

1987年度の北海道におけるポリオ、インフルエンザ および日本脳炎の流行予測調査

Surveillance of Polio, Influenza and
Japanese Encephalitis in Hokkaido in 1987.

野呂新一 沢田春美 泉敏彦
国府谷よし子 由布久美子 桜田教夫

Shinichi Noro, Harumi Sawada, Toshihiko Izumi,
Yoshiko Kohnoya, Kumiko Yufu and Norio Sakurada

目的

伝染病流行予測調査は、伝染病発生に対する予防対策の一環として、原生省と地方衛生研究所が共同して行っているものである。北海道においては、ポリオ感染源調査については1962年度¹⁾から、インフルエンザ感染源調査については1963年度²⁾から、日本脳炎感染源調査については1968年度³⁾から実施している。今回は、これら3項目のほかに前年度に引き続きインフルエンザ感受性調査も実施したので、その結果も併せて1987年度分として報告する。

方 法

ポリオ感染源調査については、1987年10月に苫小牧保健所管内（苫小牧市）および同年11月に余市保健所管内（余市町）において、前者は0歳から6歳まで、後者は1歳から6歳までの健康な乳幼児それぞれ60名、計120名から得られた便を調査試料とした。ウイルス分離は多ヶ谷ら⁴⁾の方法によりHeLa細胞を用いて行った。

インフルエンザ感染源調査については、前年と同じく、市立札幌病院小児科から送付された咽頭ぬぐい液158件およびペア血清74件について調査を行った。調査年月は1987年4月から6月および同年10月から1988年3月までである。

咽頭ぬぐい液からのウイルス分離は、飛田ら⁵⁾の方法によりMDCK細胞を使用して行った。分離されたウイルスは、フェレットの抗血清を使用し、根路銘ら⁶⁾の方法により赤血球凝集抑制試験（以下HI試験）によって同定した。ペア血清の抗体測定については同じく根路銘らの方法によりHI試験を行った。これに使用したHA抗原は、デンカ生研株式会社製の、A/山形/120/86（H1N1）、A/福岡/C29/

85（H3N2）、B/茨城/2/85およびB/長崎/1/87の4株である。

インフルエンザ感受性調査は、札幌市における0歳から64歳までの住民225名を対象とした。その年齢区分は、19歳までは5歳階級別、20歳から59歳までは10歳階級別に区分し、60歳以上は1群とし計9区分とした。各区分毎の調査数はすべて25名である。14歳までの血清は北海道大学医学部附属病院小児科、15歳以上の血清は北海道赤十字血液センターにおいて採取した。これら225名の血清は1987年10月に採取した。これら血清についてHI試験を行い、HI抗体

表1 ポリオ感染源調査（1987年10～11月）

地区	年齢	検査件数	分離ウイルス数	分離ウイルスの内訳
苫 小 牧	0	11	1	ECHO 9型 1株
	1	9	0	
	2	8	2	ECHO 9型 2株
	3	12	1	ECHO 9型 1株
	4	10	2	ECHO 9型 2株
	5	8	2	ECHO 9型 2株
	6	2	1	ECHO 9型 1株
計		60	9	ECHO 9型 9株
余 市	0	0	0	
	1	5	2	ECHO 9型 2株
	2	8	4	ECHO 9型 4株
	3	14	6	ECHO 9型 6株
	4	12	2	ECHO 9型 2株
	5	11	2	ECHO 9型 2株
	6	10	0	
計		60	16	ECHO 9型 16株
合 計		120	25	ECHO 9型 25株

表2 インフルエンザ感染源調査（札幌市）

調査年月	赤血球凝集抑制試験陽性					検査数	ウイルス分離陽性				分離検査数
	A/山形/120/86(H1N1)	A/福岡/C29/85(H3N2)	B/茨城/2/85	B/長崎/1/87	計		A(H1N1)	A(H3N2)	B	計	
1987.4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	6
5	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	7
6	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	15
10	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	14
11	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	6
12	0	1	0	0	1	18	0	1	0	1	36
1988.1	0	0	*1	*1	1	10	0	4	1	5	24
2	0	5	0	0	5	17	0	0	2	2	28
3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	22
計	0	6	*1	*1	7	74	0	5	5	10	158

*同一人

の保有情報を調査した。同試験に使用の HA 抗原はインフルエンザ感染源調査に使用したものと同一である。

日本脳炎感染源調査については、1987年7月から9月に八雲保健所管内の八雲町、森町および砂原町における生後8ヶ月以内の豚140頭の血清について、大谷ら⁷の方法により日本脳炎ウイルスに対する HI 抗体を測定した。使用的 HA 抗原は武田薬品製の JaGAr # 01株である。

結果および考察

ポリオ感染源調査の結果について表1に示した。

苫小牧市の検体から9株、余市町の検体から16株、計25株のウイルスを検出した。抗血清との中和試験により、す

べての株が ECHO ウィルス 9型と同定された。年齢別でのウィルス分離数は、苫小牧市においては、1歳を除くすべてから1株ないし2株のウイルスが分離されている。余市町においては、6歳を除くすべて（0歳は検体なし）から分離されており、2歳から4株、3歳から6株、他の年齢から2株である。Polio ウィルスは両地区ともに分離されなかった。

インフルエンザ感染源調査については、74件のペア血清についてのインフルエンザ HI 試験および158件の咽頭ぬぐい液からのインフルエンザウイルスの分離試験を行った。その成績を表2に示した。

表3 インフルエンザ A(H3N2)型ウイルス同定試験

分離ウイルス株名	検体採取年月日	フェレット抗血清			株名
		A/山形/120/86(H1N1)	A/福岡/C29/85(H3N2)	B/長崎/1/87	
6573	1987.12.22	<16	256	<16	A/北海道/1/88(H3N2)
6591	1988.1.26	<16	256	<16	A/北海道/2/88(H3N2)
6592	1.26	<16	512	<16	A/北海道/4/88(H3N2)
6594	1.26	<16	512	<16	A/北海道/3/88(H3N2)
6667	1.26	<16	256	<16	A/北海道/6/88(H3N2)
# A/山形/120/86(H1N1)		1024	<16	<16	
# A/福岡/C29/85(H3N2)		<16	1024	<16	
# B/長崎/1/87		<16	<16	1024	

ワクチン株ウイルス。

(分離ウイルスは MDCK 1~3 代のもの)

表4 インフルエンザB型ウイルス同定試験

分離ウイルス株No.	検体採取年月日	フェレット抗血清			株名
		A/山形/120/86(H1N1)	A/福岡/C29/85(H3N2)	B/長崎/1/87	
6666	1988. 1.29	<16	<16	32	B/北海道/2/88
6678	2.23	<16	<16	64	B/北海道/3/88
6680	2.22	<16	<16	32	B/北海道/4/88
6766	3. 7	<16	<16	32	B/北海道/8/88
6775	3. 2	<16	<16	64	B/北海道/9/88
# A/山形/120/86(H1N1)		1024	<16	<16	
# A/福岡/C29/85(H3N2)		<16	1024	<16	
# B/長崎/1/87		<16	<16	1024	

ワクチン株ウイルス。

(分離ウイルスは MDCK 1~3代のもの)

血清試験の結果によると、1988年12月からA(H3N2)型による流行が始まり、1988年1月にはB型も加わり、3月までにA(H3N2)型6例、B型1例、合計7例の抗体陽性者が判明した。また、ウイルス分離試験では、3月までに5株のA(H3N2)型および5株のB型、計10株のインフルエンザウイルスを分離した。

道内全域における流行は3月末にはほぼ終息したと思われる。1987年12月から1988年3月末までの道内におけるインフルエンザ様疾患患者数は約68,000名であった。全国での同患者数は同時期に約555,000名であり、道内の患者数は全国患者数の約13.3%であった⁸⁾。道内の患者発生のピークは、1988年3月であった(約40,000名)。札幌市における患者数は、1987年12月から1988年3月までは約19,000名であり、流行のピークは、同じく3月であった(約16,000名)⁸⁾。

10株の分離株につき、国立予防衛生研究所から分与され

た3種のフェレットの抗血清を使用し、ウイルスを同定した結果をA型については表3に、B型については表4に示した。

A型株はすべてA(H3N2)型と同定され、かつこれらの株は、A/福岡/C29/85(H3N2)株に対しては多少変異したと思われる成績(HomologousのHI値1024倍に対して256~512倍のHI値)が得られた。また、B型株については、B/長崎/1/87株とはかなりの変異を示す成績(HomologousのHI値1024倍に対して16~64倍のHI値)が得られた。

インフルエンザ感受性調査については、前述のとおり、0歳から64歳までを9区分しHI試験により行った。インフルエンザに対する感染防御抗体とされている64倍以上の抗体の保有情況を示したものが表5である。

表5 インフルエンザ感受性調査(1987年10月)
(64倍以上の抗体保有情況)

抗原別 年齢別	A/山形/120/86(H1N1)	A/福岡/C29/85(H3N2)	B/茨城/2/85	B/長崎/1/87	検査件数
0~4	25(100.0)	0(0.0)	1(4.0)	0(0.0)	25
5~9	22(88.0)	6(24.0)	8(32.0)	3(12.0)	25
10~14	25(100.0)	11(44.0)	23(92.0)	14(56.0)	25
15~19	24(96.0)	8(32.0)	21(84.0)	11(44.0)	25
20~29	20(80.0)	7(28.0)	20(80.0)	8(32.0)	25
30~39	30(80.0)	2(8.0)	11(44.0)	3(12.0)	25
40~49	13(52.0)	0(0.0)	1(4.0)	1(4.0)	25
50~59	20(80.0)	3(12.0)	4(16.0)	2(8.0)	25
60以上	19(76.0)	1(4.0)	3(12.0)	2(8.0)	25
計	188(83.6)	40(17.8)	92(40.9)	34(15.1)	225

() 内は%を示す

A (H1N1) 型に対する64倍以上の抗体の保有率は全年齢で83.6%であった。A (H3N2) 型に対する抗体保有率は、全年齢で17.8%であった。B型のうち、B/茨城/2/85株に対する保有率は全年齢で40.9%であった。B/長崎/1/87株に対する保有率は全年齢で15.1%であり、この株に対する抗体保有率が最も低率であった。A (H1N1) 型に対する抗体保有率は、北海道におけるこの型の前年度の流行を反映して、住民の抗体保有率が高かったものと思われる。また、A (H3N2) 型およびB型のうち、B/長崎/1/87株に対する抗体保有率が低いので、1988年暮にはこれらの型による流行があると推定される。インフルエンザ感受性調査に使用された4種のHA抗原は、すべて1987年のワクチン株である。

日本脳炎の感染源調査については、1987年7月～9月に採取した豚血清のうち、2件のみが10倍のHI値を示し、他のすべては10倍以下であった。日本脳炎ウイルスに対する特異的なHI抗体は40倍以上とされており⁹⁾、この2件は非特異的な反応によるものと判定した。したがって北海道においては、今年度も日本脳炎の侵淫はなかったものと結論した。

要 約

1987年度の北海道におけるポリオ、インフルエンザおよび日本脳炎についての流行予測調査の結果は次のとおりであった。

1. ポリオ感染源調査については、ポリオウイルスは分離されなかつたが、1987年10月に苫小牧および余市の人2地区において採取した0歳から6歳までの健康な乳幼児120名の便から25株のECHOウイルス9型を分離した。
2. インフルエンザ感染源調査については、1987年4月から6月および同年10月から1988年3月までに、市立札幌病院小児科から送付された咽頭ぬぐい液158件、ペア血清74件について調査を行った。咽頭ぬぐい液から5株のA (H3N2) 型インフルエンザウイルスおよび5株のB型同ウイルスを分離した。ペア血清ではA (H3N2) 型に対して6例、B型に対して1例、計7例が陽性であった。
3. インフルエンザ感受性調査については、1987年10月に札幌市において採血された、0歳から64歳までの225名の血清についてHI抗体の測定を行った。その結果A/山形/120/86 (H1N1) 株に対する感染防御抗体保有率は83.6%、A/福岡/C29/85 (H3N2) 株に対しては17.8%、B型のうちB/茨城/2/85株に対しては40.9%、B/長崎/1/87株に対しては15.1%であった。
4. 日本脳炎感染源調査については、1987年7月から9月に、八雲保健所管内の豚140頭から採取した血清のHI抗体

を測定したが、抗体保有の豚はなかった。

稿を終えるにあたり、検体採取に御協力いただいた道保健環境部保健予防課、苫小牧、余市および八雲の各保健所、市立札幌病院小児科我妻医長、北大病院小児科富樫講師、および北海道赤十字血液センター献血部長の各位に深く感謝致します。

文 献

- 1) 飯田広夫他：道衛研所報、24, 1 (1964)
- 2) 桜田教夫他：道衛研所報、15, 44 (1965)
- 3) 奥原広治他：道衛研所報、20, 27 (1970)
- 4) 多ヶ谷勇他：ウイルス実験学各論、改訂二版、138、丸善、東京 (1982)
- 5) 飛田清毅：臨床とウイルス、4, 1, 59 (1976)
- 6) 根路銘国昭：ウイルス実験学各論、改訂二版、309、丸善、東京 (1982)
- 7) 大谷 明他：ウイルス実験学各論、改訂二版、192、丸善、東京 (1982)
- 8) 厚生省保健医療局感染症対策室：インフルエンザ様疾患発生報告、第5報～第22報 (1987～1988)
- 9) 国立予防衛生研究所：昭和63年度流行予測調査実施要領 (1987)

英 文 要 約

Surveillance of polio, influenza and Japanese encephalitis was carried out in Hokkaido, 1987.

1. Twenty five ECHO 9 viruses were isolated from 120 feces collected from healthy infants aged 0 to 6 in Tomakomai and Yoichi districts.
2. Poliovirus was not isolated.
3. Five type A (H3N2) and five type B influenza viruses were isolated from 158 throat swabs collected at Sapporo Municipal Hospital from April 1987 to March 1988. Of 74 paired sera, 5A (H3N2) and 5B positive were confirmed.
4. Distribution of influenza HI antibody was observed in 225 sera collected in Sapporo in 1987. Number of sera which showed more than 64 fold HI titer, considered as level of protection, against each HA antigen were as follows, A (H1N1), 83.8%, A (H3N2), 17.8%, B/Ibaragi/2/85, 15.1%, B/Nagasaki/1/87, 15.1%.
5. No Japanese encephalitis antibody was found in 140 swine sera collected in Yakumo district from July to September, 1987.

Key Words: Surveillance, Polio, Influenza, Japanese

encephalitis, HI antibody, Virus isolation, Hokkaido