

表1 平成12年1月に流行したA型インフルエンザ（H3N2）発症に
呼吸障害が与える影響（2F棟）

ワクチン接種群

発熱	呼吸障害		計
	(+)	(-)	
あり	2 (4.0)	5 (4.0)	7 (4.0)
無し	3	3	6
計	5	8	13
発熱率 (%)	40.0	62.5	53.8

1) 表中の数字は例数。()内の数字は平均発熱期間(日)

2) 呼吸がレスピレーター管理によるものは対象から除外

表2 平成12年1月に流行したA型インフルエンザ（H3N2）発症に
呼吸障害が与える影響（2F棟）
ワクチン非接種群

発熱	呼吸障害		計
	(+)	(-)	
あり	7 (7.3)	6 (4.5)	13 (6.0)
無し	1	3	7
計	8	9	20
発熱率(%)	87.5	66.7	65.0

1) 表中の数字は例数。()内の数字は平均発熱期間(日)

2) 呼吸がレスピレーター管理によるものは対象から除外

表3 平成12年1月に流行したA型インフルエンザ（H3N2）発症に
呼吸障害が与える影響（2F棟）
ワクチン接種群

発熱	呼吸障害		計
	(+)	(-)	
6日以上	0	1	1
5日以下	2	4	6
計	2	5	7

表中の数字は例数

表4 平成12年1月に流行したA型インフルエンザ（H3N2）発症に
呼吸障害が与える影響（2F棟）

ワクチン非接種群

発熱	呼吸障害		計
	(+)	(-)	
6日以上	3	1	4
5日以下	1	5	6
計	4	6	10

表中の数字は例数

表5 平成12年1月に流行したA型インフルエンザ（H3N2）に対する
過去のワクチン接種またはインフルエンザ罹患の影響（2F棟）

平成9年 接種 ¹⁾	平成10年 接種 ¹⁾	平成11年 接種 ¹⁾	平成12年1月集団発生		計 (例)	発熱率 (%)
			発熱(+)	発熱(-)		
1) + ²⁾	+	+	2	3	5	10.0
2) +	+	-	3	1	4	75.0
3) +	-	+	0	0	0	0.0
4) +	-	-	5	1	6	83.3
5) -	+	+	0	0	0	0.0
6) -	+	-	1	0	1	100.0
7) -	-	+	5	2	7	71.4
8) -	-	-	4	1	5	80.0
計			20	8	28	71.4

1) 平成9年、平成10年、平成11年ワクチン接種とは、平成9年、平成10年または平成11年の11-12月にインフルエンザワクチン接種の有無の意

2) + は接種した、- は接種しなかったの意

3) 数字は症例数

4) 平成10年1月には病棟内にA型H3N2が、平成11年1月はA型H1N1が、また平成12年はA型H3N2のインフルエンザの病棟内集団発生があった。

5) 平成9年のワクチン接種は、鼻腔噴霧、または皮下接種2回法、平成10年と11年の接種は鼻腔噴霧の1回法で行った。

6) 本棟は1例のみ座位可能で、他は全て寝たきり。

7) 平成9年まで遡っての検討可能例は28例であった。

表6 レスピレーター管理入所者（3名）とインフルエンザ罹患

	平成10年 1月	平成11年 1月	平成12年 1月
流行株	A型（H3N2） VA	A型（H1N1） VA	A型（N3H2） V
症例1	— +	+ +	— —
症例2	— +	— +	— —
症例3	— —	— —	— —
当時入所者 （上記3名を含む）	35名	35名	33名
発症者	10名	8名	22名

- 1) 流行株の欄・・・（+）院内流行時発熱あり （-）院内流行時発熱なし
 2) VA・・・（+）ワクチン接種あり （-）ワクチン接種なし

表7 平成12年1月に流行したA型インフルエンザ(H3N2)に対する
インフルエンザワクチン接種の発熱期間に与える影響(N棟)
(寝たきりと非寝たきり入所者の比較)

発熱期間	寝たきり		非寝たきり		計
	ワクチン接種 (+)	ワクチン接種 (-)	ワクチン接種 (+)	ワクチン接種 (-)	
6日以上	0	2(7.5)	0	1(8.0)	3
5日以下	1(2.0)	2(3.0)	2(3.0)	6(3.3)	11
発熱なし	5	6	2	5	18
計	5	10	4	12	32
発熱率(%)	16.7	40.0	50.0	58.3	43.8

1) 表中の数字は例数。()内の数字は平均発熱期間(日)

欠席者数とワクチン接種率

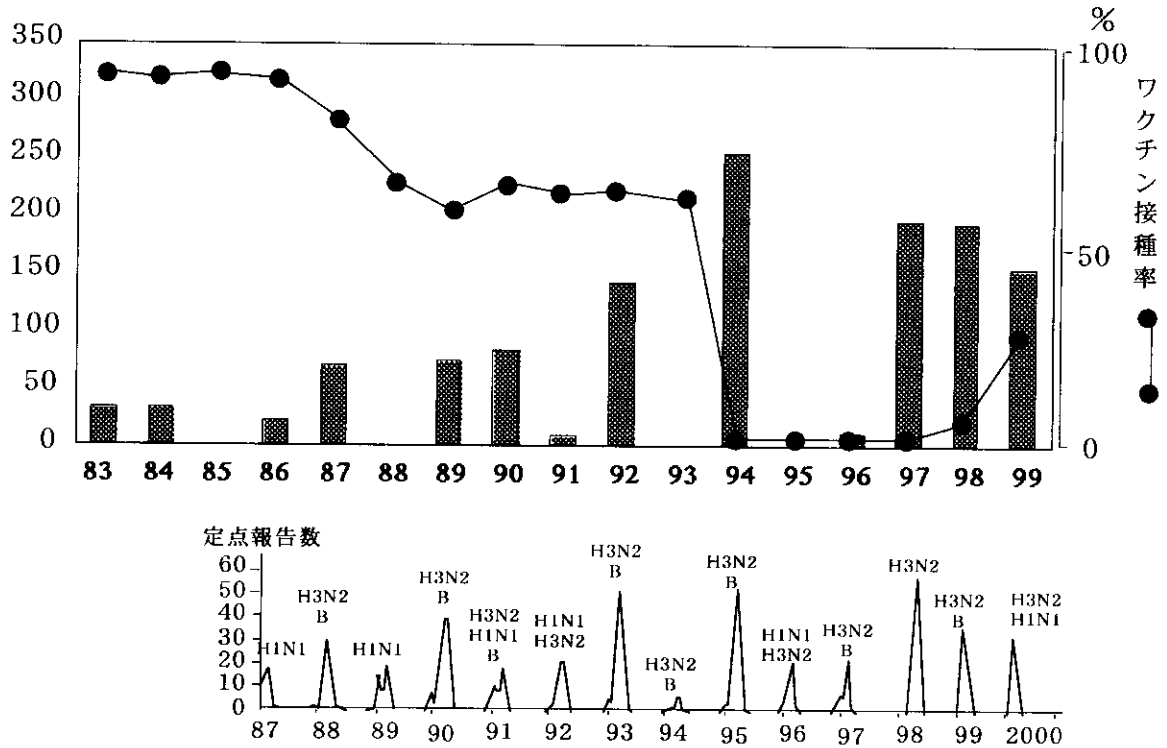


図2 ワクチン接種率の推移と欠席者数と感染症サーベイランス

インフルエンザワクチンの接種率は1986年までは90%であったが1987年には80%、その後60%台が1993年まで続き、予防接種法が改正された1994年からは学校での集団接種を中止し、アンケート調査も実施しなかったため接種率は不明であるが5%以下であったものと考えられる。1998年には8.6%、1999年には30.9%と増加した。インフルエンザ流行のピーク1週間の欠席者数は1986年までは20-30名であった。1987年-1993年までは1992年度が142名でそれ以外の年度は100名以下であった。1994年度から急増し流行期に200名前後の欠席者数であった。

インフルエンザワクチンの学童への集団接種の効果に疑問がもたれ集団接種は中止となった。感染症サーベイランスから同程度の流行であった年度を比較しても集団接種時代では欠席者数は少なくワクチン接種は流行規模を減弱する効果はあったものと考えられる。

市販後の水痘ワクチン接種児における 自然水痘発症率：葉書によるアンケート調査（13回目調査）

高山 直秀（東京都立駒込病院小児科）

〔目的〕 水痘ワクチンの接種により抗体獲得がみられた被接種者でも、その後水痘一帯状疱疹ウイルス（VZV）に曝露された場合に水痘を発症する例があることはすでに知られている。水痘ワクチン市販後に当院にて水痘ワクチン接種を受けた小児の中での自然水痘発症率を知る目的で葉書によるアンケート調査を平成1年から毎年1回実施してきた。昨年に引き続き、今回は13年間のアンケート調査の結果を報告する。

〔対象と方法〕 昭和62年3月～平成9年12月の間に当院にて水痘ワクチン接種を受けた16歳未満の小児を調査の対象とした。ワクチンは大阪大学微生物病研究会製造の水痘ワクチンLot VZ001～0046を用いた。接種前に水痘ワクチンによる副作用ならびに抗体獲得率について説明し、水痘ワクチンを接種したあとでも周囲に水痘の流行があれば軽く罹る可能性があることを注意した。往復葉書によるアンケート調査では昨年と同じく水痘発症の有無、感染機会の有無、帯状疱疹発症の有無をたずね、発症例については発疹数、発熱の有無、感染源などもたずねた。発症率はこの調査に基づいて算出した。

〔結果〕 《葉書アンケートの回収率》アンケート用葉書は、昭和62年3月～63年2月1日までの被接種者（A群；13回目調査群）、63年2月～63年12月26日までの被接種者（B群；12回目調査群）、昭和64年1月7日～平成元年12月25日までの被接種者（C群；11回目調査群）、平成2年1月10日～平成2年12月26日までの被接種者（D群；10回目調査群）、平成3年1月10日～平成3年12月12日までの被接種者（E群；9回目調査群）、平成4年1月8日～平成4年12月25日までの被接種者（F群；8回目調査群）、平成5年2月8日から平成5年12月28日までの被接種者（G群；7回目調査群）、平成6年1月12日から平成6年12月12日までの被接種者（H群；6回目調査群）、平成7年1月12日から平成7年12月28日までの被接種者（J群；5回調査群）、平成8年1月12日から11月14日までの被接種者（K群、4回目調

査群)のうち昨年のアンケート調査に「発症した」との回答を寄せた者と転居先不明で配達できなかった者を除いて、昨年と同じ被接種者に発送した。13回目調査用の葉書は62枚、12回目調査用の葉書は26枚、11回目調査用の葉書は41枚、10回目調査用の葉書は12枚、9回目調査用の葉書は18枚、8回目調査用の葉書は14枚、7回目調査用の葉書は12枚、6回目調査用の葉書は17枚、5回目調査用の葉書は15枚、そして4回調査用の葉書は12枚発送した。転居先不明で返送された葉書がA、B、F、G、K群で各1枚、C群で2枚、J群で4枚あり、D、E、H群では0枚であった。回答が記入された葉書は平成13年2月21日現在でA群が52枚、B群が18枚、C群が33枚、D群が10枚、E群が12枚、F群が8枚、G群が4枚、H群が14枚、J群が7枚、K群が6枚であり、回収率はA群で85.2%、B群で72.0%、C群が84.6%、D群が83.3%、E群が66.7%、F群が61.5%、G群が36.4%、H群が82.4%、J群が64.7%、K群が54.5%で、全般に昨年より低かった。

《水痘発症率》昨年の調査から今年の調査までの間に発症した例はなかったが、平成8年の発症者1名(A群)、平成9年の発症者2名(G、H群)から遅れて発症の報告を受けた。これら3名はワクチン接種後2年9カ月から9年後に発症していた。これら3名は本年の集計からは除外したが、累積集計には加えた。平成1年から平成13年までの調査で報告された接種3週以降の累積発症者数は、A群で62名、B群で56名、C群で48名、D群で10名、E群で17名、F群で15名、G群4名、H群で9名、J群で11名、K群では1名となり、累積発症率はそれぞれ32.5%、40.9%、36.9%、31.3%、32.7%、39.4%、15.4%、33.3%、55.0%、11.1%となった。(表1)。これまでの調査で「発症した」と回答した者は234名となった。ワクチン接種から発症までの期間別に発症者数を比較すると、接種後1年未満で発症した者は34名(14.5%)、1年～2年未満での発症が62名(26.5%)、2年～3年未満での発症が58名(24.8%)、3年～4年未満での発症が37名(15.8%)であり、ワクチン接種後1年～3年の間に発症する例が120名で、全発症者の約51.3%を占め、4年未満で発症する者が全発症者の81.6%に達した(表2)。一方で、接種後9年以上を経過して発症した者も3名あった。

《ロット別発症率》表3にアンケート回答者が10名以上ある水痘ワクチンのロットについて発症率を示した。Lot 002, 003, 004, 007, 009, 010, 014, 024, 038の発症率は40%以上であるのに対して、Lot 021, 022では発症率が10~20%であった。しかし、Lot 021, 022では観察母数が少ないので、他のロットのワクチンと発症率を単純に比較することはできない。しかし、新しいロットのワクチンの接種を受けた小児での自然水痘発症率が古いロットのワクチンを接種した群の発症率より低いという傾向はみられなかった(表3)。

[考察] 本年の調査でアンケート葉書の回収率が、最高がA群の85.2%、最低がG群の36.4%であり、前年にも増して低かった。昨年1月から本年1月までの1年間に新たに自然水痘を発症したと報告した水痘ワクチン被接種者はいなかった。各調査年ごとの全調査対象者の発症率は平成1年から4年までは10%であったが、平成5年には7.5%となり、平成6年以降は4-5%台に低下している。また、平成10年からは調査法を変更したこともあり、発症率は2%台になり、本年は0%となった。発症率低下の原因は、平成4年以降当院での水痘ワクチン接種者数が激減したため、推定が困難であるが、アンケート対象者の年齢が上昇して水痘への曝露機会が減少したことはその一因と考えられる。12年間の累積発症率は、昨年までの12年間の累積発症率35.3%よりもごくわずかに増加し、35.8%となった。

本年は発症の報告が3件あったが、これらはいずれも今回の調査対象以前の年の発症例であった。これは報告者の思い違いによるものであろう。このような誤りは違いに質問ができない葉書アンケート調査方式の限界であると考えられる。

水痘ワクチン接種後アンケートの結果（H1～H13）

表1 ワクチン接種後3週以降の自然水痘発症者

調査時/群	A群	B群	C群	D群	E群	F群	G群	H群	J群	K群	合計	発症率
平成1年	20/196 ^a (5) ^b										20/196(5) ^b	10.5%
平成2年	15/144	14/141(4)									29/285(4)	10.2%
平成3年	11/115	15/102	22/130(0)								48/347(0)	13.8%
平成4年	9/95	15/77	12/90	4/33(1)							40/295(1)	13.6%
平成5年	3/81	6/57	4/65	1/24	7/53(1)						21/280(1)	7.5%
平成6年	0/73	0/43	3/58	1/23	3/38	6/38(0)					13/273(0)	4.8%
平成7年	1/70	3/40	4/53	2/18	3/32	2/30	0/27(1)				15/270(0)	5.6%
平成8年	2/67	0/30	1/49	2/16	2/23	2/22	1/15	2/28(1)			12/250(1)	4.9%
平成9年	2/64	0/29	2/42	0/11	1/17	3/19	1/15	0/21	2/21(1)		11/239(1)	4.2%
平成10年	0/59	3/26	0/37	0/10	0/13	2/12	2/12	5/18	7/17	0/9(0)	19/213(0)	8.0%
平成11年	0/57	0/23	0/37	0/11	1/14	0/8	1/8	2/18	1/13	0/8	5/197(0)	2.5%
平成12年	0/60	1/18	0/39	0/11	0/14	0/13	0/8	1/16	1/9	1/8	4/190(0)	2.1%
平成13年	0/52	0/18	0/33	0/10	0/12	0/8	0/4	0/14	0/7	0/6	0/163(0)	
累積発症数	63(33.0%) ^c	56(40.9%)	48(36.9%)	10(31.3%)	17(32.7%)	15(39.4%)	5(19.2%)	10(37.0%)	11(55.0%)	1(11.1%)	237/676(14) ^b	35.8%

a 自然水痘発症者数/アンケート回答者数

b ()内はワクチン接種後3週以内の発症者数

c ()内は推定累積発症率 = 接種後3週以降の発症者数

÷ (最多アンケート回答者数 - 3週以内の発症者数) × 100

平成13年の調査で平成8年の発症者1名、平成9年の発症者2名の追加報告があったので、それぞれ平成9年、10年調査時の結果に算入した。

表2 水痘ワクチン接種から自然水痘発症までの期間 (H01 - H13)

期間/調査時	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	合計	百分率	発症率	累積 発症率
3週以内	5名	4名	0名	1名	1名	0名	1名	1名	1名	0名	1名	0名	0名	14名			
3週～1年未満	15名	6名	6名	3名	2名	1名	0名	0名	1名	0名	0名	0名	0名	34名	14.3%	5.1%	5.1%
1年～2年未満	4名	15名	25名	5名	5名	5名	1名	1名	1名	0名	0名	0名	0名	62名	26.2%	9.4%	14.5%
2年～3年未満	1名	8名	14名	16名	2名	3名	2名	3名	0名	10名	0名	0名	0名	59名	24.9%	8.9%	23.4%
3年～4年未満			3名	13名	6名	3名	2名	3名	2名	2名	1名	2名	0名	37名	15.6%	5.6%	29.0%
4年～5年未満				3名	5名	1名	3名	0名	3名	3名	2名	0名	0名	20名	8.4%	3.0%	32.0%
5年～6年未満					1名	0名	5名	2名	0名	1名	1名	1名	0名	11名	4.7%	1.7%	33.7%
6年～7年未満							2名	1名	1名	0名	1名	0名	0名	5名	2.1%	0.8%	34.4%
7年～8年未満								1名	1名	0名	0名	0名	0名	2名	0.8%	0.3%	34.7%
8年～9年未満								1名	0名	2名	0名	0名	0名	3名	1.3%	0.5%	35.1%
9年～									2名	1名	0名	1名	0名	4名	1.7%	0.6%	35.8%
3週以降発症累計	20名	29名	48名	40名	21名	13名	15名	12名	11名	19名	5名	4名	0名	237名	/237名		/662名

平成13年の調査で遅れて報告された平成8年の発症者1名、平成9年の発症者2名を含む。

表3 ロット別水痘ワクチン接種後水痘発症者数（平成1年～13年）

Lot No.	平成1～11年累計 A群～J群	平成12年調査時 A群～K群	平成13年調査時 A群～K群	発症者数	最多回答者数	推定発症率
001	36 ^a (2)	0	0	36(2)	131	27.9% ^b
002	23(2)	0	0	23(2)	50	47.9%
003	15(1)	0	0	16(1)	38	43.2%
004	11(1)	0	0	11(1)	24	47.8%
007	4(1)	0	0	4(1)	10	44.4%
008	17(0)	1	0	18(0)	53	34.0%
009	17(0)	0	0	17(0)	42	40.5%
010	20(0)	0	0	20(0)	51	43.1%
011	7(0)	0	0	7(0)	20	25.0%
012	3(0)	0	0	3(0)	11	27.3%
014	9(0)	0	0	9(0)	19	47.4%
021	2(0)	0	0	2(0)	11	18.2%
022	1(0)	0	0	1(0)	10	10.0%
024	14(0)	0	0	13(0)	23	56.5%
028	4(0)	0	0	4(0)	12	33.3%
029	6(0)	0	0	6(0)	21	28.6%
033	6(0)	0	0	6(0)	16	37.5%
037	3(1)	0	0	3(1)	11	30.0%
038	4(0)	0	0	4(0)	10	40.0%

a 接種後3週以降の発症者数；（ ）内は3週以内の発症者数

b 3週以降の発症者数 ÷ (最多回答者数 - 3週以内の発症者数) × 100

当院予防接種外来における 曝露後狂犬病ワクチン接種者の検討：第 9 報

高山 直秀（東京都立駒込病院小児科）

足立 拓也、笠井 大介、加藤 哲朗（東京都立駒込病院感染症科）

我が国では昭和 32 年以降狂犬病の発生は 1 件もなく、輸入例の報告もわずか 1 例にすぎない。しかし、世界的には現在もなお多くの国々で狂犬病の発生をみている。平成 5 年には、平成 2 年 12 月から平成 5 年 1 月までに海外で動物に咬まれたのち、狂犬病ワクチン接種の目的で当院を受診した 15 名（男 10 名、女 5 名；日本人 13 名）を対象として、また平成 6 年には、平成 5 年 2 月から平成 6 年 1 月までに海外動物咬傷被害者 6 名（男 3 名、女 3 名；日本人 4 名）、平成 7 年には平成 6 年 2 月から平成 7 年 1 月までの海外曝露被害者 18 名（男 13 名、女 5 名；全員日本人）、平成 8 年には平成 7 年 2 月から平成 8 年 1 月までに当院を受診した海外咬傷被害者 26 名（男 15 名、女 11 名；日本人 26 名）、平成 9 年には平成 8 年 2 月から平成 9 年 1 月までの受診者 29 名（男 17 名、女 12 名；日本人 27 名）、平成 10 年には平成 9 年 1 月から平成 9 年 12 月までの受診者 26 名（男 14 名、女 12 名；うち日本人は 24 名）、平成 11 年には平成 10 年 1 月から平成 10 年 12 月までの受診者 45 名（男 23 名、女 22 名；うち日本人は 43 名）、平成 12 年には平成 11 年 1 月から平成 11 年 12 月までの受診者 67 名（男 36 名、女 31 名；全員日本人）について加害動物、受傷部位、被接種者の年齢、受傷から受診までの期間、ワクチンの副反応などについて検討した結果を報告した。その後さらに受診者数が増したので（図 1）、新たな被害者についての調査結果を報告する。

〔調査対象とワクチン〕

今回は平成 12 年 1 月から 12 月末までに、海外で狂犬病危険動物による咬傷を受け、狂犬病曝露後免疫の目的で当院を受診した 82 名（男 51 名、女 31 名；日本人）を調査対象とした。ワクチンはニワトリ胚初代培養細胞を用いた化学及血清療法研究所製不活化狂犬病ワクチンのロット 1101, 1102, 1103, 1104 を使用した。

〔結果〕

《加害動物と受傷部位》外国で被害を受けた 82 名での加害動物は、イヌが 60 例、サルが 12 例、ネコ 5 例、リス 2 例、コウモリ、ネズミ、ハムスター各 1 例であった。咬傷被害者 82 名中 38（男 22 名、女 16 名）は素肌を直接咬まれ、44 名は衣類の上から咬まれていた。素肌を咬まれた 38 名の受傷部位は、大腿部も含めた下肢が 17 例、手や腕が 20 例、顔面が 1 例であった。サルに咬まれた被害者は上肢や背部に傷を受けた。加害動物が組織検査によって狂犬病と確定診断された例は米国でコウモリに咬まれた 1 例のみであった。

《年齢分布》受診者の年齢分布は図 2 に示した。20 歳未満と 50 歳以上の症例は少なく、20 歳代の、特に 20-24 歳群の被害者が圧倒的に多かった。

《受傷地》受傷した地域はタイが 44 例と 54 % を占め、インドネシア 8 例、インド 6 例、

中国 5 例，米国 3 例，ネパール 2 例であった。サルによる咬傷被害者 12 例中 7 例がインドネシアで受傷し，インドとネパールで各 2 例，タイで 1 例が受傷していた。サルに咬まれた被害者のうち B ウイルス感染症を発病した者はいなかった。

《受傷時の状況》これまでの調査と同様に，イヌに咬まれた被害者の中には他のことに気を取られたり，歩行中に突然にイヌが現れて，あるいは数匹たむろしていたイヌの中の 1 匹だけが被害者に走り寄り，咬みついて間もなくどこかに行ってしまったと述べている人が多かった。サルに咬まれた被害者も突然サルの襲われた場合がほとんどであった。不用意にイヌやサルに近づいたり，手を出して咬まれた人も少数いた。

《受傷後に受けた処置》動物咬傷被害者 82 名中 47 名は受傷地で医療機関を受診していた。現地で狂犬病ワクチンの接種を受けた被害者は 45 名で，2 名は破傷風トキソイドだけを接種していた。狂犬病ワクチンと破傷風トキソイドをともに接種した被害者は 26 名，狂犬病ワクチンと抗破傷風免疫グロブリン注射を受けた被害者が 2 名，狂犬病ワクチンと破傷風トキソイドと抗破傷風免疫グロブリン注射を受けた被害者が 1 名いた。残る 35 名は咬傷を受けた現地で医療機関を受診せず，狂犬病ワクチン接種も破傷風トキソイド接種も受けていなかった。海外で狂犬病ワクチン接種を受けた 45 名のうち，ヒト抗狂犬病免疫グロブリン(HRIG)の接種を同時に受けた者は 3 名，ウマ抗狂犬病免疫グロブリン(ERIG)の接種を受けた被害者が 2 名いた。

《受傷から当院受診までの期間》現地の医療機関で狂犬病ワクチン接種を受けた 35 名中，29 名は受傷当日に，10 名は翌日に，4 名は 2-3 日後に，1 名が 5 日後に，1 名が 28 日後にワクチン接種を受けていた。その他の被害者は咬まれたときには狂犬病を心にとめず，帰国後に狂犬病が気になったり，あるいは現地で狂犬病ワクチン接種を受けられずに帰国したのち，狂犬病ワクチン接種を希望して当院を受診した。海外の医療機関を受診しなかった咬傷被害者 37 名のうち，受傷後 1～3 日で当院を受診した被害者が 6 名，4～6 日が 12 名，7～9 日が 6 名，10～15 日が 7 名，16～29 日が 4 名，30 日以上が 2 名であった。

《海外での接種ワクチン》海外で接種を受けた狂犬病ワクチンの種類をみると，フランス製の VERO 細胞ワクチン(PVCV)が 31 名，ドイツ製のニワトリ胚細胞ワクチン(PCEC)が 11 名，ヒト 2 倍体細胞ワクチン(HDCV)が 1 例，狂犬病ワクチンの種類不明が 2 名であった。接種されたワクチンは，いずれも組織培養不活化凍結乾燥ワクチンであり，乳のみマウスワクチンやサンプル型ワクチン接種を受けて帰国した被害者はいなかった。

《ワクチン接種状況》当院受診者 67 名中 WHO が勧告している曝露後 6 回(0, 3, 7, 14, 30 および 90 日)のワクチン接種を当院で完了した被害者は 19 名であり，5 回接種で終了とした被害者が 54 名，転院して接種を続けた者が 5 名いた。加害イヌが元気であることが判明して中断した者が 2 名，曝露前ワクチン接種を 2 回受けていたため，3 回で中止した被害者が 1 名あり，脱落者が 1 名いた。受診者の中から狂犬病発症者は現在まで出ていない。これらの被害者の中に，曝露前狂犬病ワクチン接種を 3 回受けて基礎免疫を完了してから渡航した者はいなかった。

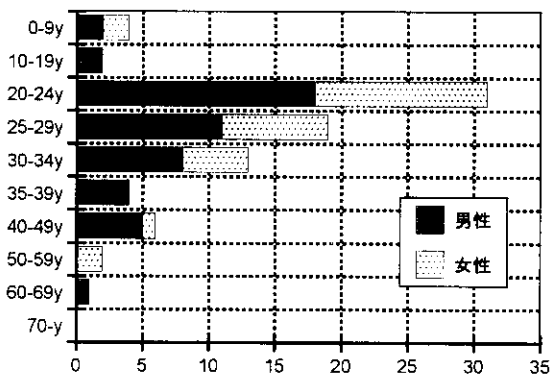
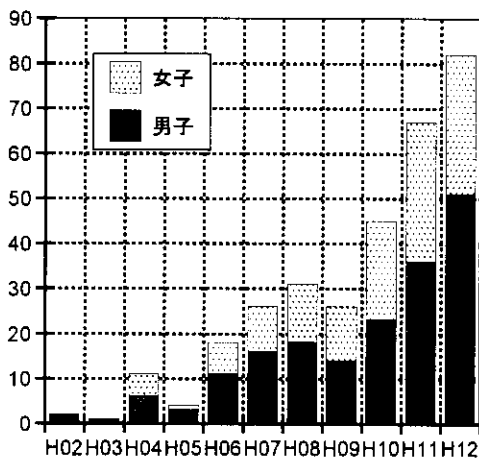
《副反応》狂犬病ワクチン接種後に，接種局所の発赤および軽い疼痛以外の副反応はみられなかった。

[考察]

海外において咬傷を受け，曝露後免疫を希望して当院を受診した被害者数は平成 10 年

集計の 45 名，平成 11 年の 67 名から平成 12 年には 82 名へと大幅に増加した。これは旅行者が増加しただけではなく，被害者の中で狂犬病の認識が高まっているためではないかと推定される。咬傷被害者の中で 20 歳代前半の若い人々が多いことは今後対策を考えるうえで注目すべき点である。

イヌへのワクチン接種が普及していないインドおよび東南アジア諸国でイヌに咬まれた場合に，特に素肌を咬まれて出血した場合には感染の可能性は大きい。イヌの狂犬病流行地帯でイヌに咬まれたときは，野良イヌと飼育犬の区別なく，また加害犬が狂犬病ワクチン接種を受けていても，ただちに曝露後免疫を開始するように勧告されている。現在日本では狂犬病の報告がないため，狂犬病常在地域に出掛ける日本人は狂犬病に対する警戒心を欠いている。狂犬病はイヌその他の狂犬病ウイルス保有動物の唾液を介して感染するので，素肌を咬まれるか，衣服の上から咬まれるかによって，感染の危険にはかなりの差が生じる。したがって，狂犬病常在地を散歩する際には，男性は半ズボンを避け，女性もズボンを着用する注意が必要である。日本での輸入狂犬病は昭和 45 年に 1 例報告されているだけであるが，今後輸入例が発生する可能性は小さくない。輸入狂犬病を防ぐため，海外旅行者などに狂犬病に関する知識を広めるとともに，狂犬病危険動物による咬傷被害者に対して曝露後免疫を迅速に与えられる体制を整えるべきであり，特に現在製造も輸入もされていない抗狂犬病免疫グロブリンは早急に国内で利用できるようにすべきである。



ロタウイルス感染症の経済学 — 3地域からの報告 —

牛島 廣治（東京大学大学院医学系研究科発達医科学教室）

西村 修一（西村医院）

中谷 茂和、前川 尚三（舞鶴共済病院）

西村 忠史、杉田久美子（北摂病院）

国富 泰二、水田 渉子（岡山赤十字病院）

【目的】

ロタウイルス感染症は、乳幼児のウイルス性下痢症の原因として重要であり、脱水症状により入院したり、肝機能障害やけいれんなどの合併症の割合も高い。しかし、1998年にアメリカで初めて認可を受けたロタウイルスワクチンは腸重積が副反応である可能性が報告され、1999年に中止された。我が国においては、不活化したヒトロタウイルスを用いたワクチン開発への研究が行われているが、ロタウイルスワクチン導入に向けて、その医療経済面からの検討を2年前に報告した。今回は、以前報告した舞鶴市に加え、高槻市と岡山市の医療費の検討を行うことが出来たので、報告する。

【対象と方法】（表1）（表2）

舞鶴市（人口約10万人）、高槻市（人口約36万人）、岡山市（人口約60万人）の3地域、計5施設において、各期間中にロタウイルス感染症と確定診断した患者の医療費を、外来診療のみの症例と入院加療した症例に分けて、診療報酬明細書より集計した。これを基にして、施設の病床数、市の人口より、日本全体にかかるロタウイルス感染症の医療費の総額を概算した。診断方法は、院内でのロタレックス陽性、あるいは東京大学発達医科学教室でのRT-PCRまたはEIAを用いた検査によった。

（表1）施設・期間・患者数

	病・医院	病床数 (a)	期間	外来 (b)	入院 (c)
舞鶴市	市立舞鶴市民病院	236床	1995年11月～1997年4月	31人	25人
	舞鶴共済病院	320床	1997年1月～1998年12月	72人	31人
	西村医院	0床	1998年11月～1999年6月	42人	0人
高槻市	北摂病院	217床	1998年3月～1999年2月	23人	9人
岡山市	岡山赤十字病院	500床	1999年1月～1999年12月	41人	64人

(表2) ロタウイルス感染者の医療状況

病・医院	外来受診回数(回)	投薬日数(日)	入院日数(日)
市立舞鶴市民病院	1~4 (平均 2.3)	3~12 (平均 6.3)	2~10 (平均 5.4)
舞鶴共済病院	1~4 (平均 2.0)	1~10 (平均 4.8)	2~8 (平均 5.1)
西村医院	1~4 (平均 2.3)	3~11 (平均 4.8)	—
岡山赤十字病院	1~5 (平均 1.9)	1~13 (平均 5.8)	3~15 (平均 5.9)

【結果】

1 冬季間にかかる医療費を施設ごとに集計した。(表3)

(表3) 医療費集計結果(1点=10円)

	病・医院	外来診療		入院加療	
		1 冬季合計 点数(点) (d)	1 例平均 診療費(円)	1 冬季合計 点数(点) (e)	1 例平均 診療費(円)
舞鶴市	市立舞鶴市民病院	23,458	15,130	151,692	121,350
	舞鶴共済病院	33,087	9,190	164,312	106,010
	西村医院	51,841	12,340	—	—
高槻市	北摂病院	42,929	18,995	139,486	154,985
岡山市	岡山赤十字病院	63,068	14,667	937,322	146,457

この集計をもとに、それぞれの市ごとに医療費を推定した。(表4)

小児科の入院施設のある病院は、舞鶴市には4病院、総病床数 1329 床、同様に高槻市には5病院、総病床数 2515 床、岡山市には6病院、総病床数は 3157 床あり、病床数の比率で市ごとの医療費を概算した。

$$(d) \text{または} (e) \times ((b) \text{または} (c) \times (f) / (a)) = (h) \text{または} (i)$$

また、入院施設のない医院での診療費は、舞鶴市での集計を基に概算した。

(表4) 舞鶴市・高槻市・岡山市での医療費概算

	病・医院	外来診療費(h)	入院医療費(i)	合計
舞鶴市 (人口 10 万人)	病院 1329 床 (f)	135 万円	755 万円	
	医院 25 施設 (g)	155 万円	—	
	合計 [A]	290 万円	755 万円	1045 万円
高槻市 (人口 36 万人)	病院 2515 床 (f)	506 万円	1616 万円	
	医院 (g)×3.6 倍	558 万円	—	
	合計 [B]	1064 万円	1616 万円	2680 万円
岡山市 (人口 60 万人)	病院 3157 床 (f)	398 万円	5918 万円	
	医院 (g)×6 倍	930 万円	—	
	合計 [C]	1328 万円	5918 万円	7246 万円

日本の人口を1億3千万人として、日本全体の医療費を人口比率より概算した。
 (表5)

[A] または [B] または [C] × 市の人口 / 日本の人口
 日本全体では、ロタウイルス感染症にかかる医療費は、外来診療で32億円、
 入院が101億円、合計で134億円となる。

(表5) 日本全体の医療費概算

日本全体の医療費概算	外来診療費	入院医療費	総額
舞鶴市[A]より概算	37億7千万円	98億1千万円	135億8千万円
高槻市[B]より概算	38億5千万円	58億4千万円	96億9千万円
岡山市[C]より概算	28億8千万円	128億2千万円	156億9千万円
平均	32億9千万円	101億6千万円	134億5千万円

【考察】

ロタウイルス感染にかかる費用は、1例あたり外来診療のみで9,190～18,995円(平均14,064円)、入院治療した例で106,010～154,985円(平均132,200円)であった。ロタウイルスワクチンは感染予防ということではなく、入院を必要とする重症の下痢症の発症を防ぐことにあると考えられる¹⁾。将来的にロタウイルスワクチンが導入され入院する症例が減少すれば、少なくとも表5の入院医療費として概算した101億6千万円の医療費が削減できると推定される。また、入院に伴う家族の経済的損失も計り知れない。

前回の報告²⁾と比較すると入院施設のない医院の診療費が検討の対象に加わっているため、今回はこの分の外来診療費が高くなっている。入院施設のない医院での検討は1施設のみであったが、ロタウイルス感染症にかかる医療費を正確に概算するために、施設数を増やして検討する必要があると思われる。

- 1) 石田真一、牛島廣治：ロタウイルスワクチン、小児科診療7:1045-1049,2000
- 2) 牛島廣治、西村修一、他：厚生省予防接種研究班報告書、平成11年3月：125-130, 1999