時からの情報提供については、必要性に対する認識が非常に低く、患者が発生する可能性が高いと判断された場合に対応すればよいといった認識が主流であると考えられた。一方で、2003年に国際的なアウトブレイクを経験したSARSについては、いずれの情報についても、平素から情報提供しているとする回答が、50～60%を占めていた。

図8上部に、一般市民に対する24時間電話相談受付の実施状況に関する回答結果を示す。

天然痘については11.6% (5/43 県)、SARSについては25.6% (11/43 県)が、平素から実施していると回答していた。しかし、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という回答が、天然痘については51.2% (22/43 県)、SARSについては41.9% (18/43 県)を占めており、24時間電話相談受付についても、患者が発生する可能性が高いと判断された場合に対応すればよいといった認識が主流であると考えられた。

図8下部に、外国語による情報提供に関する回答結果を示す。天然痘、SARSいずれの場合も、6～7割の都道府県が実施する予定はないと回答していた。また、平素から実施している都道府県は、ほとんどみられなかった。

3.2 都道府県とその管轄下にある保健所の天然痘テロ対策の関連

各都道府県の管轄下にある保健所のマニュアル整備状況を、「詳細」の場合2点、「大まか」の場合1点を与え得点化し、合計得点を保健所数で標準化した値（以下、管轄下にある保健所の得点）を算出した。

図9に、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を示す。両者の間には、有意な正の相関が認められた（Spearman順位相関係数=0.363）。しかし、各都道府県について詳しくみると、都道府県は概ね以下の4群に分類することができた。

- ・ 都道府県、管轄下にある保健所、いずれも対

策に取り組んでいると考えられる群（図中のA）

- ・ 都道府県、管轄下にある保健所、いずれも対策に取り組んでいないと考えられる群（図中のB）
- ・ 都道府県が対策に取り組んでいるにもかかわらず、管轄下にある保健所が対策に取り組んでいないと考えられる群（図中のC）
- ・ 都道府県が対策に取り組んでいないにもかかわらず、管轄下にある保健所が対策に取り組んでいると考えられる群（図中のD）

上記のように、都道府県と管轄下の保健所の対策状況が必ずしも一致していない場合が、相当数認められた（図中のC、D）。図中のDは、都道府県とは独立して、保健所が独自に対策を整備している場合があることを示唆している。

3.3 保健所のヒヤリング調査

各々を都市Ⅰ、都市Ⅱ、都市Ⅲとして表記して結果を示した。各々について現状・問題点を分析し、新たに明らかになった点や各都市の長所・短所を比較することによって明確化し、改善のための提案と展望について考察した。

3.3.1 【保健所Ⅰ】調査時期：平成19年12月12日

(1) 実働に関する取り決めについて

マニュアルの整備に関しては、県の作ったマニュアルが保健所の方に提示されているが、保健所にとってはこのマニュアルはあくまで理想を追求した内容にすぎず、保健所の普段の実務内容や実働可能な人員数に見合っていないのが現実である。これに対して、現場においてマニュアルの通りには実際に動けないと考えられる点を保健所から県へ報告はしているが、まだ返答が得られていない状態である。

他機関との連携に関しては、今までに起こった感染症に関していえば対応において特に混乱はなかったが、バイオテロ等の大規模な事例になると、県を始めとした縦の連携で対応することになり、

普段の対応と動きが多少違うため混乱が起こることが懸念される。

(2) 初期対応における体制について

a) 隔離・搬送

隔離・搬送に関しては、搬送の手段はあり対応自体は可能であるが、受け入れ先が不足している。現時点で一類感染症患者に使うことができる病床が3床しかなく、確実に病床不足になると予想される。保健所の立地を利用し、船を港につけて搬送先としたり、そのまま搬送手段として利用したりすることも可能ではないかという案が保健所内で出ている。

アイソレータは県内に車椅子型のものが2つ、この保健所にもストレッチャー型のものが1つ用意できているが、実際に天然痘テロが起こった際にこのような大掛かりなものを使っている余裕はあるのかという意見があった。

b) 接触者調査

接触者調査に関しては、以前から結核について接触者調査を頻繁に行ってきたので基本的な内容については慣れており、天然痘テロにおいても主な流れは変わらないと考えられるので混乱無く調査を行えると考えられる。防護服の着用等の天然痘テロ特有の内容に関して、追加して事前に把握、準備をしておけば技術的な面からも接触者調査は問題なく行えると思われる。考えられる問題点は、天然痘テロが起こったときにおいても普段と同様に他の感染症が発生する可能性が充分考えられるので、その患者への対応に人員が必要となるため、接触者調査へ動員できる人員が不足することである。

これまで行われてきた接触者調査では、本部にいる保健師6名のうち1名が本部に残って指揮を取り、地域の支所へ各地の接触者調査の協力を要請する。接触者調査の規模によっても必要となる人員は異なるが、最大で約60名の人員が確保でき、実際に実働が可能である。

分担については、会社レベルの接触者調査に関しては本部が、個人レベルの接触者調査に関しては地域の支所が担当することになっている。会社

レベルの接触者調査では、会社の代表者に対する法的根拠の説明が必要となる点や社員のリストを入手してそれを元に健康状況を調査する点で個人レベルの接触者調査とは異なる。

c) 消毒

接触調査等のこれまでの感染症対策で実際に活動してきた内容については実働が可能であるが、他の班についてはマンパワー不足である。例えば、消毒班については外注で業務を委託する形を取っているが、外注できる委託先自体が少なく、指揮を取ることは出来るが実際に動く人数が不足する可能性がある。ある規模以上になると確実にマンパワー不足になると予想される。更には、予算不足により、消毒の訓練を行う等の人材育成に充てられる予算も無く、既存の消毒班の実地訓練をする回数も少なくせざるを得ないのが現状である。

d) 種痘

種痘に関しては、他の予防接種と異なり特殊な器具を用いるため、技術面において十分な知識と経験が必要になる。種痘の善感率は十分な知識と経験が無い場合約3割、ある場合でも約7~8割である。この保健所においてはこの事実は把握されていない上に、種痘のマニュアルが存在することも知られていなかった。このため、実地訓練においても今のところ種痘の訓練を行う予定もない。また、種痘の対象が学校になる場合は、医師会の協力を得て、校医に委託することも視野に入れている。

(3) 実地訓練やその他の準備体制について

天然痘テロに関しては、毎年、図上訓練を行い、電話での対応等のシミュレーションを行っている。他の新感染症等の緊急事例に関しては、終息後に消防その他の機関と合同で会議を開き、今後へ活かすための反省点について話し合いを行っている。他にも現実的な対応においては、情報収集において電話・FAXの殺到が考えられる。電話回線の不足によるパンクを防ぐために、回線の増加を早急に進める予定であるが、まだ具体的な目処は立っていない。

3.3.2 【保健所Ⅱ】調査時期：平成19年12月14日

(1) 実働に関する取り決めについて

マニュアルに関してはほぼ出来ているが、役割の分担における個人名の記載等の問題からマニュアルが完成していないだけであり、国へマニュアル作成済みの報告をしていないものの、実際に動ける準備自体は出来ており、現実的な実働面においては問題ないと考えている。

基本的な動きは他の感染症に対応する際と大きくは変わらず、天然痘テロに関しては種痘を打って事前に抗体を作り、防護の準備さえすれば、今までの他の感染症の経験から問題なく動けると考えられる。ただし、天然痘の場合はこれまで経験したことのない感染症なので、保健センター等から送られてくる情報が曖昧である可能性がある。これに注意して動き始めなければならない。

最近の人員削減や部署縮小により、以前に比べて出来なくなっている点については訓練で明らかにし対策を行う予定である。また、防護服の準備や訓練を、主に新型感染症対策として行っており、天然痘テロに関してもほぼ同様に適用可能であると考えられる。

また、保健所の人員から考えて、天然痘テロ発生時の全ての業務を十分に賄う余裕はない。すなわち、消防や警察との連携が不可欠と考えており、例えば搬送用の車の受け入れについては、消防に協力を依頼することになっている。消防は、感染症に対する動きには慣れていないのでアンケートによる意識の調査や、搬送の際の説明、技術の指導も行っている。また、市の危機管理室にも情報を提供して協力体制を作っている。

(2) 初期対応における体制について

消毒班やその他の班についても担当は決定しているが、大規模なものになると確実に人員不足になるであろうと懸念されている。

接触者調査に関しては、周辺の保健センターの人員と合わせて、約200人を動員可能である。接触者調査において、特に感染者と同じ公共機関を使用した人に対して注意・呼びかけの必要性が問

われる。これは、アナウンスによって逆にパニックを誘発する可能性があり、不安面を極力出さず安全要素を充分に出していくこと等、十分に議論しておくことが必要である。

種痘については、接種技術のある医師が不足していることが大変深刻な問題として挙げられる。また、ワクチンの備蓄はあるので、発症していない人全員に種痘を行うのも方法の一つではないかという提案も出ている。

(3) 実地訓練やその他の準備体制について

アイソレータはこの保健所に1台準備できており、県と合わせると3台の使用が可能である。アイソレータの使い方に関して訓練を行っている。感染症発生時における電話相談に関しては、過去に経験があるので対応体制は整っており24時間体制で対応可能である。しかし、電話台数が不足する場合に備えて、台数の増加や本庁への電話転送等の準備が予算不足によって進んでいない。

3.3.3 【保健所Ⅲ】調査時期：平成19年11月15日

(1) 実働に関する取り決めについて

感染症危機管理実施要綱に危険度判定基準が定められており、危険度レベルによって対応を行うように要綱を作成したところである。天然痘が属する一類感染症の危険度判定基準を表3.1に示した。

危険度レベル別による体制と対応についてa)~c)に示した。

a) 平常時体制(危険度レベルが0又は1の場合)
関係機関への報告又は検討会を行う。

b) 警戒体制(危険度レベルが2の場合)
衛生推進室対策本部、保健所感染症対策本部を設置し、会議によって当該事例の対策を決定する。

c) 緊急時体制(危険度レベルが3又は4の場合)
緊急対策会議の開催、市の感染症緊急対策本部の設置により、対策を決定する。感染症が一定の終息を見た場合、原因究明委員会を設置し、原因究明と対策効果の検証を