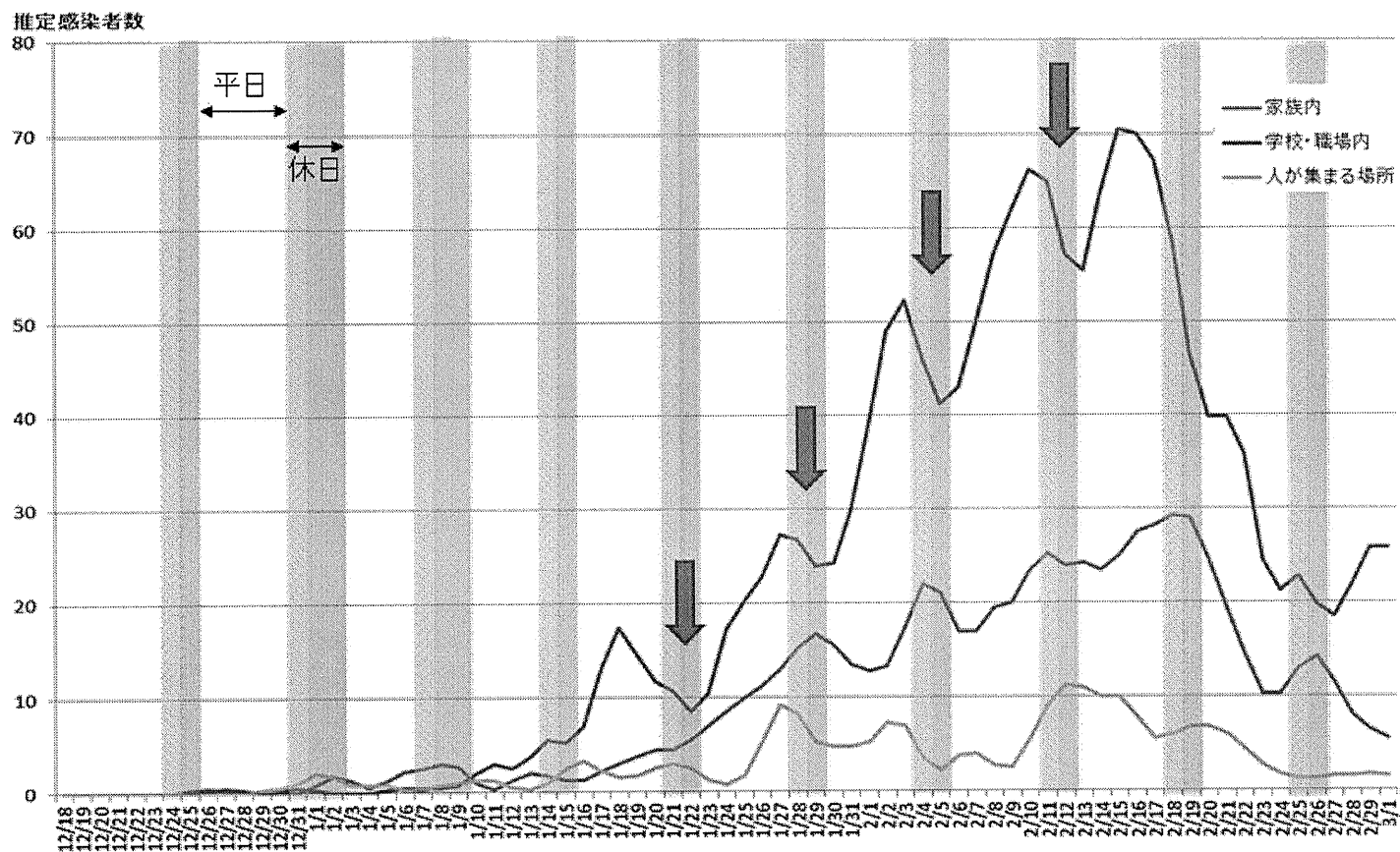


図9. 感染経路別のA型インフルエンザ罹患者の感染タイミング

A型インフルエンザ推定感染者数の推移 (2011/12シーズン・感染経路別)



平成 24 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に対する公衆衛生対応としての有効な検疫のあり方に
関する研究

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
研究協力者 神谷 元 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 谷口清州 国立感染症研究所 感染症情報センター客員研究員
研究協力者 阪口洋子 北里大学大学院、東京検疫所支所検疫衛生課看護師

研究要旨 我が国の検疫所における新型インフルエンザ対応能力（IHR、健康相談室等）に関する評価の実施を、今年度は一つの空港検疫所 A について実施した。入室者においては、医療上要フォロー群が 62.5%を占め、発熱、咳、咽頭痛、鼻閉・鼻汁、頭痛、関節痛が統計学的に有用な症状であることが推定され、特に発熱・関節痛は OR が 2 以上であった。サーモスキャンでは偽陽性が一定頻度で存在したもののスクリーニング手段としては有用であり、特に 37°C 以上の発熱性疾患においては要フォロー結果につながる有用性は顕著であった。全体として、発熱・関節痛などの有用な臨床所見の検出に、他の疫学的なスクリーニング項目を加えること等で、新型インフルエンザ発生当初の水際対策の一つのツールとしての有用性があるものと考えられる。

A. 研究目的

海外から我が国に侵入する感染症を水際で防止する検疫所の果たす役割は、特に重症急性呼吸器感染症（SARS）や新型インフルエンザなどの新興感染症発生時において大きくクローズアップされる。2009 年のインフルエンザ（pH1N1）発生時においては、潜伏期間が短く不顕性感染もあるインフルエンザに対する検疫所の検出能力は高くないと評価されていた（WHO など）。

しかしながら、インフルエンザを含めて、病原性も不明な新興感染症発生時初期において、島嶼国である我が国においては、陸続きで他国と接している国々と比較して、空港および海港における入国管理が文献上も有用とする報告は数多くある

(1) Brownstein et al. PLoS Med 2006; 3(10): e401., 2) Cooper et al. PLoS Med 2006; 3(6): e212., 3) Viboud et al. PLoS Med 2006; 3(11): e503., 4)

Hollingsworth et al., Nat Med 2006;

12(5): 497 499., 5) Nishiura et al., BMC

Infect Dis 2009; 9: 27.)。また、水際対策は社会的な理由からも一定期間、進めざるを得ないであろう。

本研究グループでは、これまでにパンデミックインフルエンザ水際対策に関する文献等の把握を行う一方、工業国・途上国における国際保健規則 (International Health Regulation: 以下、IHR と略す) を中心とした対策について、情報収集を行って来た。今年度からの研究では、制度としての水際対策のあり方と言うよりもむしろ、わが国の検疫所の技術的な側面に注目して分析を行うことを検討した。その理由としては、新型インフルエンザに対する検疫所のキャパシティービルディングを考えるうえで、現行の感染症検出機能は (インフルエンザを含めて) どのような症状や疾患に対してより有効かを正しく評価することが重要であると考えられるからである。それゆえ、検疫所の通常業務として行われている健康相談室での対応・機能が重要だと考えられるからである。

具体的に、今年度の研究の目的を、検疫所相談室に入室する者の症状・症候群のうち、潜在的な新興感染症 (新型インフルエンザなど) を含む重要な感染症の検出により有用で注目すべき項目 (症状? 問診項目?) はどれか、あるいはより有効なスクリーニングのあり方について見出すこととした。

これらの情報をもとに、現在の検疫所の強みを生かしつつ、インフルエンザを含む新興感染症対策として、今後どのように検疫所の機能強化を図っていくべきかの一端が明らかとなり、我が国において

真に有効な水際対策の一助となることが期待されると考えられる。

上記を研究グループの活動の中心として、引き続き、国内においては各地の新型インフルエンザ公衆衛生体制に関する情報収集を、海外、特にインドネシアにおいてはインフルエンザを含む重症肺炎 (SARI) の発生状況および同国におけるインフルエンザパンデミックへの公衆衛生対応に関する動きを、関係する大学や医療機関、行政機関などと情報交換を継続している。これらについても結果の中で触れる。

B. 研究方法

[研究デザイン] 症例対照研究

[対象検疫所] 調査協力検疫所を国内の主要 5 空港検疫所として調整中である。今回、うち一つの空港検疫所 (空港検疫所 A) からの協力を得て分析に供した。

[調査対象 (本年度のみの暫定案として)]

- 1) 症例 (=要フォロー群): 検疫所健康相談室入室者で医療専門職の診断により、「指定病院紹介」「空港クリニック紹介」「入室者近医受診勧奨」のいずれかとなった者
- 2) 対照 (=フォロー不要群): 症例と同時期の検疫所健康相談室入室者で医療専門職の診断により、「指定病院紹介」「空港クリニック紹介」「入室者近医受診勧奨」のいずれにもならなかった者。

[分析方法]

単変量あるいは多変量解析により、検疫所において健康相談室にて「入室者近医受診勧奨」「空港クリニック紹介」「指定

病院紹介」に関連する以下の因子を検討する。

(発熱、腹痛、せき、嘔吐、呼吸困難、発疹、咽頭痛、下痢、鼻閉・鼻汁、黄疸、頭痛、倦怠感、関節痛、胃痛、眼窩痛、自己申告入室、サーモメータ検知、事前通報、医療専門職の診断(コメント)、(実施されている者における)各種病原体検査結果)

*ただし今後、空港検疫所 A 以外に、各検疫所健康相談室に関する情報が得られた場合に、その診断や検査方法は異なることが考えられることから、各検疫所健康相談室の状況に応じて、適宜、データ分析の方法を調整する。

(倫理面への配慮について)

本調査は、特に個人を特定する内容を含まないことから、現段階では国立感染症研究所等においてヒトを対象とする医学研究倫理審査委員会で審査することを想定していない。今後の調査内容によっての変更はあり得る(平成 25 年 2 月現在)。

C. 研究結果

(1) 検疫所の通常業務として行われている健康相談室での対応・機能に関する研究

1) 全体の状況

以下は、空港検疫所 A のみから現時点で得られている暫定的な結果である。

<空港検疫所 A の検疫実績に関する情報>

平成 23 年検疫所業務年報(データ編)：

- 2011 年 1 月 1 日～12 月 31 日
- 空港検疫所 A における検疫機数：18,283 機。
- 検疫人員：乗員 227,805 人、乗客等 3,535,761 人(計 3,763,566 人)。
- 病原体の有無に関する検査：19 件。
- 発見した検疫感染症による患者数：2 例(死亡 0)。
- 交付した済証の種類：検疫済証：504、仮検疫済証：17,779。
- **暫定的に得ることの出来た空港検疫所 A の健康相談室入室者情報：915 例**(乗客のみの入室率：0.03%*) *この数値は本研究グループによる単純計算による推定であり、公式な情報として検疫業務年報に掲載されているものではないことに注意されたい。

2) 2011 年の空港検疫所 A 健康相談室入室状況の推移(n=906)(図 1)

全体として年末年始やゴールデンウィーク、夏季休暇等の市民生活の休暇における行動に影響を受けていると考えられるが、特に冬季(1-3 月)の健康相談室入室者数が多く、この期間に毎週 15 例以上が入室している要フォロー群の動向が大きく影響を与えている(15 例以上の週は 1-3 月のみである)。

3) 推定感染地域(図 2)および自己申告による症状(複数回答)(表 1)(n=904)

全ての健康相談室入室者のうち、推定感染地域の情報が得られている者について、東アジアがほぼ半数であり、他のアジアの国々を加えると 79%となった。

入室時の症状として、(表 1)に示すように発熱者は全体の 68.8%と最多で、下

痢が 43.6%、嘔吐・下痢がそれぞれ 32.8%・28.3%と続いた（複数回答）。

4) 空港検疫所 A 健康相談室入室者における「要フォロー群」の内訳（表 2）

（表 2）に示すように、健康相談室等にて対応した医療職により「要フォロー群」としての対応を受けた者 572 例（健康相談室入室者の 62.5%）について、指定医療機関へ搬送（検疫対応）を受けた者は 0 例、クリニック紹介（空港内クリニック）となった者は 129 例、近医受診指示となった者は 464 例となった（重複あり）。フォロー不要群となった者は 343 例（健康相談室入室者の 37.5%）であった。

5) 性別、年齢ごとの人数（n=913*）・要フォロー率（*性別・年齢の情報の無い 2 例を除く）（図 3）

旅行者の特性を表しているのであろうが、健康相談室入室者は 20 代、30 代の順で多く、男性が 56%であった。その年齢分布の一方で、要フォローと考えられたグループの年齢分布は 0 歳、80 代、1-4 歳、70 代、60 代の順となった。

6) 「要フォロー群」（=入室者近医受診勧奨、空港クリニック紹介、指定病院紹介）となった者に関連する因子の検討（表 3）

「要フォロー群」を症例群（n=572）として、「フォロー不要群」を対照群

（n=343）として、「要フォロー群」とした。まず、年齢中央値の差の検定を行ったところ、Mann-whitney の U 検定で $P=0.156$ となり、中央値の差はなかった。次にフォロー対応の転帰に至る因子を検討した。その結果、自己申告による症状（複数回答）において、発熱（オッズ比

[OR]=2.22, 95%信頼区間[95%CI]:

1.66-2.93)、咳 (OR=1.82, 95%CI: 1.20-2.75)、咽頭痛 (OR=1.42, 95%CI: 1.00-2.01)、鼻閉・鼻汁 (OR=1.73, 95%CI: 1.14-2.62)、頭痛 (OR=1.55, 95%CI: 1.08-2.22)、関節痛 (OR=2.66, 95%CI: 1.14-6.12) が統計学的に有意に要フォロー群であることと関連した。特に発熱と関節痛はオッズ比が 2 を超え、他の症状と比較し強い関連を示した。年齢、男女比、入室方法（自己申告、サーモスキャン、事前通報）は統計学的に有意な結果ではなかった。

7) サーモスキャン入室者の実測値および実測値によるフォローの違い（n=188）

表 4 に示されるように、サーモスキャンにて陽性の所見で健康相談室入室となったもののうち、実測値で 38°C 以上のものは 42.5%に留まった（記載なしを除く）。37°C 未満の者は 21.8%であった。しかし、37°C 以上のものにおいては、0.5°C 刻みで「要フォロー群」を検出する上での有用性は高くなっていた。

(2) 海外におけるインフルエンザパンデミックへの公衆衛生対応に関連する情報収集

新型インフルエンザとして世界的大流行が発生すると大きな被害が発生することが懸念されている H5N1 インフルエンザは、特にインドネシアにおいてヒト感染の報告が継続している。本研究グループでは、同国中央部に位置する南スラウェシ州において、基幹病院である国立ハサヌディン大学付属病院群において、必ずしも家禽との接触のない鳥インフルエ

ンザ人感染疑い例や、他の呼吸器疾患を含む重症呼吸器感染症（SARI：特にここでは重症ウイルス性肺炎）の病原体鑑別を中心に据えた病原体サーベイランスを開始している。定期的に、本サーベイランスの進捗状況の確認、および、同州公衆衛生部局において収集されている SARI 関連疾患のサーベイランスデータを収集し、それらの比較、および新型インフルエンザに対する公衆衛生対応に関する準備状況について情報収集を行っている。

2012 年度は 12 月中の渡航を行った。得られた特記すべき情報としては、同州における Animal sector から得られた鳥インフルエンザに関する対応の情報である。鳥インフルエンザ（1 月から 4 月が多い）について、Commercial poultries については、ケージの中の鶏は殺すが、周辺のケージの鶏は殺さないことになっており、ワクチンをすることもしないこともあるとのことである。ワクチンの実施の判断および内容については、獣医の指導のもとに農家自身が選ぶことが出来る。Backyard poultries については、ウイルスを持った鶏が動き回るようになるので、その家屋に属する鶏が動き回る範囲で鶏を殺す。Epi-center からの距離などの指針はない、とのことである。さらに、インドネシアで流通している鶏用のワクチンは H5N1 用であり、最近の流通している承認を受けた正式なワクチンのみである。野鳥に関しては、animal sector として対応する責任はないものの（インドネシアでは forestry office が担当）、家禽としての Duck については対応

に関して責任がある（2012 年、インドネシアではジャワ島東部およびスラウェシ島においても duck の H5N1 による大量死が報告されている）。以上の情報は、2008 年当時に得られた非公式情報の内容よりさらに更新されたものである。

それ以外の情報については特に目新しいものはなく、医療機関において継続されている SARI 強化サーベイランスと、公衆衛生部局が収集している情報の内容について一部の乖離が認められた。サーベイランスの精度に関する分析は本研究班における主題ではないため、本報告書においては割愛する。新型インフルエンザに対する特別な公衆衛生対応の強化が予定されている等の情報は、2012 年末時点で同州保健部局からは得られていない。

D. 考察

ここでは、本年度の活動の中で、検疫所の通常業務として行われている健康相談室での対応・機能に関する研究に関して考察する。

新型インフルエンザに対する公衆衛生対応の一つとしての水際対策を準備するにあたり、通常の検疫所における感染症の検出機能を正しく評価することは重要である。特に、検疫所の日常業務としての健康相談室等の機能について、どのような症候群・症状であればより有効に感染症を検出しうるか、スクリーニング方法の開発と共に分析することは有用であると考えられる。医療職により医療上のフォローが必要と考えた「指定病院紹介」「空港クリニック紹介」「入室者近医受診勧奨」を症例（要フォロー群）とし

て、今年度は分析を進めることとした。国内の主要な国際空港を対象に、現在、複数の検疫所と協議に入ったところである。うち1つの健康相談室（空港検疫所A）において暫定的に得られた情報からは、2011年は旅行者約3,000人のうち1人が入室していた。

空港検疫所A健康相談室入室者は1～3月に多かった。20-30代で半数強を占め、乳児・高齢者にて要フォロー率高であり、注意すべき群として注目された。渡航先はアジアが4分の3であった。入室者においては、医療上要フォロー群が62.5%を占めた。以前はコレラ検疫を主としていた時代があり、その時代から移行して、発熱性疾患に注目されるようになってきている。発熱、咳、咽頭痛、鼻閉・鼻汁、頭痛、関節痛が統計学的に有用な症状であることが推定され、特に発熱・関節痛はORが2以上であった。本研究のみから、特異的な疾患に関する情報は不明であるが、前者にはインフルエンザが含まれ、後者においてはデング熱やチクングンニヤ熱が含まれることは容易に想像できる。

サーモスキャン陽性による検出で健康相談室入室となった者全体で、その後「要フォロー」となるかどうかを有用性として検討した場合には、統計学的には必ずしも有意ではなかった。これには、様々な理由（例：日焼け、飲酒等）による避けられない偽陽性が一定存在することの影響が考えられ、スクリーニング手段としての評価や工夫がさらに必要である。サーモスキャンの目的を単純なスクリーニングとすると、偽陽性が高くなる

ことは本来問題ない。必要な偽陰性の低さを証明するためのさらなる証拠として、例えばサーモスキャン通過者をランダムに選び、体温との相関を見ることなどが考えられるかもしれない。本研究において、「発熱」と「関節痛」の症状として後に要フォローとなる注目すべき症状であることの有用性と併せて、および、これまでにわが国の検疫所で検出された疾患などより、発熱者を検出することが、特にデング熱、チクングンニヤ、マラリアについては有用性が高いことが考えられる。非特異的な症状が多く、また不顕性感染の者も存在するインフルエンザに関しては、発熱者を検知するには限界があると考えられるが、本人の病識や、感染源等との接触の情報（いわゆる疫学的リンクなど）により注目することで、新型インフルエンザ発生時の一定の検出能力向上に寄与することが出来ると考えられる。

以下が制限として考えられる。検査情報が限定的であること、検査情報とラインリスティングとの突合が出来なかったこと、入力された情報のばらつき（特に医療職コメント）、日々の検疫対象者数（分母情報）が不明であること、ひとつの空港検疫所だけの情報であったこと、単年度のみの情報しか把握出来ていないことなど、である。

今後、さらに他の検疫所などの協力も得ながら、検疫所健康相談室において優れて検出可能な症状・感染症について明らかにし、特にインフルエンザの検出感度を上げるために必要な提言を整理する。また、感染症発生動向調査との連動の中

で、幾つかの疾患について、入国後のフォローアップ方法のあり方についても検討したい。

E. 結論

我が国の検疫所における新型インフルエンザ対応能力（IHR、健康相談室等）に関する評価の実施を、今年度は一つの空港検疫所 A について実施した。入室者においては、医療上要フォロー群が 62.5%を占め、発熱、咳、咽頭痛、鼻閉・鼻汁、頭痛、関節痛が統計学的に有用な症状であることが推定され、特に発熱・関節痛は OR が 2 以上であった。サーモスキャンでは偽陽性が一定頻度で存在したものの、偽陰性が低いことが重要であるスクリーニング手段としては問題が無いことが考えられ、一定の有用性は示された。他の疫学的なスクリーニング項目を加えること等で、新型インフルエンザ発生当初の水際対策の一つのツールとしての有用性があるものと考えられる。来年度に向けた課題として、本調査を他空港に拡大する際に、有用な調査結果が得られ、健康相談室の対応・機能を適切に

評価できるよう、データの収集項目を検討することとする。

謝辞：今年度の研究を行った空港検疫所 A において、日頃、検疫業務に従事されている皆様へ心より感謝申し上げます。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表（著書を含む）

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

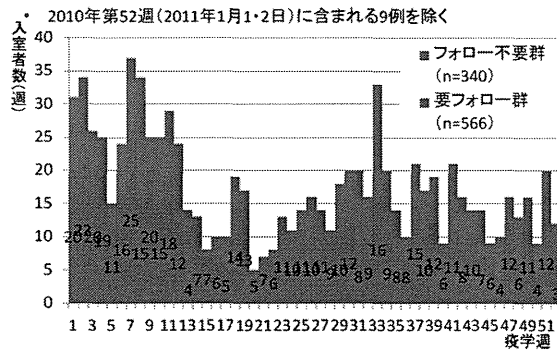


図1. 2011年のA健康相談室入室状況の推移 (n=906)

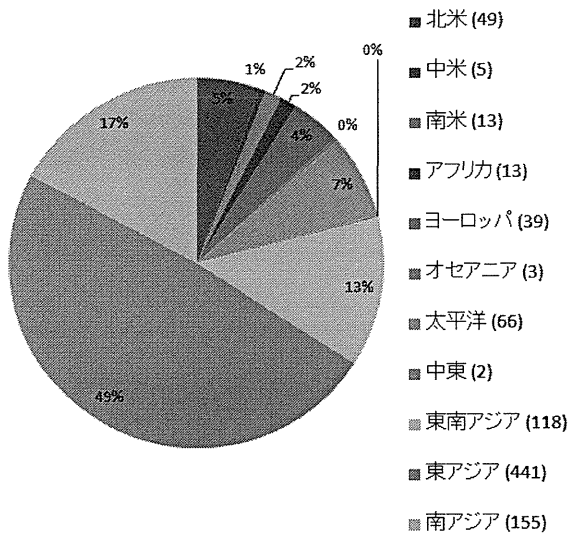


図2. 推定感染地域 (n=904)

症状	入室者数に 有症者数計 占める割合 (%)	検査実施 数	検査実施 率(%)	
発熱	625	68.8%	5	0.8%
下痢	396	43.6%	2	0.5%
嘔吐	298	32.8%	1	0.3%
腹痛	257	28.3%	1	0.4%
咽頭痛	180	19.8%	1	0.6%
頭痛	173	19.1%	4	2.3%
せき	133	14.6%	2	1.5%
鼻閉鼻汁	129	14.2%	1	0.8%
関節痛	37	4.1%	2	5.4%
倦怠感	35	3.9%	0	0.0%
発疹	30	3.3%	0	0.0%
呼吸困難	29	3.2%	1	3.4%
胃痛	19	2.1%	0	0.0%
黄疸	1	0.1%	0	0.0%
症状なし	6	0.7%	2	33.3%

表1. 自己申告による症状 (複数回答)

2011年の要フォロー群 572例の内訳		
指定医療機関搬送		0
空港クリニック紹介		129
近医受診指示		464
(重複あり)	計	593

表2. 要フォロー群の対応内訳 (n=572)

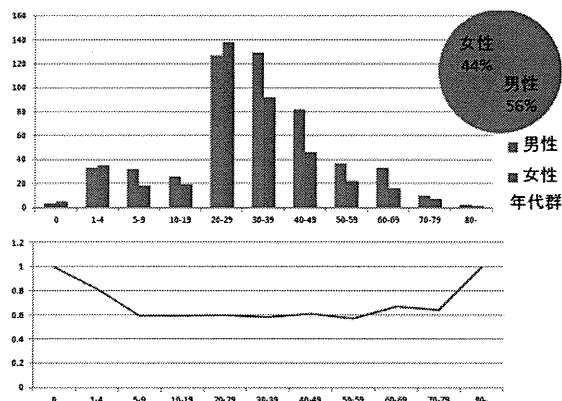


図3. 性別、年齢ごとの人数 (n=913*)、要フォロー率 (*性別・年齢の情報の無い2例を除く)

年齢中央値	要フォロー群 (n=572)		フォロー不要群 (n=349)		OR (95%CI)	p値
	30歳	31歳	31歳	1-79歳		
年齢範囲	0-85歳 (n=571)	1-79歳 (n=343)	1-79歳 (n=343)	1-79歳 (n=343)		
性別	男性 329 (57.6%) 女性 242 (42.4%)	男性 186 (54.2%) 女性 157 (45.8%)	男性 186 (54.2%) 女性 157 (45.8%)	男性 186 (54.2%) 女性 157 (45.8%)	1.15 (0.88-1.50)	0.26
入室方法	自己申告 292 (51.0%) サーモスキャン 117 (20.5%) 事前通報 144 (25.2%)	自己申告 171 (49.8%) サーモスキャン 71 (20.7%) 事前通報 68 (19.8%)	自己申告 171 (49.8%) サーモスキャン 71 (20.7%) 事前通報 68 (19.8%)	自己申告 171 (49.8%) サーモスキャン 71 (20.7%) 事前通報 68 (19.8%)	1.05 (0.80-1.37) 0.99 (0.70-1.37) 1.36 (0.98-1.88)	0.73 0.93 0.06
自己申告による症状 (以下、複数回答)						
発熱	428 (74.8%)	197 (57.4%)	197 (57.4%)	197 (57.4%)	2.22 (1.68-2.93)	0.00
腹痛	168 (29.4%)	89 (25.9%)	89 (25.9%)	89 (25.9%)	1.19 (0.88-1.60)	0.26
嘔	98 (17.1%)	35 (10.2%)	35 (10.2%)	35 (10.2%)	1.82 (1.20-2.75)	0.00
嘔吐	182 (31.8%)	116 (33.8%)	116 (33.8%)	116 (33.8%)	0.91 (0.69-1.21)	0.53
呼吸困難	21 (3.7%)	8 (2.3%)	8 (2.3%)	8 (2.3%)	1.60 (0.70-3.64)	0.26
発疹	23 (4.0%)	7 (2.0%)	7 (2.0%)	7 (2.0%)	2.01 (0.85-4.74)	0.10
頭痛	124 (21.7%)	56 (16.3%)	56 (16.3%)	56 (16.3%)	1.42 (1.00-2.01)	0.05
下痢	251 (43.9%)	145 (42.3%)	145 (42.3%)	145 (42.3%)	1.07 (0.81-1.40)	0.64
鼻閉・鼻汁	94 (16.4%)	35 (10.2%)	35 (10.2%)	35 (10.2%)	1.73 (1.14-2.62)	0.01
頭痛	122 (21.3%)	51 (14.9%)	51 (14.9%)	51 (14.9%)	1.55 (1.08-2.22)	0.02
倦怠感	26 (4.5%)	9 (2.6%)	9 (2.6%)	9 (2.6%)	1.77 (0.82-3.82)	0.14
関節痛	30 (5.2%)	7 (2.0%)	7 (2.0%)	7 (2.0%)	2.66 (1.14-6.12)	0.02
胃痛	11 (1.9%)	8 (2.3%)	8 (2.3%)	8 (2.3%)	0.82 (0.33-2.06)	0.67
黄疽	0 (0%)	1 (2.9%)	1 (2.9%)	1 (2.9%)	0.29 (0.03-3.32)	0.20

表3. 「要フォロー群」 (=入室者近医受診勧奨、空港クリニック紹介、指定病院紹介) となった者に関連する因子の検討

体温実測値	人数	割合
35.0-36.9℃	41	21.8%
37.0-37.9℃	60	31.9%
38.0-38.9℃	50	26.6%
39.0-39.9℃	26	13.8%
40.0℃以上	4	2.1%
記載なし	7	3.7%
中央値:37.7℃	計 188	

	要フォロー群	フォロー不要群	OR (95%CI)
37.0℃以上	424	190	2.31 (1.74-3.06)
未滿	148	153	-
37.5℃以上	316	97	3.13 (2.35-4.17)
未滿	256	246	-
38.0℃以上	235	48	4.29 (3.03-6.07)
未滿	337	295	-
38.5℃以上	135	15	6.77 (3.89-11.76)
未滿	423	318	-

表4 (上) サーモスキャン入室者 (n=188) の実測値
(下) 実測値によるフォローの違い

平成 24 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等対策特別措置法の自治体における公衆衛生対応に必要なツール開発

研究分担者 和田耕治 (北里大学医学部公衆衛生学 准教授)

研究要旨:本研究では、新型インフルエンザ等対策特別措置法に関連した自治体の公衆衛生対応に必要なツールの開発を目的とした。自治体において新型インフルエンザ対策に携わる都道府県・市町村の担当者ならびに有識者 11 名にて委員会を設置し、ご議論をいただいた。平成 24 年度は、今後危機管理担当者など健康に関する施策に関わっていない人が新型インフルエンザ等対策特別措置法に関する議論を行うに当たっての教育ツールが全国的に必要となる可能性があるため作成を行った。教育ツールは今後自治体担当者が著作権フリーで利用が可能なようにした。さらに教育ツールのビデオを作成した。ビデオは平成 23 年度にまとめられたインフルエンザに関するエビデンス集についても解説を作成した。来年度はさらに新型インフルエンザ等対策特別措置法の政令などに対応するためのツールを自治体の担当者の委員などの協力のもとで特に市町村向けのものを作成する。

研究協力者

岩田 眞美 横浜市健康福祉局健康安全部 医務担当部長

瀬戸 成子 川崎市役所健康安全室 室長

小林 良清 長野県健康福祉部 健康長寿課長

齋藤 實 元東京都総合防災部情報統括担当課長

藤内 修二 大分県中部保健所 所長

廣川 秀徹 大阪市健康局大阪市保健所管理課 医務主幹

前田 秀雄 東京都福祉保健局 保健政策部長

三宅 邦明 石川県健康福祉部長

山崎 浩 大和市役所健康福祉部健康づくり推進課 係長

山崎 哲 新潟市保健所 保健管理課感染症対策室 主幹

吉田 英樹 大阪市健康局医務監兼保健所感染症対策課長

矢野 岬 山梨大学大学院医学工学

総合研究部臨床研究開発学講座特任助教
長瀬 仁 小牧市民病院

A. 研究目的

本研究では、新型インフルエンザ等対策特別措置法に関連した自治体の公衆衛生対応に必要なツールの開発を目的とした。自治体において新型インフルエンザ対策に携わる都道府県・市町村の担当者ならびに有識者 11 名にて委員会を設置し、ご議論をいただいた。

また、ご議論のなかでニーズの高かった市町村などの担当者向けの教育ツールの作成と、バランスの良い公衆衛生対策のためにインフルエンザのエビデンス集の解説ビデオを作成した。

B. 研究方法

平成 24 年 6 月より本研究期間である 2 年間で任期として新型インフルエンザ等対策特別措置法に関わりの深い自治体関係者をもとに委員会の設置（新型インフルエンザ等特別措置法に関連した都道府県担当者向けガイダンス検討委員会）を行った。平成 24 年 7 月 27 日に第 1 回委員会を行った。第 2 回を平成 25 年 2 月 4 日に開催した。

第 1 回目は、法令に関する説明と簡単な質疑応答（内閣官房参事官平川幸子様）の後に、1. 各自治体の対策の現状 2. 本委員会での成果物のあり方などを検討いただいた。

第 2 回目は、新型インフルエンザ等対策特別措置法に合わせて自治体でどのような議論が行われているかと本委員会での今年度ならびに来年度の成果物について検討をいただいた。

C. 研究結果

議論では公衆衛生対応を進めるために必要なツールなどに関しては以下のような意見があがった。

- ・ 国は行動計画のモデルを提示する。モデルに対する説明（解釈）があるとモデルとセットになって良い。
- ・ 学校閉鎖の基準などは、国は言えないのではないかと。参考にしたい人が参照できるツールとして、基準を策定するのはどうか。
- ・ 教育ツール（自治体職員のためのツール）
- ・ エビデンスに基づいて、非常に極端なことが起きないように仕組みが必要。
- ・ 予測がつかないことがかなりたくさんあって、エビデンスに沿って対応していくのは難しいのではないかと。
- ・ 柔軟さやスピード等に沿って専門家とコンサルしていく形が作れば良い。
- ・ 状況によって科学的根拠が変わってくるが、そういうことができる体制になっていない。
- ・ 専門家集団とは何か、といった定義づけが必要。
- ・ 判断をするために役に立つツールとは何か。
- ・ 全然違う病原体にも対応することなので、基盤を整えるべき。
- ・ 県で、市町村に対してどのようなアドバイスをすれば良いのか。自治体では、上が示すマニュアルや指針をそのまま名称変更で使用しているケースもあるし、それが可能だが、市町村レベルではそれはできない。市町村がどう考えるか、を示すこ

とができれば。

- ・ 国の指針を肉付けするようなものがあれば良い。

- ・ 何が縛られているのか何が最良なのか確定していないと対応できない。

以上より、当面は新型インフルエンザ等対策特別措置法がより具体化されるまでに時間を要することから教育ツールの開発とエビデンス集の解説資料の作成を優先して行うこととなった。

2回の議論を通して全国的な共通課題として都道府県担当者があげたことは、市町村への対応であった。市町村に対して都道府県は情報提供のためのセミナーなどが行われているが、新型インフルエンザ等の感染症のイメージがつきにくいこともあり極端な意見が多く示されると議論が進まなくなる。そうしたことに対して基礎知識を提供する場があれば良いであろうとのことで教育ツールを作成するようとの要請があった。これらの教育ツールは最終的には絵などを作成することで著作権のないものとし、自治体関係者の方がある程度自由に使えるものとした。

教育ツールは、既存の成書や、行動計画などをもとに作成した。今後研究班のホームページで公開する。スライドは資料として本報告書に掲載した。

教育ツールは4章構成とし、入門編、初級編、中級編、上級編とし、それぞれ15分ぐらい（合計60分）で学べる教材とした。

また、昨年度作成したインフルエンザに対する公衆衛生対策のエビデンス集について医療従事者を対象としたビデオを作成した。これらのビデオもYoutubeに掲載した他、前述の教育ツールのビデオとともに

にDVDを作成し、都道府県などの担当者に配布した。なお、本報告書にそれぞれの分担研究者の作成したエビデンス集の解説ビデオの資料を添付した。

押谷仁先生にはエビデンスを政策に生かすための基礎知識をまとめていただいた。神垣太郎先生には学校における休業措置、砂川富正先生には水際対策、齋藤玲子先生には抗インフルエンザウイルス薬とワクチン、和田耕治が個人防衛についてまとめた。

来年度の初めにむけて市町村がセルフラーニング形式で、体制などを考えることができるツールの作成を開始した。ツールでは、想定シナリオをもとにして検討が行えるものを作成する予定である。また、今後具体化される新型インフルエンザ等対策特別措置法への対応をめざした活動に支援を行い良好事例の収集などを行うなどして対策の新型インフルエンザ等対策特別措置法への対応の推進をめざす。

D. 研究発表

1. 教育ツールとビデオの掲載

<http://www.youtube.com/channel/UC1cN9d197VY0HVjVgm4IhUQ?feature=watch>

なお、研究班のサイトにも掲載を調整中である。

<http://www.virology.med.tohoku.ac.jp/pandemicflu/>

2. Hirotsu N, Wada K, Oshitani H. Risk Factors of Household Transmission of Pandemic (H1N1) 2009 among Patients Treated with Antivirals: A Prospective Study at a Primary Clinic in Japan. PLoS ONE 2012;

- 7(2):
e31519. doi:10.1371/journal.pone.
0031519
3. Sakaguchi H, Tsunoda M, Wada K, Ohta H, Kawashima M, Yoshino Y, Aizawa Y. Assessment of border control measures and community containment measures used in Japan during the early stages of pandemic (H1N1)2009. PLoS One 2012;7(2):e31289
 4. Wada K, Ezoe-Oka K, Smith DR. Wearing Face Masks in Public During the Influenza Season May Reflect Other Positive Hygiene Practices in Japan. BMC Public Health 12:1065, 2012
 5. Wada K, Smith DR. Factors Associated with Intention of Influenza Vaccination among working age in Japan: Results from a National Cross-Sectional Survey. PLoS One (in press)

平成24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) 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(主任研究者東北大学大学院医学系研究科押谷仁) 分担研究者: 北里大学医学部公衆衛生学 和田耕治

都道府県・市町村担当者を対象とした 新型インフルエンザ等対策特別措置法に 対応するための医学的・公衆衛生学的知識

平成25年1月18日作成

1) 入門編

～感染症について知る～

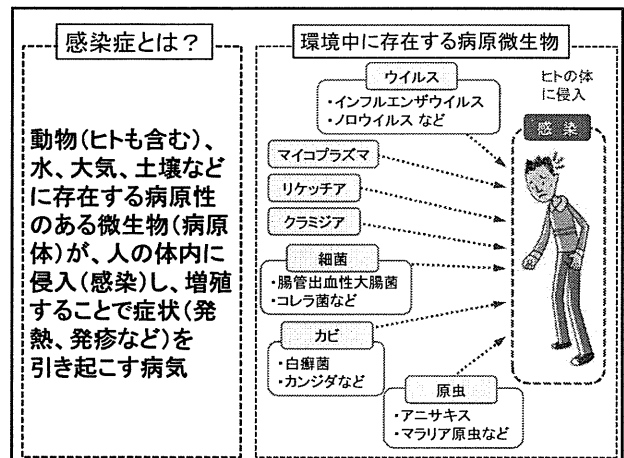
- 感染症とは？
- 感染源と感染経路
- 輸入感染症と人類を脅かす感染症
- 感染症対策の法律(感染症法、新型インフルエンザ等対策特別措置法)

平成24年度厚生労働科学研究費補助金 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分担研究者: 北里大学医学部公衆衛生学 和田耕治
都道府県・市町村担当者を対象とした新型インフルエンザ等対策特別措置法に
対応するための医学的・公衆衛生学的知識 平成25年1月8日作成

使用にあたって(1)

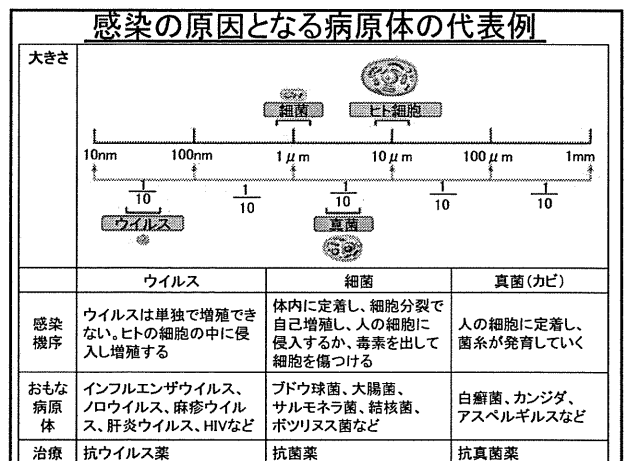
- 本資料は、都道府県・市町村の医療従事者(健康の担当者)が、危機管理の担当者など医療従事者でない方に対して新型インフルエンザ等対策特別措置法の議論などを行う前に実施する教育での使用を想定して作成いたしました。
- ご自身で変更や加工するなどして用いたい方には、その後は使用者の責任になることに同意をいただいた上で、以下にメールをいただければファイルを開くために必要なパスワードを提供します。当面の間は、自治体や医療機関の方のみとさせていただきます。なお、講義をされる際には2009年の新型インフルエンザA(H1N1)における実際のご経験や対応などを交えてお話をされると、今後の対策の必要性についてさらに意識が高まるでしょう。
- 講義の例をYou Tubeにてご覧いただくこともできます。

問い合わせ先: publichealth@med.kitasato-u.ac.jp
和田耕治(北里大学医学部公衆衛生学)



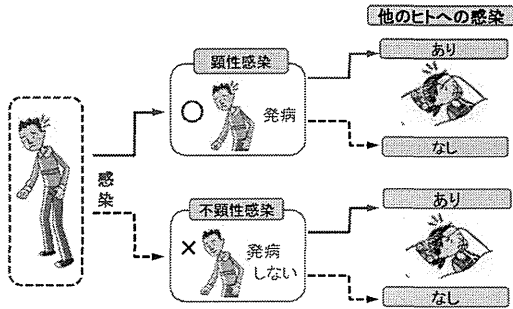
使用にあたって(2)

- 全体は、4部構成となっています。
 - 1)入門編: 感染症
 - 2)初級編: インフルエンザと新型インフルエンザ
 - 3)中級編: インフルエンザに対して個人ができる予防策
 - 4)上級編: 新型インフルエンザに対する公衆衛生対応
- それぞれを10～20分で解説できるようにしています。
- 謝辞: 本資料の作成にあたっては、押谷に先生、矢野俣先生、阪口洋子様、研究分担者の先生方、自治体の先生方に多数のご助言などをいただきました。



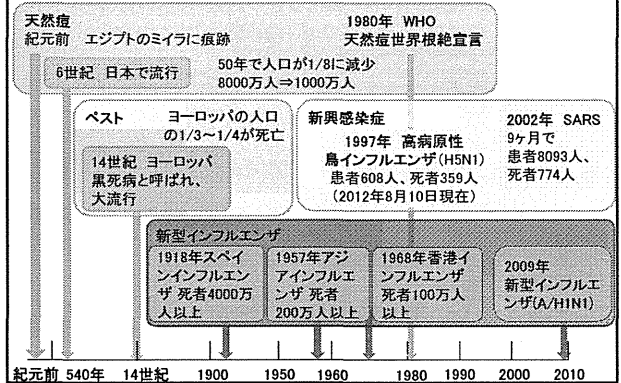
感染＝発病ではない

感染源とは、病原体を保有し、他の人に感染させるヒト(モノ)
 ◆症状が現れる(発病する)顕性感染者 ⇒ 感染源
 ◆はっきりとした症状が現れない(発病しない)不顕性感染者
 ⇒ 保菌者となるが、感染源には限らない。



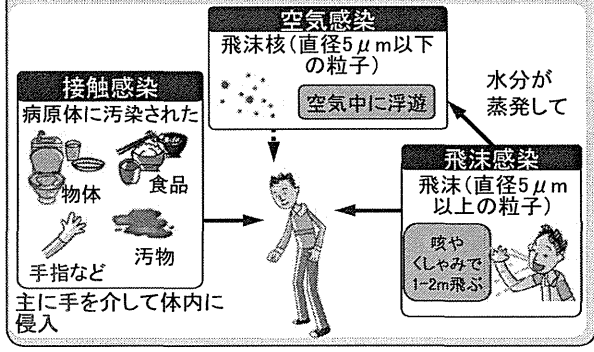
人類を脅かす感染症

～世界的大流行の歴史と脅威～



感染経路

感染経路はいろいろありますが、主な3つは、



感染症法

(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)

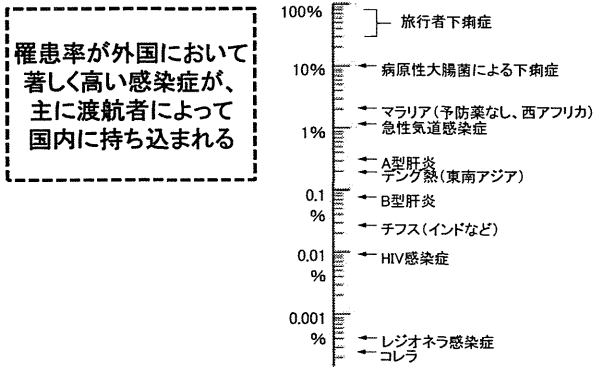
・目的・基本理念:

- ①感染症の発生の予防、まん延の防止
- ②感染症への迅速な対応
- ③感染患者等の人権尊重
- ④国際的動向を踏まえた対応

・可能な措置:それぞれの感染症が社会に与える影響に基づいて分類され、講じるべき措置が異なる(措置の例:隔離、入院措置、医師の届け出など)

輸入感染症とは

途上国に1ヶ月間滞在した場合に、何%の旅行者が罹患するか?



	一類感染症	二類感染症	三類感染症	四類感染症	五類感染症	新型インフルエンザ等感染症
規定されている疾病名	エボラ出血熱、ペスト、ランサ熱等	結核、SARS、鳥インフルエンザ(H5N1)等	コレラ、細菌性赤痢、腸チフス等	黄熱、狂犬病、マラリア等	インフルエンザ、性器クラミジア、梅毒等	新型インフルエンザ、再興型インフルエンザ
隔離【検疫】	○	×	×	×	×	○
停留【検疫】	○	×	×	×	×	○
入院の勧告・措置	○	○	×	×	×	○
医師の届出	○(直ちに)	○(直ちに)	○(直ちに)	○(直ちに)	○(一部7日以内:麻疹など)	○(直ちに)

○:規定あり ×:規定なし

新型インフルエンザ等対策特別措置法(特措法)

公布:平成24年5月11日 1年以内施行

目的:病原性の高い新型インフルエンザや同様な危険性のある新感染症(等)に対して、国民の生命・健康を保護し、国民生活・国民経済に及ぼす影響を最小とるようにする

I. 事前準備

- ・国、都道府県、市町村「行動計画」の作成
- ・指定公共機関の指定

II. 新型インフルエンザ等が発生したら

- ・国、都道府県による対策本部設置(緊急事態宣言後、市町村対策本部設置)
- ・対処方針の策定
- ・登録事業者(医療提供業務など)の従業員に対する特定接種(先行的ワクチン接種)

III. 新型インフルエンザ等緊急事態宣言

緊急事態宣言後の必要な措置

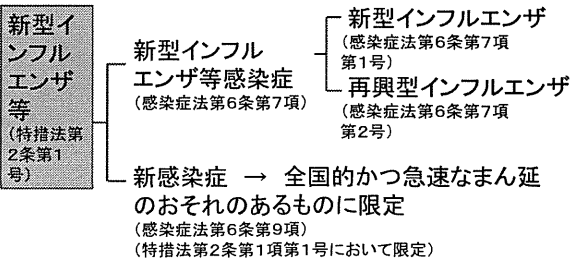
- 感染拡大防止
- 医療等の提供体制を確保
- 国民生活・国民経済の安定のための対策 等

まとめ

- ・ 感染症:病原性のある微生物(細菌、ウイルス、真菌等)がヒトの体内に侵入することで引き起こされる疾患
- ・ 感染源:病原体を保有し、他のヒトに感染させるヒト(モノ)
- ・ 主な感染経路:1)接触感染、2)飛沫感染、3)空気感染
- ・ 感染症対策に関する代表的な法律
 - 1)感染症法:感染症の発生予防、まん延の防止、感染者への対応、感染患者などの人権尊重
 - 2)新型インフルエンザ等対策特別措置法:病原性の高い新型インフルエンザや危険性のある新感染症に対し、国民の生命・健康を保護し、国民生活・国民経済に及ぼす影響を最小とるようにする

特措法の対象疾病

※ 特措法上の「新型インフルエンザ等」と感染症法上の「新型インフルエンザ等感染症」「新感染症」との関係



2) 初級編

～インフルエンザと 新型インフルエンザについて知る～

- ・ 風邪と季節性インフルエンザの違い
- ・ インフルエンザウイルスの構造と分類
- ・ 季節性インフルエンザの経過と治療
- ・ 新型インフルエンザと季節性インフルエンザの違い
- ・ 新型インフルエンザの歴史と出現のメカニズム
- ・ 新型インフルエンザに対する予防策

平成24年度厚生労働科学研究費補助金 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分担研究者:北里大学医学部公衆衛生学 和田耕治
都道府県・市町村担当者を対象とした新型インフルエンザ等対策特別措置法に対応するための医学的・公衆衛生学的知識 平成25年1月8日作成

新感染症とは(感染症法第6条第9項)

- ・ 人から人に伝染すると認められる疾病
- ・ 既に知られている感染性の疾病とその病状又は治療の結果が明らかに異なるもの
- ・ 当該疾病にかかった場合の病状の程度が重篤
- ・ 当該疾病のまん延により国民の生命及び健康に重大な影響を与えるおそれがあると認められる感染症

例)2003年4月にSARS(重症急性呼吸器感染症)が指定された。

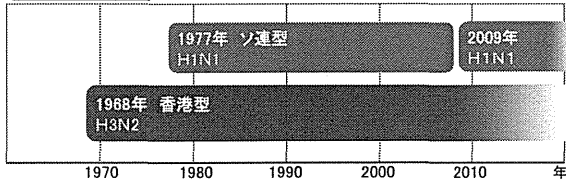
風邪と季節性インフルエンザの違い

病原体が違う	
風邪	インフルエンザ
ライノウイルス コロナウイルス アデノウイルス RSウイルス	インフルエンザウイルスA型、B型、C型
症状が違う	
風邪	インフルエンザ
局所的な症状(鼻水・のどの痛み) 発熱はあっても微熱(38度以下)程度	比較的急速に始まる 38度以上の発熱 咳、のどの痛み、頭痛 全身倦怠感・関節痛 肺炎・脳症など重い合併症
流行時期が違う	
風邪	インフルエンザ
冬、夏、季節の変わり目 一年を通して	1～2月がピーク 4～5月頃まで散発的に流行することも

インフルエンザウイルスの分類

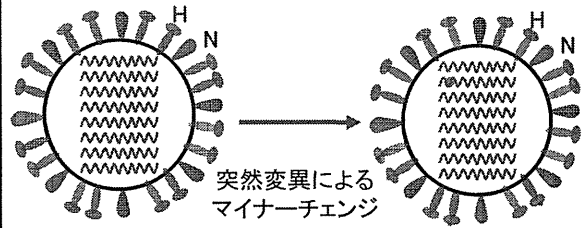
- ◆インフルエンザA型◆
流行するのはH1N1亜型
またはH3N2亜型(いわゆる
香港型)。新型インフル
エンザとして課題になる。
- ◆インフルエンザB型◆
2種類(山形系統とビクトリ
ア系統)が流行。
- ◆インフルエンザC型◆
かぜ症状程度であり特別な
対策は行われない。

インフルエンザA型の流行の歴史



どちらが主に流行するかはその年によって異なる

インフルエンザウイルスは なぜ毎年流行を起こすのか

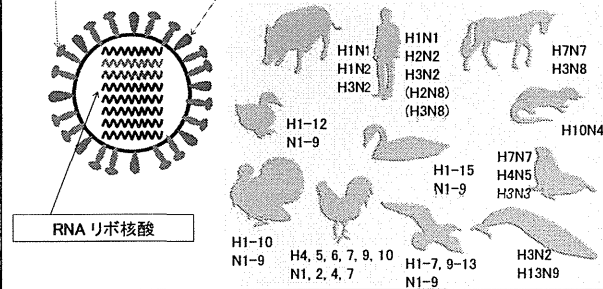


Antigenic Drift

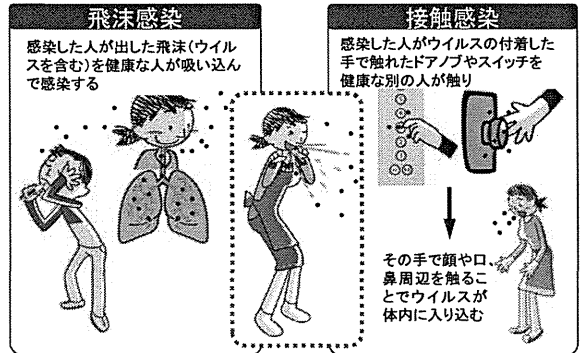
A型インフルエンザウイルスの構造 (季節性も新型も同じ)

(H)ヘマグルチニン(16タイプ) ウイルス表面上に存在し、細胞に侵入する際に必要
(N)ノイラミニダーゼ(9タイプ) 細胞内で増殖したウイルスの遊離を可能にする
= 144種類の A/[HONO]型!!

インフルエンザウイルスの宿主と亜型分布の例

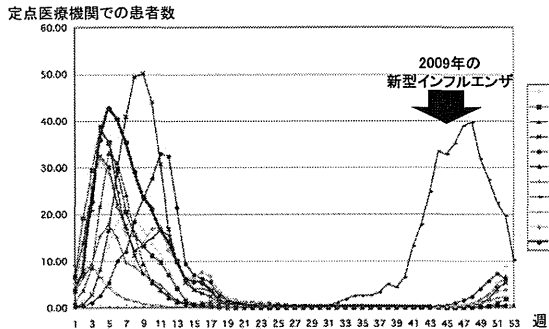


インフルエンザの感染経路



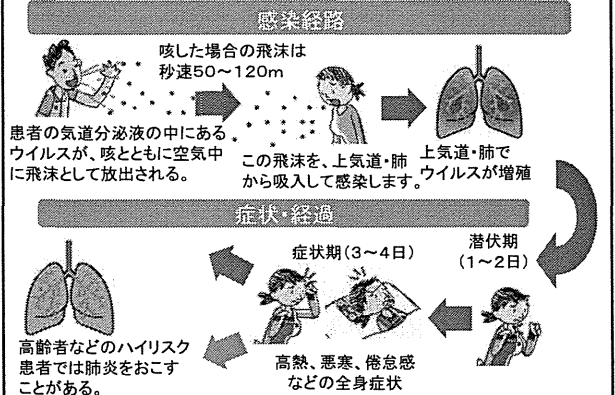
空気感染(飛沫よりも小さい飛沫核による感染)も医療機関など特殊な状況では起こるといふ報告がある。

インフルエンザの流行状況



主に、日本では1月から2月に流行のピークを迎えるが、地域によっても若干異なる

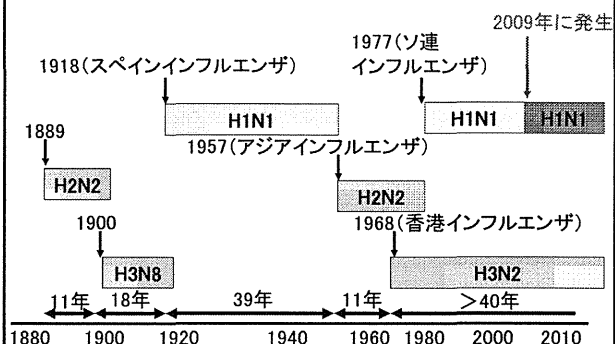
インフルエンザの経過



インフルエンザの潜伏期間と他人に感染させる期間

- 潜伏期間(病原体に感染してから発症するまでの期間): 1日から4日(平均で2日)
- 感染者が他の人へ感染させる可能性のある期間(感染者からウイルスが排出している期間):
 - 成人では発症から3日から5日まで、
 - 子供では発症から7日から10日は感染させる可能性がある(学校保健安全法では発症した後5日を経過し、かつ解熱した後2日(幼児にあっては3日)を経過するまで出席停止とする基準がある)

新型インフルエンザの歴史



インフルエンザの治療

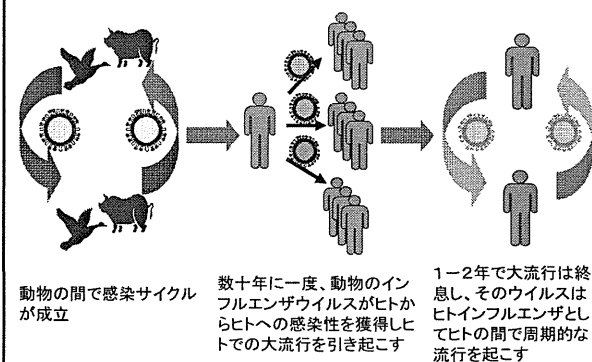
- 抗インフルエンザウイルス薬(現在4種類)
 - オセルタミビル(タミフル®(経口薬))
 - ザナミビル(リレンザ®(吸入薬))
 - ラニナミビル(イナビル®(吸入薬))
 - ペラミビル(ラピアクタ®(点滴))

抗インフルエンザウイルス薬の効果

- * 発症後48時間以内に投与することが効果的
- * 発熱期間が1~2日短縮
- * ウイルスの排出が減り、他人にうつす機会が減るという報告もある

- 治療の基本は、水分補給
 - 高熱による脱水を防ぐ

動物のインフルエンザ 新型インフルエンザ ヒトインフルエンザ



季節性インフルエンザと新型インフルエンザ

【季節性インフルエンザ】
通常冬季に流行するインフルエンザ

【新型インフルエンザ】
新型インフルエンザとは、季節性インフルエンザと抗原性が大きく異なるインフルエンザ
一般に国民が免疫を獲得していないことから、全国的かつ急速なまん延により国民の生命および健康に重大な影響を与えるおそれがあると認められるもの

新型インフルエンザ出現のメカニズム(1)

