

沖縄県における最近3カ年間(1976—1978)の日本脳炎流行 状況について

疫学室 宇良 宗輝 仲地 国夫
衛生動物室 岸本 高男 比嘉ヨシ子
下謝名和子

まえがき

近年県下では、日本脳炎(日脳)真性患者の発生をみない。その主な理由として、日脳媒介蚊の主要発生源である水田の減少が挙げられる。その結果、日脳媒介蚊の刺螫を蒙る機会が少なくなったこと、あるいは従来患者発生密度の濃厚であった低年齢層へのワクチン接種の普及によって、日脳に対する感受性人口の漸減等が挙げられる。

しかし、地域的差はあるが野外では、毎年晩春から初夏にかけて、日脳ウイルスの汚染が繰返されている。このことはブタにおける抗体の上昇、または媒介蚊からの日脳ウイルス分離によって明白である。

本報では、厚生省委託事業の一環として実施された日脳感染源調査と平行して、沖縄本島北部地区で蚊を捕集し、ウイルス分離を試みたので報告する。

材料及び方法

1)被検血清：と殺時に生後5～7カ月令のブタを採血して被検血清とした。一地区当りの例数は、毎回20例を目標とした。すなわち1967年では5～8月の間に本島北・中・南部地区および宮古島、石垣島(但し両者は単年調査)の各と畜場で採血された1,060例、1977年及び1978年では、本島の上記三地区で育成されたブタそれぞれ500例、560例を用いた。

2)蚊の捕集：主として旬間隔によるライトトラップ法で行ない、時にはDry ice法を併用した。

1976年は2月から4月中旬までは大宜味村田嘉里部落で行ない、4月下旬から5月中旬までは名護市為又の両部落で、5月下旬から8月までは為又部落のみで捕集した。1977年は1～2月は田嘉里で、5月には田嘉里のほかに饒波部落で一回行なった。1978年は田嘉里、為又および国頭村辺土名で2～6月に行なった。

3)赤血球凝集抑制(HI)試験：1976年はマクロ法で、1977年以降は微量定量法(マイクロタイター)で行なった。抗原は市販のJaGArolを用い、マクロ法ではその8単位を、マイクロ法では4単位を用いた。

抗体価40倍以上を示す検体については、2ME処理を行ない、同時に行なった未処理の対照より、HI価が $\frac{1}{2}$ 以上に下がった場合を2ME感受性抗体陽性とした。

4)日脳ウイルス分離および同定法：本島北部地区の1～3地点の豚舎あるいは野外で定期、不定期に捕集されたコガタイエカ・シロハシイエカ混合群を分離材料とした。

ドライアイス・トラップで捕集された蚊については翌日に、ライトトラップで捕集された蚊については、2%の砂糖水で4～10日飼育後ウイルス分離に供した。また、ブタ抗体価の急上昇期の蚊については、一部捕集翌日ウ

イルス分離を行なった。

なお、分離同定手技は既報⁴⁾のとおりであるが抗原の作製には Trichlorotrifluoroethane 処理を併用した。

調査結果

1976年の調査結果は、表1(a-f)、図1(a-e)で示した。本島北部では、5月4日採取の検体で2例(100%)に感受性抗体が初めて検出された。中部地区では1旬遅れて5月13日に、南部地区では4旬遅れて6月22日に検出

された。宮古島では5月12日、石垣島では6月29日の検体で、一過性に感受性抗体が検出された。

H I 抗体陽性率の50%及び80%以上の上昇が認められたのは、北部ではそれぞれ6月7日、6月24日、中部では6月8日に50%以上に達したが、80%以上の陽転は認められなかった。また、本島南部及び宮古、石垣では50%に達することは一度もなかった。

同年2月13-15日に大宜味村田嘉里部落で捕集された越年コガタイエカ (Culex trita-

表-1 1976年沖縄本島、宮古島、石垣島におけると殺ブタの日本脳炎H I 抗体陽性率および2-ME 感受性抗体検出率

表-1 a 沖縄本島北部地区

採血 月 日	例数	血 清 希 釈 倍 数										陽 性		2 M E			
		<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	≥2560	数	率	処理数	陽性数	検出率	
1976.4.20 4月の計	20	18						1	1				2	10.0	2	0	0
	20	18	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	10.0	2	0	0	
5. 4 5.11 5.25 5月の計	20	18			1 ¹⁾			1 ¹⁾				2	10.0	2	2	100	
	20	12	2			1			5 ²⁾		8	40.0	6	2	33.3		
	20	17	1						2		3	15.0	2	0	0		
	20	47	3	0	1 ¹⁾	1	0	1 ¹⁾	7 ²⁾		13	21.7	10	4	40.0		
	60																
6. 7 6.18 6.24 6月の計	20	5	1	1	1	1 ¹⁾	1 ¹⁾	2 ¹⁾	3 ¹⁾	2 ²⁾	3 ³⁾	15	75.0	13	9	69.2	
	20	16							3 ¹⁾		4	20.0	4	2	50.0		
	20	3				1 ¹⁾		2	4	7	17	85.0	17	4	23.5		
	20	24	1	1	1	2 ²⁾	1 ¹⁾	4 ¹⁾	10 ²⁾	9 ²⁾	7 ⁷⁾	36	60.0	34	15	44.1	
	60																
7. 5 7.20 7.27 7月の計	20	8				1	1	4	5 ³⁾	1 ¹⁾	12	60.0	12	4	33.3		
	20	9	1	1		1	3 ¹⁾	1	1	2 ¹⁾	11	55.0	9	2	22.2		
	20	8				1	1 ¹⁾	2	6	2	12	60.0	12	1	8.3		
	20	25	1	1	0	1	5 ¹⁾	3 ¹⁾	7	12 ³⁾	5 ²⁾	35	58.3	33	7	21.2	
	60																
8. 3 8.20 8月の計	20			1			4	3		10	2	20	100	19	0	0	
	20	1				1	2	4	2	3	7	19	95.0	19	0	0	
40	1	0	1	0	1	6	7	2	13	9	39	97.5	38	0	0		

表-1 b 沖縄本島中部地区

採血 月 日	例数	血 清 希 釈 倍 数										陽 性		2 M E		
		<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	≥2560	数	率	処理数	陽性数	検出率
1976.5.4 5.13 5.25~26 5月の計	20	19	1									1	5.0	0		%
	20	17							3 ¹⁾		3	15.0	3	1	33.3	
	20	12					1	1	5 ³⁾	1	8	40.0	8	3	37.5	
	60	48	1	0	0	0	0	1	4 ¹⁾	5 ³⁾	1	12	20.0	11	4	36.4
6. 8 6.16,18 6.25 6月の計	20	10	1			2 ¹⁾	1 ¹⁾	1	1 ¹⁾	1 ¹⁾	3 ¹⁾	10	50.0	9	5	55.6
	20	12						3	2 ¹⁾	1	2 ¹⁾	8	40.0	8	2	25.0
	20	8		1			1	2	2	3	3	12	60.0	11	0	0
	20	30	1	1	0	2 ¹⁾	2 ¹⁾	6	5 ²⁾	5 ¹⁾	8 ²⁾	30	50.0	28	7	25.0
	60															
7. 7 7.20 7.27 7月の計	20	18	1		1 ¹⁾							2	10.0	1	1	100
	20	5					1	2	5	5	2	15	75.0	15	0	0
	20	6	1						3	3	7	14	70.0	13	0	0
	20	29	2	0	1 ¹⁾	0	1	2	8	8	9	31	51.7	29	1	3.4
	60															
8. 3 8.20 8月の計	20	7	1			2	2	1	3	1	3	13	65.0	12	0	0
	20	9					1	5	2	2	1	11	55.0	11	0	0
	40	16	1	0	0	2	3	6	5	3	4	24	60.0	23	0	0

表-1c 沖縄本島南部地区

採血 月日	例数	血清希釈倍数										陽性		2 M E			
		<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	≥2560	数	率	処理数	陽性数	検出率	
1976.5.6	20	18	1			1							2	10.0	1	0	0
5.13	20	20											0	0			
5.26	20	20											0	0			
5月の計	60	58	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	3.3	1	0	0
6.9	20	18	2										2	10.0			
6.16	20	20											0	0			
6.22	20	15			1			3		1 ¹⁾			5	25.0	5	1	20.0
6月の計	60	53	2	0	0	1	0	0	3	0	1 ¹⁾		7	11.7	5	1	20.0
7.7	20	16			1			1	2				4	20.0	4	0	0
7.21	20	20											0	0			
7.29	20	20											0	0			
7月の計	60	56	0	0	1	0	0	1	2	0	0		4	6.7	4	0	0
8.5	20	19						1					1	5.0	1	0	0
8.20	20	19	1										1	5.0	1		
8月の計	40	38	1	0	0	0	0	0	1	0	0		2	5.0	1	0	0

表-1d 宮古島

採血 月日	例数	血清希釈倍数										陽性		2 M E			
		<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	≥2560	数	率	処理数	陽性数	検出率	
1976.5.4	20	20											0	0			%
5.10	20	20											0	0			
5.24	20	19						1 ¹⁾					1	5.0	1	1	100
5月の計	60	59	0	0	0	0	0	0	1 ¹⁾	0	0		1	1.7	1	1	100
6.8	20	19						1					1	5.0	1	0	0
6.15	20	18		1	1								2	10.0	1	0	0
6.22	19	19											0	0			
6月の計	59	56	0	1	1	0	0	1	0	0	0		3	5.1	2	0	0
7.6	20	18								1	1		2	10.0	2	0	0
7.12	20	18						1		1			2	10.0	2	0	0
7.26	20	20											0	0			
7月の計	60	56	0	0	0	0	0	1	0	2	1		4	6.7	4	0	0
8.3	22	22											0	0			
8月の計	22	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0			

表-1e 石垣島

採血 月日	例数	血清希釈倍数										陽性		2 M E			
		<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	≥2560	数	率	処理数	陽性数	検出率	
1976														%			
5.10	19	19											0	0			
5.24	20	18	2										2	10.0			
5月の計	39	37	2										2	5.1			
6.7	20	18	1							1			2	10.0	1	0	0
6.14	20	19		1									1	5.0			
6.29	20	17						2		1 ¹⁾			3	15.0	3	1	33.3
6月の計	60	54	1	1	0	0	0	0	2	0	2 ¹⁾		6	10.0	4	1	25.0
7.6	20	17			2						1		3	15.0	3	0	0
7.12	20	19	1										1	5.0			
7.27	20	19						1					1	5.0	1	0	0
7月の計	60	55	1	0	2	0	0	0	1	0	1		5	9.1	4	0	0
8.3	20	20											0				
8月の計	20	20											0				

表-1 f 日脳媒介蚊からの日本脳炎ウイルス分離成績 (1966年)

捕集月日	場所	蚊個体数	プール数	分離数
2. 13-15	大宜味村	876	9	2
28-29	〃	164	3	0
計		1,040	12	2
3. 10-11	〃	198	3	0
17-18	〃	169	4	0
27-28	〃	141	3	0
計		508	10	0
4. 11-12	〃	650	7	0
20-21	〃	600	6	0
27-28	〃	1,553	16	2
〃	名護市	20	1	0
計		2,823	30	2
5. 4-5	大宜味村	792	8	0
11-12	〃	556	6	5
〃	名護市	ライト・トラップ故障		
19-20	大宜味村	} 飼育中へい死		
〃	名護市	}		
25-26	〃	}		
計		1,348	14	5
6. 1-2	〃	212	4	3
7-8	〃	151	3	1
17-18	〃	170	4	0
24-25	〃	84	2	1
計		617	13	5
7. 5-6	〃	62	2	1
19-20	〃	15	1	1
27-28	〃	41	2	0
計		118	5	2
8. 3-4	〃	87	3	0
合計		6,541	87	16

[注] 2~3月は、ドライアイス・トラップおよびライト・トラップ法で捕集し、4月以降は後者のみで捕集した。

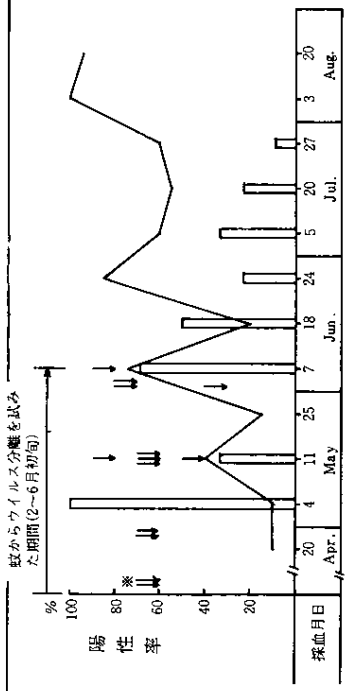


図1 a 沖縄本島北部地区
 (注) 矢印はコガタイエカからの日本脳炎ウイルス分離を示す。(※は2月13~15日)

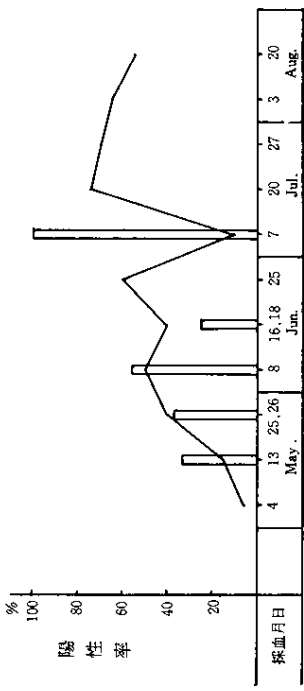


図1 b 沖縄本島中部地区

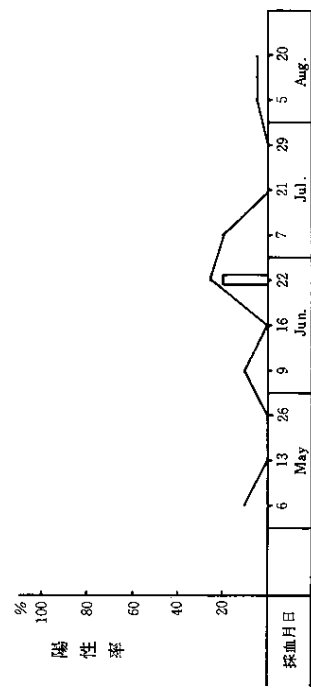


図1 c 沖縄本島南部地区

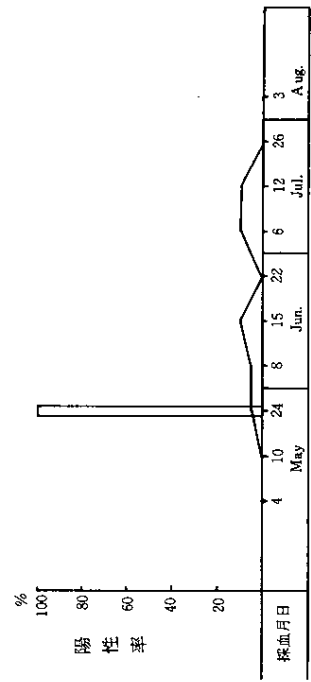


図1 d 宮古島

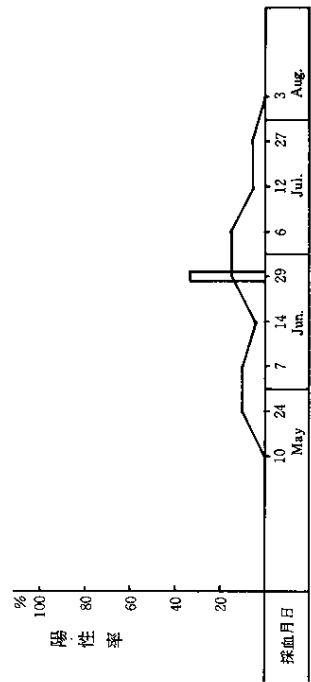


図1 e 石垣島

図1 1976年旬別ブタH1抗体陽性率(折線グラフ)および2ME感受性抗体検出率(ヒストグラム)

eniorhynchus) で、2株の日脳ウイルスが分離されたことについては、既に報告⁴⁾した。その後、同地では4月27~28日の16プール中2例、5月11~12月には6プール中5例の日脳

ウイルスが分離された。名護市為又部落では6月初旬7プール中4プールで分離されたのが最初であった。

1977年の調査結果は、表2(a-d)、図2(a

表-2 1977年沖縄本島におけると殺ブタの日本脳炎HI抗体陽性率
および2-ME感受性抗体検出率

表-2 a 本島北部地区

採血 月日	例数	血 清 希 釈 倍 数									陽 性		2 - M E		
		<10	10	20	40	80	160	320	640	≥1280	数	率	処理数	感受性数	検出率
1977											%			%	
5.12	20	8				2	5 ²⁾	2	3 ¹⁾		12	60.0	12	3	25.0
5.17	20	15				1		1	3		5	25.0	5	0	0
5.26	20	10	2	1		2	1	3 ¹⁾			10	50.0	7	2	28.5
5月の計	60	33	2	1	0	5	6 ²⁾	6 ¹⁾	6 ¹⁾	1 ¹⁾	27	45.0	24	5	20.8
6.9	20	9	2			2	3 ¹⁾	2 ¹⁾	1	1	11	55.0	9	2	22.2
6.16	20	4	1			2	3	6	3 ¹⁾	1	16	80.0	15	1	6.7
6.24	20	1	1			1	6	9 ¹⁾	3		20	100	19	1	5.2
6月の計	60	13	4	0	0	5	12 ¹⁾	17 ²⁾	7 ¹⁾	2	47	78.3	43	4	9.3
7.1	20	6	1			2	8 ¹⁾	3			14	70.0	13	1	7.7
7.15	20	9				4	4	1	2		11	55.0	11	0	0
7.29	20	4		2	1	1	8	3	1		16	80.0	14	0	0
7月の計	60	19	1	2	1	1	14	15 ¹⁾	5	2	41	68.3	38	1	2.6
8.5	20	1			1 ¹⁾	1	1	8	5	3	19	95.0	18	1	5.6
8月の計	20	1	0	0	1 ¹⁾	1	1	8	5	3	19	95.0	18	1	5.6

表-2 b 本島中部地区

採血 月日	例数	血 清 希 釈 倍 数									陽 性		2 - M E		
		<10	10	20	40	80	160	320	640	≥1280	数	率	処理数	感受性数	検出率
1977											%			%	
5.12	20	13	4	1				1	1		7	35.0	2	0	0
5.20	20	15		1			1	2	1		5	25.0	4	0	0
5.26	20	16			1 ¹⁾	1 ¹⁾		1	1 ¹⁾		4	20.0	4	3	75.0
5月の計	60	44	4	2	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1	4	3 ¹⁾		16	26.7	10	3	30.0
6.10	20	8	1	1		2	3 ²⁾	1	2 ¹⁾	2	12	60.0	10	3	30.0
6.17	20	1	5	1	1 ¹⁾	1 ¹⁾		6	3 ¹⁾	2	19	95.0	13	3	23.1
6.24	20	3	3	1		2	6 ¹⁾	2	3	3 ¹⁾	20	100	16	2	12.5
6月の計	60	9	9	3	1 ¹⁾	5 ¹⁾	9 ³⁾	9	8 ²⁾	7 ¹⁾	51	85.0	39	8	20.5
7.12	20	5				1	6	4	4		15	75.0	15	0	0
7.14	20	6				2	5	2	5 ²⁾		14	70.0	14	2	14.3
7.28	20	9				2	5	3	1		11	55.0	11	0	0
7月の計	60	20	0	0	0	2	8	14	7	9 ²⁾	40	66.7	40	2	5.0
8.4	20	3			1 ¹⁾	1	3	10	2		17	85.0	17	1	5.9
8月の計	20	3	0	0	1 ¹⁾	1	3	10	2		17	85.0	17	1	5.9

表-2 c 本島南部地区

採血 月日	例数	血 清 希 釈 倍 数									陽 性		2 - M E		
		<10	10	20	40	80	160	320	640	≥1280	数	率	処理数	感受性数	検出率
1977											%			%	
6.22	20	18			1		1				2	10.0	2	0	0
6月の計	20	18	0	0	1	0	1				2	10.0	2	0	0
7.2	20	19		1							1	5.0			
7.14	20	13	1	2	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1			7	35.0	4	3	75.0
7.29	20	13	1		1 ¹⁾		2 ¹⁾		3 ³⁾		7	35.0	6	5	83.3
7月の計	60	45	2	3	2 ²⁾	1 ¹⁾	3 ²⁾	1	3 ³⁾		15	25.0	10	8	80.0
8.5	20	13				1	4	1	1		7	35.0	7	0	0
8月の計	20	13	0	0	0	0	1	4	1	1	7	35.0	7	0	0

—c)で示した。北部地区では初回調査の5月12日採取の検体で、3例(25.0%)に感受性抗体が検出され、H I抗体陽性率は60%であった。80%に達したのは4旬後の6月16日であった。

中部では、5月26日採取の検体で3例(75.0%)に感受性抗体が検出された。6月10日には、H I抗体の60%陽性がみられ、次いで6月17日には90%に達した。

一方、南部地区における感受性抗体の初検出は、7月14日であった。H I抗体陽性率は8月5日の最終採血まで35%の横這状態を示した。

1—3月までの捕集蚊1,935個体42プールからの日脳ウイルス分離は、すべて陰性であった。その後、5月中旬から蚊の捕集を再開した結果、5月12—13日の256個体5プール全例に日脳ウイルスを認めた。

表2d 日脳媒介蚊からの日本脳炎ウイルス分離成績(昭和52年1—2,5)

捕集月日	方法	場所	蚊個体数	プール数	分離の有無
1 / 20	D	大宜味村	1※		
20—21	L. t	田嘉里	6	1	—
2 / 6	D	〃	1※		
6—7	L. t	〃	28	1	—
12	D	〃	135※	3	—
13	D	〃	632	13	—
12—13	L. t	〃	359	8	—
13—14	L. t	〃	547	11	—
28	D	〃	26	1	—
2 / 28—3 / 1	L. t	〃	200	4	—
計			1,935	42	0
		中 断			
5 / 12—13	L. t	〃	256	5	+ 5
5 / 12—13	L. t	〃 (饒波)	8	1	+ 1
20—21	〃	〃	172	4	+ 3
計			436	10	+ 9
合 計			2,371	52	+ 9

[注] ※はフルした。D : Dryice L. t : Light trap

1978年の調査結果は表3(a—d)、図3(a—c)で示した。5月25日採取の血清で、北部および中部産のブタに感受性抗体を初めて認め、9月7日の調査終了時まで毎月検出された。

H I抗体陽性率の50%以上及び80%以上の上昇が認められたのは、中部で6月15日、7月20日、北部では6月29日、7月31日であった。南部地区では、7月20日に初めて検体採取

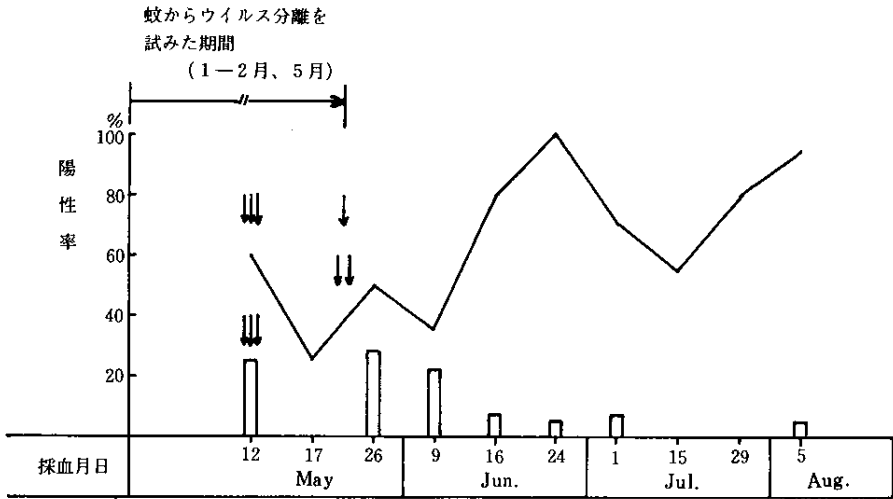


図 2 a 沖縄本島北部地区

[注] 矢印はコガタイエカからの日脳ウイルス分離を示す。

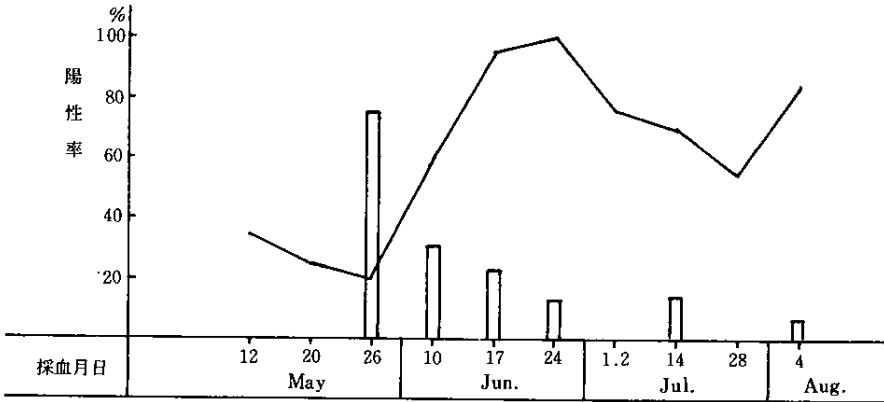


図 2 b 沖縄本島中部地区

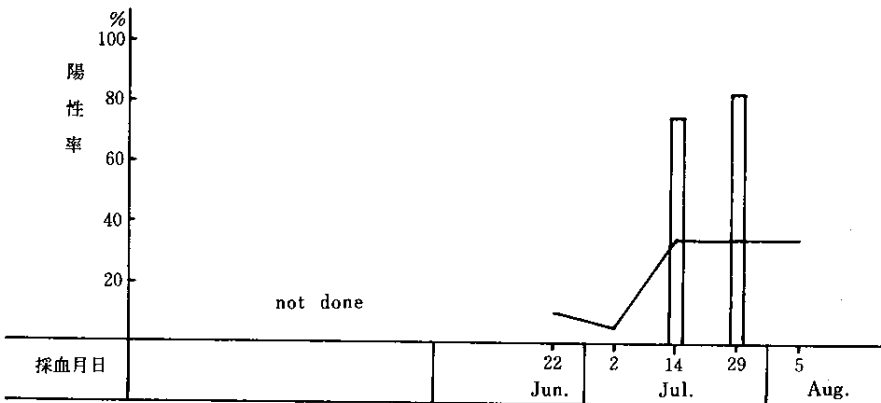


図 2 c 沖縄本島南部地区

図 2 1977年ブタH1抗体陽性率 (折線グラフ) および 2ME 感受性抗体検出率 (ヒストグラム)

表一 3 1978年沖縄本島におけると殺ブタの日本脳炎H I 抗体陽性率
および2-M E 感受性抗体検出率

表一 3 a 本島北部地区

採血 月日	例数	血 清 希 釈 倍 数									陽 性		2 - M E		
		<10	10	20	40	80	160	320	640	≥1280	数	率	処理数	感受性数	検出率
1978												%			%
4.21	20	19	1								1	5.0			
4月の計	20	19	1								1	5.0			
5.9	20	19		1							1	5.0			
5.18	20	19			1						1	5.0	1	0	0
5.25	20	14	1		1 ¹⁾	1 ¹⁾	3 ³⁾				5	30.0	5	5	100
5月の計	60	42	1	1	0	2 ¹⁾	1 ¹⁾	3 ³⁾			7	11.7	6	5	83.3
6.8	20	18					1 ¹⁾	1 ¹⁾			2	10.0	2	2	100
6.15	20	19		1							1	5.0			
6.29	20	9	2				1 ¹⁾	3 ¹⁾	5 ¹⁾		11	55.0	9	2	22.2
6月の計	60	46	2	1	0	0	2 ¹⁾	4 ¹⁾	5 ¹⁾		14	23.3	11	4	36.4
7.6	20	18		1				1 ¹⁾	1 ¹⁾		2	10.0	1	1	100
7.21	20	12	1		1 ¹⁾		1	2 ²⁾	3 ²⁾		8	40.0	7	5	71.4
7.31	20	20					2	4	14 ¹⁾		20	100	20	1	5.0
7月の計	60	30	1	1	1 ¹⁾	0	1	2	7 ³⁾	17 ³⁾	30	50.0	28	7	25.0
8.10	20					5	8	3	2 ²⁾		20	100	20	2	10.0
8月の計	20	0	0	0	0	5	8	3	2 ²⁾		20	100	20	2	10.0
9.7	20	1			3	3	6 ¹⁾	4 ¹⁾	1	2 ¹⁾	19	95.0	19	3	15.8
9月の計	20	1	0	0	3	3	6 ¹⁾	4 ¹⁾	1	2 ¹⁾	19	95.0	19	3	15.8

表一 3 b 本島中部地区

採血 月日	例数	血 清 希 釈 倍 数									陽 性		2 - M E		
		<10	10	20	40	80	160	320	640	≥1280	数	率	処理数	感受性数	検出率
1978												%			%
4.27	20	18	1	0	0	0	1				2	10.0	1	0	0
4月の計	20	18	1	0	0	0	1				2	10.0	1	0	0
5.9	20	20									0	0			
5.19	20	20									0	0			
5.25	20	16			2		1 ¹⁾	1			4	20.0	4	1	25.0
5月の計	60	56	0	0	2	0	1 ¹⁾	0	1		4	6.7	4	1	25.0
6.8	20	13			1			1 ¹⁾	4 ³⁾	1	7	35.0	7	4	57.1
6.15	20	10					1	1	2	6 ³⁾	10	50.0	10	3	30.0
6.29	20	9	1	1			1		8 ²⁾		11	55.0	9	2	22.2
6月の計	60	32	1	1	1	0	2	2 ¹⁾	6 ³⁾	15 ⁵⁾	28	46.7	26	9	34.6
7.6	20	11	1	1					2 ¹⁾	5 ¹⁾	9	45.0	7	2	28.6
7.20	20	3	1	2			1	4	4	5	17	85.0	14	0	0
7.27	20	4	1	1				2	4	8	16	80.0	14	0	0
7月の計	60	18	3	4	0	0	1	6	10 ¹⁾	18 ¹⁾	42	70.0	35	2	5.7
8.10	20	16						1	3 ¹⁾		4	20.0	4	1	25.0
8月の計	20	16	0	0	0	0	0	1	3 ¹⁾		4	20.0	4	1	25.0
9.7	20	9			2	2	5 ¹⁾	2			11	55.0	11	1	9.0
9月の計	20	9	0	0	2	2	5 ¹⁾	2			11	55.0	11	1	9.0

表一 3 c 本島南部地区

採血 月日	例数	血 清 希 釈 倍 数									陽 性		2 - M E		
		<10	10	20	40	80	160	320	640	≥1280	数	率	処理数	感受性数	検出率
1978												%			%
7.20	20	13	2	2		1 ¹⁾		1		1	7	35.0	3	1	33.3
7.27	20	17						1	2		3	15.0	3	0	0
7月の計	40	30	2	2	0	1 ¹⁾	0	1	1	3	10	25.0	6	1	16.7
8.10	20	20									0	0			
8月の計	20	20									0	0			
9.7	20	17		2			1				3	15.0	1	0	0
9月の計	20	17	0	2	0	0	1				3	15.0	1	0	0

表-3d 日脳媒介蚊からの日本脳炎ウイルス分離成績 (昭和53年2-6月)

捕集月日	方法	場所	蚊個体数	プール数	分離の有無
2 / 8-9	D	大宜味(田嘉里)	2	1	—
〃	L. t	名護(為又)	13	1	—
計			15	2	0
3 / 30-31	D	名護	44	1	—
〃	L. t	大宜味	10	1	—
計			54	2	0
4 / 12-13	D	国頭(辺土名)	8	1	—
〃	L. t	大宜味	39	1	—
〃	〃	名護	11	1	—
4 / 27	D	大宜味	21	1	—
〃	豚体表	〃	161	3	—
4 / 27-28	L. t	〃	130	3	—
〃	〃	名護	14	1	—
計			384	11	0
5 / 7	D	大宜味	33	1	—
5 / 7-8	L. t	国頭	408	8	—
〃	〃	大宜味	458	0	—
〃	〃	名護	191	5	—
5 / 18-19	〃	大宜味	446	9	—
〃	〃	国頭	366	7	—
〃	〃	名護	44	1	—
5 / 25-26	〃	国頭	168	3	—
〃	〃	大宜味	90	2	—
〃	〃	名護	4	1	—
計			2,208	46	0
6 / 8-9	〃	名護	90	2	+1
〃	〃	国頭	378	8	—
〃	〃	大宜味	557	11	—
6 / 15-16	〃	〃	690	11	+2
〃	〃	国頭	412	5	—
〃	〃	名護	45	1	—
6 / 29-30	〃	大宜味	364	7	+6
〃	〃	国頭	73	1	—
〃	〃	名護	34	1	+1
計			2,643	47	10
合計			5,304	108	+10

[注] D: Dry ice法 L. t: Light trap法

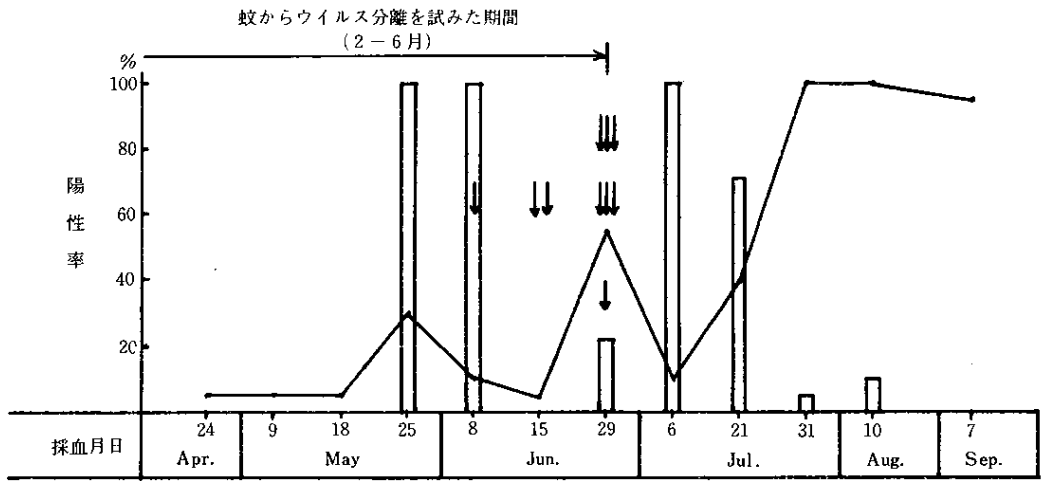


図3 a 沖縄本島北部区

(注) 矢印はコガタイエカからの日本脳炎ウイルス分離を示す。

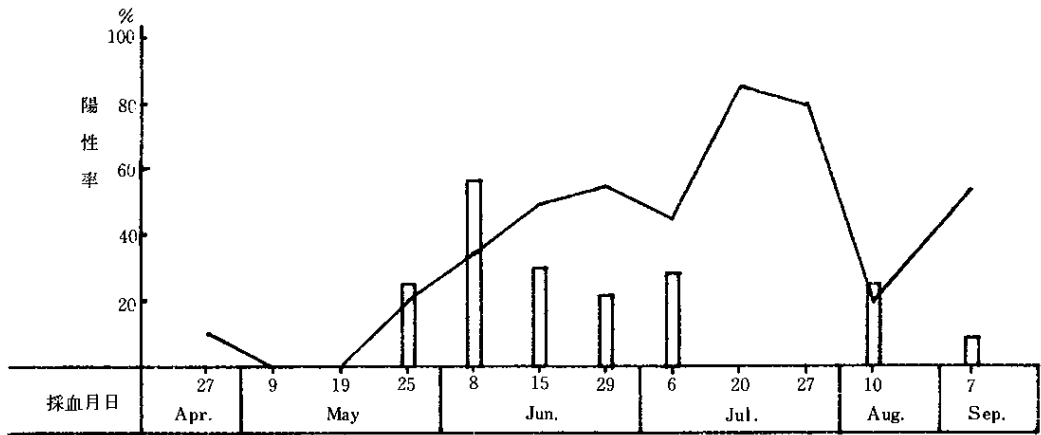


図3 b 沖縄本島中部地区

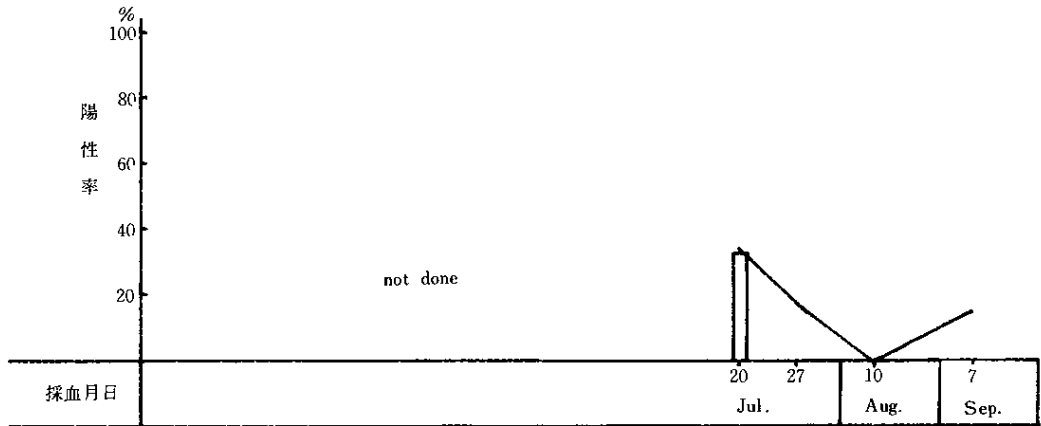


図3 c 沖縄本島南部地区

図3 1978年旬別ブタH1抗体陽性率(折線グラフ)および2ME感受性抗体検出率(ヒストグラム)

を行なったところ、1例に感受性抗体を認めた。その時点でHI抗体陽性率は35.0%を示したが、以後の調査ではそれ以上の上昇は認められなかった。

蚊からの日脳ウイルス分離では、5,304個体108プール中10プールで分離陽性を示した。最初の分離例は、6月8-9日名護市で捕集された蚊であった。次いで6月中旬には、大宜味村でも分離されるようになった。しかし国頭村では6月末日までの1,813個体33プールの全例が陰性であった。

考 察

沖縄本島のブタにおける1976-1978年間の日脳ウイルスの流行は、北部あるいは中部地区で始まり、南部地区では低流行を示している。

このように南進性を示す要因としては、日脳媒介蚊の主な発生源となる水田の多寡に依存するものと思われる。県下の水稲作付面積¹⁾(1978)を地域別にみると、本島北部地区では一期、二期作延23,753a、中部では100a、南部では2,581a、石垣島では42,812aで、宮古島には残存しない状況である。

水田の少ない中部地区では、湿原やイ草栽培田において媒介蚊は発生するものと目される。また、水田皆無の宮古島は別として、水田の多い石垣島においてブタの抗体上昇が極めて低いことについては、ブタ飼育形態、媒介蚊の発生状況あるいはVector competence(蚊がある種のウイルスに感染し、その後一定の潜伏期の後にある哺乳類の宿主に、そのウイルスを媒介する能力)の面から調査する必要がある。

高橋³⁾によれば、日脳ウイルスに感染する蚊でも媒介する能力は75-15%の差があり、日脳ウイルスでのVector competenceは、奄美の蚊で高く、台湾の蚊では低いという。

1976年は越年蚊から日脳ウイルス分離に成

功した年である。これまでに2月の媒介蚊からの日脳ウイルス分離例は、奄美大島における林ら(1973)があるのみで、極めて稀なケースである。奄美では、長期にわたって継続的に分離されているのに比べ、沖縄の場合は2月下旬から4月中旬までの1,922個体26プールの蚊では分離陰性を示し、再び分離されるようになったのは、4月27-28日の捕集蚊からであった。このことから、2月の保毒蚊はVector competenceの欠如した蚊といえよう。

1977年は5月12-13日捕集の蚊5プール全例から日脳ウイルスが分離された。その年は都合により3-5月上旬を中断しているのでおそらくこの期間に出現した可能性は否めない。このようなマイナス面をカバーするため1978年は2-6月まで継続して調査を行なった。名護および大宜味両地点におけるウイルス分離率は、いずれも13.3%であったが、国頭では1,813個体33プールの全例陰性であった。大宜味では6月15-16日以来日脳ウイルスが分離され、6月29-30日捕集の蚊では7プール中6プールで分離陽性を示した。

大宜味、国頭両村における蚊捕集地点は、直線距離にして約3km程度で、標高100m台の山丘によって遮断された地形をなしている。この年は5-6月に強風²⁾といえる程の南風は記録されていない。このことから保毒蚊の拡散には、或程度、風速というのが関与するのではなかろうかと思料される。

一方、北部地区から本島最南端のと畜場(大里村在)に搬入されるブタは41,845頭(1978年)である。流行期には、これらのブタの一部はウイルス血症時に搬入されることが証明⁵⁾されている。若し該地域に日脳媒介蚊の適量の発生があれば、これらのブタを介して二次的流行が起り得る筈である。本調査の結果ではこのような傾向は認められなかった。

まとめ

1976—1978の3カ年間にわたって、と殺ブタを採血して日脳H I抗体および2-ME感受性抗体の動きについて調査するとともに、コガタイエカ・シロハシエカ混合群(*Culex tritaeniorhynchus-pseudovishnui complex*)から脳ウイルス分離を行ない、次の結果を得た。

1)最近感染の指標となる2ME感受性抗体は、本島北・中部で5月初旬～同下旬、南部では6月下旬～7月中旬に初めて検出された。先島諸島の単年調査(1976)では、宮古島で5月下旬、石垣島では6月下旬に、それぞれ一回限り検出された。

2)H I抗体の50%陽転は、北部で5月中旬から6月下旬、中部では6月初旬から中旬であった。また、80%以上に達するのは北部地区で6月中旬から7月下旬、中部地区では達しない年(1976)もあったが、通常は6月中旬から7月中旬であった。本島南部地区、宮古島、石垣島では3年間を通じて50%に達することは一度もなかった。

3)1966年2月に捕集された越年コガタイエカ・シロハシエカ混合群から、日脳ウイルスが分離されたが、このようなケースは極く稀で、野外における日脳ウイルスの撒布は、通常は5～6月であった。

参考文献

- 1) 沖縄県農林水産部農産課：昭和48年水稲作付面積及び生産高
- 2) 沖縄气象台：気象月報第5、6号 昭和54年
- 3) 高橋三雄：第16回九州・山口地区日本脳炎研究会、1980
- 4) 宇良宗輝、仲地国夫、岸本高男、比嘉ヨシ子、下謝名和子：1976年冬季に採集されたコガタイエカからの日本脳炎ウイルス分離について、沖縄県公害衛生研究所報 10、62—66 1976
- 5) 宇良宗輝：昭和50年(1975)沖縄におけるブタの日本脳炎流行状況について(その5)：沖縄県公害衛生研究所報 9 113—121 1975