

小学1年生の麻疹抗体保有状況

—— 1回接種群と2回接種群の比較 ——

外山 千鈴* 南里清一郎* 徳村 光昭*
川合志緒子* 田中 徹哉* 井ノ口美香子*
伴 英子* 中山 哲夫**

2007年4月から6月にかけて、首都圏を中心に麻疹が流行した。今回の流行では、10歳以上の年長児や成人の患者が多く発生し、この年代の麻疹抗体保有率が全年代で最も低いことが一因と考えられる¹⁾。このような背景から2006年に予防接種法が改正され、従来は幼児期の1回接種だけであった麻疹風疹の予防接種は、就学前の1年間に2回目の追加接種を行う2回接種制度が導入された。

今回われわれは、麻疹ワクチンの2回接種制度の初めての対象となった2007年度の小学校1年生の麻疹抗体保有状況を調査し、1回接種者と2回接種者の間で比較検討を行い、麻疹ワクチン2回接種の有効性を検討した。

対象と方法

1. 対象

2007年4月に都内某私立小学校に入学した1年生児童144人（男子96人、女子48人）を対象とした。本校では学校伝染病予防の観点から集団健康管理の一環として、入学児童の希望者を対象に、麻疹、風疹、水痘、流行性耳下腺炎の血清ウイルス抗体価を測定している。本年度希

望したのは136人（男子90人、女子46人）である。

2. 方法

1) 入学時に保護者に健康調査書を配布し、麻疹ワクチンの接種回数と接種時期について問診調査を実施した。調査結果から対象を麻疹ワクチン1回接種群と2回接種群の2群に分類した。

2) 麻疹IgG抗体は酵素免疫抗体法（EIA法）を用い測定した。IgG抗体価1以上（IgG（EIA価） $2^1=2$ 以上相当）を陽性、1未満（IgG（EIA価） $2^1=2$ 未満相当）を陰性とした。

3) 2群間で麻疹抗体の陽性率および抗体価を比較検討した。

2群間の陽性率の検定はFisherの直接確立法で、抗体価の検定はMann-WhitneyのU検定で検討した。 $p < 0.05$ を統計学的有意とした。

成績

1. 麻疹抗体陽性率

2回接種者は90人、1回接種者は46人であった。麻疹抗体陽性者は、2回接種群では90人中90人（陽性率100%）、1回接種群では46人中40

* 慶應義塾大学保健管理センター

** 北里大学北里生命科学研究所

人（陽性率87%）で、2回接種群の抗体陽性率は有意に高かった（表）。

2. 麻疹抗体価

2回接種群の麻疹抗体価（ 4.4 ± 0.2 ）（平均±標準誤差）は1回接種群（ 3.2 ± 0.2 ）に比べ有意に高かった（表）。

表 麻疹ワクチン接種回数と麻疹抗体価

| | 麻疹ワクチン接種回数 | |
|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | 2回 | 1回 |
| 人数（人） | 90 | 46 |
| 麻疹抗体陽性率（%） | 90/90（100%）* | 40/46（87%）* |
| 麻疹抗体価（平均±標準誤差） （範囲） | 4.4 ± 0.2 ** (1.3~8.5) | 3.2 ± 0.2 ** (0.5~6.9) |

* : $p < 0.05$ (Fisherの直接確率法), ** < 0.05 (Mann-Whitney U検定)

考 察

対象の小学1年生のうち、麻疹ワクチンを幼児期に加え就学前に2回目の追加接種を受けた児童では、1回のみ接種を受けた児童に比べ麻疹抗体陽性率および麻疹抗体価が有意に高く、麻疹ワクチンの2回接種が麻疹の個人・集団予防に有効な手段であることが示唆された。

麻疹ワクチンの1回接種群では、46人中6人（13%）が麻疹ワクチン接種を受けているにも関わらず麻疹抗体が陰性であった。これに対し2回接種群の麻疹抗体陽性率は100%であった。麻疹ワクチンの2回接種は、麻疹抗体陰性者を減少させ、現在問題になっている年長児や成人を中心とする麻疹流行の抑制につながることを考えられる。

国立感染症研究所が2005年に実施した全国調査では、過去に麻疹ワクチン接種を受けた6歳児（小学1年生）のPA法（ゼラチン粒子凝集法）による麻疹抗体陽性率は94%で、6%の者では麻疹ワクチンを過去に接種したにも関わらず麻疹抗体が陰性であることが報告されている¹⁾（PA法はEIA法と同等の感度を有すると

される）。

また、同じ調査において、6歳児の麻疹の予防接種率は97%と報告されている。近年の麻疹ワクチンの接種率の上昇にともない、麻疹の患者数が減り麻疹に暴露される機会が減少し、幼児期の麻疹ワクチン接種後ブースター効果が得られず、麻疹抗体価が減少し、その結果10代から20代で麻疹に罹患する症例が報告されている¹⁾。麻疹ワクチンの2回接種は、ワクチンで免疫が獲得できないPrimary Vaccine Failure (PVF) やワクチンによって獲得された免疫が持続しないSecond Vaccine Failure (SVF)²⁾ による麻疹抗体陰性者の減少につながることを期待される³⁾。

今回対象とした小学1年生では、136人中46人（34%）が就学前の2回目の麻疹ワクチンを受けていなかった。麻疹ワクチンの2回接種制度が始まって間もないことが、2回目の接種率が低い要因と考えられるが、今後は麻疹風疹混合ワクチン（MRワクチン）の2回接種制度を周知し、就学前の2回目接種を徹底していくことが重要である。また就学時には入学前の予防接種歴の調査を実施し、麻疹ワクチン未接種者

や1回接種者にはワクチンの接種を勧めることも必要である⁴⁾。現在の制度では、2回目の追加接種を受けずに就学してしまった児童は、その後公費で麻疹の予防接種を受けることはできないが、2回目の接種率を上げるため、就学前に2回接種ができなかった児童を対象に、就学後であっても一定期間公費で2回目の追加接種を受けられるような救済措置の設定が必要と考えられる。さらに2008年の予防接種法の改正により、2008年から2013年の間は、小学就学前の2回接種からはずれる者を対象に、中学1年生、高校3年生において2回目の追加接種が実施されることになった。2回接種制度の普及により、2012年の麻疹の排除（Elimination）が可能となることが期待される。

総 括

麻疹ワクチンの2回接種制度が導入されて初めての小学校1年生の麻疹抗体保有状況を調査した結果、麻疹ワクチン2回接種者の麻疹抗体陽性率および麻疹抗体価は、1回接種者に比べて有意に高かった。

本論文の要旨は、第54回日本学校保健学会（2007年9月15日，市川）において発表した。

文 献

- 1) 国立感染症情報センター：わが国の健常人における麻疹PA抗体保有率，
<http://idsc.nih.gov/disease/measles/index.html>
- 2) 米国小児科学会編集：R-BOOK—小児感染症の手引き—。日本小児医事出版社，p419-427，2004
- 3) 中島夏樹他：なぜ今，さらなる麻疹対策が必要か，小児科，48(3)257-262，2007
- 4) 木村慶子他：都内—小学校における小学校在学中の学校伝染病（麻疹，風疹，ムンプス，水痘）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)：50-55，1999