

## 平成8年度のポリオ感受性調査成績について

原田誠三郎 鎌田 和子 斎藤 博之 笹嶋 肇 佐藤 宏康

秋田県では、平成8年度に国から委託された伝染病流行予測調査事業の一つであるポリオ感受性調査を県南の横手市の一般健康住民203人を対象として実施した。その結果、ポリオウイルス各型に対する4倍以上の中和抗体平均保有率では、2型が99.0%と最も高く、次いで1型の92.1%と3型の84.7%であった。また、64倍以上では、2型が80.2%、1型69.9%及び3型46.3%で、その平均保有率順は4倍以上と同様であった。次に、ポリオウイルス型別中和抗体保有者数では、1型・2型・3型の三つの型すべてに対して抗体保有がみられたのは162人（79.8%）、1型・2型の二つの型に対して24人（11.8%）及び2型・3型では10人（4.9%）であった。また、0～1歳群のポリオワクチン未接種者の一人（生後7か月）には、1型、2型及び3型に対する抗体保有は全くみられなかった。

キーワード：伝染病流行予測調査、ポリオ感受性調査、中和抗体保有率

### I 目 的

秋田県では、平成8年度に国から委託された伝染病流行予測調査事業の一つであるポリオ感受性調査を横手市の一般健康住民を対象に実施したので、その成績を報告する。

### (3) 培養液及び維持液

伝染病流行予測調査検査術式（一部改定）<sup>1)</sup>に準じた。

### (4) 被検血清

平成8年9月から10月にかけて、秋田県横手市の一般健康住民203人から採取し、使用時まで-20度に保存した。

### II 材料及び方法

#### 1. 材 料

##### (1) 使用細胞

当所で維持管理しているVERO細胞を使用した。

##### (2) 使用ポリオウイルス

国立予防衛生研究所（現国立感染症研究所）から分与された1型、2型、及び3型ポリオウイルスセービン生ワクチン株をVERO細胞に継代後に使用した。

#### 2. 方 法

伝染病流行予測調査検査術式（一部改定）<sup>1)</sup>に準じ、マイクロタイター法で中和試験を実施した。

### III 結 果

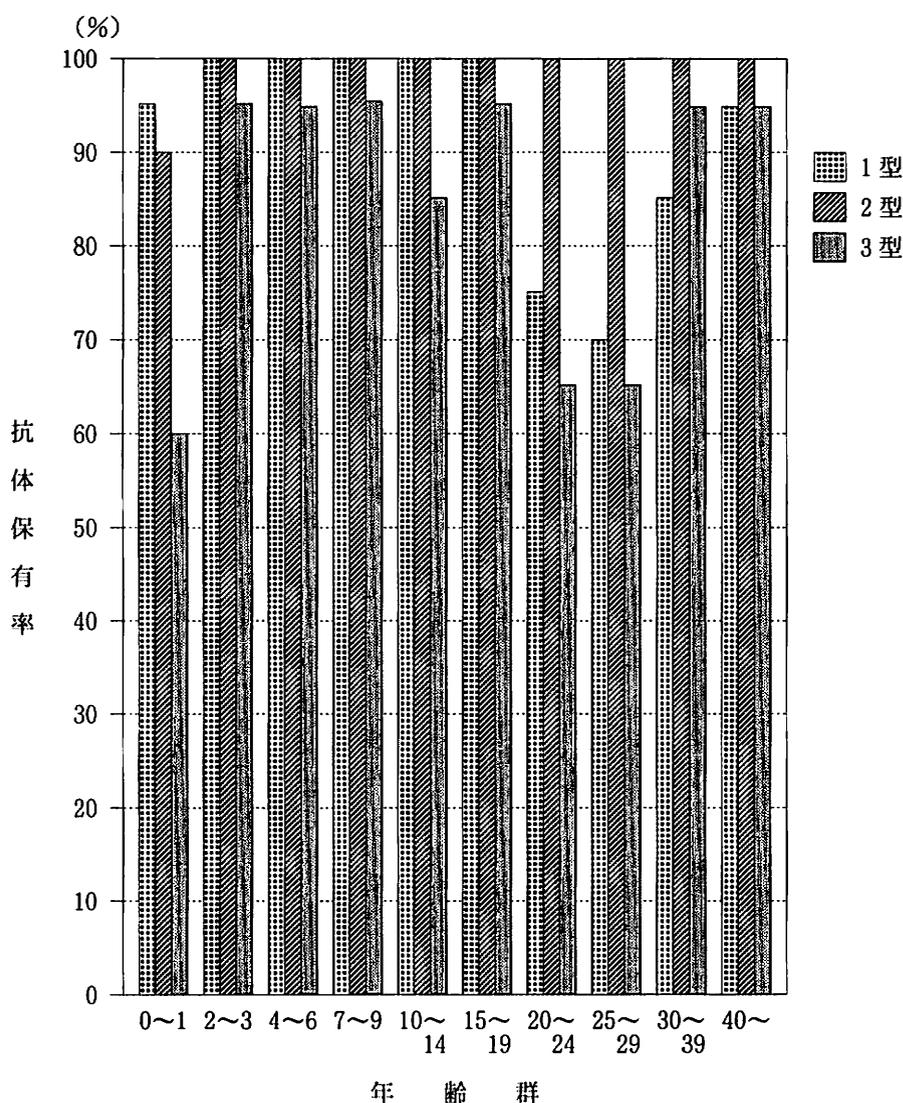
各年齢群におけるポリオウイルスの中和抗体保有状況を表1、図1、図2及び表2に示した。4倍以上のスク

表1 ポリオウイルス中和抗体保有状況

年齢群	被検者数	1 型			2 型			3 型		
		≥ 4	≥16	≥64	≥ 4	≥16	≥64	≥ 4	≥16	≥64
0～1	20	19( 95) <sup>1)</sup>	19( 95)	19( 95)	18( 90)	17( 85)	17( 85)	12( 60)	10( 50)	7( 35)
2～3	21	21(100)	21(100)	21(100)	21(100)	21(100)	21(100)	20( 95.2)	18( 87.5)	15( 71.4)
4～6	20	20(100)	20(100)	21(100)	20(100)	20(100)	18( 90)	19( 95)	19( 95)	12( 60)
7～9	22	22(100)	22(100)	22(100)	22(100)	22(100)	20( 90.9)	21( 95.4)	19( 86.3)	10( 45.4)
10～14	20	20(100)	17( 85)	15( 75)	20(100)	20(100)	17( 85)	17( 85)	14( 70)	7( 35)
15～19	20	20(100)	18( 90)	17( 85)	20(100)	20(100)	14( 70)	19( 95)	13( 65)	9( 45)
20～24	20	15( 75)	9( 45)	6( 30)	20(100)	20(100)	16( 80)	13( 65)	9( 45)	6( 30)
25～29	20	14( 70)	12( 60)	8( 40)	20(100)	18( 90)	13( 65)	13( 65)	11( 55)	7( 35)
30～39	20	17( 85)	13( 65)	6( 30)	20(100)	18( 90)	12( 60)	19( 95)	18( 90)	10( 50)
40～	20	19( 95)	15( 75)	8( 40)	20(100)	18( 90)	15( 75)	19( 95)	16( 80)	11( 55)
合 計	203	187( 92.1) <sup>2)</sup>	166( 81.7)	142( 69.9)	201( 99)	194( 95.5)	163( 80.2)	172( 84.7)	147( 72.4)	94( 46.3)

( )<sup>1)</sup>：中和抗体保有率、( )<sup>2)</sup>：中和抗体平均保有率

図1 ポリオウイルス中和抗体保有状況 (≥ 4倍)



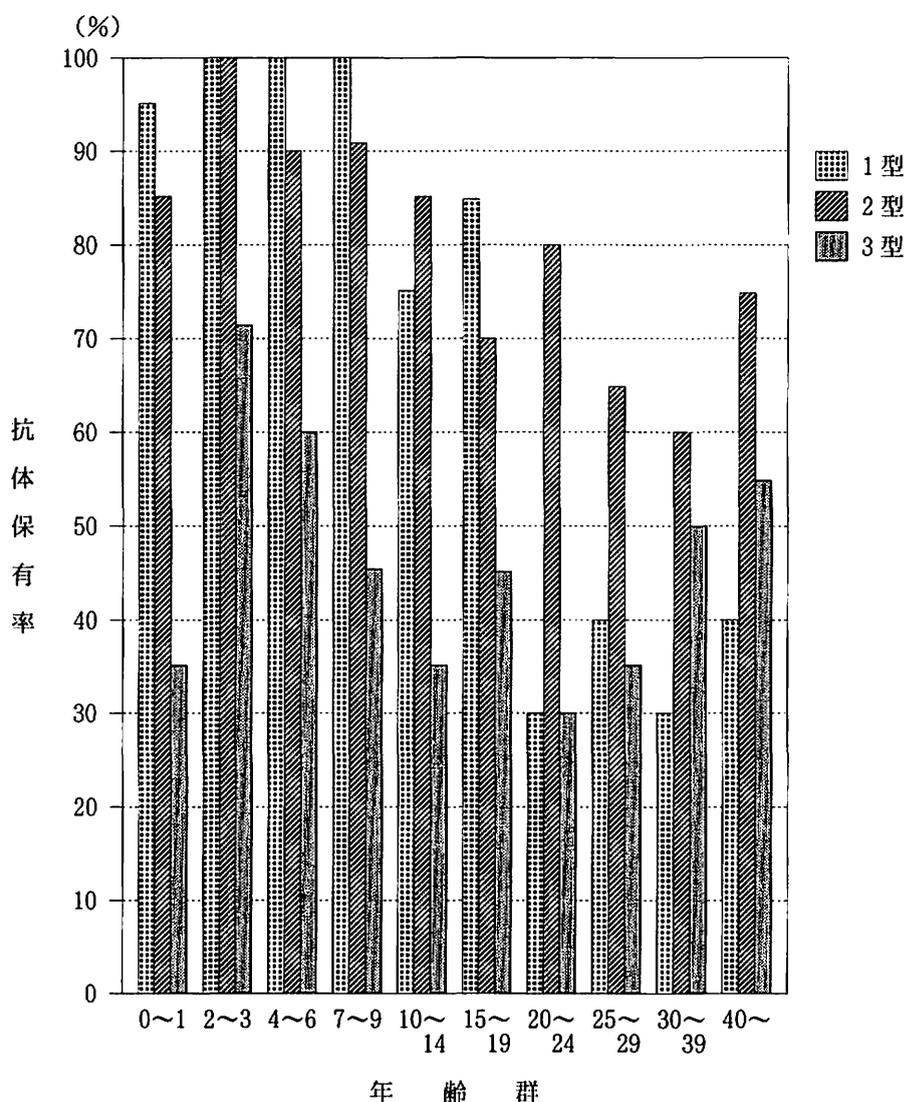
リーニングでは、1型の2～3歳群から15～19歳群までの各年齢群がともに100%の中和抗体高保有率を示すとともに、0～1歳群及び40歳以上群で95%の保有率であった。また、30～39歳群では85%、25～29歳群及び20～24歳群では70～75%であった。次に2型では、0～1歳群の90%を除くすべての年齢群が100%の高保有率を示した。また、3型の0～1歳群が60%と、4倍スクリーニングの中では最も低い保有率を示し、次いで20～24歳群と25～29歳群の65%であった。しかし、他の各年齢群は85～95.4%を示した。

また、64倍以上のスクリーニングの1型では、2～3歳群から7～9歳群までが100%の高保有率を示すとともに、0～1歳群が95%、15～19歳群が85%及び10～14歳群が75%であった。また、20～24歳群から40歳以上群では30～40%であった。2型では、2～3歳群が100%の高保有率で、20～24歳群、0～1歳群、10～14歳群、4～6歳群、7～9歳群が80～90.9%及び30～39歳群、

25～29歳群、15～19歳群、40歳以上群が60～75%を示した。3型では、2～3歳群が71.4%を示し、次いで4～6歳群の60%であった。また、20～24歳群、0～1歳群、10～14歳群、25～29歳群が30～35%及び7～9歳群、15～19歳群、30～39歳群、40歳以上群が45.4～55%の保有率を示した。

次にポリオウイルス型別中和抗体保有者数を表2に示した。0～1歳群の中のポリオワクチン未接種者の一人には、ポリオウイルス各型に対する抗体保有が全くみられなかった。また、同年齢群の他の一人は1型のみに対して、その他は1型・2型の二つの型に対して6人(30%)及び1型・2型・3型のすべての型に対しては12人(60%)に保有がみられた。2～3歳群から15～19歳群では、1型・2型・3型に対して17人～21人(85%～95.4%)に、また、1型・2型については各年齢群で保有を示した。次に20～24歳群では、2型のみが一人(5%)、1型・2型が6人(30%)、同じく2型・

図2 ポリオウイルス中和抗体保有状況 (≥64倍)



3型が4人(20%)及び1型・2型・3型の保有が9人(45%)にみられ、同様に25~29歳群でも2型のみが4人(20%)、1型・2型が3人(15%)、2型・3型が2人(10%)及び1型・2型・3型が11人(55%)であった。30~39歳群では、1型・2型が1人、2型・3型が3人(15%)及び1型・2型・3型が16人(80%)であった。また、40歳以上群では、1型・2型と2型・3型に対してそれぞれ一人ずつみられたが、1型・2型・3型では18人(90%)であった。これらの合計から、1型・2型・3型の三つの型に対する抗体保有者は162人(99.8%)で最も多く、次いで1型・2型の24人(11.8%)、2型・3型の10人(4.9%)、2型のみが5人(2.5%)、1型のみ一人(0.5%)であった。また、ポリオワクチン未接種者の一人には、抗体保有はみられなかった。

#### IV 考 察

今回、横手市の一般健康住民を対象として実施したポ

リオ感受性調査結果から4倍以上の中和抗体平均保有率順をみると、2型(99.0%)、1型(92.1%)、3型(84.7%)であった。これを過去に本県で実施した同調査と比較すると、平成4年度は<sup>2)</sup>2型が95.1%、1型が85.7%、3型が79.3%、5年度は<sup>3)</sup>2型が96.7%、1型が87.2%、3型が74.1%及び6年度は<sup>4)</sup>2型が98%、1型が92%、3型が79%で、平均保有率の年次推移から見ると上昇傾向がみられるが、伝染病流行予測調査報告書<sup>5)</sup>に述べられている中和抗体保有率の谷が、今回調査した4倍以上の1型と3型の25~29歳群と20~24歳群の両年齢群にみられた。3型に関してはこれまでの調査<sup>2, 3, 4)</sup>でも明らかなように、1型と2型に比較して抗体保有率が低い結果が得られている。また、先の報告書<sup>5)</sup>でワクチン投与歴別抗体保有状況を見ると、ワクチン接種効果が1型が2回投与で98%抗体陽性、2型が2回投与で99%、3型が2回投与で87%と、3型は他の型に比較して低い傾向がみられる。また、ポリオウイルス

表2 ポリオウイルス型別中和抗体保有者数

年齢群	人数	型別中和抗体							
		陰性	1型	2型	3型	1+2型	1+3型	2+3型	1+2+3型
0～1	20	1	1			6			12
2～3	21					1			20
4～6	20					1			19
7～9	22					1			21
10～14	20					3			17
15～19	20					1			19
20～24	20			1		6		4	9
25～29	20			4		3		2	11
30～39	20					1		3	16
40～	20					1		1	18
合計	203	1(0.49) <sup>1</sup>	1(0.49)	5(2.46)		24(11.8)		10(4.9)	162(79.8)

( )<sup>1</sup> : 陽性率

型別中和抗体保有者数では、1型・2型・3型の三つの型に対する抗体保有が162人(79.8%)と、これまでの報告<sup>5)</sup>にみられた69%より約10%多かった。しかし、20～24歳群の保有者数は9人(45%)で、上述した抗体保有率の谷がこの年齢群においてもみられたことから今後とも、これらの谷を視野に入れたワクチン改善が期待された。今回、抗体保有が全くみられなかった生後7か月のワクチン未接種者は、幸いにもワクチン定期接種期間内の年齢であったが、この事例からも明らかなように期間内におけるワクチン定期接種の重要性が再認識された。

一方、われわれが本県で3型の野生株を分離<sup>6)</sup>してからすでに26年を経過した。また、世界からポリオを根絶する計画<sup>7)</sup>がWHO(国際保健機構)で採択されたのは1988年5月の第41回総会である。この目標を達成するため各国で地道な努力がなされている。しかし、1993年に滋賀県では、インフルエンザ様疾患の咽頭ぬぐい液からポリオウイルス3型の野生株が分離<sup>8)</sup>された。また、その滋賀株の塩基配列はベトナムの野生株とホモロジーが高く、アジア地域の野生ポリオウイルスが侵入したものと考えられているが、その感染経路は不明である<sup>9)</sup>。日本国内の各地方の空港も国際化に向けて整備され、年々、地方空港から渡航者数が増加している。このような現状の中で、ポリオウイルス野生株が渡航者などによって国内へ持ち込まれる可能性が今後も否定できないと思われることから、県内においてはワクチン接種による抗体の高保有率の向上・維持、及びこれまで実施してきた感染

症サーベイランス事業の定点観測などによるウイルス分離を通して、同ウイルスに対する侵入監視をしていくことが必要と考えられた。

## V まとめ

平成8年度、横手市の一般健康住民を対象として実施したポリオ感受性調査から次の成績が得られた。

1. ポリオウイルスに対する4倍以上の中和抗体平均保有率では、2型が99.0%と最も高く、次いで1型の92.1%と3型の84.7%であった。
2. 0～1歳群の中のポリオワクチン未接種者の一人(生後7か月)には、ポリオウイルス各型に対する抗体保有は全くみられなかった。
3. ポリオウイルス型別中和抗体保有者数では、1型・2型・3型の三つの型すべてに対して抗体保有者が162人(99.8%)、1型・2型の二つの型に対して24人(11.8%)及び2型・3型では10人(4.9%)、2型のみが5人(2.5%)、1型のみ一人(0.5%)であった。稿を終えるにあたり、検体採取などにご協力いただきました横手保健所及び関係機関の担当各位の皆様にご感謝を申し上げます。

## VI 文献

- 1) 厚生省保健医療局エイズ結核感染症課・国立予防衛生研究所流行予測事業委員会. 伝染病流行予測調査検査術式(一部改定), 平成7年5月; 2-82.

- 2) 佐藤宏康, 他. 平成4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, 1993; 37: 79-82.
- 3) 原田誠三郎, 他. 平成5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, 1994; 38: 55-59.
- 4) 田中恵子, 他. 平成6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, 1995; 39: 34-36.
- 5) 厚生省保健医療局エイズ結核感染症課・国立予防衛生研究所. 平成5年度(1993年度)伝染病流行予測調査報告書, 平成7年3月; 6-34.
- 6) 須藤恒久, 他. ワクチン株とは抗原性の異なるPoliovirus-Ⅲ型の分離された臨床的脊髄性小児麻痺の一例. 秋田県衛生科学研究所, 1972; 16: 55-56.
- 7) 吉倉 広. 特集発展途上国におけるウイルス疾患の現状と対策2. ポリオ根絶計画とラボラトリーネットワーク. ウイルス, 1993; 43(1): 13-17.
- 8) 国立予防衛生研究所・厚生省保健医療局エイズ結核感染症課. 病原微生物検出情報月報, 1993; 14: 11: 4(244).