

感染症流行予測調査事業における インフルエンザ感受性調査概要 (平成20年度)

微生物課 増本久人 平野敬之 南 亮仁 船津丸貞幸
吉川信治 武田裕二

キーワード：インフルエンザウイルス 感受性調査 人 HI 抗体価

1 はじめに

感染症流行予測調査事業は、厚生労働省が実施主体となり国立感染症研究所と各都道府県および地方衛生研究所が協力して各種疫学調査を実施している。インフルエンザにおいては、一般国民の抗体保有状況調査(感受性調査)を実施しており、佐賀県においても平成20年度感染症流行予測調査事業の一環として、インフルエンザ流行前(ワクチン接種前)における抗体保有状況調査(感受性調査)を実施したので報告する。

2 材料と方法

インフルエンザ流行前の平成20年7～9月に採取した0～73歳までの血清227名分について、国立感染症研究所から分与されたAH1亜型(A/Brisbane/59/2007)、AH3亜型(A/Uruguay/716/2007)、B型ビクトリア系統株(B/Malaysia/2506/2004)、B型山形系統株(B/Florida/7/2004)の4種のウイルス株に対する抗体保有状況を調査した。年齢群別・ワクチン接種歴別の内訳は、表1のとおりである。

検査術式は、感染症流行予測調査事業検査術式¹⁾により赤血球凝集抑制(HI)抗体価を測定した。被検血清はRDE(Ⅱ)(デンカ生研)を用いて処理し、HI試験で使用するニワトリ赤血球による吸収処理を行った。

なお、2008/09シーズンのワクチン株は、A/Brisbane/59/2007(H1N1)、A/Uruguay/716/2007(H3N2)、B/Florida/4/2006(B型山形系統株)の3種であった。

表1 年齢群別・接種歴別インフルエンザHI抗体価調査数内訳

	接種歴なし	接種歴あり	不明	合計	*接種率(%)
4歳以下	6	6	3	15	50.0
5～9歳	3	8	0	11	72.7
10～14歳	19	15	2	36	44.1
15～19歳	13	25	0	38	65.8
20～29歳	18	4	1	23	18.2
30～39歳	17	12	0	29	41.4
40～49歳	23	5	1	29	17.9
50～59歳	16	5	1	22	23.8
60歳以上	13	10	1	24	43.5
全年齢	128	90	9	227	41.3
比率(%)	56.4	39.6	4.0	100.0	

*接種率=接種歴あり/(合計-不明)*100

3 結果 (図1、2)

① A/Brisbane/59/2007 (H1N1) に対する抗体保有率

本株は、2007/08 シーズン A/Solomon Island/3/2006 から 2008/09 シーズンに変更になった株である。インフルエンザウイルスによる感染や発症を抑える効果が期待できるとされる抗体価 40 以上の保有率は、15～19 歳群で 84%と最も高く、10～14 歳群 83%、5～9 歳群 73%と高値であった。しかし、その他の年齢群では 40%未満であり、50～59 歳群においては 0%で抗体保有者は確認できなかった。

② A/Uruguay/716/2007 (H3N2) に対する抗体保有率

本株は、2006/07 シーズンから 2 シーズン続いたワクチン株 A/Hiroshima/52/2005 から 2008/09 シーズンに変更になった株である。この株に対する抗体価 40 以上の保有率は、5～9 歳群の 64%を除く全ての年齢群で 25%未満であった。中でも 20 歳以上から 59 歳までの年齢群では 10%以下と低い抗体保有率を示し、特に 30～39 歳群と 60 歳以上群では 0%で抗体保有率であった。

③ B/Malaysia/2506/2004 (ビクトリア系統株) に対する抗体保有率

本株は過去 2 シーズンのワクチン株のビクトリア系統株であったが、2008/09 シーズンのワクチン株が B/Florida/4/2006 山形系統株に変更されワクチン株とは別系統の抗体調査株となった。

この株に対する抗体価 40 以上の保有率はすべての年齢群で 30%以下であり、30-39 歳群 28%、20～29 歳群 26%、15～19 歳群 21%であった。その他の年齢群ではすべて 20%以下であり、特に 4 歳以下と 50～59 歳群では 0%の抗体保有率であった。

④ B/Florida/4/2006 (山形系統株) に対する抗体保有率

本株は過去 2 シーズンのワクチン株はビクトリア系統株であったが、2008/09 シーズンのワクチン株が B/Florida/4/2006 の山形系統株に変更された。この株に対する抗体価 40 以上の保有率は 15～19 歳群で 90%と最も高く、次いで 10～14 歳群 42%、20～29 歳群 39%であった。その他の年齢群では 25%未満で、特に 4 歳以下と 5～9 歳群では 0%で抗体保有者は確認できなかった。

⑤ インフルエンザワクチン接種歴別 HI 抗体保有状況

ワクチン接種歴別での抗体保有状況をみると、調査対象の 227 名中、ワクチン接種歴不明の 9 名 (4%)を除く 218 名 (96%)について、HI 抗体価 10 未満の群と 10 以上の群の間では、4 種の株全てにおいて接種歴あり群のほうが接種歴なし群より有意に抗体保有率が高かった。

また、有効防御免疫の指標とみなされる 40 以上と 40 未満の間で比較しても、4 種の株全てにおいて接種歴あり群のほうが接種歴なし群より有意に抗体価保有率の増加を認めた。

図1 年齢群別インフルエンザ(HI)抗体保有状況

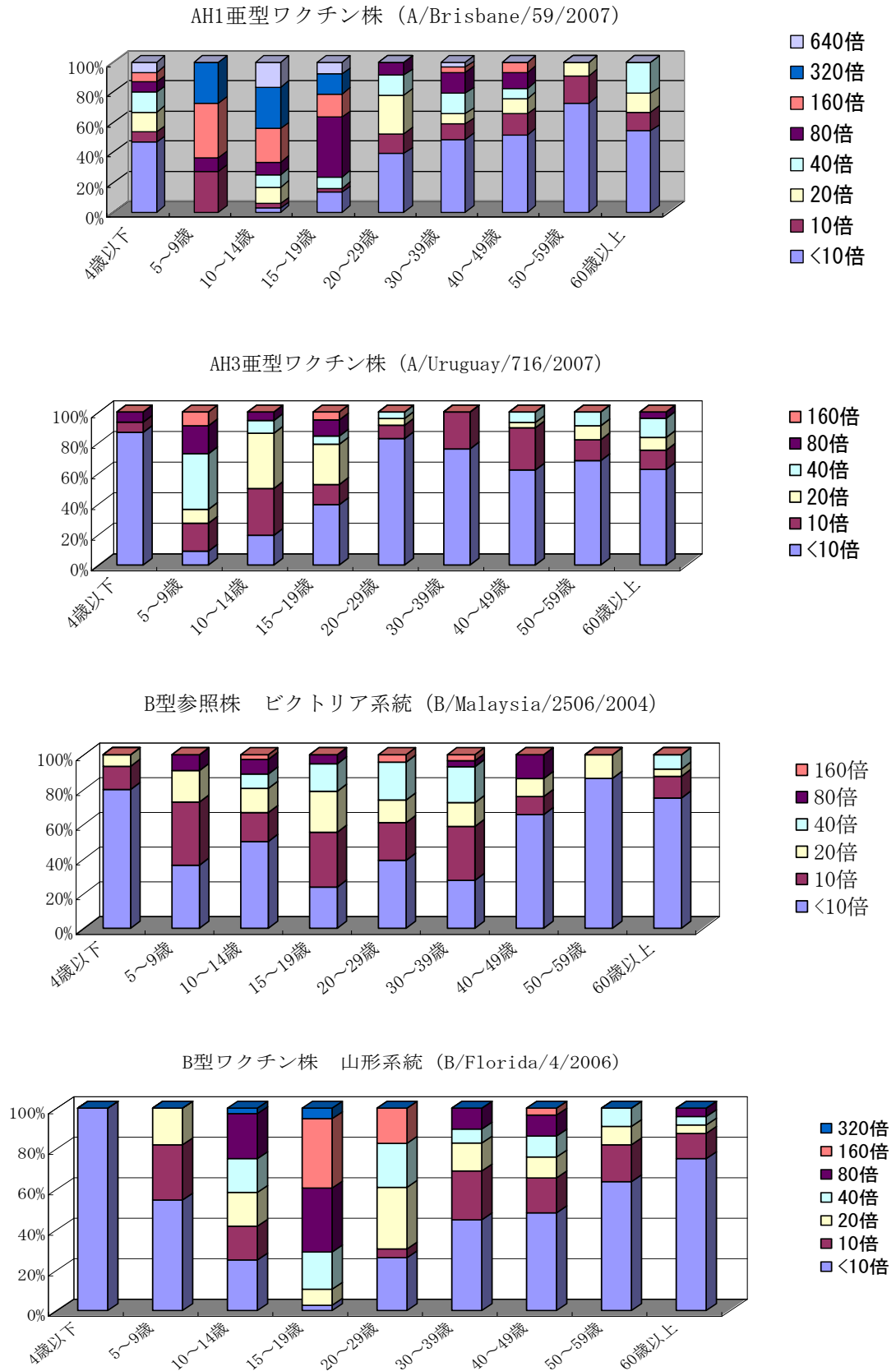
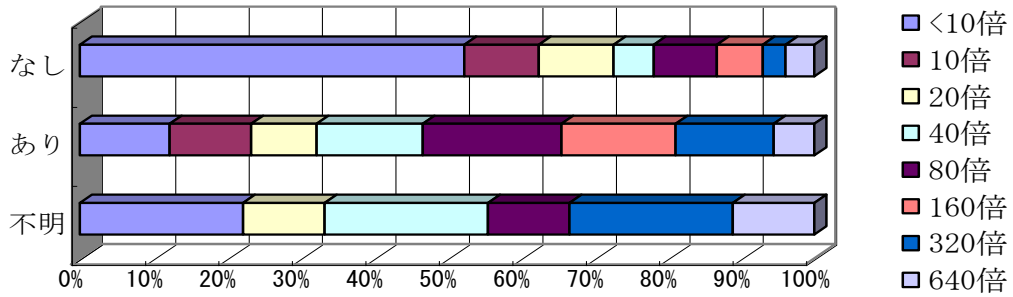
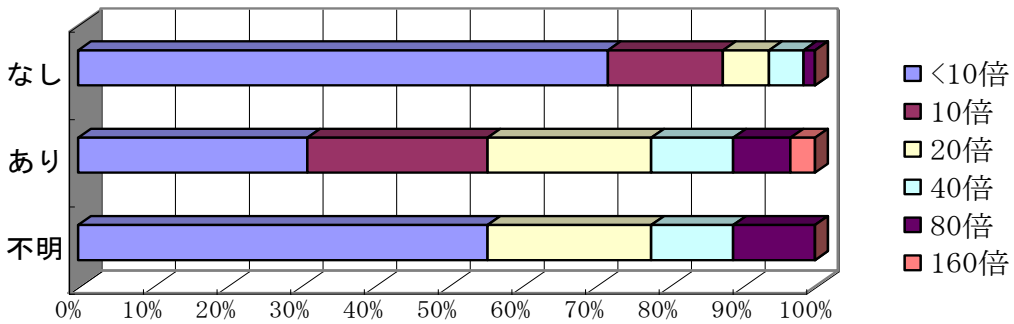


図2 インフルエンザワクチン接種歴別 HI 抗体保有状況

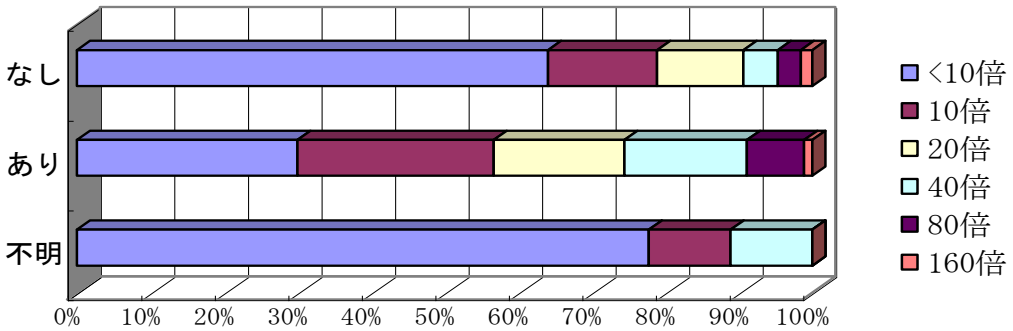
AH1亜型ワクチン株 (A/Brisbane/59/2007)



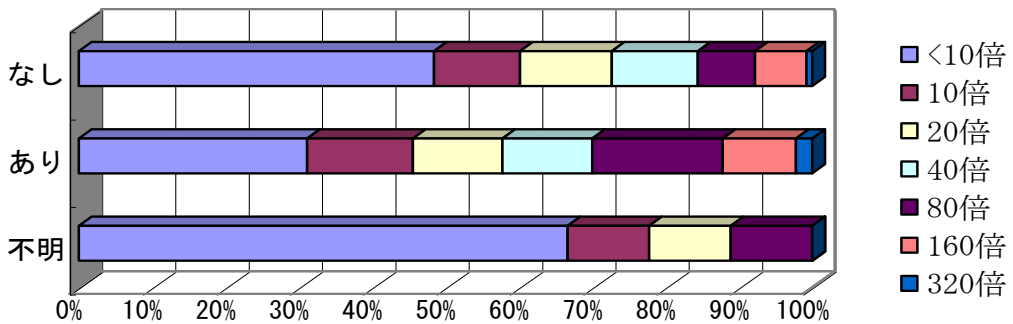
AH3亜型ワクチン株 (A/Uruguay/716/2007)



B型参照株 ビクトリア系統 (B/Malaysia/2506/2004)



B型ワクチン株 山形系統 (B/Florida/4/2006)



4 考察

2006/07シーズンまでの過去6シーズンにおいてA型のAH3亜型とAH1亜型、B型の混合流行であり、主流はAH3亜型とB型であったが、2007/08シーズンの国内での流行亜型は異なり、主流はAH1亜型で全分離数の82%を占め、AH3亜型11%、B型7%であった²⁾。

AH1亜型は2007/08シーズンは佐賀県ではやや多く分離されており、全国的にも同様の状況であった。ワクチン株は2007/08シーズンのA/Solomon Islands/3/2006に抗原変異株が多くみられるようになったことから、2008/09シーズンはA/Brisbane/59/2007に変更³⁾となっている。今回の調査で、特に抗体保有率の低かった50～59歳群においてはワクチン接種による予防が必要であると思われる。

AH3亜型はここ数年、大きな流行はなく、2007/08シーズンから2シーズン連続したワクチン株のA/Hiroshima/52/2005に類似する分離株は減少傾向を示し、今後、流行が予想されるワクチン株としてA/Uruguay/716/2007が選定³⁾された。今回の調査では、60%以上の高い抗体保有率の年齢群は5～9歳群のみで、その他の年齢群は25%未満の比較的低い抗体保有率であった。特に30～39歳群と60歳以上群では0%の抗体保有率を示すことから注意が必要で、より強い免疫獲得のためにもワクチン接種が望まれる。

B型は、2004/05から2005/06シーズンは山形系統、2006/07から2007/08シーズンはビクトリア系統で2シーズン毎にワクチン株の変更がされていた。2007/08シーズンのB型の流行は世界的にもビクトリア系統から山形系統へ変化したことから、2008/09シーズンのワクチン株はB/Florida/4/2006（山形系統）³⁾に変更された。今回の調査でも、例年、山形系統の抗体保有率はビクトリア系統と比較して9歳以下を除く年齢群において比較的高い抗体保有率を示していた。これは、過去2シーズン連続による山形系統のワクチン接種や感染なども抗体保有率の高い要因と推察される。

それに対して、ビクトリア系統は山形系統に比べ全年齢群で同等か、やや低い抗体保有率を示すことから感染に対して十分な予防と免疫獲得のためワクチン接種が必要と思われる。

ワクチン接種歴別の抗体保有状況は、HI抗体価10未満の群と10以上の群、40以上と40未満の群それぞれの比較において、今回調査した4種の株全てにおいて“接種歴あり群”が“接種歴なし群”より有意に抗体保有率が高く、ワクチン接種の効果が表れていると考える。以上のような状況より、十分な免疫を持続的に獲得するためにも毎シーズンのワクチン接種が望まれる。

謝辞

本調査にあたりご協力いただきました佐賀県庁職員および佐賀県医師会成人病予防センター、佐賀県立病院好生館、佐賀県立総合看護学院、江北町立江北中学校の皆様方に深謝いたします。

文献

- 1) 厚生労働省健康局結核感染症課：感染症流行予測調査事業検査術式、2002
- 2) 国立感染症研究所感染症情報センター：2007/08シーズンのインフルエンザウイルス流行株の解析、IASR、29(11)、299-307、2008
- 3) 国立感染症研究所感染症情報センター：平成20年度（2008/09シーズン）インフルエンザワクチン株の選定経過、IASR、29(11)、307-309、2008
- 4) 国立感染症研究所感染症情報センター：2008/09シーズン前インフルエンザHI抗体保有状況調査速報—第3報—、2009