

4. ウイルス科

1) 昭和42年度山梨県における日本脳炎ウイルスの調査

三木 康¹⁾, 矢ヶ崎 保昌¹⁾, 有賀 定雄²⁾

1. はじめに

日本脳炎は Arthropod-Borne Viruses B群として当県においても夏期伝染病として重要な疾患となっている。この疾患の流行期は7月頃より始まり8月から9月にかけてピークとなり10月に終息する波を示す。この数年来全国的にこのウイルスの疫学的な調査が行なわれている。

今野ら¹⁾による宮城県における蚊、ブタ、ヒトのウイルスサイクルの証明により、厚生省防疫課の日本脳炎流行予測事業の感染源調査と、発生した日本脳炎患者の血清学的な調査を昭和42年に行った結果を報告する。

2. 実験材料および実験方法

感染源調査として県内産の生后5~8ヶ月ブタ20頭を石和と畜場および富士吉田と畜場で採血した血清について、血球凝集抑制反応(以下HI)を用いて週別に日本脳炎の感染抗体価を測定した²⁾³⁾⁴⁾。

又発生した患者(凝似日本脳炎を含む)の血液中の抗日本脳炎抗体価の測定をHIを用いて行なった。さらに日本脳炎抗体を有するヒトおよびブタの血清について2-Mercaptoethanol(以下2ME)感受性抗体をHI反応を用いて測定した³⁾⁴⁾。

ヒトおよびブタの血清中のInhibitorの除去は-20°Cの冷アセトンを用いて処理し、日本脳炎抗原はJaGAR #01(タケダ)を用い、血球は生后24時間ニワトリヒヨコ血球を用い、トレイ(富永製)を用いた予研方法²⁾によって抗体価の測定を行なった。10倍以上のHI価を示すものを抗体保有陽性とした。なお2ME処理により8倍以上のHI価の低下を示すものについては2ME感受性抗体(感染初期抗体19S)とした。

また患者血清については急性期と回復期のpair血清について、日本脳炎研究会の診断基準に従って行った。さらに患者の急性期の髄液と糞便を採取し猿腎臓細胞を用いてEnterovirusの分離を試みた。

3. 実験と調査成績

と畜場ブタについての日本脳炎HI抗体の感染保有率は表1の如く、50%以上のブタが感染保有率を示す時期

は富士吉田地区では7月31日のブタより石和と畜場では8月3日のブタであった。又2ME感受性抗体が見られたのはそれよりも2週間程はやく吉田と場で7月17日、石和と場は7月20日のブタであった。

また10月12日の石和と場と10月16日富士吉田と場のブタに10.5%及び25%と2ME感受性抗体が存在した。

又日本脳炎患者(凝似を含む)15名が県内で42年に報告されたが、その状況は図1の通りで確認された日本脳炎患者は7名であった。

本県の日本脳炎の年次別、患者、死者、罹患率、死亡率、致命率の推移は表2の如くで、昭和42年度はほぼ41年と同じであった。

日本脳炎患者、死者の性別、年齢別、発生状況は表3の如く青年層から老人にかけて発生し老人層に死亡率が高い。

又患者の日別発生状況は表4で示す如く8月初旬から9月末にかけて散發している。そのうちの血清学的に確認されたのは8月18日から8月28日の患者のみであった。

又市郡別患者の発生は表5に示す如く県中央部から南部にかけて発生した。

又病院に患者の収容病日と死亡病日とは表の如く3例の死亡例が6日以内の死亡であった。

又患者の主要症状は表6-ウに示す如く発熱頭痛、嘔吐、意識障害が主であった。

又後遺症と転症は表6-エに示す如く軽度の身体障害が2名、無菌性髄膜炎に転症が1名あった。(Enterovirus Coxsackie B5 ウイルスを糞便より分離された。)

又患者の予防接種の有無と転帰状況は表6-オ~カに示した。

又患者血清について病日によるHI価の変動は図2に示す如く患者の陽性者の急性期の血清抗体価は小林ら²⁾のカーブよりも高いHI価を示した。

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

4. 考 察

と畜場ブタ血清中の日本脳炎感染抗体の保有状況と患者発生状況と当衛生研究所地方病科の斉藤によって調べられたコガタアカイエカの発生状況⁹⁾と甲府地方台気象データ⁶⁾を(図1)にまとめた。

昭和42年は梅雨明けの7月26日とともに平均気温が25°C以上となり、1週間続いて、8月1日にコガタアカイエカの発生がピークを示し、ほぼ同時にブタの日本脳炎感染率が石和、富士吉田地区ともに50%以上に達した。又2ME感受性新鮮感染抗体の保有ブタは石和地区で甲府のコガタアカイエカの発生時期とほぼ同時期に増加を示した。また、血清学的に確認された日本脳炎患者の発生は感染ブタが50%を越えてから約10日後の8月18

日から8月28日までの間でブタの2ME抗体の2峰性のピークの後のピークに先行して発生し、平均気温が25°C以下になると確認患者が見られなくなった。

又山梨県におけるブタの日本脳炎の感染時期は、昭和40年は8月8日¹⁰⁾、昭和41年は8月8日¹¹⁾でこの3年間はほぼ同時期にあることが知られた。流行予測事業から考えられた大谷の言うウイルスの東北進の要因として、気温が7日間平均25°C以上続く様な定常的高温があげられているが気温要因がウイルス汚染の要因となるのは梅雨明けのコガタアカイエカの発生消長によるものと思われる。

山梨県の日本脳炎の汚染時期は香川、島根、石川、富山および静岡県とほぼ同時期の様であった。

表1 と畜場豚の日本脳炎抗体(HI)の週別保有状況

と畜場	石和枝肉センター						富士吉田市営と畜場										
	週	採月	血日	陽性検査数	%	2ME陽性数検査数	%	2MEによる抗体の動き	1:11	採月	血日	陽性検査数	%	2ME陽性数検査数	%	2MEによる抗体の動き	1:11
	1	5.	26	1/20	5	1/1	100	80→10		5.	26	2/20	10	1/2	0	160→40	80→20
	2	6.	8	1/20	5	0/1	0	40→<10		6.	5	0/20	0		0		
	3	6.	15	0/20	0		0			6.	14	2/19	10.5	0/2	0	40→10	160→160
	4	6.	22	0/20	0		0			6.	21	0/18	0		0		
	5	6.	29	1/20	5	0/1	0	1280→320		6.	26	6/20	30	0/6	0	320→80	640→320
	6	7.	6	3/20	15	0/3	0	20→<10		7.	3	4/19	21	0/4	0	40→20	80→20
	7	7.	13	0/20	0		0	10→<10		7.	5					100→<40	640→<320
	8	7.	20	2/20	10	1/2	50	10→<10		7.	17	4/20	20	3/4	75	10240→640	5120→640
	9	7.	27	7/20	35	7/7	100	160→40		7.	26	1/20	5		0	10	<10
	10	8.	3	18/20	90	18/18	100	2560→40(2)		7.	31	11/20	55	11/11	100		
	11	8.	10	16/20	80	13/16	82	5120→20(2)		8.	7	13/20	65	11/13	1.85		
	12	8.	17	20/20	100	14/20	70	1280→<10		8.	14	20/20	100	7/20	30		
	13	8.	24	20/20	100	18/20	90	640→40		8.	21	20/20	100	13/20	65		
	14	8.	31	19/19	100	18/19	95			8.	28	20/20	100	15/20	75		
	15	9.	7	20/20	100	18/20	90			9.	6	20/20	100	20/20	100		
	16	9.	21	20/20	100	5/20	25			9.	18	20/20	100	16/20	80		
	17	10.	12	19/20	95	2/19	10.5			10.	16	20/20	100	5/20	25		

图1 1967年(S-42)山梨県に於ける日本脳炎の調査

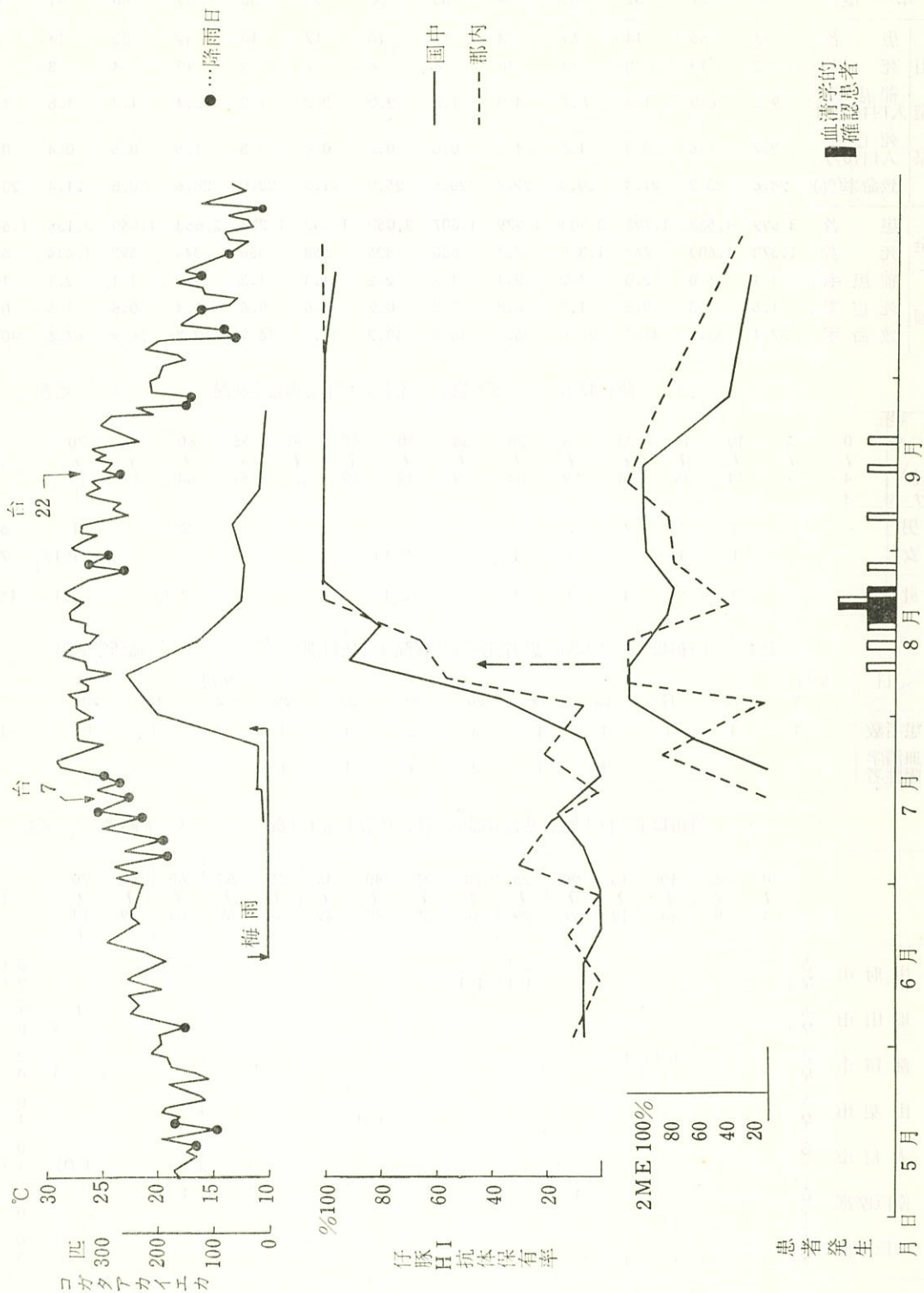


表2 日本脳炎年次別、患者、死者、罹患率、死亡率、致命率の推移

年 度	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
山 梨 県	患 者	77	56	14	69	34	14	16	17	10	42	13	14	15
	死 者	22	13	3	14	10	4	4	7	2	12	4	3	3
	罹 患 率 人口10万対	9.5	6.9	1.8	8.7	4.3	1.8	2.0	2.2	1.2	5.4	1.7	1.8	1.9
	死 亡 率 人口10万	2.7	1.6	0.4	1.8	1.3	0.5	0.5	0.9	0.3	1.5	0.5	0.4	0.4
	致 命 率(%)	28.6	23.2	21.4	20.3	29.4	28.6	25.0	41.2	20.0	28.6	30.8	21.4	20.0
全 国	患 者	3,699	4,538	1,793	3,900	1,979	1,607	2,053	1,363	1,205	2,683	1,050	2,135	1,639
	死 者	1,373	1,600	744	1,349	723	650	825	568	566	344	598	1,444	663
	罹 患 率	4.1	5.0	2.0	4.2	2.1	1.7	2.2	1.4	1.3	2.9	1.1	2.1	1.7
	死 亡 率	1.5	1.8	0.8	1.5	0.8	0.7	0.9	0.6	0.6	1.4	0.6	1.5	0.7
	致 命 率	37.1	35.3	41.5	34.6	36.5	40.4	40.2	41.7	46.9	12.8	56.9	67.6	40.5

表3 昭和42年 日本脳炎患者(死者)性年令別発生状況 () 死者

年令	昭和42年 日本脳炎患者(死者)性年令別発生状況 () 死者														計	
	0 ~ 4 才	5 ~ 9	10 ~ 14	15 ~ 19	20 ~ 24	25 ~ 29	30 ~ 34	35 ~ 39	40 ~ 44	45 ~ 49	50 ~ 54	55 ~ 59	60 ~ 64	65 ~ 69		70 ~ 以上
男			1	1	1	2							2(1)		1	8(1)
女			1	1		1	1		2(1)						1(1)	7(2)
計			2	2	1	3	1		2(1)				2(1)		2(1)	15(3)

表4 昭和42年 日本脳炎患者日別発生状況(発病日別) () 血清学的陽性者

日	昭和42年 日本脳炎患者日別発生状況(発病日別) () 血清学的陽性者												計
	8月						9月						
	9	13	17	18	19	20	21	23	28	2	15	20	
患者数	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	15
血清学 陽性者				1	1	2	1	1	1				7

表5 昭和42年 日本脳炎患者市郡別、性、年令別発生状況 () 陽性、○ 死亡

	性	昭和42年 日本脳炎患者市郡別、性、年令別発生状況 () 陽性、○ 死亡														計
		0 ~ 4	5 ~ 9	10 ~ 14	15 ~ 19	20 ~ 24	25 ~ 29	30 ~ 34	35 ~ 39	40 ~ 44	45 ~ 49	50 ~ 54	55 ~ 59	60 ~ 64	65 ~ 69	
甲府市	♂						2(1)							1 ①		3 (2)
	♀						1(1)	1(1)								2 (2)
塩山市	♂														1	1
	♀															0
都留市	♂			1(1)	1											2 (1)
	♀															0
山梨市	♂									1 ①						0
	♀															1 (1)
大月市	♂														1 ①	0
	♀															1 (1)
南巨摩郡	♂					1							1			2
	♀															0
中巨摩郡	♂															0
	♀		1	1												2
計	♂			1(1)	1	1	2(1)	0		0			2 ①		1	8 (3)
	♀			1	1	0	1(1)	1(1)		1(1)			0	1 ①	1	6 (4)

図2 JEV. 発病日とH I 抗体の変動

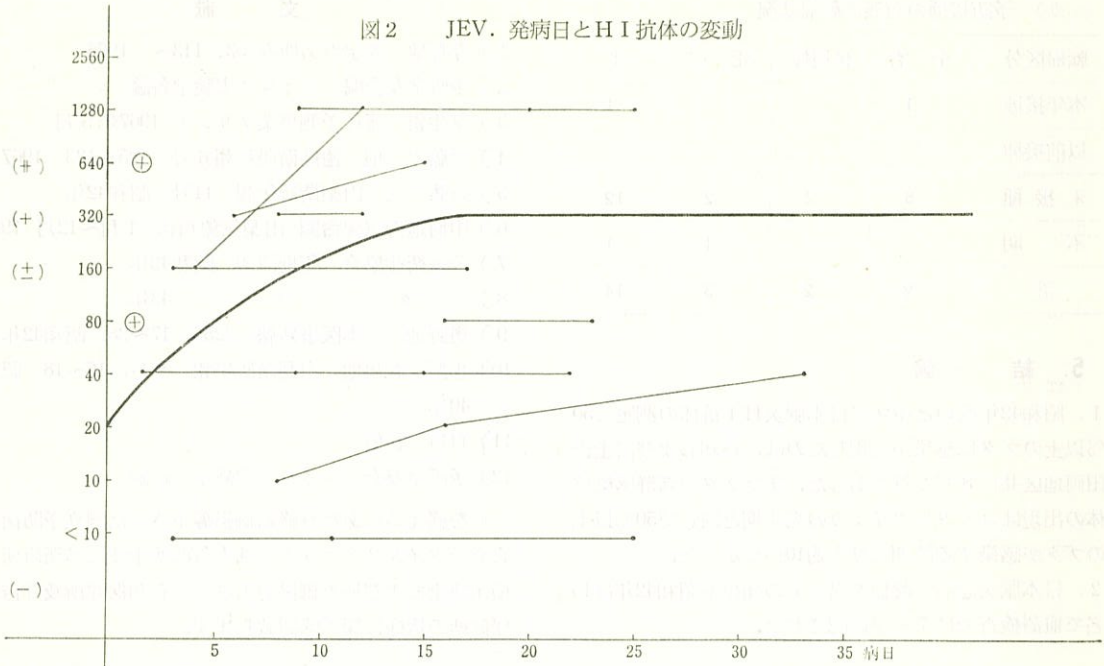


表6 日本脳炎患者サーベイランスによる調査結果

ア) 患者収容の病日調査

収容された病日	1	3	4	6	7	12	14	計
患者数	3	4	1	2	1	3	1	15

イ) 死亡日調べ

死亡した病日	3	5	6	計
死亡患者数	1	1	1	3

ウ) 主要症状

初期 症状	症状	発熱	頭痛	嘔気	嘔吐	けいれん	意識障害	異常行動	発熱揚奮	急性期症状												
	数	15	13	12	7	5	7	0	4	頭部強正	ケルニッヒ	筋強剛	異常運動	ピポヒベルキネーゼ	バビンスキ	運動まひ		けいれん	構音障害			
%		100	86.7	80.	46.7	33.3	46.7	0	26.7							強	弛					
		発熱				意識精神症状																
		37°C	38	39	40	41	傾眠	昏迷	昏睡	うわごと	発揚	幼覚										
		2	5	5	3	0	7	4	1	1	4	1	7	4	5	1	0	1	2	0	4	1

エ) 後遺症分類

30病日以后	身体障害			精神障害		
	重病	中等度	軽度	重症	中等度	軽度
	0	0	2	0	0	0

オ) 転症患者の病名分類

転症病名	患者数	糞便より Coxsackie B-5 ウイルス分離
無菌性髄膜炎	1	

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