

図ることとしている。

上述の内容について、発生時の対応を円滑に行うため、県行動計画に基づく「対応指針」において具体的な対応を示すこととしている。

化のため、買占め等への監視、国民相談窓口の設置、さらに政府関係金融機関等における中小企業等の経営安定化のための措置がとられることとなり、その体制整備が急務である。

国民生活及び国民経済の安定の確保

ま と め

このたびの特措法において新たに盛り込まれた内容で、特筆すべきものとして、内閣総理大臣による緊急事態宣言が挙げられる。緊急事態宣言時には、指定（地方）公共機関である運送業者、医薬品等販売業者への医薬品・食料品等の緊急物資の円滑な流通や運送要請や、生活関連物資等の安定

このたびの特措法及び従前からの感染症法に基づく対応を総合的に行うため、県民及び関係者の理解のもと、万全を期して対応の準備を進めていく必要がある。お集まりの皆様並びに関係各位の一層の御協力をお願いしたい。

4 地方衛生研究所の立場から 一新潟県のインフルエンザ等検出体制—

田村 務

新潟県保健環境科学研究所調査研究室ウイルス科

From the Status of Regional Public Health Institute — Detection and Surveillance of Infectious Pathogens such as Pandemic Influenza virus in Niigata Prefecture —

Tsutomu TAMURA

*Division of Virology, Niigata Prefectural Institute of Public Health
and Environmental Sciences
(Section Chief)*

要 旨

新潟県における新型インフルエンザの検査は、保健環境科学研究所と新潟市衛生環境研究所で実施される。当保健環境科学研究所では、食中毒や感染症発生動向調査における感染症の病原体検査を実施しており、感染症等の危機管理に重要な役目を担っている。感染症の検査に関する設備等を常に整え、新型インフルエンザを含む新たな感染症の検査に関する技術については、国立感染症研究所の支援を受けながら充実させている。

Reprint requests to: Tsutomu TAMURA
Division of Virology, Niigata Prefectural Institute
of Public Health and Environmental Sciences,
314-1 Sowa, Nishi-ku,
Niigata 950-2144, Japan.

別刷請求先：〒950-2144 新潟市西区曾和 314-1
新潟県保健環境科学研究所調査研究室ウイルス科

田村 務

新型インフルエンザなどの新たな感染症の発生を早期に発見するためには、感染症の発生動向を普段から把握しておくことが重要である。当所では常時の感染症発生動向調査における病原体検査を行って、監視とともに技術レベルの維持を図っている。

キーワード：新型インフルエンザ，検査体制，病原体サーベイランス

はじめに

「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」（感染症法）に基づく感染症に関する病原体検査は、地方衛生研究所と国立感染症研究所が中心となって行われている。新型インフルエンザについてもこれらの機関で検査が行われるため、新型インフルエンザの検査体制と併せて、地方衛生研究所の役割と機能及び感染症の危機管理のベースとなる感染症発生動向調査について説明する。

行政上の保健環境科学研究所の役割

当保健環境科学研究所は、地方衛生研究所、地方環境研究所の一つで「保健・衛生・環境行政を科学的・技術的に支援する中核機関として、県民の健康の増進、安全で快適な環境づくりに貢献すること。」を目標としている。健康や環境に対する危害物質の検査や分析を行って、現状のモニターやリスク評価、研究を行い、その結果を行政の政策に役立てることが業務の主体である。新潟市にも同じ機能の研究機関として、新潟市衛生環境研究所が設置されている。

当所の検査体制

－スタッフとハードウェア－

当所には微生物検査に関係する部署として細菌科とウイルス科の2科があり、それぞれ5名のスタッフがいます。職種は各々獣医師1人と臨床検査技師4人である。人事異動により5年程度でスタッフが入れ替わるため、知識や技術レベルの維持が課題である。

病原体検査関係のハードウェアとして、安全キャビネットを備えたP2実験室のほかにP3実験室を備え、バイオセーフティレベル3の危険な病原体も取り扱うことができる。近年進歩の著しい遺伝子検査関係の設備として、リアルタイムPCR装置、Loopamp[®]リアルタイム濁度測定装置、遺伝子解析装置、パルスフィールド電気泳動装置を備えている。また、古典的なウイルス検査手法であるが、同定不能ウイルスの種の推定や痘瘡の迅速診断など危機管理に重要な透過型電子顕微鏡も古いタイプではあるが稼働している。

新型インフルエンザへの対応と 感染症発生動向調査

新型インフルエンザのような感染力の高い感染症は、国内のどこでも最も早く発生するか、どこから侵入してくるかは誰にもわからない。新潟県も国際空港や港湾を有しており、国内初発患者が発生する可能性も無いわけではない。感染症の発生は一例から始まり、初期のクラスターを作って拡大する。これらを迅速に発見できるかどうかは、普段からのサーベイランスの機能に依存する。すなわち、早期の発見が初期の封じ込めの成否にかかわってくるので、普段から感染症の発生動向を把握することが重要である。

感染症発生動向調査を一般にサーベイランスと呼んでいる。これは、感染症法第14条「感染症の発生の状況及び動向の把握」に規定されている。サーベイランスの目的は、感染症の発生状況を把握・分析して、その結果を感染症の拡大防止・予防・治療に役立てるために、国民や医療関係者へ情報提供を行うことである。現在、感染症法の監視対象疾病は107種類となっている。

表1 新型インフルエンザ等行動計画に基づくサーベイランスの種類と目的

種 類	目 的
全数把握	<ul style="list-style-type: none"> ・早期探知と拡大防止措置 ・病原性、感染力、臨床像等の情報収集 ・個人の診断としての検査（陽性の場合は入院勧告）
患者定点サーベイランス 定点病原体サーベイランス 学校サーベイランス	<ul style="list-style-type: none"> ・地域流行の把握により、地域毎の発生段階の決定や流行の推移の把握 ・医療資源・対策をどこの地域に優先的に投入するかを把握
入院サーベイランス	<ul style="list-style-type: none"> ・病原性、感染力、臨床像、治療効果等の情報収集 ・ハイリスク群の把握と情報提供 ・死亡率・重症度に応じた対策への反映
ウイルスサーベイランス	<ul style="list-style-type: none"> ・インフルエンザウイルスの型・亜型の把握・新型インフルエンザと他のインフルエンザの割合の把握 ・薬剤耐性変異の監視 ・分離ウイルスの抗原性変異の解析

サーベイランスは、患者発生サーベイランスと病原体サーベイランスに分けられる。患者発生サーベイランスは、患者の発生動向を調査して感染症の流行の大きさ、流行のステージ、患者の年齢分布、地域分布等を解析している。一方、病原体サーベイランスは、感染症の患者から検出される病原体の種類や型の変動、遺伝子・抗原性の変異等を解析している。これら二つのサーベイランスは、それぞれ国立感染症研究所が発行する感染症週報（IDWR）や病原微生物検出情報（IASR）として公表されている。新潟県では感染症週報として毎週公表している。

当所は、病原体サーベイランスにおける病原体検索の実施機関となっている。当所で検査できない疾病については、国立感染症研究所で実施することとなっている。地方衛生研究所で分離されたインフルエンザの分離株は、WHOのナショナルインフルエンザセンターになっている国立感染症

研究所のインフルエンザ研究センターに集められて、抗原性や遺伝子の変異等の詳細な解析が行われ、その結果はGlobal Influenza surveillanceに報告され、世界のワクチン株の選定等に使用される。このように、地方衛生研究所は、世界の公衆衛生に貢献する病原体サーベイランスの最前線として機能している。

新型インフルエンザ等行動計画に基づく サーベイランス

通常のインフルエンザを対象としたサーベイランスは、患者発生サーベイランス、学校サーベイランス、インフルエンザ入院サーベイランスから構成される。病原体サーベイランスは、病原体定点サーベイランスと、ウイルスサーベイランスからなる。

新型インフルエンザが発生すると、まず、新型

インフルエンザ等患者の全数把握と集団発生の把握のために学校サーベイランスの強化が加わる。当所はこれらの検体の検査を行うこととなる。また、定点サーベイランスでも新型インフルエンザが疑われる症例はPCRで迅速検査を行って、速やかな情報提供につなげることとなる。これらのサーベイランスの目的について表1に示した、それぞれに検査が関与してくる。普段からも入院サーベイランスは行われており、季節性インフルエンザのシーズン毎の病原性の比較や新型インフルエンザとの病原性の比較に使われる。

保健環境科学研究所における検査体制とインフルエンザの検査

1. 通常時の一般的なウイルスの検索

一般的なウイルスの検査では、患者検体は基本的に6種類の培養細胞を用いて培養し、ウイルスの分離を行っている。培養検査で陰性の検体については、推定される病原体について遺伝子検査を追加している。培養によって分離されたウイルスは、中和試験、遺伝子解析等で同定している。培養困難なウイルスは遺伝子検査を基本としている。

2. インフルエンザウイルスの検査とパンデミック時の検査

インフルエンザウイルスの検査では、①MDCK細胞による培養、②リアルタイムPCR法による迅速検査、③RT-PCRと遺伝子解析の3つの方法の組み合わせとなる。

リアルタイムPCR法は、特異性と感度の高いTaqManプローブ法を用いており、A/H1pdm, A/H3, A/H5, A/H7, B亜型のプローブを保有している。パンデミックの初期や季節性インフルエンザとの混合となった場合には、これら複数の鑑別が重要となる。A/H9も過去に人に感染事例を起こしたことがあるため、コンベンショナルPCR用のプライマーを準備してある。

パンデミック時は、迅速性と多検体処理が求められることから、リアルタイムPCR法による検

査となる。検査時間は核酸の抽出からPCR終了まで5時間程度で、パンデミック時の最大処理件数は1日60検体程度と考えている。

3. 鳥インフルエンザA(H7N9)疑い患者発生時の対応

医療機関で鳥インフルエンザA(H7N9)疑い患者が発生した場合は、保健所が疫学調査を実施して検体を確保し、当所に運搬する。この段階で、健康対策課を通じて厚生労働省へ連絡する。当所では、A/H1pdm, A/H3, A/H5, A/H7それぞれのHA遺伝子とA型インフルエンザのM遺伝子についてリアルタイムPCR法による検査を行い、A/H7によるものかどうか鑑別する。当所の検査でA/H7陽性となった場合は、国立感染症研究所で確認検査を実施する。確認検査で陽性となった場合に、厚生労働省から公表となる。

中国でA(H7N9)鳥インフルエンザのヒトへの感染が発生後、当所でも中国からの帰国者について検査を行った事例がある。患者は、鳥との接触や市場への訪問はなかったが、H7鳥インフルエンザの流行地に滞在していたこと等から検査対象とされた。ちょうど平成26年1月頃は中国で季節性インフルエンザが大流行しており、検査した患者からはA/H1pdm, A/H3のインフルエンザウイルスが検出された。

4. インフルエンザ等の検査結果に関する情報のフィードバック

季節性インフルエンザの発生動向と亜型別の検出状況については、当所ホームページで公開している(<http://www.pref.niigata.lg.jp/hokanken/>の感染症情報のページ)。また、抗インフルエンザ薬耐性株サーベイランスの結果も掲載している。通常の病原体サーベイランスにおける診断名別の病原体検出状況も公開しており、インフルエンザ以外のウイルスの検出動向も見ることが出来る。パンデミック時には、このインフルエンザの発生状況のページにより、継続して情報提供を行っていく。

最近話題の新興感染症等の検査体制

鳥インフルエンザ A (H7N9) の中国における感染拡大、新たなコロナウイルスによる呼吸器感染症である中東呼吸器症候群、さらに 2011 年に中国で新たに発見されたダニが媒介する重症熱性血小板減少症候群は、日本でも新たに患者が発見されるなど、新興感染症が世界で見出されている。

これらの感染症の日本への侵入が危惧されることから、国立感染症研究所で開発された PCR 法を主体とした検査法が全国の衛生研究所に配備されている。この検査系が整うまでの間は、当所で文献等から PCR 用のプライマーを作成し、緊急時の対応に備えていた。

また、当所では麻疹や風疹など感染力の高い感染症は、感染拡大の防止のため、迅速で確実な PCR 法による検査対応を行っている。

ま と め

新たな病原体は今でも発見されており、既存のウイルスは変異してヒトへの新たな感染を起こしている。新型インフルエンザ等の新たな感染症の検査は、単に個人の診断としての検査ではなく、公衆衛生として、感染症の発生・侵入の監視や感染拡大予防等の感染症対策を行ううえで重要である。当所は新潟県における感染症の病原体について監視の役目を担っていく。

5 病院の立場から — 新型感染症の受け入れ体制について

塚田 弘樹

新潟市民病院感染症内科

Point of View of the Acceptance System for Newly Infection Patients in Hospitals

Hiroki TSUKADA

Department of Infectious disease, Niigata City General Hospital

キーワード：新型感染症, 新型インフルエンザ等対策特別措置法, 業務継続計画, 第一種感染症指定医療機関, 医療地域連携

新型感染症が国内に蔓延した場合に備えて、平成 25 年より「新型インフルエンザ等対策特別措置法（以下、特措法）」が施行された。インフルエンザ及び全国的かつ急速なまん延のおそれのある新感染症に対する対策の強化を図り、国民の生命

及び健康を保護し、国民生活及び国民経済に及ぼす影響が最小となるようにする、ことが目的とされている。

その中では医療に関して、海外発生期、国内発生早期において、「帰国者・接触者外来」の設置

Reprint requests to: Hiroki TSUKADA
Department of Infectious disease,
Niigata City General Hospital
463-7 Shumok, Chuo-ku,
Niigata 950-1197, Japan.

別刷請求先：〒950-1197 新潟市中央区鐘木 463-7
新潟市民病院感染症内科 塚田 弘樹