

# 京都市小学校就学前の児童の麻疹及び風疹ワクチンの接種状況

竹内 宏一（京都府医師会、京都市学校医会、京都市教育委員会）

## 【はじめに】

平成14年に、1才6ヶ月、3才児健診及び小学校就学前の小児の健診時に、予防接種の接種状況を調査する旨の通達が、厚生労働省より出された。勿論、これは定期予防接種の接種率を高めるのが、その目的であることは言うまでもない。

各地で徐々に実施され始めているが、47都道府県全てが実施しているわけではなく、その一部でしか調査されていないのが現状のようだ。就学前健診時の問診では、比較的簡単かつ正確に、接種率を把握することが可能である。その理由は、日本では中学校までが義務教育である為に、小学校へ就学しない小児は皆無で、母数が正確に算出されるからである。

京都市においては、平成15年度より、京都市学校医会で独自に作成した調査票にて実施している。

平成15年度、178校中6校(429名)、16年度は、178校中18校(994名)、17年度は181校(府下の3校が京都市に合併)(11,920名)京都市の市立小学校全校について調査できたので報告する。

## 予 備 調 査 票

平成 年 月 日

就学予定者名	男・女	生年月日	年 月 日生
保 護 者 名		住 所	
家族や同居人の健康状態で知らせておきたいことがあれば記入してください。			
本 人 に つ い て	(1) 生まれた時の体重 ( ) g		
	(2) 生まれた時のようすで、知らせておきたいことがあれば記入してください。		
	(3) 今までにかかった病気があれば、番号を○でかこんでください。		
	1. 麻疹 (はしか)    2. 風しん (3日はしか)    3. 流行性耳下腺炎 (おたふくかぜ)		
	4. 水ぼうそう    5. ぜんそく    6. 川崎病 (MCLS)		
	7. アトピー性皮膚炎    8. アレルギー性鼻炎    9. 結 核		
	10. 心ぞう病    11. 腎ぞう病    12. その他 ( )		
	(4) 予防接種等で、あてはまるものを○でかこんでください。		
1. ツベルクリン反応    1. 受けていない    2. 受けた ( 年 月 ) 判定 ( - + )			
2. BCG    1. 受けていない    2. 受けた			
3. ポリオ    1. 受けていない    2. 受けた (1回 2回)			
4. 三種混合 (百日せき・ジフテリア・破傷風) または二種混合 (ジフテリア・破傷風)			
1. 受けていない    2. 受けた (1回 2回 3回 追加)			
5. 麻疹 (はしか)    1. 受けていない    2. 受けた			
6. 風しん (3日はしか)    1. 受けていない    2. 受けた			
7. 日本脳炎    1. 受けていない    2. 受けた (1回 2回 追加)			
8. 水ぼうそう    1. 受けていない    2. 受けた			
9. 流行性耳下腺炎 (おたふくかぜ)			
1. 受けていない    2. 受けた			
10. その他 ( )			
(6) 予防接種で、知らせておきたいことがあれば記入してください。			
(6) よくおこる病気について記入してください。			
(例えば、ひきつけ、ぜんそくの発作、扁桃炎など、)			
(7) 現在、医師に見てもらっている病気があれば記入してください。			
(8) からだやこころの健康および性格、行動のことで、学校へ知らせておく方がよいと思われることがあれば記入してください。			

上記の予備調査表にもとづいて集計した

【成績】

麻疹ワクチン及び風疹ワクチン接種状況

平成15年度（178校中6校・総数429名）

	総数	接種	未接種	その他	接種率
麻疹ワクチン	429	379 (88.4%)	37 (8.6%)	13 (3.0%)	88.4%
風疹ワクチン	429	315 (73.4%)	94 (21.9%)	20 (4.7%)	73.4%

平成16年度（178校中18校・総数994名）

	総数	接種	未接種	その他	接種率
麻疹ワクチン	994	887 (89.2%)	78 (7.9%)	29 (2.9%)	89.2%
風疹ワクチン	994	771 (77.6%)	180 (18.1%)	43 (4.3%)	77.6%

平成17年度（181校中181校・総数11,920名）

	総数	接種	未接種	その他	接種率
麻疹ワクチン	11,920	822 (90.6%)	10,803 (6.9%)	295 (2.5%)	90.6%
風疹ワクチン	11,920	1,914 (79.9%)	9,528 (16.1%)	478 (4.0%)	79.9%

\*その他とは調査票にて記入もれ、未接種の判定不可なもの数

【まとめ】

平成15年度より始めた調査であるが、17年度は京都市立小学校の全校181校、総数11,920名の調査が可能となった。17年度については、平成17年4月1日現在の5才児が12,264名なので、344名が私学又は他の小学校に就学するものと思われる。就学前の男女の比は男性6,329名(52%)、女性5,935名(48%)であった。麻疹については、15年度より接種率は約1%前後の上昇であったが、風疹については、約2~4%の上昇が認められた。男女での麻疹、風疹ワクチンの接種率の差については、現在調査中である。

【考察】

平成18年4月1日より、麻疹風疹2種混合ワクチン(MRワクチン)の接種が実施される。今回の予防接種法の改正で、麻疹については、10人に1人、風疹については、10人に2人の未接種者が、積み残されて未接種のままになってしまうことが心配される。今後、小児の側に立った、更なる予防接種法の改善が望まれる。

## 接種年齢の短縮に伴う BCG 接種率の推移

国富 泰二（岡山赤十字病院小児科）

【目的】平成17年4月1日から、BCG 接種の対象年齢が、それまでの新生児～4歳未満から6ヶ月に達するまでに短くなった。しかも、主な接種年齢は3～6ヶ月未満なので、接種率の低下が危惧される場所である。岡山市は人口約65万人、1年間の出生数は約6700人の地方中核都市で、同市における接種率を検討した。

【方法】問診表から接種人数を算定した。

【結果】

1)接種年齢が4歳未満であった、平成12～16年の接種率は平均94.5%であった。

2)平成17年4月以降の接種率は下表の如くで、92%以上を示していた。

	17年4 - 6月*	17年7 - 12月
接種人数の合計	1992	3075
月別接種人数	664	513
接種率 (%) **	119	92

\*1歳までの接種者を含む

\*\*接種率は住民基本台帳の人口から計算した

【考案】

BCG 接種の期間が急に短縮したので、接種率の低下が危惧されていたが、今までと比較して大きな低下はなく、思ったより順調で、一応安心できるが今後の追跡が必要であろう。

【文献】1) 高山直秀、他：日本小児科学会雑誌。110：14-16, 2006

## 乳児 BCG 直接摂取の導入に関する全国自治体への緊急実態調査

永井 崇雄、藤岡 雅司、崎山 弘、横田俊一郎、  
田原 卓浩、寺田 喜平、宮崎 千明（日本外来小児科学会予防接種委員会）

2005 年 4 月からの、結核予防法の一部改正による生後 6 か月未満の乳児に対する BCG 直接接種の導入を受けて、全国の自治体に緊急の実態調査を行った。調査項目は、2005 年 6 月時点での各自治体における BCG の接種方式（個別か集団か）、自己負担の有無、対象者の月齢、6 か月以上 1 歳未満の未接種者への対応で、同じ項目について 2006 年 4 月以降の予定についても質問した。

47 の都道府県と 13 の政令指定都市（計 60）の担当部局すべてにアンケートを送付し、42 都道府県と 12 都市（計 54）から回答が得られた（回収率：90.0%）。2005 年 6 月 1 日現在の全国の自治体数は 2,399 で、回答が得られた自治体の総数はこのうちの 2,210（92.1%）であった。2006 年 4 月に予定される自治体数は 1,616 と 3 割近く減少した。

接種方式は、2005 年は 34.9%が個別、50.5%が集団、14.2%が個別と集団の併用、0.4%がその他で、2006 年の予定はそれぞれ 34.1%、37.2%、11.2%、0.4%で、17.1%は未定と回答した。接種費用は、2005 年は 97.7%が全額公費で、自己負担のある自治体も 2.2%に認め、0.1%はその他の回答で、2006 年はそれぞれ 90.0%、0.2%、0.4%で、9.4%は未定と答えた。BCG の開始月齢は、2005 年は生後 3 か月からが 73.4%と多く、生後すぐからが 13.2%、1 か月は 2.9%、2 か月は 7.1%であり、3.4%はその他であった（図 1 (A)）。2006 年はそれぞれ 65.9%、10.5%、2.1%、4.9%、2.8%で、未定が 13.9%であった（図 1 (B)）。6 か月以上の未接種者に対しては、2005 年は接種機会を提供し自己負担なし（28.1%）、自己負担あり（10.8%）、接種機会を提供しない（43.9%）、その他（17.3%）と対応が分かれば、2006 年もそれぞれ 20.4%、10.1%、26.5%、7.6%で、未定が 35.5%と多かった（図 2 (A) (B)）。

以上の結果を、政令指定都市と特別区を合わせて都市部、中核市・特例市とその他の市を合わせて地方都市、町と村を合わせて町村部として分類して分析すると、集団接種が都市部でむしろ多いことが示され、その割合は地方都市と町村部で特に減少傾向にあった。法改正による実質的な接種対象期間の短縮により、集団接種では接種機会を十分に提供できない実態が示唆された。また、地方を中心に一部に自己負担のある自治体が認められたが、未定と

された部分を除いても、2006年からは減少傾向にあると考えられた。さらに、BCG接種を生後3か月から実施する自治体が都市や地方を問わず多くを占めたのは望ましい対応と評価される。しかしながら、法律の規定では生後すぐからの接種が可能のため、その対応にはかなりのばらつきがあり、2006年の予定と合わせ、法律と学会の勧告の異なる状況に現場が苦悩していることが想像された。生後6か月以上1歳未満の未接種者については、2005年の段階では地方を中心に大半の自治体でそれに応じた体制ができていないことが明らかになった。残念ながら、2006年の予定でもまだ対応できない、もしくは方針の決定に苦慮している自治体がかかり残ることも判明した。

今回の改正では、結果的に自治体の対応が非常にばらつき、BCG接種勧奨の妨げになる可能性が実態として明らかになった。特に生後6か月以降の対応においては、基準が曖昧で自治体は判断に苦慮していた。国ひいては地球レベルの感染症対策の重要な方策である予防接種においては、十分な議論を経た統一した基準による指導が望まれる。

なお、本調査については、日本小児科学会雑誌 2005年12月号にすでに掲載されているため、ここには結果の一部を抜粋して報告した。詳細は、日児誌 2005 ; 109 : 1503-1510 を参照していただきたい。

図1 (A) 2005年の定期BCGの開始月齢

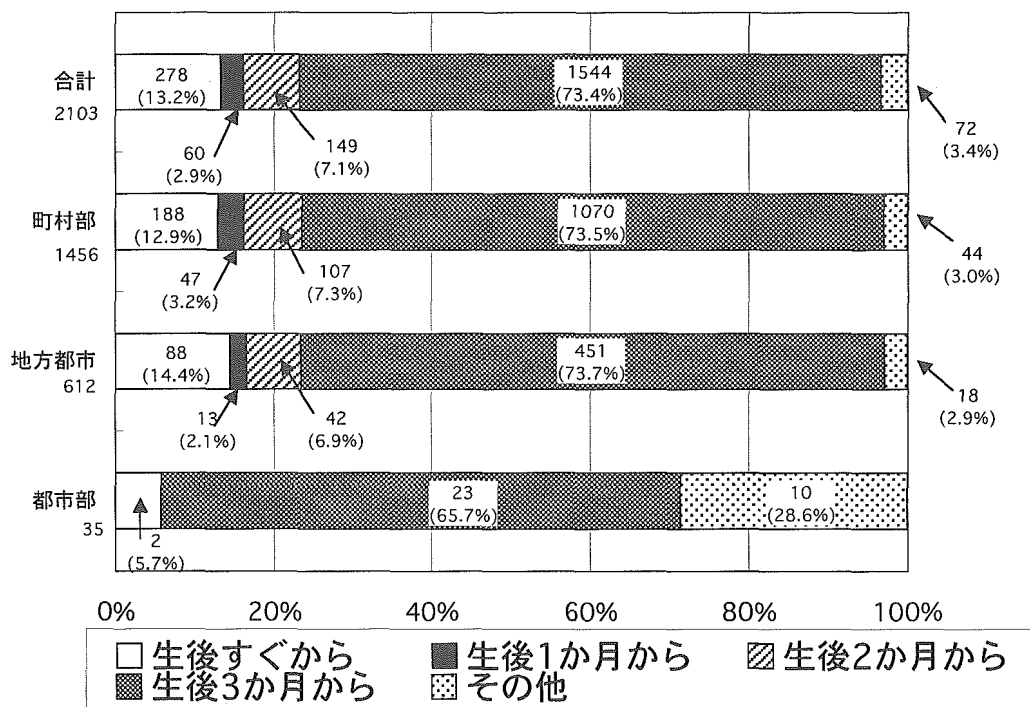


図1 (B) 2006年の定期BCGの開始月齢 (予定)

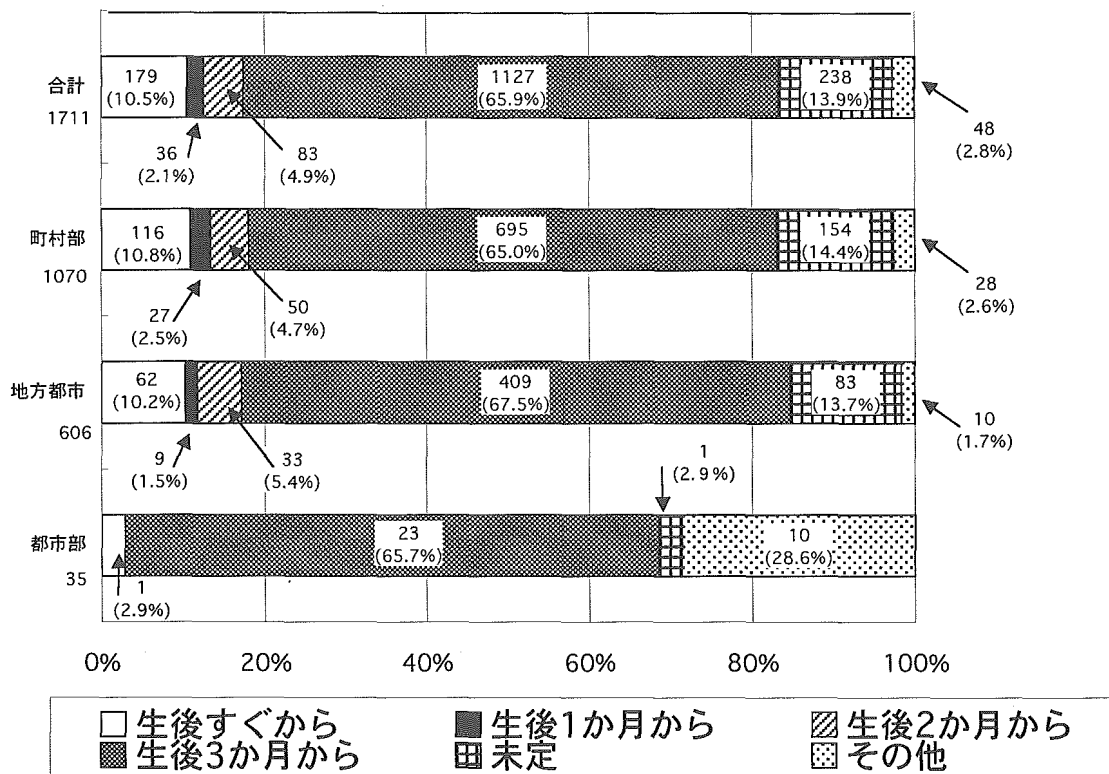


図2(A) 2005年の6か月以上1歳未満の未接種者への対応

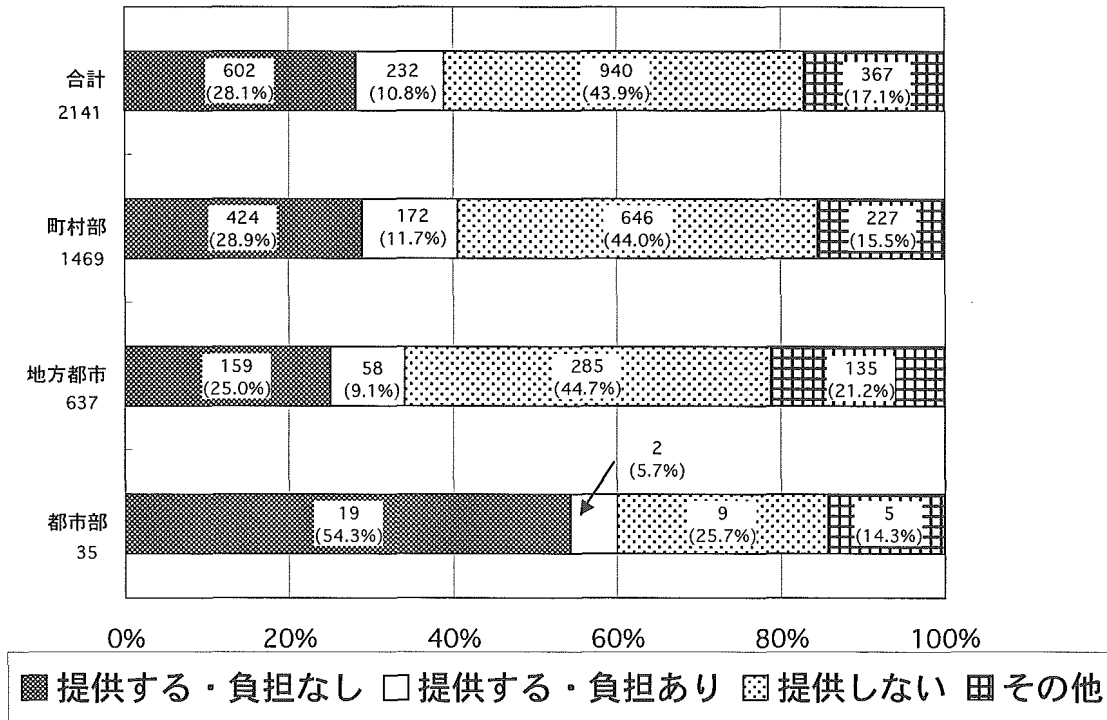
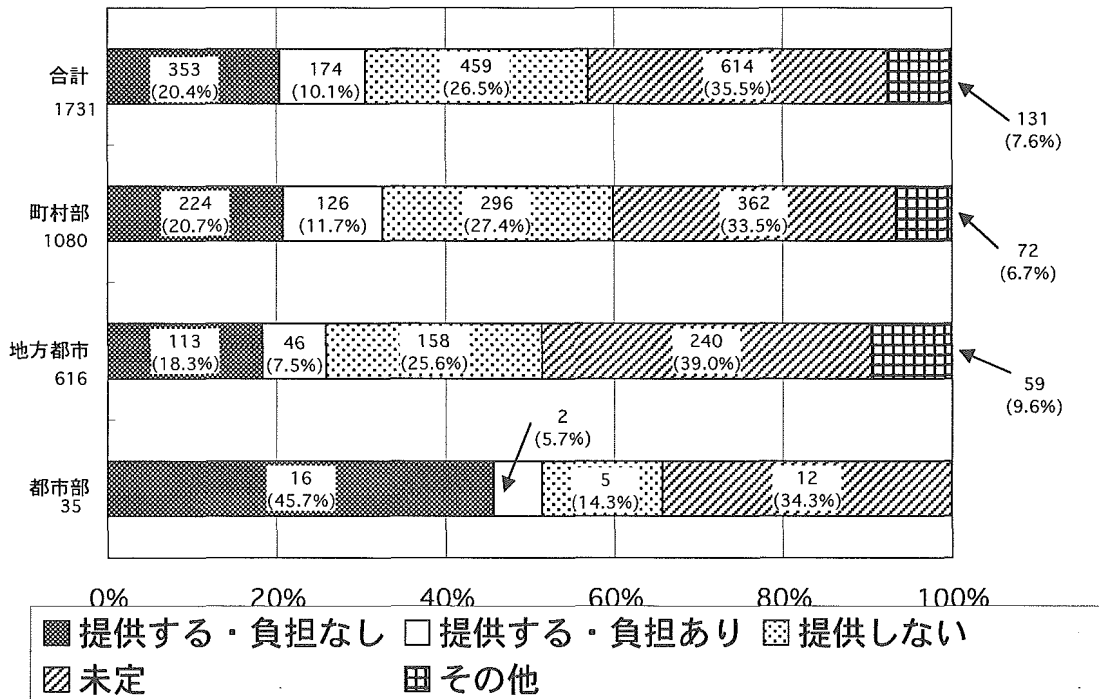


図2(B) 2006年の6か月以上1歳未満未接種者への対応 (予定)



# 定期の麻疹・風疹混合ワクチン（MR ワクチン） 開始にあたっての問題点

友田 隆士（南病院小児科）

脇口 宏（高知大学医学部小児思春期医学教室）

## 【はじめに】

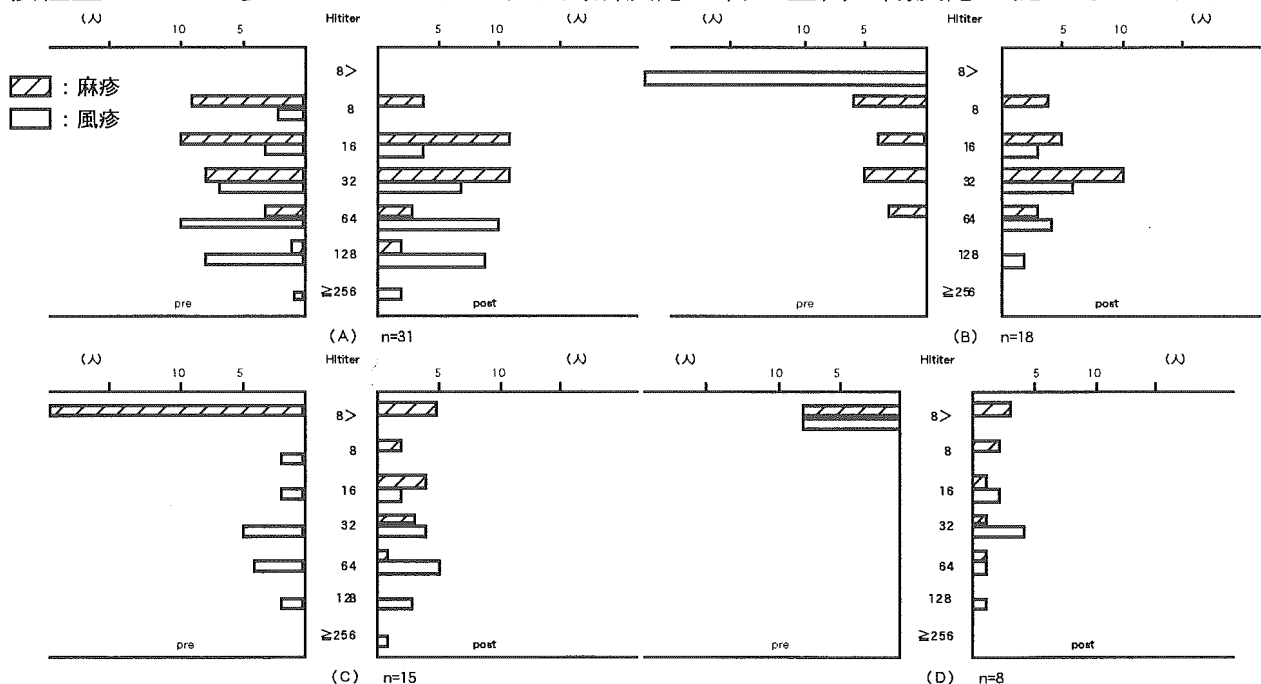
平成18年4月から麻疹・風疹混合ワクチン（MR ワクチン）が定期接種として開始され、わが国も麻疹の撲滅、先天性風疹症候群の撲滅に大きな一歩を踏み出したと言える。しかし今回の改正に際して問題点もいくつか考えられる。①平成18年3月31日に麻疹、風疹のどちらか一方、あるいは両方を受けないまま2才を越えた者（平成16年3月以前に生まれた者）②2才未満で麻疹ワクチンのみを接種あるいは麻疹に罹患した者③2才未満で風疹ワクチンのみを接種あるいは風疹に罹患した者。これらの者は麻疹・風疹の一方あるいは両方のワクチンを受けられなくなり、従来90カ月までは未接種・未罹患のワクチンを随時受けることができたのに較べて逆行と言っても過言ではない。これに対する説明は、MR ワクチンの安全性や有効性が未確認とされている。

## 【目的・方法】

免疫状態の異なる者に麻疹ワクチンと風疹ワクチンを混合して接種し、副反応・抗体産生を比較した。過去の報告（平成14年度研究報告書 p111-p113）と重複するデータもあるが、高知医科大学看護学科の学生および海外（主に米国）留学する学生（15才-22才）72名を対象とした。対象を麻疹の免疫がある者（M+）、ない者（M-）、風疹の免疫がある者（R+）、ない者（R-）により A：M+R+、B：M+R-、C：M-R+、D：M-R-の4群に別けて検討した。ワクチンは麻疹ワクチン0.5ml、風疹ワクチン0.5mlを混合し、1mlを皮下接種した。

## 【結果】

接種量が1mlと多いにもかかわらず、局所反応を含め全例に副反応は認めなかった。





麻疹の抗体反応に関して接種前の麻疹の免疫の有無（平成 15 年度研究報告 p90-p92）、風疹の免疫の有無で差はみられなかった。また、接種ワクチンが麻疹単独と麻疹・風疹混合との間に差は認められなかった（平成 14 年度研究報告 p111-p113）。風疹に関して麻疹とほぼ同様の結果であった。

#### 【考察】

secondary vaccine failure(SVF) による修飾麻疹や成人麻疹の増加、成人の風疹抗体の保有率低下に伴う先天風疹症候群の発生が続いていたわが国において、麻疹・風疹混合ワクチン（MR ワクチン）2 回接種が始まることは麻疹の撲滅・先天性風疹症候群の撲滅に向かう大きな一歩と言える。しかし接種の対象年齢、時期の設定においてはむしろ改悪と言っても過言でない部分もみられる。すなわち平成 16 年 3 月以前に生まれた者で、平成 18 年 3 月 31 日時点で麻疹、風疹のどちらか一方あるいは両方を受けていない者は、従来なら 90 カ月まで受けられるはずのワクチンをうけられなくなった。また平成 18 年 4 月 1 日に 2 才未満であっても、麻疹、風疹の一方のみのワクチンを受けた、あるいは罹患した者は他のワクチンを受けることができなくなった等である。この理由として MR ワクチンの安全性や有効性が未確認のためとされているが、2 才を境とした MR ワクチンの有効性、安全性に差があるという根拠は全く見られず、また麻疹、風疹の免疫の有無により混合ワクチンの効果、安全性に差は全く認められないと考えられる。

以上のことから、平成 18 年 4 月に 2 才を越えている者が 7 才になるまでの最大 5 年間を経過措置期間とし、麻疹・風疹どちらか一方あるいは両方未接種・未罹患の者に対し、できれば随時に、悪くても 5 才以上 7 才未満の II 期の時に MR ワクチンを接種できるようになることが強く望まれる。更に言うとも米国のように 11~12 才の学童期に 2 回の接種を確認し、もれている者には MR ワクチンを接種できる体制を整えることができればより完全に近づくと考えられる。

## 個別接種医療機関における直接 BCG 接種後の局所所見の観察

山崎 嘉久、宮津 光伸、荻野 高敏、川井 進、佐々木邦明、西川 和夫、  
花田 直樹、濱口 典子（愛知県予防接種センター調査検討委員会研究部会）  
原田 勝代（もしもしこどもクリニック）

### 【要旨】

直接 BCG 接種における早期の皮膚所見の変化は、感染診断の契機となりうる可能性はあるものの、その有用性の根拠となる知見はまだ十分とはいえない。また、特に軽微な発赤も含めた局所反応が起こる頻度は、5,000 人に 1 人程度という感染者の予測数よりはるかに多いことが予測され、その多くは、非特異的な皮膚の過敏反応である可能性もある。感染診断については、対象児の家庭環境や感染者との接触状況などの事前の問診、さらには対象児の一般的な健康状態の観察などが重要であることはいうまでもないが、BCG 接種を受ける保護者の安心のためにも、軽微な発赤等の局所所見に対する臨床的意義づけや対処の標準化が早急に求められる。

平成 17 年 4 月より開始された直接 BCG 接種は、これまでのところ円滑に運用されている。しかし、開始早々から認められた接種後早期の皮膚の局所反応はその頻度が高いことから、一時期大きな話題となった。その後この変化に対する一定の見解が出されてはいるものの、いまだその科学的根拠が十分とはいえず、時に地域で話題となることもある。

今回、当部会では、県内のある個別接種医療機関で観察された直接 BCG 接種後の局所所見について検討し、特に軽微な発赤等の局所所見の意義について考察を加えた。

### 【目的】

ある個別接種医療機関における直接 BCG 接種後の接種部位の局所所見の観察から、感染診断としての局所所見の意義について考察する。

### 【対象・方法】

愛知県東海市において、直接 BCG 接種を実施しているある小児科クリニックにおいて、接種後早期に局所の皮膚所見が観察された 10 例を対象とした。なお該当事例については、全例、報告について保護者の同意を得ている。

局所所見の変化は、(学童の再接種者に認められた局所変化についての) 横田<sup>1</sup>、青木<sup>3</sup>らの分類に沿って、A：わずかな発赤のみ、B：明瞭な発赤と硬結、C：著明な発赤・膿瘍、小さい潰瘍、一部には痂皮、D：痂皮を主とするが、発赤、硬結も多少あり、に区分した。診療録の情報に基づいて、主治医とともに、第 3 者である部会員が判定した。

なお、対象となった個別接種医療機関では、直接 BCG 接種の前後に、ガイドライン等に示されている通り、財団法人結核予防会「現場で役に立つ直接 BCG 接種の手引き」の小冊子を用いて、接種医または看護師から保護者のひとりひとりに、コッホ現象についても

説明し、十分な理解と同意が得られた上での接種を実施している。

【研究への倫理的配慮】

本報告は、愛知県個人情報保護条例ならびに疫学研究に関する倫理指針（平成14年文部科学省・厚生労働省告示第2号）に基づき、保護者への十分な説明と同意の下に実施した。

【結果】

10例の局所所見の変化を、表1.に示した。接種時月例は、3ヶ月から5ヶ月で、性別は男児6例、女児4例、局所の変化に気づいたのは、直接BCG接種から（接種日を第0日として）9例が第1日、1例が第2日であった。接種後1週間以内に行なわれたツベルクリン反応（ツ反応）検査は全例陰性であった。保護者に対する問診から、すべて同居家族等には結核罹患者は認めなかった。3例（No.1、No.4、No.9）は他病院に紹介されて、胸部X線写真、菌培養等の検査が行なわれた。全例、抗結核剤等の薬物治療は実施されなかった。DPT等の接種などの機会も利用して、BCG接種から最長7ヶ月の経過観察が行なわれているが、すべて健康であり、家族や同居者からの結核発生の報告もない。

表1.直接BCG接種後、早期に局所所見を認めた症例

No.	接種時月齢	ロット番号	BCG接種部位の局所所見		ツベルクリン反応		事後の検査等	経過観察期間
			気づいた日	2週間以内の変化	実施日	判定		
1	5ヵ月	KH063	接種1日後	B → A → E(15日後) → (R)	接種8日後	0×0 7×4	X線検査正常 培養検査陰性	7ヵ月間
2	3ヵ月	Kh064	1日後	A → E(4日後) → (R)	2日後	0×0 0×0	—	6ヵ月間
3	3ヵ月	KH065	1日後	A → E(4日後) → (R)	3日後	0×0 0×0	—	6ヵ月間
4	3ヵ月	KH065	1日後	A → (他病院で経過観察)	4日後	2×2	—	5ヵ月間
5	3ヵ月	KH066	1日後	A → E(8日後) → (R)	1日後	0×0 0×0	—	3ヵ月間
6	3ヵ月	KH066	1日後	A → E(3日後) → (R)	1日後	0×0 5×5	—	3ヵ月間
7	3ヵ月	KH066	1日後	A → E(2日後) → (R)	2日後	0×0 0×0	—	3ヵ月間
8	3ヵ月	KH067	接種日	A → E(3日後) → (R)	3日後	0×0 0×0	—	1ヵ月間
9	5ヵ月	KH067	1日後	B → C(膿瘍1ヵ所:11日後) → (R)	4日後	0×0 0×0	X線検査正常	1ヵ月間
10	4ヵ月	KH067	2日後	A → E(数日後) → (R)	2日後	0×0 0×0	—	1ヵ月間

接種部位の局所所見: A:わずかな発赤のみ  
 B:明瞭な発赤と硬結  
 C:著明な発赤・膿瘍、小さい潰瘍、一部には痂皮  
 D:痂皮を主とするが、発赤、硬結も多少あり  
 E:針痕のみに改善  
 (R):再度の接種部位の発赤と硬結

早期の皮膚所見は、No.1においては、最初から明瞭な発赤と接種部位に一致した硬結を認めたが、数日程度で硬結は改善して発赤のみとなった。その後2週間程度して、BCG接種後に通常見られる程度の、発赤、腫脹、痂皮などが認められ、数ヶ月の経過で針痕のみとなった。また、No.9においては、明瞭な発赤と腫脹を認めた後、数日で、接種部位に落屑を認める変化を起こした。その後は、発赤のみとなり、2週間後以降は、通常と同程度の反応を認めた。この2例以外の局所所見は、軽度の発赤のみであり、すべて数日から1週間程度で、針痕のみに発赤も消失、その後再び通常程度の発赤・硬結などの局所変化を

認めた。

接種前や接種後に発熱や発疹等の全身所見は認めず、食物ほかに強いアレルギー歴を有した児はなかった。ただし、No.10の症例は、1ヵ月後にDPT接種を行った際、まだ医療機関で経過観察されていた接種直後に、DPT接種部位の著明な発赤と腫脹を認めた。

この個別接種機関で平成17年4月から実施された直接BCG接種例数と、局所反応を認めた症例数を、表2.に示した。この機関では、およそ20～30例の直接BCG接種例のうち、認めない月があるものの、月に1例から3例の局所反応を示す症例が観察されており、これまでの集計からは、220人の接種者中10例(4.5%)に局所変化が観察されている計算となる。

表2. 同機関での直接BCG接種者数と局所所見を認めた症例数

	BCG 接種者数	皮膚所見 陽性例数
平成17年4月	32人	1例
平成17年5月	25人	1例
平成17年6月	20人	-
平成17年7月	21人	-
平成17年8月	27人	-
平成17年9月	16人	2例
平成17年10月	18人	-
平成17年11月	17人	2例
平成17年12月	22人	1例
平成18年1月	22人	3例
計	220人	10例

#### 【考察】

##### 1. 生後6ヶ月未満児への管針法によるBCG接種の局所所見

管針法によるBCG接種後の局所変化については、「結核未感染の乳児にBCGを接種すると、接種の翌日には管針を強く押したために出来た発赤が残っているが、第2日以後は接種痕には全く何の変化もない。3日後、1週間後にも何ら変化がなく、BCGが接種されたか否か疑うほどである。ところが、15～20日後になると針痕部に一致して淡い発赤が現れ、その後僅かずつはっきりし、30～40日後には急に発赤、腫脹が増強し、一部には壊死が認められるようになる。この後はゆっくりと治癒過程にはいり、6ヶ月くらいで瘢痕となって治癒する。」<sup>2</sup>との青木の記述等<sup>3</sup>が、広く受け入れられている。

直接BCG接種の導入にあたっては、感染者をチェックする目的で行われてきたツベルクリン反応(ツ反応)検査に代わって、問診の役割が増大したことの認識と、直接BCG接種後に起きたコッホ現象を感染診断に用いる指導が行われた。つまり、コッホ現象の発見者となりえる保護者には写真等を示しながら十分な説明を行い、連絡先(医療機関名等)を伝えておくこと。コッホ現象に遭遇した場合に、医療機関は、当該児に対しては結核感染の有無の確認と、それに応じた対応を行うこと。「コッホ現象事例報告書」を用いて、保護者の同意の上で市町村に報告し、市町村は管轄保健所を通して都道府県に報告し、厚生労働省において解析のために活用されることになった。

平成17年4月から直接BCG接種が開始された直後から、接種後、早い時期からの発赤・

腫脹などコッホ現象に類似した反応を示すことが、感染危険率から推定される率よりもかなり多く認められるとの情報が、幾つかの自治体等からよせられ<sup>4</sup>、話題となった。この事態への対応として、「コッホ陽性か否か迷う例に遭遇した場合には、速やかにツ反応検査を行い、陰性なら未感染または非結核性抗酸菌感染と考えてよい。逆に、著明なコッホ現象を認める例にツ反応を行えば反応が強いので、(結核菌感染が強く疑われるため)注意が必要である。」<sup>5</sup>との見解が示されている。(カッコ内は、筆者追記)

## 2. 接種現場の実状

しかし、臨床現場において局所反応に診断的意義を持たせるためには、早期に起きる発赤などの初期変化に注目せざるをえない。早い時期からの発赤・腫脹などコッホ現象に類似した反応の発生頻度や成因の不明な現在において、感染診断の側面を強調すればするほど、こうした反応がおきた場合の保護者の不安につながる場合もある。

また、接種医にとっても、結核菌感染後もツ反応が陰性である時期の存在すること、小学生への再接種者で認められたコッホ現象については、多くの観察があり程度の強弱に関する分類も明らかとなっているが、乳児期早期の管針法による直接BCG接種によって起こる現象を、診断に利用するには、まだ知見は集積されておらず、もともと明瞭なカットオフポイントを設定できるものではないこと、など判断に苦慮する場合もある。

さらに、コッホ現象事例報告書の運用についても、どの程度までの変化で報告をすべきか、保護者の同意を取りつけることの困難も時に経験されるといわれている。

## 3. コッホ現象事例報告に関する愛知県での調査

愛知県予防接種センターでは、平成18年1月に愛知県健康福祉部健康対策課の協力のもと、コッホ現象事例報告対象者の予後ならびに対応にあたった医療機関に対する調査を、保護者の同意の上で実施した。

調査開始にあたって事前に行った調査のための保護者同意の確認において、平成17年4月～11月までに健康対策課に報告された24事例中(うち1例はコッホ現象事例報告書そのものに対して、個人情報提供の同意が得られず住所地等不明)、調査同意が得られたのは、7事例と半数に達せず、この時点で県全体の実状把握の目的は断念した。

同意が得られた7例中、調査時点で内服等の治療が行われていたのは2例で、投薬の理由は、ツ反応検査が陽性で結核菌感染が疑われたためと医療機関から回答されていた。この2例では、局所所見の記載として、2例とも早期に膿をもったと報告されていた。

残りの5例は、接種後1週間以内に実施されたツ反応が陰性であり、局所の反応は、接種部位に一致した経度の発赤のみから、発赤・硬結を有した例まで、局所所見には多少ばらつきが認められたが、膿を有したとの記載はなかった。

## 4. 乳児への直接BCG接種後の局所変化の意義

BCG接種後、通常より早期に局所所見の認められる例のあることは、小学生のツ反応陰性者への再接種例における観察からすでに知られたことである。ただ、この場合の皮膚所見に対する視点は、乳児期にBCGが接種されているとの前提から、対象児に結核菌感染があるかどうかという感染診断ではなく、副反応として起こる皮膚反応の強さにおかれていた。このため、所見が軽微な発赤のみであった例については、その成因や、強い反応

を示した例との差異などの意義づけについて深く考察されることはなかった。また、一般の臨床現場においては、こうした反応が乳児期の初回接種におこるかどうかについて、ツ反応陰性者への接種を前提としていることから、これまでほとんど注目されていなかったといえる。

しかし、直接BCG接種の導入により、接種後の皮膚所見に、感染診断の意義が付与されることになると、これまで問題とならなかった軽度の発赤も無視できない所見となる。Robert Kochによって観察されたコッホ現象の所見は、「翌日または翌々日には接種局所には小さな結節が形成され、その周囲には前よりも黒ずんだ色を呈するようになる。間もなく変化した皮膚は壊死に陥り、ついには脱落し、扁平な潰瘍となり、普通、速やか、かつ着実に治癒する方向に向かう」と相当に強い反応である。これは結核菌に感染した動物にBCGを接種した時に起きた変化の観察であり、感染者で起こる局所の反応は相当強いものであるといわれている。しかし、この現象を感染診断に適用する場合、生後6ヵ月未満の乳児では、まだ人と接触の時間が短く、もし感染が成立していてもツ反応検査すら偽陰性になる可能性がある対象の場合に、結核菌感染の乳児がコッホ現象も必ず強い反応となるのか、いまだ知見は十分であるとはいえない。結核性髄膜炎で発見された乳児例（生後10ヶ月）において、発見時点ですでに肺門リンパ節の石灰化も認めていたことなどから、4ヶ月時のツ反応検査が7×5mmでBCG接種されたものの、この時点ですでに初期変化群肺結核を発病していたと推測される例が認められたとの報告<sup>6</sup>もあり、臨床現場としては、こうした症例の見逃しにはたいへん過敏とならざるを得ない立場にある。

コッホ現象事例報告のシステムは、こうした問題へのデータ集積としても有用であると想定されるが、軽度の発赤例を対象とするのかどうか、臨床現場では混乱がある。また、私見ではあるが、コッホ現象報告が多い市町村や医療機関は、局在しており、発見者である保護者への注意喚起程度によっては、（特に軽度な所見の場合）その報告頻度に差異の起こりえる可能性もある。また、もし、軽度の発赤例をコッホ現象事例報告の対象外とするならば、軽度発赤例の感染診断的意義については、把握されないこととなる。

臨床現場において、保護者同意を得ての報告書の運用には、（実際、個人情報提供不同意例もあることから）、限界がみられ、安心を与えるはずの予防接種が保護者の不安につながる場面も認められる。こうした課題への早期の解決が望まれる。

---

1 横田英夫ほか：小・中学校でBCG接種後に認められるコッホ現象の観察。日本医事新報。1989；3426：43-47。

2 青木正和：知っておきたい用語の解説 コッホ現象。小児科臨床。2005；58(7)：1633-1635。

3 青木正和、佐藤瑞枝、大森正子：BCG初回接種および再接種例での局所変化の経時的観察。日本医事新報。1989；3426：37-40。

4 加藤誠也：新しい結核対策の技術 BCG直接接種。保健師・看護師の結核展望。2005；43(1)：2-6。

5 青木正和：これからの結核対策 -小児科関連の事項を中心として- 東京小児科医会報。2005；24(1)：48-51。

6 雉本忠市：結核予防法改正後の小児結核への対処法。愛知県小児科医会会報。2005；82：49-53。

# 班 員 名 簿

## 研究班班員名簿 2005年度

主任研究者	所属機関	連絡先
下田智久	(財)予防接種リサーチセンター	〒160-0022 新宿区新宿1-29-8公衛ビル内
<b>分担研究者</b>		
平山宗宏	日本子ども家庭総合研究所	〒106-8580 港区南麻布5-6-8
倉田毅	国立感染症研究所	〒162-0052 新宿区戸山1-23-1
神谷齊	国立病院機構三重病院	〒514-0125 津市大里窪田町357
岡部信彦	国立感染症研究所	〒162-0052 新宿区戸山1-23-1
松本慶蔵	愛野記念病院名誉院長	〒854-0301 南高来郡愛野町甲3838-1
富樫武弘	札幌市立大学	〒060-0011 札幌市中央区北11条西13-1-15
<b>研究協力者</b>		
阪口雅弘	千葉大学大学院医学研究院	〒260-8670 千葉市中央区亥鼻1-8-1
前川喜平	神奈川県立保健福祉大学	157-0073 世田谷区砧3-31-25(自)
粟屋豊	聖母会聖母病院	〒161-8521 新宿区中落合2-5-1
宮崎千明	福岡市立西部療育センター	〒819-0004 福岡市西区姪浜町1233-9
岡田賢司	国立病院機構福岡病院	〒811-1351 福岡市南区屋形原4-39-1
大石和徳	長崎大学熱帯医学研究所内科	〒852-8523 長崎市坂本1-12-4
山谷睦雄	東北大学院医老年呼吸器内科	〒980-8575 仙台市青葉区星陵町2-1
堤裕幸	札幌医科大学小児科	〒060-0061 札幌市中央区南1条西17丁目
<b>研究班班員</b>		
有賀正	北海道大学医学部小児科	〒060-0815 札幌市北区北15条西7丁目
千田勝一	岩手医科大学小児科	〒020-8505 盛岡市内丸19-1
細矢光亮	福島県立医科大学小児科	〒960-1295 福島市光が丘1
森川昭廣	群馬大学医学部小児科	〒371-0034 前橋市昭和町3-39-22
板橋家頭夫	昭和大学医学部小児科	〒142-0064 品川区旗の台1-5-8
高橋孝雄	慶応義塾大学医学部小児科	〒160-0016 新宿区信濃町35
牛島廣治	東京大学院医国際保健・発達医科学	〒113-0033 文京区本郷7-3-1
杉下知子	三重県立看護大学	〒514-0116 津市夢ヶ丘1-1-1
横田俊平	横浜市立大学医学部小児科	〒236-0004 横浜市金沢区福浦3-9
加藤達夫	国立成育医療センター	〒157-8535 世田谷区大蔵2-10-1
堺春美		〒211-0064 川崎市中原区今井南町462
内山聖	新潟大学医学部小児科	〒951-8122 新潟市旭町通1番地757
浅野喜造	藤田学園保健衛生大学小児科	〒470-1101 豊明市沓掛町楽ヶ窪1-98
近藤直実	岐阜大学医学部小児科	〒500-8076 岐阜市司町40
杉本徹	京都府立医大小児科	〒602-0840 上京区河原町通広小路上ル梶井町465
大藪恵一	大阪大学院医発達医科学	〒565-0871 吹田市山田丘2-2
吉川徳茂	和歌山県立医大小児科	〒641-0012 和歌山市紀三井寺811-1
森島恒雄	岡山大学医学部小児科	〒700-0914 岡山市鹿田町2-5-1
小田慈	岡山大学医学部保健学科	〒700-0914 岡山市鹿田町2-5-1
古川漸	山口大学医学部小児科	〒755-0067 宇部市西区小串1144
脇口宏	高知大学医学部小児科	〒783-0043 南国市岡豊町小連
原寿郎	九州大学医学部小児科	〒812-0054 福岡市東区馬出3-1-1
森内浩幸	長崎大学医学部小児科	〒852-8102 長崎市坂本12-4
泉達郎	大分医科大学小児科	〒879-5503 大分郡挾間町医大ヶ丘1-1506
西順一郎	鹿児島大学医学部小児科	〒890-8520 鹿児島市宇宿町1208-1
菅野恒治	菅野小児科医院	〒020-0004 盛岡市山岸2-11-36
角田行	県予防医学協議会	〒980-0004 仙台市青葉区宮町4-2-12
坂本美千代	山形市立病院済生館	〒990-0042 山形市七日町1-3-26
松永光平	埼玉県立小児医療センター	〒339-8551 岩槻市大字馬込2100
一戸貞人	千葉県衛生研究所	〒280-0801 千葉市中央区仁戸名町666-2
久保実	県立中央病院小児科	〒920-0064 金沢市南新保町又153
春木伸一	福井県立病院小児科	〒910-0846 福井市四ッ井2-8-1



横山 宏		〒400-0073 甲府市湯村1-3-11
松岡伊津夫	長野県医師会	〒390-0002 松本市芳野11-6 松岡医院
吉田隆實	県立子ども病院感染免疫科	〒420-0953 静岡市漆山860
山崎嘉久	あいち小児保健医療総合センター	〒473-0031 大府市森岡町尾坂田1番の2
西野正人	奈良県立奈良病院小児科	〒631-0846 奈良市平松1-30-1
国富泰二	岡山赤十字病院小児科	〒700-0941 岡山市青江65-1
関口隆憲	高松赤十字病院	〒760-0017 高松市番町5-1-3
友田隆士	高知南病院小児科	〒780-0870 高知市本町3-6-28
青木知信	市立こども病院感染症センター	〒810-0063 福岡市中央区唐人町2-5-1
鈴木英太郎	宇部市医師会	〒755-0151 宇部市西岐波区沢波3528-10
出口雅経	大村市医師会	〒856-0024 大村市諏訪3-78
桃井富士麿	福島県医師会	〒960-8003 福島市森合丹波谷池28-16
太神和廣	おおがチャイルドクリニック	〒963-0201 郡山市大槻町字土瓜204-75
疋田博之	疋田小児科医院	〒376-0035 桐生市仲町2-7-20
平岩幹男	戸田市立医療保健センター	〒335-0031 戸田市美女木4-20-1
高山直秀	都立駒込病院	〒113-0021 文京区本駒込3-18-2
中山哲夫	北里研究所ウイルス感染制御I	〒108-8641 港区白金5-9-1
多屋馨子	国立感染症研究所	〒162-0052 新宿区戸山1-23-1
山本光興	山本小児科医院	〒185-0012 国分寺市本町1-7-3国分寺クリニックウイレシ
橋爪 壮	日本ポリオ研究所	〒189-0003 東村山市久米川5-34-4
三田村敬子	永寿会総合病院小児科	〒110-8645 台東区東上野2-23-16
宮津光伸	名鉄病院予防接種センター	〒451-8511 名古屋市西区栄生2-26-11
尾崎隆男	愛知県厚生連昭和病院	〒483-8202 江南市野白町野白46
庵原俊昭	国立病院機構三重病院	〒514-0125 津市大里窪田町357
中野貴司	国立病院機構三重病院	〒514-0125 津市大里窪田町357
竹内宏一	竹内小児科医院	〒615-0812 京都市右京区西京極大門町16-27
奥野良信	大阪府立公衆衛生研究所	〒537-0025 大阪市東成区中道1-3-69
馬場宏一	大阪府医師会	〒571-0046 門真市本町43-38 ばば小児科
岡藤輝夫	岡藤小児科医院	〒671-1116 姫路市広畑区正門通2-9-9
仁田義弘	武田薬品光工場生物製剤部	〒743-0011 光市光井字武田4720
永井崇雄	香川県医師会	〒760-0002 高松市茜町2-20 永井小児科
小倉英郎	国立高知病院	〒780-8507 高知市朝倉西町1-2-25
田原卓浩	山口県医師会	〒753-0083 山口市後河原47
広瀬瑞夫	佐賀県医師会	〒840-0833 佐賀市中の小路8-20
入部兼繁	熊本市立熊本市市民病院	〒862-0909 熊本市湖東1-1-60
岡 徹也	(財)化学及血清療法研究所	〒860-8568 熊本市大窪1-6-1
黒木麗喜	長崎大学熱帯医学研究所内科	〒852-8523 長崎市坂本1-12-4
川上健司	国立療養所川棚病院呼吸器科	〒859-3615 東彼杵郡川棚町下組郷2005-1
出川 聡	愛野記念病院	〒854-0301 南高来郡愛野町甲3838-1
安次嶺馨	沖縄県立那覇病院	〒902-0076 那覇市与儀1-3-1

班友		
阿部恒保		〒336-0001 浦和市常盤6-4-18
石川和夫	石川こどもクリニック	〒373-0829 太田市高林北町2094-8
井手邦彦		〒157-0065 世田谷区上祖師谷1-21-4
稲葉美佐子		〒275-0026 習志野市谷津町3-17-2
上田重晴	(財)阪大微生物病研究会	〒565-0871 吹田市山田丘3-1
上原すゞ子		〒171-0043 豊島区要町2-13-1
岡 成寛		〒703-8267 岡山市山崎350-5
加藤 篤	感染研村山分室ウイルス3部	〒208-0011 武蔵村山市学園4-7-1
我那覇仁	沖縄県立中部病院	〒904-2293 うるま市字宮里281
川上勝朗		〒565-0824 吹田市山田西1-26-3
喜多村哲朗	NKK福山病院	〒721-0927 福山市大門町津之下1840
木村慶子		〒151-0071 渋谷区本町1-11-7 (自)
熊谷卓司	くまがい小児科	〒004-0013 札幌市厚別区もみじ台西6丁目1-7
小池通夫		〒564-0073 吹田市山手町3-6-9
崎山 弘	崎山小児科	〒184-0042 府中市武蔵台3-2-2

白木和夫		〒170-0001	豊島区西巢鴨2-1-3
瀬端秀宜		〒336-0013	さいたま市東岸町3-11
武内可尚		〒787-0801	幡多郡三原村柚子ノ木
田原 暁		〒753-0083	山口市後河原47
手嶋力男		〒336-0023	浦和市神明2-21-15
布上 董		〒816-0074	福岡市中央区大手門3-10-10-1103
長谷川秀樹	感染研村山分室病理部	〒208-0011	武蔵村山市学園4-7-1
星野正雄		〒617-0006	向日市上植野町庄ノ内1-5
堀内 清		〒141-0022	品川区東五反田5-21-2-1003
堀内善信	感染研村山分室細菌2部	〒208-0011	武蔵村山市学園4-7-1
牧野慧	北里研究所	〒108-8642	港区白金5-9-1
町田裕一	希望の家療育病院	〒376-0101	群馬県山田郡大間々町大字大間々
村岡徹二		〒545-0033	大阪市阿倍野区相生通り1-8-14
安井良則	国立感染症研究所	〒162-0052	新宿区戸山1-23-1
山下和予	国立感染症研究所	〒162-0052	新宿区戸山1-23-1
和田紀之		〒121-0812	足立区西保木間2-15-23
顧問			
芦原義守		〒166-0001	杉並区阿佐谷北4-9-18-405
磯村思无		〒486-0836	春日井市八事町1-214
植田浩司	西南女学院大学保健福祉学部	〒803-0835	福岡県北九州市小倉北区井堀1-3-5
大国英和		〒658-0001	神戸市東灘区森北町7-20-24
大谷 明		〒152-0033	目黒区大岡山1-18-5
川名林治		〒020-0121	盛岡市月ヶ丘1-11-6
喜多村 勇		〒700-0815	岡山市野田屋町1-5-7
木村三生夫		〒154-0003	世田谷区野沢4-10-24
鈴木 榮		〒458-0013	名古屋市緑区ほら貝1-462
高橋理明	(財)阪大微生物病研究会	〒565-0871	吹田市山田丘3-1
千葉峻三		〒063-0844	札幌市西区八軒4条西2-25
松本修三		〒060-0007	札幌市中央区北七条西14,B-205
南谷幹夫		〒158-0081	世田谷区深沢3-28-21
水原春郎		〒167-0053	杉並区西荻窪南4-18-7
村田良介		〒156-0041	世田谷区大原1-10-11
矢田純一		〒125-0054	葛飾区高砂8-23-9
山崎修道		〒157-0066	世田谷区成城3-15-1-B401
渡辺悌吉		〒151-0053	渋谷区代々木4-22-2-507
渡辺言夫		〒270-1514	印旛郡栄町酒直台1-28-3