

我が国のポリオ対策 — ワクチンによる —

国立感染症研究所

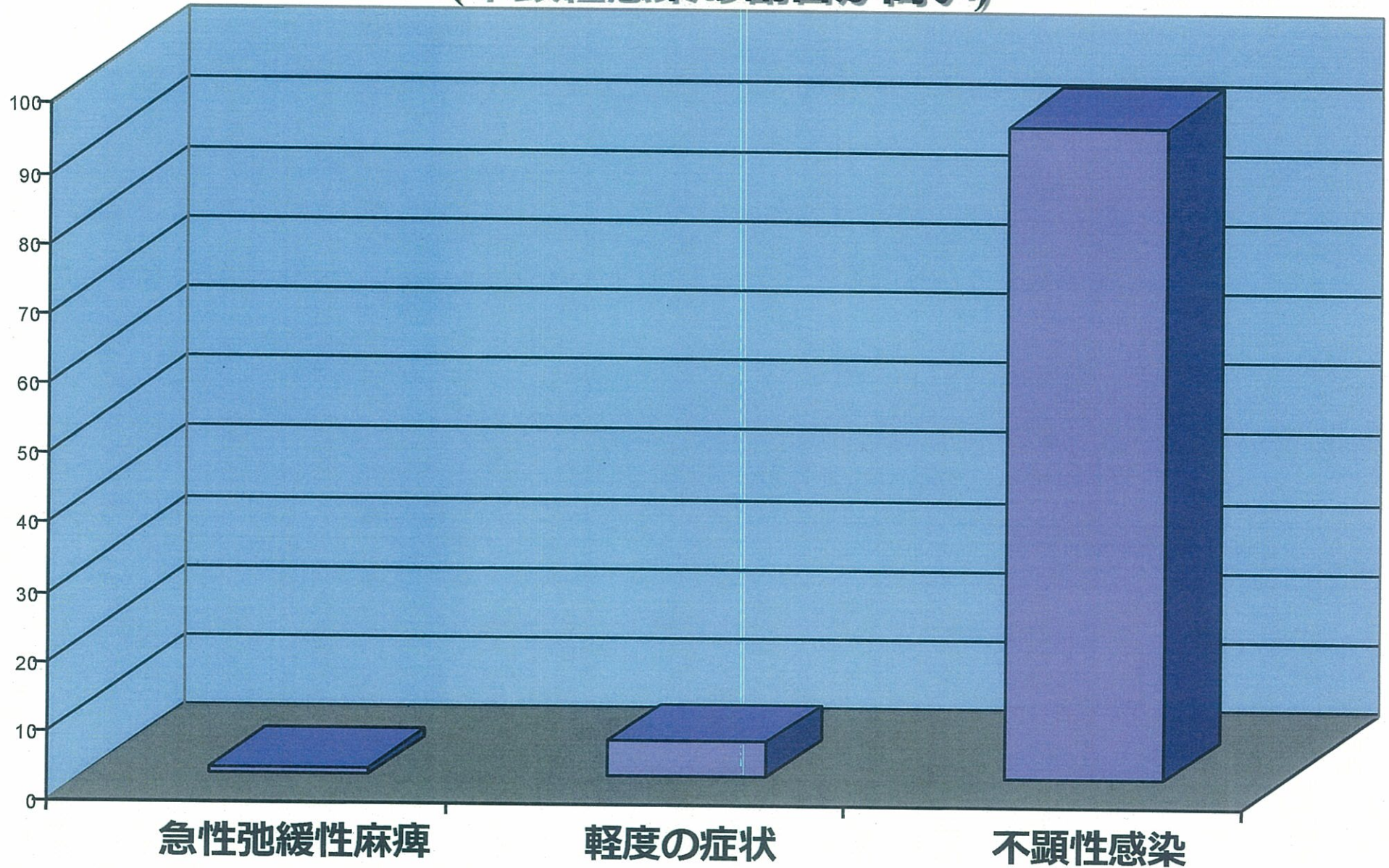
宮村 達男

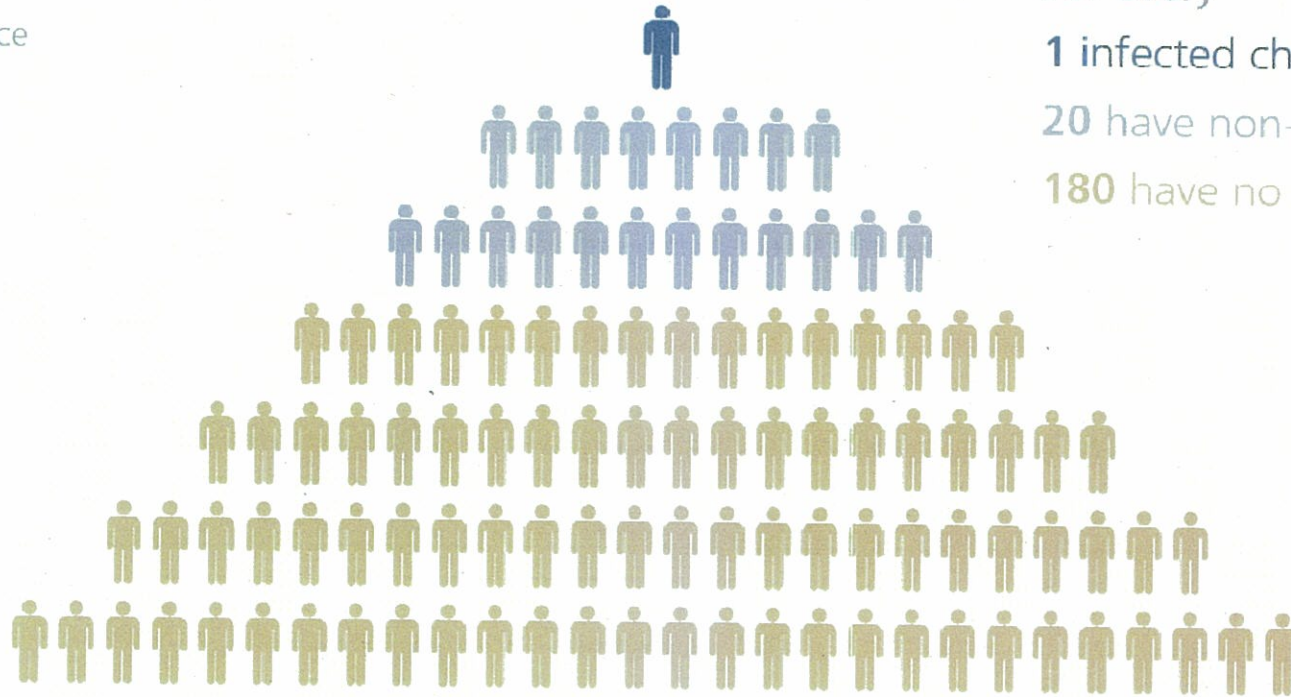
不活化ポリオワクチンの円滑な導入に関する検討会
8月

2011年

ポリオウイルス感染の特徴

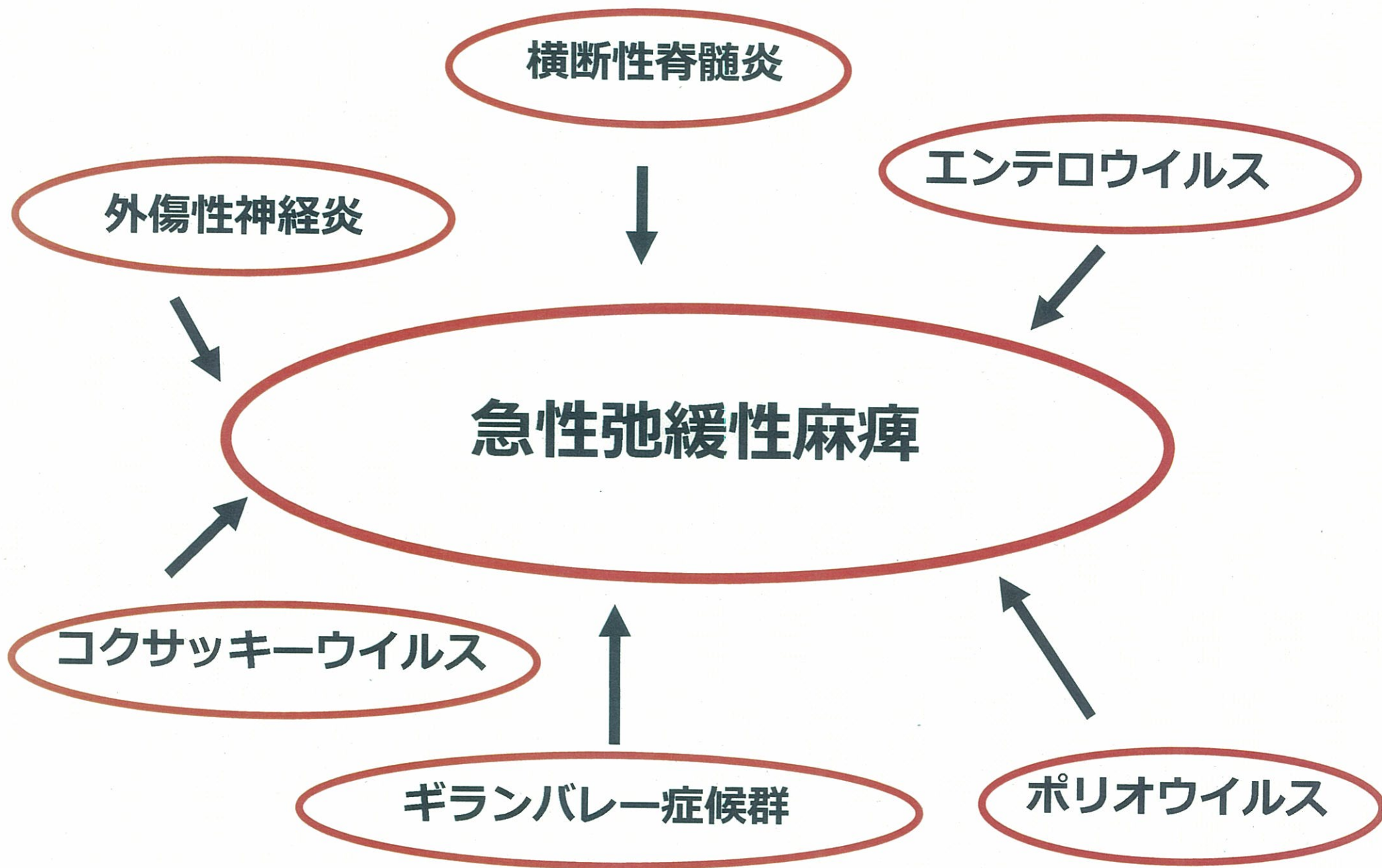
(不顕性感染の割合が高い)





For every
1 infected child who develops paralysis
20 have non-specific symptoms
180 have no symptoms at all

Figure 2: The clinical manifestation of polio greatly increases the challenge of its eradication



1960年ころの野生株ポリオ流行 の状況

ポリオ対策の根本

- (1) 個々がワクチン接種を受けて免疫状態を保つ。

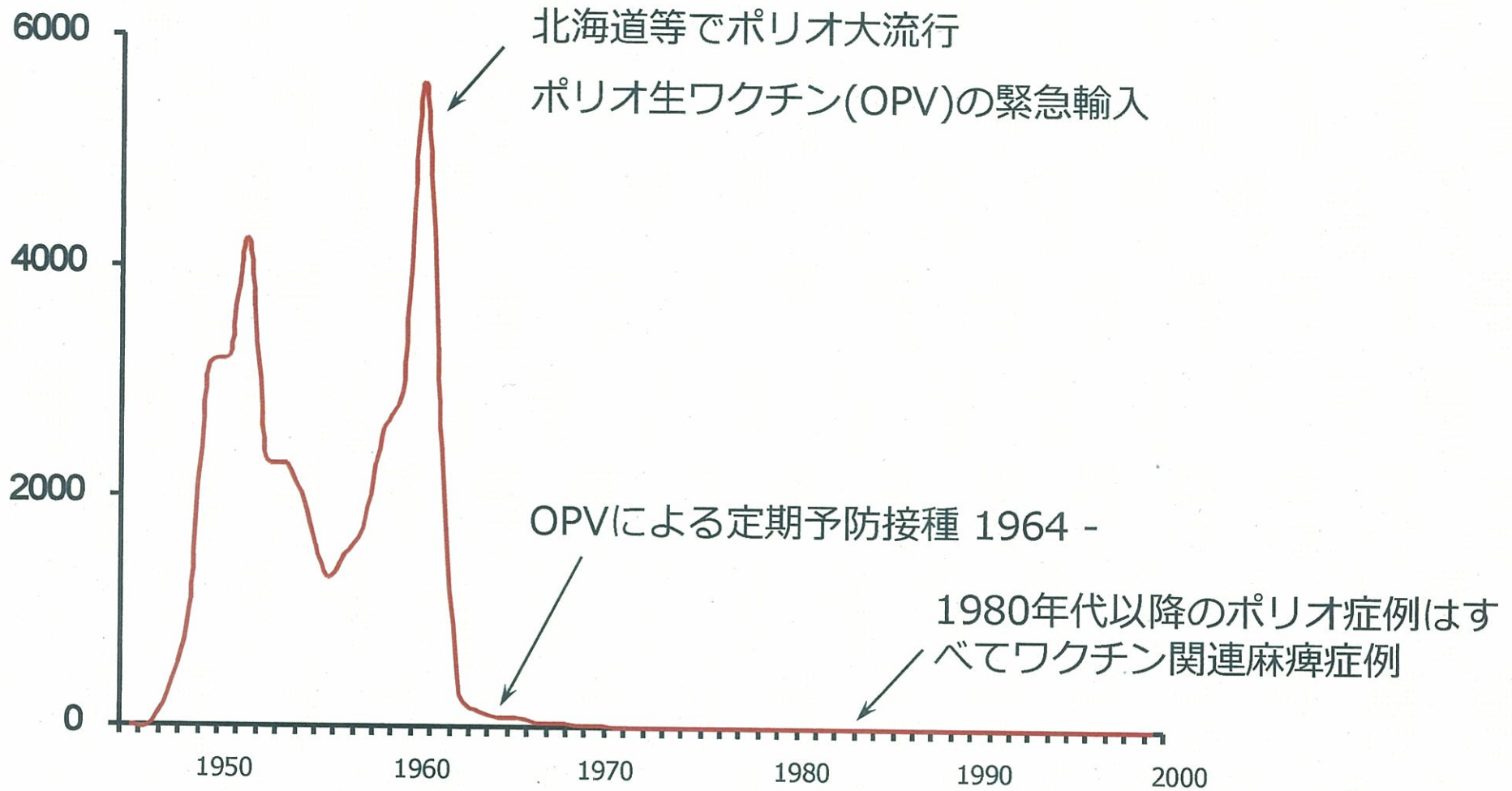
その集積として

- (2) 社会としての免疫を保つ。

→ポリオ根絶

日本のポリオ患者数の推移

1947年 - 現在



ポリオ症例から分離されたポリオウイルスの解析

Table 4 Annual polio cases in Japan (1962-2009)

YEAR	NO. OF CASES			NO. OF CASES WITH INDICATED SEROTYPES							
	Total	Attempted for Virus Isolation	Poliovirus Positive Cases								
				1	2	3	1,2	1,3	2,3	1,2,3	
1962	63	27	6	-	1	3	-	-	-	2	-
1963	20	19	3	-	-	3	-	-	-	-	-
1964	25	17	8	-	2	2	-	-	-	4	-
1965	27	18	8	1	1	2	-	-	1	3	-
1966	21	15	9	-	2	5	-	-	-	2	-
1967	16	15	8	-	2	3	-	-	-	3	-
1968	13	12	10	1*	6	2	-	-	-	1	-
1969	14	13	8	1	4	2	-	-	-	1	-
1970	5	5	3	-	2	1	-	-	-	-	-
1971	2	2	2	-	1	1*	-	-	-	-	-
1972	2	2	2	-	1	-	-	-	-	1	-
1973	6	6	5	-	4	1	-	-	-	-	-
1974	3	3	2	-	2	-	-	-	-	-	-
1975	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
1976	1	1	0	-	-	-	-	-	-	-	1
1977	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
1978	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-
1979	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-
1980	4	4	4	1*	1	-	-	-	-	2	-
1981	1	1	2	-	1	-	-	-	-	1	-
1982	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
1983	2	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-
1984	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-
1986	1	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-
1987	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
1988	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
1989	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
1990	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
1991	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-
1992	2	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
1993	3	3	3	-	2	1	-	-	-	-	-
1994	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
1995	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
1996	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
1997	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
1998	2	2	2	1	-	1	-	-	-	-	-
1999	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	1	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-
2001	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
2002	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
2003	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-
2004	0	0	0	-	-	2	1	-	-	-	-
2005	1	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-
2006	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
2007	3	3	3	-	-	1	-	-	-	-	-
2008	0	0	0	-	-	-	-	-	-	2	-
2009	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-

* : NON-VACCINE-LIKE

Characterization of poliovirus isolates in Japan after the mass vaccination with live oral poliomyelitis vaccine (Sabin)*

ISAMU TAGAYA,¹ CHIEKO NAKAO,² MINORU HARA,³ & SHIZUKO YAMADERA⁴

*From 1962 to 1968, 127 poliovirus isolates (92 from clinical specimens and 35 from healthy subjects) were subjected to intratypic serodifferentiation by the modified Wecker and McBride techniques. The two techniques gave concordant results for 103 strains, 91 of which were classified as vaccine-like, 9 as nonvaccine-like, and 3 as intermediate; 20 were classified as vaccine-like by one technique and as intermediate by the other, and 4 as nonvaccine-like by one technique and as intermediate by the other. The origin of the nonvaccine-like strains is unknown, but it is unlikely that they had been circulating in the community long. An *resA*Q-marker test of the isolates revealed a higher positivity rate than that found in field trials of Sabin vaccine. The results indicate that wild poliovirus has been almost completely eradicated from Japan.*

After the mass vaccination with live oral poliomyelitis vaccine (Sabin), carried out in Japan in 1961, the incidence of paralytic poliomyelitis decreased markedly (Takatsu et al., 1972). The numbers of poliomyelitis cases notified annually since 1962 have ranged from one-tenth to one-hundredth of those reported annually before the mass vaccination. However, a few cases of disease clinically resembling paralytic poliomyelitis have been reported every year. Poliovirus strains isolated from clinical specimens have been characterized as a routine surveillance activity. Strains isolated from specimens collected for the investigation of poliovirus transmission among children, and from other sources, were also included.

MATERIALS AND METHODS

Tissue culture and media

The preparation of primary cultures from cynomolgus monkey kidney cells (MKTC), growth and

maintenance media; and the plaque technique have been described elsewhere (Kitahara et al., 1967).

Virus

The stock viruses of Sabin vaccine strains used as the reference were lots 1002-4 (type 1, LSc 2 ab), 2002-1 (type 2, P 712 CH 2 ab), and 3002-1 (type 3, Leon 12a 1 b) provided by the Connaught Medical Research Laboratories.⁵ The strains Mahoney (type 1), MEF 1 (type 2), Sankett (type 3), and Suwa (a type-3 poliovirus strain isolated from a paralytic case in Japan in 1958) were used as the reference virulent viruses. The stock virus of these strains was prepared in this laboratory in cynomolgus MKTC.

The strains examined were isolated during the period 1962-68 from either healthy carriers (mostly children) or persons with diseases of the central nervous system (CNS) and certain other diseases of a minor nature (Tables 1 and 2). Some of the strains were sent by other laboratories in Japan. They did not cover all polioviruses isolated in the country, but included most of the strains isolated from clinical specimens (mostly faeces) from persons with CNS diseases. Other strains were isolated in our laboratory from clinical specimens. Isolates from healthy carriers were limited to those from faecal specimens

* From the Department of Enteroviruses, National Institute of Health, Musashimurayama, Tokyo 190-12, Japan.

¹ Director.

² Research Member. Present address: Gifu Prefecture Institute of Public Health, Gifu, Japan.

³ Senior Research Worker.

⁴ Research Assistant.

⁵ Willowdale, Ont., Canada.

ポリオワクチンの開発

- 学んだこと、開発当初からの問題点 -

1949年 Enders, Weller, Robbins による培養細胞でのポリオウイルス増殖

1952年 Koprowskiによる弱毒ワクチン開発

1954年 Salk ワクチン開発

1955年 Cutter事件 (IPVによるポリオ感染)

- ◆ 不完全なホルマリン不活化によるポリオ感染(約260例)

1959年～ Sabinワクチンの膨大な野外実験

1960年 ポリオワクチンへのSV40の混入

Sabin-OPV固有の問題点

- ◆ ワクチン由来麻痺症例(VAPP)の確認
- ◆ 接触者の麻痺症例(contact VAPP)の確認
 - Genetic instability による問題(生ワクチンの宿命)
- ◆ ワクチン接種集団におけるポリオ流行(コールドチェーンの問題)

ポリオ生ワクチンの開発

1949年 Endersらによる培養細胞でのポリオウイルス増殖

1952年～ ・Koprowski (Lederle, Wister)

I: Sickle株、Mahoney株

II: TN株

III: Fox株

・Cox (Lederle)

I: SM株

II: MEF-1株

III: Fox 株

・Sabin (Cincinnati)

I: Mahoney 株

II: P712株

III: Leon株

1958年 NIH ポリオワクチンに関する特別委員会 Sabinワクチンを認める

1958年～1960年 野外人体実験

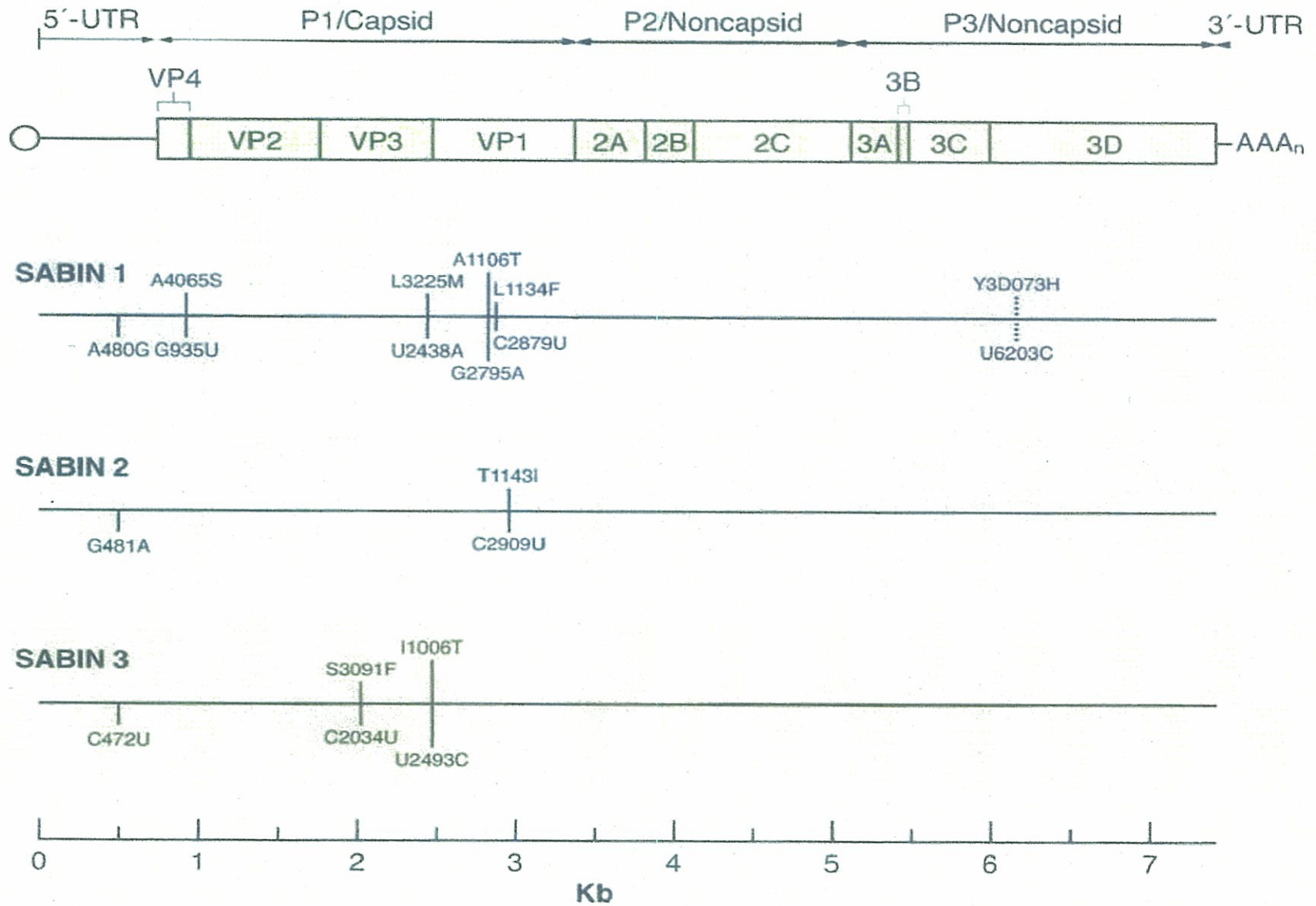
Koprowski 4万人(ドイツ)、700万人 (ポーランド)

Cox フロリダ、ドイツ 麻痺おこり中止

Sabin ソ連 1959年、1, 520万人、1960年、7, 750万人、東欧諸国 2, 300万人

1961年 Sabin I, II 型、1962年 III型、1963年 3価 が米国で承認

Sabin株と原株との変異



Sabin ワクチンの優れた理由

- 圧倒的に多い野外実験の数 → 安全性、有効性の確認
- シードロットの管理
- ワクチンの品質管理を徹底
- 接触者も免疫

日本のポリオ対策経緯

- 1950～1952年 世界的にポリオ大流行
- 1959年 国立予防衛生研究所 ソークワクチン試験製造
国内メーカーでソークワクチン国内量産に着手
ソークワクチン一部投与
- 1960年 生ポリオワクチン集団試験接種（長岡）
北海道でポリオ大流行はじまる
不活化ポリオワクチンの基準設定
弱毒生ポリオワクチン研究協議会結成
- 1961年 6月 厚生省 生ポリオワクチン緊急輸入（1,300万人分）
7月 九州で流行、35万人分 接種
7月 全国一斉接種開始
- 1962年 生ポリオ大量接種以降患者数激減
更に 生ワクチン1,700万人分輸入 13歳未満の子供に接種
- 1964年 国産生ポリオワクチン開始

表1 経口生ポリオワクチンと不活化ポリオワクチンの比較

ポリオワクチンの種類	経口ポリオワクチン (oral polio vaccine; OPV)	不活化ポリオワクチン (inactivated polio vaccine; IPV)
主要な成分	弱毒化ポリオウイルス (Sabin I, II, III 株)	ホルマリン不活化ポリオウイルス抗原 (1, 2 および 3 型野生株ポリオウイルス由来)
接種方法	経口	皮下注射、筋肉注射
接種コスト	安価	比較的高価
集団接種	一斉投与キャンペーン等、集団接種が容易	定期予防接種に適している
ワクチンの価格	安価	比較的高価
接種者	腸管免疫および血中中和抗体の誘導	主として血中中和抗体の誘導
接種地域	接触者およびコミュニティに伝播すること による集団免疫の付与	ワクチン接種者のみ
ウイルス伝播の制御	腸管免疫誘導によるウイルス伝播効率の低下	ウイルス伝播効率の低下効果は低い
接種者・接触者	重篤な副反応	ごくまれにワクチン関連麻痺
	その他の副反応	下痢・発熱・嘔吐、等
地域	VDPV 伝播によるポリオ流行のリスク	伝播しない
免疫不全患者	OPV 持続感染者におけるポリオ発症および 地域への伝播のリスク	持続感染しない
世界的	野生株ポリオ流行国を含むすべての途上国	多くの欧米先進国
西太平洋地域	日本、中国、ベトナム等	ニュージーランド、韓国、オーストラリア、香港等
その他の特徴	経口接種可能な生ウイルスワクチン	他の抗原との混合が可能であり DTaP 等との 混合ワクチンが海外で実用化
製造設備における病原体管理	弱毒株なので比較的簡便な設備で製造可能	強毒株を使用するため高度に管理された製造施設が必要
日本での予防接種	現行の予防接種に使用	日本では IPV は認可されておらず混合ワクチンを現在開発中

ポリオコントロールにワクチンはやめることができない

- 根絶（野生株の根絶やし） = ワクチン廃止 ではない。
- 未だ世界では野生株ウイルスが存在
- 野生株ウイルスがポリオフリーの国に侵入
 - 1999年 インド→ 青海（中国）
 - 2006年 ナイジェリア→ シンガポール
 - 2007年 パキスタン→ オーストラリア
 - 2011年 パキスタン→ 新疆（中国）

2011年8月28日 星期日

English | 网站地图 | 旧版回顾

检索



中国疾病预防控制中心
CHINESE CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION



首页 | 机构信息 | 国际合作 | 科技管理 | 招生招聘 | 培训会议 | 技术服务 | 法律法规 | 卫生标准 | 健康主题 | 旅行健康 | 专题项目 | 信息服务 | 统计数据 | 出版物

健康主题索引: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

当前位置: 首页 > 中心动态

字号大小 小 中 大

- 内部邮箱
- 打印文件
- RSS订阅
- 邮件订阅

公众互动

- 领导信箱
- 健康咨询
- 在线调查
- 在线访谈
- 网站意见
- 热点问答

联系我们

新疆发生脊灰野病毒病例并确定病毒来源

时间: 2011-08-27 字体: 大 中 小

2011年8月25日, 中国疾病预防控制中心报告新疆送检的4株 I 型脊灰病毒阳性分离物, 确定为脊灰野病毒。2011年8月26日, 经WHO总部和西太区协查病毒来源, 中国新疆 I 型野病毒和巴基斯坦2010年流行的野毒株基因同源性高达99%, WHO判定此次新疆脊灰野病毒由巴基斯坦输入。

ポリオ対策の根本

- (1) 個々が**ベスト**のワクチン接種を受けて免疫状態を保つ。

その集積として

- (2) 社会としての免疫を保つ。
- ポリオ根絶 (野生株ウイルスの伝播阻止)
 - **真の根絶** (ワクチンの廃止)