

小学校入学時の麻疹，風疹，ムンプス感受性者の 在学中の罹患調査

— 入学年度 1988—1992 年 —

木村 慶子* 南里清一郎* 米山 浩志** 田中 徹哉**
小崎 里華* 川合志緒子* 島村 泰史* 藤田 尚代*
久根木康子* 中山 哲夫***

麻疹，風疹，ムンプスは，ワクチン接種により感染，発症を未然に防止できる。

1994年の予防接種法の改正¹⁾により麻疹，風疹ワクチンは勧奨接種のワクチンとなっているが接種率が低く，全国的には麻疹で70%，風疹の低年齢接種に移行しても40%前後といわれている。ムンプスワクチンは1989年から1993年迄MMRワクチンとして使用されムンプスの報告例数も減少していたが²⁾MMRの中止以来，ムンプスワクチンの接種率の低下により最近ではまた患者報告例数が増加してきている。これらの伝染性疾患は，流行年には学校内に持ち込まれて苦慮することが多い。我々は，長年にわたり都内私立小学校の健康管理の一環として麻疹，風疹，ムンプスの抗体調査と入学後の罹患調査を続けてきた。入学から卒業まで6年間の学校伝染病の罹患状況調査に関してはすでに発表した³⁾。今回著者らは，入学時の抗体価が卒業する迄にどのような変動をするかを罹患状況調査と抗体測定結果の両面から検討し，分析を行った。又，サーベイランス情報⁴⁾からの流行状況と学校内での感染状況を調査した。

対象と方法

対象は，1988年から1992年に都内私立小学校に入学し，1993年から1997年に卒業した5学年年度の児童である（表1）。

表1 対象と方法

対 象
1988年—1992年入学の5学年 (各学年44名・3クラス 132名 合計660人)
罹患歴，ワクチン接種歴
アンケート調査
欠席届の医師診断書の確認
血清調査(小学1，4年生 春)
麻 疹 HI抗体，NT抗体
風 疹 HI抗体
ムンプス ELISA抗体

この学校は6年間クラス替えをしないシステムで1学年3クラス，1クラス44名で構成されている。各学年132名(合計660名)の児童を対象に，入学時の麻疹，風疹，ムンプスの罹患歴，ワクチン接種歴のアンケート調査を行った。保護者の同意を得られた児童を対象に入学時と小

* 慶應義塾大学保健管理センター

** 慶應義塾大学医学部小児科学教室

*** 北里研究所ウイルス研究室

表2 入学時のワクチン接種歴・抗体保有状況と在学中の罹患患者数

	ワクチン接種歴	罹患率	抗体陰性率	在学中罹患患者
麻疹	597/660 (90.4%)	21/660 (3.1%)	20/637 (3.1%)*	3 (0.4%)
風疹	234/660 (35.4%)	146/660 (22.1%)	210/637 (32.9%)	40 (6.0%)
ムンプス	475/660 (71.9%)	66/660 (10.0%)	100/637 (15.6%)	17 (2.6%)
水痘	201/660 (30.4%)	429/660 (65.0%)	N. D.	35 (5.3%)

* HI 抗体陰性, NT 抗体陰性

学4年生で血清の麻疹 HI 抗体, 風疹 HI 抗体, ムンプス ELISA 抗体を測定し, 麻疹 HI 抗体陰性者は中和抗体 (NT) も測定した。

結 果

1 入学時のワクチン接種歴, 抗体保有状況と在学中の罹患患者数 (表2)

小学1年入学時の麻疹, 風疹, ムンプス, 水痘のワクチン接種歴, 罹患歴並びに感受性者の数 (水痘は除く), 小学校6年間在学中の罹患患者数を表2に示した。1988年から1992年までは, 麻疹ワクチンは定期接種, 風疹ワクチンは中2女子の定期接種, ムンプスワクチンは任意接種となっていた。麻疹ワクチン接種率は学年により多少差が認められたが, 86—95%, 全体では90.4%の接種率で, 入学前罹患率は3.1%, HI抗体陰性で中和抗体も陰性の入学時の麻疹感受性者は20名で小学6年間で3名が麻疹に罹患した。風疹ワクチン接種率は35.4%, 入学までの風疹罹患率は22.1%, 抗体陰性の入学時感受性者は210名 (32.9%) でそのうち40名が感染した。ムンプスはワクチン接種率が71.9%, 入学までに10%が罹患しており入学時感受性者は100名 (15.6%) でそのうち17名が罹患した。水痘は, 入学までに65%が罹患しておりワクチン接種者は30%で在学中に35名が罹患した。

2 麻疹抗体保有状況とその後の罹患 (図1)

各学年の小学1年生と4年生の麻疹 HI 抗体の陽性率, 陽性血清の平均抗体価, 中段に罹患

者数, 下段に感染症サーベイランス情報からの流行状況を示した。88年入学生から92年入学生の各学年の入学時 HI 抗体陽性率は94%, 86%, 82%, 88%, 94%となっており (82~94%), HI抗体陰性者で中和抗体陽性者を含めると91~98%であった。91年に小流行があり, 88年入学児 (●印) 2名, 89年入学児 (◆印) 1名の合計3名が罹患したのみで, 罹患者の出なかった91年度, 92年度入学者の小学4年時には HI 陽性率は低下していた。92年入学児 (★印) は入学時94%から3年後の小学4年時には78/120 (65%) に低下している。しかしながら HI 抗体陰性者42名中41名は中和抗体は陽性で, どの

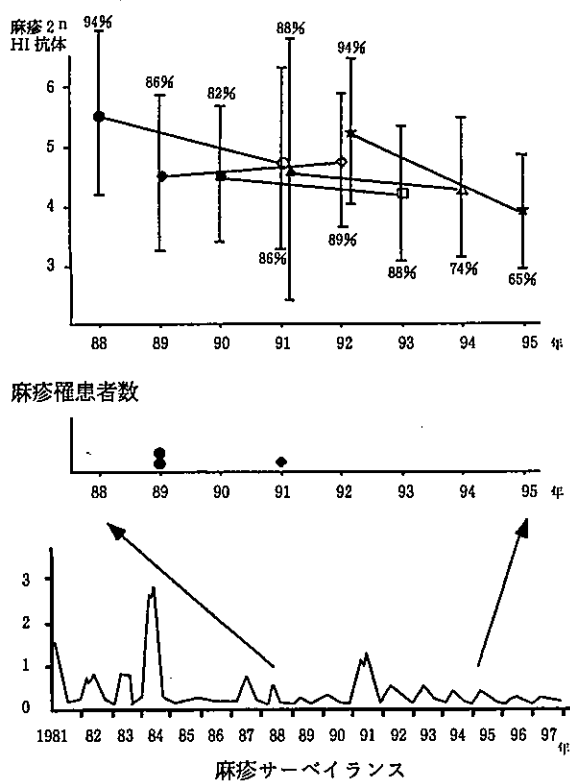


図1 麻疹抗体保有状況とその後の罹患

学年でも中和抗体陽性率でみると95%以上を保っていた。

3 麻疹 HI 抗体のブースター効果 (表 3)

小学 1 年生から 4 年生までに麻疹 HI 抗体にブースター反応を認めたのは 1988 年入学児 3/113, 1989 年入学児で 2/113, 1990 年入学児で 7/123, 91 年入学児で 1/115, 92 年入学児で 1/116 合計 14 名であった。

表 3 麻疹 HI 抗体のブースター効果

(年)	1988	1989	1990	1991	1992
(人)	3/113	2/113	7/123	1/115	1/116

4 麻疹抗体保有状況とその後の罹患 (図 2)

麻疹 HI 抗体陽性率と陽性血清の平均抗体価, 罹患患者数, サーベイランス流行状況を示した。下段の麻疹サーベイランスをみると, 1987 年, 92 年に流行がみられ, 1988 年入学児 (●印) は抗体陽性率も 86% と高く, 入学後も罹患者は認められなかった。89 年入学児 (◆印) では入学

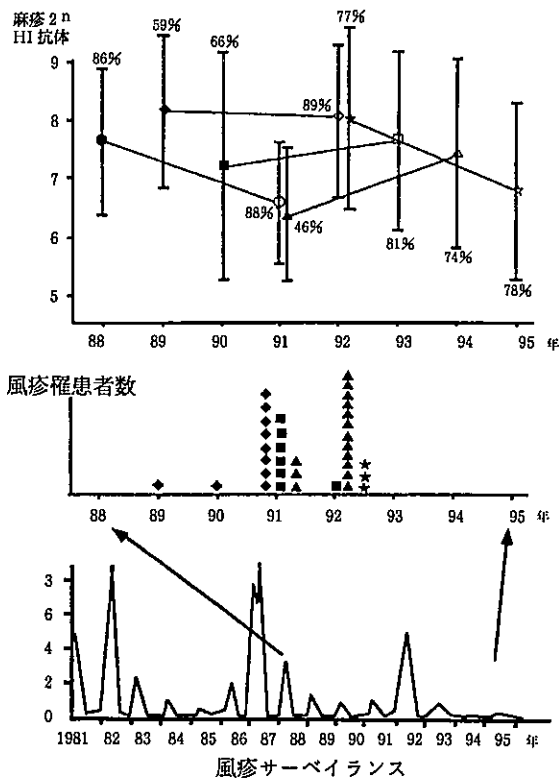


図 2 麻疹抗体保有状況とその後の罹患

時抗体陽性率 59% で, 中段に罹患患者数を示したが, 在学中に 10 名が 90, 91 年流行時を中心に罹患していた。90 年入学児 (■印) は抗体陽性率 66%, 入学後 91 年 92 年に 7 名が罹患した。91 年入学児 (▲印) は 46% の抗体陽性率で 91 年と 92 年で 15 名が罹患した。流行の終了時期に入学した 92 年児 (★印) は陽性率も 77% と高く, 入学後罹患したのは 3 名だった。

5 麻疹抗体陽性率と陽性血清の平均抗体価— (1) (図 3)

麻疹罹患者の多かった 89 年入学児のクラス毎の調査を示す。入学時各クラス別の抗体陽性率は K 組 (■印) は入学時 57% で, 91 年に 3 名罹患, O 組 (★印) は入学時の抗体陽性率 60% で入学後 7 名罹患した。各クラスとも小学 4 年生には陽性率が 90—97% に上昇し, 1 年生から 4 年生までに抗体陽転者は 34 名認められ,

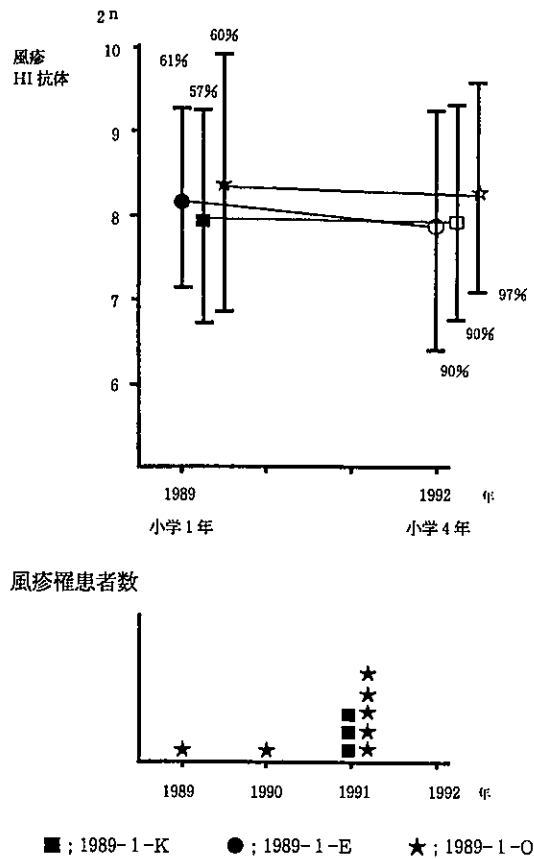


図 3 麻疹抗体陽性率と陽性血清の平均抗体価—(1)

そのうち、顕性発症者10名、その間にワクチン接種を受けたものは7名で、詳細不明者は17名だった。

6 風疹抗体陽性率と陽性血清の平均抗体価— (2) (図4)

入学時の抗体陽性率が平均46%と低かった91年入学児について示す。59%と抗体陽性率の比較的高かったE組 (●印) は1名の罹患患者、39%であったK組 (■印) で8名、42%のO組 (★印) で6名合計15名が罹患した。小学4年生では70%、76%、77%と抗体陽性率が上昇し、陽性血清の平均抗体価も高くなっていった。抗体陽転者は43名で15名が罹患者だった。

7 ムンプス抗体保有の状況とその後の罹患 (図5)

1988年から92年入学生のムンプス ELISA 抗体陽性率、入学後の罹患患者数、流行状況を示す。

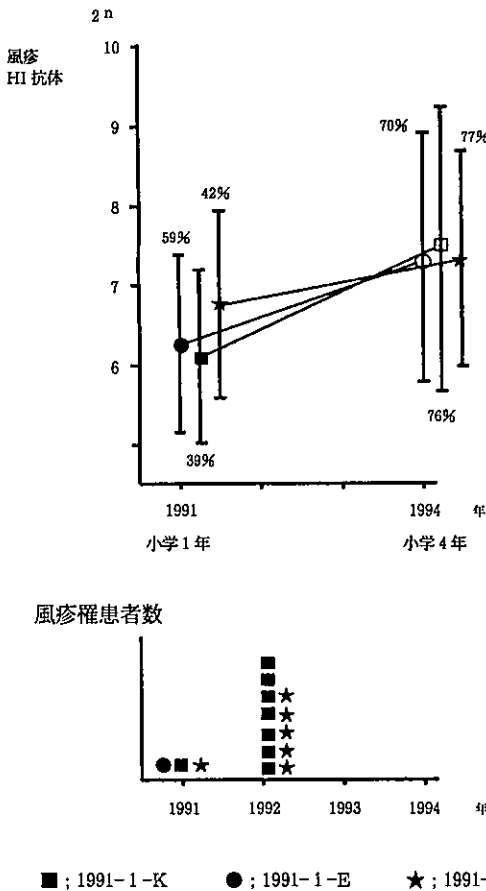


図4 風疹抗体陽性率と陽性血清の平均抗体価—(2)

88—89年に流行が認められその後の流行はMMRの普及で流行が小さくなっていった。各学年抗体陽性率は90%、80%、82%、85%、80% (80—90%)、16名が罹患した。88年入学児 (●印) は抗体陽性率が90%で11名が罹患し、小学4年生では抗体陽転率が83%、平均抗体価は低下しなかった。90年入学生以降では入学後罹患患者も少なく陽性率、平均抗体価も低下していった。

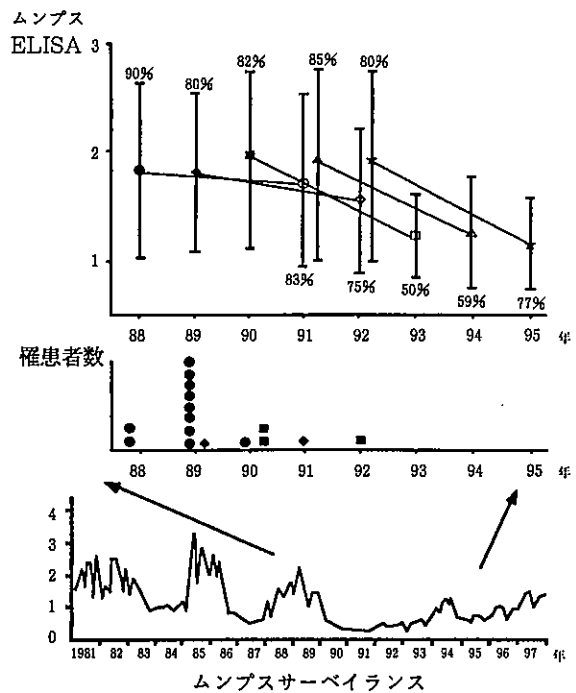


図5 ムンプス抗体保有状況とその後の罹患

8 ムンプス抗体陽性率と陽性血清の平均抗体価 (図6)

ムンプスの流行した88年入学児のクラス別の抗体調査を示す。K組 (■印)、E組 (●印) 共に入学時の抗体陽性率は93%で入学後罹患患者はK組2名、E組1名だった。O組 (★印) の入学時の抗体陽性率は83%で1989年にこのクラスのみ8名の罹患患者がでた。小学4年生の時にはクラス内流行のなかったK、E組は抗体陽性率は74、75%と低下しているが、クラス内に流行したO組では陽性率も98%と上昇した。

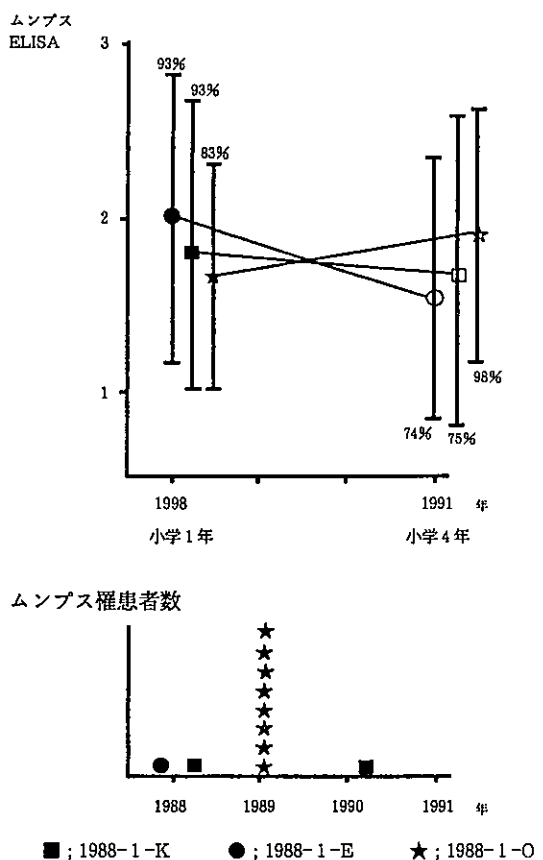


図6 ムンプス抗体陽性率と陽性血清の平均抗体価

考 察

麻疹、風疹、ムンプス、水痘はいずれもウイルス性疾患で小児期の代表的な感染症であり、顕性感染の頻度が高いことから学校伝染病として罹患中は登校を見合わせるように決められている。麻疹は解熱した後3日を経過するまで、風疹にあっては発疹が消失するまで、ムンプスは耳下腺の腫脹が消失するまで、水痘はすべての発疹がかさぶたになるまで登校禁止として、欠席扱いをしないことになっている。しかしながら、実際病気にかかると児童本人はもとより、保護者にとっても大きな負担となることは事実である。そのため集団生活に入る前に予防接種を行っておくべき疾病である。各学年とも麻疹は麻疹ワクチン接種率が高く、流行は持ち込まれることはなかった。風疹は持ち込まれると40%程度のワクチン接種率だとクラスを越えて流

行する。流行が拡散する傾向が見られた。ムンプスに関しては、80%前後のワクチン接種率のクラス内で流行したが、93%に免疫のあるクラスには流行は持ち込まれなかった。ムンプスの流行は風疹に比べ拡散せず、閉鎖空間内での流行を示した。

入学時にワクチン接種歴・既往歴を調査し、感受性者をチェックし、抗体陰性者の保護者には積極的にワクチン接種をすすめているが、未だ不十分で学校内の流行阻止のためには95%前後の高い免疫維持が必要と思われる。わが国における麻疹、風疹、ムンプス、水痘ワクチンは副作用の少ない良質のワクチンといえる。子どもの健康管理のために状態の良い時に、積極的に予防接種を受けさせておくことは親の努めでもあると考える。

総 括

1. 各学年とも麻疹ワクチン接種率が高く、流行は持ち込まれることはなかった。
2. 風疹は持ち込まれると40%程度のワクチン接種率だとクラスを越えて流行した。
3. ムンプスに関しては、80%前後のワクチン接種率のクラス内で流行したが、93%に免疫のあるクラスには流行は持ち込まれなかった。
4. 既往歴、ワクチン接種歴のない感受性者に積極的にワクチン接種を勧めていく必要がある。

文 献

- 1) 木村三生夫他：予防接種の手引き。近代出版，1995
- 2) 植田浩司：MMR ワクチンの状況。予防接種のすべて，72-75，1994
- 3) 木村慶子：都内一小学校における小学校在学中の学校伝染病の罹患状況ならびに抗体保有状況調査。慶應保健研究，17 (1)，1999
- 4) 木村三生夫：感染症サーベイライズ情報特集。臨床とフィルス，23：1-22，1995