

カ) 予防接種の有無と転帰状況

転帰区分	全 治	後遺症	死 亡	計
本年接種	1			1
以前接種				
未 接 種	8	2	2	12
不 明			1	1
計	9	2	3	14

5. 結 論

1. 昭和42年度のと畜ブタ日本脳炎H I 抗体の測定で50%以上のブタに感染が出現したのは、石和および富士吉田両地区共に8月2日であった。またブタの新鮮感染抗体の出現はコガタアカイエカの発生期と同じで50%以上のブタが感染する時期よりも約10日早かった。
2. 日本脳炎患者（疑似をむむ）の届出が昭和42年は15名で血清検査では7名が確認された。

文 献

- 1) 今野他 医学のあゆみ 53, 113~ 1965
- 2) 予研学会編 ウイルス実験学各論
- 3) 厚生省 流行予測事業プリント 1967年5月
- 4) 近藤平一他 徳島衛研年報6号 125~133 1967
- 5) 齊藤一三 山梨衛研年報 11号 昭和42年
- 6) 甲府地方気象台編 山梨気象月報 1月~12月 1967
- 7) 公衆衛生協会 防疫情報 昭和42年
- 8) // // // 43年
- 9) 奥野他 日本医事新報 2256, 17~28, 昭和42年
- 10) 小沢, 有泉他 山梨衛研年報 9号, 16~18 昭和40年
- 11) 有賀 私信
- 12) 予研学会 ウイルス実験学 総論

稿を終えるにあたり終始御指導下さった国立予防衛生研究所ウイルスリケッチャ部大谷明博士並に当衛研所長横田博士および種々御協力下さった石和保健所及び吉田保健所の皆様深く感謝致します。

2) 昭和42年の山梨県に於けるポリオウイルス流行
予測調査について

三 木 康¹⁾, 矢ヶ崎 保 昌¹⁾, 有 賀 定 男²⁾

1. はじめに

ポリオ（急性灰白髄炎又は小児麻痺）の流行は昭和42年から昭和34年まで毎年全国で1000~4000の発症者があり、山梨県に於ても年間数名乃至40名程度の患者が報告されていた。昭和35, 36年には全国的なポリオエ型による大流行があり、その後昭和36年に開始されたポリオ生ワクチンの緊急投与により麻痺患者の数は急激に減少した表1。

厚生省に於ては今後のポリオ流行を予防する目的で、全国的規模で流行発現の要因としての住民の感受性、感染源の調査、環境条件等についての研究を行いつつあるが、本県に於ても国家委託事業として、予防課と県立衛生研究所が協同してそのウイルス研究の一翼を担い、昭和42年度の年令別感受性の検査、生ワクチン投与前後のエンテロウイルスの分離等を試みたのでその結果を報告したい。

2. 調査材料と実験方法

- (1) ポリオ生ワクチンウイルス及びその他のエンテロ

ウイルスがどの様に存在しているか、ポリオ生ワクチン投与前の時期、すなわち9月5日~10月24日と、ワクチン投与後の1月22日~3月4日の間に甲府保健所管内の0~4才迄の乳幼児と10~14才の児童73名、および富士吉田保健所管内の0~14才迄の子供83名について糞便よりウイルスの分離を試みた¹⁾。ウイルス分離に用いた細胞は猿腎臓細胞の初代培養で、検体を加えて7日間培養後2代継代し、7日間観察でCPEによりウイルス分離の有無を判定した。又観察にはヒトO型赤血球0.5%を加えて血球吸着をも併せて試みた²⁾³⁾⁴⁾。なお分離したウイルスは予研中野博士より分与を受けたHEP#2, HeLa, FL細胞に対する感染力を比較し、CPEの程度とpHの低下からアデノウイルスが考えられるものについては予研中央検査部甲野博士より分与を受けたアデノ抗血清でCFを行ない、更に抗アデノ3型ウサギ血清でHEP#2細胞を用いて中和同定を行ってポリオウイルスその他の

- 1) 山梨県立衛生研究所ウイルス科
- 2) 山梨県厚生労働部予防課

表1 ポリオの年次別発生状況

		山梨県	全国	備考	
ウイルスの流行					
昭和					
23	4	0.5	993	1.2	
24	5	0.6	3,127	3.8	
25	32	3.9	3,212	3.9	
26	35	4.3	4,233	5.0	
27	31	3.8	2,317	2.7	
28	13	1.6	2,286	2.6	
29	7	0.9	1,921	2.2	
30	6	0.7	1,314	1.5	
31	4	0.5	1,497	1.7	北海道札幌 愛媛県周桑郡(P-I)
32	4	0.5	1,718	1.9	長野訪諏(P-III), 青森県三 沢(P-II, III), 神戸市, 京 都福地山, 宮崎県(P-II)
33	0	0	2,610	2.8	北海道(P-I), 福岡(I, II III), 宮崎(I, II), 愛媛(III) 山口県岩国(II)
34	54	6.9	2,917	3.1	青森県八戸(I, II), 福島, 新潟, 群馬, 千葉, 徳知(I) 兵庫県神戸, 宮崎, 鹿児島 (I), 東京(I, II, III)
35	30	3.8	5,606	6.0	北海道で大流行(I) コクサッキB5流行
36	25	3.2	2,437	2.6	九州地方(福岡, 熊本)(I) 生ポリオワクチンの投与始 まる。
37	4	0.5	287	0.3	
38	1	0.1	139	0.1	
39	0	0	87	0.1	エコー4型流行
40	1	0.1	74	0.1	エコー6型流行(全国的) エコー4型関西
41	1	0.1	31	0.0	エコー7型
42	0	0	25	0.0	エコー7型関西 エコー9型全国

エンテロウイルスと鑑別した³⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾。

(2) 感受性調査としては、昭和42年度秋期のポリオ生ワクチン投与前、0~20才の被検者血清中の抗ポリオウイルスI型 Mahony 株、抗II型 MEF-1 株、および抗III型 Saukett 株抗体の保有状況を、4倍、16倍、および64倍に稀釈した血清を HEP#2 細胞による中和試験法で測定した。術式は流行予測の術式¹⁾により2本づつローラチューブを各稀釈血清に用い、37°C に7日間培養してCPEの有無からウイルスが32~1000 TCID₅₀/mlを示す時期に判定した。血清検体の採取地域は富士吉田地区および甲府地区で、年齢は8~9才および10~12才迄は糞便中のウイルス分離の被検者と同一人とした。又幼児、乳児の採血は富士吉田市立病院小児科の外来の患者より採取し、又高校生以上はその地区の住民の県立血液

表2 糞便よりMKによるウイルス分離

		Pre Vaccination		Post Vaccination	
吉田地区	陰性	40	Adeno3(2)	41	2/83
	陽性	2		0	
甲府地区	陰性	30		43	0/73
	陽性	0		0	
		2/72		0/84	2/156

1) Adenero type 3 .virus. 3才, 4才 6

センターへの献血のワッセルマン試験検査の残りの血液を用いた。

結 果

ウイルス分離の結果は表2に示される通り、ワクチン投与前の富士吉田地区42例中2例からアデノウイルス3型が分離され、ポリオウイルスは陰性であった。甲府地区の30例は全て陰性に終った。ワクチン投与後2~4ヶ月の吉田地区41例と甲府地区43例からもウイルス分離は全て陰性であった。ポリオ生ワクチンの投与前に分離されたアデノウイルス3型は4才および3才の男子から得られた。

0~20才の被検者の血清中ポリオ中和抗体は表3の如く、4倍スクリーニングでは吉田地区及び甲府地区のI型に対する陽性率はそれぞれ89%、および84%、II型に対するものは吉田地区88%、甲府地区90%、III型に対しては吉田地区79%、甲府地区80%と陽性を示し、両地区の間では全体としてはほとんど大きな差は認められなかった。各年令別に見ると、図1に示す如く4倍スクリーニングではI型、II型に対する中和抗体保有率が両地区の間に大差を示さず、III型に対する抗体保有率は僅かに吉田地区の方が4才以下で甲府地区より高い様である。甲府地区の7才と9才の同一年令層の検体が少い為にこの年令層で両地区の間に抗体保有率の地域差があるかどうか明らかにすることは出来なかった。

表4は吉田、甲府両地区を合せた各年令層の中和抗体保有率を4倍と64倍血清で調べた結果である。6ヶ月未満乳児、6才及び7才児の検体数が少ないが、4倍スクリーニングの結果からポリオ各型に対する血中抗体保有率を全国平均と比較すると⁸⁾⁹⁾表5の如くなり、64倍スクリーニングで比較すると表6の如き結果となった。以上の各年令層ごとのポリオウイルスI型に対する中和抗体保有率をプロットしたのが図2で、4倍スクリーニングの場合と64倍スクリーニングの場合をそれぞれ昭和41年度流行予測全国平均と比較した。

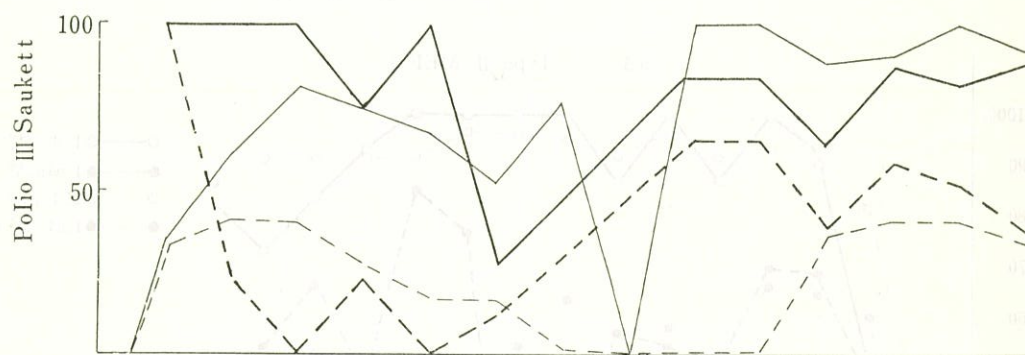
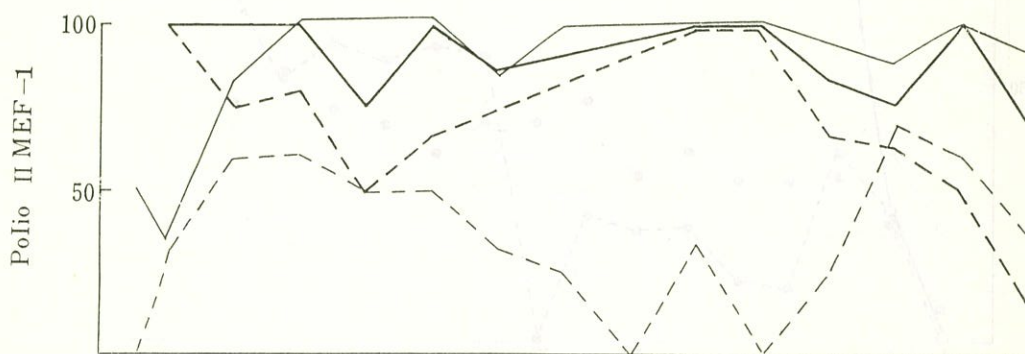
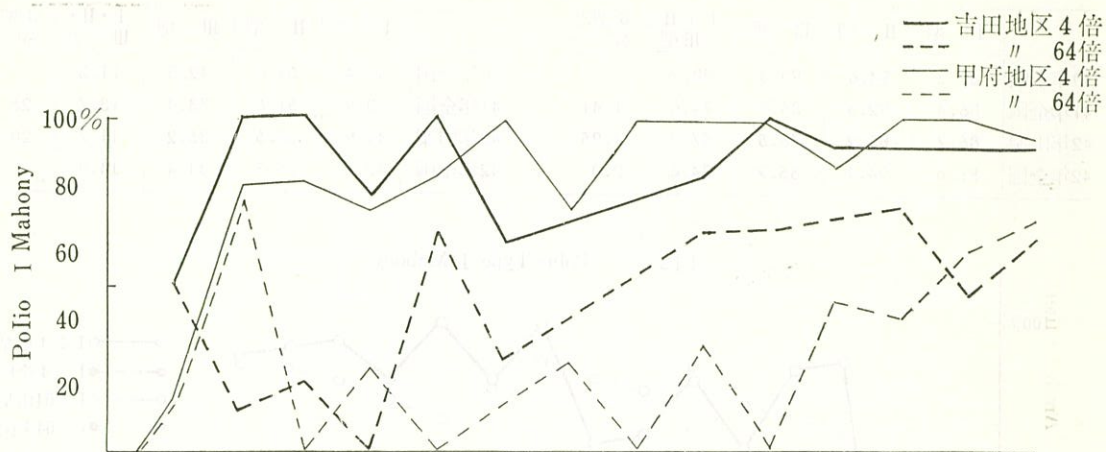
表3 吉田地区と甲府地区に於けるポリオ中和抗体保有状況

Antibody titer		吉田地区 42. 9. 7~19			甲府地区 9/5~10/5			
		人数 (%)	4× 以上	64× 以上	人数 (%)	4× 以上	64× 以上	
		Polio I Mahony株	>64 64 16 4 < 4	36 (38) 12 (12.6) 27 (28) 10 (10.5) 10 (10.5)		85/95 (89)	48/95 (47)	26 (25.6) 14 (13.8) 40 (39.5) 5 (4.9) 16 (15.8)
Polio II MEF-1	>64 64 16 4 < 4	46 (48) 14 (14.7) 18 (19) 6 (6.3) 11 (11.6)		84/95 (88)	60/95 (63)	29 (28.6) 15 (14.7) 32 (31.6) 5 (4.9) 10 (9.9)	91/101 (90)	44/101 (43)
Polio III Saubett	>64 64 16 4 < 4	28 (29.4) 10 (10.5) 25 (26.2) 12 (12.6) 20 (21)		75/95 (79)	38/95 (40)	19 (18.8) 12 (11.8) 38 (37.5) 10 (9.9) 22 (21.8)	79/101 (80)	31/101 (30.6)

表4 年齢階級別ポリオ型別中和抗体保有状況 (山梨)

年令	被検者数	4倍スクリーニング					64倍スクリーニング				
		I型	II型	III型	I II III型	3な型しとも	I型	II型	III型	I II III型	3な型しとも
6ヶ月未満	2	0	1 50.00	0	0	1 50.00	0	1 50.00	0	0	2 100.00
6~12ヶ月未満	8	2 25.00	4 50.00	4 50.00	2 25.00	4 50.00	2 25.00	4 50.00	4 50.00	2 25.00	4 50.00
1才	13	12 92.31	12 92.31	11 84.62	11 84.62	1 7.69	5 38.46	9 69.23	4 30.77	2 15.38	3 23.07
2	10	9 90.00	10 100.00	9 90.00	8 80.00	0	1 10.00	7 70.00	2 20.00	0	2 20.00
3	8	6 75.00	7 87.50	6 75.00	5 62.50	1 12.50	1 12.50	4 50.00	2 25.00	0	4 50.00
4	9	8 88.89	9 100.00	7 77.78	7 78.78	0	2 22.23	5 55.56	1 11.11	0	3 33.33
5	14	11 78.57	12 85.71	5 35.71	3 21.43	1 7.14	3 21.43	8 57.14	2 14.29	1 7.14	6 42.86
6	4	3 75.00	4 100.00	3 75.00	3 75.00	0	1 25.00	1	0	0	3 75.00
7	1	1 100.00	1 100.00	0	0	0	0	0	0	0	1 100.00
8	9	8 88.89	9 100.00	8 88.89	7 77.78	0	5 55.56	7 77.78	4 44.44	4 44.44	1 11.11
9	7	7 100.00	7 100.00	6 85.71	6 85.71	0	4 57.14	6 85.71	4 57.14	3 42.86	1 14.29
10-12	37	33 89.19	34 91.89	29 78.38	23 62.11	0	20 54.05	18 48.65	14 37.84	4 10.81	3 8.11
13-15	24	23 95.83	20 83.33	21 87.50	16 66.67	0	14 58.33	16 66.67	12 50.00	4 16.67	0
16-19	22	21 95.45	16 72.73	20 90.90	19 86.36	0	11 50.00	12 54.55	10 45.45	2 9.09	4 18.18
20-	28	26 92.86	23 82.14	25 89.29	22 78.57	1 35.71	19 67.86	7 25.00	10 35.71	1 3.57	3 10.71
計	196	170 86.73	169 86.22	154 78.57	132 67.35	9 4.59	88 44.90	105 53.57	69 35.20	23 11.73	40 20.41

図1 1967年ポリオ抗体保有率



検査数(名)	年齢															
	0~0.5月	6~12月	1才	2	3	4	5	6	7	8	9	10~12才	13~15	16~19	20	
甲府地区	2	6	5	5	4	6	6	4	1	3	1	24	10	10	14	
吉田地区		2	8	5	4	3	8			6	6	13	14	12	14	

表5 4×スクリーニング 各型抗対保有率%

	I 型	II 型	III 型	I+II+III型	3型とも(-)
40年全国	89.3	94.6	90.3	80.9	
41年全国	86.4	92.3	86.9	74.0	1.41
42年山梨	86.7	86.2	78.5	67.3	4.95
42年全国	85.6	94.4	85.9	74.6	2.0

表6 64倍スクリーニング ポリオ各型抗体保有率%

	I 型	II 型	III 型	I・II・III 型	3型とも(-)
40年全国	49.4	59.0	42.3	21.3	
41年全国	40.9	51.6	33.4	13.7	25.8
42年山梨	44.9	53.5	35.2	11.7	20.4
42年全国	42.6	55.7	34.4	14.2	

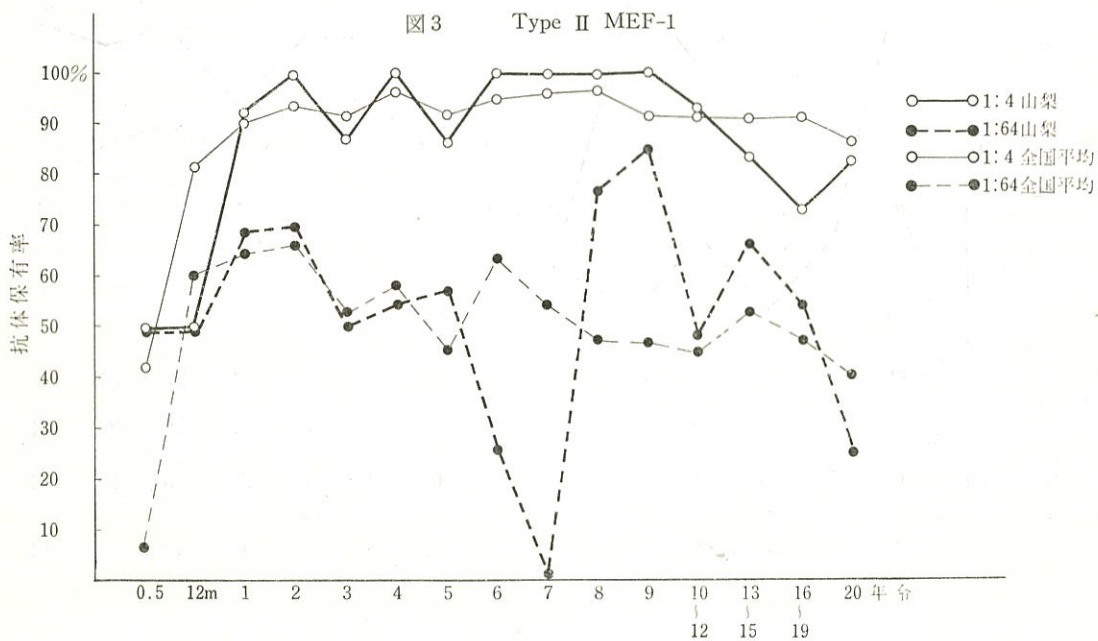
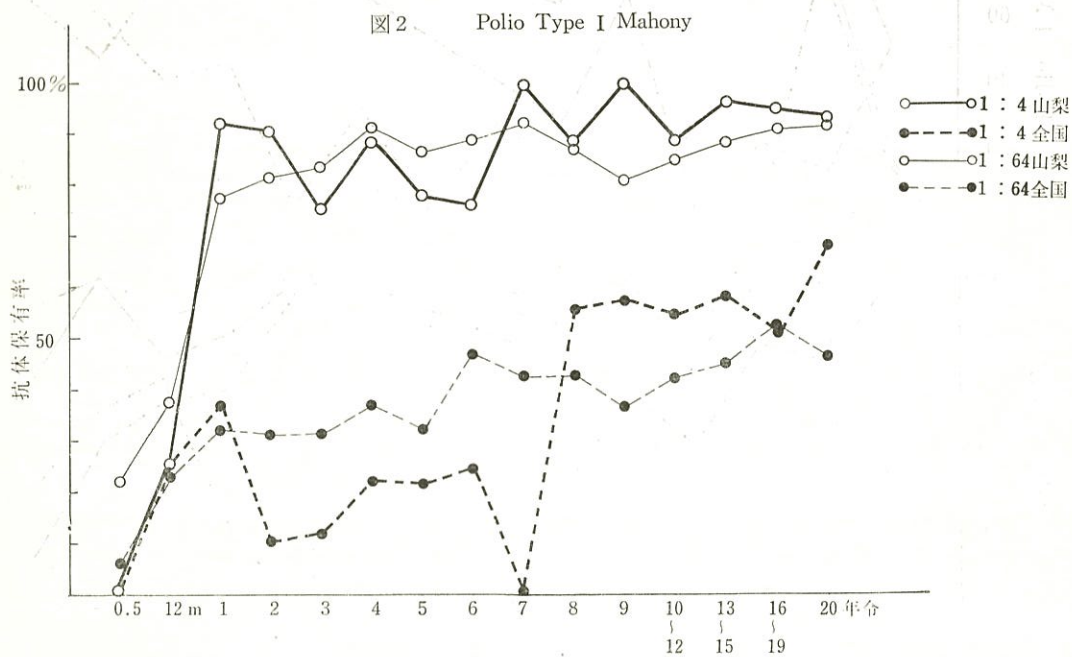
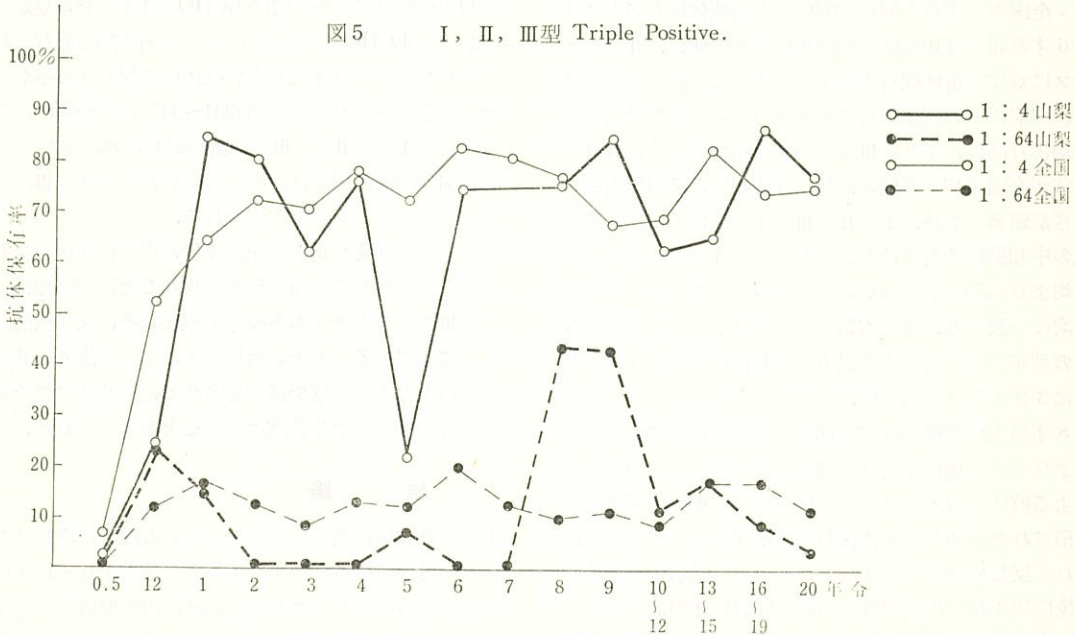
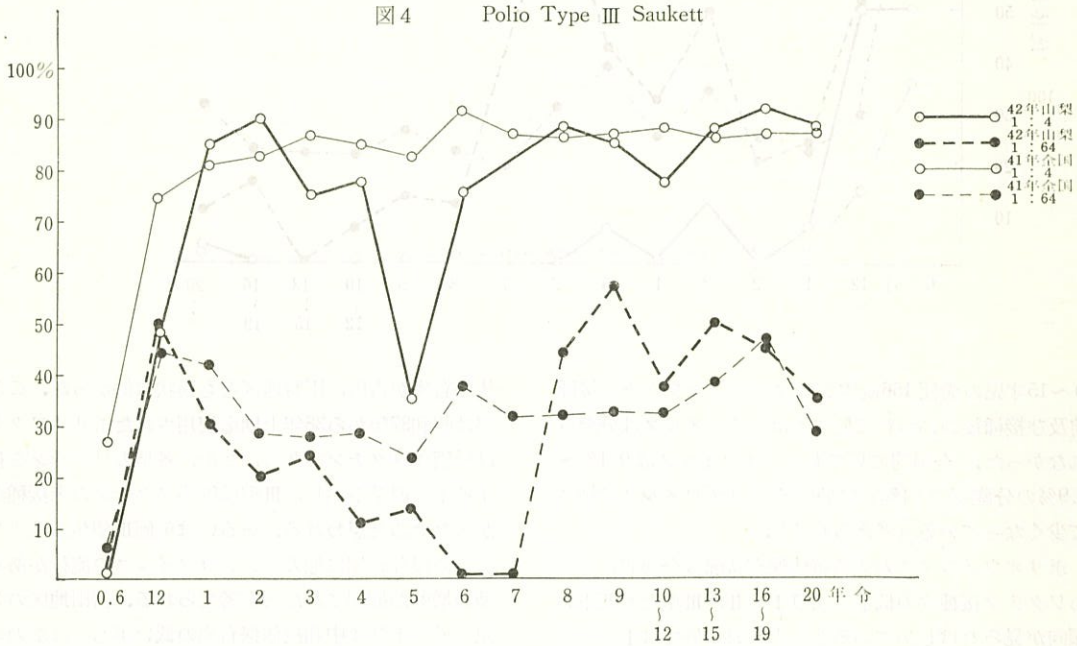


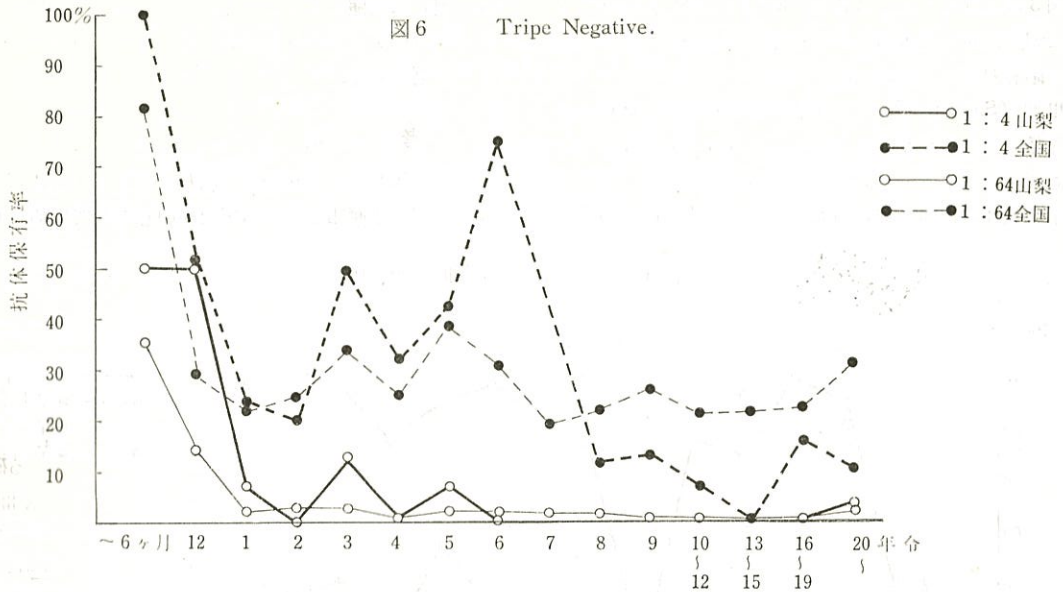
図3はポリオウイルスⅡ型(MEF-1株)に対する4倍と64倍血中中和抗体の年令別保有率の昭和42年度山梨県と昭和41年全国との比較であり、図4はポリオウイルスⅢ型(Saukett株)に対する同様の年令別抗体保有率の比較である。図5はポリオウイルス3つの型すべてに4倍以上のスクリーニングと64倍以上のスクリーニングの中和抗体の保有しているものの全国と山梨の比較であ

り、図6は同様にポリオウイルス3つの型すべての4倍及び64倍以下の抗体しか保有していない者の割合を比較した結果である。

考 察

昭和42年9月から10月及び昭和43年1月から3月迄の間に山梨県甲府市と富士吉田市を中心として集められた





0~15才児の糞便 156検体からは生ポリオワクチン接種前及び接種後のいずれに於てもポリオウイルスは分離されなかった。全国的に見てもポリオウイルスは0.1%~0.9%の分離率で自然界に於けるポリオウイルスは極めて少くなっていると考えられる⁸⁾。

ポリオウイルスに対する抗体保有状況は全国的に見てもワクチン接種率の低下によりI, II, III型とも低下の傾向が見られはじめているが、山梨県に於てはI型に対する4倍以上の中和抗体保有率は4才から6才児に於てや、全国平均より下廻り、64倍以上の抗体保有者も2才~6才の間では10%ほど全国平均よりも低い。II型ウイルスに対する抗体保有率は全国平均とほぼ同じであるが、64倍以上の抗体保有者が8才以上の年令に於て全国平均より高い。ポリオIII型に対する抗体保有率は2才~6才が全国平均より低い。特に5才児ではその保有率の低さが顕著である。I, II, III型すべてに対して4倍以上の中和抗体を有するものの割合は、5才児に於て全国平均より約50%低いほか、各年令層に於てほとんど全国平均に一致する。また本県においてはポリオウイルス3つの型すべてに対し4倍以下の中和抗体価を示す者の割合は3才と5才児に高い。

8才以上の被検者は幼時期をポリオ流行時に過し、その上ワクチン接種を受ける機会もあったので、自然感染による抗体上昇者とワクチン接種による抗体上昇者とが累積されたため高い抗体保有率を示すものと思われる。これに反して生ポリオワクチンにより自然感染が激減した後に生まれた年令層は、一般に保有抗体価は低いが、特に5才児(昭和42年秋現在)に於てはIII型に対する抗

体保有率が吉田、甲府地区とも異状に低かった。この事実は昭和37年から38年上期迄使用されたポリオワクチンは単価生ワクチンであったため、各型のワクチンを投与する上に混乱が生じ、III型単価生ワクチンの未接種が多かったためと思われる。あるいは単価III型生ポリオワクチンの投与時期に他のエンテロウイルスの流行がありIII型の増殖が抑制されたとも考えられる。吉田地区の3才児に於てポリオ中和抗体保有率の低い事も、ほかのエンテロウイルスの干渉による結果が疑はれる。昭和38年から39年にかけて、全国的にECHO-4型、38年夏から秋にかけてECHO-6型ウイルスが全国的に流行したといわれ、また9才児が高い抗体価を保有する事が吉田地区に於て見られるのは昭和31~34年頃に全国的に各地でポリオI型、II型、III型の流行が見られた事から¹³⁾¹⁴⁾昭和34年当時吉田地区で発生していたポリオはIII型とII型によるものであったと思われる。

ポリオの麻痺発現の防止は4倍の中和抗体保有で有効であるといわれるので¹⁵⁾¹⁷⁾5才児、ことに吉田地区に於て、III型のワクチンの再投与が望まれる。又年次的に低下して来ているワクチン接種率と、ポリオ患者の減少による自然の不顕性感染減少を考えるとポリオワクチンの再投与が必要となる時期は近いことが考えられる。

結 論

1) 昭和42年秋期ポリオ生ワクチンの投与に際しワクチンの投与前後のポリオウイルスの分離を0~12才迄の児童について行ったが甲府地区、吉田地区ともエンテロウイルスは検出されなかった。

2) アデノウイルス 3 型が投与前の吉田地区から 2 件分離された。

3) また生ワクチン投与前のポリオウイルス血中中和抗体の保有状況をしらべた結果、4 倍スクリーニングでは全国平均(昭和41年の生ポリオワクチン投与前)より II, III 型に対するものがやゝ低く、64 倍スクリーニングではほぼ同じ値を示したが、年齢別に見ると、吉田地区の 5 才児に III 型の中和抗体の異常低下が認められた。

検体の採取に御協力下さった甲府保健所、吉田保健所、県立中央病院小児科、吉田市立病院小児科、吉田市医師会、吉田小学校、吉田中学校、甲府市北東中学校、春日小学校、県立第二高等学校並に県立血液センターの各位に感謝致します。

また種々御指導頂きました国立予防衛生研究所腸内ウイルス部長多ヶ谷勇博士、室長中野稔博士並に山梨衛生研究所長横田健博士に感謝致します。

文 献

- 1) 厚生省防疫課「昭和42年度伝染病流行予測事業実施要領」(急性灰白髄炎) 昭和42年
- 2) 予研学会編「ウイルス実験学」各論、昭和42年
- 3) 予研学会「ウイルス実験学」総論昭和39年

4) 腸管系ウイルスのウイルス学的検査について 多ヶ谷勇 日本医学会学術講演集 1963. 日本の医学 II. 315~321

5) Edwine H. Lennotte, Diagnostic procedure for Viral And. Rickettsial Disease 194~242

6) // 243~258

7) // 434~454

8) 厚生省防疫課41年度ポリオ流行予測結果

9) // 40年度 // //

10) 山梨県厚生労働部衛生統計年報1967年版

11) // 1968年版

12) 竹森信之他「急性灰白髄炎に関する研究」予研年報 75~76. 昭和33年

13) 竹森信之, 多ヶ谷勇他, 急性灰白髄炎に関する研究 76~77. 国立予防衛生研究所年報 昭和34年 X III

15) 森次保雄, 分離ウイルスから見た過去3年間の我国に於るエンテロウイルスの動態, ウイルス 120~125 16. 6. 1966

16) 三木康, 山梨県衛生研究所年報 昭和42年

17) Francis T. J, et al. "Evaluation of the 1954 field trail of Poliomyelitis vaccine". Edward Brothers Ann Arbor (1957)

18) 予研学会編「日本のワクチン」丸善 昭和42年

3) 昭和42年の集団かぜについてインフルエンザウイルスの調査

三 木 康¹⁾, 矢ヶ崎 保 昌¹⁾, 有 賀 定 男²⁾

1. はじめに

冬期においては毎年のように集団かぜの流行が小、中学校の児童、生徒の間にみられる。

これらの流行はインフルエンザウイルスによるものが多い。1939年のインフルエンザウイルスの発見以来、ワクチン等も開発されているが、この病気は天然痘、ポリオ、狂犬病ウイルスに比べ感染予防の面でのワクチン効果が見られずウイルス学的に未解決の問題が多く残っている²⁾⁷⁾⁸⁾。

著者等は山梨県に於いて昭和42年に発生した集団かぜについてウイルスの検索を試みて、3の知見が得られたので報告する⁴⁾⁵⁾。

2. 実験方法

(1) ウイルスの分離: 患者の急性期に、普通パイオン

によるうがい液 10ml(一部地域に於いては生理的食塩水で代用)に 500u のペニシリン及び 500 μ g のストレプトマイシンを加え 3,000 r.p.m 10分遠沈した上清を白色レグホン 9~10日フ化鶏卵の羊膜腔内に 0.1ml、および漿尿液中に 0.5ml づつ接種した。この検体について 2~4 枚の卵を使用した。接種した卵は 5 日間 36~37°C で孵化し 3 代迄継代を行った⁹⁾¹⁰⁾。

又同一うがい液の検体を猿腎臓細胞(以下MK) チェブ培養に 0.2ml づつ 2 本に接種した。37°C で 7 日間培養し、細胞変性(CPE)を観察し、めくら継代をMK細胞で 2 代継代を行った³⁾⁹⁾。

(2) 分離ウイルスの同定と型決め: うがい液の接種さ

1) 山梨県立衛生研究所ウイルス科

2) 山梨県厚生労働部予防課