

無痛注射法による予防接種事故防止について（その6）

まとめ 1

—接種者（注射を行った医師あるいは看護師）別に調査すると、インフルエンザ予防接種の際に痛かったと感じた人の割合と副反応発生頻度は正の相関にある—

堺 春美、木村 三生夫

（社会福祉法人信泉会 介護老人保健施設 とわだ）

表 12 に 04/05 シーズンと 05/06 シーズンのインフルエンザワクチンの株と 1.0mL に含まれる含有量を示す。A H1N1 と B 型は両シーズンで共通で、A H3N2 だけが変更されている。

表 12 インフルエンザワクチン株、1mL 中含量 一覧

	A H1N1	A H3N2	B
04/05 シーズン	A/ニューカレドニア /20/99 (H1N1) 30 μ g	A/ワイオミング /3/2003(H3N2) 30 μ g	B/上海 /361/2002 30 μ g
05/06 シーズン	A/ニューカレドニア /20/99 (H1N1) 30 μ g	A/ニューヨーク /55/2004(H3N2) 30 μ g	B/上海 /361/2002 30 μ g

本報告の（その1）から（その5）までのまとめを表 11 に一覧にして示す。

入所者の局所反応発生率を見ると、04/05 シーズン S 医師 0%、05/06 シーズン N 主任 3%、05/06 シーズン T 主任 12%、05/06 シーズン H 医師 37%、04/05 シーズン H 医師 47% と大きな開きがあった。入所者の副反応発生率も同様に、04/05 シーズン S 医師 2%、05/06 シーズン N 主任 10%、05/06 シーズン T 主任 25%、05/06 シーズン H 医師 39%、04/05 シーズン H 医師 47% と大きな開きがあった。

職員の局所反応発生率を見ると、04/05 シーズン S 医師 6%（痛みの程度の調査が可能であった職員については 8%）、05/06 シーズン A 師長 12%、05/06 シーズン T 主任 16%、04/05 シーズン A 師長 20%、05/06 シーズン N 主任 26%、04/05 シーズン H 医師 35%、05/06 シーズン H 医師 43% と大きな開きがあった。職員の副反応発生率も 04/05 シーズン S 医師 7%（痛みの程度の調査が可能であった職員については 9%）、05/06 シーズン A 師長 13%、05/06 シーズン T 主任 19%、04/05 シーズン A 師長 27%、05/06 シーズン N

主任 29%、04/05 シーズン H 医師 44%、05/06 シーズン H 医師 47% とこれも大幅な開きがあった。

図 3 は接種者（注射を行った医師あるいは看護師）別の副反応発生頻度である。A 師長の成績は（その 3）にまとめて報告したので、図 3 には、S 医師、T 主任、N 主任、H 医師（副反応の低い順番）の成績のみを示した。

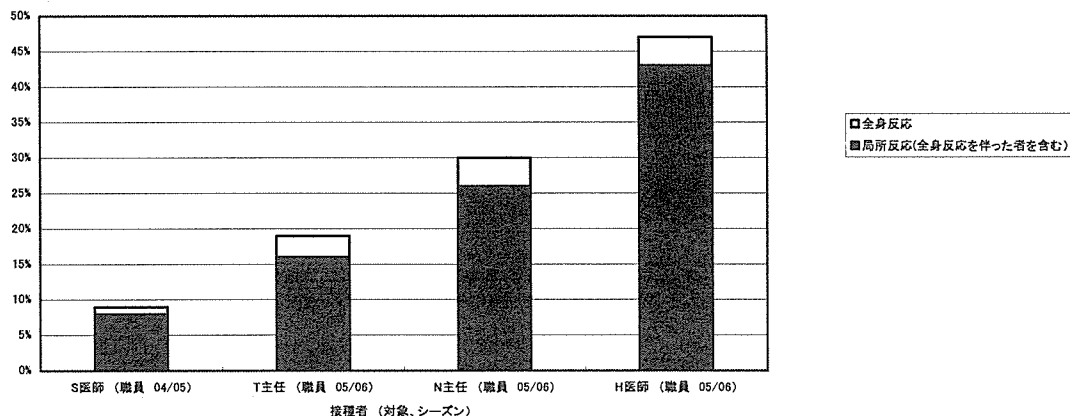
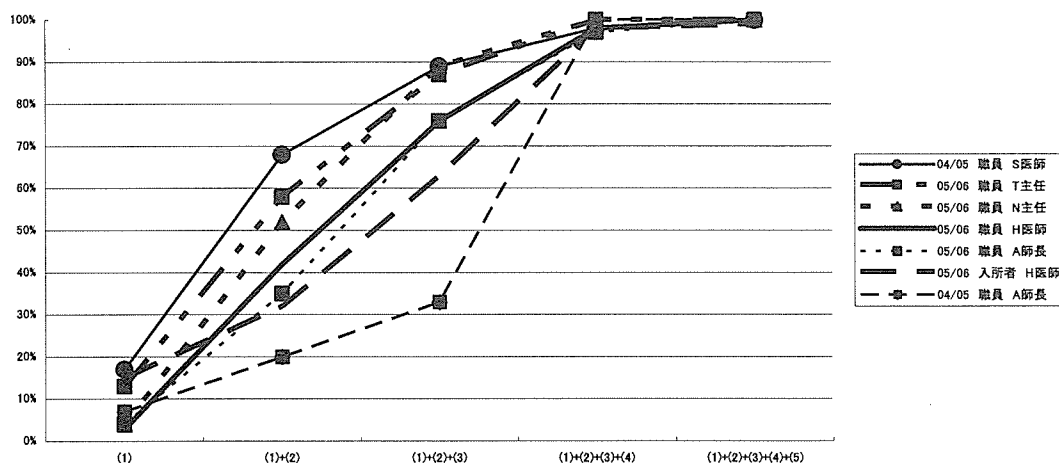


図 3 接種者別 副反応発生頻度

図 4 に各接種者（注射を行った医師あるいは看護師）が行った注射の痛みの程度の 5 段階評価の結果を累積で示す。



- (1) 注射されたのに気がつかなかった
- (2) 触った感触はあったが痛みはなかった
- (3) 蚊がさしたようだった
- (4) 痛かった
- (5) とっても痛かった

図4 接種者別 注射の痛みの程度 5段階評価の累積成績

図4で見ると、被接種にどのくらい痛みを感じさせずに接種できるかどうかといういわゆる「接種の技術」が一目瞭然である。<注射の際痛みを感じなかった職員>すなわち(1)+(2)の割合が高い順番は、S 医師 (04/05 シーズン T 施設職員)、T 主任 (05/06 シーズン T 施設職員)、N 主任 (05/06 シーズン T 施設職員)、H 医師 (05/06 シーズン H 施設)、A 師長 (05/06 シーズン T 施設)、 A 師長 (04/05 シーズン T 施設) となった。

表 13 に注射時疼痛あり（蚊が刺したようだった/痛かった/とっても痛かった の合計）の割合と局所反応（全身反応を伴った者を含む）発生率を接種者別に示す。

表 13 接種者別 注射時疼痛ありの割合と局所反応発生率

	注射時疼痛あり(蚊が刺したよう/痛かった/とっても痛かった)	局所反応(全身反応を伴った者を含む)
S 医師 職員 04/05	32%	8%
T 主任 職員 05/06	42%	16%
N 主任 職員 05/06	48%	26%
H 医師 職員 05/06	58%	43%

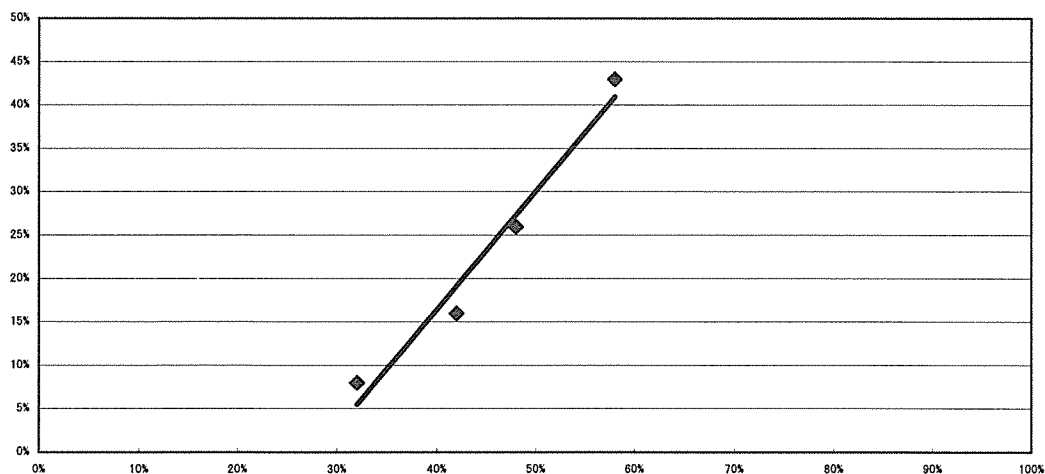


図5 接種者別 注射時疼痛ありの割合と局所反応発生率

横軸 注射時疼痛あり（蚊が刺したようだった/痛かった/とっても痛かったの合計）の割合
縦軸 局所反応（全身反応を伴った者を含む）発生率

図5に表13を図示した。左下のS医師の成績から、右上のH医師の成績まで、直線的

な相関関係が認められる。すなわち、痛い注射ほど局所反応の発生頻度が高いという結論である。ここで、注目すべきは、S 医師の接種では、注射時疼痛があった者 32%に対して、局所反応を認めた者は 8%で 1/4 であったのに対し、H 医師の接種では、注射時の疼痛があった者 58%に対して、局所反応を認めたものが 43%と 3/4 であったことである。

痛くない注射法は実は被接種者に痛みを感じさせないだけでなく、それ以上に局所反応（副反応）の軽減化に寄与していると結論した。

無痛注射法による予防接種事故防止について（その 7）

まとめ 2

—無痛注射法による接種では、副反応の発生率がきわめて低い—

堺 春美、木村 三生夫

（社会福祉法人信泉会 介護老人保健施設 とわだ）

まとめ 1 で無痛注射法は被接種者の大部分に接種時に痛みを感じさせないだけでなく、それ以上に局所反応（副反応）の軽減化に寄与していると結論した。この結果は、無痛注射法で接種をすれば、たとえ被接種者が痛かったと感じても、その後に副反応（大部分が局所反応）が発生することが殆どないということを示唆する。

これを確かめるために、S 医師による 04/05 シーズンの T 施設職員を対象とした接種と H 医師による 05/06 シーズンの H 施設職員および入所者を対象とした接種について、注射時の痛みの程度別に、局所反応の程度（発赤長径）を 1mm きざみで細かく調べた。

表 14 に 05/06 シーズンに H 医師による H 施設職員を対象にした接種における痛みの程度と局所反応（6 日間の観察期間中の最大の発赤の発赤長径）を示す。

表 15 に 05/06 シーズンに S 医師による T 施設職員を対象にした接種における痛みの程度と局所反応（6 日間の観察期間中の最大の発赤の発赤長径）を示す。

表 16 に 05/06 シーズンに H 医師による H 施設入所者を対象にした接種における痛みの程度と局所反応（6 日間の観察期間中の最大の発赤の発赤長径）を示す。

表 17 に 04/05 シーズンに S 医師による T 施設入所者を対象にした接種における局所反応（6 日間の観察期間中の最大の発赤の発赤長径）を示す。（入所者の表現力の欠如のため、痛みの程度の調査は施行せず）

一般に局所反応は、3cm、5cm、10cm を境目にして集計されることが多いので、表 14 と表 15 を 1-29mm、30-49mm、50-99mm、100mm 以上に分けて図 6 と図 7 に示した。また、図 6 と図 7 では痛みの程度を<注射されたのに気がつかなかった、触った感触はあったが痛みはなかった>、<蚊がさしたようだった>、<痛かった、とつても痛かった> の 3 段階に分けて集計したものを示した。

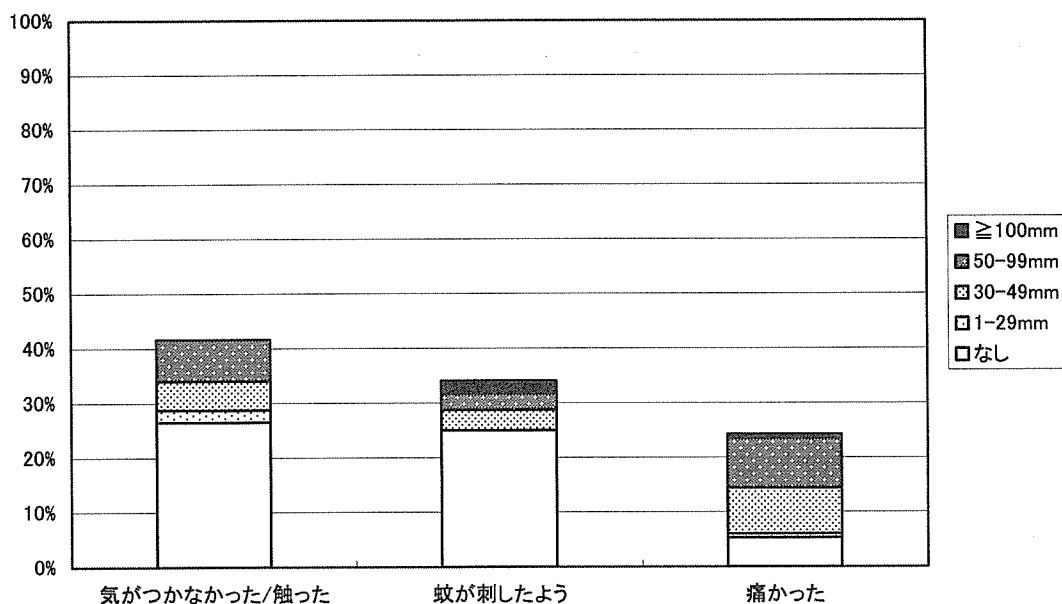


図6 05/06 シーズン H 医師による H 施設職員を対象にした接種における痛みの程度と局所反応

痛みの程度は<注射されたのに気がつかなかった、触った感触はあったが痛みはなかった>、<蚊がさしたようだった>、<痛かった、とっても痛かった>の3段階に分けた。

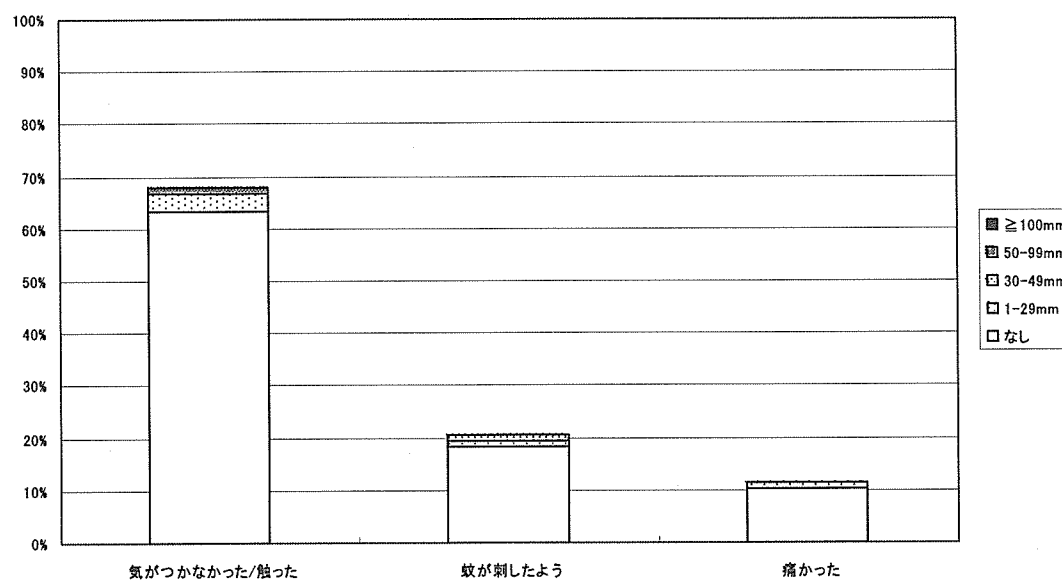


図7 04/05 シーズンに S 医師による T 施設職員を対象にした接種における痛みの程度と局所反応

痛みの程度は<注射されたのに気がつかなかった、触った感触はあったが痛みはなかった>、<蚊がさしたようだった>、<痛かった、とっても痛かった>の3段階に分けた。

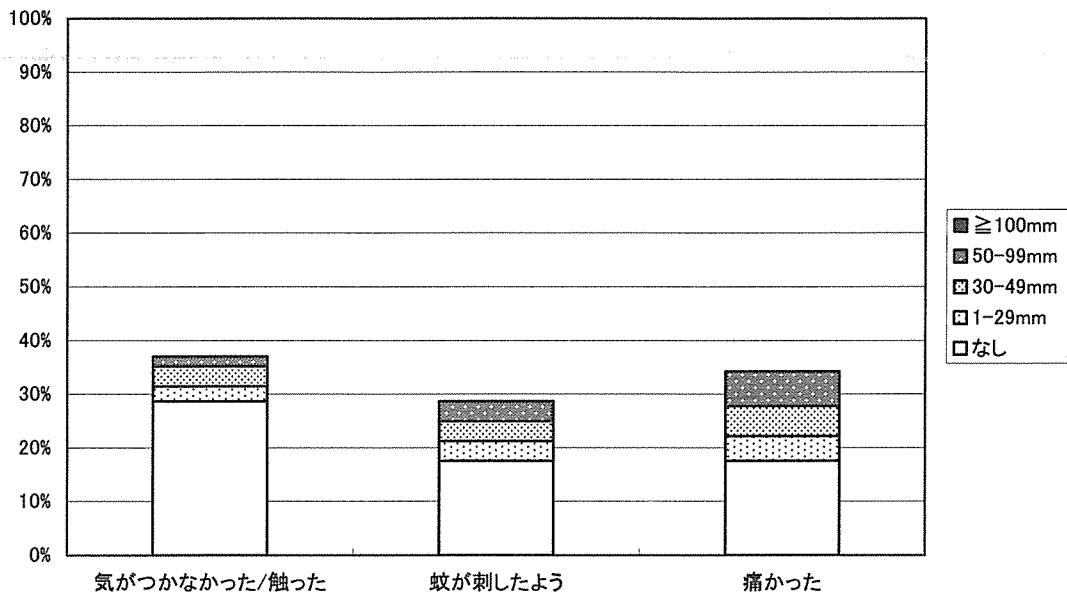


図8 05/06 シーズン H 医師による H 施設入所者を対象にした接種における痛みの程度と局所反応

痛みの程度は<注射されたのに気がつかなかった、触った感触はあったが痛みはなかった>、<蚊がさしたようだった>、<痛かった、とっても痛かった>の3段階に分けた。

図6に05/06シーズン H 医師による H 施設職員を対象にした接種における痛みの程度と局所反応を示す。H 医師による接種は全般に局所反応発生頻度が高く、また、局所反応における発赤長径も大きいことが示されている。また、痛かったと答えた職員では、局所反応の発生頻度がきわめて高いことが明瞭に示されている。

図7に04/05シーズンに S 医師による T 施設職員を対象にした接種における痛みの程度と局所反応を示す。S 医師による無痛注射法による接種では、局所反応の発生が極めて少なかった。痛みを感じなかった職員の副反応が低いことはまとめ(その1)の結果から予想ができたが、蚊が刺したようだった、あるいは痛かったと答えた職員における局所反応の発生も極めて少なかった。調査対象者 87 名中局所反応を認めたのは、7/87 8%であった。局所反応を認めた 7 名の 2 名だけが発赤長径 30mm 以上であった(表 15)。仮に発赤長径 30mm 以上を副反応とすることにすれば、S 医師の T 施設職員を対象にしたインフルエンザ予防接種の局所反応発生率は、2%になる。また、全身反応としては、37.4℃の発熱が 1 名に認められたが、一般の基準である 37.5℃以上を発熱とすれば、全身反応発生率は、0%になる。したがって、S 医師の接種の副反応発生率は 2%という結果になる。その外に一生涯懸命接種局所を押してみた職員が若干名おり、調査票に「圧すと痛い」と記入してきたが、

接種は針を刺すので、当然予想できる現象であり、とげを抜いたあのようなもので副反応とはとれないと理解した。

図8に05/06シーズン H 医師による H 施設入所者を対象にした接種における痛みの程度と局所反応を示す。〈痛かった/とっても痛かったと答えた入所者〉が入所者の34%あり、職員の24%を上回った。また、〈痛かった/とっても痛かったと答えた入所者〉における局所反応発生率は、〈蚊が刺したようだったと答えた入所者〉、あるいは、〈気がつかなかった/触った感触はあったが痛みはなかったと答えた入所者〉における発生率より高かった。このことから、入所者における痛みの調査にも信頼性があると考えられる。

無痛接種法は注射という医療行為を受けている瞬間、被接種者が「痛い」と感じることはないようにと考案された接種術式である。すなわち、注射により痛覚が刺激されることを極力避けることを目指した。一方、接種後に観察される局所反応は、接種行為によって挫滅した組織、ワクチン液中に含まれる各種の物質に対する異物反応、炎症反応であり、接種時の疼痛とは分けて考えられる。しかし、無痛注射法を実践してみた結果、無痛注射法は、被接種者に痛みを感じさせないばかりでなく、局所反応ひいては全身反応の発生を大きく抑制する方法であることが明らかになった。これは、たとえ被接種者が痛いと感じたとしても、局所の組織を破壊せず、また、ワクチン液を拡散させず、局所の炎症反応が起こることを予防することによって、局所反応（ひいては、全身反応）発生を防止することによるものであろうと結論した。

表1 わが国の予防接種健康被害救済制度認定例の予防接種種類別年次別推移

2006年8月現在

	痘そう	D	P	DT	DP	DPT	ポリオ	麻しん	MMR	風しん	インフルエンザ		日本 脳炎	ウイル 病	腸チフス	BCG	合計
											臨時	定期					
～1947	11																11
1948	4																4
1949	1																1
1950	4																4
1951	3	1															4
1952	2		1														3
1953	1		1														2
1954	6	1	1														8
1955	2																2
1956	4					2											6
1957	6																6
1958	5																5
1959	8		1									1					10
1960	8																8
1961	11					1	7					1					20
1962	10					7	1					1				2	21
1963	12					2	5				1	1		1			22
1964	10					1	8				1	1					21
1965	11					4	8				2						25
1966	16					4	3	5			2						30
1967	11					4	11				3					1	30
1968	14					5	5	11			1	3					39
1969	13					1	6	13			3	1					37
1970	8					1	3	4				3				1	20
1971	27					2	4	4				1				1	39
1972	15						3	1				2					21
1973	16						3	1			1	1					22
1974	16						6	1									23
1975	19							1			1						21
1976							1	1								3	5

1977				2		6	1				7	4			2	22	
1978				3		7	3	1			18	3			2	37	
1979				4		7	1	17			13	3			8	53	
1980				5		9	1	7			9	8			2	41	
1981						14	8	5		1	10	4			8	50	
1982						8	1	8			11	3			5	36	
1983				2		5	3	5		1	5	2			10	33	
1984						2		1			3	2			8	16	
1985				2		4	1	3			5	1			4	20	
1986						3	3	1		1	9	1			4	22	
1987						4	1	2			9	4			15	35	
1988				2		6		2			4	3			8	25	
1989						7	2	1	172		1	1			6	190	
1990						4			291		4	4			5	308	
1991						4	3	3	383	1	1	3			7	405	
1992						8	4	1	158		5	5			3	184	
1993				2		6	2	4	36	1	3	4			9	67	
1994						5	2	11				9			7	34	
1995				1		10	2	11		14		7			18	63	
1996				1		7	1	12		9		10			20	60	
1997				3		12	1	11		7		8			44	86	
1998				2		3	2	4		11		13			30	65	
1999						6		5		1		10			29	51	
2000				1		6	4	1		1		8			30	51	
2001				1		6	2	2		3		2	5		23	44	
2002						7	1	3		2		3	2		16	34	
2003				1		5	1	2		1		11			9	30	
2004				2				2		4		4			9	21	
2005																0	
合計	274	2	4	34	34	205	132	125	1,040	58	132	5	158	0	1	349	2,553

表2 インフルエンザ予防接種(T施設 職員) 注射時の疼痛の程度と副反応発生率(04/05 S医師)

注射の痛み の程度	例数(%)	局所反応		局所症状/所見		全身反応		局所反応+ 全身反応 計(局所 症状/所見 は除外)	副反応発 生率	
		局所反応(+局所搔痒感)		圧痛	内出血長 径10mm 以下	発熱 37.4℃以 下	37.5℃以 上			その他(全身搔痒感 など)
		発赤腫脹(+局所搔痒感) 長径30m m未満	長径30m m以上							
注射をされたのに気がつかなかった	15 (17%)	1	1	1				1	7%	
触った感触はあったが痛みはなかった	44 (51%)	2	1(ねむけ)	1				3	7%	
蚊が刺したようだった	18 (21%)	1	1	1		1		3	17%	
痛かった	8 (9%)	1	1	1				1	13%	
とっっても痛かった	2 (2%)				1(圧痛)			0	0%	
計	87 (100%)	5	2	4	1	1	0	8	9%	

表3 インフルエンザ予防接種(T施設 職員) 注射時の疼痛の程度と副反応発生率(04/05 A師長)

注射の痛み の程度	例数(%)	局所反応		局所症状/所見		全身反応		局所反応+ 全身反応 計(局所 症状/所見 は除外)	副反応発 生率	
		局所反応(+局所搔痒感)		圧痛	内出血長 径10mm 以下	発熱 37.4℃以 下	37.5℃以 上			その他(全身搔痒感 など)
		発赤腫脹(+局所搔痒感) 長径30m m未満	長径30m m以上							
注射をされたのに気がつかなかった	1 (7%)							0	0%	
触った感触はあったが痛みはなかった	2 (13%)			1				1	50%	
蚊が刺したようだった	2 (13%)							0	0%	
痛かった	10 (67%)	1+1(頭痛) +1(全身搔痒 感)						3	30%	
とっっても痛かった	0 (0%)									
計	15 (100%)		3	1			1	4	27%	

注 * 鼻水、くしゃみ

表4 インフルエンザ予防接種(T施設 職員) 注射時の疼痛の程度と副反応発生率(05/06 A師長)

注射の痛み の程度	例数(%)	局所反応		局所症状/所見		全身反応		局所反応+ 全身反応 計(局所 症状/所見 は除外)	副反応発 生率
		発赤腫脹(+局所搔痒感) 長径30m m未満	長径30m m以上	発熱 37.4℃以 下	発熱 37.5℃以 上	その他(全身搔痒感 など)			
注射をされたのに気がつかなかつた 触った感触はあったが痛みはなかった	3 (4%) 23 (31%)	1(2mm)	1(60mm, だ るさ)				1(だるさ, 全身倦怠)	0 3	0% 13%
蚊が刺したようだった	31 (41%)	4+1(37℃)		1(胸だるい)		1		6	19%
痛かった	16 (21%)		1+1 (37.1℃)	1				2	13%
とつても痛かった	2 (3%)							0	0%
	75 (100%)	6	3	2		1	1	11	15%

表5 インフルエンザ予防接種(H施設 職員) 注射時の疼痛の程度と副反応発生率(05/06 H医師)

注射の痛み の程度	例数(%)	局所反応		局所症状/所見		全身反応		局所反応+ 全身反応 計(局所 症状/所見 は除外)	副反応発 生率
		発赤腫脹(+局所搔痒感) 長径30m m未満	長径30m m以上	発熱 37.4℃以 下	発熱 37.5℃以 上	その他(全身搔痒感 など)			
注射をされたのに気がつかなかつた 触った感触はあったが痛みはなかった	4 (3%) 51 (39%)	1 2	1 16	1 1(自発痛、腕 だるい)			1(倦怠)	2 20	50% 39%
蚊が刺したようだった 痛かった	45 (34%) 29 (22%)		11+1(頭痛) 16+1(倦怠、 咳)+1(頭 痛、倦怠) +1(咽頭 痛)+1(腹 部ニヤニヤ 感)+1(咽 頭痛、むく み、掻痒 感)			1(頭痛、悪 寒、関節痛)	1(倦怠) 1(頭痛、倦怠)	13 24	29% 83%
とつても痛かった	3 (2%) 132 (100%)	1 4	2 53	2 1				3 62	100% 47%

* 1例(大局所反応に伴う)頭痛; 1例頭痛、倦怠

** 1例倦怠; 1例(発熱に伴う)頭痛、悪寒、関節痛

表6 インフルエンザ予防接種(H施設 入所者) 注射時の疼痛の程度と副反応発生率(05/06 H医師)

注射の痛み の程度	例数(%)	局所反応		局所症状/所見		全身反応		局所反応+ 全身反応 計(局所 症状/所見 は除外)	副反応発 生率
		発赤腫脹(+局所搔痒感)		圧痛	内出血長 径10mm 以下	発熱 37.4℃以 下	その他(全身搔痒感 など)		
		長径30m m未満	長径30m m以上						
注射をされたのに気がつかなかった	15 (15%)		1			1		2	13%
触った感触はあったが痛みはなかった	17 (17%)	3	5					8	47%
蚊が刺したようだった	31 (31%)	4	8					12	39%
痛かった	35 (35%)	5	11					16	46%
とつても痛かった	1 (1%)	1	1					1	100%
	99 (100%)	12	26			1		39	39%

表7 インフルエンザ予防接種(I施設 職員) 注射時の疼痛の程度と副反応発生率(05/06 N主任)

注射の痛み の程度	例数(%)	局所反応		局所症状/所見		全身反応		局所反応+ 全身反応 計(局所 症状/所見 は除外)	副反応発 生率
		発赤腫脹(+局所搔痒感)		圧痛	内出血長 径10mm 以下	発熱 37.4℃以 下	その他(全身搔痒感 など)		
		長径30m m未満	長径30m m以上						
注射をされたのに気がつかなかった	1 (4%)	1(3mm)						1	100%
触った感触はあったが痛みはなかった	13 (48%)	1(24mm)	1(30mm)	1(張る感じ)				2	15%
蚊が刺したようだった	10 (37%)	1(20mm、だ るい)	1(35mm)+1 (40mm)+1 (38.4℃急性胃 腸炎)			1(鼻水、咽頭痛)		5	50%
痛かった	3 (11%)			1(自発痛)				0	0%
とつても痛かった	0 (0%)								
	27 (100%)	3	4	2		1		8	30%

表8 インフルエンザ予防接種(T施設 入所者) 注射時の疼痛の程度と副反応発生率(05/06 N主任) *

注射の痛み の程度	例数(%)	局所反応		局所症状/所見		全身反応		局所反応+ 全身反応 計(局所 症状/所見 は除外)	発生発現 率	
		発赤腫脹(+局所搔痒感)		圧痛	内出血長 径10mm 以下	発熱 37.4°C以 下	その他(全身搔痒感 など)			
		長径30m m未満	長径30m m以上							
注射をされたのに気がつかなかった 触った感触はあったが痛みはなかった 蚊が刺したようだった 痛かった とっっても痛かった	39		1				2	1(嘔吐、発熱例)	4	10%

注 * 認知症棟のため接種時疼痛スコア調査不能

表9 インフルエンザ予防接種(T施設 職員) 注射時の疼痛の程度と副反応発生率(05/06 T主任)

注射の痛み の程度	例数(%)	局所反応		局所症状/所見		全身反応		局所反応+ 全身反応 計(局所 症状/所見 は除外)	副反応発 生率
		発赤腫脹(+局所搔痒感)		圧痛	内出血長 径10mm 以下	発熱 37.4°C以 下	その他(全身搔痒感 など)		
		長径30m m未満	長径30m m以上						
注射をされたのに気がつかなかった 触った感触はあったが痛みはなかった 蚊が刺したようだった 痛かった とっっても痛かった	31 (100%)	4 (13%)	1 (25mm)				1 (嘔吐、下痢)	2	50%
	14 (45%)	1 (20mm)	1 (30mm)					2	14%
	9 (29%)	1 (20mm)	1 (60mm)					2	22%
	4 (13%)							0	0%
	0 (0%)							0	0%
	31 (100%)	3	2					6	19%

表10 インフルエンザ予防接種(T施設 入所者) 注射時の疼痛の程度と副反応発生率(05/06 T主任) *

注射の痛み程度の程度	例数(%)	局所反応		局所症状/所見		全身反応		局所反応+ 全身反応 計(局所 症状/所見 は除外)	副反応発 生率
		発赤腫脹(+局所搔痒感) 長径30m m未満	長径30m m以上	発熱 37.4°C以 下	37.5°C以 上	その他(全身搔痒感 など)			
注射をされたのに気がつかなかった									
触った感触はあったが痛みはなかった									
蚊が刺したようだった									
痛かった									
とつても痛かった	51 (100%)	6				5	2	13	25%

注 * 一般棟であるが重症者が多かったため接種時疼痛スコア調査せず

表11 インフルエンザ予防接種 注射時の疼痛の程度と副反応発生率 まとめ

資料	シーズン	施設	対象	対象者数	接種者	注射の痛み程度					局所反 副反応 (局所 and/or全 身)	
						(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		
						気がつか なかつた	触った感 触のみ	蚊が刺し たよう	痛かつた	とつても 痛かつた		
No.01 図1左端	04/05	H	入所者	103	H医師						47%	47%
No.02 図1左から2番目	04/05	H	職員	110	H医師						35%	35%
No.03 図1左から3番目	04/05	T	入所者	95	S医師						0%	0%
No.04* 図1左から4番目	04/05	T	職員	105	S医師						6%	6%
No.05* 表2	04/05	T	職員	87	S医師	17%	51%	21%	9%	2%	8%	9%
No.06 表3	04/05	T	職員	15	A師長	7%	13%	13%	67%	0%	20%	27%
No.07 表4	05/06	T	職員	75	A師長	4%	31%	41%	21%	3%	12%	13%
No.08 表5	05/06	H	職員	132	H医師	3%	39%	34%	22%	2%	43%	47%
No.09 表6	05/06	H	入所者	99	H医師	15%	17%	31%	35%	1%	37%	39%
No.10 表7	05/06	T	職員	27	N主任	4%	48%	37%	11%	0%	26%	29%
No.11 表8	05/06	T	入所者	39	N主任						3%	10%
No.12 表9	05/06	T	職員	31	T主任	13%	45%	29%	13%	0%	16%	19%
No.13 表10	05/06	T	入所者	51	T主任						12%	25%

*注 資料No.4、No.5 は04/05シーズンT施設職員を対象としてS医師が接種したデータである。接種後の発赤・腫脹などの副反応調査は接種後6日間の観察期間が過ぎて間もなく被接種者全員(105名)から回収した。注射の痛みの程度の調査票は2005年4月に調査・回収したため、87名の調査結果を得た。18名の退職者については、調査ができなかつた。

表14 H医師 H施設 職員 05/06シーズン 痛みの程度と局所反応(発赤長径)

全身反応	局所症状なし	局所圧痛(非炎症性症状)	(再掲)局所発赤・腫脹なし計	痛みの程度と局所反応(発赤長径)											(再掲)局所発赤・腫脹あり計	合計			
				1-9mm	10-19mm	20-29mm	30-39mm	40-49mm	50-59mm	60-69mm	70-79mm	80-89mm	90-99mm	100-109mm			110-119mm	120-129mm	
注射をされたのに気がつかなかった 触った感覚があったが痛みはなかった 蚊が刺したようだった	2	30 1(肩・胸・脇)	2	1	2	3	4	4	2	1	2	3	2	1	1	1	2	2	4
痛かった	5	32 1(倦怠感、10日目39.2℃、頭痛、悪寒、関節痛)	7	33	3	6	5	3+1(倦怠感)+1(関節痛)+1(倦怠感、咳)	2	2+1(頭痛、頭眩、むくみ)	1	1	1	1	1	1	2	12	51
とつても痛かった	5	69	1	75	0	1	3	12	11	11	2	7	5	0	2	0	2	57	132

表15 S医師 T施設 職員 05/06シーズン 痛みの程度と局所反応(発赤長径)

全身反応	局所症状なし	局所圧痛	(再掲)局所発赤・腫脹なし計	痛みの程度と局所反応(発赤長径)											(再掲)局所発赤・腫脹あり計	合計			
				1-9mm	10-19mm	20-29mm	30-39mm	40-49mm	50-59mm	60-69mm	70-79mm	80-89mm	90-99mm	100-109mm			110-119mm	120-129mm	
注射をされたのに気がつかなかった 触った感覚があったが痛みはなかった 蚊が刺したようだった	13	40	1	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
痛かった	14	6	1	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	44
とつても痛かった	1	74	5	80	0	2	3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7	87

高齢者慢性閉塞性肺疾患の急性増悪予防に対する肺炎球菌ワクチン投与の有効性に関する研究

山谷 睦雄、大類 孝（東北大学病院老年科）

【目的】

喫煙高齢者に発症する慢性閉塞性肺疾患は呼吸器ウイルス感染と細菌感染により呼吸不全に伴う急性増悪を引き起こすため、予防法の確立が急がれている。インフルエンザワクチン接種は慢性閉塞性肺疾患急性増悪による呼吸不全死を減少させる効果があると報告がなされている。これに対して、呼吸器細菌感染の主因の一つである肺炎球菌に対するワクチンの有効性は明らかとなっていない。肺炎球菌ワクチンの慢性閉塞性肺疾患急性増悪予防効果を明らかにするのが本研究の目的である。

【方法】

昨年調査した 50 名の慢性閉塞性肺疾患患者において、肺炎球菌ワクチンを接種した患者数は 3 名（6%）と報告した。現在、肺炎球菌ワクチンの接種を促進している。このうち、8 名の患者において風邪および急性増悪の頻度が調査できた。

【結果】

肺炎球菌ワクチンの接種を受けた患者は二つの特徴があった。すなわち、1 - 2 回の急性増悪を経験し、急性増悪における肺炎球菌の関与に興味を持ち、急性増悪の再発予防に積極的に考え、ワクチンを接種した患者が 5 名であった。この群では発熱の回数が 0-2 回/年（平均 1.2 回）、急性増悪回数も 0-2 回/年（平均 0.8 回）と少なかった。もう一つの群の 3 名の患者は、年に数回の急性増悪を繰り返して主治医から肺炎球菌ワクチンの接種を奨励されて接種を受けた群である。この群では発熱の回数が 4-7 回/年（平均 5.0 回）、急性増悪回数も 2-6 回/年（平均 3.3 回）と多かった。

【考察】

インフルエンザワクチン接種には自治体からの補助金が支給され、有効性に関する報道がなされているため、慢性閉塞性肺疾患患者のインフルエンザワクチン接種に対する希望は極めて高い。他方で、肺炎球菌ワクチンに関しては、一部の患者を除いて関心が低いのが現状である。肺炎球菌ワクチンの有効性の調査に関して今後とも継続する予定である。

【参考文献】

Yamaya M, Sasaki H. Pneumonia. In: Antibiotic Therapy for Geriatric Patients. Yoshikawa TT, Pajagopalan S, ed. Taylor & Francis Group, 425-434, 2006.

高齢者（65歳以上）のインフルエンザ予防接種に関する研究

杉下 由行（順天堂大学）、杉下 知子（三重県立看護大学）
中山 哲夫（北里生命科学研究所）、美原 盤（美原記念病院）
鈴木雄次郎、相澤 主税、五反田 亨、高島 久（北里研究所）

【目的】

高齢者（65歳以上）のインフルエンザワクチン接種後の抗体価推移を調査すること

【対象】

病院外来通院者 143名（65歳以上：同一施設で調査）

【方法】

1. 同意の得られた者に市販の同一ロットのインフルエンザ HA ワクチン 0.5ml を 1 回接種
2. 調査期間は 2005/2006 シーズンで、12 月中旬までに接種を終えることを原則とした。
3. 接種前、接種後（4 週後）、流行後の計 3 回血清インフルエンザ HI 抗体を測定した。

【結果】

1. 抗体価推移

接種前→接種後の抗体価推移を示した。（表 1）

2. 平均抗体価推移

- ① 幾何平均 ($2^{n-1} \times 10$) で全体の平均抗体価を示した。（図 1）
- ② 幾何平均 ($2^n \times 10$) で抗体価 1:10・1:40 以上の平均抗体価を示した。（図 2）

3. 抗体保有率推移と上昇率（図 3）

- ① 抗体保有率 1:10 以上、1:40 以上の抗体保有率を示した。
 - ② 上昇率 接種後の抗体価が 4 倍以上上昇したものの割合を示した。
- ☆ 接種前抗体価 < 1:10 のものは接種後抗体価 1:40 以上のものを 4 倍以上上昇したものとした。

【まとめ】

65 歳以上の通院高齢者において、A/ニューヨーク/55/2004、では一回接種で抗体価の良好な上昇を認めた。A/ニューカドニア/20/99、B/上海/361/2002 では抗体価の上昇は低かった。接種後、流行後の抗体保有率は A/ニューヨーク/55/2004 が良好であり流行後も接種後と同レベルを保持していた。上昇率は A/ニューヨーク/55/2004 が最も高く、以下 A/ニューカドニア/20/99、B/上海/361/2002 の順であった。