

全国検疫所長協議会会長（神戸検疫所所長） 内田 幸憲

新型インフルエンザ H1N12009 に対する

検疫効果の検証と今後の課題

検疫の目標：ウイルスの国内進入の遅延を計る

（侵入の完全抑制を期待するのであれば鎖国政策）

侵入抑制と拡散予防には地方自治体との連携が重要

検証ポイント

1. 検疫の開始時期・・・もう少し早められないか？
2. 検疫終了に向けてのシフトダウン・・・遅すぎたのではないか？
海外の情報収集・分析の結果は生かされたのか？
海外発生初期に現地視察が必要ではなかったか？
3. Entry Point での入国者の協力はどのようなであったのか？
（資料 1）
4. 健康監視システム^{*}は稼働したのか？・・・整備途中であり、現場は混乱
（現在システム構築がほぼ完成。今回の反省を踏まえ、健康監視対象者の絞り込みができれば、拡散予防に有効と思われる。）
※検疫所から地方自治体へ健康監視対象者の情報を電子的に送信するシステム
5. マスコミへの協力要請、政府のキャンペーン
Entry Point における正確な自己申告は家族・同僚のためにも、自己のためにも大切
（資料 1）

6. 検疫の有効性に対する外部からの評価

検疫での流行遅延効果は7～12日程度で効果は極めて限定的であった。

・・・ユトレヒト大学 西浦 博 氏

水際対策としての役割の限界がある。国内での大規模輸入感染症対策には“戦術”だけではなく“戦略的”な観点から検疫のあり方を検討する必要がある。・・・防衛医学研究センター 加來 浩器 氏

検疫の現場で患者と診断される割合は少ないものの、疑い例や健康者へのアドバイス、注意喚起、帰国後の保健所での健康監視、報道による意識の高揚などが相まって、地域での二次的、三次的感染拡大を防止することに貢献できたのではないか・・・防衛医学研究センター藤田 真敬氏

その性質上、効率よく症例を検出することは困難だった。一方で、国内発生初期にはその病状の重症度の情報は十分ではなかったため、患者やその接触者の臨床経過を観察し、臨床情報を得るという意味で、検疫は一定の役割を果たした。・・・感染症情報センター 島田 智恵 氏

Entry Point における捕捉効率

(資料 2) 大阪、兵庫で海外渡航歴のない患者発生を除外すると、検疫の効果はあるのではないかと思われる。神戸での発症患者からのウイルスの塩基配列は 6 月以降に流行した物とは別のウイルス株である。(神戸市環境保健研究所) 大阪においても 5 月に一度治まった後の流行は疫学的にも別のウイルスによるかと考えられる。

5 月 29 日 AM1:00 までの国内患者発生数 359 名の内訳:(検疫含まず)

兵庫 187 名、 大阪 156 名、 京都 2 名、 滋賀 3 名
和歌山 1 名、 福岡 1 名、 東京 3 名、 神奈川 2 名
埼玉 2 名、 静岡 2 名

以上の中で、兵庫、大阪の国内感染例を除外すると 16 例
さらに、滋賀と埼玉の各 1 例は神戸、大阪で感染した。また、
京都の 1 例は渡航歴なく京都駅での感染が疑われている。

この期間に検疫で発見されたのは 8 例

この期間に検疫で捕捉されず、国内で発症は 8 例

Entry Point での捕捉率 = $8 / (16 - 3 + 8) \times 100 = 38.1\%$

または $= 8 / (8 + 8) \times 100 = 50.0\%$

7. その他

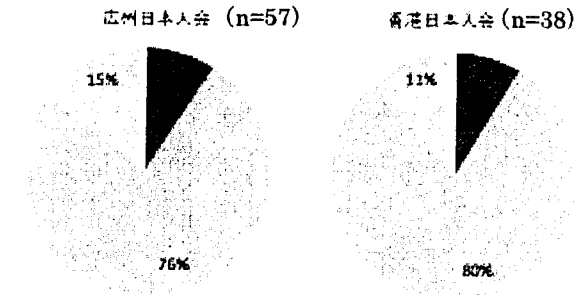
空港、海港の集約化は実行可能なのか？

海港検疫の問題点はなしや？

問5-2

新型コロナウイルス対策に関するアンケート調査結果

あなたは、日本に「検疫法」という法律があるのを知っていますか？



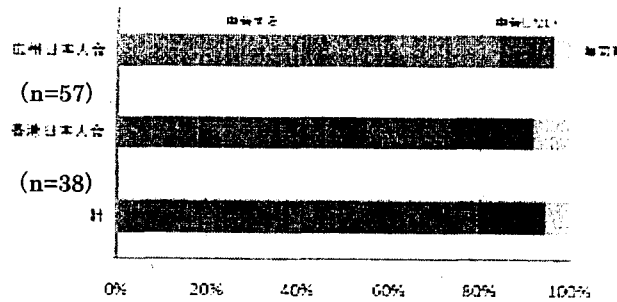
- 知っているが、どのような法律にも大体分かっている。
- ▨ 知っているが、内容はあまり知らない。
- 知らない。

問5-3

新型コロナウイルス対策に関するアンケート調査結果

検疫法の規定により、入国前に健康状態を申告することになっています。

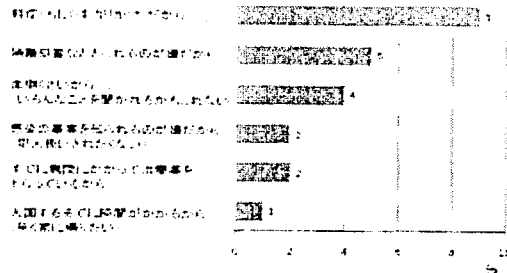
現在、あなたに感冒様症状がでています、どうしますか？



問5-3(2)

新型コロナウイルス対策に関するアンケート調査結果

申告しない理由は何？

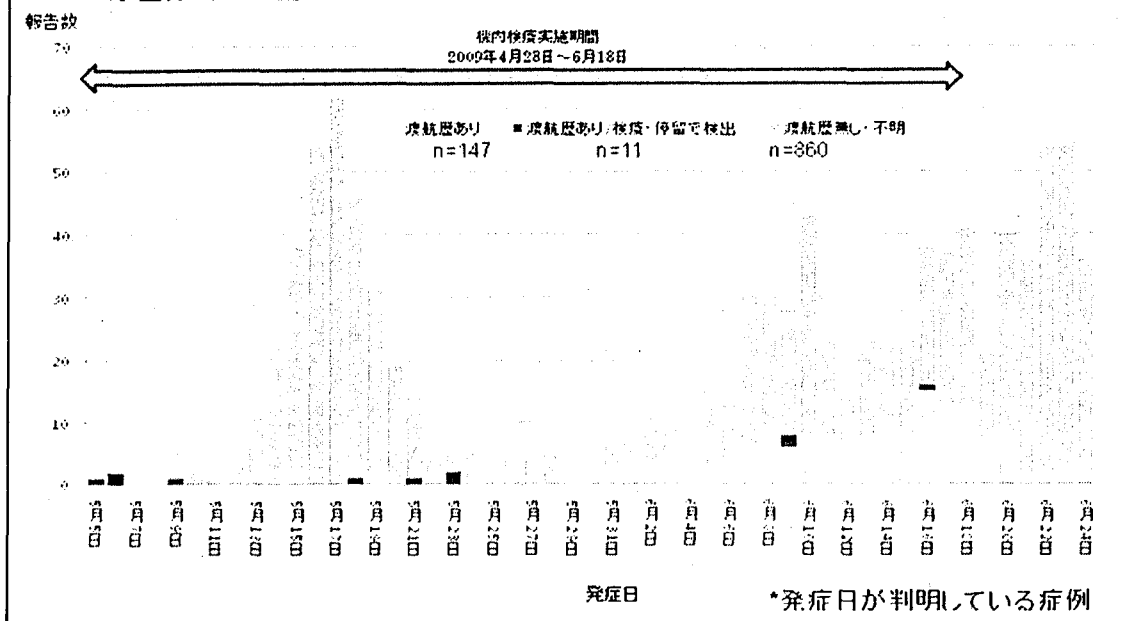


(防衛医学研究センター 加来浩器氏)

結果1. 新型インフルエンザ症例の疫学的リンク別疫学曲線 (n=1,018*)

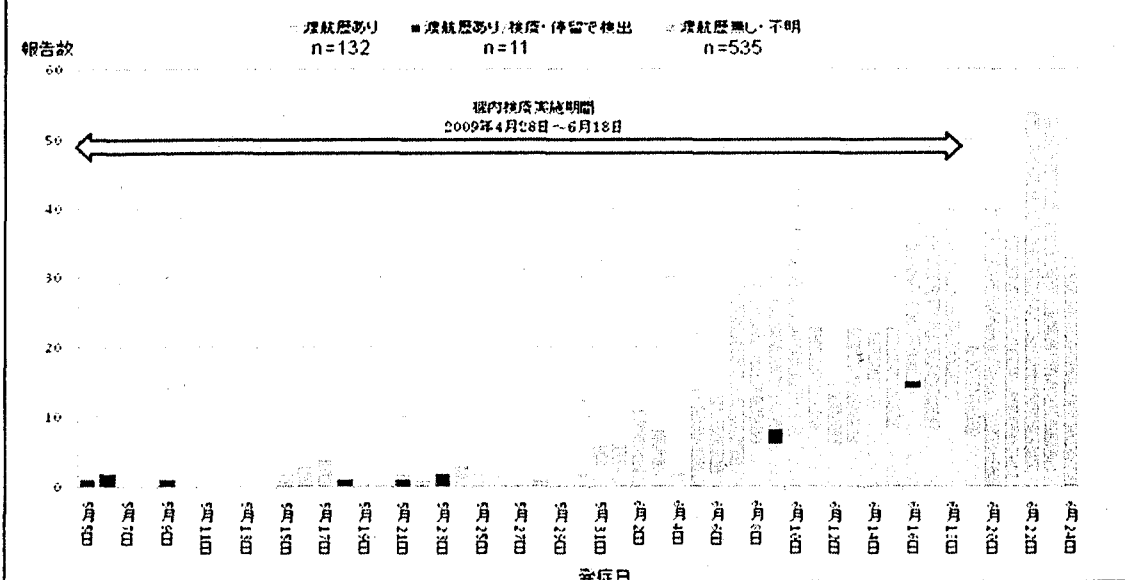
(2009年4月29日～6月24日発症分、7月24日現在、

厚生労働省新型インフルエンザ対策推進室および検疫業務管理室把握分より)



大阪府・兵庫県からの報告例を除いた国内発生症例の疫学的リンク別疫学曲線 (n=678)

(2009年4月29日～6月24日発症分)



(感染症情報センター 島田智恵氏)

新型インフルエンザ A(H1N1)に対する公衆衛生対策の総括

東北大学医学系研究科微生物学分野教授

厚生労働科学研究費補助金（新興再興感染症研究事業）「新型インフルエンザ大流行時の公衆衛生対策に関する研究」主任研究者

押谷 仁

1. 新型インフルエンザ発生時の対策

- 医薬品による対策（Pharmaceutical Interventions）
 - ▶ ワクチン
 - ▶ 抗ウイルス薬
- 医薬品以外の対応／公衆衛生対策（Non-pharmaceutical Interventions）
 - ▶ 検疫強化などの国境での対策
 - ▶ 手洗いや咳エチケットといった個人レベルでの対策
 - ▶ 学校閉鎖や発症者の自宅待機などの社会レベルでの対策（Social Distancing）

2. 新型インフルエンザ発生時の対策の目的

- 封じ込め（Containment）：流行早期にのみ可能
- 被害の軽減（Mitigation）
 - ▶ 被害軽減の目的
 - ①ピークを遅らせる
 - ②ピークを下げることよりの医療機関等への負荷を軽減する
 - ③最終的な感染者および健康被害を最小限にする

（CDC. Community Strategy for Pandemic Influenza Mitigation, 2007）
- 日本の新型インフルエンザ対策の目的
 - ▶ 「新型インフルエンザ対策行動計画」（平成 21 年 2 月改訂版）
 - ①感染拡大を可能な限り抑制し、健康被害を最小限にとどめる、
 - ②社会・経済を破綻に至らせない、
 - ▶ 新型インフルエンザ A(H1N1) 対策の目的

患者数の急激で大規模な増加をできるだけ抑制・緩和し、社会活動の停滞や医療供給への影響を低減（「医療の確保、検疫、学校・保育施設等の臨時休業の要請等に関する運用指針（改定版）」（平成 21 年 6 月 19 日））

3. 学校閉鎖の新型インフルエンザ対策としての効果

インフルエンザの流行は学校の流行が起点となって地域に流行が広がっていくというパターンをとることが多く、学校閉鎖を行うことは学校だけでなく地域の感染拡大のスピードのコントロールするために有効だと考えられている¹¹。学校閉鎖の考え方については我々がまとめたもの

¹¹ WHO, Measures in school settings : Pandemic (H1N1) 2009 briefing note 10.

が厚生労働省のホームページに公開されている²。ただし、学校閉鎖を大規模に行うことは社会的な影響も大きく、アメリカなど学校閉鎖に消極的な対応を取った国も先進国では多く見られた。

4. 初期対応としての神戸・大阪の流行への公衆衛生対策

【背景】日本で最初の国内流行が2009年5月に神戸・大阪で起き、高校生を中心として300名以上の感染者が確認された。

【対応】広範な学校閉鎖、接触者の自宅待機、予防投薬などの対策を行うとともに、外出の自粛、手洗いの励行、マスクの着用などが徹底された

【結果】結果として流行は神戸・大阪ともにいったんは終息

【対策の評価】

- 学校閉鎖等の対策の効果を科学的に検証することは非常に困難
- 発生が確認された時点で広範囲に感染者が分布していることがわかっており、広範な学校閉鎖は感染拡大阻止には必要であったと考えられる
- 学校閉鎖だけでなく他の対策も含めた対策が感染拡大阻止に有効であったと考えられる
- この流行のほぼ1ヶ月前に同様に高校で流行の起きたニューヨークでは神戸／大阪のような広範な学校閉鎖を行わず、その結果として5月中旬には数十万人規模の流行が起き、6月下旬までに50人近くの人が死亡することになる

5. 日本における新型インフルエンザA(H1N1)の疫学的特徴

- 低い致死率
- 最終的な流行規模に比して緩やかな流行曲線
 - 2010年第10週までの推定患者数：2066万人（過去20年で最も大きな規模の流行）
 - ピーク時の定点あたりの患者数：39.63（通常の年並み）
 - 流行開始からピークまでの期間：15週間（通常よりも非常に長い）
- 通常とは異なる年齢階層ごとの流行曲線
 - まず5-9歳、10-14歳が急速に立ち上がり、0-4歳は遅れて増加、成人はさらに遅れ1月下旬まで小規模な流行が続いた
- 年齢階層ごとの死亡パターン
 - 通常の季節性インフルエンザと異なり死亡者の半数以上が5歳から59歳
 - 致死率は5歳から19歳で最も低く、0-4歳ではやや高い、成人では年齢が上がるにしたがって致死率は増加。高齢者で最も高い
 - 死亡者のピークは小児では11月初旬、成人の死亡は1月に入ってから継続して起きていた

September 11, 2009

² 「新型インフルエンザ流行時における学校閉鎖に関する基本的な考え方」

(<http://www.mhlw.go.jp/kinkyu/kenkou/influenza/hourei/2009/09/dl/info0924-01.pdf>)

6. 日本における公衆衛生対策の評価

- 疫学的に公衆衛生対策の効果を正確に評価することは困難
- 観察データ (Observational Data) としては公衆衛生対策がある程度の効果があったことを示唆するデータはある (なだらかな流行曲線など)
- 単一の対策だけではなく、学校閉鎖、個人レベルの対策 (咳エチケット、手洗いなど)、抗ウイルス薬の早期投与による 2 次感染の低減など複合的な要因で地域への流行が最小限に抑えられたものと考えられる (さらに詳細な疫学的な解析が必要)
- 致死率のより高い年齢層 (乳幼児・成人) での感染が少なかったために最終的な死亡者が少なく抑えられた可能性がある
- 日本では「過剰な対策」をしたという批判はもし何も対策をしなかったらどうなっていたかという視点からの検証が必要
- 何もしなかった場合に起こりえたシナリオ
 - 6月から7月にかけて地域的な流行
 - 10月中旬に流行のピーク：ワクチン供給が全く間に合わない
 - ピーク時の医療機関への負荷
 - ハイリスクグループへ感染が拡大し死亡者が増える

7. 公衆衛生対策の総括

- 全体の方向性
 - 対策全体の方向性は概ね妥当であった
 - 被害を最小限にするという対策の目的はある程度達成できた
- 対策の実施
 - 実際の対策の実施にあたっては多くの混乱が生じた
 - リアルタイムなデータ解析によりエビデンスに基づく対策ができていなかった
 - 医療機関や保健所などの現場の活動に負うところも大きかった
- 今後の課題
 - 専門家が対策立案に積極的に関わることができるシステムの構築 (感染研の役割)
 - 学校閉鎖等の公衆衛生対策は感受性者を積み残していくこととなるので次のシーズンに被害が拡大する可能性がある
- 対策の評価のあり方
 - 個々の対策の限られた側面だけに注目するのではなく対策全体の成否・問題点を議論すべき
 - 「198 人しか死ななかった」という見方をすべきではなく、子供や働き盛りの年齢層の人々を含めた多くの人が死亡したという事実を重く受け止め今後の対策につながるような総括をすべき

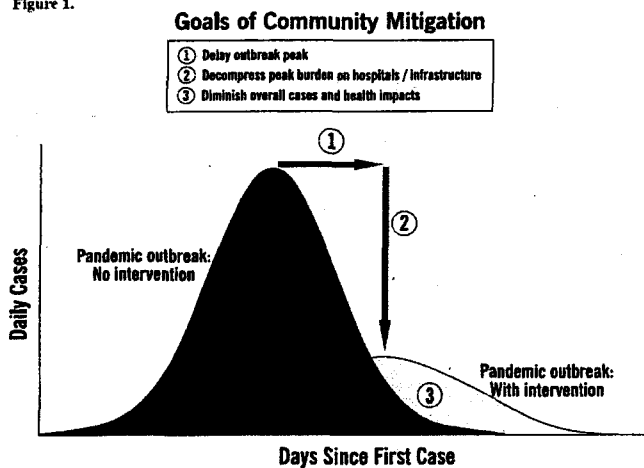
公衆衛生対策の総括

学校閉鎖を中心として

東北大学医学系研究科
押谷 仁

新型インフルエンザ対策の基本的考え方

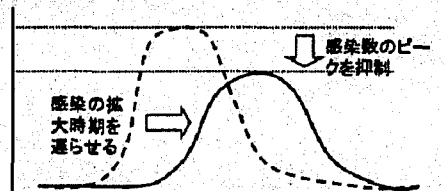
Figure 1.



アメリカCDCのCommunity Strategy for Pandemic Influenza Mitigation (February 2007)の新型インフルエンザの被害軽減の目的

[基本的考え方]～秋冬に向けて国内での患者数の大幅な増加が起こりうるという観点に立ちつつ、以下の方向を目指す

① 患者数の急激で大規模な増加をできるだけ抑制・緩和し、社会活動の停滞や医療供給への影響を低減



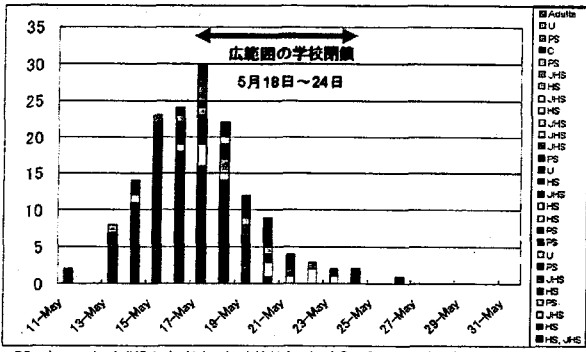
② 医療機関の負担を可能な限り減らし、重症患者に対する適切な医療を提供

③ 患者の把握については、個々の発生例ではなく、患者数の大幅増の端緒等を探知し、対策につなげる

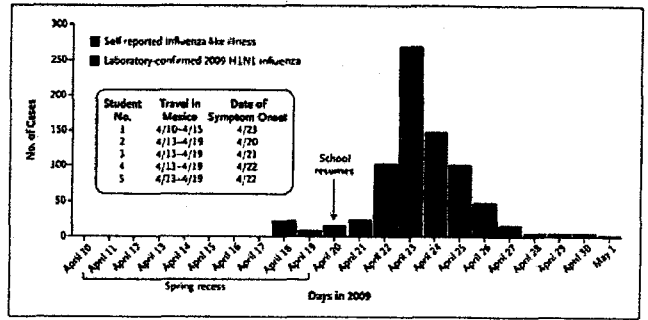
④ 現時点を準備期間と位置付け、秋冬の社会的混乱が最小限となるよう体制整備

医療の確保、検疫、学校・保育施設等の臨時休業の要請等に関する運用指針(平成21年6月19日:厚生労働省)

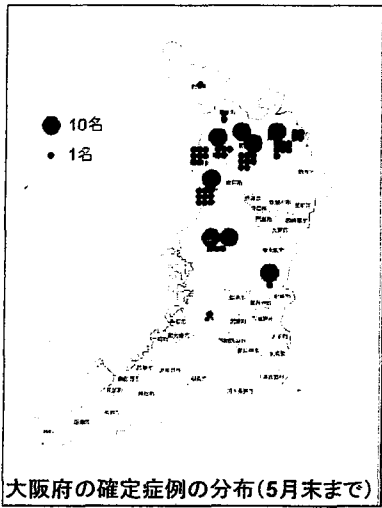
早期対応としての学校閉鎖



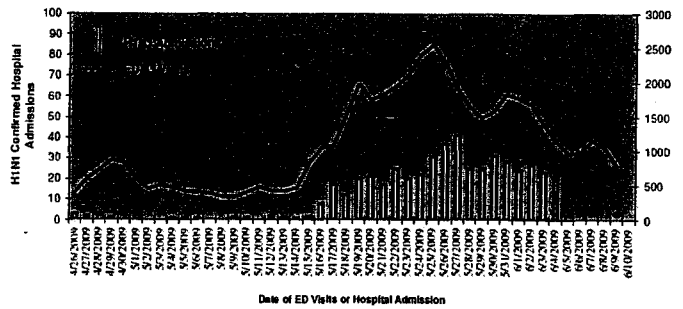
PS, primary school; JHS, junior high school; H, high school; C, college; U, university.
(Data from Kawaguchi R, et al. Emerg Infect Dis 2009 Oct)



NEJM. Lessler et al. 361 (27): 2628

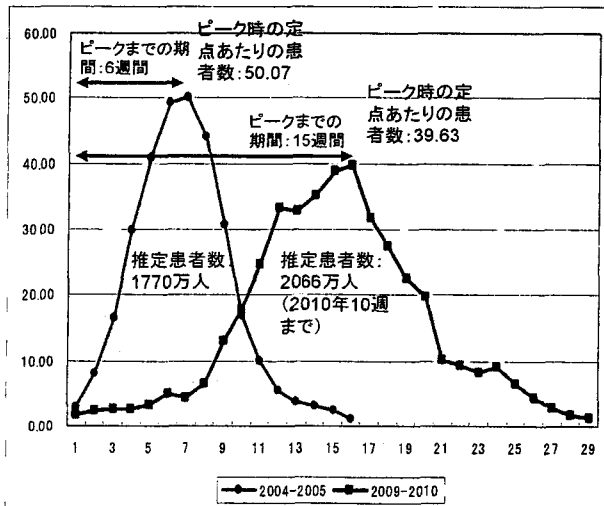


Laboratory Confirmed H1N1 Hospital Admissions and Emergency Department (ED) Visits for Influenza-like Illness (ILI) in NYC
April 26 - June 10, 2009

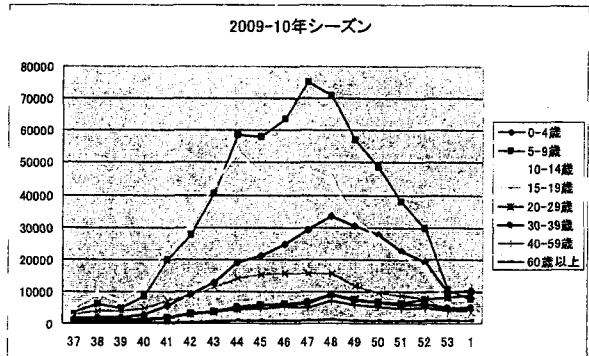
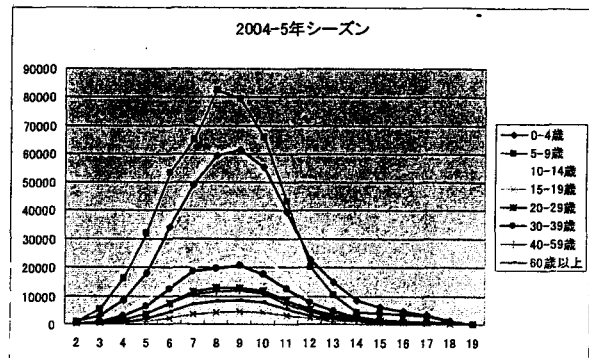


NY City Health Department

日本での新型インフルエンザA(H1N1)の疫学的特徴

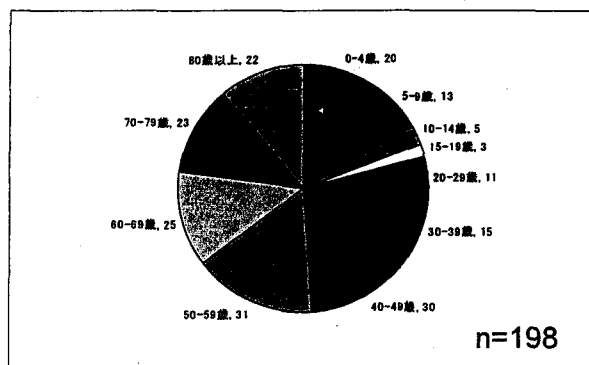
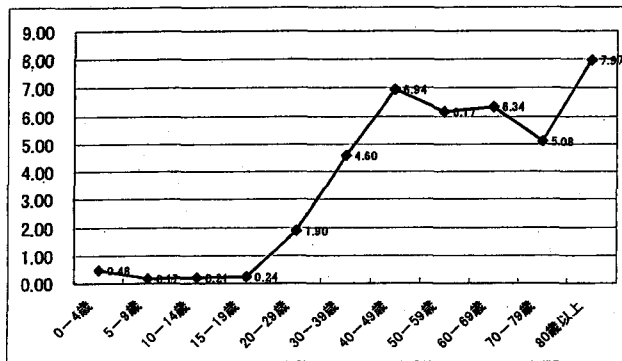
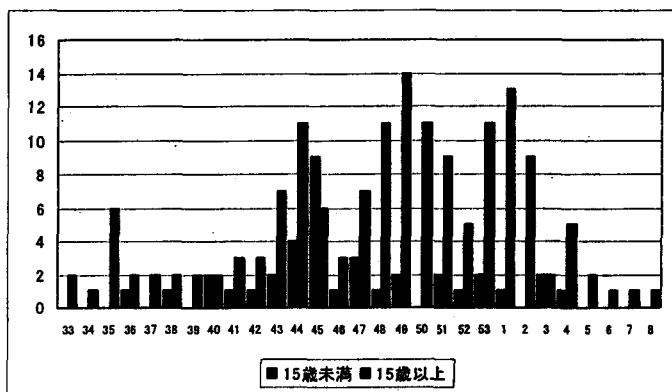
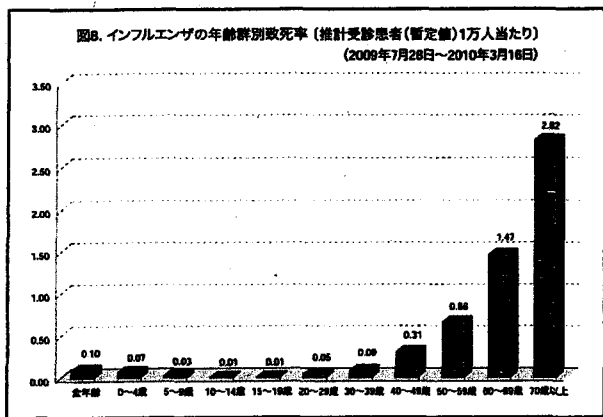


2004-5年シーズンと2009-10シーズンの定点あたりの報告数の比較（定点あたりの報告数が1を超えた時点を第1週としている）

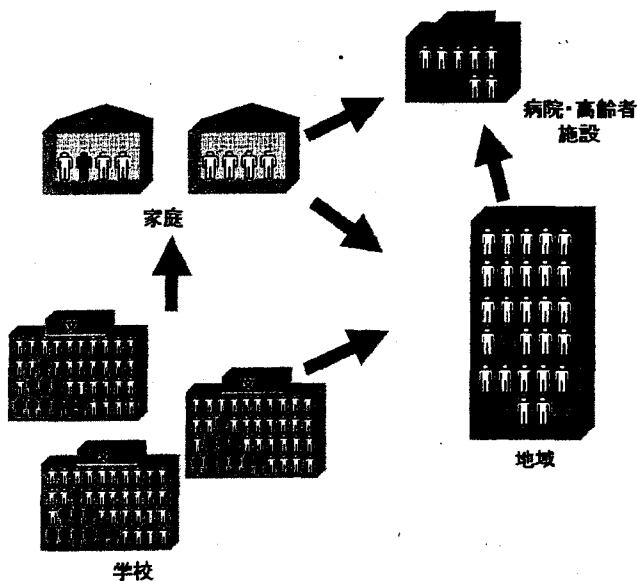


2004-5年シーズンと2009-10シーズンの年齢構成の比較

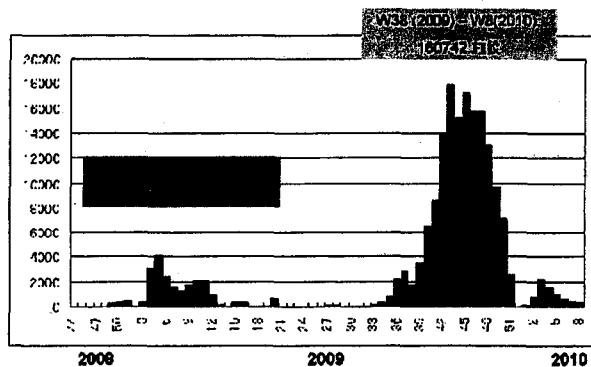
日本での新型インフルエンザA(H1N1)の死亡者の特徴



日本の疫学的特徴の理由



学校閉鎖・学級閉鎖の行われた施設数
(2008年10月 - 2010年2月)



- 学級・学校閉鎖により流行拡大のスピードをコントロールできた (しかし学校の流行は抑えきれなかった)
- 同時に家庭・職場などでの感染対策により地域への流行は最小限に抑えられた

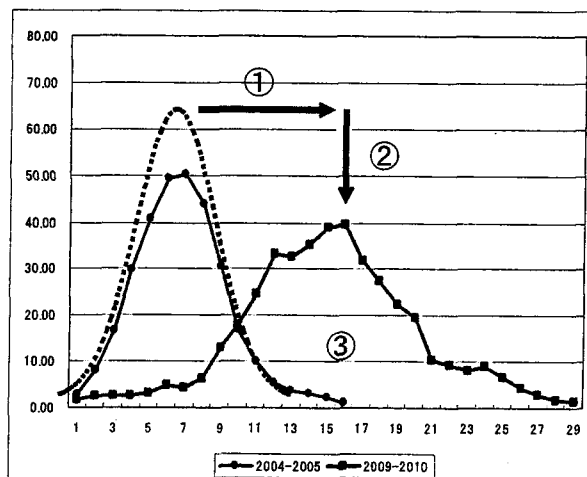
新型インフルエンザの感染拡大は一人ひとりが防ぐ!

- 感染を予防するために
こまめな手洗い・うがいと
マスクを着用しましょう
- 感染をひろげないために
咳エチケットを身につけてください
- 感染をひろげないために
かかったあとは外出自粛を
してください

△ 副都心リスクの低い方は早期退避!

何も対策をしていなかった場合に起こりえたシナリオ

- 6月から7月にかけて地域的な流行
- 10月中に流行のピーク: ワクチン供給が全く間に合わない
- ピーク時の医療機関への負荷
- ハイリスクグループへ感染が拡大し死亡者が増える



公衆衛生対策の総括

- 全体の方向性
 - 対策全体の方向性は概ね妥当であった
 - 被害を最小限にするという対策の目的はある程度達成できた
- 対策の実施
 - 実際の対策の実施にあたっては多くの混乱が生じた
 - リアルタイムなデータ解析によりエビデンスに基づく対策ができていなかった
 - 医療機関や保健所などの現場の活動に負うところも大きかった
- 今後の課題
 - 専門家が対策立案に積極的に関わることができるシステムの構築(感染研の役割)
 - 学校閉鎖等の公衆衛生対策は感受性者を積み残していくこととなるので次のシーズンに被害が拡大する可能性がある
- 対策の評価のあり方
 - 個々の対策の限られた側面だけに注目するのではなく対策全体の成否・問題点を議論すべき
 - 「198人しか死ななかった」という見方をすべきではなく、子供や働き盛りの年齢層の人々を含めた多くの人が死亡したという事実を重く受け止め今後の対策につながるような総括をすべき

平成 21 年度厚生労働科学研究（特別研究事業）

新型インフルエンザ A（H1N1）への公衆衛生対応に関する 評価及び提言に関する研究

尾島俊之（浜松医科大学健康社会医学講座）

<研究の概要>

下記の 4 つの分担課題について、郵送・メール・インタビュー調査等を実施し研究班内で検討

①重症化が予測される住民等への市町村の対応（小林光樹：東北大学大学院成人看護学）

木永カツ子（東北大学大学院医学系研究科地域健康開発看護学）、平野かよ子（東北大学大学院医学系研究科国際看護管理学）、鈴木陽（東北大学大学院医学系研究科免疫学）、吉沢豊子（東北大学大学院医学系研究科ウィメンズヘルス看護学）、荒田吉彦（旭川市保健所）、南條景子（宮城県健康福祉部健康推進課）、森岡幸子（大阪府健康医療部保健医療室地域保健感染症課）、織江勝美（宮城県栗原市健康推進課）、山田和子（和歌山県立医科大学保健看護学部）

○県健康医療部及び県下の 2 市町村と管轄の保健所並びに 11 県健康福祉部に対し聞き取り調査。M 県（健康福祉部健康推進課、疾病・感染症対策室、医療整備課）と政令指定都市の S 市（健康福祉局保健医療課）、K 市（健康推進課）と検討会議を持ち対応状況について聞き取り調査。それらの結果から調査票を作成し、平成 21 年 9 月現在に患者発生率の高かった全国 17 都道府県の保健所を設置していない 820 の市町村を対象に平成 21 年 10 月から約 1 か月間、郵送調査。市町村新型インフルエンザ対策行動計画策定の手びき試案の作成・配布。

②高校生等の集団発生に対する自治体と学校等の連携対応（西山利正：関西医科大学公衆衛生学）

濱田篤郎（労働者健康福祉機構 海外勤務健康管理センター）、山田明（滋賀県立大学人間看護学部）、有吉紅也（長崎大学熱帯医学研究所）、宮城啓（長崎大学熱帯医学研究所）、吉田常孝（外務省ニューヨーク領事館）、阿保宏（関西医科大学公衆衛生学教室・システム科学コンサルタンツ（株））

兵庫県、大阪府、滋賀県、神奈川県、東京都の 6 都道府県にある公立高等学校、中学校、小学校 7,384 校を対象に平成 22 年 1 月に郵送調査。別途、海外における日本人学校の臨時休業実態について、文部科学省の公開資料等の分析、海外進出日系企業を対象に郵送調査。

③感染拡大地域の行政対応（早坂信哉：浜松医科大学健康社会医学）

毛利好孝（兵庫県健康福祉部健康局）、足立ちあき（兵庫県健康福祉部健康局）、松下清美（兵庫県健康福祉部健康局）、柿川詔子（兵庫県芦屋保健所）、柳尚夫（兵庫県洲本保健所）、野田哲朗（大阪府健康医療部保健医療室）、佐藤良江（大阪府健康医療部保健医療室）、宮岡将哉（大阪府健康医療部保健医療室）、森本幸子（大阪府健康医療部保健医療室）、一居誠（大阪府茨木保健所）、永井仁美（大阪府豊中保健所）、高野正子（大阪府吹田保健所）、田中山紀子（神戸市保健福祉局地域保健課）、河上靖登（神戸市保健所）、伊地智昭浩（姫路市保健所）、上田真真（静岡県立大学看護学部）、砂川富正（国立感染症研究所）

国内における新型インフルエンザ初期感染拡大地域である兵庫県、大阪府、神戸市、姫路市の発生の時の本庁及び保健所の対応の状況について、関係者等により記録を整理し、課題を抽出して、検討。

④保健所及び本庁の対応（緒方剛：茨城県筑西保健所）

小林良清（長野県衛生部健康づくり支援課）、山口亮（北海道保健福祉部保健医療局健康安全室）、角野文彦（滋賀県健康推進課）、中原山美（福岡県健康増進課）、吉村健清（福岡県保健環境研究所）、砂川富正（国立感染症研究所）、荒田吉彦（旭川市保健所）、町田宗仁（長野県佐久保健所）、古屋好美（山梨県中北保健所）、伊藤正寛（京都府東山保健所）、岩本治也（福岡県京築保健所）、中里栄介（佐賀県鳥栖保健所）、国吉秀樹（神奈川県中央保健所）、中西好子（東京都健康安全研究センター）、押谷仁（東北大学大学院）、齋藤雄司（自治医科大学）

全国 510 保健所の所長宛に、平成 21 年 8 月に電子メールによる調査（保健所長用と保健所担当者用の 2 種類の調査票）。全国の都道府県及び政令指定都市等保健所設置市（東京特別区を除く）の感染症対策課 111 か所を対象に、平成 21 年 8 月下旬に電子メールによる調査。以上の調査結果等を元に、関係者による検討会議、また全国保健所長会総会における意見交換。

<研究結果と考察>

(研究班終了後の追加考察も若干含む)

①状況に応じて柔軟な運用が行いやすい行動計画策定等の備え

- ・流行発生後にも随時行動計画等を修正する方法を盛りこむと良い
- ・取りうるオプションを列記しておき、流行発生時に流行段階や地域の状況により随時取捨選択
- ・ウイルス株の致命率に応じた複数の行動計画は、策定しても機能しないであろう
- ・致命率が高いウイルスの場合、十分に対応できる医療機関の協力体制の構築等は事実上困難
- ・(1) 対応の基本原則／(2) 全国一律に遵守を求める事項／(3) 地域の状況に応じて柔軟な運用をすべき事項の区分を明確に
- ・市町村・都道府県等の地方における行動計画が重要
- ・財政負担を考慮しつつ物資の備蓄等の備えを
- ・ワクチンの生産供給体制の整備
- ・流行初期、また平常時からのクラスターサーベイランスが重要

②種々の関係者間及び国民とのコミュニケーションの強化

- ・インターネットのウェブサイト等による情報提供、電話によるコミュニケーションは良かった
- ・Common Operational Picture：全ての情報を把握整理提供する情報デスク機能が必要
- ・決定事項について、実施が徹底されるためには、「なぜそうするのか」についての情報も重要
- ・国と都道府県や保健所等の地方、意思決定者と公衆衛生や感染症の専門家等のコミュニケーション
- ・国や自治体と国民等との適切なリスクコミュニケーション、メディアの社会的責任

③感染症対応に関する人材力の強化

- ・行動計画では知事がまん延期の宣言を行い地域の状況に応じた対応をとることとなっていた
- 実際には十分行われなかった：地方の専門能力を持った人材、政策決断力の強化が必要
- ・量的なマンパワーの不足：人員と役割のトレードオフの中で、その時点や地域毎での折り合い
- ・入国者の健康監視について状況に応じて要否や方法を判断する必要がある（課題：対象者が多いと他の対策に手が回らなくなる、連絡が付かない人も多い、発症者のほとんどは自主的に相談・受診）
- ・国立感染症研究所について、米国CDC（疾病予防管理センター）を参考にした機能強化を

○職員の時間外勤務時間・健康状態の管理

管理職を含めてできれば月 100 時間未満 → 大局的な思考能力の維持、持続可能な対応体制の確保

○次シーズンに向けて国民のワクチン接種済み割合の向上を

<研究結果の詳細>

研究班ホームページ <http://influ.umin.jp>