

特集：新型インフルエンザ流行対策—国立保健医療科学院の取り組みと今後の活動に向けて—

新型インフルエンザ対策における世界の潮流 —WHO（世界保健機関）を中心とした諸機関のネットワーク—

児玉知子

国立保健医療科学院人材育成部国際保健人材室

Global Movement on Influenza Prevention and Control: Networking with WHO, Member Countries and Major Institutes

Tomoko KODAMA

International Health Section, Department of Human Resources Development, National Institute of Public Health

抄録

グローバル化に伴ってヒトや物の移動範囲は地球規模となり、感染症集団発生後の拡大範囲やスピードは、もはや一国のみで対応しきれない状況にある。このような地球規模での感染症対策にとって、リアルタイムでの感染動向情報の共有、さらに各国政府の感染症対策施策における一定のコンセンサスが欠かせない。新型インフルエンザ対応で特徴的であるのは、感染症にとどまらない各国の危機管理分野、例えば化学物質や放射線、災害、バイオテロなど、公衆衛生上で迅速に対応が求められるネットワークや対応機関が積極的に関与していることである。本稿では、WHO（世界保健機関）や海外での新型インフルエンザ対応機関について概論する。

キーワード： 新型インフルエンザ対策、ネットワーク、サーベイランス、世界保健機関（WHO）

Abstract

The globalization of human socio-economic activity has increased the risk for transmission of communicable diseases, making a global network essential for the current national influenza strategy in every country. The author describes responses by WHO and other overseas agencies responsible for influenza surveillance and control with regard to reducing the number of people affected by annual influenza epidemics and preparing for the next influenza pandemic.

keywords: novel influenza, global network, Surveillance and Control, WHO

I. はじめに

1990年代後半から、新興・再興感染症に対する各国政府の対応が再検討されてきたが、SARSや鳥型インフルエンザの出現を経験し、国境を越えた感染症の脅威が再び現実的な課題として明らかとなった。グローバル化に伴ってヒトや物の移動範囲は地球規模となり、感染症集団発生後の拡大範囲やスピードは、もはや一国のみで対応しきれない状況にある。このような地球規模での感染症対策にとって、

リアルタイムでの感染動向情報の共有、さらに各国政府の感染症対策施策における一定のコンセンサスが欠かせない。本稿では、このような観点から、国際機関であるWHO（世界保健機関）がどのように対応しているのか、また海外でのインフルエンザ対応機関について概論する。

II. 国際的な対応規則の見直し

WHOは設立以来、あらゆる健康上の問題に対し、その定義や重要事項を整理し、保健情報インフラの整備されて

〒351-0197 埼玉県和光市南2-3-6
2-3-6, Minami, Wako-shi, Saitama-ken, 351-0197 Japan.
E-mail: tkodama@niph.go.jp

いない途上国でも利用可能な情報源を提供してきた。さらに2005年にはInternational Health Regulations（IHR：国際保健規則）が改訂され、国際的に喚起が必要な公衆衛生上の緊急時の対応が定められた（2007年6月施行）¹⁾。強調されているフレームは4つに分かれており、①地球規模でのパートナーシップ（Global Partnership）、②各国対応能力の強化（Strengthen national capacity）、③国際的な公衆衛生上の緊急事態の予防と対応（prevent and respond to international public health emergencies）、④法的課題とモニタリング（Legal issues and monitoring）であり、5年毎の改訂を目指している。

この規則には、インフルエンザ、ウエストナイル熱、SARS、エボラ・マールブルグ出血熱などの流行性感染症のみにとどまらず、狂牛病などの食物による感染、2001年に米国で封筒を介して病原性の高い炭疽菌が送られるなど、致死性の高い病原体がバイオテロの手段として用いられる危険性があることを懸念した時代背景が反映されたといえる。

1969年に策定されたIHRが、今回2005年に改訂された際、「国境での管理」において、さらに（危険源の）封じ込めを加えたこと、対象が「特定の疾病」から全ての公衆衛生上の脅威へ、「事前対策」から緊急事態発生時の対応へ、新たなパラダイムシフトがみられた。今後は国際社会においても、国家の応用力が問われる時代となっていることが読み取れる。これはIHRが感染症だけでなく、例えば国境を越えて他国へ産業廃棄物を放置することによる住民の健康被害、チェルノブイリ事故にみられるような隣接国への広範な放射線被害、2003年にヨーロッパを襲った熱波による広範な地域での健康被害、などの分野もカバーされることを意味する。つまり、国際的な公衆衛生上の多くの問題に対処するための枠組みが規定されたということである。

このようなIHRのもと、WHO参加194カ国においては新型インフルエンザが発生した場合24時間以内にWHOへの報告することが義務付けられている。さらに、パンデミックへつながると考えられる公衆衛生上の事象は（確定されていなくても）、以下1）公衆衛生上、深刻な影響がある、

2）起こった事象が異常（非日常的）であり、予期できないものである、3）国際的な脅威となる著しいリスクがある、4）海外旅行や貿易を制限する著しいリスクがある、4つのうち2つを満たしていれば報告義務が発生する。

Ⅲ. WHOのフェーズ分類と対応

WHOでは、感染症拡大のフェーズを6段階に分けている（図1参照）²⁾。フェーズには動物間感染の期間（フェーズ1）があり、その後に動物からヒトへの感染の確認（フェーズ2）、さらにはヒトからヒトへの感染（フェーズ3：散発的または小集団での発生）を把握する。この時期には、インフルエンザ集団感染を未然に防ぐための予防策を講じることが必要であり、同時に国レベルでのサーベイランスを向上させることが重要である。

実際に政府がWHOと共同して集団感染発生への対応を講じるのはフェーズ4（地域、コミュニティレベルでインフルエンザが集団発生している状況）からになる。最終的には、WHOのフェーズ勧告を受け、各国それぞれが独自の行動計画に基づいて対応しなければならないが、WHOによる各国の患者発生状況や症状などの情報（致死率、感

表1. パンデミックにおける行動計画立案が期待される領域
Pandemic Influenza Preparedness and Response, WHO guidance より著者作成

1	- 計画と調整 • [Planning and Coordination]
2	- 感染状況のモニタリングと評価 • [Situation monitoring and assessment]
3	- 感染拡大の抑制 • [Reducing the spread of disease]
4	- 医療の継続と備え • [Continuity of health care and provision]
5	- コミュニケーション（連絡・伝達） • [Communications]

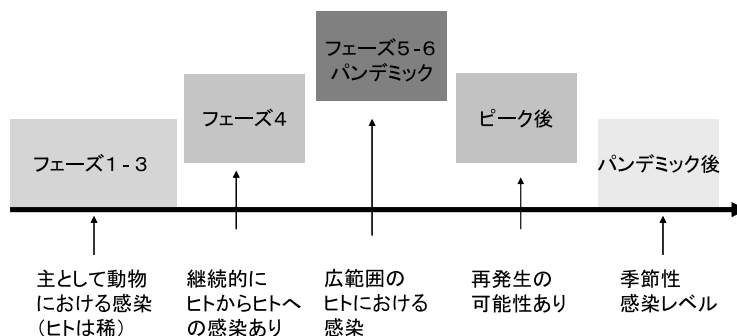


図1. WHOにおけるフェーズの考え方
Pandemic Influenza Preparedness and Response, WHO guidance より著者作成

表2. フェーズ5-6における対応（感染報告のある国における対応）文献²⁾より引用、翻訳**計画と調整 [Planning and Coordination]**

- ・ 透明性と信頼性のある行動を表明し、公衆と関連する全ての機関や組織において信頼を維持する。
- ・ 緊急事態宣言を行うなど、必要に応じて特別な状況を指定する。
- ・ パンデミック*による社会・経済的インパクトを軽減するため、リーダーシップを発揮し、他部門の資源（リソース）調整を行う。
- ・ 資源（リソース）へのアクセスが、合理的、倫理的、かつ透明であるよう務める。
- ・ 人道的側面から、外部による支援が必要な状況であるかどうか評価する。

感染状況のモニタリングと評価 [Situation monitoring and assessment]**パンデミック疾患のサーベイランス [Pandemic disease surveillance]**

- ・ パンデミックとなるインフルエンザの早期の症例を包括的に評価する。
- ・ パンデミックが発生しつつある地理学的な伝播状況、傾向、影響（インパクト）について記述する。
- ・ パンデミックとなったウイルスの疫学的、臨床的特徴の変化を記述する。
- ・ 適切なウイルス学的なサーベイランスを維持し、ウイルスの抗原性、遺伝子変化と同様にウイルスに対する感受性と病原性について調査する。
- ・ 各国における症例の定義を行い、臨床およびラボのアルゴリズムを必要に応じて更新する。

パンデミックによる影響のモニタリングと評価 [Monitoring and assessment of the impact of the pandemic]

- ・ 必要な保健関連資源、医療の供給、抗ウイルス薬、ワクチン、その他の薬剤、保健医療従事者の確保、病院の入院状況・病床確保、代替となる保健施設の利用、ラボ（実験・検査薬）の貯え、遺体状況などをモニターする。
- ・ 国におけるインパクト、職場や学校の欠席状況、被害のあった地域、最も感染が多い具集団、必要な労働者の確保状況を調べる。
- ・ 被害緩和対策の実施状況とインパクトを評価する。
- ・ 可能であれば経済的インパクトを推計する。

感染拡大の抑制 [Reducing the spread of disease]**・ 個人/世帯レベルでの対策 [Individual/household level measures]**

- ・ 急性呼吸器感染症状のある人には、家に居て家族や他の人との接触を最小限にするよう勧める。
- ・ インフルエンザ様の初期症状がみられた場合、その世帯は外部との接触を最小限にするよう勧める。
- ・ 家庭での介護者に対し、WHOガイダンスを考慮に入れた感染防御の案内を提供する。

・ 社会レベルでの対応 [Societal level measures]

- ・ 停職や就業パターン調整など、国の対策案に明示された社会的対応を実施する。
- ・ 旅行や公共交通機関における混雑などを減らすよう勧告する。
- ・ 集会などのキャンセル、規制、制限や変更について評価・決定する。

・ 海外旅行における対応 [International travel measures]

- ・ 国際的な初期対応である出口スクリーニングが実施されているか考慮する（例、最初に感染報告があった国など）
- ・ 旅行者に情報提供を行う。

・ 薬剤に関する対応 [Pharmaceutical measures]

- ・ 国家計画に基づいて抗ウイルス薬や他の医薬品を分配する。
- ・ ワクチン調達計画を実行する。
- ・ ワクチン分配を計画し、集団ワクチン接種政策の準備を促進する。
- ・ モニタリングとサーベイランス情報に基づいて、抗ウイルス薬およびワクチン戦略を修正し対応する。
- ・ 国家計画に基づき、優先状況と利用状況に応じた医薬予防（抗ウイルス薬やワクチン）施策を実施する。
- ・ 可能な限り医薬品介入の安全性と有効性について、また供給についてモニターする。

推奨されない行動（実際には国ごとの状況に応じて対応が判断される）

- ・ パンデミックに関連する国境におけるヒト/物の往来の閉鎖
- ・ パンデミック時における一般的な周囲環境の消毒
- ・ 地域（コミュニティ）における健康なヒトのマスク使用
- ・ パンデミック時の国内における旅行（移動）の規制。この際、地球規模での迅速な対応と封じ込め作戦が必要とされる場合や境界領域が明白であるような稀な状況を除く。

*パンデミック：汎発生の訳であり、国際的に広範囲に感染症が拡大している場合。ここではWHOフェーズ分類5-6を指す。

染リスクが高いと考えられる対象集団の同定）は対策を立案する上で大変重要となる。

今回の新型インフルエンザ（豚インフルエンザ：Swine Flu）でのWHO対応の経緯を追ってみる。2009年4月下旬以降、WHOにはメキシコおよびアメリカ合衆国において新型インフルエンザA（H1N1）ウイルスの持続的なヒトからヒトへの感染があることが報告されていた。同ウイルスがヨーロッパ、南北アメリカ、極東地域の国々に拡大し、動物由来の変異株であるインフルエンザA（H1N1）として特徴的な遺伝子的・抗原的な特徴が確認されたことから、4月27日にパンデミックアラートレベルがフェーズ3からフェーズ4へ引き上げられた。

この2日後の29日に、さらにフェーズ5（地域、コミュ

ニティレベルでの集団感染が、WHO所属地域区分内で2カ国以上に発生している状況）へと引き上げられた。フェーズ5はパンデミック（広汎な感染）の差し迫った状態とされているが、約6週間後の6月11日、WHO事務総長のマーガレット・チャン氏によって、フェーズ6（パンデミック）への引き上げ宣言が出された。WHOが公表している6月24日時点での確定症例は、世界109カ国から55,867例であり、この時点で238例の死亡が報告されている（致死率：0.4%）。今回、新型インフルエンザ流行におけるWHOのフェーズ4から6引き上げまでの期間は約2ヶ月であるが、今後も状況によってはこの期間がもっと早まる可能性がある。フェーズ引き上げについて、WHOでは専門家を交えた慎重な討議が行われているが、各政府

の判断においては社会経済的影響への懸念が大きい。ウイルスの病原性が高い場合（致死率や合併症が深刻な場合など）には、政府対応にはさらに大きな責任が問われる。今後、各国政府においては施策や対応の実態を率直に評価し、経験とエビデンスを集積していくことが肝要である。

Ⅳ. WHOによる支援と協力機関

WHOでは、上述のようにIHRなどの規定に基づいた行動を各国に勧告しているが、主として情報の提供と施策に関する支援を行っており、具体的な実行の判断を行うのは各国政府である²⁻⁵⁾。支援の三本柱は①技術指導（technical guidance）、②資料・教材支援（materials support）、③研修（training of health care system personnel）である。特に資源の乏しい国における支援が欠かせず、保健システム整備が不十分な国における感染の予防、発見、治療および感染の抑制が期待されている。また抗ウイルス薬や抗生剤、ワクチン供給が不可能な国々のための医薬品の備蓄、さらには診断キットや医薬品、マスク、手袋などの医療資源、専門家チーム、医療技術者の配備を行っている。パンデミックは、国家に準備計画を実行に移し、可能な限り効率的に症例を同定し、適切な治療で深刻な病態や死亡を最小限に抑えることを促す。

ウイルス同定には研究機関のサポートが必須であるが、協力機関（reference laboratory）として11機関が公表されている（表3）。これらの協力機関では、WHOや他機関と連携を取り、ウイルスのサーベイランスや早期同定に尽力している。その他にもWHOではGlobal Influenza Programmeにおいて、データ参照やマッピングが可能なWeb上のプラットフォームを開設している^{6,7)}。

Ⅴ. 海外における新型インフルエンザ対応機関とネットワーク

イギリスでは日本と同様に保健省が中心となって対策を講じているが、HPA Health Protection Agency（健康健康保護局）の貢献も大きい。HPAは、国民の健康を保護することを目的に支援や提言を行う英国の独立行政機関であり、感染症以外にも化学物質や放射線被害、事故など緊急対応が必要となる事態に対処している。今回のインフルエンザ対応に関しては、保健医療専門家、一般就業者などへの助言、疫学やサーベイランス情報をWeb上で公開している⁸⁾。

米国では、今回の新型インフルエンザ報道でも数多く発表がなされたようにCDC（Centers for Disease Control and Prevention）が中心となり、感染症のサーベイランス、病原ウイルスの同定を実施している⁹⁾。米国国内だけにとどまらず世界各地にネットワークを持っており、南アメリカやアフリカ等、多くの国々から送られる検体の病原同定に協力している。CDCではEIS（Epidemic Intelligence Service）におけるField Epidemiology（実地疫学）トレーニングにみられるようなアウトブレイク（集団発生）対応の経験が豊富であり、在郷軍人病（レジオネラ症）やAIDSの病原解

表3. WHOインフルエンザ診断参照機関（reference laboratories for diagnosis of influenza A/H5 infection）

WHO Collaborating Centre for Reference and Research on Influenza 10 Wreckyn Street, North Melbourne VIC 3051, Australia http://www.influenzacentre.org
Department of Microbiology, Faculty of Medicine, University of Hong Kong University Pathology Building, Queen Mary Hospital Hong Kong Special Administrative Region of China
National Influenza Centre, Centre for Health Protection 382 Nam Cheong Street, Shek Kip Mei, Kowloon Hong Kong Special Administrative Region of China http://www.chp.gov.hk
Virology and Zoonotic Disease Research Program U.S. Naval Medical Research Unit No.3 (NAMRU-3) Ramses Street Extension, Adjacent to Abbassia Fever Hospital Abbassia, Cairo, Egypt
Unite de Genetique Moleculaire des Virus Respiratoires, Institut Pasteur 25 rue du Docteur Roux, 75724 Paris Cedex 15, France http://www.pasteur.fr
National Institute of Virology 20A Dr Ambedkar Road, 411001 Pune, India
WHO Collaborating Centre for Reference and Research on Influenza National Institute of Infectious Diseases（国立感染症研究所） Gakuen 4-7-1, Musashi-Murayama-shi, Tokyo 208-0011, Japan http://idsc.nih.go.jp/
Federal State Research Institution State Research Centre for Virology and Biotechnology VECTOR FSRI SRC VB VECTOR 6390559 Koltsovo, Novosibirsk Region, Russian Federation
WHO Collaborating Centre for Reference and Research on Influenza National Institute for Medical Research The Ridgeway, Mill Hill, London NW7 1AA, England, United Kingdom http://www.nimr.mrc.ac.uk/wic/
WHO Collaborating Center for the Surveillance, Epidemiology and Control of Influenza Centers for Disease Control and Prevention, Influenza Branch 1600 Clifton Road, G16, Atlanta, Georgia 30333, United States of America http://www.cdc.gov/flu/
WHO Collaborating Center for Studies on the Ecology of Influenza in Animals Virology Division, Department of Infectious Disease St. Jude Children's Research Hospital 332 North Lauderdale Street, Memphis TN 38105-2794, United States of America http://www.stjude.org

明にも貢献した実績を持つ。新型インフルエンザ対応に関しても、サーベイランスや病原ウイルス同定、病毒性の把握について世界のネットワークの中心的な役割を担っている。カナダでは、カナダ公衆衛生機関（public health agency of Canada）がFluWatchとして速報や週毎の状況を報告している¹⁰⁾。国民の健康上の危機管理に関連した対応を行っている点では、イギリスのHPAに類似した役割をはたしているようである。

ヨーロッパのインフルエンザ対応には、各国政府の他に European Influenza Surveillance Network (EISN) が機能している¹¹⁾。2008年9月にEuropean Influenza Surveillance Scheme (EISS) からEuropean Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) へ移行され、EU加盟国のうち現在27カ国（スイス¹²⁾ 除く）の情報が収集されている。EUにおける新型インフルエンザ対策のネットワーク化と情報共有の一役を担っている。

VI. おわりに

新型インフルエンザ対応におけるWHOの対応および国際的な対応状況について述べてきた。WHOは、全世界のネットワークのハブとなり、資源が乏しい国においては実務的な協力を実施している。各国対応で共通して言えることは、主力研究機関を中心としたサーベイランスの徹底とネットワークの強化、一般市民への情報提供である。各国独自の情報収集が、ひいては隣国との情報共有につながり、欧州などにみられるような地域レベルでの感染症対策強化に結び付いている。新型インフルエンザ対応で特徴的であるのは、感染症にとどまらない各国の危機管理分野、例えば化学物質や放射線、災害、バイオテロ等で公衆衛生上、迅速に対応が求められるネットワークや対応機関が積極的に関与していることである。今後は、国内でも関連諸機関のネットワークを充実させるとともに、アジアにおけるネットワークの強化に期待が寄せられる。

参考文献

- 1) International Health Regulations (2005). Areas of work for implementation, June 2007. WHO/CDS/EPR/IHR/2007.1.
<http://www.who.int/ihr/9789241596664/en/index.html>
- 2) Global Influenza Profamme. Pandemic Influenza Preparedness and Response. WHO.
<http://www.who.int/csr/disease/influenza/pipguidance>
- 2009/en/index.html
- 3) WHO technical advice for case management of Influenza A (H1N1) in air transport.
13 May 2009. WHO.
[http://www.who.int/ihr/travel/A\(H1N1\)_air_transport_guidance.pdf](http://www.who.int/ihr/travel/A(H1N1)_air_transport_guidance.pdf)
- 4) WHOインフルエンザパンデミック事前対策計画用チェックリスト（邦訳）監修。国立感染研究所感染情報センター。WHO/CDS/CSR/GIP/2005.4. WHO checklist for influenza pandemic preparedness planning.
<http://idsc.nih.go.jp/disease/influenza/05pandemic/f-WHO-Japanese.pdf>
- 5) Infection prevention and control in health care in providing care for confirmed or suspected A (H1N1) swine influenza patients. Interim Guidance. 29 April 2009.
http://www.who.int/csr/resources/publications/20090429_infection_control_en.pdf
- 6) WHO Influenza Program.
<http://www.who.int/csr/disease/influenza/en/>
- 7) WHO Flunet.
<http://gamapserver.who.int/GlobalAtlas/home.asp>
- 8) HPA : Health Protection Agency.
<http://www.hpa.org.uk/>
- 9) Influenza. CDC : Centers for Disease Control and Prevention. <http://www.cdc.gov/flu/>
- 10) Public Health Agency of Canada (PHAC).
<http://www.phac-aspc.gc.ca/fluwatch/index-eng.php>
- 11) EISS: European Influenza Surveillance Scheme.
<http://ecdc.europa.eu/en/Activities/Surveillance/EISN/Pages/home.aspx>
- 12) Influenza activity in Switzerland : actual situation
http://virologie.hugge.ch/centres_reference/CNI_surveillance_en.html