

- (c) 潜伏期間は3～7日
- (d) 症状(にわとり)
 1. 肉冠、肉垂のチアノーゼ、出血及び壊死
 2. 顔面の浮腫
 3. 脚部の皮下出血
 4. 産卵低下又は停止
 5. 神経症状(首曲がり、元気消失等)
 6. 消化器症状(下痢、食欲不振等)
 7. 迅速死亡例ではこれらの病変が認められないことが多い。

イ. 鳥から人

- (a) 感染力はそれ程強くないと予想されているが、感染した場合、致死率60%以上。
- (b) 鳥インフルエンザに感染した鳥の殺処理等に従事する際、高濃度のウィルスが人の気道内に入った場合、感染の危険性がある。
- (c) 「鶏肉、鶏卵の安全性について」関係省庁からの通知(食品安全委員会、厚生労働省、農林水産省、環境省、平成16年3月9日)
 1. 現在までに、鶏卵や鶏肉等の摂取で人に感染した例はなく、食品衛生の観点からは、鳥インフルエンザ発生農場から出荷された鶏卵や鶏肉を回収する必要なし。
 2. ただし食中毒予防の観点から、鶏肉を生で摂取するのは避けるべき。

(d) 潜伏期間：2～3日(人)

(e) 症状

1. H5N1型

突然の高熱、咳などの呼吸器症状あるいは重篤な肺炎で発症する症例が典型的で、筋肉痛や関節痛のような全身症状を伴うことが多い。

2. H7N7型(オランダの例)

結膜炎も起こした。

ウ. 人から人

- (a) 可能性は指摘されているものの、現在までのところ確認例なし。
- (b) ただし、オランダの例では人から人への感染の可能性が指摘されている。

③世界と日本における発生状況

- 1983年 米国(H5N2)
- 1997年 香港(H5N1)
18名が感染し、そのうち6名が死亡
- 1997年 オーストラリア(H7N4)
- 1997年 イタリア(H5N2)
- 1999年 イタリア(H7N7)
- 2003年 オランダ(H7N7)
獣医師1名が死亡
- 2003年 香港(H5N1)
- 2003年 ドイツ(H7N7)
- 2003年 米国(H5N2)
- 2003年 韓国(H8N1)
- 2004年 ベトナム、タイ、カンボジア、中国、ラオス、インドネシア等の東アジア各国(N5N1)
ベトナム：23名が感染し、15名(65%)が死亡
タイ：10名が感染し、7名(70%)が死亡

一方日本では、

1925年 発生例からH7N7型インフルエンザウィルスが分離、確認された。

2004年1月

山口県においてH5N1亜型の発生

2004年2月17日

大分県で愛玩鳥のチャボにH5N1亜型の発生

2004年2月28日

本事案(H5N1亜型)で3月22日に終息宣言された。

(6) 派遣隊員への衛生関連事項

① 事前教育

衛生教育用パンフレット、健康チェック簿、ワクチン接種問診票を配布し、医務官等による衛生教育、各部隊の担任官による防護衣着脱教育がなされた。

ワクチン接種と予防薬投与に関しては以下に記す。

ア. ワクチン接種

使用理由：鳥インフルエンザウィルス感染防御には無効だが、通常のインフルエンザと鳥インフルエンザに二重感染すると、ウィルスの増殖過程で両者の遺伝子の再重合が起こり、スペイン風邪のような感染力の強い新型インフルエンザウィルスが発生する可能性がある為使用する。また、短期間のみ作業予定の隊員が、緊急出動のため事前にワクチン接種を実施できなかった場合でも、鳥インフルエンザに罹患し、後日人インフルエンザに二重感染することを避ける為、本ワクチンを使用する。

上記に基づき現地派遣全隊員に対し日数的余裕がある場合は事前接種、派遣が性急の場合は作業終了後でも実施した。

対象者：現地派遣隊員全員と、その他医務官が必要とする隊員。

用量：1人につき1/2アンプル(0.5ml)

回数：1回

副作用は今回特に報告はなかった。

イ. 予防薬配分及び内服

(a) 対象者

現地派遣隊員全員とその他医務官が必要と判断する隊員で汚染区域に立ち入るもの

(b) 予防薬

リン酸オルタミビル(商品名:タミフル)

抗インフルエンザウィルス薬で、

A型及びB型インフルエンザウィルスに効果がある。すなわち、人インフルエンザ、鳥インフルエンザ双方に有効。

(c) 予防薬としての投与法

1. 1日1回、1カプセルを作業前日から開始し、作業終了後7日目まで継続内服。緊急で派遣になる隊員においては、作業前日の内服は不可能のことがほとんどであり、その場合は作業当日からの内服とした。
2. 保健適応ない。
3. WHO、国立感染症研究所あるいは陸上幕僚監部衛生部等が本薬剤は予防薬として有効との見解を示している。

(d) 副作用

1. 一般的には、重篤な副作用は少ないと言われている。
2. 今回の使用で、作業期間中は特に報告はなかった。
3. しかし、第7普通科連隊所属隊員約20名においては、終了後数日してから、軽度ながら全身倦怠感、関節痛、眠気、胸焼けあるいは腹痛といった症状が一時的に出現した為内服を中止とした。

(7) 災害派遣中の隊員患者発生状況

① 感冒

ア. 8名(3名は発熱あり)

イ. 発熱患者3名のうち2名は自衛隊阪神病院に後送。

(a) 隊員A：搬送前体温は38.3℃でインフルエンザを疑われた。阪神病院外来にて迅速キットを用いてインフルエンザの可能性は低いと診断を受けたが、念のため約5日間隔離病棟に入院、治療を受け

た。

(b) 隊員B: 搬送前体温は37.3℃であったが、下記の3点から後送とした。阪神病院外来にて処方を受け帰隊した。

1. 体育館で宿泊する際、周囲の隊員が不安。
2. 中隊長が不安。
3. 鼻水、咳があり、マスク及びゴーグルを装着した状態での長時間の作業が困難。

ウ. 結論: 今回の派遣部隊において、インフルエンザの発生例なし。

②結膜炎

- ア. 5名(両目、軽度から中等度)
 - イ. インター点眼薬等で軽快
 - ウ. 5名のうち4名は、作業開始日に発生。
- 工. 結論: 結膜炎発生と消毒液との因果関係は不明。

③神経症

- ア. 1名(軽度)
- イ. 事後派遣期間中、現場にて管理部門の仕事に従事。軽度のパニック障害の既往あり。
- ウ. 結論: 今後の派遣、特に長期に亘る場合は、メンタルヘルスケアが必要になってくると思われる。

(8)健康管理及び患者発生時の対応

①現地における健康管理及び患者発生時の対応

- ア. 毎日2回、検温を実施。
- イ. 各隊の健康係は全隊員の健康状態を把握し、検温の結果と同時に救護班に報告。
- ウ. 下記の隊員は原則阪神病院に後送(事前に病院に連絡必須)。
 - (a) インフルエンザ様(突然の高熱等)の症状が出現した隊員。

(b) 鼻水や咳等により、ゴーグルやマスクの長期連続着用が困難な隊員。
(c) その他、医官が必要と判断した隊員。

(d) 実際は、指揮官及び宿営地における他の隊員の強い希望等により、微熱程度(37℃前後)でも後送とした。

工. 白衛隊阪神病院における対応

(a) 派遣前に師団からの要望で、鳥インフルエンザ対策の特別委員会を設置(病院長、呼吸器内科医官、企画室計画幹部等)。

(b) その委員会の下、期間中及び終了後約1週間、1コ病棟を特別隔離病棟(最大24名)として準備待機。

(c) 後送されてきた患者については、24時間対応。

(d) 外来において担当医が入院の必要性について判断(インフルエンザ迅速判断キットも使用)。

(e) 鳥インフルエンザの疑いがある場合、管轄の保健所に連絡し、地方衛生研究所に検体(咽頭拭い液等)を提出等を合意した。

オ. 地方衛生研究所において、A型インフルエンザウィルスを分離し、H1、H3以外であることを確認した場合、4類感染症(高原病性鳥インフルエンザ)として保健所に届け出

カ. 国立感染症研究所において亜型を含めた最終確認

②任務終了に伴い帰隊した後の健康管理及び患者発生時の対応

ア. 方面医務官室と調整し、各駐屯地業務隊に下記のことを実施してもらう。

(a) 隊員食堂等の出入口に速乾性アルコールを設置

(b) 隊員食堂等の出入口に靴洗淨のための消毒液(さらし粉、逆性石鹼等)を設置

- イ. 発熱(38℃以上)が認められた隊員は、緊急時を除き原則として自衛隊阪神病院に受信(事前に阪神病院への連絡が必要:受診する旨、作業内容、期間、ワクチン接種及び予防薬内服)
- ウ. 事後速やかに医務官室に報告
- エ. 受診後の流れは前項(自衛隊阪神病院における対応)に同じ
- オ. 作業終了後5日目に、医務官室に異常の有無に関する最終的な報告

(9)防疫

発生源の除去、感染地域の拡大防止を主眼に作業を行ったが、ここでは1)有効な除染剤と今回使用した除染剤2)个人防护要領と防疫作業状況等についての報告は割愛した。

C. 考察

①本事案の感染経路と拡散

本年、国内3件の鳥インフルエンザの発生はウィルスの塩基配列に酷似をみることから、海外(韓国か)から日本に飛来する野鳥が一元的原因とする見方が有力視されている。

又、丹波町町内での感染拡大は主幹道路に沿った拡がり、10日以内に4~5km離れた農場に拡散したのは予想されることで、人や車に排泄物が附着して拡がるのが疑われた。さらに大阪では、2羽目の死亡カラスからもH5型インフルエンザウィルスが確認されており、鳥インフルエンザ感染は全て終息したとは言えず、今後の動向が注目される。

②予防薬(タミフル)内服中止について

20名の隊員に軽度の臨床症状が出たことから内服を中止したが、当初副作用の可能性を考へて肝機能及び腎機能検査を計画したが、数日以内に全ての症状が消失してしまったため、検査は中止した。これらの隊員は、他の隊員よりも比較的

長期間寒い環境で作業にあたっていたことがわかっており、寒さと疲れが原因で感冒に罹患した可能性が考えられる。ただし、タミフルの副作用であった可能性は否定できず、今後新たな派遣の際にはこうした点に注目して行く必要があると思われた。

③災害派遣中の患者発生

感冒は、手洗いやうがい励行と予防薬投与の効果なのかは不明であるが、発生がなかった。

結膜炎は、ゴーグルの装着具合と消毒液との因果関係もあり、今後の派遣においては注意をはらう必要がある。

神経症は、事前チェックが必要で、長期に亘る派遣ではメンタルケアが必要になる。

この事案から、災害派遣時に自衛隊衛生として以下の問題点を見出し、マニュアル化はしておく必要がある。

1) ワクチン接種の対象者選考、接種回数及び接種時期

2) 予防薬(タミフル)内服の対象者選考と内服期間

3) 補給に関する見積

4) 防護服の着用、ワクチン接種及び予防薬内服に関しての、陸上自衛隊と自治体との認識の違い

さらに、

1) 災害派遣が長期化した場合のメンタルヘルスケア(事前教育及びアフターケアを含む)

2) 結膜炎の原因究明と対策

3) 防災に関して、平常時から自治体と密にコミュニケーション

また、いくつかの自衛隊病院に米国CDC、USAMRIID程(日本では政府機関でもレベルDの活動がしかねている。)ではないが、レベルB検査室(Biosafety Level 2~3)が設置され、自己完結型の対処が望まれる等の課題が残った。

D.結論

今回京都の事案は、自治体と自衛隊とが連携して対応した。財政上の問題は、自治体がバックアップし、自衛隊への供与をはかった。これは、米国FEMAでのルールに類似し、我が国においても一つの形を示したことになる。

国内での発生が稀少な感染症は、夫々の関係機関で対応が迫られ、マニュアル作成が望まれているが、生物剤を含め稀な感染症では、検知・除染に遅れがあり、後手後手になりがちである。自衛隊衛生(病院)病院においても、生物剤のより早く、確実な検知が望まれる。

インフルエンザ脳症の病理学的研究

分担研究者：佐多徹太郎（国立感染症研究所感染病理部部長）

研究協力者：長谷川秀樹、佐藤由子（同・感染病理部）

研究要旨：インフルエンザ脳症疑い例の剖検例について病理・免疫組織化学的に検討した。気管標本の切り出しを依頼し、検討した標本は気管、肺、脳ほかであった。インフルエンザウイルス抗原は気管と太い気管支上皮細胞にみられ、脳には陰性であった。通常の剖検では気管の標本がなく、末梢肺組織が採取されることが多いが、インフルエンザ脳症例ではインフルエンザウイルス感染の診断にはとくに気管の採取と免疫組織化学的検討が重要である。

A. 研究目的

乳幼児がインフルエンザ罹患後に脳症を併発し急速な経過で死亡する例がインフルエンザ脳症とされている。一般にインフルエンザウイルスは気管・気管支系上皮細胞で増殖し、肺胞領域の感染はほとんどないとされている。また、これらの症例においてインフルエンザウイルスは脳組織には認められずしかも炎症所見はみられないことから、脳炎ではなく脳症とされている。脳症の病理所見としては、肉眼的に浮腫、線状体部の両側性壊死、組織学的には血管周囲の蛋白性漏出とグリア突起の断裂などが指摘されているが必ずしも明瞭ではない。また原因はサイトカインストームによる血管透過性亢進とされているが、不明な点も少なくない。本研究の目的はインフルエンザ脳症の病理学的所見をより明確することで病態を明らかにし、診断や治療に役立てることである。本年度は最近経験した2例

について病理所見を報告するとともに、病理検索法について考察する。

B. 研究方法

剖検例2例は、剖検組織でウイルス抗原を検出しインフルエンザウイルス感染について診断することを目的として担当病理医からの依頼により検体を送付されたもので、病理診断を補完するために検索した。両例とも連絡を受けた際に、気管と気管支検体の採取ないし標本送付を依頼した。ほか、肺、肝臓、腎臓、そして数個の脳組織について検討した。

インフルエンザウイルスの抗原検出については通常の免疫組織化学法を用い、NP蛋白に対するモノクローナル抗体を使用した。

1例は剖検直前に連絡を受けたので、ホルマリン固定組織およびウイルス分離用組織の凍結組織の送付を依頼した。ウイルス分離はウイルス第3部の小田切室長により

行われた。

(倫理面への配慮)

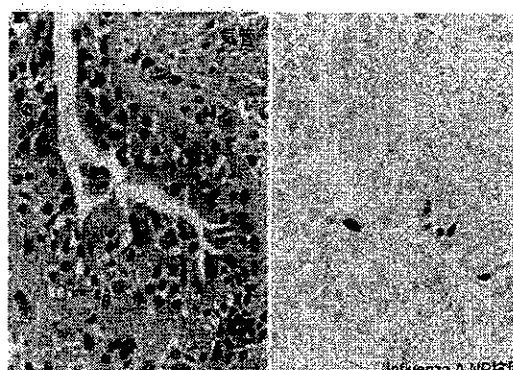
当該施設で説明され許可を受けたのち担当病理医によって剖検された。病理医の依頼により、担当病理医の補完的病理業務の一つとしてインフルエンザウイルス感染について検索を行った。当該病理番号と臨床歴の要約を送付され匿名化された。我々のところでは受付通し番号を付し検討作業を行った。結果は担当病理医に報告し剖検診断に役立てた。

C. 研究結果

症例1は9才女児でインフルエンザワクチン接種歴はない。発熱、軽度の咳嗽、意識レベルの低下があり救急搬送された。不随運動あるが、脳CT上浮腫はなく、脳波は徐波化した。インフルエンザ脳症と診断され治療開始するも、発熱後2日目で脳死状態となり、第6病日に死亡した。気管、肺、肝臓、腎臓、脳のホルマリン固定組織を受け取りパラフィンに包埋した。同じ部位の凍結組織標本はウイルス分離用に採取され、培養細胞を用いたウイルス分離が行われた。脳は浮腫と鬱血があるが、炎症性細胞浸潤はなく、ウイルス性封入体もない。小脳顆粒層に壊死がみられた。腎臓や肝臓も鬱血が強く、蛋白様漏出を認めた。肺には出血と水腫があり、気管支に炎症性細胞浸潤があった。免疫組織化学法によるインフルエンザウイルス抗原は気管上皮細胞にのみ検出されたが、その陽性細胞数はわずかであった(図1)。ウイルスは気管のみから分離できた。

症例2は2才男児で発熱、咳嗽があり、

図1 気管 (症例1)



翌朝、近医で薬剤を処方された。午後になって呼吸停止状態で発見され、救急搬送された。蘇生できず第2病日に死亡確認された。蘇生時の気管内分泌液からインフルエンザ抗原陽性であった。剖検所見では脳に軽度の浮腫がみられたほか著変はみられなかった。連絡により気管・気管支標本の追加切り出し採取を依頼した。気管、肺、脳のパラフィン切片を受け取り、病理組織学的検討を行った。脳では小血管周囲の空隙やや目立つほかはとくに所見は認められなかった。気管上皮は多層化し化生がみられ、気管壁にはリンパ球や形質細胞の浸潤があった。肺内の気管支には壁の肥厚と炎症性細胞浸潤があり上皮は多層化していた。免疫組織化学では気管上皮細胞に少数の、そして太い肺内気管支上皮細胞にウイルス抗原陽性細胞が認められた(図2, 図3)。

図2 気管 (症例2)

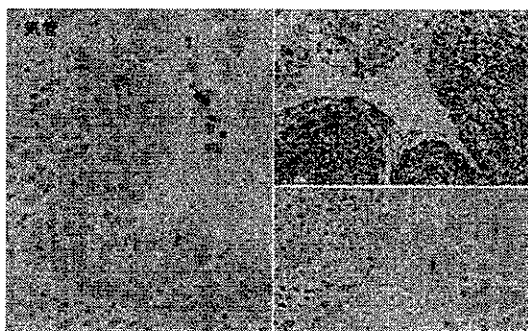
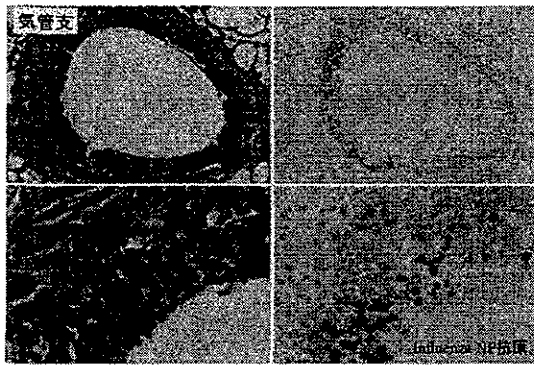


図3 肺内気管支 (症例2)



一部の呼吸細気管支に蛋白性滲出とともにごくわずかにウイルス抗原陽性細胞が認められた。脳内にウイルス抗原は陰性であった。

D. 考察

インフルエンザウイルスは病理学的に、気管・気管支・細気管支の上皮細胞で増殖し肺泡領域へのウイルス感染はなく、肺炎例ではむしろ細菌性の二次感染が主体である。したがって、インフルエンザ脳症例では肺内の気管支系と脳の検索が中心となる。気管粘膜は通常肉眼的に観察するものの大きな変化はみられないことから、組織標本を採取しないことが多い。そのため、軽症の気管・気管支炎ではインフルエンザウイルス感染を証明する検体が剖検組織標本にはないため、剖検で証明できない場合もあると考えられる。

今回はとくにインフルエンザ感染の有無を確認するために太い気管組織の採取を依頼した。2例ともに気管上皮細胞にウイルス抗原が検出された。症例1では第6病日の剖検であったが、ウイルスが分離されまたウイルス感染病変が証明されたので、本疾患の剖検には気管検体の検索が必須であ

ろう。また肺内の気管支・細気管支病変はびまん性ではなく巣状であるため、一つでなく、いくつかの肺組織を検索する必要がある。しかも通常作製する末梢肺野標本ではなく、太くかつ軟骨を有する気管支や細気管支を検索しなければインフルエンザ感染を確認することはできないと考えられる。気管支上皮の何らかの組織変化や気管支壁の炎症性細胞浸潤はそのマーカーとなると思われる。

過去、本症の剖検検索ではPCR法でのウイルスゲノムの検索により、多くの組織での感染が疑われた。PCR法は感度が高いためウイルス血症を検出していた可能性が考えられる。ウイルス感染組織・細胞の検索には免疫組織化学でのウイルス抗原の検出や *in situ hybridization* 法でのウイルス核酸の検出による感染細胞の検出が必須と考えられる。検出感度は必ずしも高いとはいえないが、確実なウイルス感染そしてウイルス増殖病変を検出することが可能であり、ウイルス感染症の病理学的検討にはこれが出発点であると信じる。

脳症の病理所見ははっきりしないことが多い。肉眼的な浮腫病変や血管周囲の空隙形成やタンパク質漏出所見のみでは不十分であろう。GFAP免疫染色による所見等も追加し検討したい。また今後は病因に迫れる検索方法を確立することが必要と考えられ、さらに動物実験での解析が望まれる。その点動物モデルの開発は重要と考えられるので、検討し実施したいと考えている。

E. 結論

インフルエンザ脳症剖検検索では気管組織の採取と検索が重要であることを確認し

た。脳症の病理検索法をさらに検討する。

F. 健康危険情報

とくになし。

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Ito R, Asahi Y, Yoshikawa T, Hasegawa H, Sato Y, Inoue R, Morishima T, Kondo N, Sata T, Kurata T, Tamura S.: Roles of anti-hemagglutinin IgA and IgG antibodies in different sites of the lower respiratory tract of vaccinated mice in preventing lethal influenza pneumonia. *Vaccine* 2003, 21:2362-2371.
2. Watanebe I, Ross TM, Tamura S-I, Ichinohe T, Ito S, Takahashi H, Sawa H, Chiba J, Kurata T, Sata T, Hasegawa H.: Protection against influenza virus infection by intranasal administration of C3d-fused hemagglutinin. *Vaccine* 2003, 21: 4532-4538.

2. 学会発表

1. 一戸猛志、渡邊泉、伊藤智史、千葉 丈、森山雅美、田村慎一、倉田 毅、佐多徹太郎、長谷川秀樹：新しい粘膜ワクチンアジュバントを用いた経鼻インフルエンザワクチンの作製。第51回日本ウイルス学会総会。京都。平成15年10月。
2. 長谷川秀樹、渡邊泉、森山雅美、一戸猛志、伊藤智史、田村慎一、千葉 丈、倉田 毅、佐多徹太郎：イソロイシン経鼻接種によるインフルエンザウイルスの感染予防の検討。
3. 伊藤智史、一戸猛志、渡邊泉、田村慎一、

千葉 丈、倉田 毅、佐多徹太郎、長谷川秀樹：自然免疫刺激によるインフルエンザウイルス感染の抑制。第51回日本ウイルス学会総会。京都。平成15年10月。

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得（出願）

感職第79号 平成15年4月15日。発明の名称：インフルエンザウイルス感染予防剤

2. 実用新案登録

なし

臨床部門からみた基盤整備に関する研究

分担研究者 角田隆文（東京都立荏原病院感染症科部長）

研究要旨

平成 15 年 3 月 12 日 WHO よりグローバルアラートが発せられた。SARS（重症急性呼吸器症候群）である。研究者の所属する東京都立荏原病院では 3 月 14 日香港より帰国した家族の対応に追われていた。まさに、本研究の対象とするものが現実となったのである。その後、感染症法の改正により、痘瘡とともに SARS は一類感染症となるのであるが、この過程では法の不備を指摘する声も多くあり改善されたが、本研究の目指すところの技術的基盤への考察がない。臨床部門からみた基盤整備に対する提言をもって本年度の報告とする。

1. グローバルアラート前の情報提供
2. グローバルアラートに対するわが国の姿勢の公表
3. 医療面における協力体制（日常業務からの切り離し）
4. 直接担当する保健所職員の対応
5. 香港における 2 病院の対応から
6. 羽田 SARS 訓練から
7. まとめ

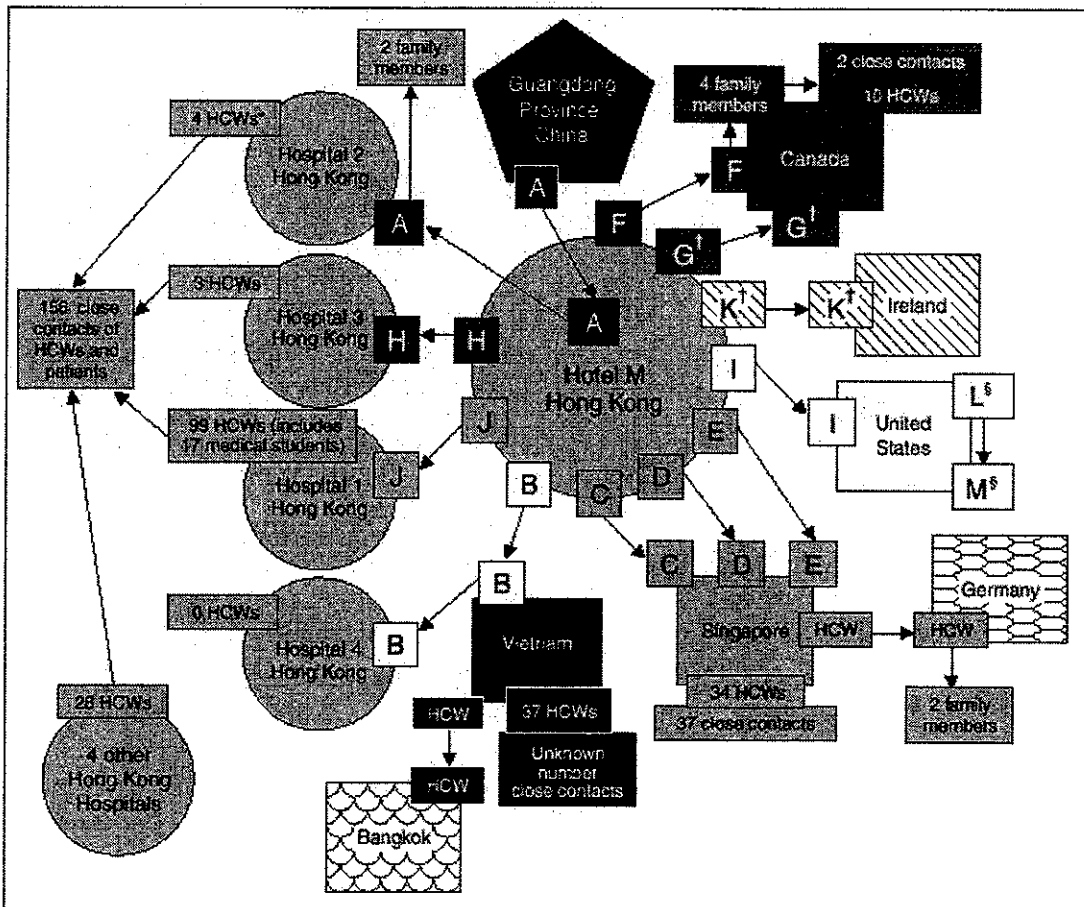
1. Global Alert 前の情報提供

香港で鳥インフルエンザの発生が伝えられ、97 年当時同様にヒトへの感染が取りざたされた。この段階では鳥との接触者の発生であり、ヒト～ヒト感染は否定的であった。このときすでに中国広東省での不明な肺炎の流行があり、WHO 西太平洋事務局が精力的に動いた時期でもあるが、中国当局のクラミジア肺炎かつ収束という返事に公の行動が閉ざされてしまった。わが国でも厚生労働省や国立感染研、あるいは検疫所では把握した情報の処理が問題となったようである。行政として未確認の情報提供はできないという姿勢と、相手国の名前が挙がるという対外的な問題としての慎重さが要求されたことはいまでもない。他の国も同様であり、ここまではやむをえないところなのかもしれない。現在は国立感染研感染症情報センターのご好意で、資料 1 のようなアウトブレイク情報をいただいでい

る。また仙台検疫所岩崎先生からも何らかの周知する方法を考案したい旨の発言をいただいた。次の段階としてこの情報を受け取る側を特定しなければならない。また、望ましくはこの段階で危機に対する方針が定まっていほしい。実際のグローバルアラートは、抑制のきいた表現であったが、「未知の呼吸器感染症がまん延し、空気感染が疑われ、多数の死者がみられている。」とのことであった。鎖国を論じたものはないが、インドでのベスト騒動の折は、航空機発着の制限まで取られた。入国させることは国の権限であり、検疫の考え方であるので、わが国の空港検疫のような自己申告制度を廃し、検疫と入国管理の二重の手続きが必要とされたのではないだろうか。

検疫システムにおいて入国が止められた場合、キャリアの責任で送り返すそうである。これが日本人の場合と、すでに発病した患者の場合、人道的にも収容する場所が必要である。第一種感染症指定医療機関である都立荏原病院ならびに同墨東病院は、入国前の患者を収容する契約があるが、監視するシステムや物理的強制的隔離がない。また、場所柄、入国管理局からの依頼患者が入院することがあるが、この場合は、職員が同室で監視する。各地の国際空港や国際港では、SARS のような事態に備えた、施設が必要である。ちなみに輸入動物においては保管施設がある。

FIGURE 1. Chain of transmission among guests at Hotel M — Hong Kong, 2003



* Health-care workers.

† All guests except G and K stayed on the 9th floor of the hotel. Guest G stayed on the 14th floor, and Guest K stayed on the 11th floor.

‡ Guests L and M (spouses) were not at Hotel M during the same time as index Guest A but were at the hotel during the same times as Guests G, H, and I, who were ill during this period.

ヨーロッパ諸国が、カナダのようにまん延地域にならずに済んだのは、輸入された患者の資質によるものか、国内の体制によるものかには興味がある。ドイツではベルンハルト熱帯病研究所などそれなりの施設の名前があがっていたように思われるが、わが国にはこのような施設がない。感染研と国際医療センターが結びついたような施設であろうか。

2. グローバルアラートに対するわが国の姿勢の公表

SARS 騒動において、イニシアチブをとるものが誰かわからなかった。行政の通知文は厚生労働省結核感染症課であり、当該課長が陣頭指揮を執っていたであろうことは想像されるが、表には出てこなかった。

国立感染研は臨床的にも一般市民向けにも情報を提供したが、平成 11 年の感染症法に基づいて都道府県の対応を見守ったようであった。後の改正で論議されたことであるので、事態進展中の最中には忸怩たる思いもあったようである。

国は、WHO の通知文を翻訳した。WHO の通知は加盟国に対して行ったものであり、その国民向けではない。グローバルアラートに基づいた国の施策はなんだったであろうか。都道府県はその境界を越えた権限はなく、都道府県ごとの温度差が出現した。東京都は直轄の都立病院に収容を決め、形の上では診療協力病院を募った。「感染経路不明の新感染症は、国の関与で特定感染症指定医療機関が担当する」はずであったが、

泉佐野は言うに及ばず、4月にオープンした国立国際医療センター感染症センターが機能したかどうか検証が必要であり、機能しなかった部分についても、どのように補うべきかの検討が必要である。

各地で、「可能性例」まがいの発生があったと考えるが、如何に対処したであろうか。怪しいという一瞬の対応に過ぎず、後に尾を引くものでなかったのが不明であるが、道府県域内で処理できず、言わずもがなの広域搬送になってしまった例があったことは否めない。千葉県のように、第一種感染症指定医療機関を成田にある赤十字病院を指定したために、東京に近い住民も成田へ収容することになっている。いずれにしても感染症法が数例の輸入感染症を対象にしていたことが過ちであったことを認めざるを得ない。この度改正され、SARSとともに痘瘡が第一種感染症に指定された。痘瘡は当研究班でも最大の研究課題であるが、海外でのテロ活動に限らず、国内発生テロにも対応するべく法改正されたものと考えられる。シミュレーションを元に痘瘡発生時の対応が決められているが、具体的に施設や職域の業務を決めているものではない。痘瘡を疑うときどの時点で感染症指定医療機関に搬送するか、が分担研究者である私の課題であると考えている。痘瘡については「痘瘡かもしれないので検査しよう」と思ったときには、すでに感染防御の体制が必要であるとの考えから、比較的緩やかに受け入れをすべきとの考えであった。今回、痘瘡よりもはるかに少ない患者数が想定されているのに、グローバルアラートの翻訳に沿った国の通知により、まん延地域、38℃の二項目で患者が殺到した。また、東京都の対応では、可能性例までをSARS診療協力病院での診療、SARSウイルス分離例や抗体価上昇例もしくは国の定めた他の診断がつかず、標準的治療に3日以内に反応しない例を第一種感染症指定病床で診療するとなったが、風評被害を恐れた施設、職員が対応できなかった施設、診断基準を誤って解釈したケースなど、きわめてずさんな対応であったといわざるを得ない。こうした国全体に及ぶ医療の機能麻痺を防ぐ手段がなかったものか検討していただきたい。法に予想されていなかった事態に対して、

法にないから国には手段がないというわけには行かないだろう。

3. 医療面における協力体制（日常業務からの切り離し）

多くの感染症指定病院が地域の中核病院であり、また感染症法もそのことを前提としている。隔離が必要な患者が、隔離可能な病床数を超えた場合、施設ごとに機能分化する必要がある。後述する香港の二つの大学病院の体制がこの説を支持している。また、台湾での二次的まん延は病院施設による感染防御手技の技術の差が考慮されていなかったことがWHOの指摘で明らかであり、加盟国ではなかった台湾の悲劇でもある。その後、台北市平和病院のように、拠点を設けて事態を収拾した。

感染症指定病院の中でもっとも大手というべき都立墨東病院は、救命センターを抱え、都の独自システムである東京ERを業務とし、およそ200万都民の生命を預かる。また、大阪市立総合医療センター感染症センターは市の行政医療を一箇所に集中させ非常に効率的であるが、大阪府の行政医療も負担する。神戸市立中央市民病院、福岡市立こども医療センター感染症センター、北九州市立医療センターなど同様である。台湾人医師の帰国後SARSと判明した件では、運転手が大阪市立総合医療センターに収容された。また京都府内での可能性例発生については域内収容できず、大阪へ搬送された。大垣市民病院からは自治体病院の代表格として、「SARS患者を収容すれば、5億円の赤字となり、一般医療機関では倒産する」旨の集計報告があった。

東京都では都下感染症指定病院をSARS診療協力病院と名づけ、墨東、荏原、駒込、豊島の4病院での患者収容を画策した。設備面で陰圧病室をもち、感染症科が独立しており、責任の所在が明らかであることも功を奏した。しかしながら、その背景には、荏原病院をSARS専門病院化する前提であったことを記しておかなければならない。500床の一般病院を閉鎖するだけの準備、SARS専門病院になる覚悟については想像に難くない困難がある。十分な情報がなく患者と接触したために一週間帰宅しなかった医師もいる。子供を実家に預け勤務を続

けた看護師もいる。感染拡大の中で、専門病院の必要病床数が算定される必要があるが、既に供給されている医療体制が崩れる。国立災害医療センターのように柔軟な病床数で運用するのも一法である。医療における行政的役割は減じており、財政的にも病院数病床数ともに減じている。現在の医療環境が生き残りに厳しい環境であり、その中では、財政的に厳しさのなかった公立病院が、地方公共団体の財政面を理由に大量に統廃合の対象となっている。伝染病予防法をベースに設立された公立病院が、医療過疎の改善に向けて活用され、今度は国や地方自治体の財政赤字のため民間への売却や規模を縮小し、統合されている。国内にSARS患者が発生していれば、すでに現実のものとなっていたに違いないがある

地下鉄サリン事件において聖路加国際病院が果たした役割を考えてみると、突然の休診、職員総出の身を呈した診療が思い起こされる。彼らの医療技術の高さが有機リン中毒を想起させ、毒物特定の警察発表に一時異を唱えたことが記憶にある。聖路加病院に限らず周囲の大学病院救命センターの献身的診療に敬意を表する。ある意味では、技量があれば迷うことなく対応する事柄であるが、これがまん延を前提とした感染症であった場合同様の行動をとっていただけのものかどうか不安がある。前提条件なく搬送された患者を診ると「天然痘かもしれない」という情報のある患者とは対応が異なるからである。文京区内で救急要請された患者がSARSかもしれないという情報で身動きが取れなくなったケースがあった。SARSにおいては一般人と医療人が同じ情報入手していたからである。インターネットによる情報は玉石混交であり、いわば解析つきの情報がほしいところであった。荏原病院がいち早くSARSに対応できたのは、エボラ出血熱を前提としたシミュレーションにより、医師、看護師、検査科、放射線科、事務、委託業者を含めた準備態勢があったことが大きい。実際に使われたマニュアルは「ウイルス性出血熱対応マニュアル」であり、これにN95マスクを付け加えたに過ぎない。また「ウイルス性出血熱対策会議設置要綱」に始まる一連の臨時措置の取り決めは、改めて不備が指摘

されたものの存在意義は大きかった。

危機管理部門としての臨時対応と、通常の体制の中に「感染症科」が存在しているのでは、大きく異なる。当院でも、2月の中国政府発表のクラミジア肺炎について医局内で議論されたことがあり、話題を提供し、情報提供し、またそれを期待される部署が存在する意義は大きい。

4. 直接担当する保健所職員の対応

保健所医師が現場で判断することの責任の重さが、十分な情報に基づいたものではなかったように思われる。都道府県知事、もしくは政令指定都市の首長の代行業務に当たることの難しさ、行政担当者にありがちな法令根拠など課題は多い。このような場合でも、厚生労働省という国の所轄官庁の指示を待つことなく、機敏に活動できる感染症法であったはずであるが、受け皿が十分ではなかった。少なくとも、国家機関である国立感染症研究所からのアドバイスの形でもよかったかもしれない。行政措置に対する国の見解がほしかった。CDCが国家的権限をもった米国は独自の対応をしたが、その他の先進国とわが国の対応には大きな落差があった。すでに患者を抱えた国では、隔離をすすめていったのは当然であるが、わが国では法的根拠はなく、医療現場に隔離を求めた。

直接的にもっともこれらの不具合を感じたケースがある。台湾から観光旅行にきた方が、意識低下を伴って誤飲性肺炎となったものである。気管内挿管後、発熱したのであるから、当初より症例定義を満たしていなかった。国の委員会でも、SARS可能性例として報告され、検討委員会でも判定保留となった。WHOの基準ではこの判定委員会なるものは無用の話であるが、症例報告を受理した後は当該保健所の手を離れ、WHOに報告されている。結局は当該保健所長が報告した医師に状況を確認、「報告の取り下げ」を持って事態を収集した。気づいた時点で不受理とすればよかったようなものである。保険所側から見ると、臨床の医師の診断に口を挟めない雰囲気があり、また、国への報告には自らの過ちを認めることになるからであろう。ただし、当該保健所でなく、他所の保健所であった場合は、

WHO 報告のまま、治癒症例として算出されていたに相違ない。ちなみに医療費は約 100 万円患者個人の負担である。旅行者が欧米流の旅行保険に加入していれば、当然支払いを拒否される状況である。

わが国では、疫学専攻のものが行政に携わることがなく、感染研の FETP が感染症まん延の調査に当たることが多いが、疫学的考察が可能な人材を登用してほしいものである。米国が独自の基準で行動できたのは、CDC の能力によるところが大きく、中国を始め各国で CDC を名乗る部署が創設された。実際に能力を発揮するのはかなり後になってであろうが、わが国では、厚生労働省、農林水産省、法務省入国管理局、などの権限、感染研の情報収集能力、そして疫学、微生物学などの医療知識があわさったものもありとなり、実現は程遠い。

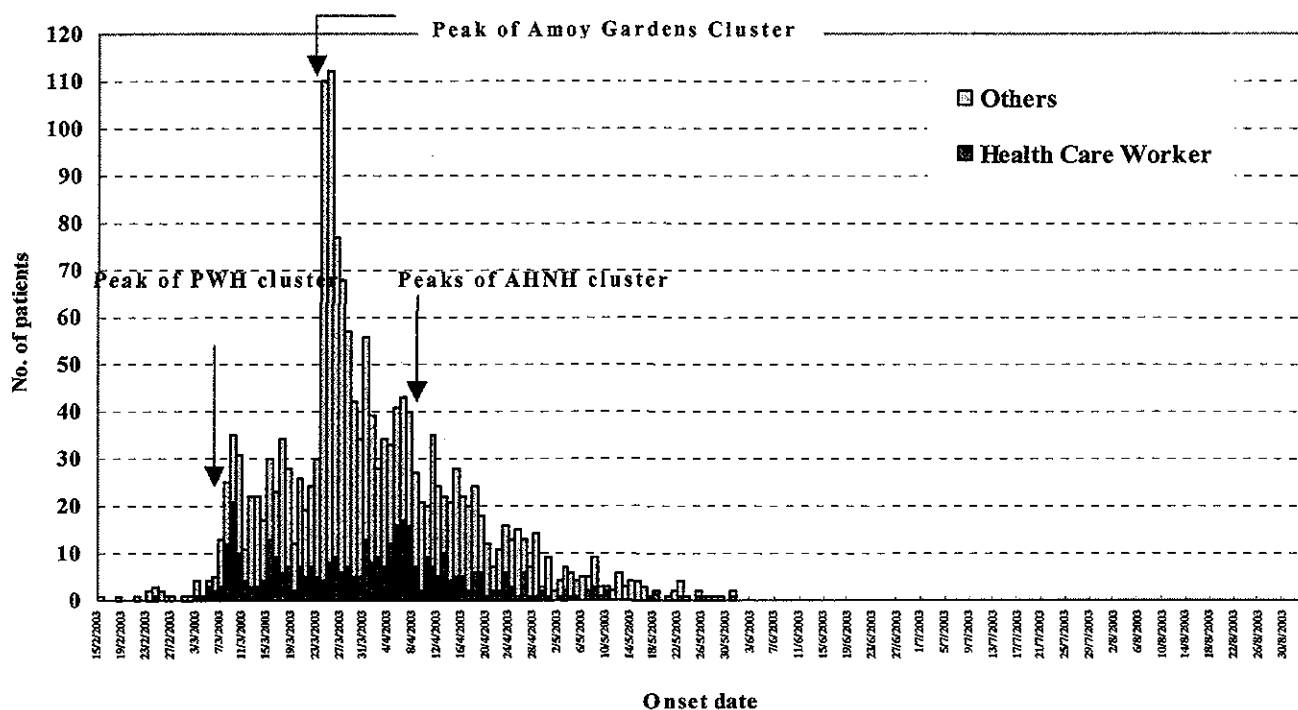
5. 香港における 2 病院の対応から

香港中文大学付属のプリンスオブウェールズ病院はインターネット上早々に患者情報を提示し、その功績は揺るがないが、やむをえない最初のクラスターと、見舞い人

への感染で二つ目のクラスターであるアモイガーデンの二つに関与している。後者のピークは 2003 年 3 月 28 日であり、すでにグローバルアラートから 3 週間以上経過している。すなわち、感染防御として不備があったと否めない。もう一方のクイーンメリー病院は香港大学の付属病院であり、後に 2 名の看護師への感染があるものの院内感染はほとんどない。

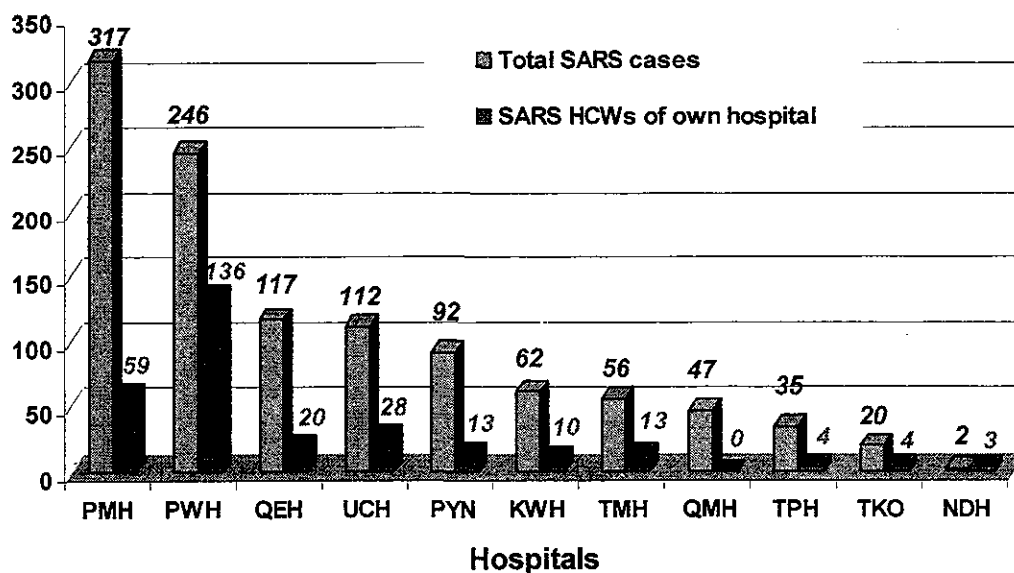
この二つの病院の大きな違いは、建物にある。プリンスウェールズ病院は、比較的新開地で、近代的 6 階建て全館空調のいくつかの集中管理を含むとわが国とよく似た施設であった。一方のクイーンメリー病院は設立が古く、専門分野別の石造りの建物であった。訪れたときは、SARS 病棟改修中であったが、それでもわれわれから見れば患者導線と看護師導線が交差し、感染の危険の残る環境である。その中で、建物ごとの入室制限が可能であり、全館空調とはとても縁のあるものではなかった。これは隔離には適していた。

Date of onset of Severe Acute Respiratory Syndrome Cases



グラフ 1. 香港アウトブレイクの 3 大クラスターと医療従事者の感染者数
 両者とも、周囲の病院の指導的立場にあり、感染管理ナースがおり、地域中核病院に相当する。中核病院の患者数のグラフの中で自分の病院の医療従事者の患者数の表記のあるものをクイーンメリー病院看護長よりいただいた。下記表中の PWH がプリンスオブウェールズ病院、QMH がクイーンメリー病院である。一目瞭然と院内感染防御がみえてくる。

SARS cases analysis in HA hospitals as at 6 May 2003



グラフ 2. 病院別の SARS 患者数と自病院職員の患者数

もつとも、施設に問題があるのか、職員にあるのかは何らかの分析を必要とするが、彼らが比較検討した感染防御物品別の感染者数、非感染者数の検定の表には PWH の文字はなかった。

6. 羽田 SARS 訓練から

特に特別の訓練ではなかった。航空機による輸入感染症の進入をとめるための措置訓練である。ビデオ画像は原口研究員にお渡ししたが、あまり有用性はなかった。有用性がなかったことが実は重要なことであった。

検疫法改正のもと、東京検疫所羽田出張所を主として、航空会社各社、羽田空港サービスなど空港関係者、厚労省、東京都からは健康局、警察、大田区、荏原病院が参画した。詳細は省略するが、最も重要な2点を強調しておく。

まず1点目は、検疫法が改正され、明記されていることであるが、SARS 患者は入国管理局の関与前であり、航空会社に管理責任があるとのことである。われわれ病院関係のものにとっては、航空各社と事前に契約を結んでおかないと、病棟に部外者が出入りする事態になる。さらに、濃厚接触者について検疫所がフォローするのは結構なことであるが、発病した場合に限り自治体に通報するとの趣旨であった。これが検疫法に明記された内容であり、それに基づいた検疫官の行動は、濃厚接触者リストを地元に通じないのだそうである。濃厚接触者が発病すれば、新たな二次濃厚接触者調査が必要であり、赤痢程度の感染力ならば道理もあるのかもしれないが、検疫にて国内侵入を防ごうとする疾患に縦割り行政を持ち込んで欲しくない。法文を読んだ若年者の発言ならば実務担当者が訂正するが、実務経験が十分にある者の発言として「地方には知らせない」とのことである。知らせる義務を負っているかどうかではなく、業務ではないということなのだろう。濃厚接触者に法的に制限を加えることはできないし、国が地方への通報義務を負うとも考えない。しかし、そもそもの法律が何のためにあるのかを考えれば、検疫所を通過し、入国した人たちをフォローアップするのが如何に困難かは想像に難くない。検疫

措置であるから、診断が確定していない段階であるが、措置が発動できるだけの根拠があるということなので、国内法で考えると一類感染症の擬似症同等ではないか。

平成 11 年の感染症法により、患者搬送は都道府県知事の業務となり移送と呼ばれる。当時の自治省消防庁との検討から、消防救急の搬送はグレーゾーンまでとされた。したがって、移送業務は民間委託となっており、現在二類感染症の搬送に利用されている。今回の措置訓練でも、一類同等ということで、川崎の民間搬送業者が参加した。アイソレーターを購入し、職員を訓練し、感染防御知識を教育したものと思われる。患者と接触してアイソレーター内へ患者を收容し、自分たちは防護服を脱ぐものと考えていたが、着たままで病院へ到着した。自ら病院玄関のドアを開き、エレベータホールへ侵入した。当院では、病室へ直接入り、前室へでてくるが、患者が病室でベッドに移る際にアイソレーターは不潔となり、外装消毒の上前室へ出る。その後搬送ルートを逆に行き、屋外で防護服を脱いだ。すなわち、搬入ルートが汚染されたことになる。次に、つなぎを脱ぐ手順では、われわれのように常々訓練しているものとは違うことを承知しているが、汚染、非汚染の区別がないのである。院内でも経験の浅い委託業者が手袋をして検体搬送しているのに、その手袋のままでエレベータボタンを押していたが、まさにその感覚であった。国内各地で同様な出来事があるはずであるが、詳細が聞こえてこない。

東京都は英断を下した。SARS 対応でそれなりの物品をそろえ、訓練してきた消防救急にまれに起こる一類患者搬送を任せることになったのである。消防からみれば従来の姿勢とはまったく正反対であり、緊急性よりも、感染防御が優先される業務で戸惑いは隠せない。さらに、大手町東京消防庁が SARS 疑い患者を搬送する手段として、アイソレーター不要、空気感染防御不要だが N95 装着としたことをひっくり返すような防御手段を東京都健康局は講じた。天然痘対策としてもこの一部限られた搬送隊員を対象に天然痘ワクチンを先に準備することになるであろう。各県がこれに続くかどうかは予断を許さないが、民間委託でき

ない要素が入ってきたのだろう。

7. まとめ

昨年度の研究では、いかにして一号患者の診断をするか、如何に一号患者に接するかに重点を置いていた。本年度は SARS の感染拡大から、多数のフォールスネガティブ患者をどのように処理していくかが焦点になった。

発生場所により、疑い例も含め、診断可能な施設へ搬送すべき。

患者少数のときは、間違っ一類感染症の施設へ搬送しても、問題はない。

患者多数のとき、施設を限定する一方、フォールスネガティブの患者を排除する必要がある。

すなわち、SARS における熱病ユニットがその施設以外に必要なことが判明した。暫定的に SARS を例にとって 5 百床の病院であっても、レスピレーター装着率を 10% とすると、レスピレーター台数の 10 倍以内の患者数しか対応できない。レスピレーターの院外貸し出しも模索したが各病院とも空きがあるものではない。当院では 120 例ということになるが、診断確定例の病棟、各々を個室収容する診断未確定病棟、重症者対応の ICU 同様のユニットなどである。都内で 120 人を超える患者数のときは、地域内まん延ということになり、多数の施設が専門病院化しているであろう。その段階では、陰圧個室隔離が必要な基準を定め、病院間で移動することも必要になることがある。

感染境界の策定が必要。国境には検疫シ

ステムが常駐するが、より小さな行政単位での地域隔離をとるとき、国としてどのように交通遮断するかあらかじめ明示する必要があると思われる。インドのペスト騒動の際には、地域から逃げだした 10 数万人の居住者が国内にあふれた。この小さな国土で流通を遮断するに等しいことになるので、事前に国レベルで検討してほしい。多摩川閉鎖やベイブリッジ閉鎖とした場合の境界線を策定する必要があるのではないだろうか。

最後に、臨床部門担当者として、医療機関にはなじみの薄い防毒マスク、呼吸保護具つきフェイスマスク、タイベックスを中心とした防護服など輸入に頼っている現状では、国内需要を賅えないことが判明した。最終的には来年度報告となるが、産業用高性能フィルター（医療界では HEPA フィルター）を使用した、粉塵マスク改良型のフェイスマスク、国内生産地によるウイルス防護服、などを開発した。いずれもメーカーへ発注したものを改良していったので来年度は医療現場での使用に耐えうるかどうかの検証をしてみるつもりである。

また、本研究班が得意とするところの搬送について、感染症法改正に基づいた「搬送の手引き」の改訂があったが、航空搬送を除き、接触飛沫感染防御という点では改定の必要がなかったことを付け加える。事実上は N95 の必要性が叫ばれて始まったため受け入れがたいことかもしれないが、SARS に N95 が必須とはいえないのである。

NOT FOR PUBLIC DISTRIBUTION
OUTBREAK VERIFICATION LIST

24 March 2004

World Health Organization (WHO), Geneva, Switzerland
 Department of Communicable Disease Surveillance and Response (CSR), Communicable Diseases Cluster (CDS)
 Tel + 41 22 791 1111 (replace last four digits as required); Fax + 41 22 791 4198
 e-mail outbreak@who.int

This list is distributed to a limited number of public health professionals in order to improve common awareness on reports and rumours of outbreaks which may have international implications. **Please read the disclaimer below.**
 New or additional information on these or other outbreaks can be sent to the e-mail address above.

Disease / Syndrome	Location and Date of onset	Source and Last update	Estimated number of cases and action taken	WHO Contact
MEASLES ID 1379-B05-US	UNITED STATES OF AMERICA	CDC 24-Mar-2004	On 12 March, a passenger later diagnosed as measles travelled on Northwest Airlines Flight 39 from Amsterdam to Detroit. More than 200 passengers were on the flight. No secondary cases reported. For further information, see: http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm53d319a1.htm	M. Libel libelmar@paho.org Tel +1 202 974 3129 B. Hersh hersh@who.int Ext 1338
MENINGOCOCCAL DISEASE ID 1370-A39-BF	BURKINA FASO Diébougou, Barsalogho, Zabre, Nanoro	WR Burkina Faso 17-Mar-2004	Following the request of MOH Burkina Faso, ICG agreed to release 130,000 doses of trivalent ACW135 vaccine. Immunization will be conducted in only ONE district (Nanoro) currently in epidemic phase.	P. Lusamba lusambap@whoafr.org Tel +263 470 9338 W. Perea perea@who.int Ext 1618
DENGUE FEVER ID 1349-A90-ID	INDONESIA 12 provinces (Aceh, Jambi, Banten, West Java, Central Java, Yogyakarta, East Java, South Kalimantan, Bali, West Nusa Tenggara, East Nusa Tenggara)	MOH 23-Mar-2004	From 1 January 2004 to 22 March 2004, 40,337 cases including 507 deaths reported mainly from provinces in Java with 35% of the cases reported from DKI Jakarta. Number of monthly reported cases appear to be decreasing in March in Jakarta, Jawa Tengah and NTT provinces. However the monthly number of reported cases is increasing in Jawa Barat, Bali, Sumatera Selatan, Lampung, Kalimantan Timur and Sulawesi Selatan provinces. The local health authorities are conducting intensive vector control activities including larviciding, space spraying and community-based vector control to reduce the Aedes breeding containers. MOH is providing free hospital care to dengue patients who cannot afford it. WHO providing support with laboratory diagnostics.	Kumara Rai raink@whosea.org Tel 91 11 337 0804 ext 26125 R. Dayal-Drager dayaldrager@who.int Ext

YELLOW FEVER ID 1331-A95-LR	LIBERIA Bong, Nimba	WR Liberia 24-Mar-2004	As of 23 March 2004, 4 laboratory confirmed cases; no additional suspected cases reported. Active surveillance is ongoing in affected districts and neighbouring areas. Mass immunisation campaigns ongoing in two districts at Nimba County (target population: 130,000). WHO, UNICEF, MSF (Belgium, France, Holland and Switzerland), ICRC and other NGOs in the field are supporting the MoH in the implementation of the campaigns.	P. Lusamba lusambap@whoafr.org Tel :263 470 9338 W. Perea pereaw@who.int Ext 1618
INFLUENZA ID 1262-J10-11-TH	THAILAND Sukhotai, Kanchanaburi and Suphanburi,Uttaradit,L opburi, Ayudhaya	WR Thailand 24-Mar-2004	As of 24 March 2004, 12 cases, including 8 deaths, confirmed for influenza A(H5N1). No new human confirmed case reported. Outbreaks of avian influenza in animal populations still active. No reported evidence of any human to human transmission.	H. Oshitani oshitanih@wpro.who.int Tel : 632 5289730 K. Stohr stohrk@who.int Ext 2529
INFLUENZA ID 1237-SY02-VN	VIET NAM Hanoi and its surrounding areas, Ho Chi Minh City 15-Oct-2003	WR Viet Nam 24-Mar-2004	As of 24 March 2004, 22 cases, including 15 deaths, confirmed for influenza A(H5N1). Media reports of a new fatal case in a 12-year-old boy from a southern province. No reported evidence of efficient or sustained human-to-human transmission. No reported outbreaks of HPAI in animal population. Further details on http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/ .	H. Oshitani oshitanih@wpro.who.int Tel : 632 5289730 K. Stohr stohrk@who.int Ext 2529
CHOLERA ID 1233-SY07-MZ	MOZAMBIQUE Maputo, Gaza, Sofala, Zambesia , Nampula , Inhambane ,Tete	WR Mozambique 24-Mar-2004	From 20 December 2003 to 18 March 2004, 15 237 cases including 85 deaths reported from 7 provinces with Maputo mostly affected (9 522 cases, 37 deaths). WHO and other agencies, including UNICEF, MSF, World Food Programme, The United States Agency for International Development (USAID) and the Italian Government supporting local health authorities in containing the outbreak.	P. Lusamba lusambap@whoafr.org Tel :263 470 9338 C-L. Chaignat chaignatc@who.int Ext 3914

*GPHIN - Global Public Health Intelligence Network

For further information, please contact the respective Regional office or outbreak@who.int
Information on confirmed outbreaks is also available on

WHO Disease Outbreak News pages at http://www.who.int/emc/outbreak_news/index.html

Weekly Epidemiological Record (WER) at <http://www.who.int/wer/>

Global Cholera update at <http://www.who.int/emc/diseases/cholera/index.html>

Special influenza update at <http://www.who.int/emc/diseases/flu/index.html>

Global Meningococcal Disease update at <http://www.who.int/emc/diseases/meningitis/1999meningtable.html>

WHO REGIONAL OFFICE COMMUNICABLE DISEASE FOCAL POINTS

African Regional Office (AFRO)

P. Lusamba, lusambap@whoafr.org, Tel +263 470 9338

Eastern Mediterranean Regional Office (EMRO)

H. El Mahdi El Bushra, elbushrah@emro.who.int, Tel +203 488 2286

N. Teleb, telebn@emro.who.int, Tel +202 276 5252

European Regional Office (EURO)

B Ganter, bga@who.dk, Tel +45 39 17 13 98

Pan American Regional Office (PAHO)

R. Gusmão, gusmaore@paho.org, Tel +1 202 974 3259

S Corber, corberst@paho.org, Tel +1 202 974 3850

M. Libel, libelmar@paho.org, Tel +1 202 974 3129

South-East Asian Regional Office (SEAR)

Abdul Samad Abdullah, Abdullah, Dr Abdul Samad - searo, Tel

Kumara Rai, raink@whosea.org, Tel 91 11 337 0804 ext 26125

Western Pacific Regional Office (WPRO)

B. Doberstyn, doberstynb@wpro.who.int, Tel +632 528 9701

H. Oshitani, oshitanih@wpro.who.int, Tel +632 5289730

DISCLAIMER: Every effort has been made to provide accurate, up-to-date information. However, the knowledge base is dynamic and errors can occur. By using the information contained in this list the reader assumes all risks in connection with such use. WHO shall not be held responsible for errors, omissions nor liable for any special, consequential or exemplary damages resulting, in whole or in part, from any reader's use or reliance upon, this material.