

# 幼稚園における麻疹の罹患調査及び

## 麻疹ワクチン接種歴

(昭和52年度調査)

木村 慶子\*

学校伝染病として大きなウエイトを占めて来た麻疹が、今日予防接種の実施に伴い減少して来ているが、この研究は、麻疹の予防接種が昭和53年から定期接種化される直前に、はしかの実態を知ること、ワクチン接種の実態を把握するために行なわれたものである。

### 対 象

昭和52年6月に、幼稚園1年生(44年生れ)から6年生(39年生れ)までの816名を対象に調査が行なわれた。同時に816名中785名について血清抗体測定を行なった。抗体測定は予研法で、血球凝集抑制試験(以下HIと略す)で行なった。HIで8倍以下の者については更に全例中和抗体法(以下NIと略す)による測定を行ないNI2倍以下を抗体陰性とした。

### 成 績

(表-1)に示す如く、学年別に麻疹の既往歴をみると、児童の平均63.9%が麻疹ワクチンの接種を受けていた。ワクチン接種にもかかわらず麻疹に罹患したと答えた児童は合計40名(5.1%)で、ワクチン接種者の7.4%に相当した。未だ麻疹に罹患していない者、ワ

クチンを接種していなかった者は34名(4.3%)であった。自然麻疹にかかっていた者は、209名(26.6%)であった。

(図-1,2)に示す如く、麻疹にかかった児

表 1 学年別麻疹及び麻疹ワクチン既往歴

学年	麻疹罹患 (%)	麻疹ワクチン既往 (%)	ワクチン接種後の麻疹罹患例数 (%)	未罹患・未接種者 (%)	計
1	38 (29.7)	80 (62.5)	1 (0.8)	9 (7.0)	128
2	32 (25.2)	85 (66.9)	4 (3.1)	5 (3.9)	127
3	25 (20.2)	82 (66.1)	5 (4.0)	12 (9.7)	124
4	27 (21.3)	85 (66.9)	13 (10.2)	2 (1.6)	127
5	35 (25.5)	93 (67.9)	7 (5.1)	2 (1.5)	137
6	52 (36.4)	77 (53.8)	10 (7.0)	4 (2.8)	143
計	209 (26.6)	502 (63.9)	40 (5.1)	34 (4.3)	785

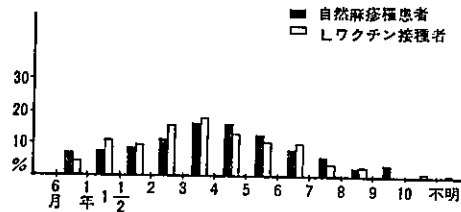


図 1 麻疹罹患及び麻疹ワクチン接種

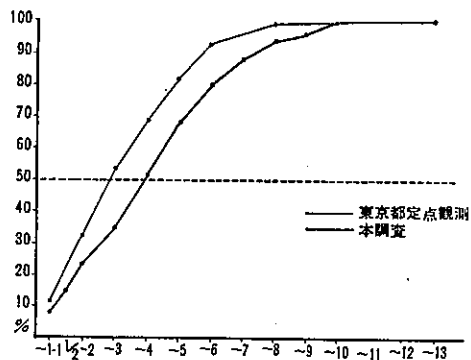


図 2 麻疹罹患年令

\* 慶應義塾大学保健管理センター

童の罹患年齢は、本調査では3才、4才にピークがあり、4才で累積数50.8%となっている。6才までの罹患者は87.6%となり、7才過ぎでの就学児童の罹患者は、12%で、これは全対象の3.3%に相当した。51年10月から52年4月までの東京都の定点観測のデータから、麻疹罹患年齢のカーブを画き加え比較してみたところ、本調査の場合よりも更に低い年齢、すなわち、3才の辺りで累積数が50%を越す型となっている。

(図-1)の白い棒グラフは、麻疹の生ワクチンを接種した時の年齢別を示したもので、2才、3才、4才で接種者の47%を占めている。

(表-2)は、ワクチン接種者302名についての内訳をみたもので、L法(生ワク)によるもの、KL法によるもの、KL-L法によるものに大別される。現在では、KL法による接種者は殆んどなく、大部分は、39-43年生れの子供達が受けたものである。44年生れの子供では、L単独接種が13%、KL法による者が70%となっている。血清の抗体検査は行っていないが、45年生れの児童について調べてみると、ワクチン接種率は58.3%で、接種方法はLによるものが97.4%を占め、KL法によるワクチン接種率は2.6%となっている。更に46年生れの子供をみてみると、ワ

表2 ワクチン接種時年齢及びワクチン別接種数

年齢	0-1	1-1.5	1.5-1.11	2	3	4	5	6	7	8	9	10	不明	計
L (%)	9 (4.5)	22 (11)	19 (9.5)	32 (16)	26 (13)	21 (10.5)	20 (10)	7 (3.5)	5 (2.5)	0 (0)	2 (1)	1 (0.5)	200	
KL	19	43	29	62	31	12	7	2			1		208	
KL-L	1	3	4	15	19	9	10	11	11		1		84	
K	1	3											4	
ワクチン数	3	2		1			1	1					8	
計	33	79	52	110	86	47	39	34	18	3	2	2	502	

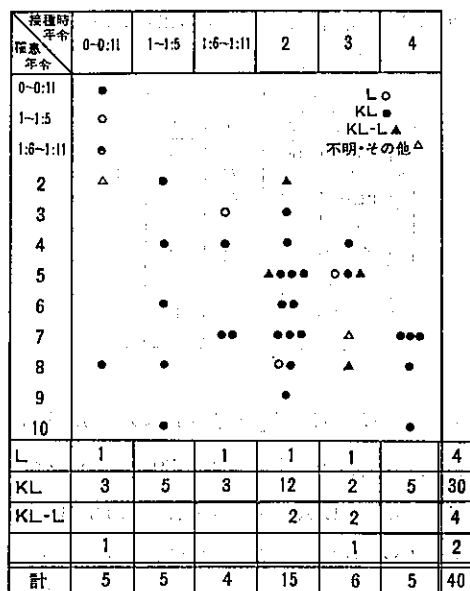


図3 麻疹ワクチン接種後の罹患例 (40例)

クチン接種率は72.7%となり、全例がLによる接種となっている。今回の調査でみると、2才児の接種率が高くなっているが、Lワクチンについては、3才児の接種率が18%で最も高く、2~4才に接種を受けた者が全体の47%を占めていた。

(図-3)に示す如く、ワクチンを受けたにもかかわらず、麻疹に罹患したと答えたものは、合計40例あったが、受けたワクチンの種類と接種時の年齢をみてみると、今回の調査では、KL法でワクチン接種後の罹患例が30例と大部分を占めているが、接種者数に対する罹患例の%をみてみると、L接種後の罹患者は236名中4名(12.7%)、KL-L法での接種後罹患は92名中4名(4.3%)であった。接種時の年齢と罹患の関係を見てみると、(図-3)の下にまとめたように、必ずしも1才未満あるいは1才~1才5カ月で接種した例が多いという傾向はみられなかった。

幼稚園における麻疹の罹患調査及び麻疹ワクチン接種歴

表 3 HI 抗体陰性者 (<8) の中和による抗体測定

既往歴	HI<8 の例数	中和抗体価		測定 せず	
		≥2	<2		
麻疹罹患	25	20	3	2	
ワクチン 接種群	L	107	102	3	2
	KL	86	78	7	1
	KL-L	48	45	3	
	K	2	1	1	
	ワクチン名 不明	2	1	1	
ワクチン接種後 罹患した者	7	4	3		
未罹患・未接種	20	5	15		
計	297	256	36	5	

ワクチン接種後罹患した40名のうち、KL法により接種を受けたものが30名で75%を占めている。KL法ワクチン接種後何年目に罹患しているかということを見ると、1年目4例、5年目4例、6年目4例、7年目2例、8年目1例、9年目1例となり、KL法ワクチン接種例では接種後9年目になって罹患例が認められている。(表一3)に示す如く、現状としてワクチン接種者の免疫がどの様になっているかを調べてみた結果では、HI価による8倍以上の抗体保有率はLワクチン接種者46.5%, KL法での接種者58.3%, KL-L法接種者42.9% ワクチン接種後に罹患した者は82.5%の抗体保有率を示している。抗体保有例の平均抗体価は、 $2^{4.3}$ を示した。比較の上で、自然麻疹罹患患者についてみると、HIによる抗体保有率は88.0%、平均抗体価は $2^{4.7}$ であった。

HI抗体価8倍以下の例297例について中和抗体価を測定してみたところ、(表一4)に示す如く、HIで8倍以下でも中和で2倍以上の値を示した者は297例中256例で、86.2%であった。HIで8倍以下、中和でも2倍以下の抗体陰性者は297例中36例で12.1%であった。

表 4 麻疹に対する小学生の抗体保有状況

既往歴	ワクチン接種群	HI抗体価										HI抗体保有率 ≥8 (%)	平均抗体価 2*
		<8	8	16	32	64	128	256	512	1024			
麻疹罹患		209	25	26	55	60	34	8	1			184(88.0)	4.7
ワクチン 接種群	L	200	107	43	33	9	4		3	1		93(46.5)	3.9
	KL	206	86	44	43	22	10	1				120(58.3)	4.0
	KL-L	84	48	18	11	4	1				2	36(42.9)	4.0
	K	4	2	2								2(50.0)	3.0
	ワクチン名 不明	8	2	4	2							6(85.7)	3.3
ワクチン接種後 罹患した者		40	7	8	12	8	5					33(82.5)	4.3
未罹患・未接種		34	20	6	3	3	2					14(41.2)	4.1
計		785	297	151	159	106	56	9	4	3		488(62.2)	4.3

表 5 麻疹抗体保有状況

	例数	HI ≥8	HI<8 NT≥2	HI<8 NT<2	
麻疹罹患	209**	184	20	3(1.4%)	
ワクチン 接種群	L	200*	93	102	3(1.5%)
	KL	206**	120	78	7(3.4%)
	KL-L	84	36	45	3(3.6%)
	K	4	2	1	1(25.0%)
	ワクチン名 不明	8	6	1	1(16.7%)
ワクチン接種後 罹患した者	40	33	4	3(7.5%)	
未罹患・未接種	34	14(41.2%)	5(14.7%)	15(44.1%)	
計	785	488 (62.2%)	256 (32.6%)	36 (4.6%)	

$$\text{不顕性感染率} = \frac{14+5}{209+34} \times 100 = 7.8\% \quad \begin{matrix} *1例 \\ **2例 \end{matrix} \quad \text{NT} \geq 2 \text{ 以上}$$

(表一5)に示す如く、HIと中和による抗体測定結果についてまとめてみると、麻疹罹患患者は、207例中204例(98.6%)、Lワクチン接種者は198例中195例(98.5%)、KL接種者は例中198例(96.6%)、KL-L接種者は84例中81例(96.4%)が抗体を保有していた。ワクチン接種群は、499例中484例で、平均97.0%というように、高い抗体保有率を示しているが、前述の如く、KL法で、なお罹患例がみられているため、少数ではあるが、ワクチン接種後の罹患例については今後共注意が必要と思われる。(KL法は58年現在では殆んど行なわれていない)。アンケート調査で、麻疹に関して未罹患、ワクチン未接種と答えた34例中HIで8倍以上14上例、HIで8倍以下、中和

で2倍以上5例の計19例(55.9%)が抗体を保有していた。19例が不顕性感染であるとすれば、罹患例209例, 未罹患例34例, 計243例が母数となってその率は7.8%となる。このことから麻疹の不顕性感染率は7.8%程度と考える。

### ま と め

幼稚舎の麻疹抗体保有状況並びに、罹患者の発病年齢, ワクチン接種者の接種年齢などの現状をまとめてみた。麻疹罹患の既往歴あるもの平均26.6%, L, KL, KL-L, K法によるワクチン接種既往歴のあるもの平均

63.9%, 未罹患, 未接種のもの平均4.3%であった。昭和39年生れ~46年生れの児童の麻疹ワクチン歴の追跡調査を行ない, その免疫持続がかなり充分であるとの結論を得ることが出来た。

最後に今回の全ての調査研究にあたり御校閣下さいました慶應義塾大学小児科教授小佐野満先生に深謝いたします。又直接御指導頂いた木村三生夫先生(現・東海大教授), 抗体検査に絶大な御協力を下さった北里研究所牧野慧博士, 佐々木繁子氏, 他諸先生方, 慶大小児科の諸先生方, 御父兄, 先生方, 大学保健管理センターの各位に深く感謝いたします。