

昭和59年度ポリオ流行予測調査成績について

安部 真理子* 佐藤 宏 康* 原田 誠三郎*
森田 盛大*

I 緒 言

本調査は、厚生省の委託により、わが国のポリオウイルスに対する免疫状況を把握するための一環として実施された。以下、秋田市外旭川地区での調査成績について報告する。

II 材料と方法

A 被検血清

採血は、昭和59年7月18日から8月7日までの間に、外旭川地区コミュニティセンター、外旭川幼稚園、外旭川小学校及び外旭川中学校の各施設で実施した。対象者は、同地区在住の175名で、年齢は0～34才まで、年齢区分は、0～1、2～3、4～6、7～9、10～14、15～19、20才以上の7区分である。血清は、使用時まで、-20℃に保存した。。

B 中和抗体価測定法

伝染病流行予測調査術式¹⁾に準じ、マイクロタイター法で行った。細胞はHEAJ (人胎児由来) 細胞を用いた。

III 調査成績

秋田市住民のポリオウイルスに対する年齢別及び型別中和抗体保有率を、4倍、64倍スクリーニングで図1に示した。すなわち、4倍スクリーニングでの平均保有率は、I型92.8%、II型100%、III型80.7%であった。0～6才までは比較的高い保有率であった。しかし7～9才においては、I型70%、また10～14才、15～19才においては、III型65%と、若干低い保有率であった。一方、64倍スクリーニングでみると平均抗体保有率は、I型65.7%、II型95.7%と、高い保有率を示したが、III型は31.4%と低かった。年齢別にみると、7～9才においては、I型35%、III型10%と低かった。また10～14才、15～19才において、それぞれIII型10%、5%と極端に低

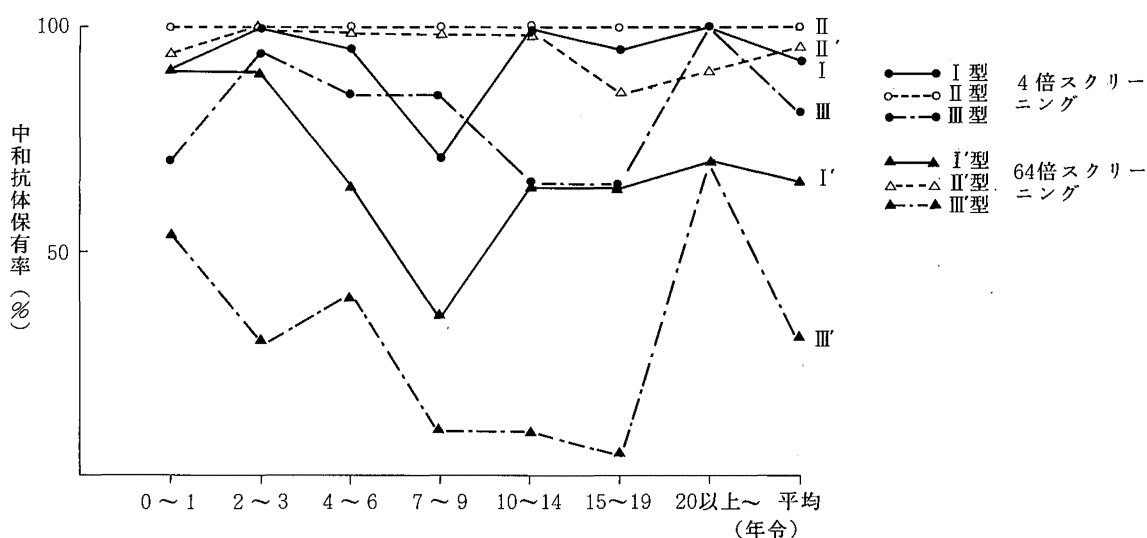


図1 年齢別及び型別中和抗体保有率 (4倍・64倍スクリーニング)

* 秋田県衛生科学研究所

い保有率であった。

次に、中和抗体価分布及び幾何平均値を型別及び年令別に示したのが、図2である。すなわち、I型のTotal

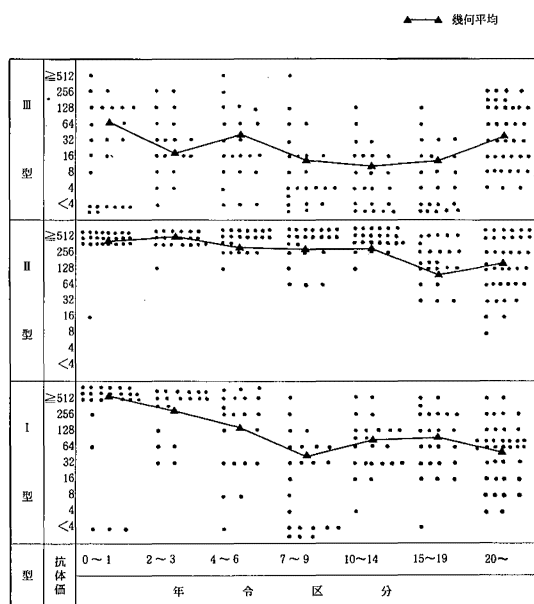


図2 型別、及び年令別中和抗体価分布、幾何平均値

幾何平均値は、“109”であるが、7～9才においては“48.5”と低い値を示していた。II型のTotal幾何平均値は“287”と、ひじょうに高いが、15～19才においては“91.7”と全体からみると低い値を示していた。III型のTotal幾何平均値は“27.6”と、I、II型に比べ、極端に低く、中でも7～9才、10～14才、15～19才の年令群では、それぞれ“15.4”、“13.3”、“15.3”と、低抗体価を示していた。

また、図3に、ポリオI、II、III型すべてに対する抗

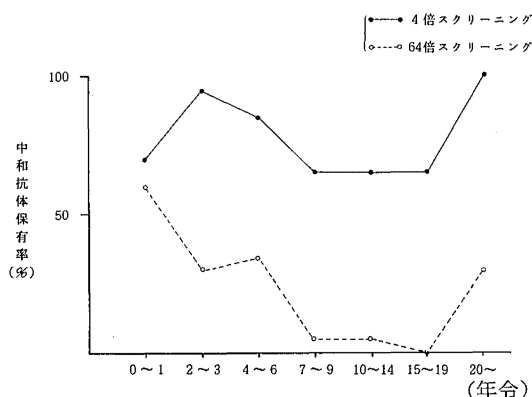


図3 ポリオ全型（I、II、III）抗体保有率

体保有率を、年令別に4倍、64倍スクリーニングで表わした。低年令群0～6才と20才以上で高い保有率を示しているのに対し、7～19才までの年令群では、65%と低く谷を形成する傾向にあった。64倍スクリーニングでも同様の傾向であった。

次にワクチン接種回数と抗体保有率の関係を図4に示

ワクチン 回 数 (人数)	型			中和抗体 保 有 率 %
	I	II	III	
2 回 (118)	91	100	88	100 50
1 回 (16)	64	100	45	100 50
(-) (9)	86	100	71	100 50
不 明 (32)	100	100	89	100 50

図4 ポリオワクチン回数別・型別、中和抗体保有率

した。すなわち2回接種群ではI型91%、II型100%、III型88%と高いが、1回接種群では、I型64%、II型100%、III型45%であった。ワクチン未接種群では、I型86%、II型100%、III型71%と、一回接種群より高かったが、これは、生ワクチン服用者から未接種者への感染が高いことを示唆していると考えられた。表1に、そのワクチン未接種者の型別、中和抗体価を示した。表2にポリオII型のみ保有者のワクチン接種歴別中和抗体価を示した。0～1才でワクチン歴1回で、II型のみtakeした例と、未接種者であるが、他人からII型のみ感染を受けたと推定される例である。また4～6才、7～9才ワクチン接種歴2回であるにもかかわらず、II型に対する抗体のみtakeしたと考えられる例である。

表1 ワクチン未接種者の型別, 中和抗体価

年令区分	氏 名	I 型	II 型	III 型
0～1	○ 戸 ○希奈	< 4	16	< 4
7～9	○ 藤 ○ 天	128	> 512	64
15～19	○ 田 ○ 一	128	128	16
15～19	○ 鳥 ○	16	256	< 4
15～19	○ 藤 ○ 弘	256	128	16
20以上	○ 洲 ○恵子	32	256	32
20以上	○ 川 ○恵子	128	> 512	128

表2 ポリオII型のみ保有者のワクチン歴別, 中和抗体価

年令区分	ワクチン歴	氏 名	I 型	II 型	III 型
0～1	1 回	○野 ○佳	< 4	512	< 4
0～1	—	○戸○希奈	< 4	16	< 4
4～6	2 回	○橋 ○香	< 4	> 512	< 4
7～9	2 回	○藤 ○穂	< 4	> 512	< 4
7～9	2 回	○川 暁美	< 4	64	< 4
15～19	1 回	○直 ○	< 4	256	< 4

次に, 53年度, 男鹿市²⁾, 56年度大曲市³⁾において実施されたポリオ中和抗体保有率の調査結果を4倍スクリーニングで, 図5, 6に示した。これによると, ポリオウイルス各型に対する抗体保有率は, いずれの年もII, I, III型の順であった。とくにIII型に対する抗体をみると, 53年度の調査時の7～9才群の一部は, 56年度の11～15才に相当し, その保有率は, 高くはなっているものの, 他の年令群よりも, 低い保有率のまま推移していた。

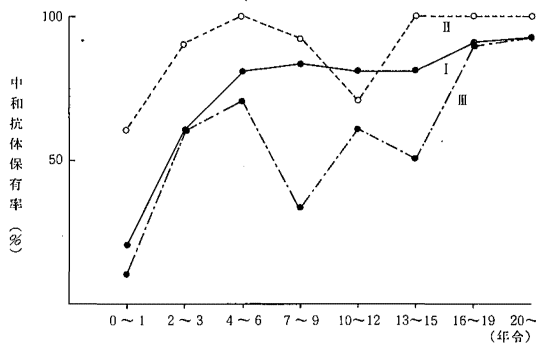


図5 昭和53年度ポリオ中和抗体保有率 (男鹿市)

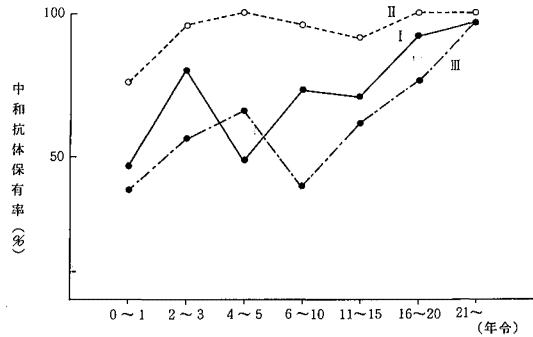


図6 昭和56年度ポリオ中和抗体保有率 (大曲市)

IV 考 察

近年, 我が国は, 昭和36年からのポリオ生ワクチン一斉投与及び衛生教育や環境衛生設備の徹底などにより, 野性株由来ポリオが, 急速に駆逐されてきている。しかし, 国際交流が盛んな昨今, 国際線航空機汚水から野性型強毒株が2株分離される⁴⁾など外国から持ち込まれる機会が増える状況下にある。従ってワクチンによる十分な集団免疫の確保が必要と思われるが, 各個人も海外渡航の機会をもつことなどを考慮して十分な免疫を獲得しておくことが必要であろう。

過去2回(昭和53年度, 56年度)にわたるポリオ中和抗体保有率と比較してみると, 59年度, 7～9才群は, 53年度において, 0～1才, 56年度4～5才に相当するが, この年令群は, I型に関してみると, 他の年令群より, 低い抗体保有率のまま, 谷を形成していることがわかる。また, 抗体価も幾何平均値で“48.5”と, 他の年令群(total幾何平均値“109”)より低い値を示している。同様に, III型に関してみると, 59年度10～14才, 15～19才は, 53年度, 4～6, 7～9才, 56年度6～10, 11～15才に相当するが, いずれも, 中和抗体保有率は, 低いまま推移し, 抗体価も, 幾何平均値“13.3”, “15.3”と, 他の年令群(total幾何平均値“27.6”)より低値であった。また, I II III型すべてに抗体を保有する者もこの年令群⁵⁾において, 谷を形成するという現象とも一致している。すなわちこの年令群は, 将来とも, 免疫保有率の谷を形成していくことが, 推定される。したがって, これらの年令群を中心に, I型, III型混合, 又は, III型単独にて再度, ワクチン接種が必要と考えられる。また, ワクチン接種歴と, 抗体保有状況をみると, 2回接種群と, 1回接種群とには, II型では大差はないが, I, III型に明らかな差がみられたことから, I, III型の免疫獲得には, 2回実施が必要であると, 考えられ

た。

V ま と め

- 1 平均抗体保有率，Ⅱ型100%，Ⅰ型92%，Ⅲ型80.7%の順であり，この順は，過去の調査成績と同様であった。
- 2 中和抗体価のGM値は，Ⅰ型109，Ⅱ型287，Ⅲ型27.6であった。
- 3 ポリオワクチン投与2回においてⅡ型は100%，Ⅰ型91%，Ⅲ型88%の抗体保有率であり，ワクチン歴1回においては，Ⅱ型100%，Ⅰ型64%，Ⅲ型45%となり，差がみられた。
- 4 Ⅲ型の抗体保有率の低下は，それぞれ，7～9才，10～19才の年齢群において著明であった。
- 5 Ⅱ型は，抗体産生能力，持続性ともにすぐれ，また被接種者から未接種者への伝播力も，強いと思われた。

終りに，本調査にご協力いただいた，外旭川幼稚園，外旭川小学校，外旭川中学校の関係各位並びに，秋田保健所，秋田市役所の保健関係者各位に，感謝します。

文 献

- 1) 厚生省公衆衛生局保健情報課：伝染病流行予測調査実施要領（1984）
- 2) 佐藤宏康たち：昭和53年度秋田県におけるポリオ流行予測調査成績について，秋田県衛生科学研究所報23，103～107（1979）
- 3) 佐藤宏康たち：昭和56年度ポリオ流行予測感受性調査成績について，秋田県衛生科学研究所報26，79～82（1982）
- 4) 甲原照子たち：輸入エンテロウイルスの調査研究（国際線航空機汚水からのウイルス分離）臨床とウイルス13，No.1，1985，4
- 5) 芦原義守：流行予測からみた展望，臨床とウイルス13，No.1，1985，4