

201123037A

厚生労働科学研究費補助金

新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業

新型インフルエンザ発生時の公衆衛生対策の再構築に関する研究

(H23 - 新興 - 一般 - 003)

平成 23 年度

総括・分担研究報告書

平成 24 (2012) 年 3 月

研究代表者 押谷 仁
東北大学大学院医学系研究科

目 次

I. 総括研究報告

新型インフルエンザ発生時の公衆衛生対策の再構築に関する研究

押谷 仁・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3

II. 分担研究報告

1. 新型インフルエンザ発生時の公衆衛生対策の再構築に関する研究

齊藤 玲子他・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7

2. 新型インフルエンザの検疫に関するエビデンス収集およびインドネシア
における新型インフルエンザ対応に関する情報収集

砂川 富正他・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 17

3. インフルエンザに対する個人防護策のレビューと家族内感染における対
策の検討

和田 耕治他・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33

4. インフルエンザ対策に関する文献調査およびウェブ構築に関する研究

押谷 仁他・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 41

5. 地域におけるインフルエンザの流行動態に関する研究

神垣 太郎他・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 75

III. 研究成果の刊行に関する一覧表・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 83

平成 23 年度厚生労働科学研究費補助金
(新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業)

I. 総括研究報告書

新型インフルエンザ発生時の公衆衛生対策の再構築に関する研究

研究代表者 押谷 仁 (東北大学大学院医学系研究科 教授)

研究要旨

研究 1 年目となる平成 23 年度では、これまで知られているインフルエンザ対策に関する知見を集めるとともにウェブサイトを構築して情報発信を行った。いくつかの対策では効果と限界が不明な点も多く、さらに研究を進めていく必要がある。インフルエンザ (H1N1)2009 における家族内感染を評価した観察研究では小児のみならず 30 歳以上の初発患者に対する家族内感染リスクも大きいことが明らかとなった。また季節性インフルエンザに対する地域の流行動態を観察すると流行のピークが 18 歳以下では地域によって違うことや流行初期に小学校区での近隣の小学校区の拡大を観察するなど多様であることが明らかとなった。これらを踏まえた上で引き続きインフルエンザ対策の知見を集めていく。

A. 研究目的

研究分担者

斉藤玲子 新潟大学大学院医歯学系 教授

砂川富正 国立感染症研究所感染症情報センター 主任研究官

和田耕治 北里大学医学部 講師

神垣太郎 東北大学大学院医学系研究科 助教

2009 年に発生したインフルエンザ

A(H1N1)pdm09 ウイルスには世界中に急速に拡大して、多くの感染者と死亡者が発生するパンデミックとなり、社会的にも大きな問題となった。そもそも新型インフルエンザ対策としては、ワクチンや

抗ウイルス薬以外にも、学校等の休業措置・水際対策・手洗いなどの個人防御を含む公衆衛生対策も重要な対策として考えられてきているが、これらの有効性に関する科学的根拠は十分に得られていない。

これまで公衆衛生対策の有効性の検討は、過去のパンデミックでの観察研究や仮想人口における数理モデルをつかったシミュレーションによる研究などによって行われてきた。加えて現在はインフルエンザ (H1N1)2009 に対する公衆衛生対策の有効性の検討が各国で進められている。インフルエンザ (H1N1)2009 の際に、日本では大規模な学校の休業措置が継続的

に行われたことや、手洗いやマスクの使用が積極的に行われたことなど、諸外国とは異なる対応がなされており、日本独自の対策への評価が求められている。将来には高い病原性の新型インフルエンザが発生する可能性もあり、これまでの知見を集約して、効果的でかつ実施可能な対策を構築していく必要がある。

研究1年目となる平成23年度は1) これまで発表された新型インフルエンザに対する公衆衛生対策に関する論文等のレビューを行うこと、2)インフルエンザ(H1N1)2009に対して日本で行われた公衆衛生対策の有効性の検討に加えて、3)季節性インフルエンザ患者の医療機関への受診状況や学校の休業措置の実施状況を地理情報システムなどを用いて流行の分布を詳細に把握しながら、個人防衛策や学校の休業措置などの有効性の検討をおこなうことを目指して研究を実施した。

B. 研究方法

1. 新型インフルエンザに対する公衆衛生対策の論文等の文献調査および情報発信ウェブの開発

新型インフルエンザに対する公衆衛生対策に関する文献調査を行う課題について、事前に研究班内で討議を行ない、伝播経路、個人防衛、水際対策、学校における休業措置、抗ウイルス薬・ワクチンに海外における新型インフルエンザ対策を加えた6つに定めた。それぞれの課題についてPubMedおよび関連する報告書を利用した文献調査を実施して、それに基づいたウェブサイトの構築を行った。

2. インフルエンザ(H1N1)2009に対して日本で行われた公衆衛生対策の有効性の検討

1つの診療所を受診した患者およびその家族を対象にしてインフルエンザ

(H1N1)2009の流行時における家族内感染リスクに関するロジスティック回帰分析による検討を行った。

3. 地域におけるインフルエンザ流行の疫学研究およびインフルエンザ対策の効果に関する検討

地域におけるインフルエンザ流行の疫学像に関する研究を行うために、長崎県諫早市および秋田県大館市において倫理委員会による研究倫理の審査後に、インフルエンザ患者から検体および患者情報の収集を行い、GIS(地理情報システム)などを用いて解析を行った。

C. 研究結果

1. 新型インフルエンザに対する公衆衛生対策の論文等の文献調査および情報発信ウェブの開発

設定した6つの課題に関する文献調査および訪問調査を実施した。詳細は分担研究報告書を参照してもらいたい。抗ウイルス薬・ワクチンに関してはNA阻害剤の早期投与により重症化・死亡率あるいは家庭内二次感染率の低下などが示されているが、地域の流行動態に与える影響は不明であり、ワクチンについても同様に二次感染率の低下は報告されているが地域レベルでは不明である。水際対策については、非常に限局したシナリオに対して疫学的に感染伝播を減らすことが示されているが、総合的な観点からの有

用性が検討される。日本と違いヒトにおける高病原性鳥インフルエンザの感染例が発生しているインドネシアでの調査研究により、改正された国際保健規則が検疫所などの現場スタッフに十分理解されており、このスキームによる検疫体制というのがパンデミックの初期にも十分稼働する可能性が指摘された。個人防御については手洗い、マスクの装着、手袋の着用により感染リスクを低下させる傾向が示されているが、それぞれの予防策のコンプライアンスはその効果に大きく影響すると考えられる。学校閉鎖について流行の初期かつ大規模に実施したばあいに感染者数を減らすことができるが、コミュニティにおける流行が拡大するにつれて効果が減弱すると考えられている。これらの知見をもとにウェブサイト

(<http://www.virology.med.tohoku.ac.jp/pandemicflu>)にて公開される。

2. インフルエンザ (H1N1)2009 に対して日本で行われた公衆衛生対策の有効性の検討

1つの診療所を受診した初発患者の家族591名の家族を対象にロジスティック回帰分析を行ったところ、初発患者の年齢が0-6歳では2.56倍、7-12歳では2.44倍であったのに対し30-39歳では3.88とリスクが増大しており、小児からの家族内感染とともに親世代からの家族内感染も考慮する必要性を指摘することができた。

3. 地域におけるインフルエンザ流行の疫学研究およびインフルエンザ対策の効果に関する検討

地域におけるインフルエンザの流行動態に関する疫学研究を進めるために、長崎県諫早市および秋田県大館市におけるフィールド研究を開始している。諫早市の2010/11シーズンでは、A型インフルエンザおよびB型インフルエンザの混合流行であったが、A型インフルエンザの地理的分布を観察すると地域間で流行のピークに時間差が見られる18歳以下の年齢群に対して19歳以上ではほぼ均一に流行がピークをむかえていたことがあきらかになった。また大館市の2011/12年シーズンでは流行初期では発生する中学校は管内の小校区での発生があるところに限られており他の中学校区への伝播が不明瞭であるが、小校区では区内の感染拡大とともに隣接する別の小校区への流行が観察されるなど、その特徴的な流行動態が示唆された。この流行動態は他国でも観察されており、引き続き来年度も継続して知見を集めるとともに対策の評価につなげていく。

結論として、これまでに報告されている知見を集めて情報発信を行うことができた。しかし不明な点が多く残されており、これらに関する知見を引き続きインフルエンザ(H1N1)2009の際の解析やフィールド研究で集めていく必要があると考えられる。

D. 健康危険情報

特記すべき事項なし

E. 研究発表

研究期間における論文発表および学会発表などの成果については III 節を参照のこと。

2. 実用新案登録 特記事項なし

F. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得 特記事項なし

平成 23 年度厚生労働科学研究費補助金
(新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業)

ⅠⅠ. 分担研究報告書

「新型インフルエンザ発生時の公衆衛生対策の再構築に関する研究」

研究分担者 齋藤 玲子 新潟大学大学院医歯学系・教授
研究協力者 小野 靖彦 おの小児科
研究協力者 菖蒲川由郷 新潟大学大学院医歯学系
研究協力者 鈴木 翼 新潟大学大学院医歯学系
研究協力者 鈴木 宏 新潟青陵大学

研究要旨

新型インフルエンザ A(H1N1)pdm09 発生の次のシーズンとなった 2010-2011 シーズンの長崎県諫早市（人口 14 万）におけるインフルエンザサーベイランスと疫学解析・ウイルス学的検索・時空間解析を行った。

シーズンを通して、A 型 7651 例、B 型 2046 例、計 10321 例のインフルエンザ症例が報告された。年代別の罹患率は A 型、B 型とも、7-12 才の小学生年齢で最も高く、次に乳幼児年齢（0-6 才）で高かった。次いで 13-15 才、16-18 才と続いた。ウイルス学的検索からは A 型では A(H3N2)と A(H1N1)pdm09 が混在していたが A(H3N2)が優位であった。小学校区ごとのピークタイミングを評価することで地域の伝播様式を明らかにする試みを行ない、A 型と B 型では伝播様式に特徴があることが示された。また、小学校区ごとで流行のタイミングが異なることが明らかとなり、今後の課題として、学校単位での伝播様式の解明をさらに詳しく行うことが、地域における流行を抑制する公衆衛生的対策を講じる上で重要と考えられた。

A. 研究目的

2009 年 3 月にメキシコで発生した新型インフルエンザ、pandemic 2009 A(H1N1) ウイルスはおよそ 1 ヶ月あまりで世界中に流行が拡がり、死者・重症者を含め、多大な犠牲を出した。本邦では、他国からのウイルス・感染者の進入の可能性を最小限に抑えるための水際対策に始まり、地域での流行を遅らせ、犠牲を最小限に食い止めようとする試みとしての non

pharmaceutical intervention としての学校閉鎖や集会の中止・自粛など様々な手段を駆使した公衆衛生的予防手段が講じられた。

本研究では、特に我々は 2006-2007 シーズンより開始した長崎県諫早市におけるインフルエンザサーベイランスシステムによるサーベイランス情報の結果から、季節性インフルエンザの地域流行の伝播の様式を一地方都市で観察した。最終的

には、これらの情報から新たに新型インフルエンザが発生した際の公衆衛生的対策を勘案する。

B. 研究方法

i)サーベイランスと流行地図の作成

長崎県諫早市（人口約 14 万人）の医師会に協力を得て、諫早市内の全ての小児科とほぼ全ての内科の医院または病院で、2010-2011 シーズンにインフルエンザと診断された患者の情報（性別、年齢、住所〔大字レベル〕、発症日、診断日、迅速診断キットによる診断〔A 型、B 型、臨床診断、A 型+B 型〕、治療〔処方した抗ウイルス薬〕、ワクチン歴、所属学校名または職場名、入院の有無、家族内感染の有無）をいったん医師会で集計し、1 週間単位で新潟大学国際保健学に電子情報として送付してもらった。このデータに基づき、毎週のインフルエンザ流行の様子を地図として出力し医師会に還元した。地図は A 型、B 型の別に加え、年代別の地図を出力し、小学校区と中学校区を重ねて表示することで、どの地域でどの年代の流行があるのかが一目でわかるようにし、臨床に役立つ工夫をした。

ii)ウイルス学的検索

i)におけるサーベイランス実施小児科医院のうちの一医院から臨床検体（鼻腔咽頭拭い液または鼻汁）を採取しウイルス学的検索を行った。調査に協力が得られた患児または両親に同意を得られたケースのうち、ランダムに選択した症例から臨床検体を得た。検体は冷蔵保存の後、新潟大学国際保健学に輸送し、リアルタイム PCR 法とウイルス培養で型と亜型を決定した。さらに詳しいウイルス遺伝子検索のために培養検体を保存した。

iii)拡大パターンの時空間解析

i)のサーベイランス情報を基にして、インフルエンザの拡大パターン解明を目的に GIS（Geographic Information System：地理情報システム）を用いた地図上での空間解析を試みた。A 型と B 型に分けて、各小学校区内の全年齢（または 19 才未満と以上で分けた年代別）での罹患者を集計し、流行のピークを算出した。次に、最もピークが早い小学校区を最初の週と定義し、週ごとにピークのタイミングを数値化し、その数値に基づいて内挿補間法の 1 つである Kriging 法を用いて流行がどこで早く（遅く）起こったかを地図上で把握できるようにした。

（倫理面への配慮）

患者には各医療機関で十分な説明を行い調査の協力について承諾を得た。なお本調査は新潟大学医学部倫理委員会にて承認された。

C. 研究結果

結果

i)サーベイランス結果概要 2010-2011

2010-2011 シーズンに諫早市内の調査協力医療機関を受診し、インフルエンザ（A 型または B 型）と診断された者のうち、住所情報に不足がなかったのは 10321 例で、A 型は 7651 例（74.1%）、B 型は 2046 例（19.8%）であった。年代別の罹患率（1000 人あたり発症者数）は A 型では、0-6 才で 206.0、7-12 才で 223.6、13-15 才で 112.4、16-18 才で 49.9、19-64 才で 34.9、65 才以上で 8.2 であり、B 型では、0-6 才で 66.5、7-12 才で 112.1、13-15 才で 50.3、16-18 才で 10.2、19-64 才で 2.5、65 才以上で 0.4 であった。A 型は 2010 年 11-12 月頃から流行があり、年明けから大流行となった。B 型は 3 月からの流行開始で

あり A 型と比べて小さな流行にとどまった。途中、春休み期間の 3 月下旬から 4 月初旬に流行が少しおさまりかけたが、再燃し、5 月まで息の長い流行が続いた (図 1)。年代別には、A 型では 2010 年のうちに小学生年齢 (7-12 才) で流行開始と考えられる報告数の増加があったが、冬休み期間となる年末から 2011 年はじめにかけていったんおさまり、年明けの 1-2 月にほぼ全年齢で一気にピークを迎えた (図 2)。B 型では小学生年齢と成人 (19-64 才) で春休み前に流行が認められ、春休みにいったんおさまったが、その後、ほぼ全年齢で報告数の増加を認めた。しかし、A 型と異なり、ピークのタイミングは少しずつずれていた。これらのサーベイランス集計情報は週ごとに地図として出力し諫早医師会に還元した (地図の例：図 3)。

ii) ウイルス学的検索

臨床検体は 2011 年 1 月 25 日～2 月 23 日の間に 20 検体採取できた。リアルタイム PCR 法またはウイルス培養により 20 検体のうち 17 検体 (85.0%) は A(H3N2)、残りの 3 検体 (15.0%) は A(H1N1)pdm09 であった。この期間に B 型の検出はなかった。

iii) インフルエンザの拡大パターン

A 型では年代による違いが認められた。0-18 才では地域による流行ピークのタイミングの時間差が大きかったのに対し (図 4)、19 才以上の流行ピークの時期は地域による時間差が少なかった (図 5)。一方で、B 型では地域による流行ピーク時期の時間差が明らかに大きかった (図 6)。19 才以上では発生そのものが少なく、地域ごとの流行のピークが明確でなく B 型は全年齢での評価を行った。A 型と B 型を比較すると B 型では A 型よりも地域により流行時期の時間差が大きかった。

考察

パンデミック発生の次のシーズンとなった 2010-2011 シーズンは A(H3N2)、A(H1N1)pdm09、B の混合流行となった。A 型の流行が B 型に比べて大きく、ウイルス学的検索からは A(H3N2)の流行が優位であった可能性がある。年代別の罹患率は A 型、B 型とも、7-12 才の小学生年齢で最も高く、次に乳幼児年齢 (0-6 才) で高かった。次いで 13-15 才、16-18 才と続き、学童年代と乳幼児では罹患率が高く、地域で流行拡大の鍵となるという考え方を支持する結果となった。A 型の流行は特に小学生年齢では冬休みを挟む形となり、この間に流行がいったん収束した。同様に B 型の流行でも小学生と成人の流行が春休みに重なり、この期間は発生が抑えられた結果となった。A 型、B 型とも、一斉に小中学校等が休業となる休み期間で学童だけでなく成人を含む地域全体の流行が抑えられる結果となった。このことは、流行時には、小中学校の休業が、地域における感染の拡大伝播を抑制する可能性があることを支持する知見である。

疫学曲線だけでは A 型の流行と B 型の流行の違いはサイズと期間の違いとしてしかとらえることができなかったが、地図上で拡大パターンを視覚化することで、それぞれの拡大様式に特性があることが明示された。すなわち、A 型では 0-18 才で、地域間で流行のピークを迎えるタイミングの時間差が大きく、19 才以上では短期間にほぼ全ての地域がピークを迎えた。若年層での流行のタイミングに地域差が大きい一方で、成人層では地域によるタイミングの差が大きい原因は現段階では明らかではない。B 型では全年齢を合わせて解析を行ったが、地域によるピークのタイミングの時間差が大きく、

A型と比べると、ゆっくりと地域に広がった様子が視覚化された。Kriging法を用いた図ではピークのタイミングだけでなく、地域での拡大様式（どこからどこに伝播したか）を推察することが可能であり、伝播予防策の策定に有用である可能性が示された。

今回の調査ではインフルエンザサーベイランスの結果に対し、通常の疫学解析だけでなく地理空間解析を加えた。この結果、小学校区ごとに流行のタイミングや規模が異なることが明らかになった。今後、地域における伝播拡大様式のさらなる解明を行う際には、拡大の鍵となる小学校の中での流行の拡がり方を学級閉鎖・学校閉鎖といった実際に講じられた公衆衛生的対策のデータとともに解析する必要がある。特に、学校でのクラス単位・個人単位の詳しい欠席データ（誰がいつからいつまで欠席したか）が解析には重要と考えられる。

結論

新型インフルエンザ A(H1N1)pdm09 発生の次のシーズンとなった 2010-2011 シーズンの長崎県諫早市（人口 14 万）におけるインフルエンザサーベイランスと疫学解析・ウイルス学的検索・時空間解析を行った。

A型とB型では拡大様式の違いが認められ、A型では年代別でも拡大様式に違いがあった。今後、さらなる伝播様式の解明には、小学校の学級・学校閉鎖情報を加味した解析と、小学校内・クラス内での伝播を観察し解析する必要があると考えられた。

謝辞：調査にご協力いただいた諫早医師会の諸先生方、諫早医師会事務局に感謝いたします。

D. 健康危険情報

E. 研究発表

1. 論文発表
なし

2. 学会発表
なし

F. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得
なし

2. 実用新案登録
なし

3. その他
なし

図1. 諫早市内インフルエンザ罹患者数の推移 (A型・B型別) 2010-11シーズン

疫学曲線(A型・B型)

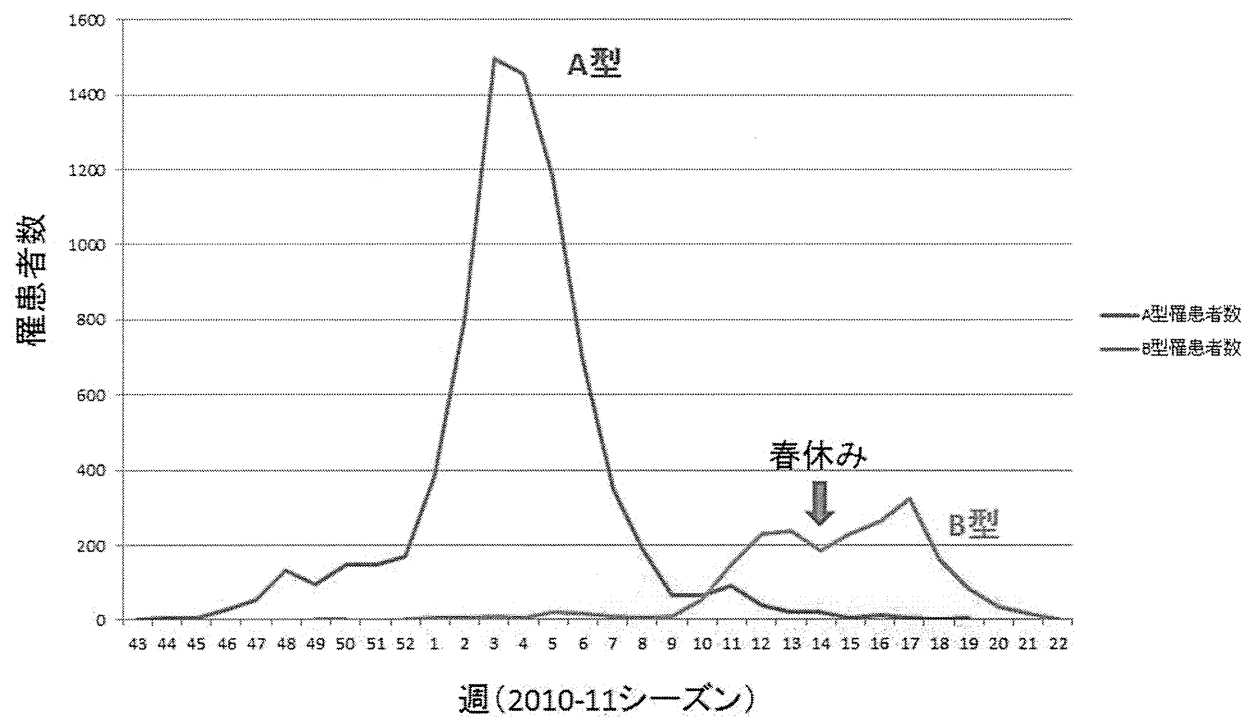


図 2. 年代別のインフルエンザ（A型・B型）罹患率の推移

年齢別・週ごと罹患率

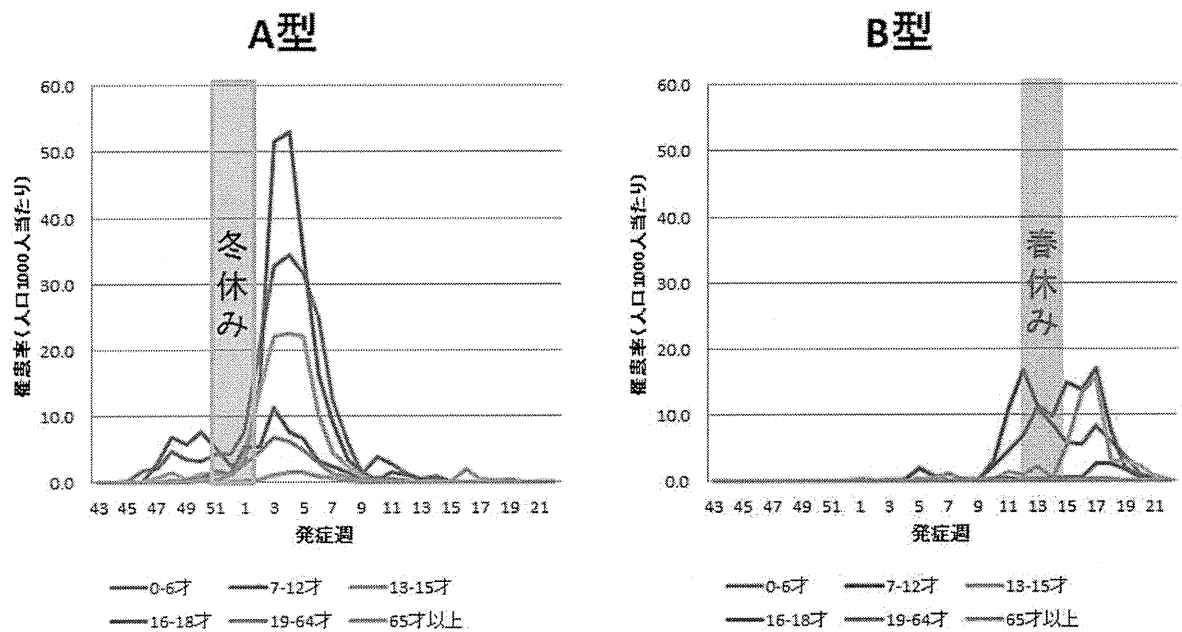


図 3. インフルエンザ患者分布マップ（毎週諫早市医師会に送付し諫早市のケーブルテレビで市民に公表）

諫早市インフルエンザ患者分布マップ 2010-2011シーズン 第7週(2011年2月14日～2011年2月20日)

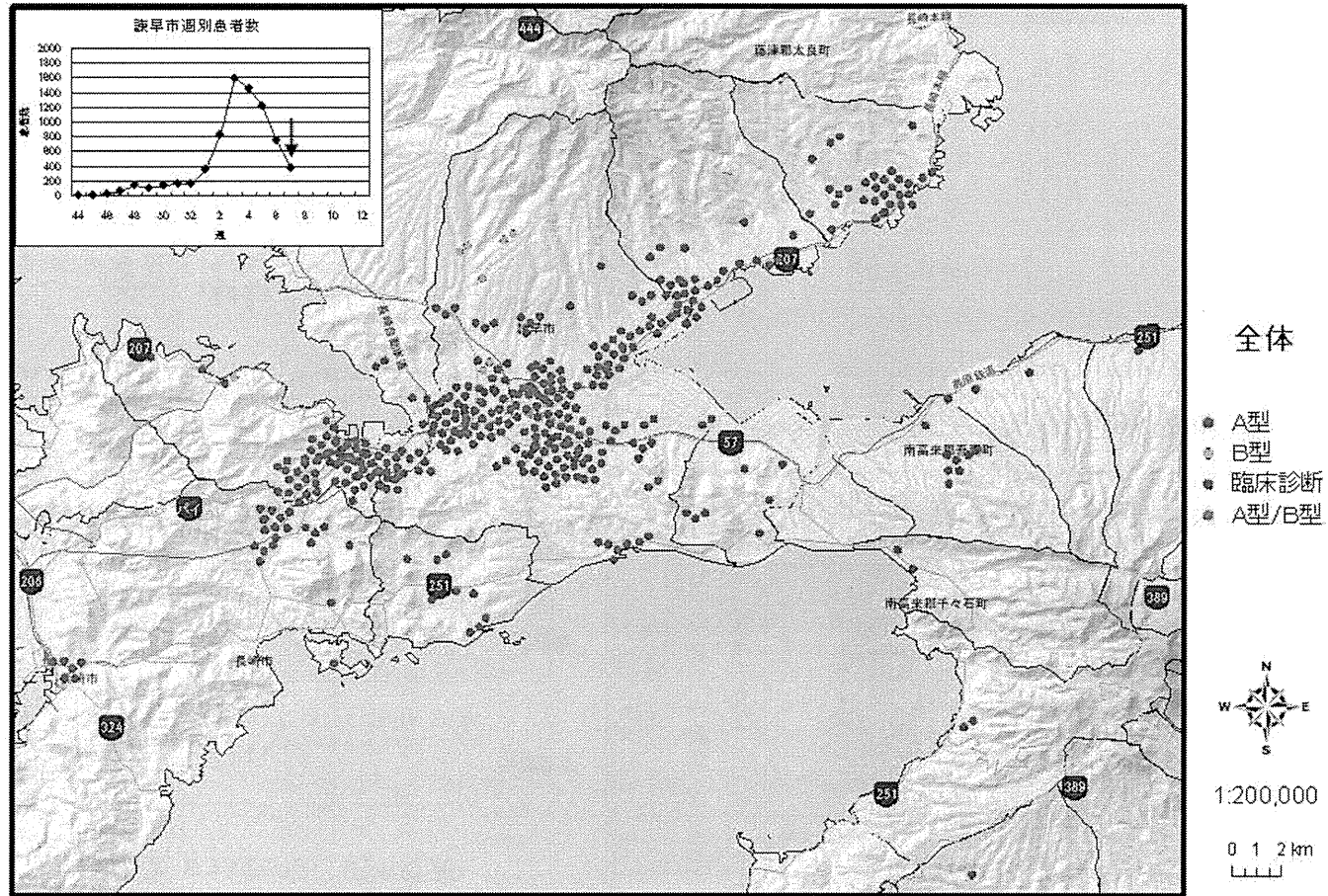


図4. A型インフルエンザ（0-18才）の流行ピークのタイミング（赤色が早い流行、緑色が遅い流行）

流行ピークのタイミングと罹患者の地理分布
(A型、0-18歳のみ、旧市町別)

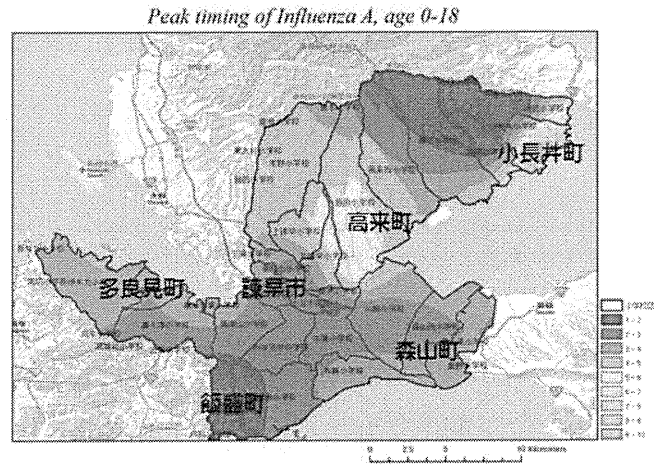
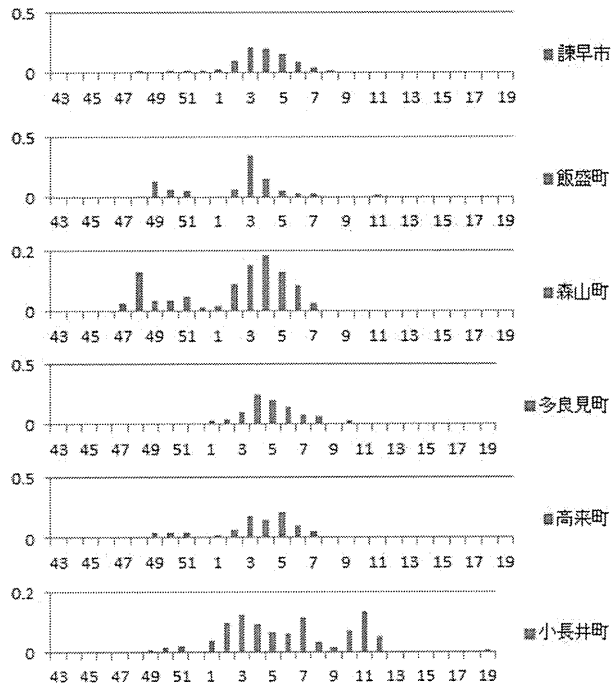


図5. A型インフルエンザ（19-64才）の流行ピークのタイミング（赤色が早い流行、緑色が遅い流行）

流行ピークのタイミングと罹患者の地理分布
(A型、19-64歳のみ、旧市町別)

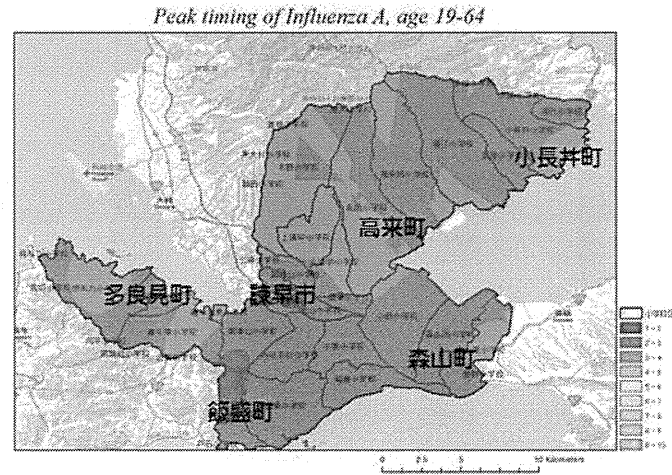
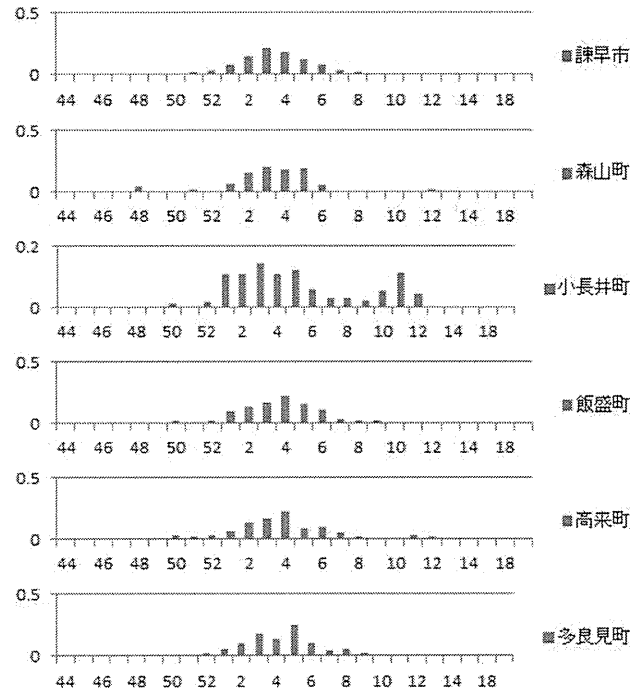
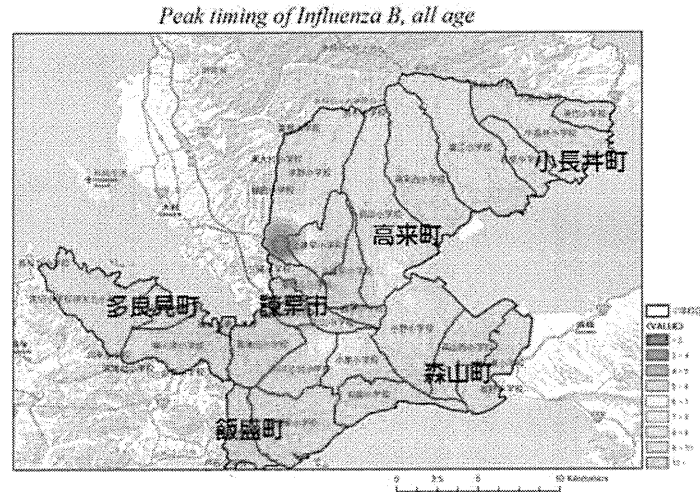
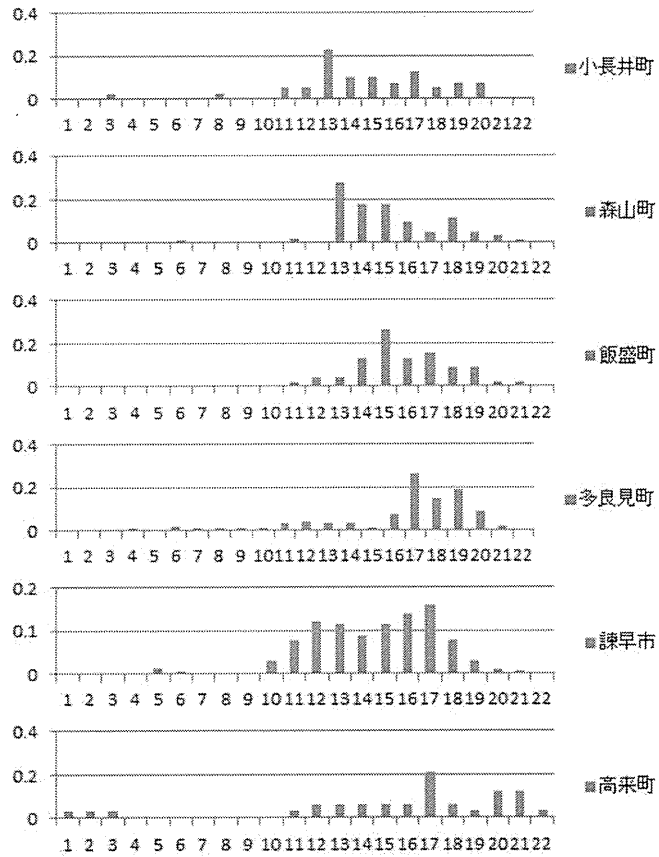


図6. B型インフルエンザ（全年齢）の流行ピークのタイミング（赤色が早い流行、緑色が遅い流行）

流行ピークのタイミングと罹患者の地理分布
(B型、全年齢、旧市町別)



平成 23 年度厚生労働科学研究費補助金
(新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業)
分担研究報告書

分担研究テーマ

- (1) 新型インフルエンザの検疫に関するエビデンス収集
- (2) インドネシアにおける新型インフルエンザ対応に関する情報収集

| | | |
|-------|--------|------------------------|
| 研究分担者 | 砂川 富正 | 国立感染症研究所感染症情報センター主任研究官 |
| 研究協力者 | 八幡 裕一郎 | 国立感染症研究所感染症情報センター主任研究官 |
| | 神谷 元 | 国立感染症研究所感染症情報センター研究員 |
| | 関谷 紀貴 | 国立感染症研究所感染症情報センター協力研究員 |
| | 谷口 清州 | 国立感染症研究所感染症情報センター室長 |
| | 阪口 洋子 | 北里大学大学院博士課程、東京検疫所検疫課 |

研究要旨

2011 年度は 2 つの活動を行った。ひとつは新型インフルエンザへの公衆衛生対策としての水際対策についての国内外のエビデンスの収集である。水際対策における国内外の情報は、インフルエンザの水際対策の有効性が否定的であるとの情報が殆どであったが、水際対策の持つ意味が、必ずしも疫学的な観点のみで有用性を測れるわけではないとする意見もある。今後、さらなる情報収集が重要である。

次に、インドネシアにおける新型インフルエンザ対策を、地域の医療機関・公衆衛生機関、および国境の検疫所において情報収集を行った。インドネシアにおいて、新型インフルエンザへの進展が懸念される鳥インフルエンザ発生時の情報共有については先進的な取り組みも認められるものの（南スラウェシ州における SMS gateway など）、鳥やヒトの症例を最初に検出するのが、専門的な訓練が十分ではないコミュニティのボランティアであったり、国立の研究所での検査を経なければ最終の確定診断にならず時間を要したりすることなどの問題点が認められた。また、既に公開されていた

「NATIONAL STRATEGIC PLAN FOR AVIAN INFLUENZA CONTROL AND PANDEMIC INFLUENZA PREPAREDNESS 2006-2008」以降の、同国内でのパンデミックの発生に対して準備が進みつつあるというわけではないと考えられた。同国内の水際対策については全般的にインフラ整備は進んでいないものの、IHR の理解がかなり浸透している点や、国内対策との連動を図ろうと工夫している点は評価できるところであった。

A. 研究目的

2009年に北米より発生した（当時）新型インフルエンザウイルス（H1N1 2009）においては、同年6月11日にパンデミック（世界的汎流行）は不可避であるとして「フェーズ6」がWHOにより宣言された。患者判明当初の2009年4月以降、わが国を始めとして国外からの新型インフルエンザ患者流入を防ぐ目的での空港や港湾における検疫を強化する動きが相次いだ。我が国では内容の変遷はあるものの、6月18日までの間、機内検疫が継続された。新型インフルエンザに対する有効な公衆衛生対応の一環としての検疫の在り方について、当時の我が国をはじめとする検疫体制およびこれまでに得られているデータについて検証することは重要であり、これらは国の厚生労働行政と密接に関連している。また、現在の途上国を含む各国における新型インフルエンザ対策としての検疫体制の状況について調査することは有益である。平成23年度の本分担班における活動の目的として、

(1) 新型インフルエンザの検疫に関するエビデンスを収集し、(2) 途上国における新型インフルエンザ対応（国内における検出、国境検疫）に関する情報収集、を行うこととした。

B. 研究方法

(1) 新型インフルエンザの検疫に関するエビデンス収集

主に、以下の項目についての情報を分担して収集した。

・ パンデミックインフルエンザ

（H1N1）2009（=A（H1N1）pdm09）における検疫（主に entry-screening）の有効性。

・ 国や地域が水際対策を開始する根拠（病原性、感染性、海外情報など）。

・ 水際対策において、新型インフルエンザウイルスに感染した恐れのある者の範囲を決定する基準（例：機内検疫における濃厚接触者の決め方）。

・ 国や地域が水際対策を縮小させる根拠（2009年は各国が水際対策をどこでやめたか。例：containment phase⇒mitigation phaseへの切り替えのポイント）。

・ 国や地域において国際空港・港を集約化する基準、第3国から入国する時の対応。

(2) インドネシアにおける新型インフルエンザ対応に関する情報収集

1) 2012年1月12～16日にかけて同国南スラウェシ州マカッサル市（州保健部、県保健局、PKM、医療機関（国立ワヒディン病院、州立ダヤ病院）、マカッサル港湾検疫所およびバンテン州タンゲラン県（スカルノ-ハッタ国際空港検疫所）を訪問し、以下の項目について聞き取り形式で情報収集を行った。医療機関、公衆衛生部局（保健所、州・県）におけるヒト-ヒト感染の可能性のある感染症・重症感染症への対応。

2) 検疫所（海港、空港）における対応訪問先は2か所である：Makassar Port Health Office（マカッサル海港検疫所：MPHO）（2012年1月13日）、Soekarno-Hatta Port Health Office（スカ

ルノーハッタ国際空港検疫所：
SHIAHO) (同年1月16日)。

主に以下の項目について、それぞれの施設長および関係者より情報収集を行った。

<主な共通する質問項目>

Basic function of the quarantine office

Examples:

- Operational organization of preparedness
- The port/airport preparedness plan
- Communication links between the related organization (e.g., local health office, airlines, hospitals, polices/ securities, etc)
- Public education
- Entry/exit screening
- Personal Protective Equipment

Adaption of IHR into the activity

Experience when Pandemic influenza 2009 and etc

(倫理面への配慮)

本研究においては、インドネシア国内の行政機関関係者に対して、当地にて行われている新型インフルエンザを含む感染症への公衆衛生対応について情報収集をするものであり、個人を対象としない。よって、倫理面での問題は生じない。

C. 研究結果

(1) 新型インフルエンザの検疫に関するエビデンス収集

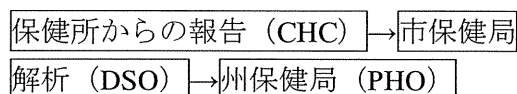
本報告書の末尾に添付している。

(2) インドネシアにおける新型インフルエンザ対応に関する情報収集

1) 医療機関、公衆衛生部局(保健所、州・

県)におけるヒト-ヒト感染の可能性のある感染症・重症感染症への対応

南スラウェシ州のサーベイランス全体像：ILI (Influenza Like Illness) や肺炎を含むEWARSの22疾患を対象に実施している。約400の保健所から情報を収集する。情報の流れは以下ようになる。



発生報告(疑いを含む)があった場合はDSOの職員が初期調査を実施する。調査内容は調査票による調査、検体確保(2-3例)等を実施する。麻しんやポリオなどは予防接種部門との協力を得る。

南スラウェシ州で症例が発生した場合：南スラウェシ州でのヒト-ヒト感染の可能性のある感染症・重症感染症への対応に関して、鳥インフルエンザ(H5N1)のヒト感染に関する対応について情報が得られた。情報は、各地域で保健ボランティア業務に従事するKaderが鶏の死亡をとらえることから始まる。Kaderは保健所機能を持つPUSKESMAS(PKM)に情報を報告する。鶏そのものに関してはanimal sectorが調査を行い、PKMはactive surveillanceを行い、死亡鳥の周囲に有症者がいないかを調査する。我々が訪問したPKMは人口約25000人をカバーしており、スタッフ数が25人(医師が3人、歯科医師が2人、看護師が7人、助産師が5人、衛生技師1人、栄養士2人、サーベイランス3人、薬剤師1人、歯科衛生士1

人、検査技師1人)、20人のKader(地域保健ボランティアスタッフ)、17の地域にポシアンドゥ(医療サービス拠点であるが病院ではない)が存在している。鶏が死亡した地区の周辺ではILIの強化サーベイランスを実施する。強化サーベイランスは基本的には発生した地区の状況に応じて範囲を決めるが、半径1kmのような決め方をする場合もある。もし実際に疑い症例を検出した場合、District Healthcare Office(DHO)に連絡し、DHOからProvincial Healthcare Office(PhO)に報告されると同時にRapid Response Team(RRT)が現場に赴く。なお、この場合、携帯電話端末を応用したSMS Gatewayにより、DHOから情報を他のDHO、PhO、中央政府にも伝えることが出来る。患者の病院への搬送基準は医師の診断による。RRTは医師、獣医、疫学者、行政関係者などで構成されている。1症例では現場を封鎖することはないが、ヒト-ヒト感染が疑われた事例が発生した場合は地域を閉鎖する。なお、鳥インフルエンザの疑い例はILIがあり鶏との接触がある者としている。患者が見つければ、病院に患者が運ばれると同時に、地域においては14日間の経過観察を行い、新たな疑い患者が出なければ観察を中止する。患者から採取された検体は州の衛生研究所(BBLK)にて検査されるが、確認は国の研究所であるNIHRD(National Institute of Health, Research and Development:通称Lithbankes)に搬送され検査されるが、疑い患者の検出から検査確定まで通常1週間以上必要となる。PhOには9人のサーベイランスオフィサーが常駐しており、

サーベイランス機能を緊急時でも保っているが、アウトブレイクの調査は長くても3日間で、その後はDHOに引き継ぐことになっている。DHOには必ずRRTがあり、十分な対応できるように、現在教育、訓練を行っており、PhOは支援している。

我々が訪問したDHOは、Makassar cityのDHOである。当DHOは130万人の人口をカバーし、36のPKMが存在する。サーベイランスに従事する人は7人おり、所長1人、DSO2人(DSO:district surveillance officer)、サポート4人で構成されている。疑い患者発生時、RRTの発動を指令するのはDHOの所長が行うが、その際に参考にする情報は、前述したようにPKMからの報告、animal sectorの報告、さらに病院からの情報である。DHOが管理する地域の境界領域でアウトブレイクが発生した場合、PhOの調整の下、近隣のDHO同士で協力して調査を行う。SMS Gatewayの情報はほかのDHOからのものも見ることができ、例えば各地区の境界付近で症例が発生した場合DHOレベルでの情報の共有を行うことを可能としており、事例に対するスムーズな対応に一役買っている。RRTの調査により鳥インフルエンザ感染が確定したり、さらなる患者の可能性が認められた場合、PKM単位で社会動員や注意喚起を行うことが可能になっている。

重症例への対応:インドネシア東部の重症患者を一手に担うWahyudin Hospitalには感染症患者専門の入院病棟があり、鳥インフルエンザ患者用の病室も存在する。同院はインドネシア東部すべてをカバー