

図1

(図1)より成人男子では、過去の罹患経験(不顕性感染も含む)に加えて今回の風しん流行に暴露してブースターがかかり抗体価が上昇したと考えられる。

一方、太田市立中学2年生の調査票および風しん抗体価(HI)検査をもとに「問診上“かかった”と答え、さらに、HI抗体価が16倍以上の生徒」の割合を図示すると(図2)のようになる。

すなわち、太田市における最近の風しん流行は昭和62年と平成5年と推定される。また、平成16年まで約10年間風しんの目立った流行はなかったと考えられる。

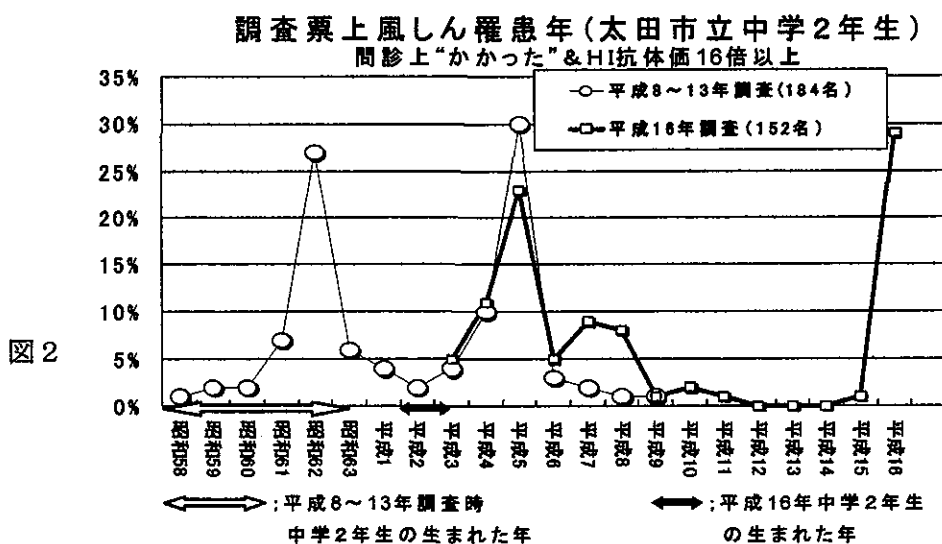


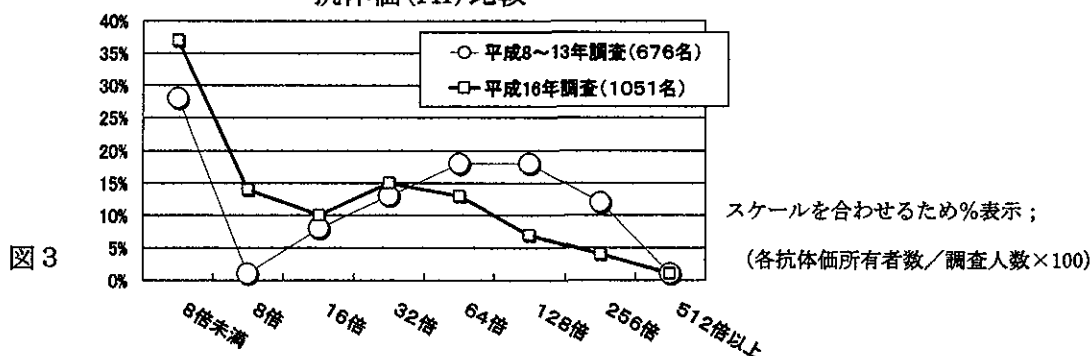
図2

(スケールを合わせるため%表示; 各年の罹患患者数/各グループの罹患患者総数×100)

(図2)の生まれた年より考えると、平成8~13年調査の中学2年生は、昭和62年と平成5年あるいは少なくとも平成5年の風しん流行を経験しているはずである。しかし、平成16年調査の中学2年生は、平成5年の流行のみの経験で、流行時は、まだ2歳か3歳だったはずである。

ここで、昭和62年と平成5年の2回の風しん流行と平成5年以後約10年間流行がなかったと言うことが、平成8~13年調査の中学2年生と平成16年調査の中学生2年生にどのような影響を与えたかを考えてみる。

太田市立中学2年生採血年別
抗体価(HI)比較



(図3)におけるHI抗体価8倍未満と8倍の人数および予防接種済みの人数を比較すると(表2)、平成16年調査では8倍の人数が異常に多いと同時に予防接種済みが83.0%と多かった。

	A:平成8～13年調査(676名)		B:平成16年調査(1051名)	
	対象者数	予防接種済み人数	対象者数	予防接種済み人数
8倍未満	192[28.4%]	? ;平成13年中学2年生より MMR(平成1年～)開始	393[37.4%]	42(10.7%)
8倍	6[0.9%]		147[14.0%]	122(83.0%)

表2

[]内%は、調査人数に対する対象者数の割合。
()内%は、対象者数に対する予防接種済み人数の割合。

風しん罹患の診断基準(HI抗体価16倍以上)を採用し、これらの結果を考えると

平成8～13年調査;ワクチン接種の有無は不明であるが、HI抗体価8倍を境に風しん流行に暴露したグループ(HI抗体価16倍以上)と、風しん流行に暴露されなかったグループ(HI抗体価8倍未満)とがはっきり分かれたと考えられる。

平成16年調査;HI抗体価8倍の83.0%が(表3)がワクチン接種済みであることより、抗体価8倍および8倍未満のグループは、ワクチン接種の有無にかかわらず風しん流行に暴露されずに経過したグループと考えられる。

風しんワクチンの抗体価持続期間;

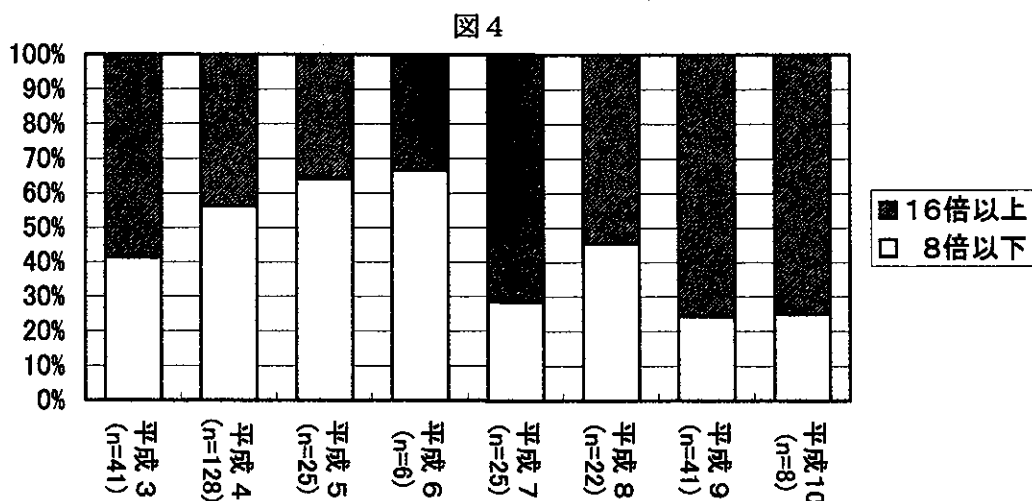
今回、風しんワクチンの抗体価持続期間を検討するに当たり、前記「診断基準」を採用してHI抗体価16倍以上を有効風しん抗体価所有者と見なすことにした。

平成16年調査における平成13年までの風しんHI抗体価別人数をワクチン接種年毎に(表3)で示す。ここで、平成2年と平成11～13年は、接種者数が極端に少ないため平成3～10年について検討する。(但し、平成15年3名と平成16年20名は、今回の検討対象外とした)

表3 接種年別風しんHI抗体価測定結果(数値は人数;ワクチン接種および採血者合計309名)

	平成2	平成3	平成4	平成5	平成6	平成7	平成8	平成9	平成10	平成11	平成12	平成13
8倍以下	0	17	72	16	4	10	10	10	2	0	0	0
16倍以上	1	24	56	9	2	25	12	31	6	1	0	1

各年（平成3～10年）のワクチン接種者におけるHI抗体価8倍以下と16倍以上の割合を図示すると（図4）のようになる。



ワクチン接種年が平成6年以前のグループと平成7年以降接種のグループで抗体価保有者の割合がはっきりと分かれる。すなわち、風しんワクチンは、接種後約10年を過ぎると（平成6年以前の接種）急激に抗体価が低下する（8倍以下が多くなる）と考えられる。

しかし、平成5年より平成4年、平成4年より平成3年と接種後採血までの期間が長くなる程16倍以上の割合が多くなっているという事実（図4）についての説明はできない。

一方、平成16年中学2年生の生まれた年（図2）より考えると、ワクチン接種者の一部は平成5年の風しん流行に暴露している可能性がある。そのため、平成5年以前のワクチン接種者の抗体価の一部は、ブースター効果により上昇して、上記のような矛盾が出たと考えられる。

ここで、接種年におけるワクチンの種類を調べると（表4）、平成3～4年の接種ワクチンの大部分がMMRである。（平成16年中学2年生の生まれた年；平成2～3年）

表4 接種年におけるワクチンの種類

	平成2	平成3	平成4	平成5
MMR	1	38	115	15
単独	0	3	13	10

数値は接種者数

さらに、平成16年中学2年生で問診上「風しんに“かかっていない”」と答えた生徒のHI抗体価別人数は、（表5）である。

表5 問診上“かかっていない”と答えたHI抗体価別人数（平成16年中学2年生）

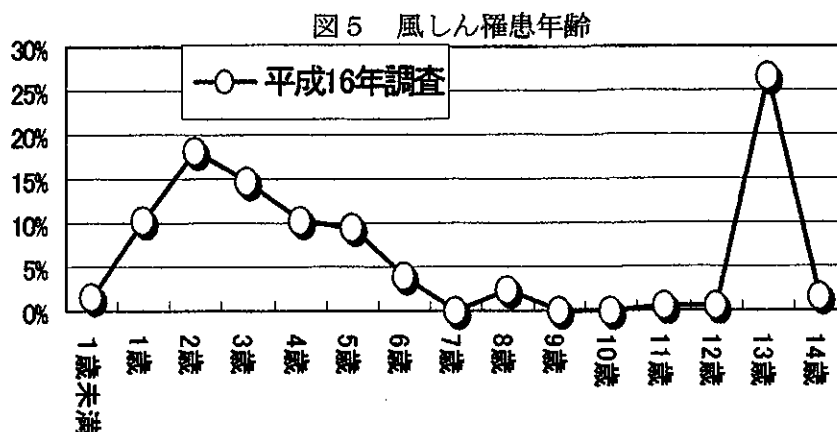
8倍未満	8倍	16倍	32倍	64倍	128倍	256倍	512倍以上	合計
314	130	73	88	54	24	12	7	702

16倍以上; 258 (=37%)

（表5）より問診上“かかっていない”と答えた生徒のうち、不顕性感染あるいは症状が軽いため“風しん”と思わなかったケースが37%有ったと考えられる。即ち、平成16年中学2年生の

罹患率（罹患者数 125 名）は 11.9% と低いですが、“かからなかった” と思っている人たちの 37% が、平成 5 年流行の影響を受けている事がわかる。

次に、平成 16 年調査中学 2 年生の風しん罹患年齢について見ると（図 5）、罹患者の 63.0% が罹患当時 3 歳以下である。



当地区の一般的傾向として、早期に集団生活（＝保育園）に入る子あるいは入っている子ほど麻しんワクチンを早期に接種する。平成 1～5 年には麻しんワクチンの代わりに MMR ワクチンが接種されていた。平成 3～4 年の風しんワクチン（＝MMR）接種者の多くは、平成 5 年の流行時（＝2～3 歳）に集団生活の中で風しん流行に暴露された可能性が高いと考えられる。

ここで、太田市の地域特異性を考慮して、（表 4）（表 5）（図 5）の調査結果を検討すると下記のようなことが考えられる。

- ① 太田市は、核家族で若い共稼ぎの夫婦が多く、低年齢で保育園へ入園する子が多い。
- ② 保育園児は、1 歳を過ぎると早期に麻しんワクチン（＝MMR）を接種する。
- ③（図 5）の罹患年齢（3 歳以下が多い）および（表 5）より保育園における風しん流行・罹患（不顕性感染も含む）が示唆される。

以上より、平成 3～4 年のワクチン接種者の抗体価は、平成 5 年の風しん流行による影響を受けた結果と考えられる。

まとめ；

我々は、中学 2 年生の貧血検査に追加して行った風しん HI 抗体価を中心に①過去の中学 2 年生、②成人女子、③風しん流行集団における成人男子の HI 抗体価と比較検討することにより、風しんワクチンの有効抗体価持続期間を約 10 年と推定した。

定期的に風しん流行があった時代には、流行を経験するたびにブースターがかかり高い抗体価を維持していた。しかし、長期間風しん流行がなかった場合は、ワクチン未接種者の累積増加やワクチン接種者の抗体価の低下により風しん大流行の危険にさらされることになる。

昭和 40 年代の沖縄における 400 名を超える先天性風しん症候群児出生の悲劇や、昨年（平成 16 年）の先天性風しん症候群児の出生数激増（10 名）を考えると、風しんは、流行させてはいけない疾患である。風しん流行のない社会を作るためには、定期接種の勧奨に加え小学校高学年あるいは中学生に対して風しんワクチンの追加接種を行う必要があると考える。

風疹ウイルス抗体検査からみた風疹流行状況

阿部 優子、持田 嘉之、斉藤由美子、植田 昌宏 (株式会社エスアールエル 感染免疫部)

【背景と目的】

民間検査機関である我々は、ウイルス抗体検査において、長期にわたりその報告データを集積してきた。この集積された報告データを分析すると、急性感染症である風疹、麻疹、ムンプス、水痘などの疾患において、各ウイルスIgM抗体陽性率の変動は、厚生労働省の感染症発生動向調査(感染症サーベイランス)の患者報告数の変動とほぼ一致し、これらのウイルス性疾患の流行状況を反映していると考えられていた。

風疹においては、1992年の全国的な大流行を最後に流行の規模が徐々に縮小し、1999年以降、患者報告数の増加は認められなかった。2004年多少の増加が認められたが全国サーベイランス情報として風疹流行の報告はなされていなかった。

近年、風疹は、ワクチン接種対象者の変遷によりワクチン接種率の低下が危惧されている中、2003年、2004年に弊社において、患者報告数の変動と一致することなく、風疹ウイルスIgM抗体陽性率の上昇が認められた。今回、その風疹ウイルスIgM抗体陽性群に関して、詳細分析を実施した。

【対象と方法】

弊社に依頼のあったEIAによる風疹IgM抗体検査結果から、以下の集計を実施した。

- 1) 水痘、ムンプス、麻疹および風疹について、1993年から感染症サーベイランス患者報告数と対応する各ウイルスIgM抗体陽性率の経年・月別の集計
- 2) 1992年からの男女別風疹ウイルスIgM抗体陽性率月別の集計
- 3) 1999年からの風疹ウイルスIgM抗体レベル別・月別の集計
- 4) 1999年からの風疹ウイルスIgM抗体検査において、判定結果が「判定保留」群の男女別の集計
- 5) 2002年からの風疹ウイルスIgM抗体の年齢別陽性率の集計
- 6) 2003年および2004年の風疹ウイルスIgM抗体の地域別陽性率の集計

なお、EIAによる風疹ウイルスIgM抗体の結果は抗体指数(cut off index)で表示され、抗体指数0.80未満を陰性、0.80～1.20を判定保留、1.21以上を陽性とした。患者報告数については厚生労働省が実施している「感染症発生動向調査事業」の患者報告数を使用した。

【結果及び考察】

1) 1993年からの水痘ウイルス、ムンプスウイルス、麻疹ウイルスおよび風疹ウイルスの各IgM抗体陽性率を集計し、各対応疾患の患者報告数と比較した。麻疹において一部、両者のピーク幅に差は認められたが、水痘、ムンプスおよび麻疹において、両者のパターンはほぼ一致し、IgM抗体陽性率の変動がウイルスの流行状況を反映していると考えられた。

風疹については、2002年まで、両者のパターンはほぼ同様に推移していた。2003年以降風疹ウイルスIgM抗体陽性率の上昇が認められたが、患者報告数の上昇は認められなかった(図1～4)。

図5は図4の縦軸のスケールを変え、1999年以降を拡大して示した。風疹患者報告数と比較して、風疹ウイルスIgM抗体陽性率は2003年、2004年と大幅な上昇が認められた。

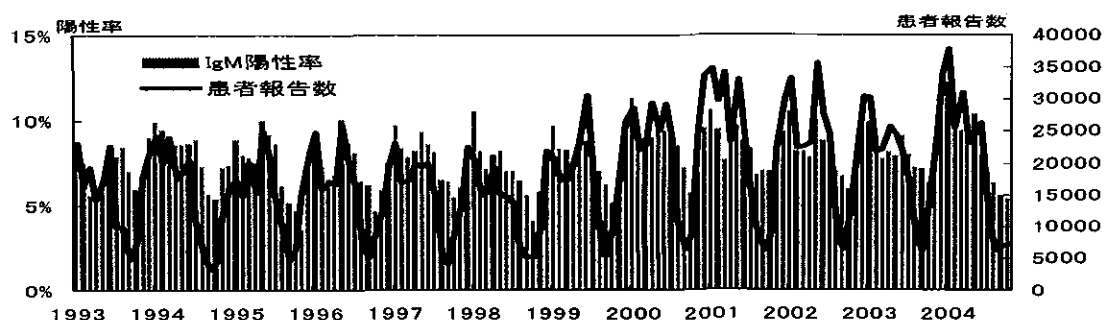


図1 水痘ウイルスIgM抗体陽性率と患者報告数

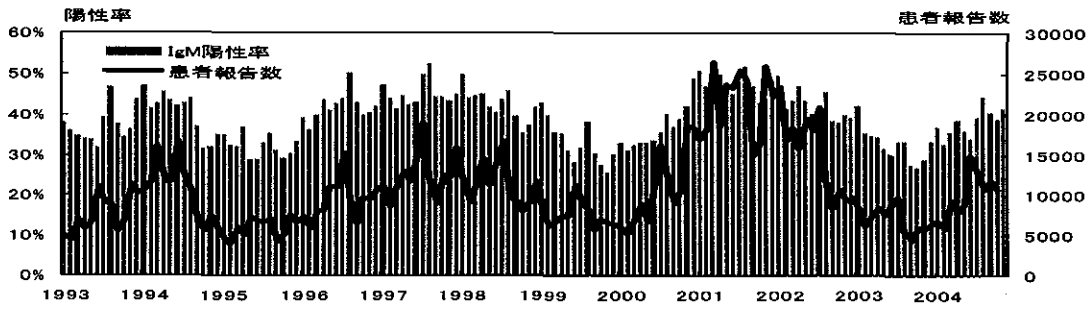


図2 ムンプスウイルスIgM抗体陽性率と患者報告数

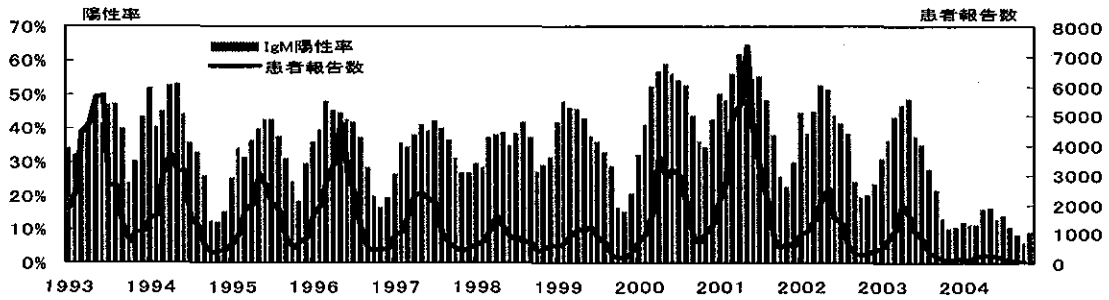


図3 麻疹ウイルスIgM抗体陽性率と患者報告数

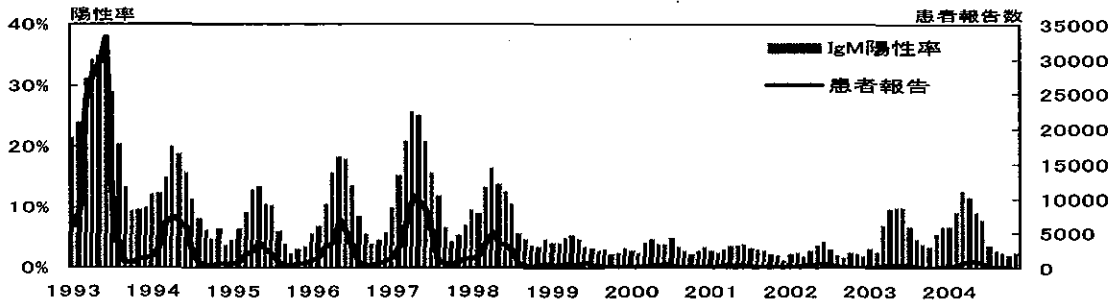


図4 風疹ウイルスIgM抗体陽性率と患者報告数

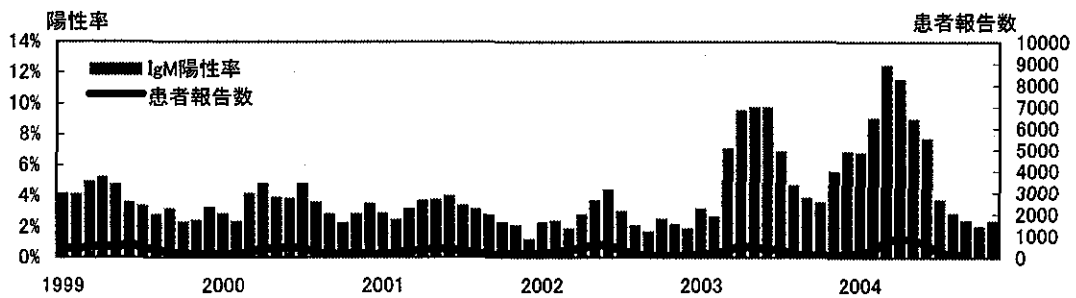


図5 風疹ウイルスIgM抗体陽性率推移と患者報告数(1999年～)

2) 1992年からの陽性率を男女別に集計した。2002年までは男性の陽性率が高いものの男女ほぼ一定のパターンで推移していた。しかし、2003年、2004年は女性に比べ男性の陽性率が有意な上昇を示した(図6)。

なお、図には示していないが、麻疹ウイルス、水痘ウイルスおよびムンプスウイルスの各IgM抗体陽性率は男女同様に推移し、風疹ウイルスと同様な差は認められなかった。このことから風疹について、ワクチン接種による風疹抗体保有率の高い女性よりもワクチン接種率の低い男性が多く感染したことが示唆された。

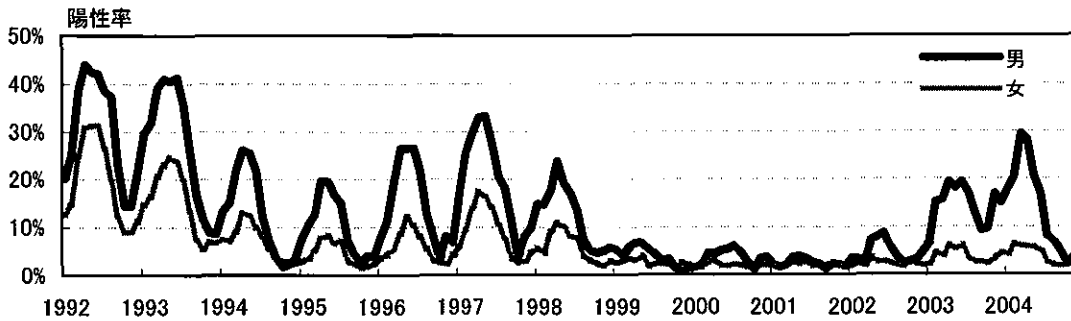


図6 男女別風疹ウイルスIgM抗体陽性率推移

3) 1999年からの風疹ウイルスIgM抗体の報告データを、判定保留(0.8~1.20)、陽性(1.21~2.00)、(2.01~3.00)および(3.01以上)の4分類とし、各抗体指数毎に集計した。IgM抗体陽性率の上昇した2003年、2004年は「判定保留」群と、「3.01以上」群で上昇が認められ(図7)、以前の我々の報告と一致した(臨床ウイルス 25, p16, 1997)。

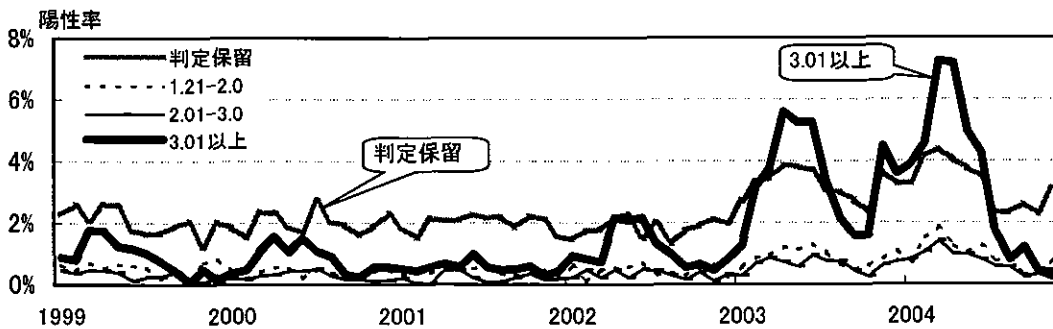


図7 風疹ウイルスIgM抗体 レベル別推移

4) 3)の「判定保留」群について、男女別に集計し比較した。男女別陽性率推移と同様、女性と比較し、男性の「判定保留」の比率が有意に上昇していた(図8)。

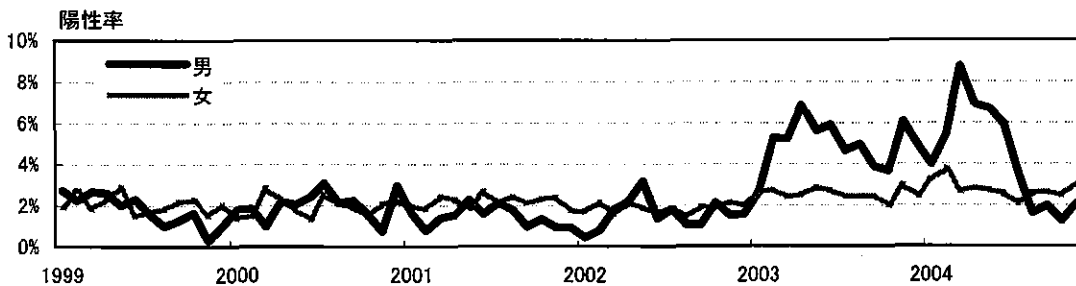


図8 風疹ウイルスIgM[判定保留]域(男女別)

5) 2002年からの年齢層別に風疹ウイルスIgM抗体陽性率を年毎に集計した(図9)。各年代ともに小児と40歳代の陽性率が高く、2002年に比べ、2003年および2004年は各年齢層とも大幅に上昇が認められ、特に40才代の上昇が顕著であった。

このことは、風疹患者報告数の定点施設が小児科であることから、成人の感染が患者報告数には反映されにくく、風疹ウイルスIgM抗体陽性率のみが上昇したものと考えられた。

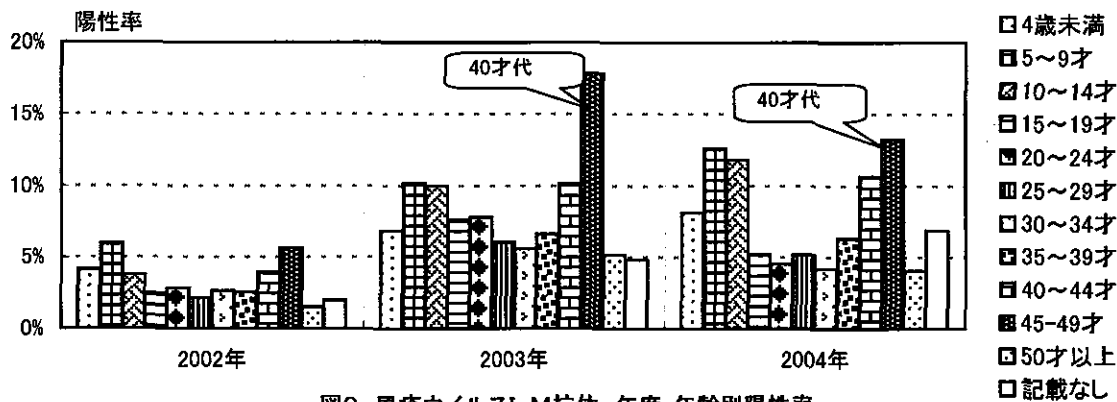


図9 風疹ウイルスIgM抗体 年度・年齢別陽性率

6) 2003年、2004年の風疹IgM抗体陽性率を地域別・月別に集計した。2003年は中国地方で陽性率が顕著に高く、2004年では関東地方、九州・沖縄地方で陽性率の僅かな上昇が認められた(図10)。

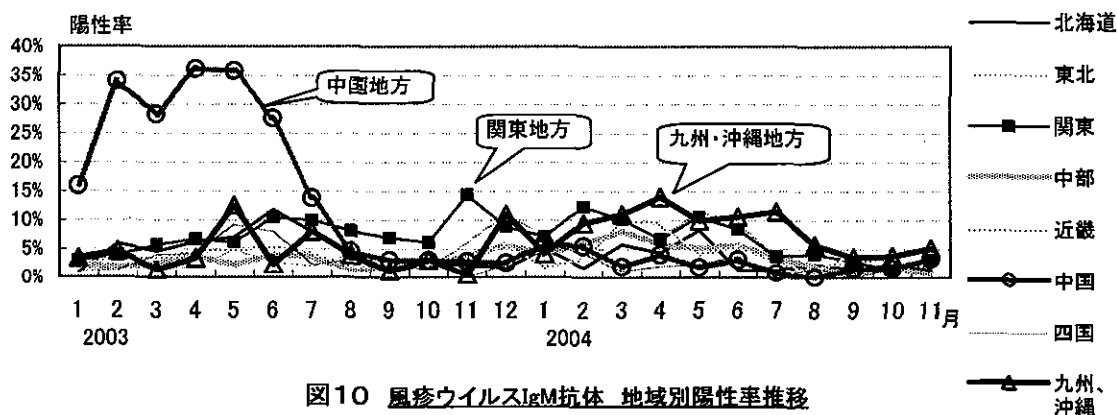


図10 風疹ウイルスIgM抗体 地域別陽性率推移

【結語】

1. 風疹、麻疹、ムンプス、水痘の各ウイルスIgM抗体陽性率の変動は、感染症サーベイランスの患者報告数の変動と同様に推移した。
2. 2003年、2004年は、風疹において、患者報告数に比べ風疹ウイルスIgM抗体陽性率の上昇が認められ、抗体レベルでは、判定保留および抗体指数3.01以上の群に上昇が認められた。
3. 年齢別では、小児と40歳代の陽性率が高かった。
4. 男女別では、男性の陽性率が顕著に高かった。
5. 「判定保留」群での男女別比較では、風疹ウイルスIgM抗体陽性率と同様に、男性の比率に有意な上昇が認められた。
6. 地域別では2003年に中国地方で高く、2004年には関東、九州・沖縄地方でやや高く、局所的流行が示唆された。

入学児童予防接種状況調査報告（10報）

さいたま市平成17年度入学予定者

太田 耕造、山崎 昭、手嶋 力男、田代 巖、
鈴木 邦明、阿部 恒保、瀬端 秀宜、高梨 邦彦（浦和医師会）
北村 勉（さいたま市与野医師会）
羽鳥 雅之（大宮医師会）

目的

浦和医師会では、小学校入学の時点で、児童がどの程度の予防接種を受けているかを知るために、旧浦和市の協力を得て昭和61年度から麻疹、ポリオ、風疹、DPT、日本脳炎、BCG、及び任意接種である水痘、ムンプス、を含めた8種類の予防接種について調査し本研究班に報告してきた。

平成13年5月1日に浦和市、大宮市、与野市、が合併し「さいたま市」が誕生し、それ以降「さいたま市」における同様の調査を継続し報告、今回平成17年度小学校入学予定者を対象に各予防接種の接種状況をさいたま市の協力の下、浦和医師会、大宮医師会、さいたま市与野医師会合同で調査を行った。このことにより予防接種への関心を高め、学校教育開始にあたり、各予防接種未接種児には接種対象年齢内に接種を完了するように勧奨し、個人の保護だけでなく、社会の保護という観点から教育現場における伝染性疾患の発症を減少させることを目的とした。

調査対象および方法

さいたま市内小学校全86校の入学予定者の保護者に調査票を事前に郵送し、就学時健康診断日（前年11月実施）に回収する方法をとった。調査票は前期8種類の予防接種既往の有無、接種回数、当該疾患の罹患の有無について、記名の上、チェックリストでチェックする方法を用いた。国立、私立小学校入学希望者も居住地区の学区内で健診を受けるため、この調査に含めた。

結果

平成17年度入学予定者は、10849名（平成16年10月1日現在）、10,620名（97.9%）より回答を得た。各予防接種の接種率および当該疾患の罹患率、接種後罹患率を表1に、各ワクチンの接種率の年次推移を表2に示す。

考察

アンケート回答率は97.9%（昨年度96.8%）と引き続き高い回答率を得た、これは小学校入学という節目に保護者の感心も高まる時期で、提出書類の一部として扱われることでアンケートには適していると考えられた。BCG、ポリオ、DPT、麻疹など出生後2歳前頃までに接種するものに関しては保護者の意識も高いよう接種率が高いようである。

麻疹に関しては未接種、未罹患及び不明者が2.7%でおよそ97%以上で何らかの形で免疫を保有しているともいえ、散発的発生はあっても集団発生の危険性は少なくなってきたと評価できる。ワクチン接種率は今回も94.5%と少しづつ向上してきているが、90%前半で足踏み状態ともいえ、更なる接種率向上への努力と行動が必要である。一方で今回も接種後罹患率が98名（0.9%）に認められたことは接種後年数を重ねれば、さらに接種者の中から発病者が出る可能性は高くなり、麻疹ワクチンの2回接種も実現に近づいた感があり、麻疹撲滅を現実のものとしたい。現時点では小学校入学時での接種後罹患率は0.9~1.8%で推移しており、接種後罹患者の増加傾向は認められない。風疹は年々接種率は上がって来ており、今後も接種率向上に勤め、同時に未接種者には入学後早急に接種を勧奨し、生後90ヶ月までに接種を完了するように務めたい。未接種、未罹患児がこのまま結婚年齢に達するとCRS児の誕生が懸念され、また接種者の抗体価の成人以降の持続も気になるところである。日本脳炎は近年ではあまり身近な疾患ではなくなっているが、相変わらず接種率は60%前半で、国際化に伴い流行地域への日本人滞在者が多くなってきており、さらに多くの児童に接種を呼びかけたい。任意ワクチンのムンプス、水痘は有料のためもあり依然として接種率は低い。ムンプスは疾患として合併症も多く、ワクチン接種を積極的に勧めたい。平成17年4月からツ反の廃止とBCG接種が生後6ヶ月までとなり、接種率にどう影響が出るか見守りたい。

結語

教育委員会の協力で就学時健診を利用し、就学児童の予防接種状況を毎年把握し報告して来ている。この

結果を各医師会を通じて市民に還元し生後90ヶ月（BCGを除く）までの未接種ワクチンの接種勧奨に引き続き努めていきたい。また平成17年度からはさらに岩槻市がさいたま市と合併するため調査対象の更なる拡大も期待される。本調査に多大の御協力をいただいた「さいたま市」関係者に感謝いたします。

表1. 平成16年度入学予定児童予防接種実施状況 (%)

	麻疹	風疹	ポリオ	三種混合	日本脳炎	BCG	水痘	ムンプス
ワクチン接種者1回	93.6	87.3	3.0	0.8	2.9	97.3	25.7	34.6
2回			95.9	1.5	17.5			
3回				6.3	65.9			
4回				89.0				
罹患者	2.6	1.1				0.6	50.7	16.7
未接種・未罹患	2.7	10.3	1.0	2.3	13.4	1.9	14.7	44.4
ワクチン接種後罹患	0.9	0.9					8.1	1.7
不明	0.2	0.5	0.1	0.1	0.2	0.2	0.9	2.6

DPT4回接種者とは1期完了者 BCGの罹患者は自然陽転者

表2. 入学予定者ワクチン接種率年次推移 (%)

麻疹、風疹、DPT、日本脳炎、BCGは平成7年度より個別接種、ポリオは平成10年度より個別接種
日本脳炎は3回以上接種者

	麻疹	風疹	ポリオ	三種混合	日本脳炎	BCG	水痘	ムンプス
平成6年度	88.3		96.7					
平成7年度	88.7		96.3					
平成8年度	88.3	33.7	97.4	94.9	45.9	94.1	36.9	49.9
平成9年度	88.5	34.5	95.7	89.3	46.6	94.3	32.1	43.3
平成10年度	89.5	41.0	94.9	86.5	46.4	94.4	33.0	39.4
平成11年度	92.1	53.9	95.5	84.8	45.5	95.3	32.4	34.7
平成12年度	92.9	66.0	95.2	91.0	48.8	94.9	32.3	35.9
平成13年度	93.7	73.3	94.1	92.1	53.5	96.3	33.0	36.2
平成14年度	93.1	76.6	95.1	92.6	58.7	94.0	27.7	30.2
平成15年度	93.9	81.7	95.8	93.8	62.1	96.6	28.5	31.6
平成16年度	94.0	85.6	96.1	94.2	64.4	97.0	30.6	33.5
平成17年度	94.5	88.2	95.9	95.3	65.9	97.3	33.8	36.3

平成13年以前では調査対象は旧浦和市の42校、約5000名であったが、平成14年度以降は平成13年5月に浦和市、与野市、大宮市の三市合併により、さいたま市の86校、約10000名となっている。

乳幼児・就学前児における定期予防接種実施状況

— 追跡調査による各年齢別接種率と就学児健診での接種歴調査 —

福島県郡山医師会 太神 和廣（おおがチャイルドクリニック）

二宮 規郎（寿泉堂総合病院）

菊池 辰夫（菊池小児科医院）

近年の麻疹、風疹などの流行は、わが国での予防接種による感染症予防が未だ万全でないことを示している。地域においてワクチンで予防可能な感染症を排除するには、早期かつ高率に有効な予防接種を実施することが必要であり、予防接種実施状況については単に接種率の絶対値を求めるだけでなく未接種者＝感受性者がどの年齢にどの程度存在するかの把握が重要である。今回当市において、乳幼児期の予防接種実施率について接種票の全数追跡調査を行い、また就学前児については就学時健診での接種歴調査を行い、未接種者の把握を試みたので報告する。

《対象と方法》

郡山市における定期予防接種の接種実績を接種医療機関より郡山市地域保健課に送付された予防接種実施票により集計した。各予防接種については1) **累積接種率**すなわち各年度生まれあるいは各年度新規対象者が調査年月日までにどの程度接種されているかの追跡調査、および2) **各年齢別接種率**すなわち各年度生まれあるいは各年度新規対象者が何歳の時点で接種を受けたかの追跡調査の二者について算定した。

また平成16年以降、予防接種実施要領に則り当市においては就学時健診での予防接種の既往についての問診が行われるようになったが、今回は平成17年度新1年生全員についての各予防接種の既往を調査しそれぞれの接種率を集計した。

なお乳幼児期の郡山市定期予防接種は以下のように行われている。○委託医療機関での個別接種（乳幼児のツ反・BCG、三種混合、麻疹、風疹、日本脳炎）○接種会場での集団接種（ポリオ）

《結果》

追跡調査による累積接種率と各年齢別接種率

1. ツ反・BCG

乳幼児のツ反・BCGについては累積接種率ではほぼ100%に近く良好な接種状況である。年齢別接種率では平成10年度には0歳台の接種が81%であったものが平成15年度においては98.7%とより早期に接種することが定着してきている。

2. 三種混合

1期1回については累積接種率、年齢別接種率ともに比較的良好であるが、1期3回目を1歳までに終了する児の割合は60～70%台に留まっている。また1期追加の累積接種率も75～80%前後と良好ではない。

2. ポリオ

ポリオが中止となった年度などの影響により累積接種率に差がみられるが、4～5歳までには96%以上が接種を受けている。

3. 麻疹

麻疹についてはH11年度以降はH12年度を除いては累積接種率が90%を超えておりしかも1歳台での接種率が90%前後であり良好な接種率であるが、実際には郡山市においてH14～15年に麻疹の大きな流行がみられた。

4. 風疹

風疹の累積接種率はH13年度以前をみても80～87%に留まっており、しかも年齢別接種率でも接種が遅い傾向がみられる。風疹の大きな流行はみられていないが、流行を阻止できるレベルの接種率ではないと思われる。

5. 日本脳炎

日本脳炎の累積接種率は平成14年度まででみると1期1回目は73～81%、1期2回目は66～76%、1期追加では51～59%であり、基礎免疫が完了しているものは半数を多少超える程度に留まっている。

就学児健診での接種歴調査

平成17年度新1年生を対象にした問診調査の結果による各予防接種接種率は図1に示すとおりである。このうち麻疹、風疹、百日咳については罹患歴のあるものは母数より除いている。全数追跡調査では平成10年度生まれのものが今回の新1年生にほぼ相当するが、転出転入者があるため対象者は必ずしも同じではない。

《考 察》

今回の調査により最近6年間の乳幼児における定期予防接種実施状況と平成17年度新1年生における予防接種の実施状況が把握された。概して予防接種の実施状況は他地域と比較して良好であるが、近年流行した疾患である麻疹、風疹については現状より早期かつ高率に接種する必要があると思われた。また新1年生で麻疹、風疹の接種率が十分でないことは今後の流行の可能性を残すものであり、未接種者対策が必要であると考えられた。また三種混合、日本脳炎などの複数回不活化ワクチンについてはすべて接種済みの者は80%、60%程度であり集団免疫を目的とするならば現行の接種制度での限界を示唆する結果であった。

従来より予防接種率についてはその算定法、把握法をめぐり種々議論のあるところであるが、今回の調査により少なくとも当市における乳幼児から入学前児についての予防接種状況が把握できたと考える。乳幼児学童の保健上今回のような詳細な予防接種実施状況の調査、把握はより広域的に行っていく必要があると思われる。

稿を終るに当り今回の調査に協力いただいた郡山市保健福祉部地域保健課ならびに教育委員会保健体育課の皆様に深謝申し上げます。

図1

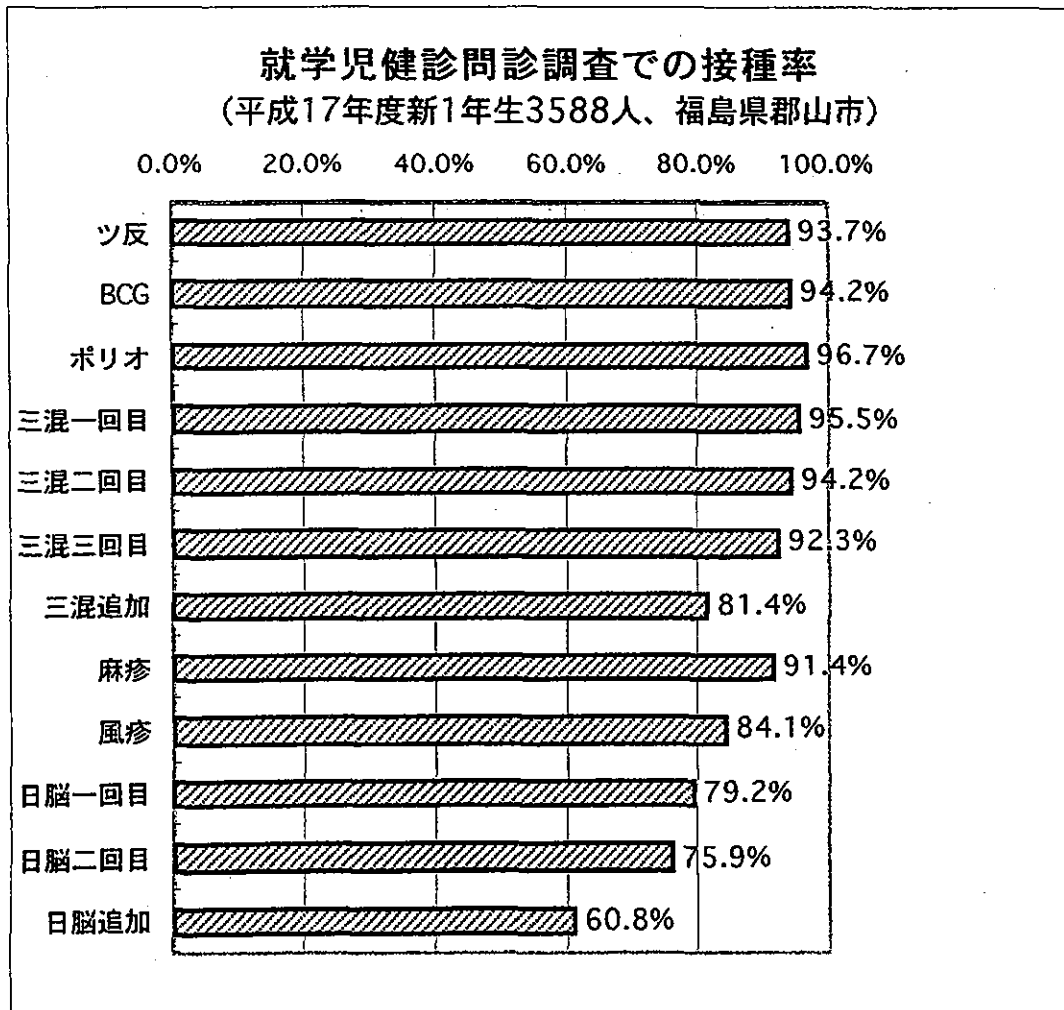


表1. 各種予防接種の年度別出生者数及び実施追跡調査（接種者数状況）

郡山市年齢階層別集計 平成17年1月1日現在

(接種時年齢での%=100X当該年齢での接種者数/各年度新規対象者数)

ツ反

接種時年齢

各年度0歳児	対象者数	接種者合計	累積接種率	0歳	1歳	2歳	3歳
H10年度	3383	3473	102.7%	81.8%	16.6%	2.9%	1.4%
H11年度	3539	3684	104.1%	92.7%	7.3%	2.5%	1.6%
H12年度	3464	3493	100.8%	90.4%	6.7%	2.3%	1.5%
H13年度	3431	3518	102.5%	95.4%	5.2%	1.9%	
H14年度	3412	3430	100.5%	95.7%	4.9%		
H15年度	3408	3366	98.7%	98.7%			

B C G

接種時年齢

各年度0歳児	対象者数	接種者合計	累積接種率	0歳	1歳	2歳	3歳
H10年度	3383	2734	101.3%	80.8%	16.5%	2.8%	1.2%
H11年度	3539	3274	104.2%	92.5%	7.6%	2.5%	1.6%
H12年度	3464	3101	99.7%	89.5%	6.7%	2.2%	1.3%
H13年度	3431	3232	99.4%	94.2%	3.4%	1.8%	
H14年度	3412	3226	99.5%	94.5%	4.9%		
H15年度	3408	3344	98.1%	98.1%			

三種混合1期1回目

接種時年齢

各年度0歳児	対象者数	接種者合計	累積接種率	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳
H10年度	3383	3475	102.7%	86.2%	11.8%	2.6%	1.0%	0.8%	0.4%	0.0%	
H11年度	3539	3393	95.9%	83.1%	8.4%	2.5%	1.2%	0.6%			
H12年度	3464	3296	95.2%	82.3%	9.6%	2.2%	1.1%				
H13年度	3431	3532	102.9%	93.2%	7.4%	2.3%					
H14年度	3412	3328	97.5%	90.0%	7.5%						
H15年度	3408	3181	93.3%	93.3%							

三種混合1期2回目

接種時年齢

各年度0歳児	対象者数	接種者合計	累積接種率	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳
H10年度	3383	3480	102.9%	78.7%	18.2%	2.8%	1.7%	0.8%	0.7%	0.0%	
H11年度	3539	3289	92.9%	75.7%	12.0%	3.0%	1.3%	0.9%			
H12年度	3464	3307	95.5%	74.5%	16.6%	2.9%	1.4%				
H13年度	3431	3408	99.3%	84.8%	12.0%	2.5%					
H14年度	3412	3243	95.0%	83.6%	11.5%						
H15年度	3408	2920	85.7%	85.7%							

三種混合1期3回目

接種時年齢

各年度0歳児	対象者数	接種者合計	累積接種率	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳
H10年度	3383	3018	89.2%	67.7%	14.3%	3.8%	1.8%	0.6%	0.9%	0.0%	
H11年度	3539	3338	94.3%	69.3%	18.8%	4.0%	1.4%	0.9%			
H12年度	3464	3212	92.7%	64.2%	23.5%	3.5%	1.6%				
H13年度	3431	3210	93.6%	72.1%	18.3%	3.2%					
H14年度	3412	3157	92.5%	74.3%	18.3%						
H15年度	3408	2599	76.3%	76.3%							

三種混合1期追加

接種時年齢

各年度1歳児	対象者数	接種者合計	累積接種率	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳
H10年度	3589	2851	79.4%	28.0%	33.7%	10.9%	2.9%	2.2%	1.8%	0.0%
H11年度	3448	2884	83.6%	32.6%	36.2%	9.1%	3.2%	2.5%		
H12年度	3632	2749	75.7%	34.1%	29.4%	9.0%	3.2%			
H13年度	3555	2760	77.6%	34.0%	34.0%	9.6%				
H14年度	3558	2451	68.9%	35.1%	33.8%					
H15年度	3513	1384	39.4%	39.4%						

ポリオ1回目

各年度0歳児	対象者数	接種者合計	累積接種率	接種時年齢				
				0歳	1歳	2歳	3歳	4歳以上
H10年度	3383	3549	104.9%	91.8%	11.1%	1.3%	0.4%	0.4%
H11年度	3539	4040	114.2%	87.4%	23.1%	2.5%	0.6%	0.5%
H12年度	3464	2823	81.5%	61.4%	16.3%	2.8%	0.9%	
H13年度	3431	3325	96.9%	80.5%	13.9%	2.5%		
H14年度	3412	2576	75.5%	64.0%	11.5%			
H15年度	3408	2926	85.9%	85.9%				

ポリオ2回目

各年度0歳児	対象者数	接種者合計	累積接種率	接種時年齢				
				0歳	1歳	2歳	3歳	4歳以上
H10年度	3383	3549	104.9%	32.5%	60.8%	7.0%	1.7%	4.5%
H11年度	3539	3424	96.8%	37.7%	43.3%	10.9%	3.0%	1.9%
H12年度	3464	2871	82.9%	19.2%	50.1%	10.9%	2.7%	
H13年度	3431	3376	98.4%	32.4%	56.7%	9.3%		
H14年度	3412	2868	84.1%	31.6%	52.5%			
H15年度	3408	1055	31.0%	31.0%				

麻疹

各年度1歳児	対象者数	接種者合計	累積接種率	接種時年齢						
				1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳
H10年度	3589	3044	84.8%	72.1%	7.7%	2.1%	1.4%	0.8%	0.7%	0.0%
H11年度	3448	3470	100.6%	87.4%	7.3%	3.4%	1.4%	1.1%		
H12年度	3632	3190	87.8%	74.1%	9.9%	2.4%	1.5%			
H13年度	3555	3480	97.9%	89.5%	5.9%	2.5%				
H14年度	3558	3446	96.9%	91.8%	5.0%					
H15年度	3513	3193	90.9%	90.9%						

風疹

各年度1歳児	対象者数	接種者合計	累積接種率	接種時年齢						
				1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳
H10年度	3589	2963	82.6%	47.1%	20.3%	7.4%	3.3%	2.0%	2.5%	0.0%
H11年度	3448	3016	87.5%	58.3%	17.5%	6.6%	2.8%	2.2%		
H12年度	3632	2934	80.8%	52.0%	18.4%	7.1%	3.4%			
H13年度	3555	2993	84.2%	62.1%	15.2%	7.0%				
H14年度	3558	2810	79.0%	65.1%	13.8%					
H15年度	3513	2424	69.0%	69.0%						

日本脳炎1期1回目

各年度3歳児	対象者数	接種者合計	累積接種率	接種時年齢				
				3歳	4歳	5歳	6歳	7歳
H10年度	3710	2710	73.0%	50.8%	11.7%	5.2%	4.0%	1.3%
H11年度	3668	2861	78.0%	56.7%	9.2%	6.2%	4.3%	1.6%
H12年度	3563	2761	77.5%	54.8%	12.0%	5.2%	5.5%	
H13年度	3458	2809	81.2%	65.6%	10.0%	5.6%		
H14年度	3618	2646	73.1%	61.0%	12.1%			
H15年度	3540	2324	65.6%	65.6%				

日本脳炎1期2回目

各年度3歳児	対象者数	接種者合計	累積接種率	接種時年齢				
				3歳	4歳	5歳	6歳	7歳
H10年度	3710	2558	68.9%	45.2%	12.0%	6.0%	3.8%	1.9%
H11年度	3668	2688	73.3%	50.8%	10.0%	6.1%	4.5%	1.9%
H12年度	3563	2635	74.0%	48.5%	14.2%	5.6%	5.7%	
H13年度	3458	2627	76.0%	57.9%	11.7%	6.4%		
H14年度	3618	2396	66.2%	54.0%	12.2%			
H15年度	3540	2107	59.5%	59.5%				

日本脳炎1期追加

各年度4歳児	対象者数	接種者合計	累積接種率	接種時年齢			
				4歳	5歳	6歳	7歳
H10年度	3566	1849	51.9%	27.0%	15.1%	6.5%	3.3%
H11年度	3694	2021	54.7%	30.4%	13.6%	6.9%	3.9%
H12年度	3642	2179	59.8%	32.6%	15.0%	7.9%	4.2%
H13年度	3522	2052	58.3%	34.8%	15.4%	8.0%	
H14年度	3436	1824	53.1%	38.0%	15.1%		
H15年度	3595	1330	37.0%	37.0%			

個別接種外来 20 年の変遷

宮津 光伸（名鉄病院予防接種センター）

【はじめに】

愛知県西部の地方都市津島市を中心とした 1 市 2 町 2 村で、定期接種の洩れ者を救済すべく、津島市民病院小児科に個別接種外来を設置して 20 年間が経過した。広域化個別接種が議論される中、最も取り組み易い一つの体制として提示する。

【対象と方法】

定期接種の洩れ者に対して、各市町村の判断で発行した、市民病院宛の個別接種依頼状を持参して、市民病院の個別接種外来を受診する。個々に合った指導と説明に納得してもらって安全に接種を進める。依頼状と予診表を取りまとめて、後日各市町村に返却する。年 1 回程度、5 市町村との連絡会を開き、依頼条件や方法の改良を諮り、担当者の疑問に答えながら安全な予防接種への理解を深める努力を続ける。担当者が変わるとその理解度に応じて、個別接種外来への依頼数に変化する。わずかに月 2 回の個別接種外来を細々とそして連綿と続けながら 20 年間が経過した。

【結果と考察】

昭和 59 年度から平成 15 年度までの 20 年間の個別接種外来への依頼理由の変遷をワクチン毎にまとめてみた。依頼理由を、機会：接種機会がない、年齢直前：定期接種年齢を超える、痙攣：熱性痙攣や癲癇がある、アレルギー：喘息やアトピーや卵アレルギーなど、慢性疾患：川崎病・心疾患・腎疾患・血液疾患などに分類した。

ポリオワクチンは、20 年間で 325 回と少ないものの、平成 7 年の予防接種法の改正前後で、大きな変化が見られる。定期接種年齢の延長に伴って、年齢直前が激減し慢性疾患やアレルギーや痙攣といった基礎疾患が大半を占めるようになった。平成 9 年度と 15 年度の機会の増加は昭和 50 年～52 年生まれの人たちへの接種である。

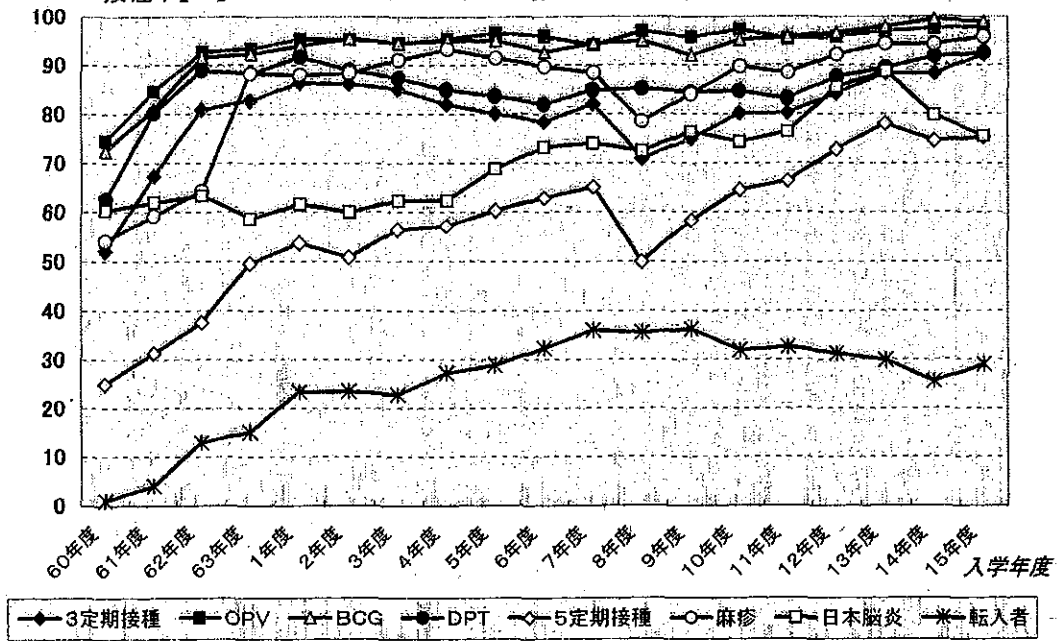
DPT/DT ワクチンは、20 年間で 2148 回と最も多いが、ポリオと同様に法改正後は基礎疾患児が大半を占めている。機会はほとんどが DT2 混の 2 期の接種である。近年は 2 期まで 1 度も接種をしていない例も目立っている。DT 0.1ml で定期接種後、DPT 0.5ml で 2 回法、翌年も DPT で同量を追加している。

麻疹ワクチンは、20 年間で 722 回接種している。法改正の翌年から定期接種が個別接種化された関係で、機会と年齢直前が激減し、(卵) アレルギーが激増している。それまで集団接種の中で取り残されていた子どもたちへの理解が浸透した結果である。痙攣児への接種が減っているが実数では多少減少した程度でありアレルギー児の著増による相対的な現象である。ガイドラインの改正に伴い各接種医の理解が深まれば安全な個別接種が浸透するものと思われる。今後依頼数の減少が期待される。

風疹ワクチンは、20 年間で 407 回と少ないが、ほとんどは法改正後の 9 年間と平成元年からの MMR ワクチンによるものである。風疹ワクチンは 1 社を除き卵アレルギーとは無関係であるものの、麻疹と同様な変遷である。接種医と自治体担当者の理解不足によるものである。平成 13 年からの機会の増加は昭和 54 年から 62 年の経過措置の年長者への接種である。

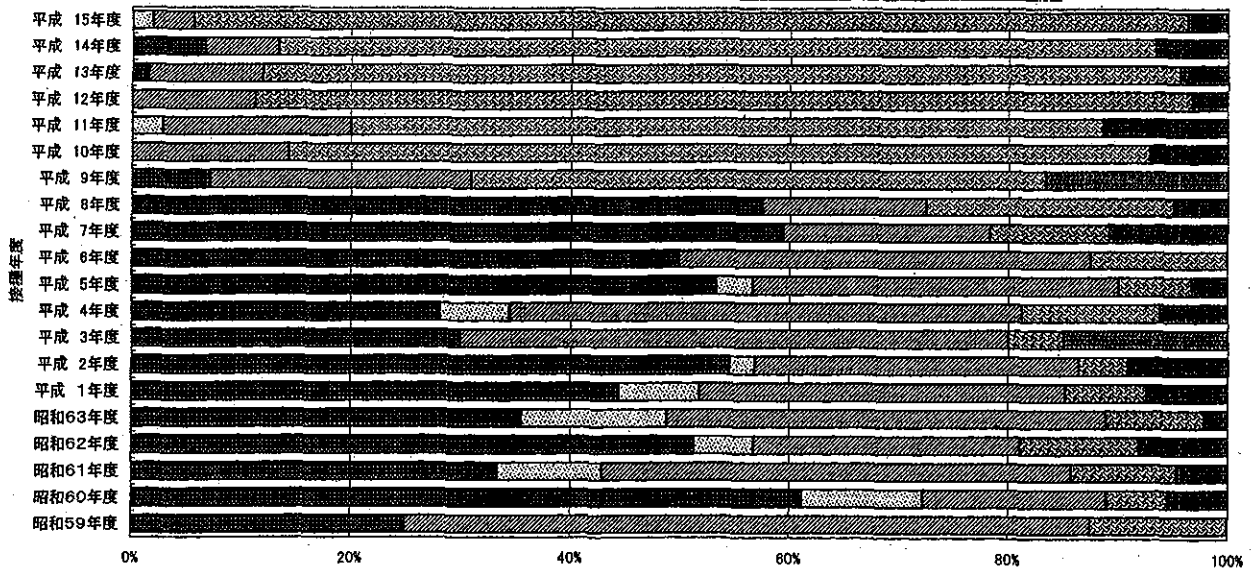
日本脳炎ワクチンと BCG ワクチンは法改正後以降の 9 年間の集計であるが、日本脳炎は 666 回、BCG は 278 回接種している。日本脳炎は集団接種時代の平成 11 年までは機会が多く、個別接種化されてからはアレルギーが増えている。卵アレルギーとは関係ないものの、麻疹ワクチンの接種希望に引きずられて接種率の増加が期待される。BCG は接種機会不足が原因であり、来年度からはさらに低年齢化が予定されており、接種機会の改善が早急に期待される。

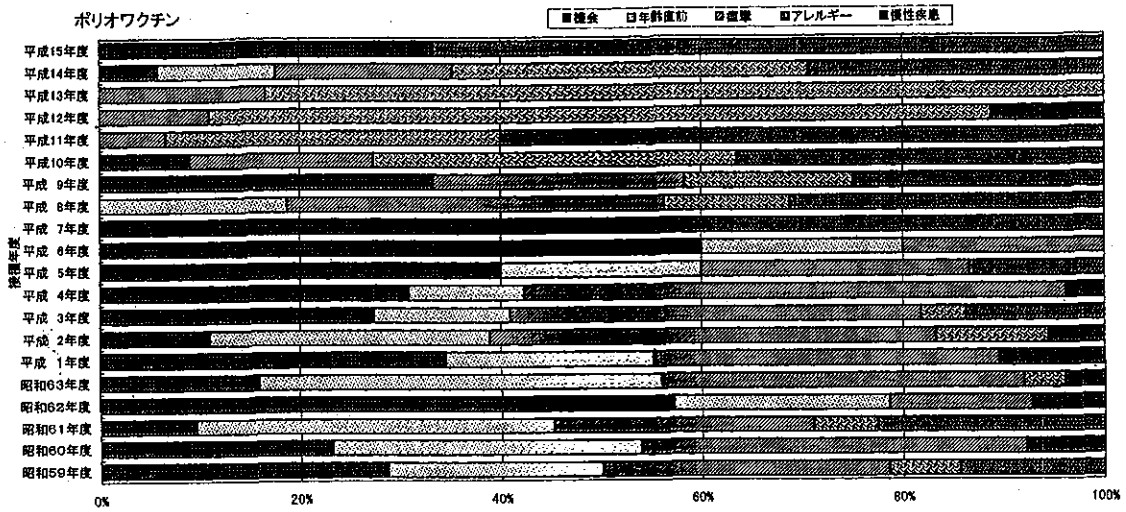
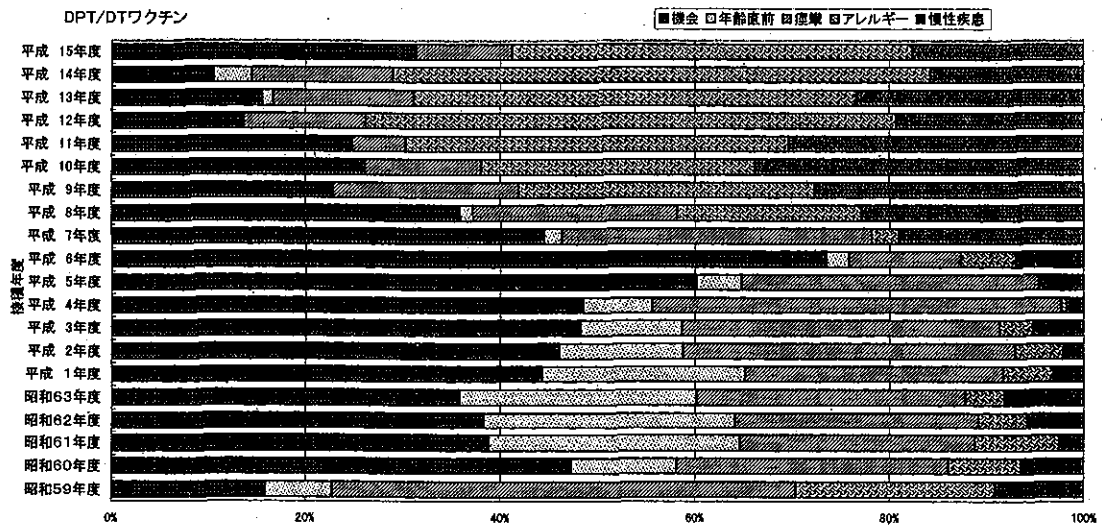
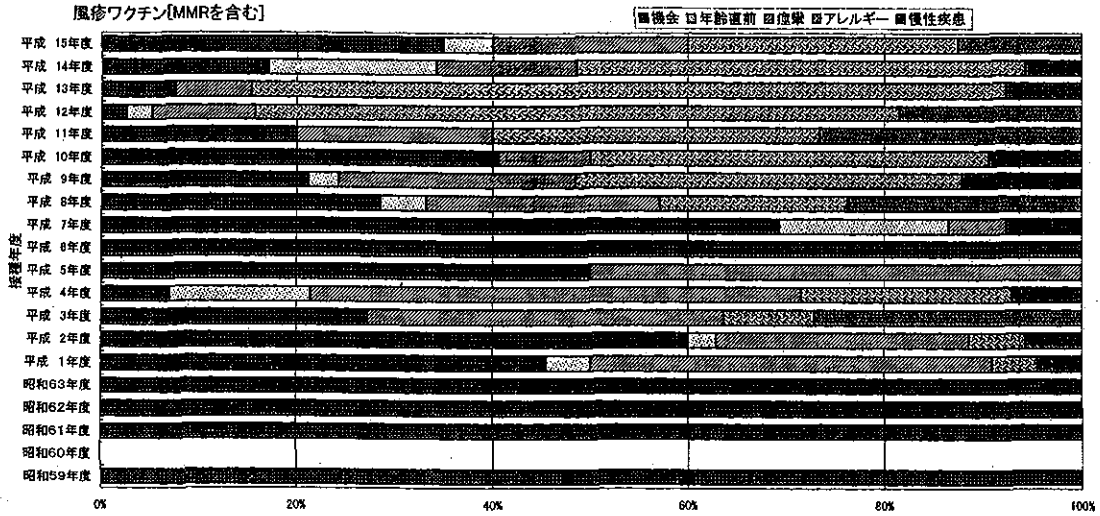
接種率[%] 小学校入学時接種率の変遷【津島市】



麻疹ワクチン[MMRを含む]

■機会 □年齢直前 □他臓 □アレルギー □慢性疾患





安全で質の高い麻疹ワクチン接種のための 医療機関自己チェック表を用いた介入的研究

山崎 嘉久、中澤 和美（あいち小児保健医療総合センター）

宮津 光伸（愛知県予防接種センター調査検討委員会研究部会）

谷口 正明（愛知県医師会感染症対策協議会）

【要旨】

安全で質の高い麻疹ワクチン接種の実施率の向上を目的として、平成16年2月から17年2月に愛知県内の麻疹ワクチン接種医を対象とした自己チェック表を用いた介入的研究を実施した。

介入前の調査では、安全で質の高い麻疹ワクチンの接種率向上に必要なチェック項目に対する望ましい回答は、病院に勤務する小児科医、小児科を主たる標榜科目とする医師会員で高く、小児科以外を主たる標榜科目とする医師会員で低く、また月間の麻疹ワクチン接種数が多い医師ほど、望ましい回答の比率が高かった。

平成16年秋にチェック表に対する解説書の配布ならびに研修会を実施した後に、再度、自己チェック表を用いた調査を行い、啓発の効果を測定した。その結果、小児科以外を主たる標榜科目とする医師会員では、解説書を読んだことにより、1歳以上で早めに接種すること、小学校入学時にも接種を勧奨することなど、患者・家族への啓発に関連した項目において望ましい回答の比率が増加した。

また、介入により厳密な温度管理のできる冷蔵庫等での保存などワクチンの品質管理に関する項目で望ましい回答が増加したが、これは、2回の自己チェックという行為による効果と考えられた。一方、基礎疾患児への接種に関する項目や医師の接種判断に関する項目に関しては、介入による変化は認められずこうした介入方法の限界と考えられた。

【はじめに】

世界の母子保健が麻疹根絶を目指す中、わが国は平成13年～14年の全国規模での流行も経験するなど、根絶に向けてなお積極的な対応が必要である。愛知県予防接種センター調査検討委員会研究部会では、平成16年2月～3月に自己チェック表を用いた調査を実施した。その結果、麻疹ワクチンを月20人以上接種する医療機関（回答数の9.6%）と、月4人以下の医療機関（同52.3%）との比較では、麻疹ワクチン接種の対処法に大きな差異を認めた¹。

本研究では、その調査結果を基として、平成16年秋に愛知県医師会員および県内の病院で勤務する小児科医あてに自己チェック表に関する解説書を送付するとともに、医師向けの研修会などの介入的な啓蒙活動を行った。その上で平成17年1月～2月に再度チェック表を用いた調査を実施し、啓発の効果の測定ならびに啓発の強化を図るための介入的な研究を実施した。

【対象・方法】

麻疹ワクチン接種に関する自己チェック表による調査は、愛知県内市町村が麻疹予防接種を委託している医療機関の医師、および集団接種医として契約している医師、ならびに県内病院小児科に従事する医師を対象とした。①平成16年2月から3月（解説書配布前）、および②平成17年1月から2月（解説書配布後）の2回実施した。調査方法としては、愛知県医師会の協力のもと、まず平成16年2月～3月に無記名の自己チェック表（質問は18項目、表1参照）を実施した。自己チェック表は、愛知県医師会から地域医師会を経由して各医師会員にファクスで送信した。病院に勤務する小児科医へは、各病院宛てに郵送し内部での配布を求め、ともに回収はファクスで行った。その調査結果を基として、平成16年秋に愛知県医師会員および病院小児科医あてに自己チェック表に関する解説書を送付するとともに、医師向け研修会を開催するなどの啓発活動を行った。

その上で平成17年1月～2月に再度、同様の方法で自己チェック表を用いた調査を実施し、効果測定ならびに啓発の強化をはかった。

自己チェック表の質問項目は、安全で質の高い麻疹ワクチンの接種率向上に必要な以下の視点で作成した。すなわち麻疹ワクチン接種の患者・家族への啓発や履歴確認に関する項目（質問①、②、③、④、⑤、⑩）、副反応の説明に関する項目（質問⑫）、基礎疾患児への接種に関する項目（質問⑦、⑧、⑪）、医師の接種判断に関する項目（質問⑥、⑭）、抗体検査による接種の精度管理に関する項目（質問⑨）、接種の手順や施設に関する項目（質問⑬、⑮）製剤の品質管理に関する項目（質問⑯、⑰、⑱）などである。

表1. 自己チェック表の質問項目

- ※「麻疹ワクチン接種の質向上に関する調査結果について」を読みましたか。（解説書配布後のみ）
- ① 院内に麻疹ワクチンをうつことを勧めるポスターなどの掲示物が貼ってある。
 - ② 子どもの麻疹ワクチン歴がカルテに記載されるようになっている。
 - ③ 子どもが1歳以上になったら、なるべく早く麻疹ワクチン接種をおこなうように勧めている。
 - ④ 小学校入学時に麻疹ワクチンの接種をしていない子どもには、麻疹ワクチンの接種を勧めている。
 - ⑤ 麻疹ワクチンを拒否する親に対して、ワクチンの必要性を説明している。
 - ⑥ 体温が37.5度以上の時には原則として麻疹ワクチンを接種しないが、基礎体温が高い場合など健康上に問題がないと判断したときには麻疹ワクチンをうつことがある。
 - ⑦ 卵アレルギーがある子どもでも、十分な問診と診察をして麻疹ワクチンをうっている。
 - ⑧ 熱性けいれんを起こした子どもでも、2～3ヶ月程度の観察期間の後に発熱時の対応を指示して麻疹ワクチンをうっている。
 - ⑨ 麻疹ワクチン接種後に、抗体検査をしたことがある。
 - ⑩ わが国でも麻疹ワクチンを2回接種するべきかどうかについて、議論されていることを知っている。
 - ⑪ 麻疹ワクチンの副作用のリスクが高いと考えられる子どもは、予防接種センターなどの専門施設で接種してもらうように紹介している。
 - ⑫ 麻疹ワクチンにより2割ほどの子どもに38度以上の発熱があることを説明している。
 - ⑬ 必ず院内（集団接種の場合は接種会場）で予防接種前の体温を測っている。
 - ⑭ 不活性ワクチン（三種混合ワクチン、日本脳炎、インフルエンザなど）接種後から、1週間以上開いていれば麻疹ワクチンをうっている。
 - ⑮ 一般の患者との接触を避けるために、予防接種のための特別な時間の設定、あるいは待合室を別にするなど配慮をしている。
 - ⑯ 麻疹ワクチンは冷蔵庫の冷凍庫または厳密な温度管理のできる冷蔵庫に保存している。
 - ⑰ 麻疹ワクチンは接種直前に溶解して準備している。
 - ⑱ 溶解後の麻疹ワクチンは、直射日光を避け冷所に置いている
 - ⑲ その他日頃、麻疹ワクチン接種にあたっての不安や疑問。

なお、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は 1,339 施設、病院小児科調査の対象とした病院は 84 施設であった。データの検定には、 χ^2 検定を用いた。

【結果】

1. 自己チェック表の回答者の背景

解説書を配布する前の調査（配布前調査）の自己チェック表の回収数は 846 件で、その回答者の主たる標榜診療科・勤務形態から、医師会員・小児科群（142 件）、医師会員・小児科以外群（519 件）、病院小児科医群（180 件）に分けて検討した。医師会員・小児科以外の標榜診療科は、内科 57.2% が最も多く、次いで外科 5.3%、産婦人科 4.1% であり、診療科名の無記入は 5 件あった。なお医師会員・小児科群の占める割合は、21.3% であった。ワクチン接種の実施形態は、個別接種実施者が 89.6% であった。

麻疹ワクチンの月間接種人数別分布は、医師会員・小児科群では 20 人以上の接種が最も多く 37.3% を占め、医師会員・小児科以外群では、1 人以上 4 人以下が 52.0% と半数を占めていた。また、病院小児科医群は、10 人以上 19 人以下が 27.8% であった。

自己チェック表の多くの項目において医師会員・小児科群と病院小児科医群で望ましい回答の比率が高く、医師会員・小児科以外群で低値を示していた。また、月間接種人数の多いグループほど望ましい回答の比率が高い傾向を認めた。

次に解説書を配布した後の調査（配布後調査）における回収数は 874 件で、医師会員・小児科群（132 件）、医師会員・小児科以外群（569 件）、病院小児科医群（169 件）の分布を示した。この割合や、麻疹ワクチンの月間接種人数別分布も、配布前調査と同じで、配布前と配布後の調査で回答した医師の背景因子に差異は認めなかった。

自己チェック表の質問 18 項目に対する回答として配布前調査と違いを認めたものは、1 歳以上で早めの接種勧奨（質問③）、麻疹ワクチン接種 2 回接種議論（質問⑩）について、医師会員・小児科以外群の望ましい回答率が明らかに増加していたこと、製剤の品質管理に関する項目（質問⑯、⑰、⑱）は、全体に望ましい回答の比率が増加を示していたことなどであった。

2. 啓発活動とその効果測定

1) 解説書の作成と配布ならびに研修会の実施

自己チェック表を用いた調査の結果の報告、ならびにその内容の解説を愛知県予防接種センター調査検討委員会研究部会で作成し、解説書「麻疹ワクチン接種の質向上に関する調査結果について」として 5,500 部作成、愛知県医師会員ならびに調査対象とした病院小児科医に配布した。また平成 16 年 9 月 11 日（土）にあいち小児保健医療総合センターにおいて、「こうすれば地域から麻疹が撲滅される！」を開催した。医師、看護師、保健師をはじめ、地域の予防接種担当官など 109 名の参加を認め、活発な議論が行われた。