

2) 解説書配布前・後の自己チェック表による調査結果の変化

a) 望ましい回答の比率の変化

医師会員・小児科、医師会員小児科以外、病院小児科をまとめた全体について、解説書配布前・後で望ましい回答の比率がどのように変化したかについて分析した。

解説書配布前・後の比較で、望ましい回答の比率が増加した項目は、「④ 小学校入学時にも接種勧奨」(p<0.05)、「⑩ 麻疹ワクチン2回接種議論」(p<0.01)、「⑯ 厳密な温度管理のできる冷蔵庫に保存」(p<0.01)、「⑰ 接種直前に溶解」(p<0.01)の4項目であった(表2)。特に、「⑯ 厳密な温度管理のできる冷蔵庫に保存」は、配布前に望ましい回答数が437件(51.7%)であったのに対し、配布後の調査では813件(94.2%)と著しい増加を示していた。これら以外の項目で、望ましい回答の比率が有意差をもって減少した項目は認めなかった。

この変化を医師会員・小児科(図1)、医師会員小児科以外(図2)、病院小児科(図3)の群別に検討すると、医師会員・小児科、病院小児科は、解説書前の回答でも望ましい回答の比率が高く、配布後の調査で増加を認めた項目は、医師会員・小児科群では「⑩麻疹ワクチン2回接種議論」、「⑯厳密な温度管理のできる冷蔵庫に保存」、「⑰接種直前に溶解」、病院小児科群では「⑯ 厳密な温度管理のできる冷蔵庫に保存」のみであったのに対して、医師会員・小児科以外群では、これら3項目に加えて「③1歳以上で早めの接種勧奨」、「④小学校入学時にも接種勧奨」の項目でも増加を認めて、計5項目での増加を示した。

表2. 全体での解説書配布前・後での回答数の比較

①院内でのポスター掲示				②カルテにワクチン歴記載				③1歳以上で早めの接種勧奨				④小学校入学時にも接種勧奨(p<0.05)			
	はい	いいえ	無記入		はい	いいえ	無記入		はい	いいえ	無記入		はい	いいえ	無記入
前	404	426	16	前	571	266	9	前	653	180	13	前	336	484	26
後	412	449	9	後	595	270	5	後	710	156	4	後	395	458	17
⑤接種を拒否する親への説明				⑥37.5度以上の場合の接種				⑦卵アレルギー児への接種				⑧熱性けいれん既往児の接種			
	はい	いいえ	無記入		はい	いいえ	無記入		はい	いいえ	無記入		はい	いいえ	無記入
前	533	279	34	前	237	599	10	前	522	311	13	前	679	153	14
後	563	277	30	後	228	636	6	後	548	311	11	後	698	161	11
⑨麻疹ワクチン接種後の抗体検査				⑩麻疹ワクチン2回接種議論(p<0.01)				⑪予防接種センター等への紹介				⑫38度以上の発熱の説明			
	はい	いいえ	無記入		はい	いいえ	無記入		はい	いいえ	無記入		はい	いいえ	無記入
前	101	731	14	前	578	262	6	前	413	419	14	前	706	127	13
後	105	759	6	後	689	176	5	後	416	439	15	後	747	117	6
⑬予防接種前に院内で体温測定				⑭不活性ワクチン後1週間で接種				⑮一般の患者との接触回避の配慮							
	はい	いいえ	無記入		はい	いいえ	無記入		はい	いいえ	無記入				
前	825	14	7	前	700	136	10	前	570	264	12				
後	854	14	2	後	724	138	8	後	606	257	7				
⑯厳密な温度管理のできる冷蔵庫に保存(p<0.01)				⑰接種直前に溶解(p<0.01)				⑱溶解後直射日光を避ける冷所で保管							
	はい	いいえ	無記入		はい	いいえ	無記入		はい	いいえ	無記入				
前	437	384	25	前	733	95	18	前	693	104	49				
後	813	51	6	後	826	38	6	後	751	89	30				

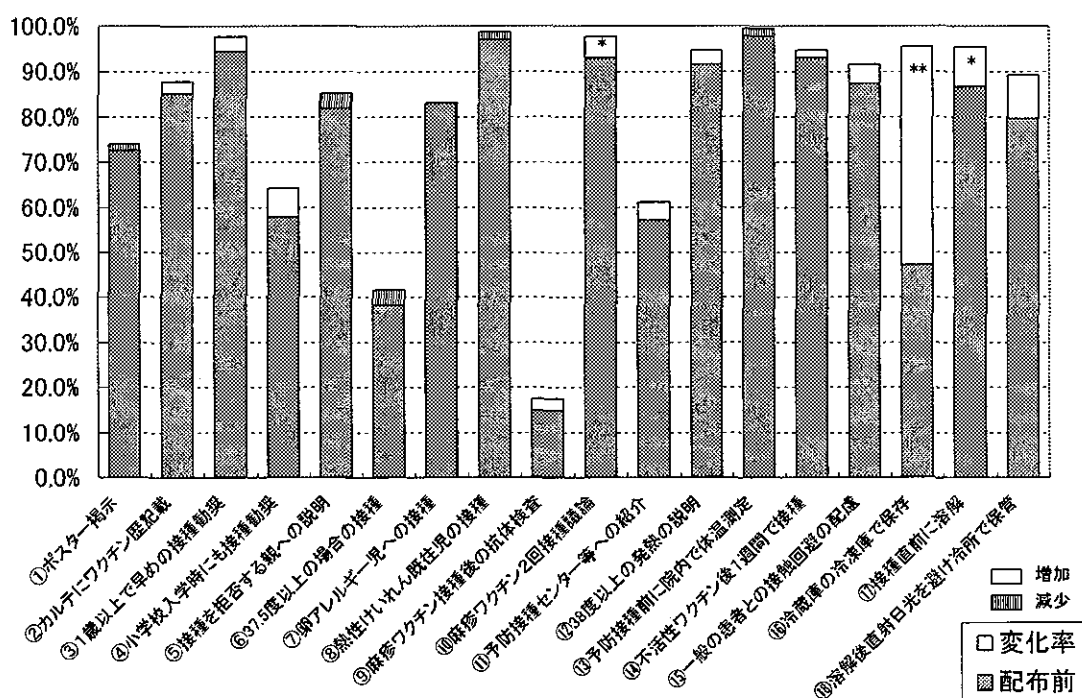


図1. 解説書配布前後での望ましい回答の変化（医師会員・小児科） **: $p < 0.01$ *: $p < 0.05$

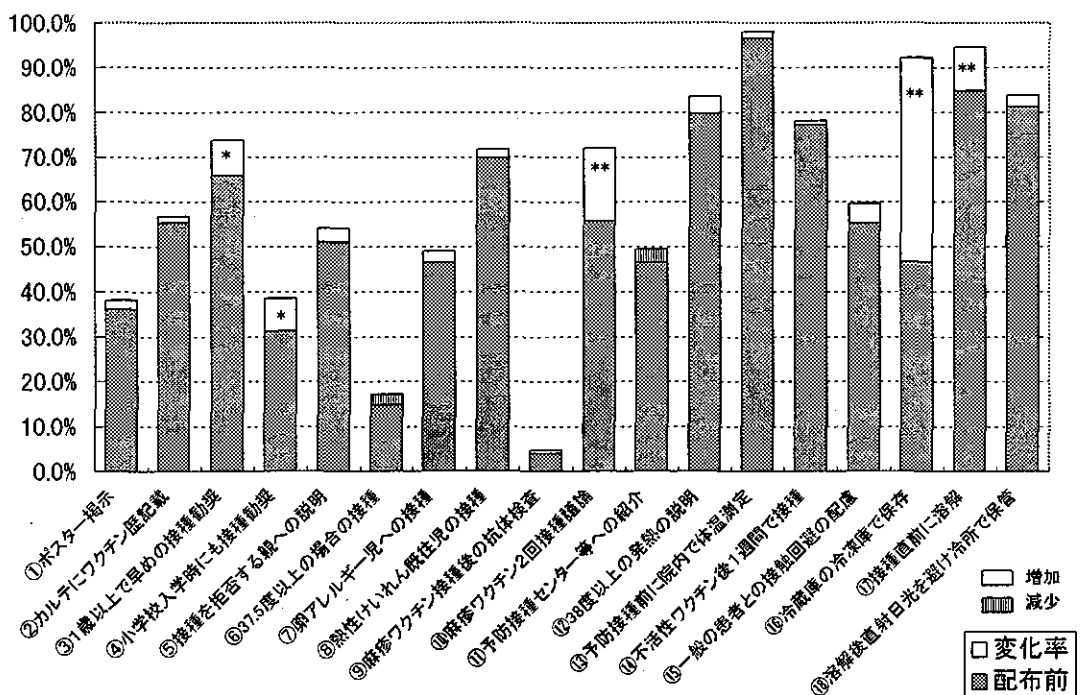


図2. 解説書配布前後での望ましい回答の変化（医師会員・小児科以外） **: $p < 0.01$ *: $p < 0.05$

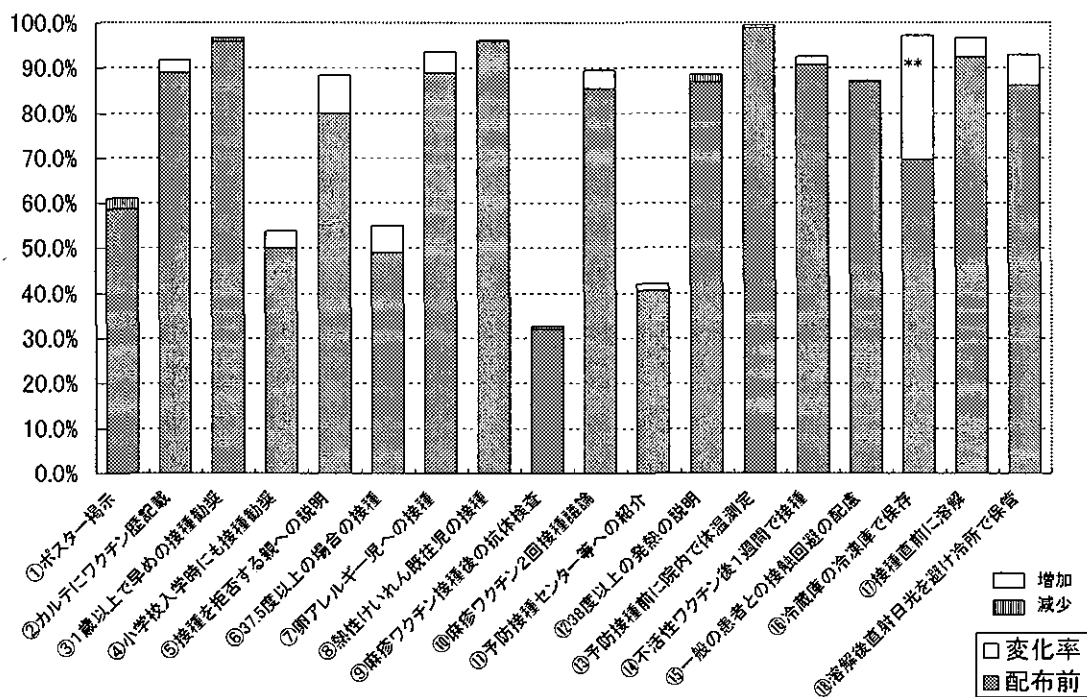


図3. 解説書配布前後での望ましい回答の変化 (病院小児科) **:p<0.01 *:p<0.05

b) 解説書を読んだ人たちの特徴

配布後の調査から、解説書を読んだとの回答は、510件(58.6%)であった。これを医師会員・小児科、医師会員・小児科以外、病院小児科の群別に比較すると(図4)、解説書を読んだ比率は、それぞれ73.5%、60.6%、40.2%と、明らかな差異を認めた(p<0.01)。このため、解説書による啓発効果の検討においては、これらの群別に検討した。

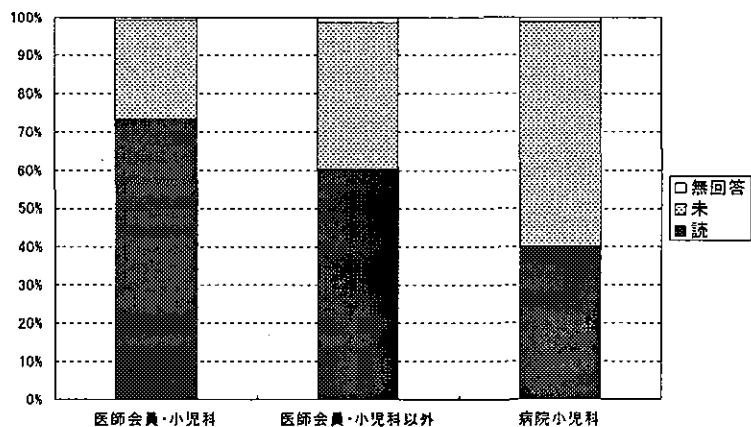


図4. 診療科等の属性群別の解説書を読んだ比率

啓発書をもっともよく読んでいた医師会員・小児科の群において、啓発書を読んだ人は、自己チェック表の「③1歳以上で早めの接種勧奨」と「④小学校入学時にも接種勧奨」の項目で望ましい回答の比率が高かったものの、これ以外の項目では読んだ人と読まなかった人との差異は認めなかった。また、病院小児科では半数以上が解説書を読んでいなかったが、読んだ人と読まなかった人で差異を認めたのは「⑦卵アレルギー児への接種」、「⑩麻疹ワクチン2回接種議論」の2項目のみであり、読んだ人も読まなかった人も多くの項目で望ましい回答の比率は高値を示した。

一方、医師会員・小児科以外群では、啓発書を読んだ人は、11項目において読まなかった人より望ましい回答の比率が高値を示していた。高値を示した項目は、予防接種の啓発に関する項目のうち「①ポスター掲示」、「②カルテにワクチン歴記載」、「③1歳以上で早めの接種勧奨」、「④小学校入学時にも接種勧奨」、「⑩麻疹ワクチン2回接種議論」、ワクチン接種の際の患者・家族への説明に関する項目のうち「⑤接種を拒否する親への説明」、「⑥37.5度以上の場合の接種」、「⑫38度以上の発熱の説明」、施設設備等に関する項目のうち「⑬予防接種前に院内で体温測定」、「⑮一般の患者との接触回避の配慮」、ならびに製剤の質に関する項目のうち「⑱溶解後直射日光を避け冷所で保管」であった。

なお、解説書を読んだ人と読まなかった人との間で、月間麻疹ワクチン接種人数に関する差異は認めなかった。

c) 医師への啓発活動としての効果

以上の結果より、解説書配布の前後での望ましい回答の比率が増加した項目には、2種類の傾向のあることが示された。

1番目の結果として、まず医師会員・小児科以外群では、「③1歳以上で早めの接種勧奨」、「④小学校入学時にも接種勧奨」ならびに「⑤麻疹ワクチン2回接種議論」の項目は、配布の前後で望ましい回答の比率が増加し、かつ読んだ人と読まなかった人との間に差異を認めた。この影響によって、全体でも「④小学校入学時にも接種勧奨」、「⑤麻疹ワクチン2回接種議論」の二つの項目については同じ傾向を示している。このことから、解説書の配布が、特に医師会員・小児科以外群の接種担当医師に対して、啓発としての効果をもたらしたと解釈することが可能である（図5）。

一方、「⑩厳密な温度管理のできる冷蔵庫に保存」および「⑰接種直前に溶解」の項目については、解説書を読んだ人も読まない人もともに配布前の調査に比べて高い比率を示していた。特に「⑩厳密な温度管理のできる冷蔵庫に保存」の項目は、診療科等の属性群別にもすべての群において、配布前後で望ましい回答の比率が著しく増加し、読んだ群と読まなかった群との間には差異を認めず、読まなかった群においても配布前の比率より増加を認めていた。（図6）。

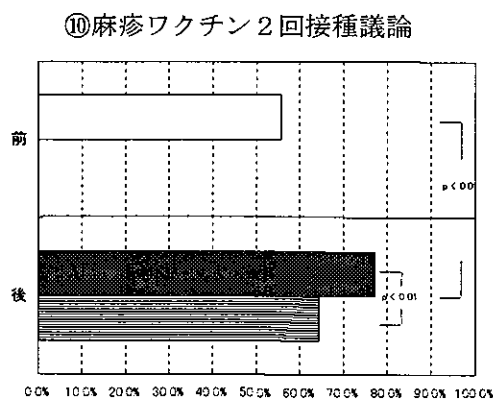
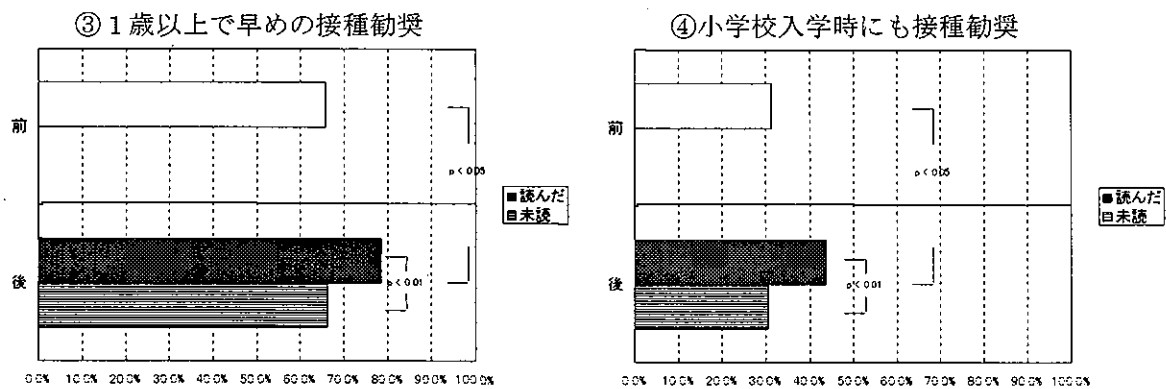


図5. 解説書配布の前・後の望ましい回答の比率 (医師会員・小児科以外群の値)

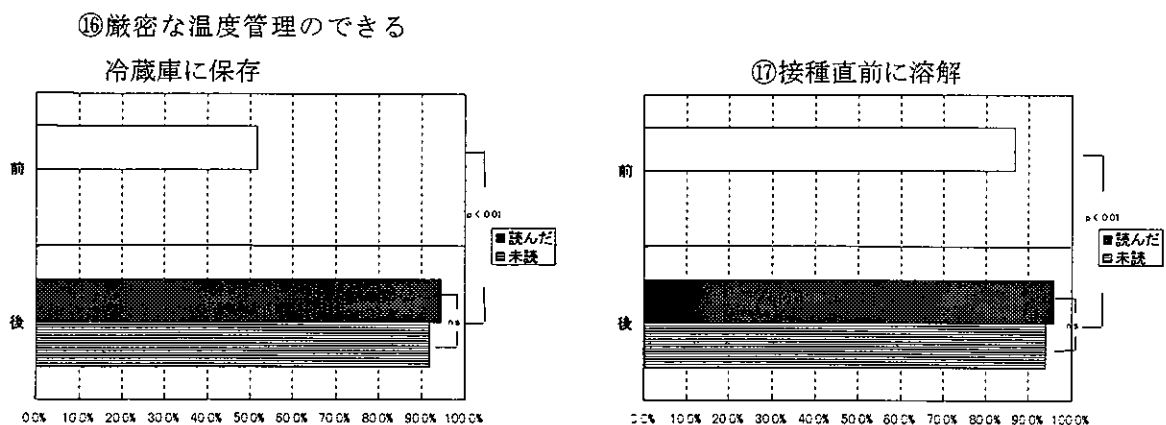


図6. 解説書配布の前・後の望ましい回答の比率 (3群全体の値)

【考察】

1. 麻疹ワクチン接種に対する実態と意識における診療科ならびに接種人数による違い

今回の調査に先立って、平成14年度に予防接種センター調査検討委員会研究部会において、地域における麻疹ワクチン実態調査を行った。その結果、基礎疾患児の未接種理由では、接種日にかぜひきなどの体調不良と接種日に都合がつかなかったとの回答が約5割を占めていたが、一方で、主治医や接種医に止められたとの理由も1~2割認められた²。

今回調査の結果から、麻疹ワクチンの接種にあたって、より望ましい方法で対処している医師の背景を明らかにすることができた。すなわち、解説書配布前および配布後いずれの調査においても、卵アレルギー児や熱性けいれん既往児への接種、37.5度以上の場合の接種などの対応において、医師会員・小児科群、病院小児科医群と医師会員・小児科以外群には大きな差を認めていた。

また小児科以外の医療機関は、ひとつの医療機関の接種人数は少ないものの、医療機関総数では多く、したがって、小児科以外の医療機関で予防接種を受けている子どもも少なくない。麻疹ワクチンの接種率と質の向上のためには、これらの小児科以外の医療機関に焦点を定めた対策が必要であろう。

2. 自己啓発方式の介入的な調査が医師の意識に与えた効果

近年、今回用いたような自己啓発方式による研修方法が広まりつつあるが、その効果の検討はあまり行われていない。この視点から今回実施した調査結果の分析を試みた。

まず、解説書を読む・読まないは、その医師の診療科等の属性群によって、大きな差異を認めていた。今回の検討では、医師会員・小児科群がもっとも関心が高く、病院小児科医は関心が低いといえた。この違いについて、解説書の配布は、医師会員に対しては、各医師一人ずつの送付で合ったのに対し、病院小児科医には、病院宛てにまとめて郵送したことにも原因がある可能性もある。

一方、医師会員・小児科以外群においては、「④ 小学校入学時にも接種勧奨」および「⑤ 麻疹ワクチン2回接種議論」の二つの項目については、啓発の前後で、望ましい回答数が増加しており、かつ読んだ群と読まなかった群との検討でも差異を認めたことより、今回の啓発が有効と判断できた。この群は、配布前の望ましい回答の比率が低かった群であり、啓発の必要性の高いグループであり、有益であったと評価することが可能である。ただ、平成16年度中にマスメディア報道や専門家からのメッセージを通じて、MR ワクチンの市販化の情報もあり、啓発手法そのものの効果であるのか、そうした情報との相互作用であるのかの判断はできない。さらに、有効であったといっても、その項目数はワクチンの啓発に関連した2項目のみである。基礎疾患児への接種や、医師の接種判断に関する項目等、麻疹ワクチン接種率の向上により影響を持つ項目についての効果は認めなかった。

一方、「⑩ 厳密な温度管理のできる冷蔵庫に保存」および「⑪ 接種直前に溶解」の項目については、ともに解説書配布前の調査に比べて、配布後の調査では、望ましい回答数が増加を認めているものの、読んだ群と読まなかった群との間には差異を認めず、読まなかった群においても配布前の比率より増加を認めていた。これら製剤の品質管理に関しては、この期間中にワクチン製剤に関することで、特別な勧告が出てはいないこと、またこうした調査以外に愛知県の医師全体が強い関心を持つような、例えばマスコミをにぎわせる重大な事件が発生なども認めなかったことなどから、この調査と

の因果関係が高いと考えられる。例えば同じ質問を2回行い、これに回答したという行為そのものが影響した可能性が高い。製剤の品質管理については、自己チェック方式によって医師自身が気づく(思い出す?)ことで改善が可能である。このような理由から自己チェック表が啓発に有効性を持ったと推測された。

ただ、前半の検討でも明らかになったように、麻疹ワクチン接種率向上に関する問題は、基礎疾患児への接種や、不活化ワクチンから麻疹ワクチンまでの接種間隔など、接種行為そのものに関する接種医師の意識の問題に起因するところが大きい。特に小児科を専門とせず、月間接種人数も比較的多くない医師の意識変容が求められる。これらの項目は啓発の前後でまったく変化を認めておらず。この方法によっては、医師の意識を変容させることはできなかったといえる。

公衆衛生活動における専門家研修の手法として、解説書の配布やマニュアルの周知といった手法が、定番として実施されている。今回の検討では、小児科以外の診療科を主とする医師において、解説書を読んだ群と読まなかった群の比較では、「①ポスター掲示」、「③1歳以上で早めの接種勧奨」、「④小学校入学時にも接種勧奨」、「⑤接種を拒否する親への説明」、「⑩麻疹ワクチン2回接種議論」、「⑫38度以上の発熱の説明」などの特定の項目で読んだ群の望ましい回答の比率が、読まなかった群の比率を上回っていた。これらの項目は、患者・家族への麻疹ワクチンの啓発に関連した項目が多くを占めており、解説書を読んだ医師は、医師自らが啓発に熱心で、学習する意欲の高いグループであることが推測される。情報はそれを求める人にも役立つという、当然の論理がここにも現れている。本研究においても、意識変容を求めたいグループには情報が届いていないことになり、この点がこうした啓発活動の限界ともいえる。

予防接種率を高める議論では常に被接種者家族の無関心層にどのように対処するか議論が行われるが、その前に、接種側の無関心層へのアプローチが大きな問題である。愛知県の調査によれば、個別予防接種を実施している診療所のうち月間50人以上の接種数があるのはおよそ20%であったのに対し、月間接種数が9人未満の診療所が40%以上を占めるという。これを接種者数でみると、ある1ヶ月間に50人以上の診療所で接種を受けた人数が全体の70%を超えるに対して、月間接種数が9人未満の診療所における接種数は3.4%であった。当然、月間接種者数の少ない医療機関のすべてが予防接種に関心の低い医療機関であるとは言えないが、麻疹撲滅のために90~95%という高い予防接種率が必要とされている現実においては、接種者数の少ない医療機関に特化した対策が必要といえる。こうした問題への解決手法として、地域の医師会が行政と協力して、予防接種担当医師の質確保のための認定制度を設けるなどの試みが愛知県内でも行われており、注目に値する。

【参考文献】

- 1 中澤和美、塩之谷真弓、山崎嘉久、宮津光伸、荻野高敏、濱口典子：麻疹ワクチン接種率と質の向上に向けて—麻疹ワクチン接種の質向上に関する調査から— 第51回日本小児保健学会講演集：150-151, 2004年
- 2 山崎嘉久、中澤和美、長嶋正實、宮津光伸：地域における麻疹ワクチン接種の実態—特に基礎疾患や未接種に関連して— 厚生労働科学研究医薬品等医療技術リスク評価研究事業—安全なワクチン確保とその接種方法に関する総合的研究—平成15年度研究報告書：391-394, 2004年

麻疹ワクチンの接種率と質の向上をめざして

宮津 光伸（名鉄病院予防接種センター、愛知県予防接種センター調査検討委員会研究部会）

花田 直樹、西川 和夫（愛知県予防接種センター調査検討委員会研究部会）

〔はじめに〕

麻疹ワクチンの接種率は年々向上し、愛知県での1歳6ヵ月検診での累積接種率は85%に達しようとしている。愛知県でも個別接種地域と集団接種地域が混在し、それぞれの接種医のワクチンに対する認識度にはかなりの温度差が見られている。麻疹ワクチンの接種率と質の向上を図るため、麻疹ワクチン接種に従事している医師の理解と啓発を目的として調査を実施した。

〔対象と方法〕

平成16年2月から3月までの約1ヶ月間に、県内の市町村が麻疹ワクチン接種を委託している医療機関の医師、及び集団接種医として契約している医師には、愛知県医師会の協力で傘下の医師会を通じてアンケートをFAXで送付した。また、県内の小児科を標榜している100床以上の病院の小児科医には直接郵送した。18項目の麻疹ワクチンに関する質問とそれぞれの接種医の接種背景に関する質問も設けたが、医療機関名も含め無記名とした。回答はFAXにて直接回収した。

〔結果と考察〕

846人の医師から回答があり、小児科を主たる診療科の医師会員は142人、小児科以外の医師会員は519人、診療科無記入が5人、病院小児科医が180人であった。小児科以外の標榜科は内科73.4%、外科6.8%、産婦人科5.2%であった。個別接種が89.6%を占めていた。月間接種数では、医師会員小児科では20人以上が37.3%と多く、病院小児科では交代で接種しているせいか20人以下が多かった。小児科以外では4人以下が52.0%と接種数は少ない傾向が見られた。

麻疹ワクチンの啓発に関する質問では、小児科医とそれ以外で取り組みへの関心度に差が見られた。卵アレルギー児や熱性けいれん児への接種についても小児科医は積極性がみられ、それぞれ86.3%、97.2%が接種しているが、小児科以外では、47.0%、70.3%に過ぎなかった。これらの基礎疾患児の予防接種センターなどへの紹介も医師会小児科医は57.0%と関心が高く、病院小児科医は自分で処理するためか40.6%と低かった。一方、小児科以外では49.3%に過ぎず、約半数が接種時期を逸している危険性がある。小児科の少ない地域では麻疹ワクチンの洩れ者や接種時期の遅延などに対する対策が早急に求められる。

〔終わりに〕

医師会の全面的な協力の下、「1歳のお誕生日には麻疹ワクチンを」キャンペーンが功を奏し、愛知県では1歳6ヵ月検診までに85%以上の接種率に達してきている。ただ、小児科医の活躍している地域とそうでない地域では明らかな差が見られている。麻疹ワクチンの接種率と質の向上を図るため、麻疹ワクチン接種に従事している多くの小児科以外の医師への理解と啓発が大切である。

麻疹ワクチンの接種率と質の向上をめざして

アンケート調査主体

愛知県医師会
愛知県感染症対策協議会
愛知県予防接種センター
調査検討委員会研究部会
宮津光伸、西川和夫、花田直樹
荻野高敏、川井進、佐々木邦明
濱口典子、山崎嘉久

アンケート調査期間

平成16年2月～3月

アンケート回収数

医師会員	666件	78.7%
小児科	142件	[21.3%]
小児科以外	519件	[77.9%]
無記入	5件	[0.8%]
病院小児科	180件	21.3%
総計	846件	

平成15年度愛知県内の市町村との

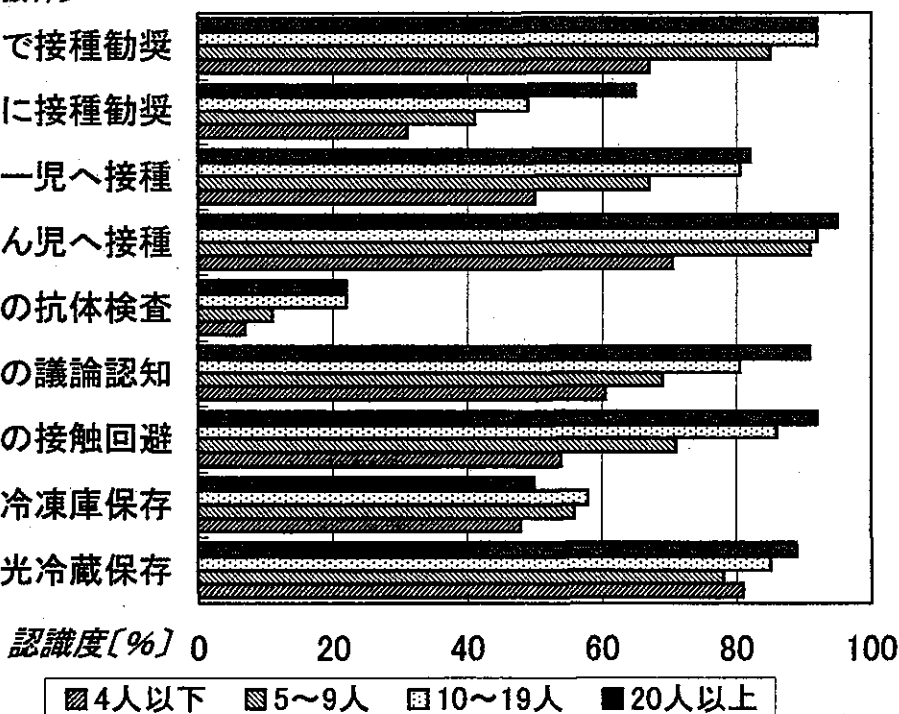
個別契約接種医療機関数 1339施設
アンケート回収率 63.20%

医師会員の診療科別分布				個別	集団	個・集	不明
小児科	小児科	142	21.3%	137	1	2	2
小児科以外	他科計	519	77.9%	464	35	9	11
	内科	381	57.2%	346	22	7	6
	外科	35	5.3%	32	3	0	0
	産婦人科	27	4.1%	24	1	0	2
	整形外科	15	2.3%	14	1	0	0
	耳鼻咽喉科	11	1.7%	9	1	0	1
	胃腸科	7	1.1%	8	0	0	0
	皮膚科	7	1.1%	3	4	0	0
	泌尿器科	6	0.9%	5	1	0	0
	循環器科	4	0.6%	4	0	0	0
	消化器科	4	0.6%	4	0	0	0
	婦人科	4	0.6%	4	0	0	0
	精神科	4	0.6%	1	2	1	0
	呼吸器科	3	0.5%	3	0	0	0
	眼科	3	0.5%	2	0	0	1
	胃腸外科	2	0.3%	1	0	0	1
	神経内科	2	0.3%	2	0	0	0
	脳神経外科	2	0.3%	2	0	0	0
	形成外科	1	0.2%	0	0	0	0
	肛門科	1	0.2%	0	0	1	0
	無記入	5	0.8%				
	合計	666	100%	601	36	11	13
病院小児科		180		157	1	5	17

質問項目〔抜粋〕

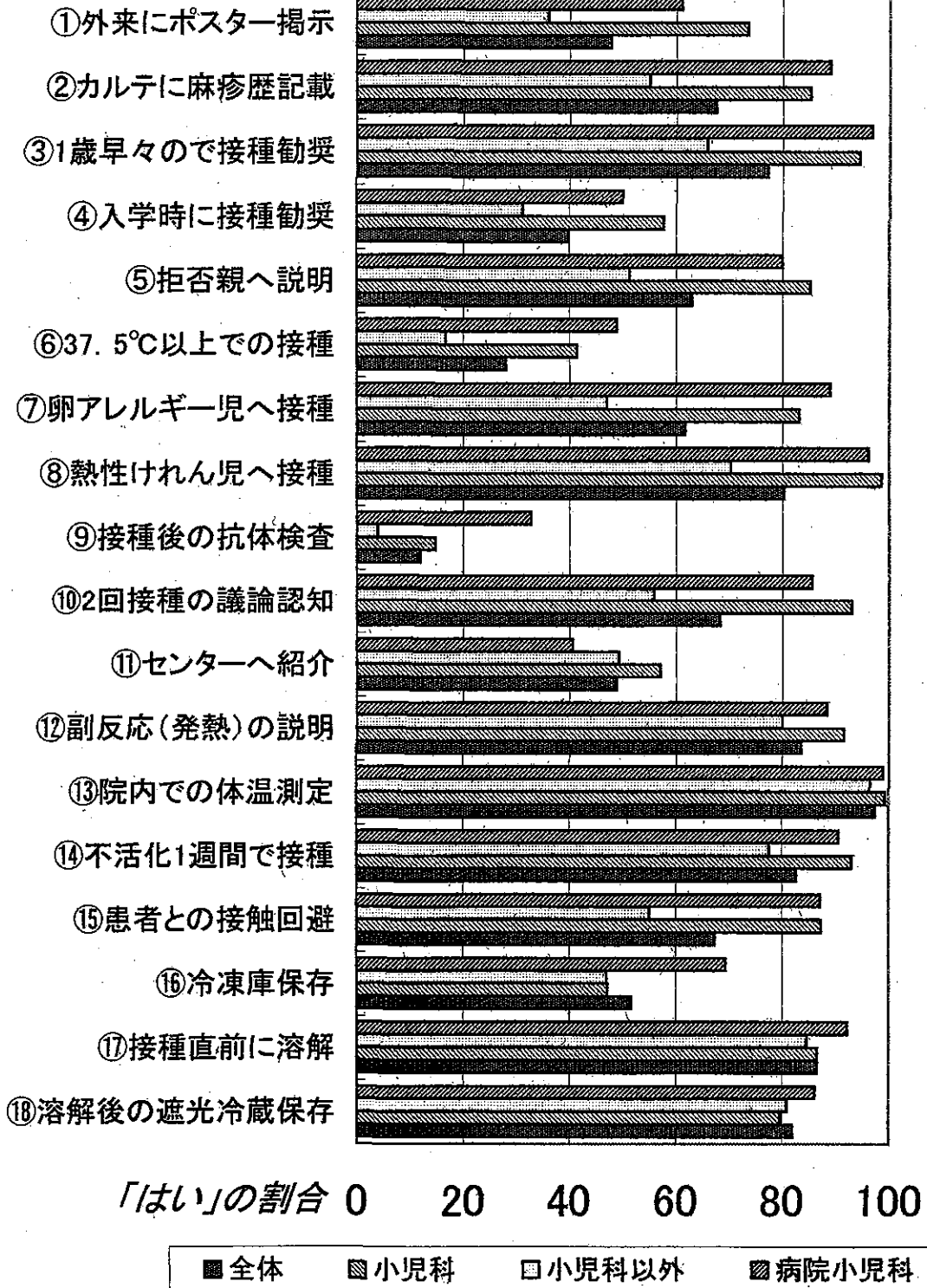
- ③1歳早々ので接種勧奨
- ④入学時に接種勧奨
- ⑦卵アレルギー児へ接種
- ⑧熱性けれん児へ接種
- ⑨接種後の抗体検査
- ⑩2回接種の議論認知
- ⑮患者との接触回避
- ⑯冷凍庫保存
- ⑰溶解後の遮光冷蔵保存

接種人数別の認識度



麻疹アンケート「はい」の%

質問項目



愛知県におけるポリオワクチン調査 [2004年]

宮津 光伸 (名鉄病院予防接種センター)

磯村 思无 (名古屋女子大学)

榮 賢司 (愛知県衛生研究所)

【目的】

現行ポリオ定期接種2回法による中和抗体獲得および保有状況の調査

【対象と方法】

- (1) 平成16年(2004年)1月から12月までに名鉄病院予防接種センターを受診し、抗体検査を希望した182人についてポリオ接種後の中和抗体を測定した。
2回接種者は153人、未接種者は1人、1回のみ接種者は6人、3回以上接種者(4回・5回接種者が1人ずつ)は22人であった。(表1・2)
- (2) 中和抗体価は愛知県衛生研究所で測定し、4倍以上を陽性とした。
(VERO細胞, micro overnight法)
- (3) 平成15年(124人), 平成14年(96人), 平成13年(237人), 平成12年(165人), 平成11年(181人), 平成10年(287人), 平成9年(177人), 平成8年(126人), 平成7年(193人)についても同様に検討した。(表1・2)
- (4) 平成16年の2回接種者153人と、平成10年以降の7年間の2回接種者1132人について2回接種後の経過年数別の抗体保有状況を集計した。(図1・2)

【結果と考察】

平成16年の2回接種者153人について、2回目接種後の経過年数別の抗体保有状況(図1)を見ると、II型は最長29年間で全例陽性であった。

I型は25年以降で3例陰性となったが98%陽性であった。III型は3年後からすでに低下が見られ、徐々に低下していく傾向が見られた。全体的には例年とほぼ同様の抗体保有状況であった。25年以上でのI型の低下は、'75-77年世代を反映している。未接種者ではII型のみ陽性、1回接種者ではIII型が半数で陰性であった。3回以上接種群ではI型・II型・III型とも全例陽性であった。

この7年間の2回接種者1132人について、同様に2回目接種後の経過年数別の抗体保有状況(図2)

表2 その他の接種群 <1995年~2004年>

を見ると、15年まではI型・II型とも99%以上の陽性率を保っているが、I型は15年以上、さらに20年以降で低下が目立っている。この群には昭和50年から52年生まれが含まれており、それを反映しているものと思われる。今回は25年以上を設定してみたが、より顕著であった。またIII型は経過するに連れて低下傾向が見られている。

	未接種			1回のみ			3回以上		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
2004年	0/1 (0.0)	1/1 (100)	0/1 (100)	5/6 (83.3)	6/6 (100)	3/6 (50.0)	22/20 (100)	22/22 (100)	22/22 (100)
2003年	2/3 (66.7)	2/3 (66.7)	1/3 (33.3)	1/1 (100)	1/1 (100)	0/1 (0.0)	8/8 (100)	8/8 (100)	8/8 (100)
2002年	0/3 (0.0)	0/3 (0.0)	0/3 (0.0)	2/2 (100)	2/2 (100)	1/2 (50.0)	7/7 (100)	7/7 (100)	7/7 (100)
2001年	2/3 (66.7)	2/3 (66.7)	2/3 (66.7)	5/5 (100)	5/5 (100)	2/5 (40.0)	14/15 (93.3)	15/15 (100)	14/15 (93.3)
2000年	0/0	0/0	0/0	4/4 (100)	4/4 (100)	2/4 (50.0)	10/10 (100)	9/10 (90.0)	8/10 (80.0)
1999年	2/2 (100)	1/2 (50.0)	1/2 (50.0)	6/6 (100)	6/6 (100)	4/6 (66.7)	8/8 (100)	8/8 (100)	8/8 (100)
1998年	3/4 (75.0)	3/4 (75.0)	3/4 (75.0)	10/11 (90.9)	10/11 (90.9)	8/11 (72.7)	19/19 (100)	19/19 (100)	19/19 (100)
1997年	2/9 (22.2)	5/9 (55.6)	4/9 (44.4)	10/11 (90.9)	10/11 (90.9)	7/11 (63.6)	14/14 (100)	14/14 (100)	12/14 (85.7)
1996年	0/0	0/0	0/0	10/11 (90.9)	11/11 (100)	5/11 (45.5)	6/6 (100)	6/6 (100)	6/6 (100)
1995年	9/12 (75.0)	9/12 (75.0)	7/12 (58.3)	14/18 (77.8)	17/18 (94.4)	11/18 (61.1)	8/8 (100)	8/8 (100)	8/8 (100)
95-04年	20/37 (54.1)	23/37 (63.6)	18/37 (50.4)	67/75 (89.3)	72/75 (96.0)	43/75 (57.3)	116/117 (99.1)	116/117 (99.1)	112/117 (95.7)

名鉄病院予防接種センター

表1 2回接種群 [1995年~2004年]

接種後	~1年	1年~	2年~	3年~	5年~	10年~	15年~	20年~	25年~全体	
2004年	I	6/6 (100)	0/0	3/3 (100)	14/14 (100)	48/48 (100)	18/18 (100)	28/28 (100)	19/19 (100)	14/17 150/153 (82.4) (98.0)
	II	6/6 (100)	0/0	3/3 (100)	14/14 (100)	48/48 (100)	18/18 (100)	28/28 (100)	19/19 (100)	17/17 153/153 (100) (100)
	III	6/6 (100)	0/0	3/3 (100)	13/14 (92.9)	41/48 (85.4)	18/18 (100)	18/28 (64.3)	14/19 (73.7)	15/17 128/153 (88.2) (83.7)
2003年	I	2/2 (100)	5/5 (100)	4/4 (100)	10/10 (100)	31/32 (96.9)	27/27 (100)	21/21 (100)	10/11 (90.9)	110/112 (98.2)
	II	2/2 (100)	5/5 (100)	4/4 (100)	10/10 (100)	32/32 (100)	27/27 (100)	21/21 (100)	11/11 (100)	112/112 (100)
	III	2/2 (100)	4/5 (80.0)	3/4 (75.0)	8/10 (80.0)	27/32 (84.4)	21/27 (77.7)	13/21 (61.9)	7/11 (63.6)	85/112 (75.9)
2002年	I	1/1 (100)	8/8 (100)	1/1 (100)	13/13 (100)	24/24 (100)	19/19 (100)	18/18 (100)	0/0 (0.0)	84/84 (100)
	II	1/1 (100)	8/8 (100)	1/1 (100)	13/13 (100)	24/24 (100)	19/19 (100)	18/18 (100)	0/0 (0.0)	84/84 (100)
	III	1/1 (100)	7/8 (87.5)	0/1 (0.0)	9/13 (69.2)	19/24 (79.2)	12/19 (63.2)	9/18 (50.0)	0/0 (0.0)	57/84 (67.9)
2001年	I	10/10 (100)	15/15 (100)	18/18 (100)	22/22 (100)	59/60 (98.3)	36/36 (100)	43/44 (97.7)	8/9 (88.9)	211/214 (98.6)
	II	10/10 (100)	15/15 (100)	18/18 (100)	22/22 (100)	60/60 (100)	36/36 (100)	43/44 (97.7)	9/9 (100)	213/214 (99.5)
	III	10/10 (100)	14/15 (93.3)	13/18 (72.2)	15/22 (68.2)	48/60 (80.0)	15/36 (41.7)	31/44 (70.5)	7/9 (77.8)	153/214 (71.5)
2000年	I	7/7 (100)	14/14 (100)	4/4 (100)	21/21 (100)	47/49 (95.9)	20/21 (95.2)	15/16 (93.8)	14/19 (73.7)	142/151 (94.0)
	II	7/7 (100)	14/14 (100)	4/4 (100)	21/21 (100)	48/49 (98.0)	21/21 (100)	16/16 (100)	19/19 (100)	150/151 (99.3)
	III	6/7 (85.7)	9/14 (69.6)	3/4 (75.0)	14/21 (66.7)	38/49 (77.6)	10/21 (47.6)	7/16 (43.8)	16/19 (84.2)	109/151 (72.2)
1999年	I	8/8 (100)	4/4 (100)	4/4 (100)	11/11 (100)	48/48 (100)	41/42 (97.6)	33/33 (100)	11/15 (73.3)	160/165 (97.0)
	II	8/8 (100)	4/4 (100)	4/4 (100)	11/11 (100)	48/48 (100)	42/42 (100)	33/33 (100)	15/15 (100)	165/165 (100)
	III	8/8 (100)	4/4 (100)	4/4 (100)	10/11 (90.9)	45/48 (93.8)	27/42 (64.3)	23/33 (69.7)	9/15 (60.0)	130/165 (78.8)
1998年	I	15/15 (100)	14/14 (100)	10/10 (100)	26/26 (100)	56/56 (100)	51/51 (100)	56/64 (87.5)	12/17 (70.6)	240/253 (94.9)
	II	15/15 (100)	14/14 (100)	10/10 (100)	26/26 (100)	56/56 (100)	51/51 (100)	63/64 (98.4)	17/17 (100)	252/253 (99.6)
	III	13/15 (86.7)	13/14 (92.9)	9/10 (90.0)	24/26 (92.3)	40/56 (71.4)	32/51 (62.7)	46/64 (71.9)	11/17 (64.7)	188/253 (74.3)
接種後	~1年	1年~	2年~	3年~	5年~	10年~	20年~	全体		
1997年	I	6/6 (100)	11/11 (100)	10/10 (100)	17/17 (100)	20/20 (100)	69/77 (89.3)	2/2 (100)	135/143 (94.4)	
	II	6/6 (100)	11/11 (100)	10/10 (100)	17/17 (100)	20/20 (100)	77/77 (100)	2/2 (100)	143/143 (100)	
	III	5/6 (83.3)	11/11 (100)	5/10 (50.0)	15/17 (88.2)	15/20 (75.0)	57/77 (74.0)	2/2 (100)	110/143 (76.9)	
1996年	I	13/13 (100)	18/18 (100)	6/6 (100)	8/8 (100)	5/5 (100)	54/59 (91.5)	0/0	104/109 (95.4)	
	II	13/13 (100)	18/18 (100)	6/6 (100)	8/8 (100)	5/5 (100)	59/59 (100)	0/0	109/109 (100)	
	III	13/13 (100)	18/18 (100)	6/6 (100)	8/8 (100)	4/5 (80.0)	39/59 (66.1)	0/0	88/109 (80.7)	
1995年	I	11/11 (100)	9/9 (100)	8/8 (100)	5/5 (100)	13/13 (100)	102/109 (93.6)	0/0	148/155 (95.5)	
	II	11/11 (100)	9/9 (100)	8/8 (100)	5/5 (100)	13/13 (100)	109/109 (100)	0/0	155/155 (100)	
	III	11/11 (100)	8/9 (88.9)	8/8 (100)	5/5 (100)	9/13 (69.2)	85/109 (78.0)	0/0	126/155 (81.3)	

図1 陽性率(%)

2004年経過年別ポリオ抗体価陽性率

■ 1型 ■ 2型 ▨ 3型

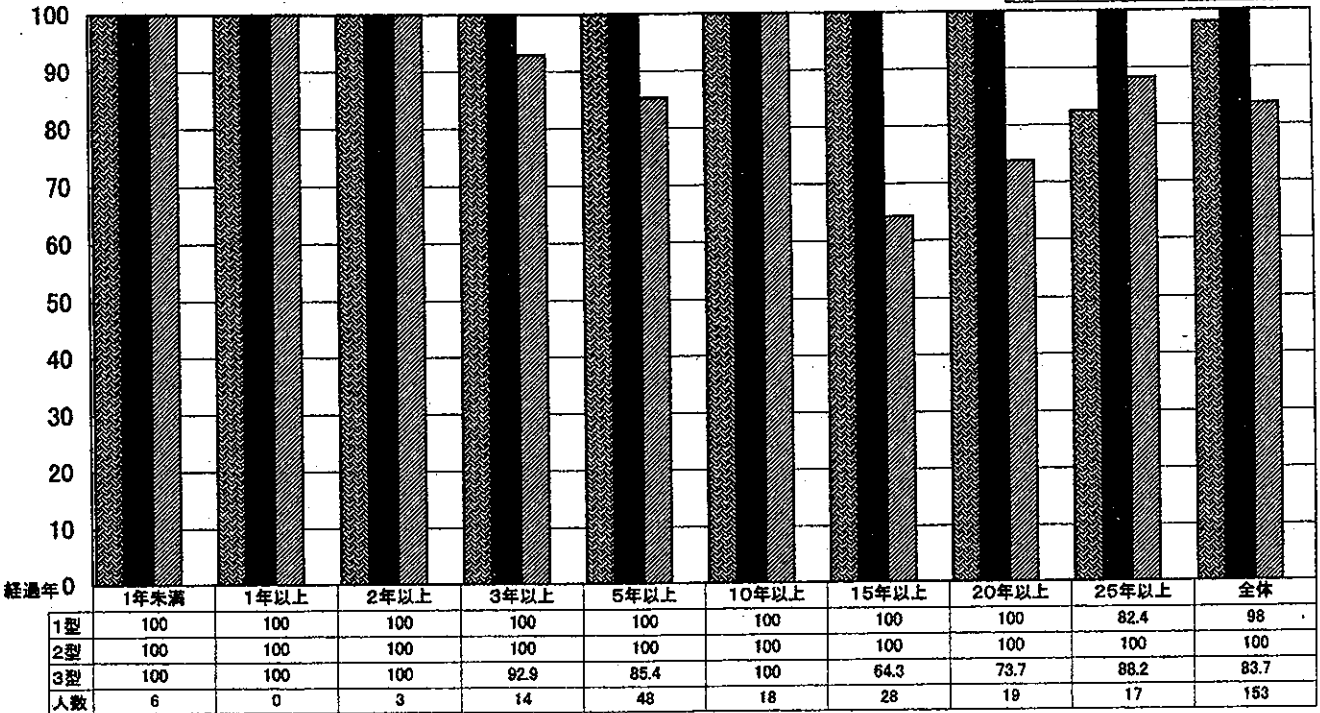
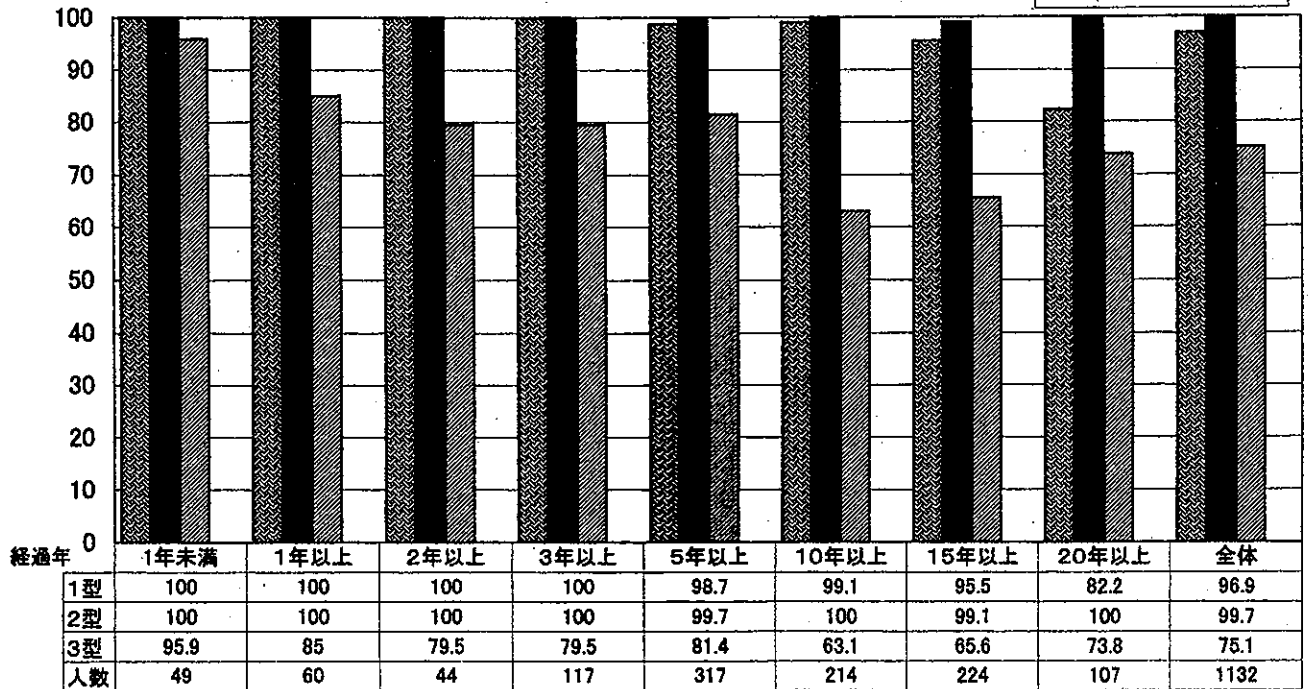


図2 陽性率(%)

1998-2004年経過年別ポリオ抗体価陽性率

■ 1型 ■ 2型 ▨ 3型



母体血および臍帯血の麻疹中和抗体価 3 年間の比較検討

庵原 俊昭、中野 貴司、神谷 齋（国立病院機構三重病院小児科）

二井 立恵、伊佐地真知子、二井 栄（白子クリニック）

【目的】現在、本邦の麻疹ワクチン標準的接種年齢は生後 12～15 ヶ月（予防接種法の接種年齢；12～90 ヶ月）であり、麻疹の流行を抑制するためには 1 歳半健診での麻疹ワクチン接種率 92%以上を達成する必要がある⁽¹⁾。しかし、本邦の 1 歳半での麻疹ワクチン接種率は 60%程度であり、このような低率では麻疹流行のコントロールは困難である。

中途半端な接種率の状況で麻疹が流行すると、①発症者に 1 歳未満児と中学生から成人の占める割合が高い、②年少の発症者の大部分はワクチン未接種者である、③年長児や成人ではワクチンを受けていた人も発症する、等の疫学的特徴がある。麻疹流行時に 1 歳未満児も発症することから、現在の麻疹ワクチン接種時期が適当かの意見がある。しかし、1 歳未満児に麻疹ワクチンを接種したとしても、移行抗体が残存しておれば効果的な免疫を誘導することが困難である。

麻疹流行がない時に、1 回の接種で効果的な免疫を誘導し、しかも麻疹流行を再燃させないためには、多くの小児が移行抗体を消失した早期に、集団免疫率（麻疹では 90～95%）を低下させない高い接種率で接種する必要がある。麻疹移行抗体の半減期は約 1.5 ヶ月であるので⁽²⁾、移行抗体のレベルを調査することで移行抗体の消失時期を推定することが可能である。今回、3 年間にわたり麻疹移行抗体について調査し、麻疹ワクチンの適切な接種時期について検討を行った。

【対象および方法】対象は、満期出産した母親 121 人で、母体血と臍帯血をペアで採取した。採取時期と採取数は、平成 14 年 3 月に 21 組、平成 15 年 3 月に 50 組、平成 16 年 5 月に 50 組である。麻疹中和抗体の測定はマイクロ中和(NT)法にて行った。なお、培養細胞には B95a 細胞を、チャレンジウイルスには米川株(D5)を用いた。100%細胞変性効果を抑制する最大血清希釈倍数の逆数を中和抗体価と表示した（ウイルス希釈液を加える前の希釈倍数で抗体価を表示）。

【結果】

(1) 年度別麻疹中和抗体価の経胎盤以降

母親の NT 抗体は 121 例中 120 例が陽性であり（陽性率；99.2%）、陽性者は $2^1 \sim 2^{10}$ に分布していた。一方、児の移行抗体価は、母親が陰性であった 1 例は陰性であったが、他の 120 例は陽性であり、 $2^1 \sim 2^{12}$ に分布していた。表 1 に母体血と臍帯血の平均中和抗体価を示しているが、年度別の母体血の平均中和抗体価には有意な差がなく（ $P=0.1523$ 、one-factor ANOVA）、年度別の臍帯血の平均中和抗体価にも有意な差を認めなかった（ $P=0.2033$ 、one-factor ANOVA）。しかし、3 年間とも臍帯血の麻疹抗体価は、母体血の麻疹抗体価と比較し、1.7～1.8 倍有意に濃縮して児に移行していた。

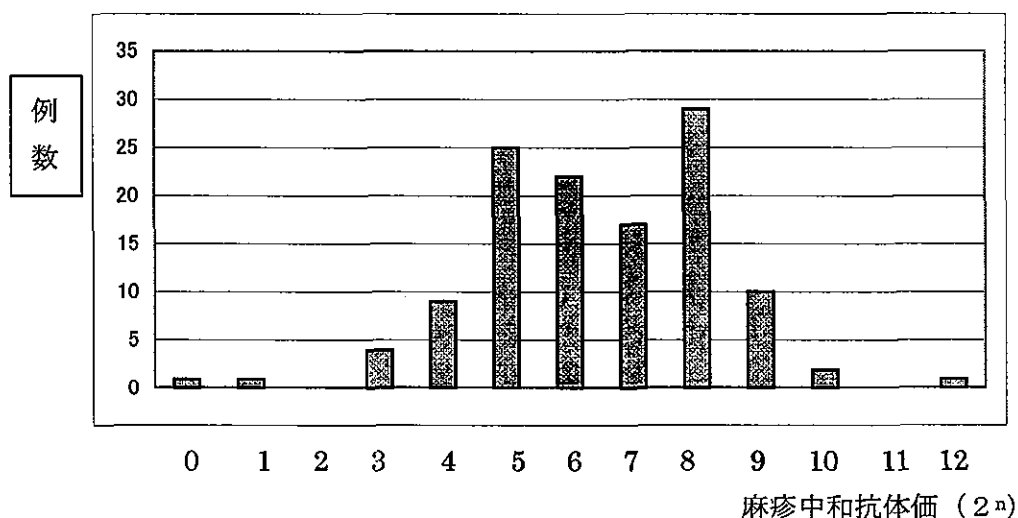
(表 1) 麻疹中和抗体を経胎盤移行

調査年	例数	平均麻疹 NT 抗体価 (2 ⁿ)		濃縮比	P value
		母体血	臍帯血		
H14	21	5.71±1.71	6.57±1.96	1.8	<0.0001
H15	50	5.94±1.65	6.74±1.80	1.7	<0.0001
H16	50	5.28±1.75	6.08±1.90	1.7	<0.0001

(2) 臍帯血の麻疹中和抗体価の分布 (図 1)

臍帯血の麻疹中和抗体価をみると、2 倍未満 1 例、2 倍 1 例の 2 例は出生早期から感染の危険がある低値であったが、残りの 119 例 (98.3%) は 8 倍 (2³) 以上の陽性を示していた。陽性者の抗体分布は、32 倍 (2⁵) と 256 倍 (2⁸) にピークを有する二峰性の分布であった (P=0.00971, 正規分布の検定)。

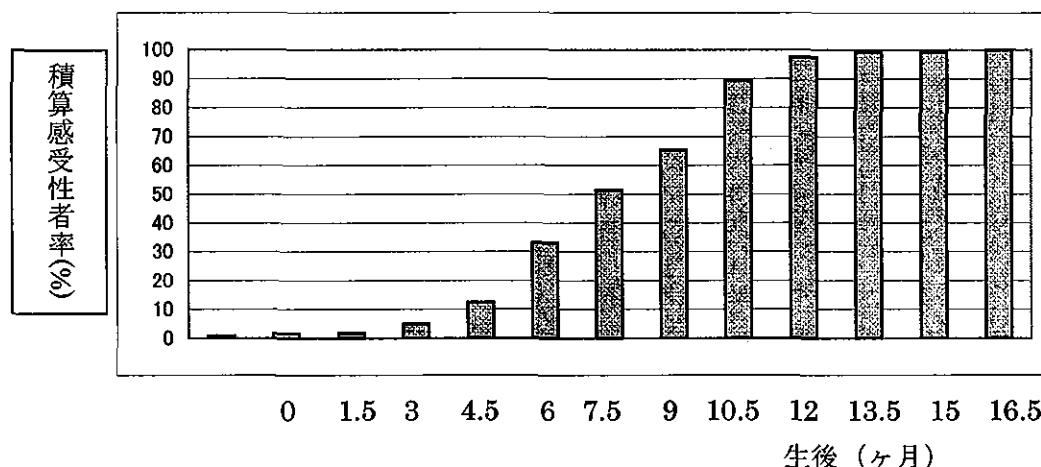
(図 1) 臍帯血の麻疹 NT 抗体価の分布



(3) 移行抗体の半減期から推定される麻疹感受性者数 (図 2)

麻疹移行抗体の半減期は 1.5 ヶ月であり、修飾麻疹を含めた麻疹発症の予防閾値は 80~120mIU 以下 (中和で 2 倍と 4 倍の間) である。移行抗体レベル、移行抗体の半減期および発症リスク抗体価 (中和で 2 倍と設定) から求められる麻疹患者との接触時に発症するリスクがある感受性者の積算率を図 2 に示した。生後 1.5 ヶ月までの感受性者は 2 例 (1.7%) であり、その後次第に積算感受性者率は増加し、生後 6 ヶ月では 33.1%、生後 9 ヶ月では 65.3%となり、生後 12 ヶ月では 97.5%になることが推定された。

(図2) 移行抗体の半減期から予測される麻疹感受性者率



【考察およびまとめ】

中和法はウイルス抗体測定方法の gold standard であり、麻疹抗体測定方法の中では、B95a 細胞を用いるマイクロ中和法が最も感度のよい方法である。今回の検討では妊婦 121 例の抗体陽性率は 99.2%と非常に高く、また、妊婦の平均中和抗体価は 3 年間には有意な変動を認めなかった。

麻疹移行抗体は、開発国では 1.46~1.85 倍濃縮して移行し、途上国ではあまり濃縮せずに (0.92~1.3 倍) 移行する。移行抗体の濃縮には母親の栄養状態が関係していると考えられている^③。今回の検討では、本邦では開発国と同様に 1.7~1.8 倍濃縮して児に移行しており、濃縮率も 3 年間では一定であった。

抗体測定方法により若干の差異はあるが、麻疹移行抗体の半減期は 35~56 日であり^③、本邦でマイクロ中和法を用いて測定した移行抗体の半減期は 1.5 ヶ月(45 日)である^②。麻疹感染防御レベルは 80~120mIU であり、このレベルは、マイクロ中和法でほぼ 2 倍に相当する。移行抗体の半減期を 1.5 ヶ月として、それぞれの移行抗体が 2 倍に低下する時期の割合を積算して表したのが図 2 である。この結果から 95%以上の小児が 1 回のワクチン接種で麻疹に対する有効な免疫を獲得する時期は、1 歳以降であると推定された。

しかし、9 ヶ月では 65.3%の、10.5 ヶ月では 89.3%の麻疹感受性者がいると推定されるので、麻疹罹患時の重篤度を考えると、麻疹流行時には接種年齢を 9 ヶ月頃まで引き下げる必要があると考えられた。

【文献】

- 1) 庵原俊昭、他：麻疹入院患者からみた麻疹コントロール対策の検討。平成 15 年度予防接種研究班報告書、87-89
- 2) 庵原俊昭、他：麻疹中和抗体価の経胎盤移行とその後の減衰の検討。平成 14 年度予防接種研究班報告書、99-101
- 3) Caceres VM, et al: Factors determining prevalence of maternal antibody to measles virus throughout infancy: A review. Clin Infect Dis 31:110-119,2000

初妊婦の風疹 HI 抗体保有 —経過措置対象者とそれ以前の世代の比較—

友田 隆士（南病院小児科）

岡田 真尚（土佐市民病院産婦人科）

脇口 宏（高知大学医学部小児思春期医学）

【はじめに】

1996年の予防接種法の改正により、風疹の予防接種は基礎免疫を付与することを目的に接種時期を生後12カ月～90カ月の乳幼児期に早められた。この時点ですでにこの年齢を過ぎており、かつ従来の風疹の定期接種の年齢に達していなかった、1979年（昭和54年）4月2日から1987年（昭和62年）10月1日までに生まれた者に対して経過措置がとられたが、2003年9月をもって終了した。この期間の風疹ワクチンの接種率は非常に低率であった事が判明し、妊娠適齢期の女性の風疹抗体保有率の低下が危惧されており、実際に各地で先天風疹症候群の発生が報告されている。

【目的】

経過措置の対象者が2005年（平成17年）3月現在18才から26才になり結婚、妊娠適齢期を迎えている。この経過措置期間中の風疹ワクチン接種率が低率であったことは良く知られている。今回実際に妊娠した女性の風疹抗体保有率が、この経過措置対象者とそれ以前に生まれた女性の間で差がみられるかどうか比較検討した。

【対象と方法】

平成15年～16年に初めての妊娠で産科を受診した171名を対象とした。171名中予防接種法改正による経過措置対象者は58名、それより年長の者は113名であった。

【結果】

図に示すようにほとんどの例でHI抗体価は陽性を示し、その分布も両群間に大きな差は認めなかった。しかしHI抗体価8倍未満の者が経過措置対象者の中に7名（12.1%）存在し、それ以前に生まれた者の2名（1.8%）に較べて高率であった。

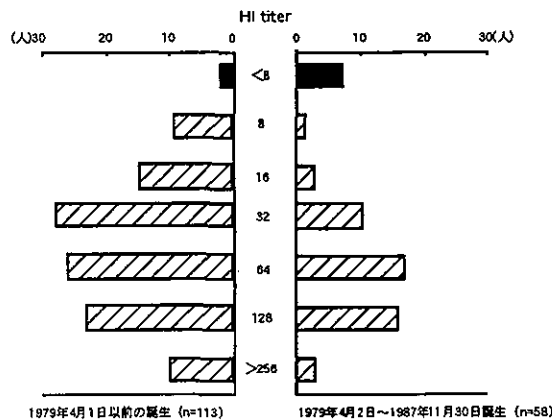


図 初妊婦の風疹抗体価の世代間比較

【考察】

1996年の予防接種法の改正に伴う経過措置期間が、2003年9月に終了した。この期間の風疹ワクチン接種率は非常に低率であったことに加え、経過措置対象者が2005年3月現在18才～26才と妊娠適齢期になったことから先天風疹症候群（CRS）の発生が危惧されていた。実際に、2003～2004年にかけてCRSの報告が散見された。以前から本会議で成人の風疹抗体保有率が低下していることを報告してきたが、今回、風疹ワクチン接種が低率であった世代とそれ以前の世代の、実際に妊娠した女性の風疹抗体保有状況を比較した。両群間で風疹抗体保有状況に大きな差は認められなかったが、HI抗体8倍未満の者が経過措置対象者の中に7名（12.1%）存在し、それ以前の世代2名（1.8%）に較べて高率であった。風疹に未罹患、風疹ワクチン未接種のまま妊娠した女性が10%以上存在することは先天風疹症候群の発生の危険の大きさを再認識させられる結果であった。18才から26才の世代が妊娠可能な期間に何らかの対策が必要と思われる。特に1回目の妊娠でHI抗体8倍未満であった者の多くが2回目も8倍未満の事が多く、産科での指導も必要であると考えられる。

V. 高齢者に対するワクチンの 意義と安全性に関する研究

分担研究者

松 本 慶 蔵

高齢者に対するワクチンの意義と安全性に関する研究 分担研究報告書

分担研究者 松本 慶蔵

研究協力者 大石 和徳

山谷 睦雄

研究要旨

私たちの分担研究は、高齢者或いは成人ハイリスク患者の予防接種の推進とその効果を臨床的かつ基礎的に確認して正しい方向性を導くことを目的としている。

現実に今日上記の目的に合致したワクチンはインフルエンザワクチンと肺炎球菌ワクチン23価莢膜多糖体ワクチンの2者のみが認可されているに過ぎない。

この両者各々及びその併用の今日の現状が4施設から報告された。単独でもその効果が確認されたが、その両者の併用、併用の方向性の正しさが確認された。

A 研究目的

本研究版は現実に65歳以上の高齢者に対する公費一部負担が法的に定められているインフルエンザワクチンの場合の実施の実情と、法的には定められていない高齢者に対する肺炎球菌ワクチン（Pneumovax®）の普及率の現状をますこと、さらに新しい高齢者肺炎球菌感染症の予防ワクチンの接種率増加を促進する。自治体による一部の費用負担の実施の現状の把握が第一の目的である。

次に肺炎球菌ワクチンの実際的な効果を臨床的並びに基礎的に確認することである。

第三にインフルエンザワクチンと肺炎球菌ワクチンの併用効果の有用性を立証したい。

上記3点について研究者らにより検討が実施された。

B 研究方法

- 1) 65歳以上の高齢者に対するインフルエンザワクチンの接種の現状は毎年報告される国立感染症研究所のDatabaseに基いて調査した。
- 2) 高齢者に対する肺炎球菌ワクチンの接種状況を年次毎の薬品卸への実数と、本ワクチンの製品会社である萬有製薬よりのデータを用いて推定した。
- 3) 全国的に肺炎球菌ワクチンの一部公費負担している自治体の調査とその公費の負担額の実態を調査する