

第2 ポリオ

要 約

2008年度ポリオ感染源調査により、14都道県で採取された健常児糞便(952検体)からウイルス分離を行い、計79株のエンテロウイルスを分離した。2008年度の感染源調査では、検査糞便検体全体の8.3%からエンテロウイルスが分離され、そのうち1株のポリオウイルスは型内鑑別試験により3型ポリオワクチン株と同定された。感染源調査以外のサーベイランスにより、2名から2株のポリオウイルスが分離され、通常のワクチン株と同定された(2型1株、3型1株)。また、経口生ポリオワクチン接種後に弛緩性麻痺を発症した定型ポリオ症例に由来するポリオウイルス分離は認められなかった。2008年度は、ポリオ感受性調査は実施されなかったが、不活化ポリオワクチン導入に向けて、ポリオウイルス病原体サーベイランスとともに定期的な感受性調査によるポリオワクチン接種率の評価を継続する必要がある。

1. まえがき

感染症流行予測調査事業(平成10年度までは伝染病流行予測調査事業)によるポリオサーベイランスは、1962年から始められ、以来、感染源調査は毎年行われてきた。2008年度は、14都道県において採取された952検体について検査を行った。2008年度の感染源調査では、健常児由来糞便検体から1株のポリオウイルスが分離され、3型ワクチン株と同定された。感染源調査と併せて、急性弛緩性麻痺患者を含むポリオ様疾患患者等に由来するポリオウイルス分離株についての解析を行った。経口生ポリオワクチン(oral poliovirus vaccine: OPV)接種後に、急性弛緩性麻痺を呈した症例は認められなかったが、脳炎症例2例からポリオウイルスワクチン株が検出された。その他のサーベイランスの結果も含め、わが国では、ポリオウイルス野生株およびワクチン由来ポリオウイルス(vaccine-derived poliovirus: VDPV)の輸入および伝播が無いことを確認した。

将来の世界的野生株ポリオウイルスの根絶およびわが国における不活化ポリオワクチン(inactivated poliovirus vaccine: IPV)導入に対応するため、ポリオ感受性者についての継続的な情報が必要とされている。本年度はポリオ感受性調査を実施しない年度にあたる。感受性調査は1974年以来、数年おきに実施されており(1978、1981、1984~1988、1991~1994、1996~1997、1999、2003~2005年、2007年)、良好なワクチン接種率を反映した高い抗体保有率が維持されている。

2. 感染源調査

(1) 調査目的

ポリオ流行地域からのポリオウイルス野生株の輸入およびVDPV伝播の可能性を調査する病原体サーベイランスの一環として、日本各地において、健常児から採取された糞便からポリオウイルスおよびエンテロウイルスを分離・同定し、分離株の性状を毎年継続的に調査する。ポリオウイルスが分離された場合、ウイルス遺伝子解析によりワクチン株であることを確認する。

(2) 調査対象

調査を担当したのは北海道、岩手県、福島県、東京都、富山県、長野県、岐阜県、愛知県、兵庫県、奈良県、和歌山県、岡山県、山口県、愛媛県の14都道県である。0~1歳、2~3歳、4~6歳の3区分より各20名ずつ合計60名程度を目安として、健常児から糞便検体を採取した。

(3) 調査時期

調査地区における OPV 投与日から 2 か月以上経過した時点で検体を採取した。

(4) 調査内容

健康な被験者から採便し、培養細胞を用いてウイルスの分離を行い、常法に従い分離ウイルスを同定した。

(5) 調査結果

A) ウイルス分離成績

2008 年度は 952 検体の糞便検体が検査され、113 検体 (11.9%) から CPE 因子が分離された。ウイルス分離株の内訳は、ポリオウイルス 3 型 1 株、コクサッキー A4 型 2 株、コクサッキー A9 型 1 株、コクサッキー B2 型 19 株、コクサッキー B3 型 14 株、コクサッキー B4 型 4 株、コクサッキー B5 型 1 株、エコー 9 型 2 株、エコー 11 型 3 株、エコー 16 型 3 株、エコー 18 型 3 株、エコー 30 型 26 株、ヒトパレコウイルス (Human parechovirus : HPeV) 1 型 2 株、HPeV-4 型 4 株、アデノ 1 型 6 株、アデノ 2 型 12 株、アデノ 3 型 5 株、アデノ 5 型 3 株、アデノ 6 型 1 株、不明ウイルス 1 株であった。同定されたエンテロウイルス分離株は、計 79 株であり、全体的なエンテロウイルス分離率は 8.3% であった。表 1-1 に全体のまとめを、表 1-2 に都道府県別の成績を示した。

B) ポリオウイルス分離株の性状

表 2 に、感染源調査およびその他のサーベイランスによりポリオウイルスが分離された事例をまとめた。3 名から分離されたポリオウイルス 3 株について、WHO により指定された型内鑑別法 (VP1 領域の塩基配列解析) により型内鑑別を行った。すべてのポリオウイルス分離株は、通常のワクチン株と同定された。感染源調査により、岐阜県の健常児の糞便検体からポリオウイルス 3 型株が分離されたが、ワクチン株と同定された (Case No.3)。奈良県の脳炎症例 (No.1) からポリオウイルス 3 型ワクチン株が分離されたが麻痺は報告されていない。京都市の髄膜炎/脳炎症例 (No.2、死亡例) の髄液検体から、ポリオウイルス 2 型ワクチン株が分離された。本症例の糞便検体からはロタウイルスの検出が報告されている。なお、本年度に国立感染症研究所で型内鑑別試験を実施した福島県のワクチン関連麻痺疑い症例由来のポリオウイルス検査結果 (07-071-1) については、前年度報告書 (2007 年度) に記載済である。

3. 考察および今後の流行予測

2008 年度の感染源調査で得られたエンテロウイルス分離率は、8.3% (ウイルス分離陽性率 11.9%) と比較的低い非ポリオエンテロウイルス分離率であった。近年、この低いエンテロウイルス分離率が継続している。病原微生物検出情報によると、2008 年における無菌性髄膜炎の主要な起因ウイルスはエコー 30 型、コクサッキー B5 型であり¹⁾、本感染源調査でも、エコー 30 型が高頻度に検出された。エコー 30 型は、全国各地の無菌性髄膜炎患者から分離されており、感染源調査においても広範な地域で検出された。他の血清型のエンテロウイルスについては、各地域で散発的に検出されている。手足口病およびヘルパンギーナの流行は、ほぼ例年並みであったが、これまで主要な原因ウイルスであったコクサッキー A16 型は、感染源調査では検出されなかった。

本年度は、ポリオ感受性調査は実施されなかったが、前年度までのポリオ感受性調査および他のワクチン接種率調査の結果から、我が国では、乳児期における高いワクチン接種率により、効果的に集団免疫が維持されていることが確認されている²⁾。本事業によるポリオ感受性調査を含め、様々

な調査手法を組みあわせることにより我が国におけるポリオワクチン接種率評価を継続することは、近い将来の IPV 導入前後におけるポリオワクチン接種率の維持を確認するための重要な基盤情報となる³⁾。

今年度は、OPV 接種後に弛緩性麻痺を発症し、ウイルス学的検査により確定診断がなされた定型ポリオ患者は報告されていない(表 3)。しかし、OPV 接種を継続する限りワクチン関連麻痺(vaccine-associated paralytic poliomyelitis: VAPP)発生のリスクを避けることは出来ないことから、欧米先進国を中心とした多くの国々では OPV から IPV への変更を完了している^{4,5)}。WHO 西太平洋地域においても、すでに、ニュージーランド、韓国、オーストラリア、香港において、OPV から IPV への変更が実施された。我が国でも、現在、百日せきジフテリア破傷風混合ワクチンと IPV の混合ワクチンの開発が、ワクチンメーカー数社により進められており、一刻も早い IPV 含有ワクチンの導入が求められている⁶⁾。

1988 年、WHO により世界ポリオ根絶計画が提唱されて以来、ポリオ症例数および流行地域は着実に減少し、野生株ポリオウイルス流行地域は、ナイジェリア、インド、パキスタン、アフガニスタンの 4 か国に減少した⁷⁾。しかし、野生株ポリオ流行国は、それぞれ解決困難な地域問題を有しており、ポリオ常在国から周辺国への野生株ポリオ輸出の常態化は、極めて大きな問題となっている⁸⁾。また、世界各地で VDPV によるポリオ流行の発生が報告されており、特にナイジェリア北部では、2 型 VDPV によるポリオ流行が長期間継続している^{9,10)}。WHO 西太平洋地域では、2000 年に、野生株ポリオウイルス伝播の終息を宣言して以来、野生株によるポリオ流行は発生しておらずポリオフリーを維持しているが、VDPV による小規模のポリオ流行および野生株ポリオ輸入症例が報告されており、依然、ポリオ流行の潜在的リスクは継続している^{11,12)}。わが国でも、感染症法によるポリオ患者の報告や感染症流行予測調査事業等に基づく複数のサーベイランスにより、ポリオウイルス野生株および VDPV の輸入および伝播が無いことを、疫学的・ウイルス学的に精査することが重要である¹³⁾。WHO は、世界ポリオ根絶計画を、最も優先度の高い感染症対策として位置づけ、各流行国における各種対策を積極的に進めているが、ここ数年以内に野生株伝播を終息させポリオ根絶宣言を行うのは困難な状況にある⁸⁾。世界ポリオ根絶達成まで時間を要する可能性も考慮し、IPV 含有ワクチン導入後も高いポリオワクチン接種率を維持するとともに、精度の高いポリオサーベイランスを継続する必要がある。

4. 参考文献

- 1) 無菌性髄膜炎関連エンテロウイルスの動向 2008 年 12 月現在. 病原微生物検出情報 30: 1-3, 2009.
- 2) 高山直秀, 崎山弘, 清水博之, 宮村達男, 岡部信彦 梅本哲. 麻疹ワクチン、風疹ワクチン、ポリオ生ワクチン全国累積接種率 - 2008 年度調査結果-. 小児科臨床 63: 1127-1134, 2010.
- 3) 多屋馨子, 佐藤 弘, 岡部信彦 清水博之. ポリオ中和抗体保有状況ならびにポリオワクチン接種状況. 病原微生物検出情報 30: 178-180, 2009.
- 4) Heymann DL, Sutter RW Aylward RB. A vision of a world without polio: the OPV cessation strategy. *Biologicals* 34: 75-79, 2006.
- 5) Bonnet MC, Dutta A: Worldwide experience with inactivated poliovirus vaccine. *Vaccine* 26:4978-4983, 2008.
- 6) 清水博之: 不活化ポリオワクチン開発の現状. *臨床と微生物*, 36: 35-40, 2009.
- 7) Progress towards interrupting wild poliovirus transmission worldwide, 2008. *Wkly Epidemiol Rec*, 84: 109-116, 2009.

- 8) 清水博之: 世界ポリオ根絶の失われた 10 年とポリオ根絶計画のこれから. ウイルス 60 : 49-58, 2010.
- 9) Vaccine-derived polioviruses detected worldwide, January 2008-June 2009. Wkly Epidemiol Rec 84: 390-396, 2009.
- 10) 清水博之. ワクチン由来ポリオウイルスによるポリオ流行. 病原微生物検出情報 30: 174-176, 2009.
- 11) Wilder-Smith A, Leder K, Tambyah PA: Importation of poliomyelitis by travelers. Emerg Infect Dis, 14: 351-352, 2008.
- 12) 高島義裕, Sigrun Roesel, Youngmee Jee. WHO 西太平洋地域におけるポリオの現状と対策. 病原微生物検出情報 30: 173-174, 2009.
- 13) 吉田 弘, 和田純子, 有田峰太郎, 西村順裕, 清水博之, 佐藤 弘, 北本理恵, 山本久美, 新井智、多屋馨子. 感染源調査によるポリオサーベイランス. 病原微生物検出情報 30: 176-178, 2009.

国立感染症研究所 ウイルス第二部第二室
感染症情報センター第三室

表1 エンテロウイルス分離集計表, 2008年
Enterovirus isolation in 2008

表1-1 年齢・性別分離成績
Results of enterovirus isolation by age and sex

Age (Year)	No. of specimens Total	Male					Female				
		Total	Polio			Non- [*] polio	Total	Polio			Non- [*] polio
			Type-1	Type-2	Type-3			Type-1	Type-2	Type-3	
0	57	30	-	-	-	3	27	-	-	-	2
1	179	89	-	-	1	17	90	-	-	-	17
2	118	63	-	-	-	14	55	-	-	-	7
3	165	86	-	-	-	8	79	-	-	-	10
4	153	86	-	-	-	5	67	-	-	-	4
5	183	94	-	-	-	6	89	-	-	-	10
6	97	59	-	-	-	6	38	-	-	-	3
Total	952	507	-	-	1	59	445	-	-	-	53

Poliovirus		* Non-poliovirus									
		CA		CB		Echo		AD		Others	
polio3	1	CA4	2	CB2	19	Echo9	2	AD1	5	HpeV-1	2
		CA9	1	CB3	14	Echo11	3	AD2	12	HpeV-4	4
				CB4	4	Echo16	3	AD3	5	Unknown	1
				CB5	1	Echo18	3	AD5	4		
						Echo30	26	AD6	1		
Total	1	Total	3	Total	38	Total	37	Total	27	Total	7

CA: Coxsackievirus, group A

CB: Coxsackievirus, group B

Echo: Enteric Cytopathogenic Human Orphan Virus (Echo virus)

AD: Adenovirus

HpeV-1: Human parechovirus (formerly Echo22)

HpeV-4: Human parechovirus

表1-2 都道府県別分離成績
Results of enterovirus isolation in each prefecture

Locality	Age	Male				Female				Date of vaccination (date of sampling) Non-poliovirus : Type (No. of isolates)			
		Total	Polio			Total	Polio					Non-polio	
			1	2	3		1	2	3				
Hokkaido	0	4	-	-	-	4	-	-	-	1	Tomakomai	May20-Jun.11 (Sep.1-5)	
	1	6	-	-	-	1	-	-	-	1			
	2	5	-	-	-	5	-	-	-	-			
	3	7	-	-	-	4	-	-	-	-	Non-poliovirus :		
	4	5	-	-	-	6	-	-	-	-	AD2(3)		
	5	1	-	-	-	3	-	-	-	-			
	6	3	-	-	-	4	-	-	-	-			
Total	31	-	-	-	1	34	-	-	-	2			
Iwate	0	0	-	-	-	1	-	-	-	-	Yahaba-cho	Apr.17-May27 (Sep.17-19)	
	1	4	-	-	-	9	-	-	-	-			
	2	3	-	-	-	3	-	-	-	1			
	3	5	-	-	-	3	-	-	-	-	Non-poliovirus :		
	4	7	-	-	-	1	7	-	-	-	Echo9(1), Echo11(1)		
	5	4	-	-	-	10	-	-	-	-			
	6	7	-	-	-	2	-	-	-	-			
Total	30	-	-	-	1	35	-	-	-	1			
Fukushima	0	2	-	-	-	2	-	-	-	-	Fukushima	Mar.8-Nov.5 (Aug.26-29)	
	1	9	-	-	-	3	-	-	-	1			
	2	1	-	-	-	3	-	-	-	-			
	3	7	-	-	-	1	9	-	-	-	3	Non-poliovirus :	
	4	3	-	-	-	1	7	-	-	-	1	AD1(4), AD2(3)	
	5	3	-	-	-	7	-	-	-	1	HpeV-4(3)		
	6	0	-	-	-	0	-	-	-	-	1	Unknown(1)	
Total	25	-	-	-	5	35	-	-	-	6			
Tokyo	0	2	-	-	-	4	-	-	-	-	Tonai	Feb.24-Jun.5 (Jul.23-Sep.19)	
	1	20	-	-	-	2	15	-	-	-	1	Santama	May17-Jun.19 (Jul.31-Sep.20)
	2	11	-	-	-	1	12	-	-	-	-		
	3	7	-	-	-	2	12	-	-	-	4	Non-poliovirus :	
	4	10	-	-	-	-	8	-	-	-	-	CB3(2)	
	5	10	-	-	-	1	4	-	-	-	1	Echo30(5)	
	6	4	-	-	-	1	4	-	-	-	-	AD1(1), AD2(4), AD3(1)	
Total	64	-	-	-	7	59	-	-	-	6			
Toyama	0	4	-	-	-	7	-	-	-	1	Kurobe	Apr.7-Oct.20 (Sep.17-Jan.27)	
	1	3	-	-	-	4	-	-	-	-	Oyabe		
	2	0	-	-	-	4	-	-	-	-	-		
	3	8	-	-	-	7	-	-	-	-	Non-poliovirus :		
	4	0	-	-	-	6	-	-	-	-	1	AD5(1)	
	5	13	-	-	-	10	-	-	-	1	1	HpeV-1(1)	
	6	0	-	-	-	0	-	-	-	-	-		
Total	28	-	-	-	0	38	-	-	-	2			
Nagano	0	5	-	-	-	1	4	-	-	-	Sakaki	Mar.7-Jul.11 (Sep.1-25)	
	1	3	-	-	-	2	7	-	-	-	1	Obuse	Apr.21-May20 (Aug.31-Sep.1)
	2	9	-	-	-	2	8	-	-	-	-		
	3	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	Non-poliovirus :	
	4	3	-	-	-	-	4	-	-	-	1	CA9(1)	
	5	4	-	-	-	-	2	-	-	-	-	CB2(1), CB3(2)	
	6	1	-	-	-	-	3	-	-	-	1	Echo9(1), Echo18(2), Echo30(1)	
Total	26	-	-	-	5	29	-	-	-	3			
Gifu	0	3	-	-	-	1	1	-	-	-	Kakamigahara	Apr.18-May29 (Sep.16-19)	
	1	9	-	-	-	1	7	-	-	-	1		
	2	9	-	-	-	1	5	-	-	-	-	Poliovirus :	
	3	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	polio3(1)	
	4	6	-	-	-	1	4	-	-	-	-	Non-poliovirus :	
	5	1	-	-	-	-	7	-	-	-	-	CB4(1)	
	6	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	Echo30(2)	
Total	33	-	-	-	1	4	26	-	-	-	1	Hpev-1(1), Hpev-4(1)	

Locality	Age	Male				Female				Date of vaccination (date of sampling) Non-poliovirus : Type (No. of isolates)			
		Total	Polio			Total	Polio					Non-polio	
			1	2	3		Non-polio	1	2				3
Aichi	0	0	-	-	-	0	-	-	-	-	Chita	Feb.21-May12 (Oct.21-22)	
	1	10	-	-	-	2	6	-	-	-			1
	2	6	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	
	3	16	-	-	-	-	20	-	-	-	-	Non-poliovirus : CB4(1) Echo11(2), Echo18(1)	
	4	23	-	-	-	-	12	-	-	-	1		
	5	9	-	-	-	-	12	-	-	-	-		
	6	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	
Total	64	-	-	-	2	52	-	-	-	2	-	-	
Hyogo	0	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	Tanba	May (Oct.21-22)
	1	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-		
	2	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	
	3	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	Non-poliovirus : AD3(4)	
	4	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-		
	5	21	-	-	-	1	9	-	-	-	1		
	6	30	-	-	-	2	15	-	-	-	-	-	
Total	51	-	-	-	3	24	-	-	-	1	-	-	
Nara	0	0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	Yamatotakada	Mar.-May (Jul.9-Sep.16)
	1	0	-	-	-	-	3	-	-	-	-		
	2	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	
	3	4	-	-	-	1	2	-	-	-	-	Non-poliovirus : CB2(1), CB5(1)	
	4	4	-	-	-	1	3	-	-	-	-		
	5	1	-	-	-	-	0	-	-	-	-		
	6	1	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	
Total	13	-	-	-	2	11	-	-	-	0	-	-	
Wakayama	0	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	Iwade	Jun.4 (Aug.26-Sep.3)
	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-		
	2	5	-	-	-	4	3	-	-	-	2	-	
	3	5	-	-	-	1	4	-	-	-	1	Non-poliovirus : CA4(1) Echo16(3), Echo30(7) AD2(1), AD5(3)	
	4	9	-	-	-	1	2	-	-	-	-		
	5	15	-	-	-	2	10	-	-	-	3		
	6	4	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	
Total	39	-	-	-	8	22	-	-	-	7	-	-	
Okayama	0	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	Okayama	Apr.-May (Jul.28-Aug.7)
	1	8	-	-	-	4	9	-	-	-	2		
	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	
	3	12	-	-	-	-	6	-	-	-	-	Non-poliovirus : Echo30(8) AD2(1), AD6(1)	
	4	4	-	-	-	-	3	-	-	-	-		
	5	2	-	-	-	-	5	-	-	-	-		
	6	4	-	-	-	1	2	-	-	-	1	-	
Total	33	-	-	-	6	27	-	-	-	4	-	-	
Yamaguchi	0	5	-	-	-	-	0	-	-	-	-	Hagi	Apr.16-Jul.14 (Sep.6-11)
	1	5	-	-	-	3	10	-	-	-	8		
	2	6	-	-	-	6	3	-	-	-	3	-	
	3	7	-	-	-	3	5	-	-	-	2	Non-poliovirus : CB2(17), CB3(10), CB4(2) Echo30(3)	
	4	4	-	-	-	-	4	-	-	-	1		
	5	5	-	-	-	2	5	-	-	-	3		
	6	3	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	
Total	35	-	-	-	15	28	-	-	-	17	-	-	
Ehime	0	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	Uwajima	May2-Jun.29 (Aug.28-Sep.7)
	1	11	-	-	-	-	4	-	-	-	1		
	2	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	
	3	3	-	-	-	-	5	-	-	-	-	Non-poliovirus : CA4(1)	
	4	8	-	-	-	-	1	-	-	-	-		
	5	5	-	-	-	-	5	-	-	-	-		
	6	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	
Total	35	-	-	-	0	25	-	-	-	1	-	-	

CA: Coxsackievirus, group A
CB: Coxsackievirus, group B
Echo: Enteric Cytopathogenic Human Orphan Virus

AD: Adenovirus
HpeV-1: Human parechovirus (formerly Echo22)
HpeV-4: Human parechovirus

表2 2008年に検査を行ったポリオウイルスの性状
Characterization of poliovirus isolates in 2008

Case No.	Virus code	Area	Age	Sex	Date of vaccination	Date of onset	Date of sampling	Clinical diagnosis	Serotype	Intratype differentiation
1	08-291-1	Nara	1Y3M	M	2008/4/23	2008/5/2	2008/5/7	Encephalitis	Polio 3	Vaccine-like
2	08-262-1	Kyoto-shi	2Y	F	OPV2 (2006)	2008/4/10	2008/4/12	Encephalitis/ Meningitis (Fatal)	Polio 2	Vaccine-like (Rotavirus positive)
3	08-211-1	Gifu	1Y6M	M			2008/9/17	Healthy	Polio 3	Vaccine-like

表3 年次別定型ポリオ患者数 (1962～2008年)
Annual incidence of typical poliomyelitis in Japan (1962-2008)

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	-	-	-	-	-	-	1
1976	1	1	0	-	-	-	-	-	-	-
1977	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
1978	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-
1979	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-
1980	4	4	4	1*	1	-	-	-	2	-
1981	4	4	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	-	-	2	1	-	-	-
2004	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
2005	1	1	1	-	-	1	-	-	-	-
2006	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
2007	3	3	3	-	-	1	-	-	2	-
2008	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-

* Non-vaccine-like