

厚生科学研究補助金 (国際健康危機管理ネットワーク研究事業)  
国際健康危機管理のための情報ネットワークのあり方に関する研究  
分担研究報告書

国際的な感染症流行などの発生動向の監システムのあり方や、国際機関との連携や情報共有システムのあり方に関する研究

「多国間に拡大したアウトブレイク発生時の対策と情報ネットワークに関する研究」

分担研究者 岡部信彦 国立感染症研究所感染症情報センター  
研究協力者 新井 智 同上

研究要旨

国際的な感染症情報ネットワークには、国際的な協力体制だけでなく、対応する日本国内の関係機関の関係強化、国内システム構築および対策が必要である。米国ハワイ大学、太平洋新興感染症センターは、環太平洋熱帯病・感染症研究所に所属したセンターの一つで、新興感染症の野外調査や基礎研究だけでなくワクチンの効果やサーベイランスの効果について総合的に研究し、しかも地域の感染症対策の要となる、ハワイ保健所とも協力体制を確立し、相互に協力体制を進めている。ハワイ州は、米国本土から離れていることから、その対応は国際的な感染症ネットワークにおける日本の役割の非常に良いモデルとなっており、ハワイにおけるシステムやネッ

トワークだけでなく、基礎研究分野や疫学分野の研究者のネットワークの解析が非常に重要である。

分担研究者岡部は本研究班の支援を得て協力研究者新井智を米国ハワイ大学に派遣し、アウトブレイク発生時の対策と情報ネットワークに関する情報の収集および研究に従事させることとした。

研究班組織後の一年目であり、考察/結論を述べるまでにいたらないが、感染症対策という点で学ぶべき点、応用する点は多々ありそうである。滞在は半年間の予定であり、研究の継続によって、次年度にはより具体的な問題点の描出とアウトブレイク時の対策、情報ネットワークの構築などについて言及したい。

研究目的

米国では、これまでも WHO や関係機関との協力の下、感染症の Global Network 構築に寄与してきた。しかしながら、1999 年のウエストナイルウイルスのアウトブレイクとそれに続く常在化や、米国ハワイ州における、2001～2002 年のデングウイルスのアウトブレイク、サル痘の侵入など多くの事例を経験し、その中でネットワークの改良を進めている。国際的な感染症情報ネットワークには、国際的な協力体制だけでなく、対応する日本国内の関係機関の

関係強化、国内システム構築および対策が必要である。

米国ハワイ大学、太平洋新興感染症センターは、環太平洋熱帯病・感染症研究所に所属したセンターの一つで、新興感染症の野外調査や基礎研究だけでなくワクチンの効果やサーベイランスの効果について総合的に研究し、しかも地域の感染症対策の要となる、ハワイ保健所とも協力体制を確立し、相互に協力体制を進めている。ハワイ州は、米国本土から離れていることから、その対応は国際的な感染症ネ

ネットワークにおける日本の役割の非常に良いモデルとなっており、ハワイにおけるシステムやネットワークだけでなく、基礎研究分野や疫学分野の研究者のネットワークの解析が非常に重要である。事例ごとに重要な役割を果たしてきた研究者それぞれの個人的なネットワークを解析し、国際的に開かれたネットワークとして確立することがこれからの国際的な感染症ネットワークには必要である。これらの点より分担研究者岡部は本研究班の支援を得て協力研究者新井智を米国ハワイ大学に派遣し、アウトブレイク発生時の対策と情報ネットワークに関する情報の収集および研究に従事させることとした。

## 研究方法

協力研究者新井智の米国派遣は年度最終に決定し、直ちに渡米したが本報告書作成時点での在米機関は短く、結論を得るまでには至ってはならず、現在、ハワイ大学に於ける直接の指導者である Dr. Richard Yanagihara やそのスタッフおよび研究協力者と議論し、今後の計画を立案しているところである。

その中で、国際的な重篤感染症のアウトブレイク発生時における発生地域および非発生地域における対策とアウトブレイクサーベイランス確立の為に以下の研究を計画している。

- ① 米国のような先進国で発生した侵入感染症を原因としたアウトブレイク発生時のサーベイランスと情報ネットワークの構築方法の解析。具体的には、米国本土のウエストナイルウイルス感染症の発生や米国ハワイ州でのデングウイルス感染症のアウトブレイク発生における米国の対策と情報ネットワーク構築の評価と解析。
- ② 2002年に中国、香港を中心に発生が確認されたSARSは、感染症の発生がもはや発生国だけの問題ではない事を示している。そこで、発生国以

外での多くの対策について情報を収集し、日本の社会システムや生活様式にあった対策としてこれらの国の対策を解析する。米国での対策については、保健所での取り組みも含めて解析し、日本に应用可能かどうか検討する。

- ③ 過去に東南アジアで発生したアウトブレイクでの積極的疫学調査結果の解析、疫学調査および研究室診断の取り組みにおける問題点、改善点を洗い出し、複数機関でのサーベイランス情報共有時の問題点の検討。
- ④ 国際的な大規模アウトブレイク発生時の実験室を基本としたサーベイランスと積極的疫学調査およびこれらの情報の共有における問題点と情報ネットワークの効果の解析。実験室診断では、採用した診断方法を再現しその方法の利点や欠点の検証と診断精度を再確認する。疫学調査では疫学手法や解析方法などをこれまでの事例と比較し、今後想定される国際的な大規模アウトブレイク対策に応用することを計画している。

## 研究結果

米国ハワイ州での取り組みは、島国という環境が日本と似通っており、米国での対応を検討する上で非常に良い題材である。そこで、2004年1月に報告された「Active Surveillance for Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) in Hawaii, i-2003, Myra R. Ching Lee」のレポートやハワイ州で発生したデングウイルスの事例の詳細な情報を収集し、ハワイ州、ハワイ州保健所、ハワイ大学の対応を明らかにする事が出来た。具体的には、米国ハワイ州では Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) に対する active surveillance を2003年3月18日から2003年7月2日まで107日間実施した。サーベイランスには、ハワイ州の6島の22救急病院、4島の18旅行医療科もしくは救急クリニックを含む合計45医療機関と6カ所の臨床検査室の参加で実施した。それぞれの医療機関には、一日1回電話で連絡をとり、その結果をその日のうちに集計し、daily report

して医療機関に報告してホームページでも公表する方法を採った。サーベイランス期間中に 6 例の suspected cases が確認され、接触者 84 名が CDC SARS のルールによって患者から除外された。合計 282 名 (241 例は電話によって、41 名は書面によって) に接触調査を実施した。サーベイランス期間中には、14 例の検体について SARS の検査を実施した (7 例が PCR、7 例が ELISA を用いた)。得られた情報は、最終的に統計学的な解析を加え、通常のベースラインを把握しつつ、一時的で急激な患者数の上昇など注意喚起の必要な事態かどうか判定しつつサーベイランスを実施した。

一方、ハワイ州で 2001-2002 年に発生した Dengue ウイルスの事例についても詳細な事例の対応を知る事が出来た。事例は、2001 年にハワイのダンスチームのハイチとの交流の結果、タヒチで Dengue ウイルスに感染した住民が持ち帰ったウイルス (1 型) により 60 年ぶりの流行が確認されている。この流行では 122 例の Dengue 熱患者が発生した (図 1)。122 例中 92 例が Maui 島であり、26 例が Oahu 島で、4 例が Kauai 島で発生した。Kauai 島の 4 例はいずれも Maui 島で感染した後 Kauai 島で感染の確認された症例であったが、Oahu 島の場合は、Maui 島住人の輸入症例から Oahu 島にウイルスが侵入・定着し、ハワイで感染し流行が発生したものであった。これらの島では、ネッタイシマカは生息しておらず、ヒトスジシマカによって媒介された流行であった。しかし、ネッタイシマカが生息するハワイ島では、2002-2002 年の Dengue 熱感染は確認されなかった。発生が確認されてからハワイ州では、蚊の駆除、蚊媒介性疾患のコントロールと教育の実施、蚊の発生しそうな水たまりの清掃、キャンプ場の閉鎖など

を実施した。積極的な活動の結果この流行は 2002 年 3 月には終息し、その後は流行をみていない。しかしながら、完全に Dengue ウイルスを排除する事が出来ているか検証する必要がある、また、同様の事例が起こる可能性もあり、各医療機関とのネットワーク作りなどが進められている。

現在、その他の事例についてもその対応、対策についての詳細な情報を収集し、担当機関の対応、対策の評価を進めている。更に実験室での対応の解析においては新興感染症や再興感染症の新しい検査法や知見の入手、また、東南アジアを含め国際的なネットワークの構築に必要な共通の基準や検査方法の習得、DNA ワクチンや組み換えウイルスを用いたワクチン開発への参加により、情報だけでなく国際的な調査チームや解析チームに参加出来る国際的なネットワーク作りを検討する予定である。

#### 考察/結論

研究班組織後の一年目であり、考察/結論を述べるまでにいたらないが、感染症対策という点で学ぶべき点、応用する点は多々ありそうである。滞在は半年間の予定であり、研究の継続によって、次年度にはより具体的な問題点の描出とアウトブレイク時の対策、情報ネットワークの構築などについて言及したい。

#### 健康危険情報

特になし。

#### 研究発表

図1. WHO感染症局の組織図

# Communicable Diseases Cluster as of 1 October 2004

Assistant Director-General (CDS)

*Dr Anwarul Hameed Khan*

Special Adviser to the ADG -

*Dr Diego Barasa*

Public Health Mapping & GIS

Coordinator - *Dr Jean-Pierre Alazard*

WHO Mediterranean Centre in Tunis (WVIC)

Director - *Dr Emil Rengnathsson*

Social Mobilization and Training (SMT)

Management Support Unit (MSU)

Manager - *Mr Marko Sandström*

Communications, Media and external relations (CME)

Coordinator - *See Black-Pyralis*

Surveillance and Response (CSR)

Director - *Dr Ghisela Rodier*

CSR Office in Lyon (LYO)

Director - *Dr Sigmund Luzzati*

Epidemiology Strengthening (EPS)

Coordinator - *Dr Denis Coulombier*

Laboratory Training & Capacity Strengthening (LAB)

Coordinator - *Dr Bradford King*

Global Influenza Programme (GIP)

Coordinator - *Dr Klaus Stöhr*

Alert and Response Operations (ARO)

Director - *Dr Mike Ryan*

Risk Assessment & Field Operations (AFO)

Acting Coordinator - *Dr Tom Green*

Emerging & Dangerous Pathogen (EDP)

Acting Coordinator - *Dr Cathy Roth*

Epidemic Readiness & Intervention (ERI)

Acting Coordinator - *Dr William Perea*

Control, Prevention and Eradication (CPE)

Director - *Dr Hirovoshi Endo*

Strategy Development and Monitoring

for Eradication and Elimination (CEE)

Coordinator - *Dr Nevo Zagaria*

Strategy Development and Monitoring

for Parasitic Diseases and Vector Control

(PVC)

Coordinator - *Dr Lorenzo Savio*

Strategy Development and Monitoring of Zoonoses,

Foodborne Diseases and Kinetoplastidae (ZFK)

Coordinator - *Dr François-Matthieu Meslin*

Special Programme for Research and

Training in Tropical Diseases (IDR)

Director - *Dr Robert Richie*

Programme Planning and Management (PPM)

Programme Manager - *Mr Erik Bias*

Science Strategy and Knowledge (SSK)

Coordinator - *Dr Jan H.F. Remme*

Research Capability Strengthening (RCS)

Coordinator - *Dr Fabio Zicker*

Implementation Research and Methods (IRM)

Coordinator - *Dr Jane Kenney & Leonardo*

Product Development and Evaluation (PDE)

Acting Coordinator - *Dr Janis Lazzari*

Strategic and Discovery Research (SDR)

Coordinator - *Dr Jyotsna Oshroli*

Source: WHO/HQ/CSR/ARO/AFO

図2. network of networks

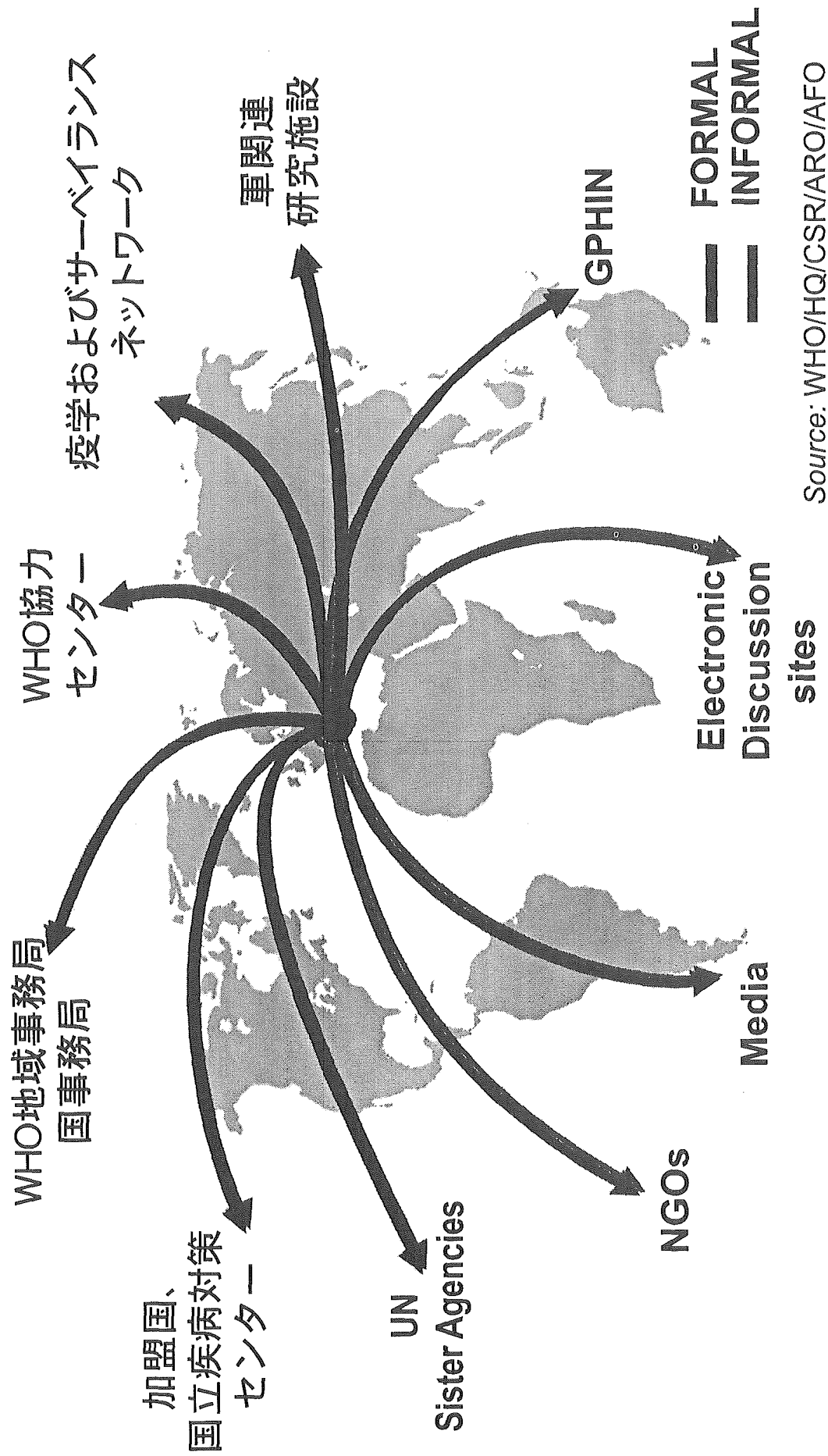
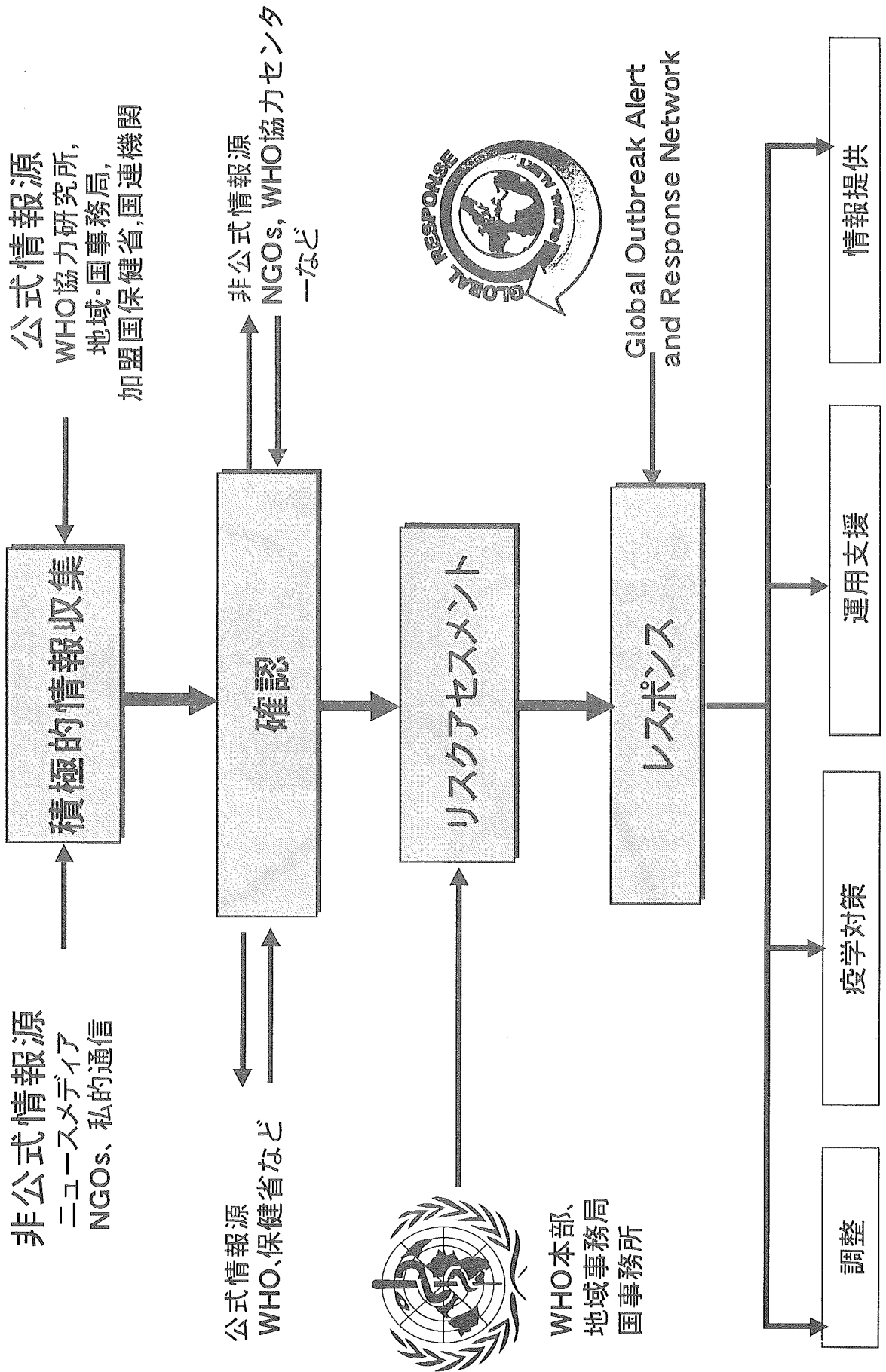
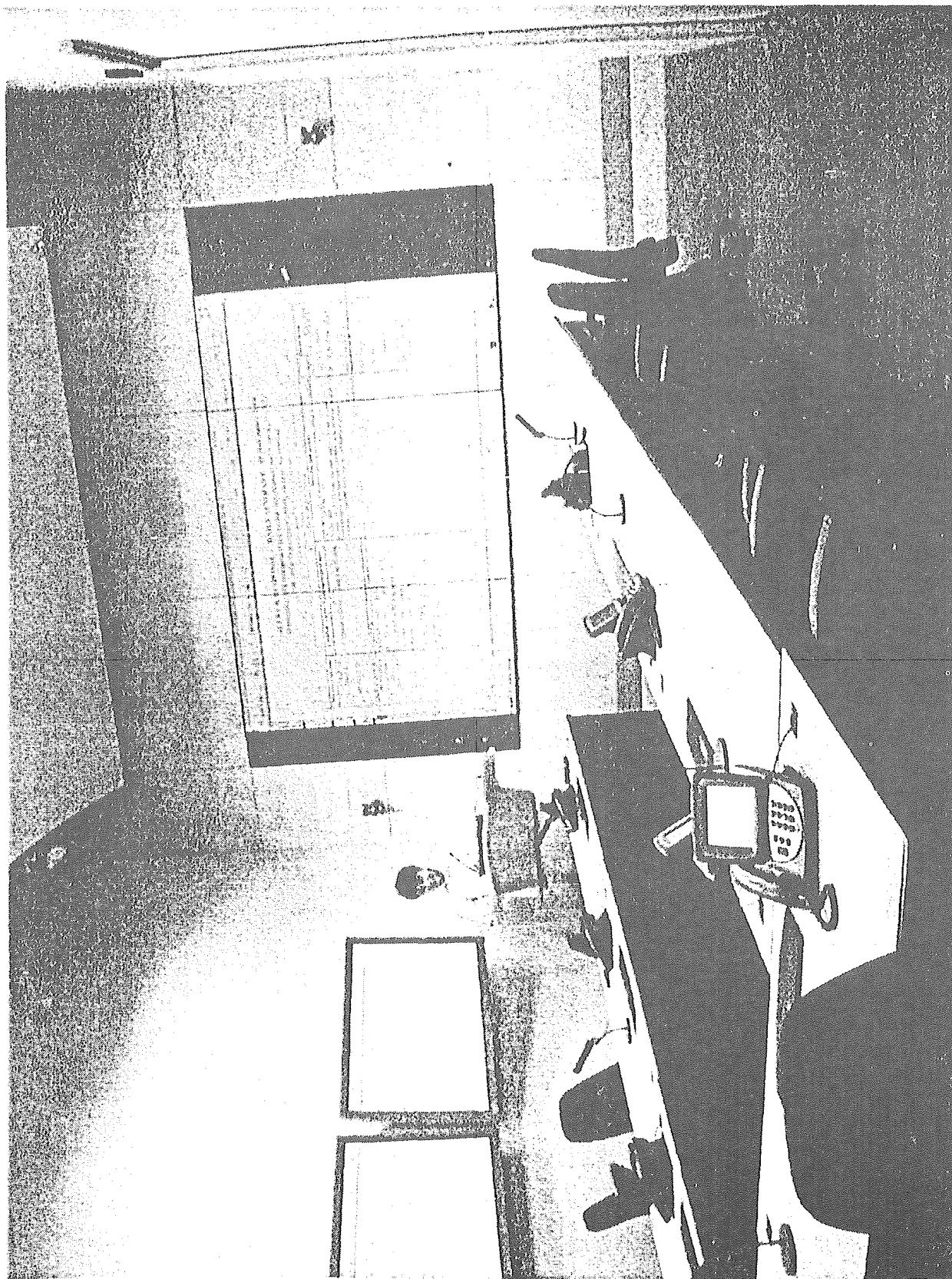


図3. WHOにおけるアウトブレイクサーベイランスレスポンスメカニズム



Source: WHO/HQ/CSR/ARO/AFO

图4. WHO Strategic Health Operation Center



Source: WHO/HQ/CSR/ARO/AFO

# 国際健康危機管理のための情報ネットワークのあり方に関する研究

初年度成果編



厚生労働省厚生科学研究「国際健康危機管理ネットワーク強化研究事業」

平成 16 年度総括

複雑化する健康の危機にどう対応するか？

-感染症対策から考える健康の危機管理-

喜多悦子

主任研究員(日本赤十字九州国際看護大学 学長)

I. 健康の危機－災害概論

災害 *disaster* の語源は、ギリシャ語に由来する悪い *dis* + 星 *astro* である。

古来、災害のほとんどは天然現象で、それらは悪い星廻りに由来すると考えられたが、人類の歴史は、これらの人間の存在への脅威との戦いであったともいえる。

21 世紀の現在、人々の生命、健康および社会活動と環境を脅かす事態には、表 1 に示したように、天然現象以外の多様な事象が含まれる。

災害とは、「重大かつ急激な出来事(*incidence*)で、人間とその環境に対して広範な破壊を来し、その地域のみでは対応に非常な困難があり、時に外部援助を必要とする大規模な非常事態 (*S.W.A. Gunn*)」との認識が一般的である。

わが国など、保健医療体制が整備された先進国では、感染症を災害と認識することはほとんどなく、災害といえば、地震や台風など自然災害が想定される。しかし、昨今、毎年のような新たな感染症の発生とともに、国際保健あるいは国際公衆衛生学領域では、戦争や内乱、旱魃飢饉に関する避難民発生、さらに長期的な環境破壊や貧困をも含め、人類の健康への危機には多様な脅威が想定されている。

表 1 に、災害分類を示した。

しかし、これはあくまで古典的な分類であり、現在の災害は著しく複雑化しているといえる。例えば、途上国では、河川の堤防付近や海岸、また、ゴミの集積場付近など、居住に不適切な環境下の住人が自然災害の犠牲になっており、一方、先進国では、感染症が人の移動、物の交易を妨げ、膨大な経済損失をきたしている。また、地域、時を選ばずリスクの高まっているテロと微生物や化学物質の関連ならば、災害そのものの複雑化があるといえる。

表 1 災害分類

大分類	事象	事例
自然災害 /天災	気象災害	風災(台風、ハリケーン、サイクロン、トルネード) 降雨災害(洪水) 雪害、霜害、雹害、雷害、霧害、湿害、高潮 酷寒(低温) 酷暑(熱波)、森林火災 旱魃(飢餓)
	地(殻)変(動)災害	地震、津波 火山爆発、地滑り 地盤沈下(地殻変動もある)
	動物災害	病原体(感染症、<風土病>) 虫害、鳥害、貝害、獣害
人為災害	都市公害	大気汚染 水質汚染 騒音、振動、汚物・悪臭 地盤沈下 火災
	産業災害	(化学)工場事故 放射線施設災害 鉱山災害 (土建)工事災害 労働災害
	交通災害	陸上大交通事故 飛行機事故 海難、船舶災害
	戦争/内戦	戦争(国家間) 内乱・内戦 Complex Humanitarian Emergency(地域武力紛争) テロ 大量避難民発生
その他	管理災害	(調査・設計・施行不備による災害)
	その他の災害	行政、管理不備による災害 誤予報、流言飛語による災害

災害そのものが、学問的に取り上げられるようになったきっかけは、産業革命に伴い、動力を用いた交通機関が発達した頃から始まった。当時の大交通事故、ついで戦争犠牲者への対応が学問的に取り上げられた。

第一次世界大戦後の戦陣医学(War medicine)、災害蘇生学(Disaster re-animatology)を経て、災害医学(Disaster medicine)分野が生まれたが、折々に、関心を持つ少数の人々が研究的に関与していたに過ぎない。1960年代、アメリカ Johns Hopkins 大学公衆衛生大学院に国際保健が設置された頃から、欧米の公衆衛生大学院に、次第に途上国の災害にかかわる報告が蓄積されるようになった。さらに1980年代、世界各地で多数発生した避難民への支援に関して、難民保健(Refugee health)が生まれたが、それらを統合する形で、災害管理学(Disaster management)が確立した。

現在では、災害発生後の対応である災害管理学ではなく、事前のリスクを想定しての危機管理学(Crisis management)に発展し、無災害期における人材育成、啓発教育、救援計画を含めた対策を考える学際的分野となっている。このような考えは、図1に示した自然災害のサイクルから生まれたともいえる。自然災害の経過は、比較的一方向で一定することから、これをサイクルとして把握し、それぞれの時期に、適切な対応を行う考えが生まれた。一方、アフリカなど、多くの途上国に頻発する内戦や Complex Humanitarian Emergency と総称される地域武力紛争では、図2のように一定の経過はなく、対応がきわめて困難なことが多い。

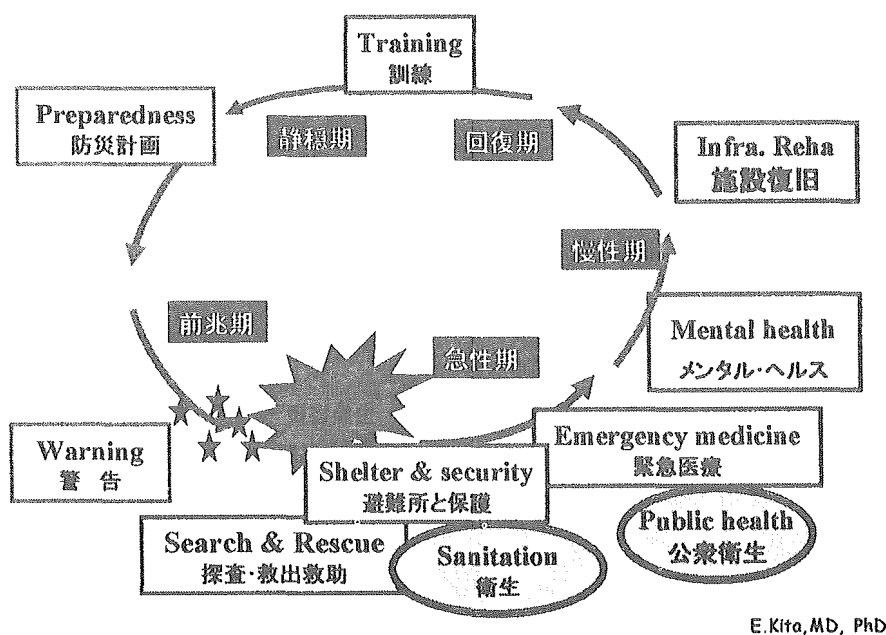


図 1 災害サイクル - 自然災害における位相と対応  
通常、自然災害の最大インパクトは1回で、経過は一定方向に進む。

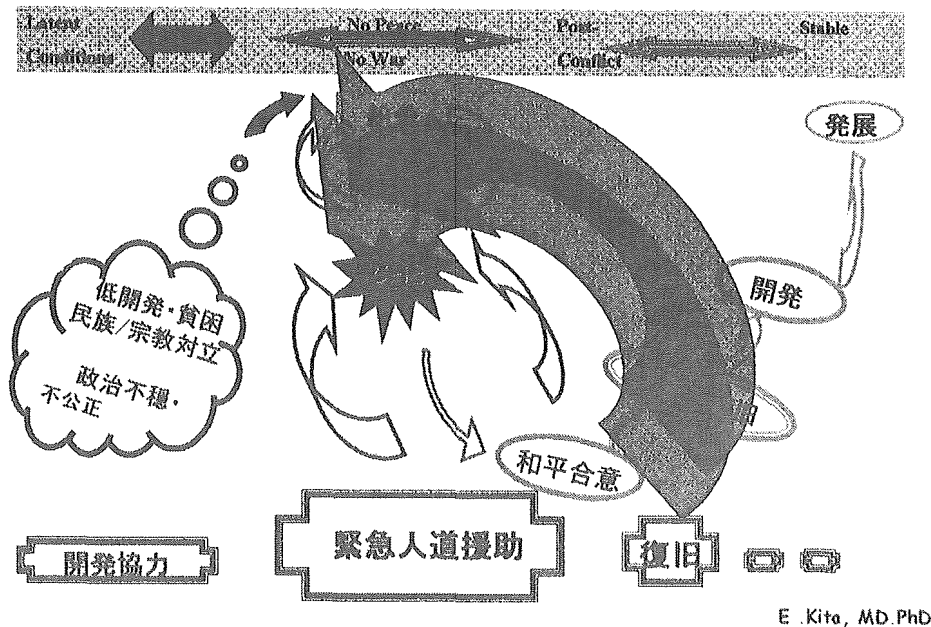


図 2 Complex Humanitarian Emergency の位相  
 災害の最大インパクトが明確でなく、経過はサイクリックで、繰り返しやすい。

## II. 健康の危機としての感染症－新たな世界的危機

第一生命経済研究所の 2004 年 2 月の報告<sup>1</sup>によれば、2004 年初頭、アジア各地では鳥インフルエンザが猛威を振るっているが、その流行期間を 6 ヶ月と想定した場合、

- ① 家禽類の輸出減少
- ② 国内の鶏肉需要の減少
- ③ ウイルス感染家禽類の殺処理経費を試算して、

それぞれ GDP の下落は、タイ 0.41、中国 0.17、ベトナムと香港 0.13、ラオス 0.11、韓国 0.04、インドネシアとカンボジア 0.02%ポイントであるが、実際には政府の補償があることから、マクロ経済への影響は大きくないとしている。

<sup>1</sup> 鳥インフルエンザの流行がアジアマクロ経済に及ぼす影響。 2004.02.10

この数字は、SARSの際の経済への効果に比し、かなり小さいともしているが、そのほかに、ヒト-ヒト感染が発生すれば、観光や個人需要全体への悪影響から、マクロ経済への負のインパクトは相当大きいと予測している。すなわち、ヒト-ヒト感染が6ヶ月続いた場合のGDPの下げは、タイ 2.24、香港 2.08、インドネシア 1.53、中国 0.85、韓国 0.78%ポイントであり、これらはSARS流行時の経済への悪影響を凌駕するであろうと推定し、このような事態が発生すれば、アジア全体で、輸出の減少、旅行の抑制による航空輸送・旅行業のマイナス効果から、わが国の実質GDP成長率は0.14%ポイント程度低下するとしている。

また、アジア開発銀行(ADB)は、トリインフルエンザがヒト-ヒト感染に到った場合には、東南アジアのSARSによる4半期における地域GDPの0.8%(180億ドル)の経済損失以上の大規模な経済危機を生じると予測している。

かつて、病気とは感染症と考えられていた時代もあった。

微生物の発見、治療看護手技の進歩、飲料水の塩素化、抗生物質が有効な薬剤の普及、検査や診断法の発展、ワクチンなど予防法の発展、さらに栄養や生活環境の改善から、感染症は克服されたかに思われたこともあった。

しかし、ジフテリアや腸チフスなどの古典的感染症が激減した一方で、20世紀後半には、新しい感染症流行が見られるようになった。最初は、ナイジェリアのラッサ熱(1969)、続いて、アメリカでレジオネラ肺炎(1976)、さらに1970年代後半にライ症候群が、また、1980年にトキシック・ショック症候群、そして1983年には大腸菌O157が発生している。

1980年代初頭、現在も世界で増え続けているHIV/AIDSが同定され、新興感染症時代が始まった。最近では、1999年来のアメリカの西ナイル脳炎の流行は、2005年にわが国にも波及したが、2003年には東南アジアにSARS流行が生じ、続いて鳥インフルエンザと人での新しいインフルエンザ流行のリスクが増している。

これらのまったく新しい感染症の出現とともに、古典的感染症である結核も、コントロールされているとはいえない現状がある。現在、世界人口の1/3は結核菌に感染し、毎年800~900万人が新たに感染している。重要なことは、その実に98%が途上国住民であることだ。結核対策には、DOTSプログラムの有効性が証明されてはいるが、HIV罹患率が高い地域、たとえば妊婦の4割がHIV陽性であるボツワナでは、DOTSプログラムだけでは結核対策が不可能な時代も判明している。それらの地域では、新たに結核感染者に対して、発症前に抗結核薬の予防投与を行うなどの努力が続けられている。

世界的に、感染症死が減少したことは医学の進歩ではあったが、その結果、感染症に対する関心は著しく希薄となった。世間一般における感染症に対する注意力が低下しただけでなく、感染症や微生物領域に対する医学教育や研究までが縮小された時期があった。しかし、過去2、30年の間、HIVをはじめとする新たな感染症の発生だけでなく、先進国、開発途上国を問わず、感染症が与える影響が拡大してきている。

以上に述べたような新興感染症や結核などの古典的感染症が日本で大流行するにはいたっていない。しかしここ10年ほど、国境を越えて広がっていく感染症が大いに注目を集めるようになっており、いつまでも対岸の火事といっではいられない事態もある。

近年、この問題にかかわる要因は大きな変化をとげてきた。まず、人口の増加および人口密度の増加である。ますます多くの人間が、地方から過密都市へ移動しており、いままで地方にしかなかった感染症が都市部に持ちこまれ、高い人口密度によって次々に容易に感染していく。世界一周に何ヶ月、時には1年以上も要した時代に比べ、現在は世界のどこからでも、24時間あるいは36時間以内に日本に到達することは可能である。

西アフリカのエボラ、アジアのSARS、アメリカの西ナイル熱や何らかの感染症に感染した人間が、その潜伏期間のうちに、すなわち本人を含め周りの誰もに感染に気づかない期間に、国境を越えて日本に入国し、地方に移動することはきわめて容易な時代である。実際、2003年、香港のホテルの一人の中国人客から始まったSARSは、バンコク、ベトナム、シンガポール、カナダ、アメリカ合衆国、アイルランド、ドイツに数日以内に拡散している。

また、人間以外の感染症でも、同様に国境を越えた広がりが見られている。2003年4月21日、アメリカのウィスコンシンで、家庭用ペットであるプレーリードッグがモンキーポックスを発症したが、これは同年4月5日に、ガーナからアメリカのテキサスの動物輸入業者に、正規の手続きを経て持ち込まれた動物800頭の中の1匹からの感染拡散で、その後、テキサスからウィスコンシンまでの様々な州で、様々な動物にモンキーポックスの感染が確認されている。その800頭の一部は4月のうちに、日本にも持ち込まれていた。

日々、人間だけでなく、どれほど多様な動植物が海外から国内に、正規または不法に持ち込まれているかを考え、また、すべてを水際で撃退することは、潜伏期間などを考えると不可能に近いことを認識し、全国津々浦々、どこで第一例が発症しても対応できる準備を整える必要がある。

いうまでもなく、感染症は人間(または動物)の生命と健康を脅かす。

特に、相互に依存し、複雑化している国際社会にあつては、例えば、1993年のインドのペストのように、特異な感染症の発生や、最近のSARSやトリインフルエンザなど、未知の感染症の発生による移動制限や物流の中断によって、多数者の生活が障害される事態も発生する。また、前述のように、観光、運輸交通、交易関係産業への影響から、食糧や日常生活用品の流通が滞ったり、時には、就労の機会が削減されたりするなど、個々の人々の「人間の安全保障」にかかわる問題であるとも云える。

一方、いわゆるアウトブレイクとして発生しないまでも、長期間、広域に拡散したHIV/AIDSや、endemic状態に蔓延しているマラリアなどでは、地域の存亡にかかわる問題もある。

このように、現在の感染症は、医学的のみならず、社会学的、経済学的かつ国際的な観点からの対策を考えなければならない時代であり、保健医療者の責任も医学的分野のみに留まらないとも云える。

### III. 健康の危機への対応—誰が、何をなすべきか？

自然災害や予期せぬ健康への危機が発生した時、迅速かつ的確に対応し、国民の生命と健康、および人々の日常生活と地域社会の活動を保護、維持することは近代国家、特に保健医療、公衆衛生部門の責任機関の担うべき重要かつ基本的役割と考えられてきた。

わが国では、母性、上下水道、予防接種など、公衆衛生面の整備のほとんどがtop-downのかたちで国家(厚生労働省)によってなされてきた。お上任せの考えが先か、国の衛生行政が先であったは別として、そのために、何か事が起こると、政府に責任という受身の考えがあるように見え、健康の危機発生時にも、当然、何もかもすべて国家により対策されることが当然と期待する傾向がある。

一方、専門家は健康の危機が発生した現場に赴き、状況を的確に把握し、何が危機の真の原因かを査定し、打つべき対策の優先順位を迅速に判定し、それに従って必要な計画を速やかに立案し、必要な行動計画の実践を政府に提案したいと考えている。

このためには、表1に示したような災害の本態とそれが健康に及ぼす影響について、理解を深め、起こりうるリスクに対応できる体制をとっておくことは国家にても、専門家にとっても望ましいことではある。しかし、多様かつ複雑化している健康の危機のすべて

に対応しうることはほとんど不可能ともいえる。

ここに災害関係者のネットワークを構築し、世界のどこに、どのような健康に対する危機が存在しているのか、また、それらがどんな頻度で、また、どのような地域で、何時、どのように発生し、どのような対応がなされているのか、あるいはどのように予知されているかを検討しておくことは重要である。

時々刻々と変化する情勢を、正確に把握しておくためには、国内外を問わず関連の専門機関や諸団体、また、行政の責任機関とも意思疎通を図っておくことも、きわめて重要である。しかし、例えば、日本だけでも、年間 1,000 万を超える国民が渡航し、数百万の外国人が訪日するという人的移動や、食糧の 50% 以上を輸入に頼っている事実からは、健康の危機発生時だけの対応ではなく、常に外国の状況を視野に入れた健康対策が必要な時代ともいえる。

さらに、最近、動物輸入時の検疫が強化されているが、渡り鳥など通常の検疫体制では対応できないもの、法的に規定に従った人や物の移動の際にもありうる、微生物の拡散を考えると、諸外国の関連機関との密接な連携なく、国内の健康は護り得ない。

また、わが国がアジアの数少ない先進国であることに伴う責任としての近隣諸国関連機関への迅速な情報や緊急時の技術提供なども不可欠である。

これら諸機能は、どう統括されるべきであろうか。

緊急の際、人の生命と健康を第一義とするならば、どの国にあっても、保健担当機関に広範な情報センターと人材ネットワークの構築が必要となる。

#### IV. 将来の健康の危機管理

9.11 同時テロ以降の健康の危機議論には、しばしば、文民(civilian)の対応可能範囲を超えた行為や、生物・化学・核/放射性物質兵器を含む大量破壊兵器についての議論が含まれている。確かに、生物兵器は使用時だけではなく、使用後の感染拡大という点では、感染症の範疇あり、また、使用生物兵器の量や種類によっては、潜伏期間を異にし、時間差を持った対応も必要となる。この点、使用後直ちに健康被害が明らかになる化学兵器に比べ、公衆衛生学的危機における初期対応の遅れのリスクは大きく、当然、感染症専門家の関与が必要となる可能性は高い。

このようなリスクが現実味を帯びている現在、感染症大流行時の危機管理において



も、少なくとも生物化学兵器の知識は必要といえる。

生物兵器は人為的に健康の危機を作り出すために使用されるが、そこで使用されるものと同様の生物因子及び毒素が、意図的ではなくとも、旅行者・流通物を通じて、国内に持ち込まれて感染が広がる可能性もある。従って、生物兵器を熟知し、対策を充分に行うことで、unknown emerging disease に対する危機管理にも備えることは可能になる。

現在知られている生物兵器には、生物因子とその産生毒素(細菌、マイコプラズマ、リケッチア、ウィルス、酵母、真菌)があり、感染経路としては、空気、水・食物、動物、注射がある。各生物兵器による健康に対するインパクトは、使用される生物因子とその産生毒素の種類だけでなく、伝播経路、生物兵器使用時の気温・風速・湿度・日射量などの気候条件が影響する。さらに、農作物や家畜にも、人間に対するのと同様に、被害を及ぼすことが多いことにも、十分、留意すべきである。

アメリカ CDC では、生物兵器に使用される生物因子を、重要度に応じて三段階に分類しているが、重要度に応じた各関連機関の対応が指示されている。

最重要カテゴリーは、人から人への感染率が高く、致死率が高く、広範に深刻な公衆衛生学的影響(serious public health impact)を生じ、一般社会にパニックを引き起こし、社会秩序を大混乱させる可能性あるものである。これには、炭疽菌、ボツリヌス、ペスト、野兔病菌、天然痘および播種性血管内凝固症候群(DIC)による出血を引き起こすウィルス群(Arenaviruses, Filoviruses, Bunyaviruses, Flaviviruses)が含まれる。これらによる疾病はウイルス性出血熱(Viral Hemorrhagic Fevers)と総称されるが、エボラ出血熱、マールブルグ出血熱、ラッサ出血熱、クリミア・コンゴ出血熱などが含まれる。

これらの生物兵器が用いられる場合、その直接の対象は人間であるが、家畜や農作物を直接攻撃の対象とする生物兵器も、既に存在しており、それらの農産物が人間の口に入る過程、すなわち原料の貯蔵場所、工場での加工過程、加工物の保管場所、流通経路、最終の販売場所なども攻撃の対象となる場合もある。いずれにせよ、これらの場合、保健医療分野だけでなく、社会的・経済的・政治的に大混乱を引き起すため、危機管理対策においても、それら広範囲をカバーしなければならない。しかし、不明の感染症は、最初、人で気づかれることが多く、保健関係者にどれだけの知識があるかも問題になる。

意図的に悪用される生物兵器以外には、海外からの動植物、加工食品類の持ち込み、国内不認可の農薬使用などでも同様の健康の危機が引き起こされる危険がある。

その他、わが国に関して言えば、周辺地域のミャンマーと中国国境付近、北朝鮮から中国経由の東南アジアを経て、人や物の不法な流通経路が存在する。

これらの経路のどこかで、意図的あるいは無意識に、上述の生物兵器同様の健康の危機の原因が紛れ込む可能性はある。これらが眼に見える形の影響を起こすまでに、時間を要するかも知れないが、徐々に生じる危機への対策は、しばしば、手遅れになり、今後の対応も検討が必要であろう。

さらに公衆衛生学的にインパクトが大きいものとして、上水道の汚染、上水道設備を対象とした大量破壊兵器攻撃がある。これらは、既に欧米では、現実的な健康の危機管理の中に含まれている。例えば、アメリカ CDC では、用いられる病原体を三段階分類し、最重要度カテゴリーには、サリン、青酸ガスなどの化学物質および生物因子が含まれている。これらの汚染防止あるいは汚染の拡散予防に、上水道施設での multi-barrier treatment system の設置、途中の配給経路での逆流防止弁設置、定期的な水質検査なども危機管理項目としてあげられている。

以上のような、さまざまな健康危機が日本国民に及ぼす影響を最小限に食い止めるためには、多様な分野の専門家のネットワーク化、一般国民への risk communication、市民集会、talk show などを通じた啓発活動とともに、危機発生時には、テレビ・ラジオ・新聞などのマスメディアを解した、正確で、的確な情報提供体制の整備が必要がある。

この際、重要なことは、一方的情報提供ではなく、国民が、どのような情報を必要としているか、提供した情報が正しく理解されているかなどを含めた双方向性のコミュニケーションが必要となる。

例えば、新興感染症発生時、必ず問題となるのは隔離であるが、多数者の健康保護とともに、個人の情報や人権問題との関連を含めた対策も必要となる。これらは、事前に国民全体も理解しておくべきで、今や、そのような開発教育をも含んだ管理対策を必要とする時代になっているともいえる。

また、一般的情報提供だけでなく、それぞれの分野・職場ごとに、具体的にどのような健康危機に直面する可能性があるか、どのように予防し、実際に発生した場合はどのように対処するのかのシュミレーション・トレーニング・モジュールの開発、定期的研修も、アメリカの都市では行われている。

さらに、長期的なインパクトとして、メンタル・ヘルスがある。

健康危機を経験した多数者で、その後、長期間、精神保健面の問題が残ることはよく知られている。同規模の健康危機でも、危機発生前後の準備次第で、その後のこころの傷の大きさと経過も異なってくる。

実際に健康危機、あるいは健康危機をもたらす可能性がある災害が発生した場合は、さまざまな憶測が流れ、必要以上に社会が混乱することが多い。

例えば 2004 年末の大津波の際は、インドネシアからスリランカにかけての広い範囲の漁業従事者のあいだに、津波によって発生した新種のウィルスが魚に感染したため、漁業の存続が不可能となったという噂が乱れ飛んだ。また、鳥インフルエンザについても、東南アジアを中心に様々な噂がもちあがった。これに関しては、WHO が行った rumor surveillance<sup>2</sup>に詳しい。

正確な情報量と、噂の数は逆比例するため、健康危機発生後の、正確で、迅速な情報提供が必要不可欠なことは言うまでもない。

健康危機発生前の対策、発生後の対策は、一本の太い柱を持ちつつも、状況に応じた柔軟で、科学的根拠をもったものでなければならない。疫学、検査、疾病対策、情報、さらに物資補給や人の移動のための交通など、きわめて広範な対策が必要である。

これらが適切に組み合わせられ、機能して初めて、実際に未知の健康危機発生時の効果的な対策が可能になる。いずれにせよ、人の生命と健康を第一義とするならば、保健医療専門家がイニシアティブを取りつつも、社会的・経済的さらには政治的な意思決定を迅速に行いうる体制を整備することによって、人々の生命と健康、社会生活、さらに経済的損失を必要最小限に食い止めることができよう。

わが国では、公的な防御体制の効果もあって、自然災害を除いて、外来の大規模な健康の危機による災害は発生していない。しかし、アメリカ、フランス、スペイン、イギリスなどの主要都市圏でのテロ以外にも、新たな感染症の波及が現実味を帯びてきている。本研究が、そのための予防体制整備に役立つことを願う。

---

<sup>2</sup> Samaan G, Patel M, Olowokure B, Roces MC, Oshitani H, and the World Health Organization Outbreak Response Team. Rumor surveillance and avian influenza H5N1. *Emerg Infect Dis* [serial on the Internet] 2005 Mar [date cited]. Available from <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol11no03/04-0657.htm>

# 国際健康危機管理ネットワーク構築のための現状と課題

## —国際健康危機管理ネットワークの役割と近年のWHOの動向—

五十嵐 学<sup>1)</sup>, 古久保真実<sup>2)</sup>, 大内 淳也<sup>3)</sup>, 伊藤 公人<sup>4)</sup>, 澤 洋文<sup>5)</sup>,  
進藤奈邦子<sup>6)</sup>, 玉城 英彦<sup>7)</sup>

- 1) いがらし まなぶ (北海道大学大学院医学研究科予防医学講座)
- 2) ふるくぼ まみ (日立ソフトウェアエンジニアリング (株))
- 3) おおうち じゅんや (北海道大学大学院医学研究科予防医学講座)
- 4) いたう きみひと (北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター)
- 5) さわ ひろふみ (北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター)
- 6) しんどう なほこ (WHO 本部感染症サーベイランス部)
- 7) たましろ ひでひこ (北海道大学大学院医学研究科予防医学講座)

### 1. はじめに

近年、高病原性鳥インフルエンザやシックハウス症候群、石綿（アスベスト）被害など我々の生活や健康を脅かす危機、すなわち健康危機が相次いで発生し、社会の大きな問題となっている。「健康危機」とは、医薬品・食中毒・感染症・飲料水などが原因で起こる生命・健康の安全を脅かす事態のことで、またこの健康危機によって生じる健康被害の発生予防や拡大防止、治療等を行うことを「健康危機管理」という（厚生労働省健康危機管理基本指針より）。

中でも感染症は“国際的”健康危機問題として重要な課題となっている。これは交通網の発達により、人や物とともに病原体が地球規模でごく短時間に移動することが容易となっているためである。すなわち、ある地域で発生した感染症は、世界各国に瞬く間に蔓延する可能性が懸念されており、したがって感染症制圧のためには国際的に健康危機管理（国際健康危機管理）を行うことが必要である。

国際健康危機管理とは、健康危機に関する情報（健康危険情報）を世界規模で監視（サーベイランス）し、迅速に対応することで、国際的な健康被害の発生予防や拡大防止等を図ることである。情報共有基盤が必要である。

本稿では、特に“国際的”危機管理が必要な感染症において、World Health Organization（WHO；世界保健機関）を中心とした危機管理体制の動向と危機管理システムでの情報通信ネットワーク基盤の役割について紹介する。