

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)

疫学室 宇良宗輝

まえがき

と殺豚血清の日本脳炎(日脳)ウイルスに対する赤血球抑制(HI)抗体の保有状況は、自然界における日脳ウイルス撒布の状況を推定する、有力な資料であることは、周知の事実である。また特に、豚血清中の2 mercaptoethanol(2ME)感受性抗体の検出は、感受性豚の新感染を意味することもよく知られている。これらの事実を裏返して云えば、日脳ウイルスの主媒介蚊である自然界のコガタアカイエカの汚染状況を推定することも可能であろう。こうした見解から、豚血清中のHI抗体及び2ME感受性抗体の動きについて、年間を通じて調査すると共に、特に流行閉期の検出に努めてきた。本報告は、昭和50年に実施された調査成績をまとめたものである。

調査方法

1) 採血

沖縄本島各地(北部・中部・南部・一部近在離島)から、南部のと畜場(沖縄県食肉センター)に搬入される、生後5-7カ月令の豚を、と殺時に30頭あて採血した。6月以降の採血では、石川以北と以南で育成された豚を各15頭採血した。採血後は、直ちに氷冷し、冷凍遠心して型の如く血清を分離した。

2) 採血期間

昭和50年1月11日から12月18日まで約1週間隔で47週にわたって採血した。

3) 採血豚の育生地

豚体表に入墨された各農協固有番号で、豚の育成地を区別し、数字の紛らわしい豚からは採血を控えた。

(4) HI抗体の測定

前報¹⁾同様の方法で行ない、抗原は、あらかじめ希釈液(0.2% Bovine plasma albumin Amofraction V加PH9.0 硼酸カセイソーダ緩衝食塩水)を用いて10倍に希釈し、-80℃に保存したもので、10×128倍希釈で恒常的に16単位のHA価を示す市販JaGar #01抗原の8単位を用い、常時一定の陽性対照においてHI抗体価を測定した。

(5) 2ME感受性抗体の検出法

抗体価1:40倍以上を示す検体については、2メルカプトエタノールで処理し、処理により1/8以下にHI抗体価が低下したものを2ME感受性抗体とした。

(6) 豚血清からの日脳ウイルス(JEV)分離

3~5日令のICR系マウスの脳内に検体血清0.02mlあて接種(1検体につき2匹使用)し、15日間観察した。発症マウスおよび3病日以降の死亡マウスについては、さらに継代し、典型的日脳症状を呈するものについては、SA抗原(Sucrose acetone extracted Antigen)或はTrichlorotrifluoroethane 抗原を作成し、ガチョウ赤血球を用いて至適PHを調べた。また4週令の同系マウスを用いて、5回の腹腔免疫によって、得られた免疫血清と日脳標準株抗原とのHI反応でもってJEVの同定を行なった。

調査成績

H I抗体価1:10以上を陽性としてみると、1月でも73%の豚でH I抗体を保有し、抗体保有豚の出現は、5月までに6.7%の低いレベルに減少した。6月からは、日脳ウイルスの流行による抗体の上昇がみられ、7月以降12月までは、月平均70~80%台の抗体上昇がみられた。新鮮感染抗体とされる2ME感受性抗体は、6月11日の血清で初めて検出され、8月中旬までは継続して、それ以後11月までは散発的に検出されたが、1~5月および12月では検出されなかった。

以上のことを、石川以北(以下以北と略)と以南の育成豚でみると、以北では5月30日に、抗体保有率は初めて0%まで下降し、6月6日には上昇の兆がみられ、7月4日には前週の40%から80%に達した。その後は上昇、下降に巾広い変動を示し、時折100%に達することがあった。2ME感受性抗体は、6月13日採取の血清で、初めて検出され、数週間継続したが、8~11月では散発的に検出された。

以南の豚では、6月20日までの間に数回にわたって0%まで抗体保有率の低下がみられたが、6月27日には20%まで上昇した。その後、4週間

にわたって20%での横這状態が続き、6月25日以降になってようやく抗体保有率の急上昇がみられ、8月1日には60%に、8月20日の採取血清では93.5%に達した。

2ME感受性抗体は、6月27日から検出されるようになり、同月中旬から8月中旬までは継続的に検出された。しかし、9月以降の血清では検出されなかった。以南の豚で、初めて2ME感受性抗体の検出されたのは、石川市に隣接する具志川市の豚から7月19日に、地理上の南部の豚(南風原村)では、それより3週遅れて検出された。

日脳ウイルスは、5~8月の4カ月間で、11株分離されたが、それ以外の8カ月間では陰性結果を得た。すなわち、初分離は5月30日採血の北部産の豚(大宜味村)で、以南の豚では、7月4日(与那城村)、地理上の南部では7月12日(糸満市字兼城)であった。日脳ウイルスの分離された豚のH I抗体価は、すべて10倍以下で、分離株の至適PHは6.6~6.8であった。

表1 HI抗体陽性率及び2ME感受性抗体の検出率(全体)

採血月日	例数	血清希釈倍数										陽性		2ME			JEV分離状況	
		<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120≤	数	率%	処度数	感受性数		検出率%
1975.1.10	30	11	1	3	•	3	•	6	4	1	1	•	19	63.3	15	0	0	
18	30	7	1	1	2	5	3	7	2	2	•	23	76.7	21	0	0		
25	30	9	3	1	5	1	2	3	1	4	1	•	21	70.0	17	0	0	
1月の計	90	27	5	5	7	9	5	16	7	7	2	0	68	70.0	53	0	0	
2.1	30	21	1	•	4	2	2	•	•	•	•	•	9	30.0	8	0	0	
8	30	17	1	4	1	1	4	•	2	•	•	•	13	43.3	8	0	0	
15	30	20	2	1	•	2	2	1	1	•	1	•	10	33.3	7	0	0	
21	30	20	3	•	•	•	•	2	4	1	•	•	10	33.3	7	0	0	
2月の計	120	78	7	5	5	5	8	3	7	1	1	0	42	35.0	30	0	0	
3.1	30	17	•	2	2	2	3	2	1	1	•	•	13	43.3	11	0	0	
7	30	20	•	1	1	•	1	4	1	1	1	•	10	33.3	9	0	0	
15	30	17	•	1	3	2	6	•	1	•	•	•	13	43.3	12	0	0	
23	30	24	•	1	1	1	2	•	•	1	•	•	6	20.0	5	0	0	
3月の計	120	78	0	5	7	5	12	6	3	3	1	0	42	35.0	37	0	0	
4.14	30	25	•	•	•	2	1	2	•	•	•	•	5	16.7	5	0	0	
12	30	25	1	•	1	•	1	1	1	•	•	•	5	16.7	4	0	0	
18	30	26	3	•	•	•	1	•	•	•	•	•	4	13.3	1	0	0	
26	25	21	•	•	•	1	1	•	•	2	•	•	4	16.0	4	0	0	
4月の計	115	97	4	0	1	3	4	3	1	2	0	0	18	15.7	14	0	0	
5.2	35	28	2	•	1	•	•	2	1	•	1	•	7	20.0	5	0	0	
10	30	29	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	1	3.3	1	0	0	
17	30	26	1	•	•	•	•	1	2	•	•	•	4	13.3	3	0	0	
23	30	28	•	•	•	•	•	•	2	•	•	•	2	6.7	2	0	0	
30	30	30	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	0	0	0	0	75-571
5月の計	155	141	3	0	1	0	0	3	6	0	1	0	14	9.0	11	0	0	
6.6	30	28	1	•	•	•	•	•	1	•	•	•	2	6.7	1	0	0	
13	30	28	•	•	•	•	•	•	•	1	1 ^⓪ ※	•	2	6.7	2	1	50.0	75-642
20	30	25	•	1	•	•	•	2	1 ^⓪	1 ^⓪	•	•	5	16.7	5	2	40.0	75-665
27	30	21	•	•	•	•	•	2	2 ^⓪	2 ^⓪	2 ^⓪	1	9	30.0	9	5	55.6	75-672
6月の計	120	102	1	0	1	0	0	4	4 ²	4 ^⓪	3 ^⓪	1	18	15.0	17	8	47.1	
7.4	30	15	1	•	•	•	•	•	2 ^⓪	2	4 ^⓪	6 ^⓪	15	50.0	14	3	21.4	75-722
12	30	19	•	1	•	•	•	•	1 ^⓪	3	3 ^⓪	1	11	36.7	10	2	20.0	75-743
19	30	13	2	•	1	1 ^⓪	5	5 ^⓪	1	1	•	1	17	56.7	15	2	13.3	75-770
25	30	12	•	•	•	•	1	2	7	6 ^⓪	•	2	18	72.0	18	3	16.7	
7月の計	120	59	3	1	1	1 ^⓪	6	8 ²	13 ^⓪	12 ⁴	5 ^⓪	11 ^⓪	61	50.8	57	10	17.5	75-833
8.1	30	9	•	•	•	•	•	4	4 ^⓪	2 ^⓪	7 ^⓪	4 ^⓪	21	70.0	21	6	28.6	75-870
8	30	14	•	•	•	•	1	2	3	6 ^⓪	3 ^⓪	1 ^⓪	16	53.3	16	6	37.5	
15	30	6	1	1	•	3	1	2 ^⓪	10	4 ^⓪	1	1	24	80.0	22	2	9.1	75-918
20	30	7	1	•	•	2	1	2	12	4 ^⓪	•	1 ^⓪	23	76.7	22	2	9.1	75-956
29	30	7	•	3	2	1	3	3	10	1	•	•	23	76.7	20	0	0	
8月の計	150	43	2	4	2	6	6	13 ^⓪	39 ^⓪	17 ^⓪	11 ^⓪	7 ^⓪	107	71.3	101	16	17.3	
9.4	30	3	•	1	3	3	1	8	3 ^⓪	4	•	4 ^⓪	27	90.0	26	3	11.5	
11	30	8	1	1	•	2	4	3	2 ^⓪	8	1	•	22	73.3	20	1	5.0	
18	30	7	1	•	2	1	1	3	6	4	5	•	23	76.7	22	0	0	
25	30	2	1	2	•	1	4	2	7	7	4	•	28	93.3	25	0	0	
9月の計	120	20	3	4	5	7	10	16	18 ^⓪	23	10	4 ^⓪	100	83.3	93	4	4.3	
10.2	30	1	•	1	•	1	8	11	7	1	•	•	29	96.7	28	0	0	
9	30	11	•	•	3	1	4	6	4	1	•	•	19	63.3	19	0	0	
16	30	3	•	1	•	1	5	9	8	3	•	•	27	90.0	26	0	0	
23	30	7	3	•	•	1	5	8 ^⓪	2	3	•	1	23	76.7	20	1	5.0	
30	30	3	•	3	2	4	4	4	3	6	1	•	27	90.0	24	0	0	
10月の計	150	25	3	5	5	8	26	38 ^⓪	24	14	1	1	125	83.3	117	1	0.9	
11.13	30	5	1	1	3	2	4	10	3 ^⓪	1	•	•	25	83.3	23	1	4.3	
20	30	4	1	1	•	•	5	11	6	2	•	•	26	87.0	24	0	0	
28	30	9	•	1	2	3	5	7	2	1	•	•	21	70.0	20	0	0	
11月の計	90	18	2	3	5	5	14	28	11 ^⓪	4	0	0	72	80.0	67	1	1.5	
12.5	30	7	2	3	2	4	3	3	2	4	•	•	23	77.4	18	0	0	
18	30	2	•	1	2	4	5	7	6	2	1	•	23	93.3	27	0	0	
12月の計	60	9	2	4	4	8	8	10	8	6	1	0	51	85.0	45	0	0	

※ : 2ME感受性抗体の検出を示し()の数字は例数を示す

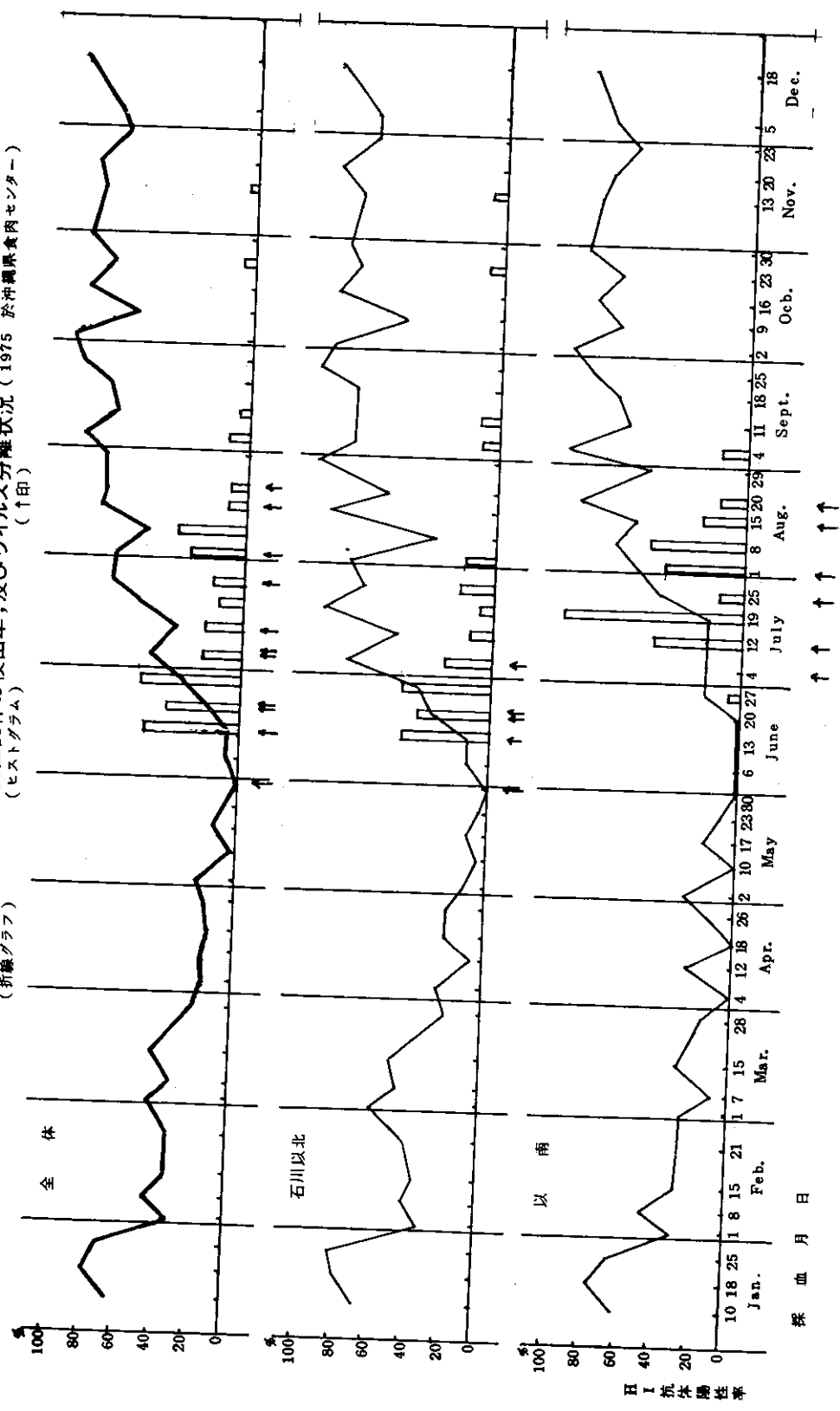
表2 HI抗体陽性率および2ME感受性抗体の検出率(石川以北)

採血月日	例数	血清希釈倍数											陽性		2ME			検出状況
		<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120	数	率%	処理数	感受性数	検出率(%)	
1975.1.10	20	7	1	.	.	2	.	6	3	1	.	.	13	65.0	12	0	0	
18	22	5	.	1	1	3	2	7	2	1	.	.	17	77.3	16	0	0	
25	10	2	2	.	3	1	1	.	.	1	.	.	8	80.0	6	0	0	
1月の計	52	14	3	1	4	6	3	13	5	3	0	0	38	73.1	34	0	0	
2.1	13	9	.	.	1	2	1	.	.	.	.	.	4	30.8	4	0	0	
8	15	9	1	1	.	1	.	2	.	.	.	.	6	40.0	4	0	0	
15	23	15	2	.	.	2	1	1	1	1	.	.	8	34.8	6	0	0	
21	15	9	2	.	.	.	.	2	.	.	.	.	6	40.0	4	0	0	
2月の計	66	42	5	1	2	4	3	3	5	0	1	0	24	36.4	18	0	0	
3.1	15	6	.	1	1	2	1	2	1	1	.	.	9	60.0	8	0	0	
7	20	11	.	1	1	.	.	4	1	1	1	.	9	45.0	8	0	0	
15	20	10	.	.	3	1	5	.	1	.	.	.	10	50.0	10	0	0	
28	24	19	.	1	1	1	1	.	.	1	.	.	5	20.8	4	0	0	
3月の計	79	46	0	3	6	4	7	6	3	3	1	0	33	41.8	30	0	0	
4.4	20	15	.	.	.	2	1	2	.	.	.	.	5	25.0	5	0	0	
12	15	14	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	6.7	1	0	0	
18	19	15	3	.	.	.	.	1	.	.	.	.	4	21.1	1	0	0	
26	5	4	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	20.0	1	0	0	
4月の計	59	48	3	0	0	2	3	2	1	0	0	0	11	18.6	8	0	0	
5.2	18	16	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	11.1	1	0	0	
10	17	16	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	5.9	1	0	0	
17	19	17	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	10.5	2	0	0	
23	20	19	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	5.0	1	0	0	
30	15	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0	0	0	0	
5月の計	89	83	1	0	0	0	0	1	4	0	0	0	6	6.7	5	0	0	
6.6	15	13	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	13.3	1	0	0	
13	15	13	.	.	.	.	.	.	1	1 ^⓪	.	.	2	13.3	2	1	50.0	名護(済井出)
20	15	10	.	.	1	.	.	2	1 ^⓪	1 ^⓪	.	.	5	33.3	5	2	40.0	名護(羽地) ^⓪
27	15	9	.	.	.	.	.	2	2 ^⓪	1 ^⓪	1 ^⓪	.	6	40.0	6	3	50.0	名護(羽地 屋我地)東
6月の計	60	45	1	0	1	0	0	4	4 ^⓪	3 ^⓪	2 ^⓪	0	15	25.0	14	6	42.9	
7.4	15	3	.	.	.	.	.	2 ^⓪	1	4 ^⓪	5 ^⓪	.	12	80.0	12	3	25.0	大宜味, 東 ^⓪
12	15	7	.	.	.	.	.	3	3 ^⓪	1	1	.	8	53.3	8	1	12.5	大宜味
19	15	1	.	.	1	.	5	5 ^⓪	1	1 ^⓪	1 ^⓪	.	14	93.3	14	1	7.1	名護(済井出)
25	15	4	.	.	.	.	1	1	5	4 ^⓪	.	.	11	73.3	11	2	18.2	名護(羽地 済井出)
7月の計	60	15	0	0	1	0	6	6 ^⓪	11 ^⓪	9 ^⓪	5 ^⓪	7 ^⓪	45	75.0	45	7	15.6	
8.1	15	3	.	.	.	.	.	3	3 ^⓪	2 ^⓪	3	1	12	80.0	12	2	16.7	今帰仁, 名護
8	15	10	.	.	.	.	.	1	1	2	1	.	5	33.3	5	0	0	
15	17	1	1	1	.	2	1	.	8	2	1	.	16	94.1	14	0	0	
20	15	6	.	.	.	1	1	1	6	.	.	.	9	60.0	9	0	0	
29	15	.	.	.	1	.	3	3	7	1	.	.	15	100	15	0	0	
8月の計	77	20	1	1	1	3	5	8	25 ^⓪	7 ^⓪	5	1	57	74.0	55	2	3.6	
9.4	15	3	.	.	1	1	1	5	1 ^⓪	2	.	1	12	80.0	12	1	8.3	名護(源河)
11	15	3	1	1	.	1	2	3	1 ^⓪	3	.	.	12	80.0	10	1	10.0	名護(済井出)
18	15	3	1	.	2	1	.	3	3	1	1	.	12	80.0	11	0	0	
25	15	.	.	2	.	1	4	2	3	2	1	.	15	100	13	0	0	
9月の計	60	9	2	3	3	4	7	13	8 ^⓪	8	2	1	51	85.0	46	2	4.3	
10.2	15	1	.	1	.	.	.	4	5	3	1	.	14	93.3	13	0	0	
9	15	7	.	.	2	1	.	1	3	1	.	.	8	53.3	8	0	0	
16	15	1	.	1	.	1	1	6	5	.	.	.	14	93.3	13	0	0	
23	15	3	.	.	.	1	3	5 ^⓪	.	3	.	.	12	80.0	12	1	8.3	宜野座
30	15	2	.	2	.	2	2	3	2	1	1	.	13	86.7	11	0	0	
10月の計	75	14	0	4	2	5	10	20 ^⓪	13	6	1	0	61	81.3	57	1	1.8	
11.13	15	3	1	.	2	1	.	5	2 ^⓪	1	.	.	12	80.0	11	1	9.1	名護(源河)
20	15	1	.	1	.	.	5	3	3	2	.	.	14	93.3	13	0	0	
28	15	4	.	1	2	1	2	5	.	.	.	.	11	73.3	10	0	0	
11月の計	45	8	1	2	4	2	7	13	5 ^⓪	3	0	0	37	82.2	34	1	2.9	
12.5	15	4	1	3	2	2	.	2	.	1	.	.	11	73.3	7	0	0	
18	15	1	.	1	1	2	3	3	3	.	1	.	14	93.3	13	0	0	
12月の計	30	5	1	4	3	4	3	5	3	1	1	0	25	83.3	20	0	0	

表3 HI抗体陽性および2ME感受性抗体の検出率(以南)

採血月日	例数	血清希釈倍数										陽性		2ME			検出状況	
		<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120	数	率%	処理数	感受性数		検出率%
1975.1.10	10	4	•	3	•	1	•	•	1	•	1	•	6	60.0	8	0	0	
18	8	2	1	•	1	2	1	•	•	1	•	6	75.0	5	0	0		
25	20	7	1	1	2	•	1	3	1	3	1	18	65.0	11	0	0		
1月の計	38	13	2	4	3	3	2	3	7	4	2	25	65.8	19	0	0		
2. 1	17	12	1	•	3	•	1	•	•	•	•	5	29.4	4	0	0		
8	15	8	•	3	•	1	3	•	•	•	•	7	46.7	4	0	0		
15	7	5	•	1	•	•	1	•	•	•	•	2	28.6	1	0	0		
21	15	11	1	•	•	•	•	•	2	1	•	4	26.7	3	0	0		
2月の計	54	36	2	4	3	1	5	0	2	1	0	18	33.3	12	0	0		
3. 1	15	11	•	1	1	•	2	•	•	•	•	4	26.7	3	0	0		
7	10	9	•	•	•	•	1	•	•	•	•	1	10.0	1	0	0		
15	10	7	•	1	•	1	1	•	•	•	•	3	30.0	2	0	0		
28	6	5	•	•	•	•	1	•	•	•	•	1	16.7	1	0	0		
8月の計	41	32	0	2	1	1	5	0	0	0	0	9	22.0	7	0	0		
4. 4	10	10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	0	0	0	0		
12	15	11	1	•	1	•	1	1	•	•	•	4	26.7	3	0	0		
18	11	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	0	0	0	0		
26	20	17	•	•	•	1	•	•	•	2	•	3	15.0	3	0	0		
4月の計	56	49	1	0	1	1	1	1	0	2	0	7	12.5	6	0	0		
5. 2	17	12	1	•	1	•	•	1	1	•	1	5	29.4	4	0	0		
10	13	13	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	0	0	0	0		
17	11	9	1	•	•	•	•	1	•	•	•	2	18.2	1	0	0		
23	10	9	•	•	•	•	•	•	1	•	•	1	10.0	1	0	0		
30	15	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	0	0	0	0		
5月の計	66	58	2	0	1	0	0	2	2	0	1	8	12.1	6	0	0		
6. 6	15	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	0	0	0	0		
13	15	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	0	0	0	0		
20	15	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	0	0	0	0		
27	15	12	•	•	•	•	•	•	•	1 ⁽¹⁾	1 ⁽¹⁾	3	20.0	3	2	6.7	具志川市 ⁽²⁾	
6月の計	60	57	0	0	0	0	0	0	0	1 ⁽¹⁾	1 ⁽¹⁾	3	5.0	3	2	0		
7. 4	15	12	1	•	•	•	•	•	1	•	1	3	20.0	2	0	0		
12	15	12	•	1	•	•	•	1 ⁽¹⁾	•	•	1	3	20.0	2	1	50.0	嘉手納	
19	15	12	2	•	•	1 ⁽¹⁾	•	•	•	•	•	3	20.0	1	1	100	南風原	
25	15	8	•	•	•	•	•	1	2	2 ⁽¹⁾	2	7	46.7	7	1	14.3	中城	
7月の計	60	44	3	1	0	1 ⁽¹⁾	0	2 ⁽¹⁾	2	3 ⁽¹⁾	0	16	26.7	12	3	25.0		
8. 1	15	6	•	•	•	•	1	1 ⁽¹⁾	•	4 ⁽²⁾	3 ⁽¹⁾	9	60.0	9	4	44.4	南風原那覇(小禄) ⁽³⁾	
8	15	4	•	•	•	1	1	2	4 ⁽³⁾	2 ⁽²⁾	1 ⁽¹⁾	11	73.3	11	6	54.5	南風原那覇(小禄) ⁽²⁾	
15	13	5	•	•	1	•	2 ⁽¹⁾	2	2 ⁽¹⁾	•	1	8	61.5	8	2	25.0	南風原 ⁽²⁾	
20	15	1	1	•	•	1	•	1	6	4 ⁽¹⁾	1 ⁽¹⁾	14	93.3	13	2	15.4	糸満(兼城) ⁽²⁾	
29	15	7	•	3	1	1	•	•	3	•	•	8	53.0	5	0	0		
8月の計	73	23	1	3	1	3	1	5 ⁽¹⁾	14 ⁽¹⁾	10 ⁽³⁾	6 ⁽³⁾	50	68.5	46	14	30.4		
9. 4	15	•	•	1	2	2	•	8	2 ⁽¹⁾	2	3 ⁽²⁾	15	100	14	2	14.3	南風原 ⁽²⁾	
11	15	5	•	•	1	2	•	1	5	1	•	10	66.7	10	0	0		
18	15	4	•	•	•	1	•	3	3	4	•	11	73.3	11	0	0		
25	15	2	1	•	•	•	•	•	4	5	3	13	86.7	12	0	0		
9月の計	60	11	1	1	2	3	3	3	10	15	8	49	81.7	47	2	4.3		
10. 2	15	•	•	•	1	4	6	4	•	•	•	15	100	15	0	0		
9	15	4	•	•	1	•	4	5	1	•	•	11	73.3	11	0	0		
16	15	2	•	•	•	•	4	3	3	3	•	13	86.7	13	0	0		
23	15	4	3	•	•	•	2	3	2	•	1	11	73.3	8	0	0		
30	15	1	•	1	2	2	2	1	1	5	•	14	93.3	13	0	0		
10月の計	75	11	3	1	3	3	16	18	11	8	0	64	85.3	60	0	0		
11. 13	15	2	•	1	1	1	4	5	1	•	•	13	86.7	12	0	0		
20	15	3	1	•	•	•	•	8	3	•	•	12	80.0	11	0	0		
28	15	5	•	•	•	2	3	2	2	1	•	10	66.7	10	0	0		
11月の計	45	10	1	1	1	3	7	15	6	1	0	35	77.8	33	0	0		
12. 5	15	3	1	•	•	2	3	1	2	3	•	12	80.0	11	0	0		
18	15	1	•	•	1	2	2	4	3	2	•	14	93.3	14	0	0		
12月の計	30	4	1	0	1	4	5	5	5	5	0	26	86.7	25	0	0		

図1 と殺豚の日本脳炎HI抗体陽性率，2ME感受性抗体の検出率，及びウイルス分離状況（1975 於沖縄県食肉センター）
 (ヒストグラム)
 (↑印)



考 察

既報のように、昭和46(1971)以来、周年を通じて、と殺豚の日脳HI抗体保有状況および豚血清からの日脳ウイルス分離を試みてきたが、豚を調査対象とする理由には、(1)コガタアカイエカの吸血嗜好性が強い。(2)豚は日脳ウイルスに感染すると、3~4日間のウイルス血症を持続する。(3)成育が早く、常に感受性豚が大量自然界に出回る(4)と畜場で、沖縄本島各地で飼育された豚を容易に採血できること等が挙げられる。

本島の豚における日脳流行は、5~6月頃からはじまり、夏場の主流行期を経て、翌年の1,2月でも、なお抗体保有豚が多く、かなり長期にわたって、日脳ウイルスの伝播が繰返されているものと思われる。しかし、11月から翌年の3月までは、と殺豚の血清から日脳ウイルスは分離されないにもかかわらず、年によっては、1~3月に2ME感受性抗体の検出されることがあって、局所的流行を示唆するものであることについてはすでに発表¹⁾してきた。

今回は、比較的最近の調査結果を包括して、考察してみたい。

昭和46~50年間の豚血清からの日脳ウイルス分離結果は、表5に示すごとく年間分離率は1.1%(79株/7,089頭)で、月分離率は0~7.8%である。すなわち、ウイルスは5~9月の間に分離されるが、一般に、この期間内の4カ月に限られている。豚の抗体保有率が高くなると、分離率は低下し、10月以降の分離はごく稀となる。日脳感染初期の抗体は2ME感受性であるが、逆に2ME感受性抗体が検出されると、最近の感染を示すことが知られている。本島の豚では、感受性抗体は、一般に5~11月までに検出される。すなわち、豚の胎盤は4層の組織で出来ていて、抗体グロブリンを透過し得ない。従って、生後初乳を通じて母豚の血流抗体(Maternal antibody)を受け、これによって、子豚は生後平均約4カ月間は、

受動的に日脳から保護されるが、その後は、機会さえあれば、何時でも感染可能な状態にある。そして、このような豚が、と畜場に搬入されるまでには、なお1~3カ月程度の飼育期間があるため、かなり以前の感染豚では、2ME耐性抗体に移行し、9月以降の豚では、感受性抗体の検出頻度は著しく低下するか、全く検出されなくなってしまう。また、昭和48年³⁾の調査結果にみられるように、豚の抗体保有率が低く、温暖の年(月平均気温で19~20℃)では、1~2月でも感受性抗体の検出されることがある。

最近の傾向として、豚における日脳の流行パターンは、北部→中部→南部と変化しているが、その理由については、すでに前報²⁾で述べた。従って2ME感受性豚の出現は北部で早く、南部の豚では遅い。これについて、石川以北で飼育された豚と以南(地理上の本島中南部)の豚でみると(図1)、感受性抗体は、流行の初期2カ月間は、頻りに検出され、それ以後は散発的か、或は全く検出されない状態となる。そのため、一括して図示すると、感受性抗体の検出率(ヒストグラム)に起伏の多い図型となる。

過去19カ年における県下の日脳患者発生数⁵⁾は、疑似を含めて823人で、月別発生状況は、6月の314人(38.2%)を頂点としたピラミッド型を示し、9月~10月に小さな台地をつけた観を呈している(図4)。最近豚血清から日脳ウイルスの分離される5~9月の発生率は87.9%を示し、豚での分離時期とほぼ一致していることが判明した。

なお、年によっては1~3月でも、高い抗体価を保有する豚が、かなりみられるのは、11月以降も日脳保毒蚊による抗原刺激が続いたものと推定される。しかし、4~5月になると、豚の抗体レベルは0%まで低下し、やがて流行がはじまるが、流行の繁りに豚がどのような役割を果しているかについての手掛りは得られなかった。

表5 1971-1975年間に於けると殺豚血清からのJEV分離

年	Jan.	Feb.	Mar.	April	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	合計
1971	0/90	0/120	0/150	0/270	5/317(1.6)	82/408(7.8)	9/133	1/76(1.3)	0/80	0/80	0/77	0/80	38/1,381(2.0)
1972	0/86	0/90	0/150	0/118	0/146	2/103(1.9)	3/86(3.5)	3/150(2.0)	1/19(0.8)	0/90	0/57	0/59	9/1,254(0.7)
1973	0/116	0/90	0/90	0/90	0/90	3/149(2.0)	3/120(2.5)	4/120(3.3)	2/119(1.7)	0/120	0/90	0/60	12/1,254(1.0)
1974	0/90	0/120	0/90	0/120	0/150	2/120(1.7)	9/120(5.0)	1/120(0.8)	0/90	0/120	0/90	0/60	9/1,290(0.7)
1975	0/90	0/120	0/120	0/115	1/155(0.6)	3/120(2.5)	4/120(3.3)	3/150(2.0)	0/120	0/150	0/90	0/60	11/1,410(0.8)
合計	0/472	0/540	0/600	0/713	9,858(0.7)	42,900(4.7)	16,579(2.8)	12,616(1.9)	3,528(0.6)	0/560	0/404	0/319	79/1,089(1.1)

註1. 分子；JEV分離数，分母；検体数，()はJEV分離率

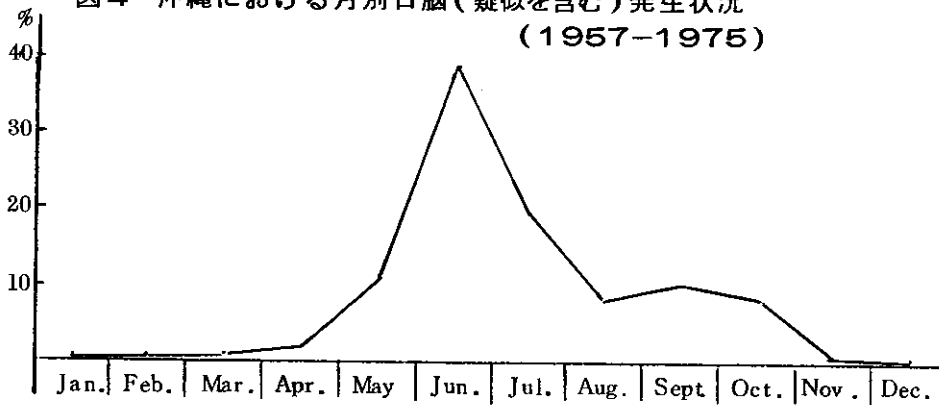
2. 1971年は4月以降は北部，中部との畜場での採血を含む

表6 月別日本脳炎(疑似を含む)の発生状況(1957-1975)

月別	Jan.	Feb.	Mar.	April	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
発生数	3	4	6	12	91	314	161	66	84	68	8	6
%	0.4	0.5	0.7	1.5	11.0	38.2	19.6	8.0	10.2	8.3	1.0	0.7

合計 823 人

図4 沖縄における月別日脳(疑似を含む)発生状況
(1957-1975)



要 約

南部のと畜場に搬入される沖縄本島各地区の飼育豚 1,410 頭を 47 週にわたって採血し、日脳 HI 抗体保有状況および血清からの日脳ウイルス分離を継続調査して、次の結果を得た。

- 1) HI 抗体の上昇は、一般的にみて、6 月初旬から下旬にかけて上昇し、9 月以降は、月平均 80 % 以上の抗体保有率を示した。
- 2) 抗体の上昇は、石川以北で早く、7 月 4 日には前週の 40 % から 80 % に達した。以南の豚では、7 月 25 日で 46.7 %、8 月 20 日の採取血清で 93.3 % を示し、80 % 以上の陽性化では、以北より 7 週の遅れがみられた。
- 3) 2 ME 感受性抗体は、主として 6 月中旬から 8 月中旬までに検出され、9 ~ 11 月間は僅かに検出された。しかし、それ以外の月では検出されなかった。
- 4) 感受性抗体の初出現を以北と以南でみると、以北で 6 月 13 日(名護市)、以南では 6 月 27 日(地理上の本島中部地区)であった。また、地理上の本島南部の豚では 7 月 12 日(南風原村)であった。
- 5) 日脳ウイルスは、5 ~ 8 月の間に 11 株分離され、その他の月では、すべて陰性結果を得た。

すなわち、5 月 30 日石川以北の豚(大宜味村)で初めて分離され、以南の豚では 7 月 4 日与那城村(地理上の本島中部)の豚で分離された。那覇以南の豚では 7 月 12 日以降に分離された。6) 日脳ウイルスの年間分離率は 0.78 % で、5 ~ 8 月の月別分離率は、それぞれ 0.6 %、2.5 %、3.3 %、2.0 % で、7 月は最も高い分離率を示した。

参 考 文 献

- 1) 宇良宗輝・比嘉弘正・野原永宏 : 1971 年における沖縄の日本脳炎流行状況について 沖縄県公害衛生研究所報 7 110 - 128 19 73
- 2) 宇良宗輝 : 1972 年沖縄県下における豚の日本脳炎流行状況について 沖縄県公害衛生研究所報 7 129 - 139 1973
- 3) 宇良宗輝 : 昭和 48 (1973) 年沖縄におけるブタの日本脳炎流行状況について : 沖縄県公害衛生研究所報 8 145 - 157 1974
- 4) 宇良宗輝 : 昭和 49 年 沖縄におけるブタの日本脳炎流行状況について 沖縄県公害衛生研究所報 8 158 - 168 1974
- 5) 沖縄県環境保健部予防課 : 日本脳炎患者台帳