

新潟市における新型インフルエンザへの 検査対応状況について

新潟市衛生環境研究所 微生物係
田邊 純一

はじめに

2009年2月、メキシコでインフルエンザ様疾患の発生
その後アメリカでも確認

新型のA型インフルエンザと確認

短期間で世界的規模で拡大

日本でも5月以降感染の広がり

新潟市での新型インフルエンザに関する検査対応
今後のインフルエンザ発生動向調査・検査

新潟市における新型インフルエンザへの 検査対応状況について

インフルエンザウイルスとは

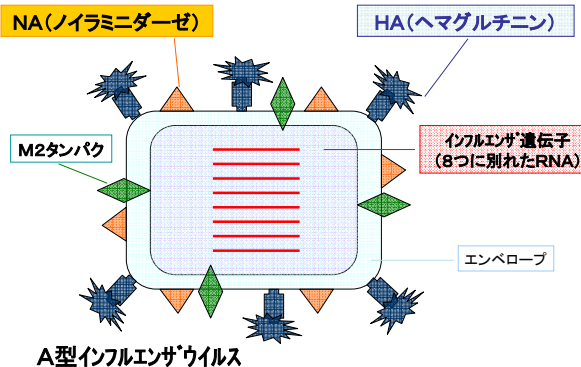
今回の**新型インフルエンザ**は

検査項目と内容について

新潟市での**新型インフルエンザ**検査結果

インフルエンザ発生動向の監視について

インフルエンザとは



A型の亜型分類①

HA(ヘマグルチニン) 血球凝集素

ウイルスが細胞に吸着する際と
細胞質内にウイルス遺伝子が放出される際に関与する
タンパク質

A型では16種類

H ○ と表す

例

Aソ連型: H1
A香港型: H3

感染動物や細胞、抗原性さらに病原性にも関係する

A型の亜型分類②

NA(ノイラミニダーゼ)

増殖したウイルスが細胞外へ放出される際にハサミのよ
うな作用をするタンパク質

* 抗インフルエンザ薬タミフルは、NAの作用を抑える

A型では9種類

N ○ と表す

例

Aソ連型: N1
A香港型: N2

HAと組合せて

Aソ連型: H1N1 A香港型: H3N2
と表す

インフルエンザウイルス(特にA型)のやっかいな特徴

遺伝子交雑による変異を起こし易い

遺伝子が8つに分かれているため、細胞に複数が同時感染すると遺伝子の組合せが替わることがある

感染動物種の壁が低いものもある

トリ、ブタ、ヒトなどに係らず感染するものがある

一本鎖RNAなので連続変異も起き易い

同じHA型でも微妙に変わっていく

薬への耐性を生じることも

今回の新型インフルエンザウイルスは

ブタのA/H2N1

遺伝子交雑 →

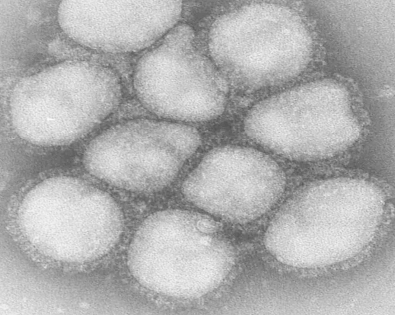
A/H1N1

ブタのA/H1N2

influenzaA(H1N1)pdm 略 AH1pdmと表記

Aノ連型と同じ組合せだが、抗原性は異なっている

新型インフルエンザウイルス
A(H1N1)pdm



国立感染症研究所HPより

発生からの対応(当初)

全例検査

過去の大流行

高病原性トリインフルエンザ等への警戒

感染症法:新型インフルエンザ等感染症の類型への位置付け

疑い例や濃厚接触者を含め
全例の検査と報告(全数把握)

症例の確定に衛生研究所でのPCR検査が必須

7月末各サーベイランス体制への移行

発生からの対応②

サーベイランス体制 平成21年7月24日通知以降

*サーベイランス:発生動向の調査や監視

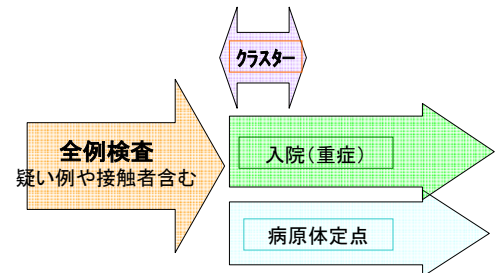
クラスター:学校や各種施設等集団内で複数患者が発生していないかの確認

入院(重症):入院を要するような肺炎や脳症症例についての確認

病原体定点:あらかじめ定めた医療機関の検体による確認

発生からの対応概要

*サーベイランス:発生動向の調査や監視



平成21年 4月 5月 6月 7月 8月 9月 10月 11月 12月
7月末, 各サーベイランスに移行

インフルエンザに関連する検査

迅速キットによる検査 : 免疫反応(抗原抗体)を利用して、
A型・B型感染を判定

PCR検査

細胞培養

HI試験

遺伝子の塩基配列の解析

抗体検査

新潟市での検査

PCR検査

遺伝子検査による確定診断

細胞培養

ウイルスの分離

HI試験

ウイルスの同定と抗原解析

NA遺伝子の塩基配列の解析

タミフル耐性マーカーの確認

検査の項目①

PCR

特異的なインフルエンザの
遺伝子の塩基配列が
含まれるかを、
増幅して確認

プライマー アニーリング・伸張

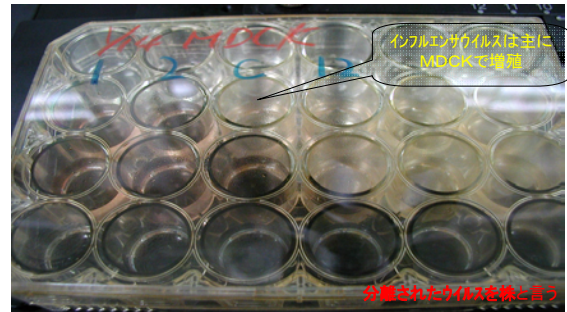
加熱すると離れる
繰り返し

プライマーが合致すれば、倍々
に増幅産物ができる

検査の項目②

細胞培養

ウイルスは、生きた細胞でのみ増殖するため、各種の細胞を
用いて、ウイルスが増殖し、細胞変性を生ずるかを確認する



検査の項目③

HI試験 赤血球凝集阻止試験

インフルエンザウイルスがHAにより赤
血球を凝集する反応を利用し、

既知の抗血清を使って

ウイルスの同定や
抗原性解析

(既知の抗原(ウイルス)を使って)

(抗体価)

モルモット赤血球
における凝集像



検査の項目④

遺伝子塩基配列の解析

抗インフルエンザ薬タミフルは、
NAの作用を阻害するが

NA遺伝子のアミノ酸番号
275番のコードに変異があ
ると薬が効かない

ウイルスのNA遺伝子

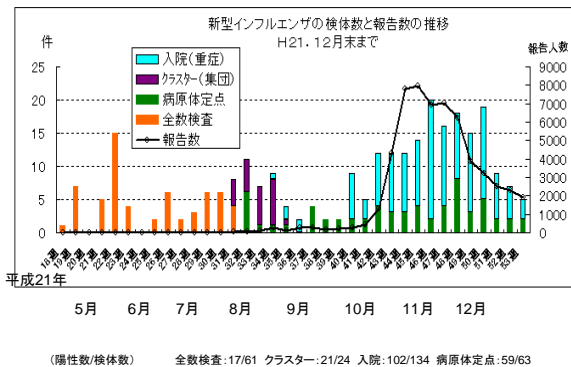
相当部分を増幅

塩基配列の解析

アミノ酸コード
(耐性マーカー)の確認

2008/2009シーズンのAソ連型はほとんどが耐性であった

新潟市での検査とインフルエンザ報告の状況



これまでの状況1

新型インフルエンザの検体数と陽性数

対象別	(対象別・H21.12月末まで)		
	検体数	陽性数 (PCR)	陽性率 (%)
①全例検査時	61	17	27.8
②クラスター	24	21	87.5
③入院(重症)	134	102	76.1
④病原体定点	63	59	93.7

A/H3を13件
B型を1件検出

コサッキーウイルスを
1件検出

平成21年は、282件の新型インフルエンザに対応した検査を実施し、199件のAH1pdmを検出した

新型の陽性率は、全体で70%強に上っている

これまでの状況2

HI試験で著しい変異の確認された株は、
確認されていない 平成21年末で99件

タミフル耐性を示す株は、確認されていない
平成21年末で21件

平成21年秋以降、
新型以外のA型の亜型やB型は
確認されていない

今後のインフルエンザ発生動向の監視

市内で流行しているインフルエンザの型、亜型を把握

新型インフルエンザや季節性インフルエンザの
性状変化を把握

タミフル耐性株の感染や動向を掴む



流行状況(市内、県内、国内、海外)情報の提供、
予防・診断や治療への貢献
ワクチン株選定への貢献、ウイルス研究へもつなげる