

表 1. 接種群と非接種群の特性比較

要因	接種群 (N=39)	非接種群 (N=17)	P値 ¹⁾
性(女性)	30 (77)	8 (47)	0.028
年齢	86.5±9.6	78.5±9.6	0.006
入院後年数	2.3±1.4	1.6±1.0	0.090
前シーズンの インフルエンザワクチン接種(あり)	10 (27)	1 (8)	0.148
経管栄養開始後年数	3.6±2.3	1.9±1.3	0.009
一日の栄養カロリー	769±154	909±144	0.003

注:表中の数値はn (%)あるいは平均値±標準偏差。

1) カイ2乗検定あるいはWilcoxonの順位和検定。

図1. シーズン前 (S0) HI 価の分布

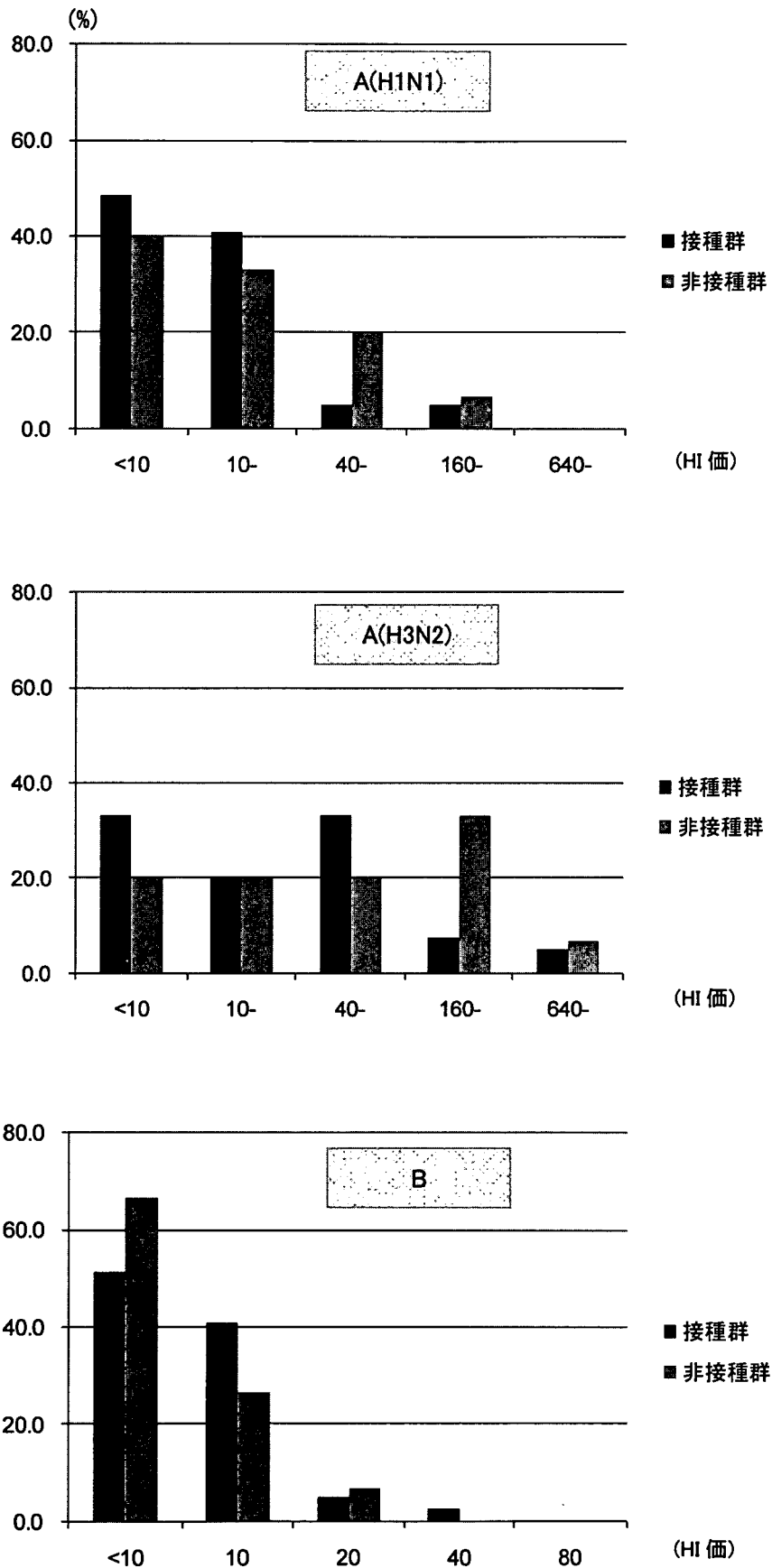
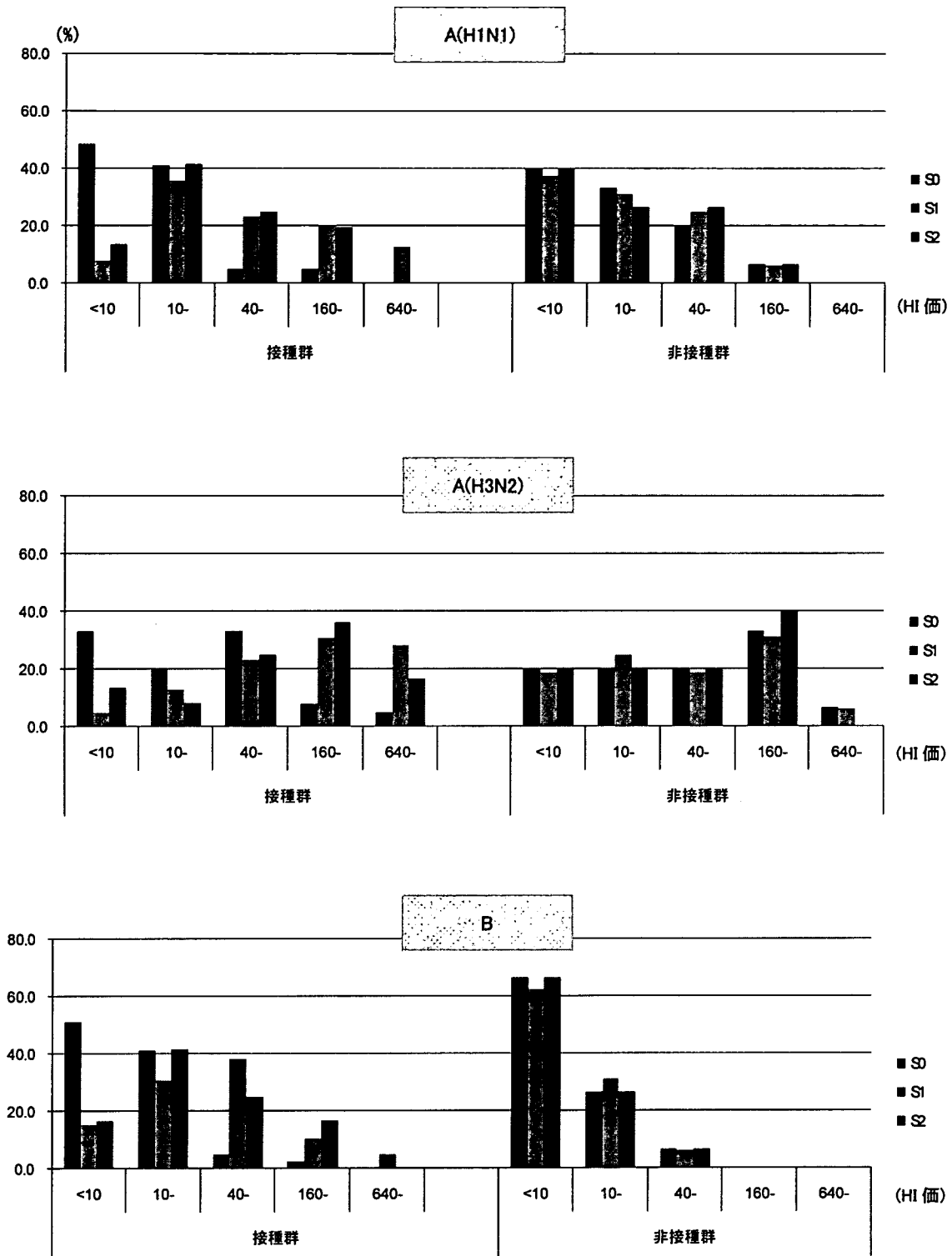
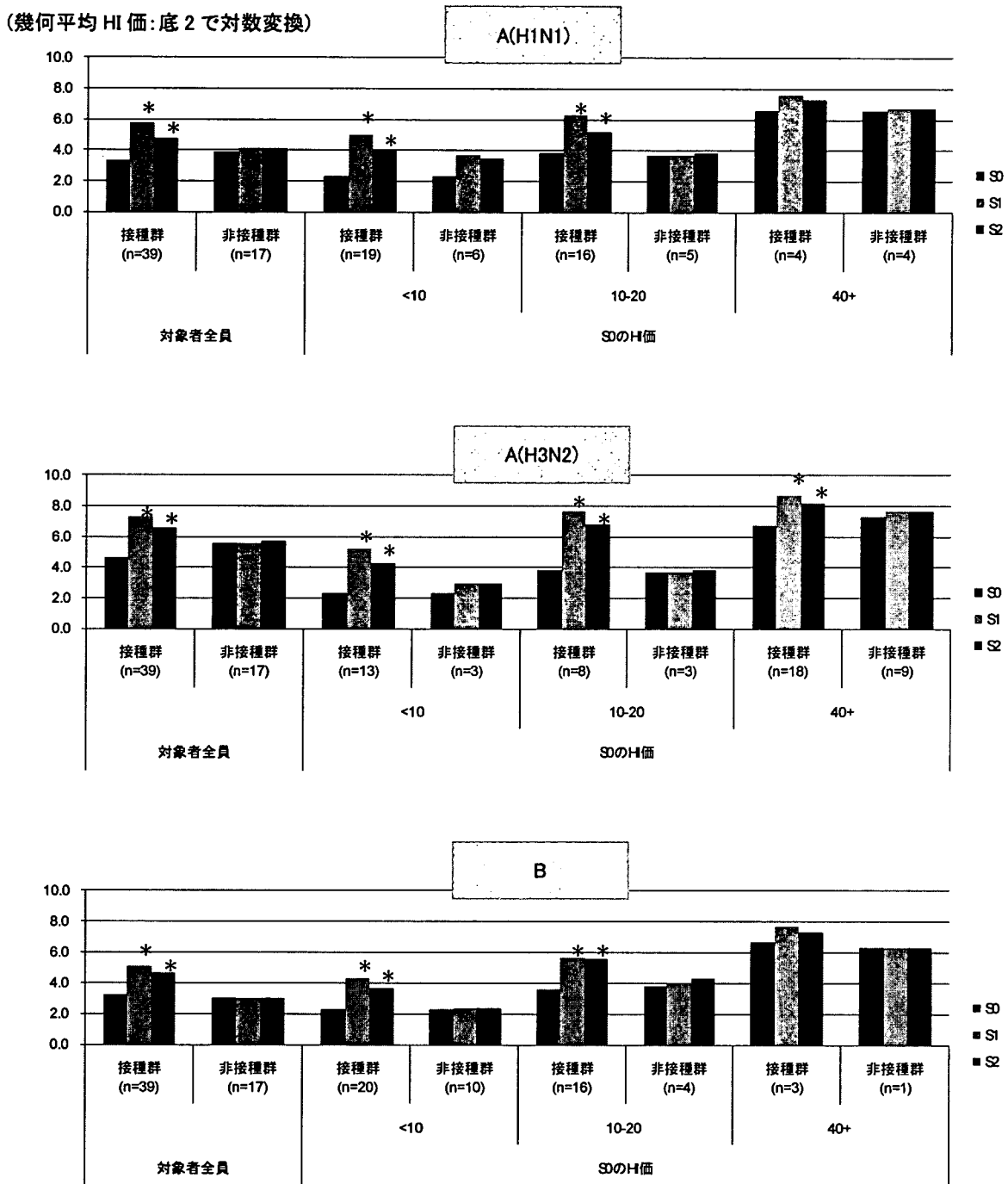


図2. HI 価の分布の推移



【注】 S0 : シーズン前、S1 : 接種者は接種後 4 週、非接種者は 2005 年 1 月上旬、S2 : シーズン後

図3. 幾何平均 HI 価の推移



[注] S0 : シーズン前、S1 : 接種者は接種後 4 週、非接種者は 2005 年 1 月上旬、S2 : シーズン後

* S0 との差を、対応のある t 検定あるいは Wilcoxon の符号付き順位和検定で比較し、 $P < 0.05$ 。

表 2. 「接種後 HI 価の 4 倍以上の上昇」と関連する要因

要因	A/H1N1		A/H3N2		B	
	Crude OR (95%CI)	Adjusted ¹⁾ OR (95%CI)	Crude OR (95%CI)	Adjusted ¹⁾ OR (95%CI)	Crude OR (95%CI)	Adjusted ¹⁾ OR (95%CI)
性(女性)	0.57 (0.12 - 2.72)	1.26 (0.07 - 22.4)	0.43 (0.08 - 2.43)	4.62 (0.09 - 250)	0.43 (0.08 - 2.43)	1.21 (0.12 - 12.5)
年齢(10歳上昇毎)	0.68 (0.34 - 1.36)	0.45 (0.13 - 1.53)	0.61 (0.29 - 1.28)	0.46 (0.09 - 2.41)	0.78 (0.38 - 1.57)	0.69 (0.22 - 2.13)
入院後年数(1年上昇毎)	1.29 (0.79 - 2.10)	0.74 (0.25 - 2.23)	1.73 (0.95 - 3.15)	0.84 (0.19 - 3.68)	0.94 (0.58 - 1.51)	0.58 (0.22 - 1.51)
糖尿病(あり)	0.75 (0.10 - 5.95)		1.77 (0.17 - 18.9)		1.77 (0.17 - 18.9)	
高血圧(あり)	0.78 (0.22 - 2.79)		0.67 (0.18 - 2.49)		0.42 (0.11 - 1.61)	
高脂血症(あり)	0.76 (0.04 - 13.1)		0.54 (0.03 - 9.39)		0.54 (0.03 - 9.39)	
褥創(あり)	0.36 (0.03 - 4.31)		0.25 (0.02 - 3.04)		1.13 (0.09 - 13.7)	
ステロイド・免疫抑制剤投与(あり)	—		—		—	
前シーズンの インフルエンザワクチン接種(あり)	0.09 (0.02 - 0.52)	0.04 (0.003 - 0.57)	0.12 (0.02 - 0.62)	0.02 (0.001 - 1.10)	0.12 (0.02 - 0.62)	0.06 (0.01 - 0.56)
栄養方法(経鼻 vs. 胃ろう)	0.78 (0.22 - 2.79)		0.67 (0.18 - 2.49)		1.66 (0.43 - 6.38)	
経管栄養開始後年数(1年上昇毎)	1.13 (0.85 - 1.51)	1.08 (0.64 - 1.84)	1.95 (1.22 - 3.11)	2.49 (0.99 - 6.27)	1.09 (0.81 - 1.47)	1.11 (0.67 - 1.84)
栄養カロリー(100cal/日上昇毎)	1.35 (0.86 - 2.10)	1.85 (0.89 - 3.87)	1.17 (0.75 - 1.82)	1.32 (0.63 - 2.78)	0.89 (0.58 - 1.38)	0.84 (0.45 - 1.56)
栄養食(リーナレン vs. その他)	1.18 (0.18 - 8.02)		2.48 (0.25 - 24.6)		0.32 (0.05 - 2.19)	
血清アルブミン値(<3.8g/dl)	0.40 (0.04 - 4.19)		—		—	
接種前(シーズン前)HI価 <10	1	1	1	1	1	1
10-	1.21 (0.31 - 4.73)	1.49 (0.20 - 11.1)	3.11 (0.28 - 34.4)	6.26 (0.13 - 312)	0.71 (0.18 - 2.88)	0.74 (0.12 - 4.46)
40-	0.24 (0.02 - 2.78)	0.12 (0.003 - 5.22)	0.44 (0.10 - 1.99)	0.14 (0.01 - 1.81)	0.21 (0.02 - 2.84)	0.29 (0.01 - 7.16)
	P for Trend : 0.457	P for Trend : 0.558	P for Trend : 0.231	P for Trend : 0.135	P for Trend: 0.274	P for Trend : 0.458

1) 調整変数: 性、年齢、入院後年数、前シーズンのインフルエンザワクチン接種、経管栄養開始後年数、栄養カロリー、接種前(シーズン前)HI価。

厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）
分担研究報告書

高齢の経管栄養患者におけるインフルエンザワクチンの免疫応答に関する研究
（追加検討）

分担研究者 林 嘉光 名古屋市厚生院 第一診療科
分担研究者 鈴木 幹三 名古屋市緑保健所
研究協力者 宮川 浩一 名古屋市厚生院 第二診療科
研究協力者 福島 若葉 大阪市立大学大学院医学研究科 公衆衛生学
研究協力者 加瀬 哲男 大阪府立公衆衛生研究所
研究協力者 前田 章子 大阪市立大学大学院医学研究科 公衆衛生学

研究要旨

名古屋市厚生院グループでは、過去3シーズンにわたり、入院患者・施設入所者を対象にインフルエンザワクチンの免疫応答を検討してきた。2004/05 シーズンは「高齢の経管栄養患者におけるインフルエンザワクチンの免疫応答」、2005/06 シーズンは「高齢者におけるシスチン/テアニン投与がインフルエンザワクチン接種後の抗体価に及ぼす影響」、2006/07 シーズンは「高齢の経管栄養患者においてシスチン/テアニン投与がインフルエンザワクチン接種後の抗体価に及ぼす影響」を検討した。

今回、これらのデータを使用し、2004/05 シーズンに実施した研究について追加検討を行った。概要は以下の通りである。

- ① 2004/05 シーズン vs. 2005/06 シーズン：免疫応答について、経管栄養患者と経口摂取者の差を検討した。
- ② 2004/05 シーズン vs. 2006/07 シーズン：経管栄養患者を対象に、シスチン/テアニン投与が免疫応答に及ぼす影響を検討した。

上記の検討は、3 シーズンにわたってワクチン株に変更がなかった A(H1N1) (A/New Caledonia/20/99) に限って行った。参考データではあるが、以下の結果を得た。

- ① 経管栄養患者における免疫応答は、経口摂取者と同等と考えられた。
- ② 経管栄養患者において、シスチン/テアニン投与による免疫応答のさらなる改善は認めなかった。

A. 研究目的

名古屋市厚生院グループでは、過去3シーズンにわたり、入院患者・施設入所者を対象にイ

ンフルエンザワクチンの免疫応答を検討してきた（表1）。2004/05 シーズンは「高齢の経管栄養患者におけるインフルエンザワクチンの免疫

応答」(本年度報告書に詳述)、2005/06 シーズンは「高齢者におけるシスチン/テアニン投与がインフルエンザワクチン接種後の抗体価に及ぼす影響」¹⁾、2006/07 シーズンは「高齢の経管栄養患者においてシスチン/テアニン投与がインフルエンザワクチン接種後の抗体価に及ぼす影響」を検討した。

今回、これらのデータを使用し、2004/05 シーズンに実施した研究について追加検討を行った。概要は以下の通りである。

1) 2004/05 シーズン vs. 2005/06 シーズン

免疫応答について、経管栄養患者と経口摂取者の差を検討した。これにより、2004/05 シーズンの研究で経管栄養患者以外の比較対照群がなかった限界点を補足する。

2) 2004/05 シーズン vs. 2006/07 シーズン

経管栄養患者を対象に、シスチン/テアニン投与が免疫応答に及ぼす影響を検討した。

(注：2006/07 シーズンの研究では、遂行上の理由によりシスチン/テアニン非投与群からの血清採取ができなかった。つまり、比較対照群における HI 価のデータがないため、当該シーズンのみでは免疫応答に関する検討は不可能である。)

なお、上記の検討は、3 シーズンにわたってワクチン株に変更がなかった A(H1N1) (A/New Caledonia/20/99) に限って行った。

B. 研究方法

1) 各シーズンにおいて実施された研究内容

2004/05 シーズンについては本報告書、2005/06 シーズンについては昨年度の報告書に詳述している。

2006/07 シーズンの研究内容について、以下に概括する。デザインは、前向き観察研究である。2006年9月1日現在で名古屋市厚生院附属

病院に入院中であった経管栄養患者 84 人のうち、インフルエンザワクチン接種について本人あるいは代諾者より同意を得た者 62 人を対象とした。ワクチン接種は 2006 年 12 月中旬に実施し、市販の不活化インフルエンザワクチン 0.5ml を 1 回皮下注射した。ワクチン株は、A/New Caledonia/20/99、A/Hiroshima/52/2005、B/Malaysia/2506/2004 であった。

対象者 62 人のうち、シスチン/テアニン食品の投与についても同意した者は 43 人 (69%) であった。これらの患者については、ワクチン接種前の 14 日間、経管栄養チューブあるいは胃瘻からアミノ酸食品 (シスチン 700mg、テアニン 280mg 含有) を投与した。また、シーズン前 (アミノ酸食品投与前)、接種後 4 週、シーズン後の 3 回にわたって血清を採取し、定法により HI 価を測定した。

図 1 に、2006/07 シーズンの研究プロトコルの概要を示す。

2) 本検討において使用したデータ

各シーズンの研究対象者から表 2 に示す者を抽出し、新たにデータセットを作成した。

今回の検討は、3 シーズンにわたってワクチン株に変更がなかった A(H1N1) (A/New Caledonia/20/99) に限って行った。なお、各シーズンに収集した情報で共通のものは「性」「年齢」「前シーズンのワクチン接種歴」「接種前 HI 価」であったため、これら要因の影響のみ考慮した。

3) 統計解析

群間の特性比較は、カイ 2 乗検定あるいは student の t 検定により評価した。

幾何平均 HI 価算出にあたっては、底 : 2 で対数変換を行った。接種前後の幾何平均 HI 価は、Wilcoxon の符号付き順位和検定により比較した。各要因の影響を補正した幾何平均 HI 価は、共分散分析により推定した。

C. 研究結果

1) 2004/05 シーズン vs. 2005/06 シーズン (免疫応答について、経管栄養患者と経口摂取者の差を検討)

①特性比較 (表 3)

経管栄養患者は経口摂取者と比較して、平均年齢が有意に高かった。一方、男性の割合および前シーズンのワクチン接種歴を有する者の割合は、経口摂取者で有意に高かった。

②接種前後の HI 価の分布 (図 2)

経口摂取者は経管栄養患者と比較して、接種前 HI 価が高い傾向であった。これは、経口摂取者において「前シーズンのワクチン接種歴あり」の割合が高かったことによるものと考えられた。

両群ともに、接種により HI 価は上昇した。

③幾何平均 HI 価

経管栄養患者、経口摂取者ともに、接種により幾何平均 HI 価は有意に上昇した。接種前 HI 価で層化した結果、経管栄養患者では接種前 HI 価<40 倍、経口摂取者では接種前 HI 価<10 倍の者で有意な上昇を認めた。上昇の幅は、経管栄養患者のほうが大きい印象であった (図 3)。

性、年齢の影響で補正した接種後幾何平均 HI 価を推定した結果、補正なしの場合と値はほとんど変わらなかった。しかし、接種前 HI 価で補正すると、群間の差が大きくなり、経管栄養患者で有意に高い接種後 HI 価が認められた (図 4)。

2) 2004/05 シーズン vs. 2006/07 シーズン (経管栄養患者を対象に、シスチン/テアニン投与が免疫応答に及ぼす影響を検討)

①特性比較 (表 4)

性、年齢については 2 群間で差を認めなかった。前シーズンのワクチン接種歴を有する者の割合は、シスチン/テアニン投与群で有意に高かった。

②接種前後の HI 価の分布 (図 5)

シスチン/テアニン投与群では非投与群と

比較して、接種前 HI 価が高い傾向であった。これは、投与群において「前シーズンのワクチン接種歴あり」の割合が高かったことによるものと考えられた。

両群ともに、接種により HI 価は上昇した。

③幾何平均 HI 価

シスチン/テアニン非投与群、投与群ともに、接種により幾何平均 HI 価は有意に上昇した。接種前 HI 価で層化した結果、両群ともに接種前 HI 価<40 倍の者で有意な上昇は保たれていた。上昇の幅は、シスチン/テアニン非投与群のほうが大きい印象であった (図 6)。

性、年齢、接種前 HI 価の影響で補正した接種後幾何平均 HI 価を推定した結果、補正しない場合と値はほとんど変わらなかった。いずれの場合も、シスチン/テアニン非投与群において有意に高い接種後 HI 価を認めた (図 7)。

D. 考察

今回、名古屋市厚生院で実施された研究データを使用し、高齢の経管栄養患者における免疫応答に関して追加検討を行った。本検討は異なるシーズンのデータを抽出しているため、厳密な比較は困難である。しかし、3 シーズンにわたり A(H1N1)のワクチン株が変更されなかったという環境を利用し、参考ではあるが以下のような示唆を得た。

2004/05 シーズンと 2005/06 シーズンの比較の結果、A(H1N1)については、経管栄養患者における免疫応答は経口摂取者と同等であると考えられた。過去の報告では、65 歳以上の高齢者においてインフルエンザワクチン接種が重篤な合併症を減少することが示されている一方、70 歳以上の者に限った場合は有効性が低いこと²⁾、あるいは加齢に伴って接種後に誘導される抗体価が低くなることも示唆されている³⁾。さらに、栄養状態が免疫応答に影響するとの報告もある

ことから 4)、高齢の経管栄養患者においては、ワクチン接種により十分な免疫応答が得られない懸念がある。しかし、自分で食事を摂っている者と比較すると、経管栄養患者は毎日一定の栄養摂取が確実に保証されているため、栄養状態はむしろ良好といえるかもしれない。従って、本検討で得られた結果は、臨床的見地からも説明可能である。

このような考察は、2004/05 シーズンと 2006/07 シーズンの比較の解釈にも適用できる。昨年度の報告書に詳述の通り、シスチン/テアニン投与は動物モデルやヒト集団において免疫機能改善効果が報告されている。しかし、経管栄養患者ではすでに十分バランスの取れた栄養を摂取しているため、栄養状態の改善による免疫機能強化の必要がないのかもしれない。2005/06 シーズンの研究結果においても、シスチン/テアニン食品の効果は、低蛋白質あるいは低ヘモグロビンを呈する者で顕著であった¹⁾。このような論拠もまた、上記の推論を支持するものと考えられる。

E. 結論

名古屋市厚生院で 3 シーズンにわたり実施された研究データを使用し、2004/05 シーズンに実施した「高齢の経管栄養患者における免疫応答」について追加検討を行った。

参考データではあるが、A(H1N1)について以下の結果を得た。

- 1) 経管栄養患者における免疫応答は、経口摂取者と同等と考えられた。
- 2) 経管栄養患者において、シスチン/テアニン投与による免疫応答のさらなる改善は認められなかった。

文献

- 1) 林 嘉光, 宮川 浩一, 前田 章子. 高齢者におけるシスチン/テアニン投与がインフル

エンザワクチン接種後の抗体価に及ぼす影響. 厚生労働科学研究費補助金新興・再興感染症研究事業 インフルエンザをはじめとした、各種の予防接種の政策評価に関する分析疫学研究 平成 18 年度総括・分担研究報告書. P44-53.

- 2) Govaert TM, Thijs CT, Masurel N, Sprenger MJ, Dinant GJ, Knottnerus JA. The efficacy of influenza vaccination in elderly individuals. A randomized double-blind placebo-controlled trial. *JAMA*. 1994;272(21):1661-5.
- 3) McElhaney JE, Beattie BL, Devine R, Grynock R, Toth EL, Bleackley RC. Age-related decline in interleukin 2 production in response to influenza vaccine. *J Am Geriatr Soc*. 1990;38(6):652-8.
- 4) Hara M, Sakamoto T, Tanaka K. Effectiveness of influenza vaccination in preventing influenza-like illness among community-dwelling elderly: population-based cohort study in Japan. *Vaccine*. 2006;24(27-28):5546-51.

F. 健康危険情報：なし

G. 研究発表：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

表1. 入院患者・施設入所者を対象としたインフルエンザワクチン接種の免疫応答に関する研究
～ 名古屋市厚生院グループによる3シーズンの研究の概括 ～

シーズン	対象者	曝露要因	備考
2004/05	経管栄養患者	ワクチン接種	
2005/06	経口摂取者	シスチン/テアニン投与	全員ワクチン接種あり
2006/07	経管栄養患者	シスチン/テアニン投与	全員ワクチン接種あり シスチン/テアニン投与群のみ血清採取

注：いずれのシーズンも、H1N1のワクチン株は A/New Caledonia/20/99。

図1. 2006/07シーズンの研究プロトコールの概要

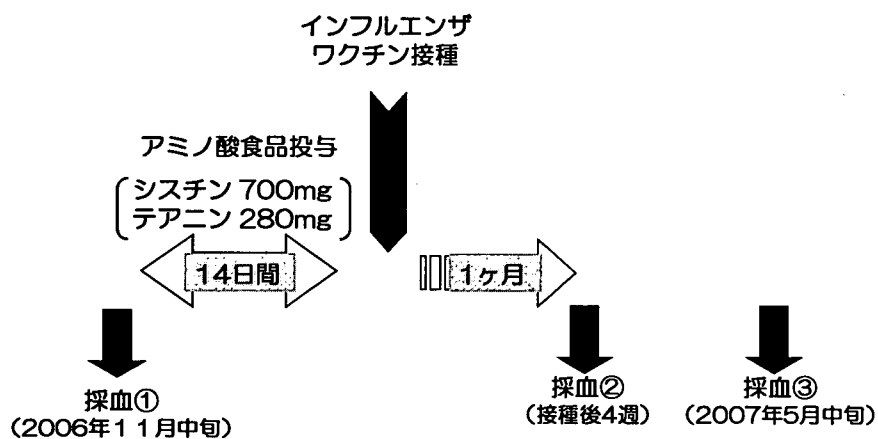


表2. 今回の検討で使用したデータセット

シーズン	対象者	当該シーズンの ワクチン接種	シスチン/テアニン投与
2004/05	経管栄養患者 (N=39)	あり	なし
2005/06	経口摂取者 (N=33)	あり	なし
2006/07	経管栄養患者 (N=43)	あり	あり

表 3. 2004/05 vs. 2005/06 : 特性比較

要因	経管栄養患者 (N=39)	経口摂取者 (N=33)	P値 ¹⁾
性(男性)	9 (23)	15 (45)	0.045
年齢	86.2±9.7	77.6±9.0	0.0002
前シーズンの インフルエンザワクチン接種(あり)	10 (27)	22 (67)	0.001

注: 表中の数値はn (%)あるいは平均値±標準偏差。

1) カイ2乗検定あるいはstudentのt検定。

図 2. 2004/05 vs. 2005/06 : 接種前後の HI 価の分布 (H1N1)

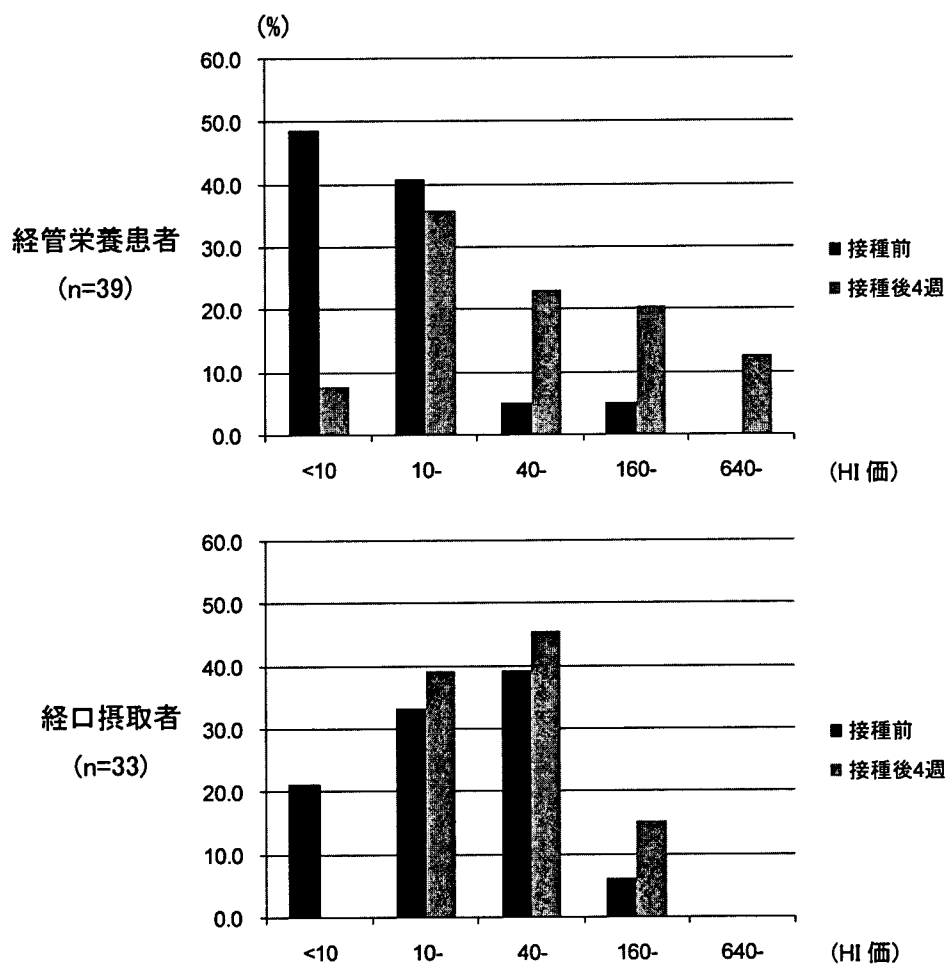
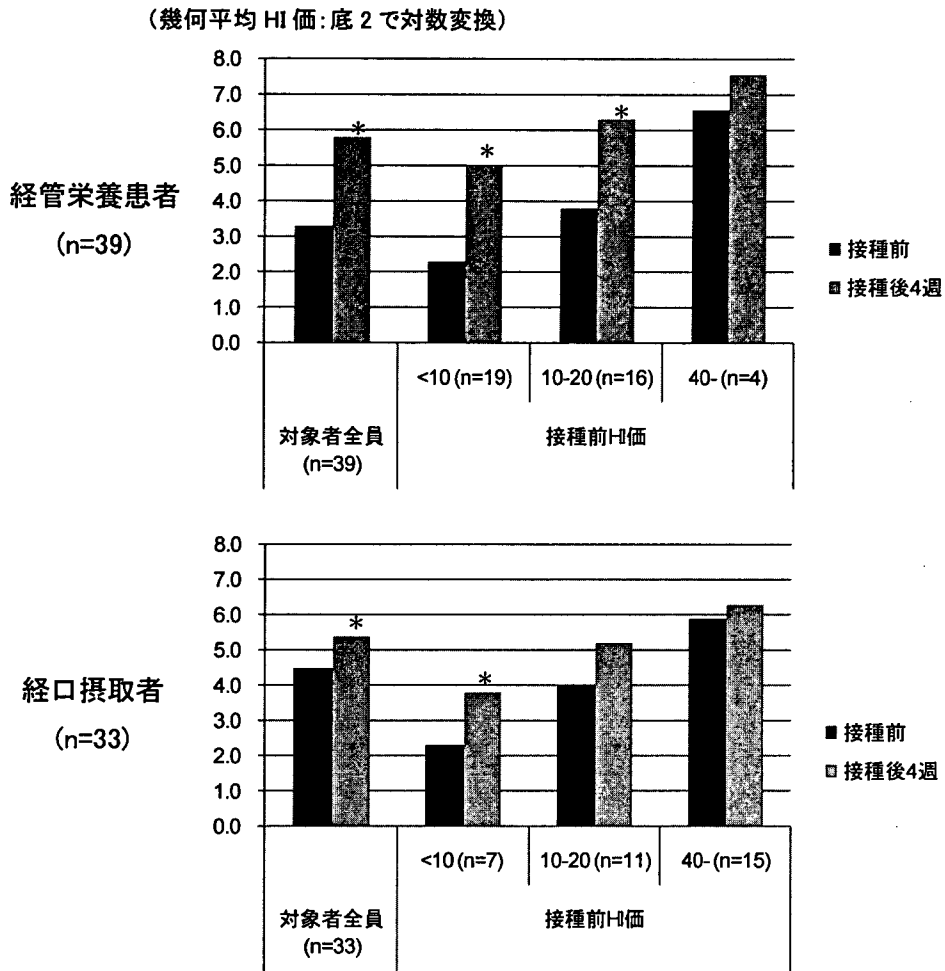


図 3. 2004/05 vs. 2005/06 : 接種前後の幾何平均 HI 価 (H1N1)



* 接種前との差を Wilcoxon の符号付き順位和検定で比較し、 $P < 0.05$ 。

図 4. 2004/05 vs. 2005/06 : 接種前後の幾何平均 HI 価 (H1N1)

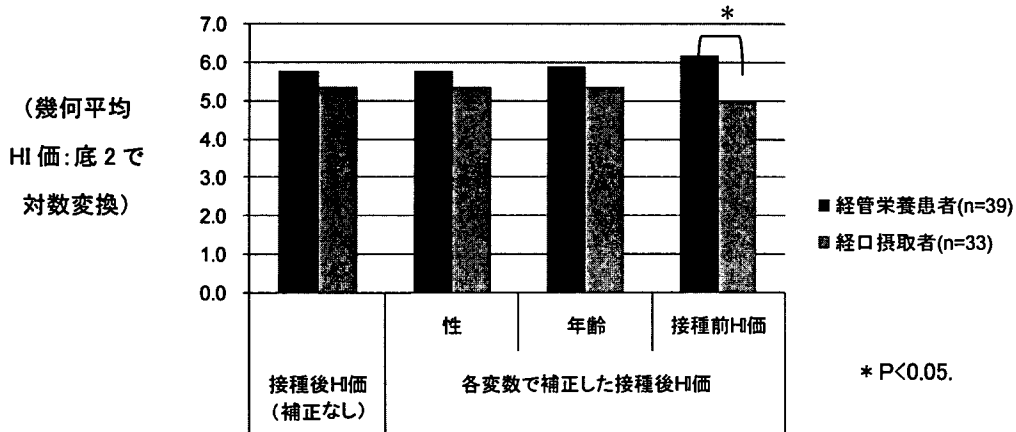


表 4. 2004/05 vs. 2006/07 : 特性比較

要因	シスチン/テアニン		P値 ¹⁾
	非投与群 (N=39)	投与群 (N=43)	
性(男性)	9 (23)	6 (14)	0.286
年齢	86.2±9.7	85.8±10.6	0.846
前シーズンの インフルエンザワクチン接種(あり)	10 (27)	28 (67)	0.0004

注: 表中の数値はn (%)あるいは平均値±標準偏差。

1) カイ2乗検定あるいはstudentのt検定。

図 5. 2004/05 vs. 2006/07 : 接種前後の HI 価の分布

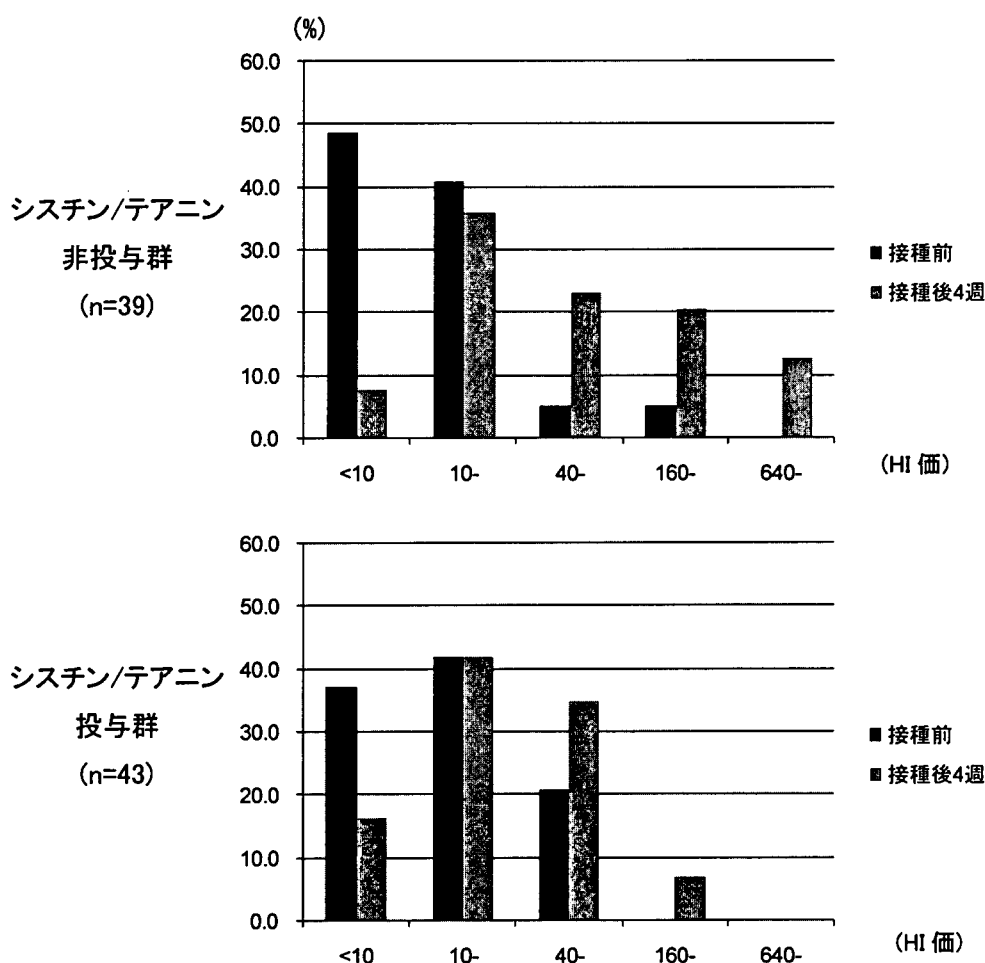
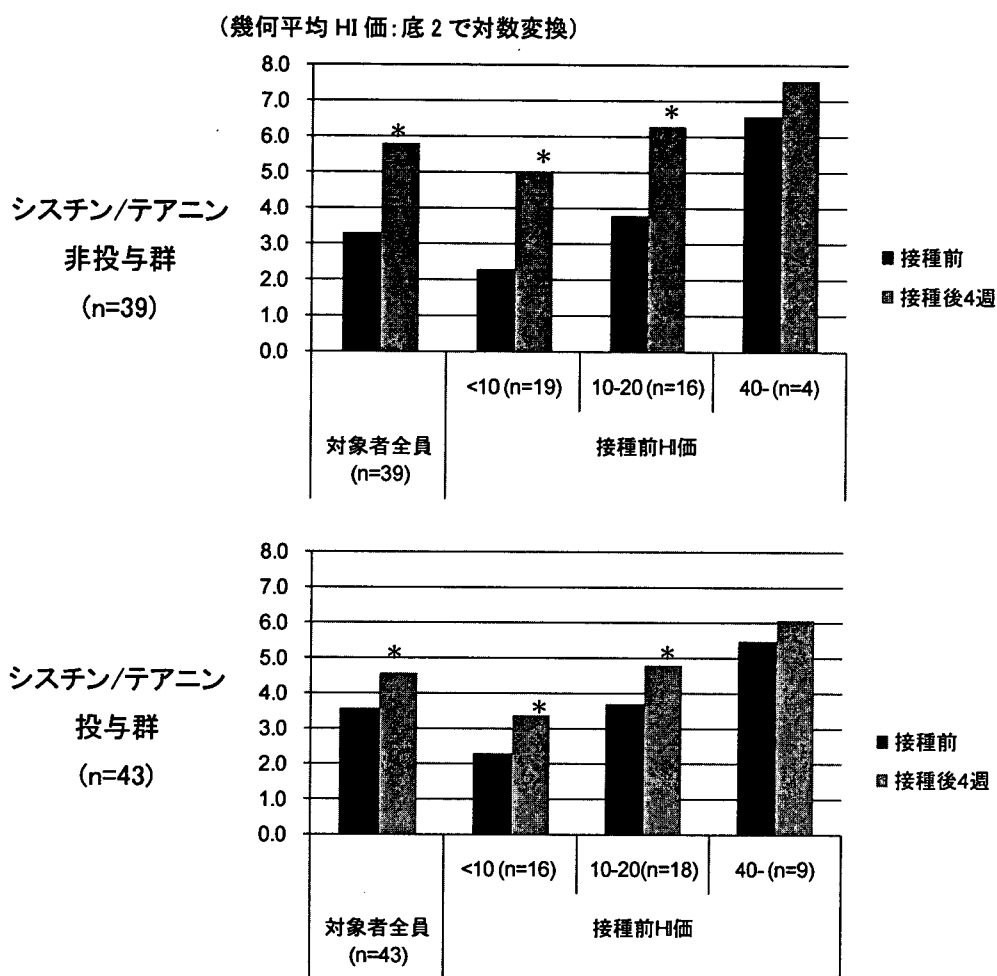
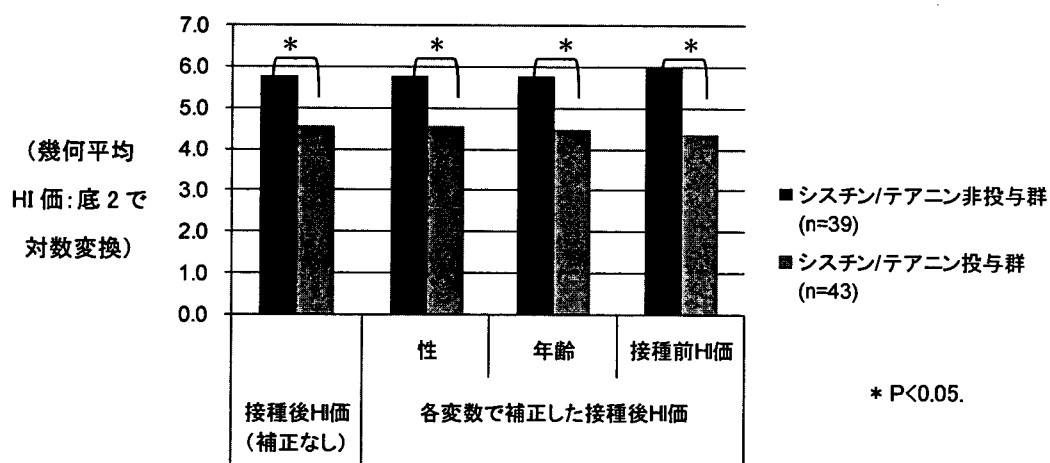


図 6. 2004/05 vs. 2006/07 : 接種前後の幾何平均 HI 価 (H1N1) [底 : 2 で対数変換]



* 接種前との差を Wilcoxon の符号付き順位和検定で比較し、P<0.05.

図 7. 2004/05 vs. 2006/07 : 接種前後の幾何平均 HI 価 (H1N1) [底 : 2 で対数変換]



厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）
分担研究報告書

高齢者施設におけるインフルエンザワクチンの有効性に関する研究

分担研究者 吉田 英樹 大阪市保健所
加瀬 哲男 大阪府立公衆衛生研究所
研究協力者 前田 章子 大阪市立大学大学院医学研究科公衆衛生学

研究要旨

高齢者施設におけるインフルエンザワクチンの有効性を検討する目的で、大阪市内の高齢者施設に入所している高齢者（60歳以上）111名（男23、女88、平均年齢85）を対象に、前向きコホート研究（2006/07シーズン）を実施した。対象者の基本特性として、ワクチン接種状況、日常生活自立度（ADL、要介護度）、基礎疾患、内服薬、喫煙習慣などの情報を得た。2006年12月11日から2007年4月8日までの17週間、発熱、上気道炎症状について、施設の看護スタッフが調査票に毎週記録した。「インフルエンザ様疾患（ILI）」を発症した者は9名いたが、全てワクチン接種者であったため、ワクチン接種の調整オッズ比は算出できなかった。インフルエンザ迅速診断キットによって「インフルエンザ」感染が確認できた者は2名おり、そのうち1名からウイルス（A/H3）が分離された。入所者のワクチン接種率が98%と高かったことと、インフルエンザの施設内流行が見られなかったことが原因で、ワクチン有効性を検出できなかったと考えられる。

A. 研究目的

施設に入所している高齢者において、性、年齢、日常生活自立度（ADL、要介護度）、基礎疾患、内服薬、喫煙習慣を考慮したインフルエンザワクチンの有効性を検討することを目的とする。

B. 研究方法

高齢者施設1カ所に入所している高齢者（60歳以上）111名を解析対象とした。観察期間は2006年12月11日から2007年4月8日までの17週間とし、施設の看護スタッフが対象者全員のインフルエンザ様疾患（ILI）について、調査票に記入した。「ILI」の症例定義は、「最高体温37.5℃以上、かつ、上気道炎症状（鼻汁、咳、痰、咽頭痛・咽頭発赤）のうち1つ以上あるも

の」とし、「インフルエンザ」の症例定義は、「ILIの症例定義を満たし、かつ、インフルエンザ迅速診断キット陽性またはインフルエンザウイルスが分離されたもの」とした。調査票の質問項目は、入所者の特性（性、年齢）、日常生活自立度（ADL、要介護度）、喫煙習慣、既往歴・基礎疾患（糖尿病、呼吸器疾患、高血圧、心疾患、脳血管障害、その他）、内服薬の種類（ステロイド、免疫抑制剤、アマンタジン）、インフルエンザワクチン接種歴である。症状の観察項目は、最高体温、鼻汁、咳、咽頭痛・咽頭発赤で、週毎の記載とした。ILI発症時には、インフルエンザ迅速診断及びウイルス分離を実施し、抗ウイルス薬、抗菌薬投与の有無の記載欄も設けた。肺炎合併時には胸部X線検査所見、白血球数、CRP値も記載することとした。

アウトカム（結果指標）は、「ILI」、「インフルエンザ」とし、SAS のロジスティック回帰モデルにより交絡要因の影響を調整して、ワクチン接種のオッズ比（OR）及び 95%信頼区間（95%CI）を計算することとした。

C. 結果

対象者 111 名のうち、接種群は 109 名（98%）、非接種群は 2 名（2%）であった。両群の特性比較を表 1 に示す。各項目において特性の差は認めなかった。

観察期間中におけるアウトカムの発生数を表 2 に示す。「ILI」は 20 例（接種 20、非接種 0）、「インフルエンザ」は 0 であった。

「ILI」は全てワクチン接種者であったため、また、「インフルエンザ」は発症者がいなかったため、ワクチン接種の「ILI」及び「インフルエンザ」に対する OR は算出できなかった。

D. 考察

2005/06 シーズンの大阪市におけるインフルエンザの流行は例年より小さかったが、施設内でも「インフルエンザ」の症例定義を満たす症例はなく、施設内流行の証拠は得られなかった。また、もう 1 つのアウトカムである「ILI」は 20 例あったものの、全てワクチン接種者であっ

たため、ワクチン接種の OR を計算するには至らず、今回の研究ではワクチンの有効性を評価できなかった。

近年、高齢者におけるインフルエンザワクチン接種率は上昇しているが、高齢者施設においては特に高いため、ワクチンの有効性を検出するのは難しい。今後は、単年のワクチン接種に対して、複数年連続して受けたワクチン接種の効果を検討していきたい。

E. 結論

高齢者施設におけるインフルエンザワクチンの有効性を検討する目的で、大阪市内の高齢者施設に入所している高齢者を対象に、前向きコホート研究を実施した。今回の調査では、ワクチン接種の OR を算出できず、ワクチン有効性の評価ができなかった。

F. 健康危険情報 なし

G. 研究発表 なし

H. 知的財産権の出願・登録状況 なし

表1 接種群と非接種群の特性比較

特性	接種群	非接種群	P 値 †
人数	109	2	
女性	87 (80)	1 (50)	0.373
年齢：平均値 (範囲)	85 (61-103)	77 (72-82)	0.120
日常生活自立度 (ADL)			
自立～準寝たきり (J、A)	25 (23)	0 (0)	
寝たきり (B、C)	84 (77)	2 (100)	0.818
日常生活自立度 (要介護度)			
介護不要 (I、II)	16 (15)	0 (0)	
要介護 (III、IV)	93 (85)	2 (100)	0.941
喫煙	3 (3)	0 (0)	1.000
基礎疾患			
糖尿病	19 (17)	0 (0)	1.000
呼吸器疾患	14 (13)	0 (0)	1.000
高血圧	42 (39)	1 (50)	1.000
心疾患	16 (15)	0 (0)	1.000
脳血管疾患	51 (47)	1 (50)	1.000
その他の疾患	77 (71)	2 (100)	1.000
ステロイドの使用	1 (1)	0 (0)	1.000
肺炎球菌ワクチン接種	0 (0)	1 (50)	0.019

() 内は%を示す。

† 年齢は Wilcoxon 順位和検定、その他は Fisher の直接確率検定。

表2 アウトカムの発生数

アウトカム	接種群 (N=109)	非接種群 (N=2)	P 値
ILI	9 (8)	0 (0)	—
インフルエンザ	2 (2)	0 (0)	—

() 内は%を示す。

厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）
分担研究報告書

地域におけるインフルエンザワクチン接種と流行状況

分担研究者 伊藤 雄平 久留米大学医学部小児科
研究協力者 津村 直幹 久留米大学医学部小児科

研究要旨

GIS(Geographic Information System)を利用して、ワクチンの接種状況および流行状況が把握できるかどうか検討目標とした。その第1段階として、一定地域におけるインフルエンザ流行状況の時系列にそった迅速把握が可能かどうか検討し、迅速把握は的確に行われた。

A. 研究目的

一定地域におけるインフルエンザワクチンの接種状況と流行状況の比較検討ができないか検討を試みた。その第1段階としてインフルエンザ流行状況の迅速把握を行い、プライマリーケア医にフィードバックすることを目的とした。目的を達成する為にインターネットを通じたGIS(Geographic Information System)を利用した。GISを利用する事によって地域における人口動態が入手でき(図1)、それを基に頻度を視覚的に表す事を試みた。

B. 研究方法

福岡県久留米市の小児科開業医に協力を依頼した。協力は任意とし、その結果、市内13医療機関の協力を得た。いずれかの医療機関でインフルエンザの患者発生を認めた時点から調査開始とした。

各医療機関の受診患児のうちインフルエンザの迅速診断陽性児の保護者の承諾のもと、住所(町名のみ)、ワクチン接種の有無を記入してもらった。日々の診療終了時に各医療機関でそれ

らをまとめて日報の形でFAXにて情報を送信、集計した(図2)。その結果はGISを利用して、地域での感染の拡がりが見覚的に捉えられるよう、市内の地図にドットで流行状況を表示したものを作成し(図3)、毎日参加開業医の元にFAXで届けた。また、視覚的にはドットを集積し、頻度別に区域(町単位で)を色分けしたものも作成した(図4)。なお、GISはパスコ(株)と契約を結び利用した。調査期間は、パスコ社との契約の関係でインフルエンザ患者発生があった2006年12月13日から2007年2月22日までであった。

(倫理面への配慮)

アンケートに記入して本研究に協力いただける患児の保護者からは書面でインフォームドコンセントを取った。各医療機関からのデータには個人が特定されないようにして我々のところに送信された。発表データからの個人特定は不可能である。

C. 結果

調査期間中の発症報告者総数は510名であつ

た。うち迅速診断で A 型と判定されたものは 466 名(91.4%)であった。ワクチン接種状況は、A 型 466 名のうち、接種者が 110 名（1 回接種 33 名、2 回接種 77 名）、接種歴のないもの 346 名、接種歴不明 10 名であった。同じく、B 型 44 名では接種者が 12 名（1 回接種 1 名、2 回接種 11 名）、接種歴のないもの 32 名であった。全体の流行状況を図 5 に、各町別の発症状況を表 1 に示した。

D. 考察

本研究は、インフルエンザの発症とワクチンの接種状況を一定の地域の医療機関受診者について調査し、それを各医療機関に視覚的にフィードバックし、プライマリーケアでの早期の対応を促す事を目的とした。インフルエンザの流行をタイムリーに把握する試みは、小児科医が多く参加するメーリングリスト(ML) で、全国規模で行われている。これは、症例登録の希望者を募り、インフルエンザの迅速診断を行った症例をインターネット(INET)のデータベース(DB)に自主的に報告し、各地・日本のインフルエンザの流行を知らせあうプロジェクトである。日本外来小児科学会が主体となり、「ML インフルエンザ流行前線情報データベース」と称し、これまでに 2000/2001 シーズンから 6 シーズン運用を行っている。本調査はこれを地域密着型にし、より臨床上のメリットを地域の医療従事者が受けられるようにしたものである。

GIS を利用することによって、視覚的に流行状況が把握できる、GIS の機能として地域における人口動態が入手できるため人口動態に基づいた集計ができることなどのメリットが有る。今回の調査で、限られた期間ではあったが、各町ごとの日々の流行状況が把握できることがわかった。

今後の方向として、インフルエンザワクチン

接種状況の時系列にそった地域別調査が可能となろう。ワクチン接種が医療機関で行われている現状であれば、小児の地域におけるワクチン接種状況が把握可能である。今後は症例登録やウェブ上での情報収集を行い、それと同時に自動集計機能も加えるとタイムリーな情報収集と解析ができる。そのことによってワクチン接種と流行状況の比較検討もできると考える。

E. 結論

今回の調査ではインフルエンザワクチンの有効性を検証することはできなかったが、その前段階として時系列にそった地域における流行状況のタイムリーな把握ができた。

F. 健康危険情報：なし

G. 研究発表

1. 論文発表

Nagai T, Okafuji T, Miyazaki C, Ito Y, Kamada M, Kumagai T, Yuri K, Sakiyama H, Miyata A, Ihara T, Ochiai H, Shimomura H, Suzuki E, Torigoe S, Igarashi M, Kase T, Okuno Y, Nakayama T. A comparative study of the incidence of aseptic meningitis in symptomatic natural mumps patients and monovalent mumps vaccine recipients in Japan. *Vaccine*. 25(2007) 2742-2747.

2. 学会発表：なし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得：なし

2. 実用新案登録：なし

図 1

市場占有率の分析 [3 / 5]

ここから検索...



分析に使用する統計情報の各項目を選択し、「次へ」をクリックしてください。
 選択された項目は占有率を算出するための母数となります。

データ名
 H12国勢調査(町丁字等別集計)

項目分類
 総人口

占有率を算出するための項目(人口、世帯数等)

人口総数

- 人口総数
- 人口総数(男)
- 人口総数(女)
- 人口0歳以上総数
- 人口0歳以上男
- 人口0歳以上女
- 人口20歳以上総数
- 人口20歳以上男
- 人口20歳以上女
- 人口05歳未満総数
- 人口05歳未満男
- 人口05歳未満女
- 人口05-64歳総数
- 人口05-64歳男
- 人口05-64歳女
- 人口65歳以上総数
- 人口65歳以上男
- 人口65歳以上女
- 人口(外国人)総数
- 人口(外国人)男
- 人口(外国人)女
- 人口密度(総数)
- 人口密度(男)
- 人口密度(女)

戻る

図 2

管理番号	住所	予防接種有無	タイプ	年齢
1	久留米市合川町	0	A	3
2	久留米市合川町	0	A	1
3	久留米市旭町	1	A	6
4	久留米市旭町	1	B	1
5	久留米市梅油町	0	A	1
6	久留米市梅油町	1	A	5
7	久留米市大石町	0	A	3
8	久留米市大石町	0	A	4
9	久留米市大石町	0	A	5
10	久留米市大石町	0	A	3
11	久留米市大石町	0	A	6
12	久留米市上津1	0	A	11
13	久留米市上津1	0	A	11
14	久留米市北野町	0	A	0
15	久留米市徳原町	0	A	11
16	久留米市徳原町	0	A	11
17	久留米市徳原町	0	A	8
18	久留米市小坂町	0	A	5
19	久留米市隈助	0	A	4
20	久留米市隈助	0	A	1
21	久留米市瀬下町	0	A	6
22	久留米市大森	0	A	8
23	久留米市中央町	0	A	2
24	久留米市津福	1	A	8
25	久留米市津福	1	A	1
26	久留米市津福	0	A	11
27	久留米市津福	0	A	9
28	久留米市津福	0	A	11
29	久留米市津福	1	A	11
30	久留米市津福	0	A	9
31	久留米市津福	1	A	8
32	久留米市津福	0	A	8
33	久留米市津福	0	A	10

CSV発生二覧 / 市場占有率 0/50件