

1. 1971年における沖縄の日本脳炎流行状況について

宇 良 宗 輝
比 嘉 弘 正 ※
野 原 永 宏 ※※

ま え が き

戦後 Scherer らによって、ブタが日本脳炎(以下日脳)の amplifier として、⁸⁾ 最も感受性の強い動物としてとりあげられた。筆者^{1,2)}らは沖縄で、ブタおよび蚊 (*Culex tritaeniorhynchus-vishni complex*) から分離された日本脳炎ウイルス (JEV) を日脳中和抗体陰性、疑陽性、陽性のブタに接種し、ウイルス血症、HI 抗体産性について調べた結果、感受性の高いブタでは、 7.7×10^6 PFU (plaque forming units) のウイルス量で2~3日目に激しい Viremia を誘発し、1週間目頃から19S グロブリン (IgM) が産生され、しばらくたってから7S グロブリン (IgM) が産生されることを発表した。Svehag⁷⁾ らは、血清を2-mercaptoethanol (2ME) で還元するとき破壊される抗体の大部分が19S抗体であることを証明している。

今野は、自然感染という条件で感染初期は3週間以内はわたって、2ME感受性抗体を持続し他の時期には存在しないことを明らかにした。また大塚⁵⁾ らによれば、移行抗体 (maternal antibody) は2ME耐性で、移行抗体保有例では自然感染をまぬがれ、感染の機会があっても抗体価に変動を与えないとし、2ME感受性抗体 (IgM) が証明されれば少くとも3~4週間以内にJEVに感染したことが指適できるということである。

われわれは⁸⁻¹²⁾ 沖縄における日脳の周期性を解明するため、1966年来と殺豚のHI抗体保有状況および2ME感受性抗体の発現を調べてきたが、今回は、1971年北部、中部、南部のと殺豚で得た成績と一部蚊からのウイルス分離を行なった結果について報告する。

材 料 と 方 法

1) 採 血

南部 (真玉橋と畜場) では、1月から採血をはじめ、中部 (具志川と畜場) および北部 (名護と畜場) では、4月中旬から開始した。6月までは1週間隔で採血し、7~12月は、月1~2回にとどめた。採血豚は育生地のはっきりした生後5~6カ月令と

思われるものを選び、放血時に行なった。採血後は、すみやかに氷を詰めた魔法瓶に収めて輸送し、冷凍遠心器を用いて低温で血清分離を行なった。

※ 沖縄県家畜衛生試験場

※※ 沖縄開発庁 沖縄総合事務局

2) 血清からのJ E V分離

マウス接種法を主体とし、気温の高い夏以外は鶏胎児単細胞(C E細胞)上のPlaque形成法を併用した。

① マウス接種法：検体をそれぞれ2匹の3週令マウスの脳内に0.03ml接種し、2週間観察した。3日以後にへい死したマウスは、さらに2~4日令の乳のみマウスに継代し、発症の有無を観察した。

② C E細胞上のplaque形成：C E細胞は6化10鶏胎児をトリブシンで消化し、10%仔牛血清を含むLE培地(0.5% Lactalbumin hydrolysate 0.0352% NaHCO₃ 加 Earles BSS)で4~4.5×10⁶/mlの細胞浮遊液とし直径76mmのペトリ皿に5mlずつ分注し、微CO₂ incubator内で20~24時間培養したものをういた。

ブラク定量はC E細胞をPBS+で3回洗ったのち、日脳抗体freeの5%仔牛血清加LH(0.5% Lactalbumin hydrolysate 加 Hanke' BSS PH 7.2~7.4)で可検血清を10倍に希釈し、2枚のペトリ皿に0.2mlずつ接種し、90~120分間CO₂ incubator内で吸着後、型のごとく第一次重層し、48時間後に第二次重層を行なった。

ブラクの観察は第二次重層から24時間、48時間の2回行なった。形成されたブラクはペニシリンカップを用いて、ガラス面から剝離し、0.75% Bovine serum albumin(BSA)加PBS 2mlで乳化し、その遠心上清を乳のみマウス脳内に0.02~0.03ml接種し、2週間発症の有無を観察した。

①、②の方法でとれたJ E Vの疑われる材料については、アセトン・エーテル抽出抗原を作成し、ガチヨウ血球の凝集性を調べ最終的には蛍光抗体法を適用した。すなわち、カバースリップ上に培養したC E細胞に発症マウス脳乳剤の遠心上清を

0.2ml添て接続し、90分間37℃ CO₂ Incubatorで吸着させたのち、PBS+で一回洗ってから0.17% BSA加LE(PH 8.2)を維持培地として培養し、48時間後、あらかじめ鶏肝粉末で吸着したラベル血清で4℃一夜染色した。

陽性対照の中山株接種群同様に特異的に螢光を発するものをJ E V分離陽性とした。

3) 血清処理およびHI抗体の測定法

予研法に準じて行なった。抗原は自家製の葉検中山株のアセトン・エーテル抽出抗原を使用した。

4) 血清の2ME処理

HI抗体価 $\geq 1:80$ 以上の血清について、2ME処理を行なった。すなわち、可検血清0.1mlを0.01MのPBSで2倍に希釈し、この希釈血清に等量の0.2Mの2ME溶液を加え、37℃2時間処理したのち、アセトン処理を3回行なった。

2ME処理血清のHI抗体価が未処理血清の抗体価の $\frac{1}{8}$ 以下になったのを2ME感受性抗体を有するものと判定した。

5) 蚊からのJ E Vの分離

豚舎内でライトトラップを終夜点灯して蚊を採集し、2%蔗糖水で1日飼育してから、クロロホルムで軽く麻酔し、当公害衛生研究所の衛生動物物室に分類を依頼した。ウイルス分類はCulex Culex tritaeniorynchus-vishnui complexのめすのみについて行なった。乳剤作成には1ブの蚊を0.5~2mlの0.75% BSA加0.01M PBS(PH 7.4)にペニシリン200/ml 硫酸ストレプトマイシン、硫酸カナマイシンをそれぞれ200g/mlを添加したメジウムで乳化し、氷室1時間放置後8,000~10,000G 30分冷凍遠心した上清およびその10倍希釈液を、それぞれ1腹仔の乳のみマウスの脳内に0.02ml添て接種した。接種3日後の死亡マウスおよび発症マウス脳乳剤について、血清からのJ E V分離と同じ方法でウイルスの検策を行なった。

成

3と畜場の年間陽性率は35.3% (664/1,881 陽性限界は血清稀釈 $\geq 1:40$)であった。これを4~12月で見ると、38.4 (584/1,521)で北・中・南部の陽性率は、それぞれ46.7% (211/452)、32.5% (153/471)、36.8% (220/598)であった。(表1)

HI抗体陽性率の推移は表1、図1に示す通りで、1月の32.2%から、それぞれ22.5%、16.0%、8.9%、8.2%、38.5%、76.7%、69.1%、73.7%、68.8%、79.2%、65.

續

0%で4月に最も低く、11月には最も高い値を示した。

全般的にみて初めて50%を越す陽性率の上昇がみられたのは、6月22日採取の血清で、80%を越すことは一度もなかった。

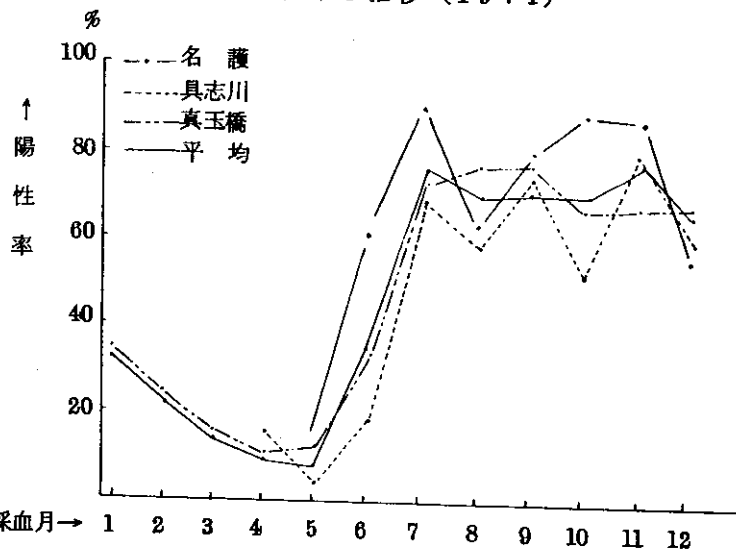
2-ME感受性抗体は、5月初旬から10月中旬まで検出されたが、1,2,3,4月及び11,12月には、いずれのと畜場血清においても検出されなかった。

最も多く検出されたのは6月22日の73.8% (31/42)であった。

表1 月別、と畜場別HI抗体陽性率(1971)

月別	合計			名護と畜場(北部)			具志川と畜場(中部)			真玉橋と畜場(南部)		
	採血例数	陽性頭数	陽性率%	採血例数	陽性頭数	陽性率%	採血例数	陽性頭数	陽性率%	採血例数	陽性頭数	陽性率%
1	90	29	32.2							90	29	32.2
2	120	27	22.5							120	27	22.5
3	150	24	16.0							150	24	16.0
4	270	24	8.9	75	7	9.3	75	9	14.3	120	8	6.7
5	317	26	8.2	98	7	7.3	100	4	4.0	119	15	12.6
6	408	157	38.5	134	81	60.4	124	23	18.5	150	53	35.3
7	133	102	76.7	24	22	91.7	49	36	73.5	60	44	73.3
8	76	51	69.1	22	14	63.6	24	14	58.3	30	23	76.7
9	80	56	73.7	25	20	80.0	25	19	76.0	30	17	56.7
10	80	55	68.8	25	22	88.0	25	13	52.0	30	20	66.7
11	77	61	79.2	24	21	87.5	24	20	80.0	29	20	66.7
12	80	52	65.0	25	17	56.7	25	15	60.0	30	20	66.7
合計	1,881	664	35.3	452	211		471	153		958	300	
4~12の計	1,521	584	38.4	452	211	46.7	471	153	32.5	598	220	36.8

図1 月別、と畜場別HI抗体陽性率の推移(1971)



調査を始めた4月13日の血清では、HI抗体陽性率は12.0%(8/25)であったが、5月11日には0%まで下降した。次週5月18日採血の血清からは漸次上昇し、6月15日には79.4%、6月29日には88.0%に達した。

2-M感受性抗体は6月8日から7月27日まで継続的に検出されたが、9月14日の血清からも一部検出された。最も多く検出されたのは、6月22日の血清であった。

表2 HI抗体陽性率の推移（名護と畜場）

採血月日	例数	血清希釈倍数											陽性例数	陽性率%	
		10>	1:10	1:20	1:40	1:80	1:160	1:320	1:640	1:1280	1:2560	1:5120			
1971.4.13	25	14	4	4	3									3	12.0
4.20	25	22	0	1	0	0	0	2						2	8.0
4.27	25	23	0	0	1	0	1							2	8.0
4月の計	75	59	4	5	4	0	1	2						7	9.3
5.4	25	24	0	0	0	1								1	4.0
5.11	24	24												0	0
5.18	25	24	0	0	0	0	0	1						1	4.0
5.25	24	19	0	0	1	1	1	1	0	0	1			5	20.8
5月の計	98	91	0	0	1	2	1	2	0	0	1			7	7.3
6.1	25	20	0	0	2	1	0	0	1	1				5	20.0
6.9	25	17	0	0	1	3 ⁽¹⁾	1	2 ⁽¹⁾	1					8	32.0
6.15	34	7	0	0	4	7 ⁽³⁾	7 ⁽³⁾	4 ⁽³⁾	3 ⁽²⁾	0	1 ⁽¹⁾	1 ⁽¹⁾		27	79.4
6.22	25	4	1	1	3	4 ⁽²⁾	4 ⁽⁴⁾	4 ⁽⁴⁾	4 ⁽⁴⁾					19	76.0
6.29	25	2	0	1	2	3	10 ⁽¹⁾	7 ⁽⁶⁾						22	88.0
6月の計	134	50	1	2	12	18	22	17	9	1	1	1		81	60.4
7.27	24	1	1	0	4	10	6 ⁽¹⁾	1	0	0	0	1 ⁽¹⁾		22	91.7
8.17	22	1	4	3	5	4	3	2						14	63.6
9.14	25	3	0	2	4	4	6	1	0	5 ⁽²⁾				20	80.0
10.13	25	0	0	3	1	4	10	6	1					22	88.0
11.17	24	3	0	0	8	3	4	5	1					21	87.5
12.22	25	1	1	6	4	5	5	1	2					17	68.0
合計	452	209	11	21	43	50	58	37	13	6	2	2		211	

カッコ内数字は2-ME感受性例数を示す。（以下同じ）

具志川と畜場（中部）

4月27日採取の血清で、先週の4.0%から24.0%にHI抗体陽性率の一過性の上昇がみられたが5月中旬から下旬にかけては、3週連続して0%に下がった。6月15日の血清では8.3%に上昇し、7月13日に始めて50%を越す（76.0%）HI抗体の陽性化がみられた。80%陽性化に達したのは、11月17日採取の血清であった。

2-ME感受性抗体は5月4日の血清で66.7%（2/3）検出されたが、継続的に検出されるようになったのは、6月15日～7月27日の血清であった。6月22日採取の血清では85.7%（6/7）検出された。また、9、10月採取の血清からも感受性抗体が検出された。

表3 HI抗体陽性率の推移 (具志川と畜場)

採血月日	例数	血清希釈倍数											陽性例数	陽性率%
		10>	1:10	1:20	1:40	1:80	1:160	1:320	1:640	1:1280	1:2560	1:5120		
1971.4.13	25	22	0	1	0	2							2	8.0
4.20	25	22	0	2	1								1	4.0
4.27	25	19	0	0	2	1	0	3					6	24.0
4月の計	75	63	0	3	3	3	0	3					9	14.3
5.4	25	21	0	0	1	0	3 ⁽²⁾						4	16.0
5.11	25	24	0	1									0	0
5.18	25	25											0	0
5.25	25	25											0	0
5月の計	100	95	0	1	1	0	3						4	4.0
6.1	25	23	0	0	1	1							2	8.0
6.8	25	24	0	1									0	0
6.15	24	22	0	0	0	1 ⁽¹⁾	1						2	8.3
6.22	25	16	1	0	1	1 ⁽¹⁾	3 ⁽³⁾	3 ⁽²⁾					8	32.0
6.29	25	13	1	0	1	1	3 ⁽²⁾	5 ⁽²⁾	1 ⁽¹⁾				11	44.0
6月の計	124	98	2	1	3	4	7	8	1 ⁽¹⁾				23	18.5
7.13	25	6	0	0	6	6 ⁽¹⁾	6	1 ⁽¹⁾					19	76.0
7.27	24	7	0	0	1	3	5 ⁽²⁾	4 ⁽³⁾	4 ⁽¹⁾				17	70.8
7月の計	49	13	0	0	7	9	11	5	4				36	73.5
8.18	24	7	1	2	5	4	4	1					14	58.3
9.14	25	4	0	2	5	5	5	3	0	0	0	1 ⁽¹⁾	19	76.0
10.13	25	6	2	4	2	2 ⁽¹⁾	6 ⁽¹⁾	2 ⁽²⁾	0	1			13	52.0
11.17	24	1	3	0	8	1	7	3	1				20	80.0
12.22	25	9	0	1	0	5	5	4	1				15	60.0
合計	471	296	8	14	34	33	48	29	7	1		1	153	

真玉橋と畜場 (南部)

HI抗体陽性率は1月6日採取血清の40%台から5月初旬まで下降状態を辿りながら、経過したが、5月中旬からは僅かながら抗体の上昇傾向がみられ、6月22日採取の血清で初めて50%を越す陽性化(63.3%)がみられた。しかし、80%以上の陽性化はみられなかった。

2-ME感受性抗体は、5月4日の血清で33.3%(1/3)検出され、2週後の5月18日から継続して検出された。また8,9,10月にも僅かながら検出されたが、11,12月には検出されなかった。最も高率に検出されたのは、6月29日採取血清の62.5%(10/16)であった。

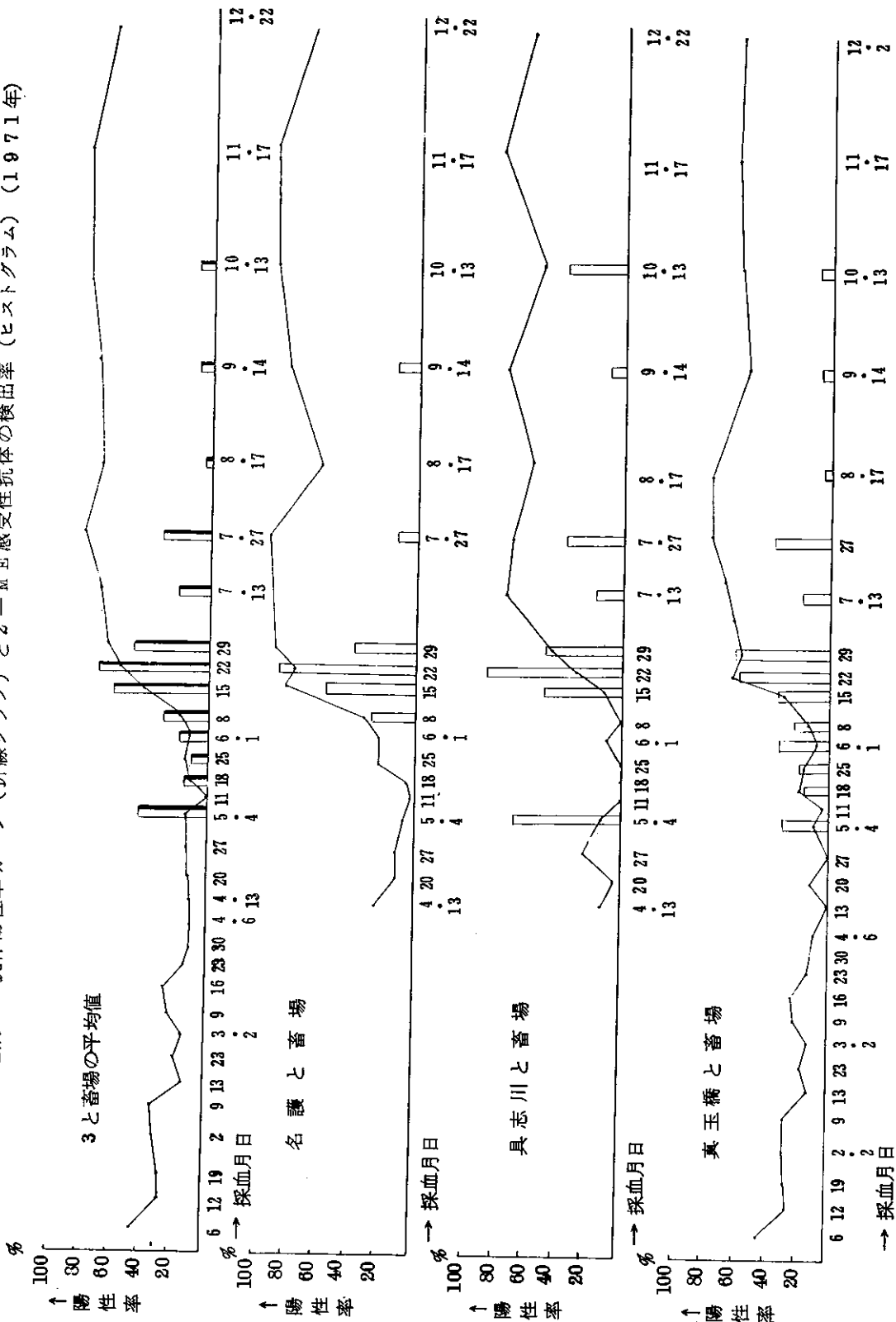
表4 HI抗体陽性率の推移 (真玉橋と畜場)

採血月日	例数	血清希釈倍数											陽性例数	陽性率%
		10>	1:10	1:20	1:40	1:80	1:160	1:320	1:640	1:1280	1:2560	1:5120		
1971.1. 6	30	13	2	2	5	3	2	3					13	43.3
1.12	30	21	0	1	2	2	3	1					8	26.7
1.19	30	16	3	3	4	4							8	26.7
1.26	N.D.	(旧正前日)												
1月の計	90	50	5	6	11	9	5	4					29	32.2
2. 2	30	19	1	1	4	2	2	1					9	30.0
2. 9	30	20	0	1	2	2	4	1					9	30.0
2.16	30	24	1	1	2	1	1						4	13.3
2.23	30	24	0	1	2	2	1						5	16.7
2月の計	120	87	2	4	10	7	8	2					27	22.5
3. 2	30	24	2	0	1	2	1						4	13.3
3. 9	30	20	2	2	4	2							6	20.0
3.16	30	18	4	1	2	2	2	1					7	23.3
3.23	30	22	1	3	1	0	2	1					4	13.3
3.30	30	23	3	1	2	0	1						3	10.0
3月の計	150	107	12	7	10	6	6	2					24	16.0
4. 6	30	26	2	0	2								2	6.7
4.13	30	24	1	4	1								1	3.3
4.20	30	23	2	1	1	0	2	1					4	13.3
4.27	30	28	1	0	0	0	0	1					1	3.3
4月の計	120	101	6	5	4	0	2	2					8	6.7
5. 4	29	26	0	0	0	1	1	1 ⁽¹⁾					3	10.3
5.11	30	28	0	1	0	1							1	3.3
5.18	30	22	0	2	0	4	2 ⁽¹⁾						6	20.0
5.25	30	24	1	0	0	1	1	1	2 ⁽¹⁾				5	16.7
5月の計	119	100	1	3	0	7	4	2	2				15	12.6
6. 1	30	26	0	1	0	0	2 ⁽¹⁾	1					3	10.0
6. 8	30	24	1	1	0	2	0	2 ⁽¹⁾					4	13.3
6.15	30	19	0	1	1	0	2	2	4 ⁽²⁾	1 ⁽¹⁾			10	33.3
6.22	30	10	0	1	0	2	7 ⁽³⁾	5 ⁽⁴⁾	5 ⁽⁴⁾				19	63.3
6.29	30	13	0	0	1	2	8 ⁽⁶⁾	5 ⁽³⁾	0	1 ⁽¹⁾			17	56.7
6月の計	150	92	1	4	2	6	19	15	9	2			53	35.3
7.13	30	8	0	1	2	8 ⁽²⁾	8	3 ⁽²⁾					21	70.0
7.27	30	7	0	0	3	7 ⁽⁴⁾	8 ⁽²⁾	2 ⁽¹⁾	1	1 ⁽¹⁾	1		23	76.7
7月の計	60	15	0	1	5	15	16	5	1	1	1		44	73.3
8.17	30	7	0	0	3	6	7	5 ⁽¹⁾	2				23	76.7
9.14	30	12	0	1	1	4	8	4 ⁽¹⁾					17	56.7
10.13	30	5	1	4	5	7	6 ⁽¹⁾	2					20	66.7
11.17	29	7	1	1	4	4	4	6	2				20	68.7
12.22	30	5	3	2	5	7	7	1					20	66.7
合計	958	588	32	38	60	78	92	50	16	3	1		300	

表6 *Culex tritaeniorhynchus* -vishnui complexからのJEV分離

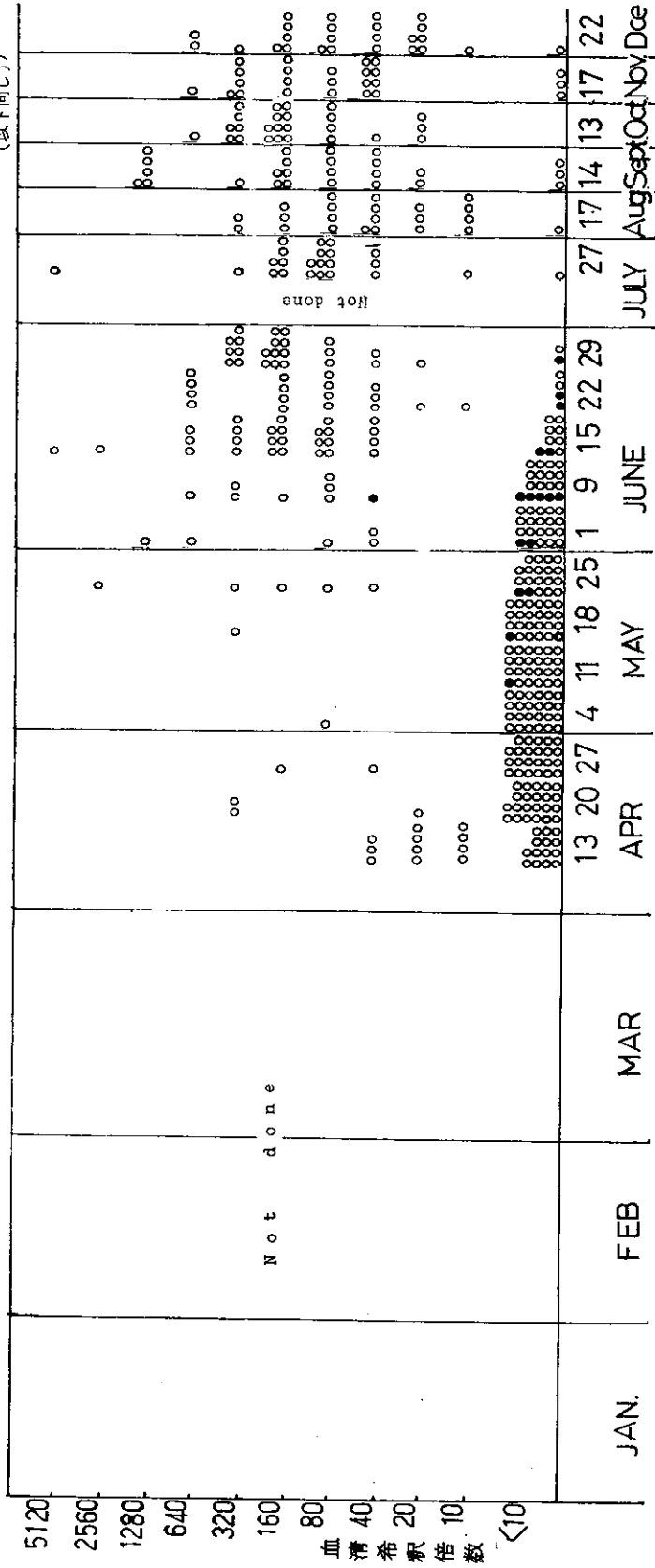
地域別	蚊の採集月日	蚊の数	プール数	JEV分離数
北 部 (名護市為又)	7 1. 4. 5-6	161	2	0
	12-13	390	4	0
	21-22	66	1	0
	26-27	259	3	0
	5. 3-4	103	1	0
	10-11	27	1	0
	17-18	162	2	0
	24-25	125	1	0
	31-6.1	119	1	1
	6. 7-8	117	1	0
	7. 5-6	47	1	0
	9.16-17	153	2	0
	24-25	300	3	0
	28-29	366	3	0
	10.12-13	5	1	0
	計	2,400	27	1
中 部 (具志川市田場)	4.12-13	32	1	0
	26-27	11	1	0
	5.24-25	8	1	0
	11.16-17	5	1	0
	計	56	4	0
南 部 (豊見城村根差部)	4.12-13	32	1	0
	26-27	12	1	0
	5.24-25	12	1	0
	31-6.1	42	1	0
	7-8	4	1	0
	9.23-24	300	3	1
	10. 5-6	12	1	0
	12-13	15	1	0
	28-29	11	1	0
	11.11-12	31	1	0
	計	471	12	0
合 計	2,927	43	2	

図一 2 通別 H I 抗体陽性率カーブ（折線グラフ）と 2-ME 感受性抗体の検出率（ヒストグラム）（1971年）



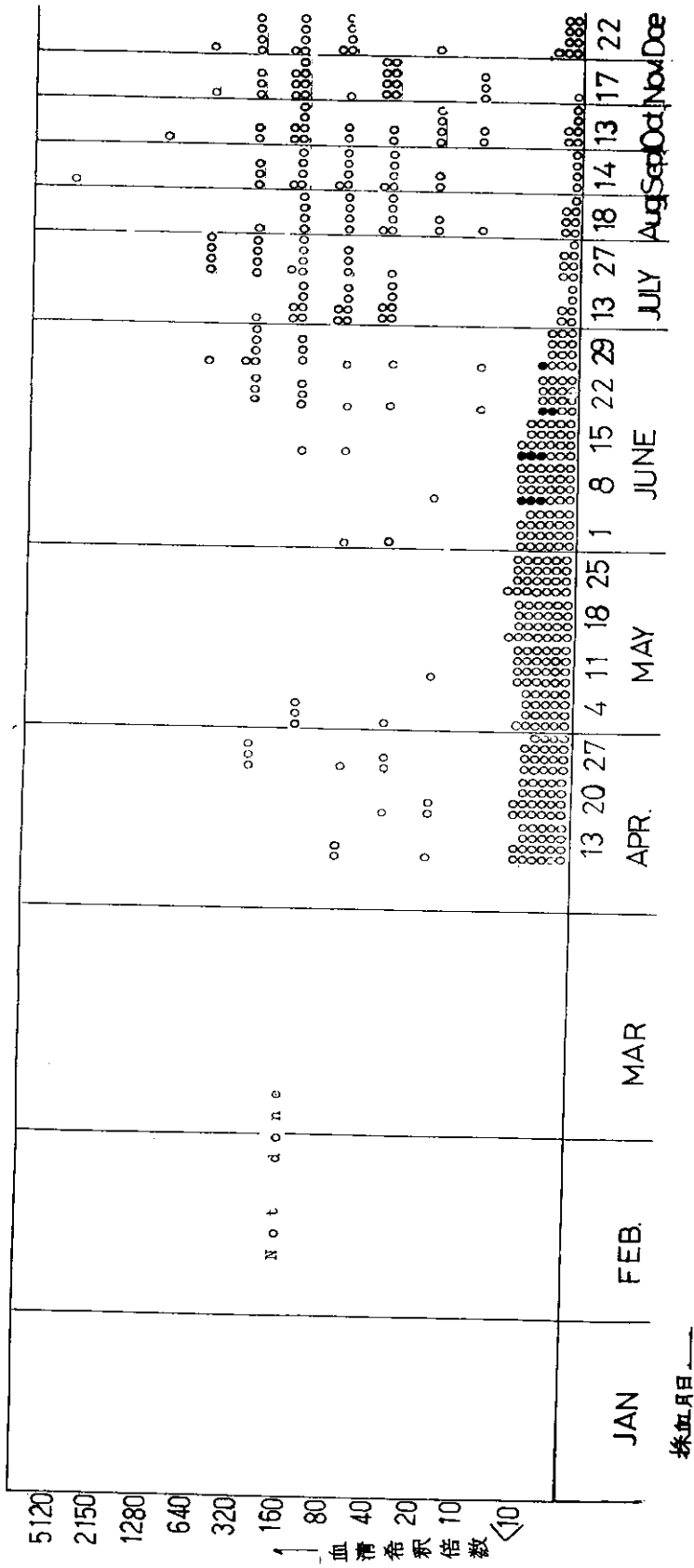
図一3 HI抗体の分布とJ E V分離(名護と畜場)

●印はJ E V分離を示す
(以下同じ)

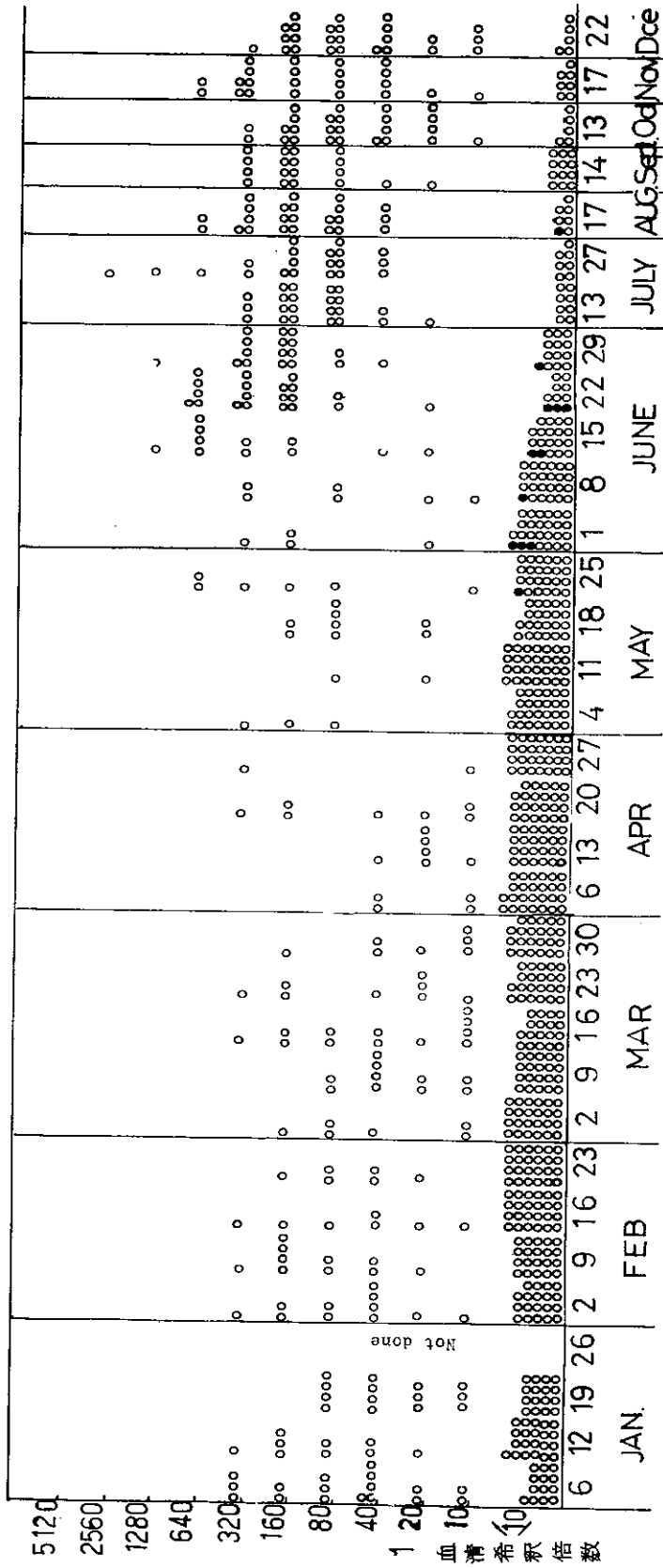


採血月日

図一4 HI抗体の分布とJ E V分離(具志川と畜場)



図一5 H I 抗体の分布と J E V 分離 (真玉橋と畜場)



検血月日

血清からのJEV初分離は北部で5月11日、南部5月25日、中部6月8日採血の血清からであった。年間ウイルスの分離率を南部のと殺豚でみると1.8% (12/958) で、4月13日以降の各と殺場での分離率は、北部3.8% (17/452) で最も高く、南部2.1% (12/568) 中部1.9% (9/471) であった。これを月別でみると5月5例、6月32例、8月1例、合計38例であった。(図3、4、5)

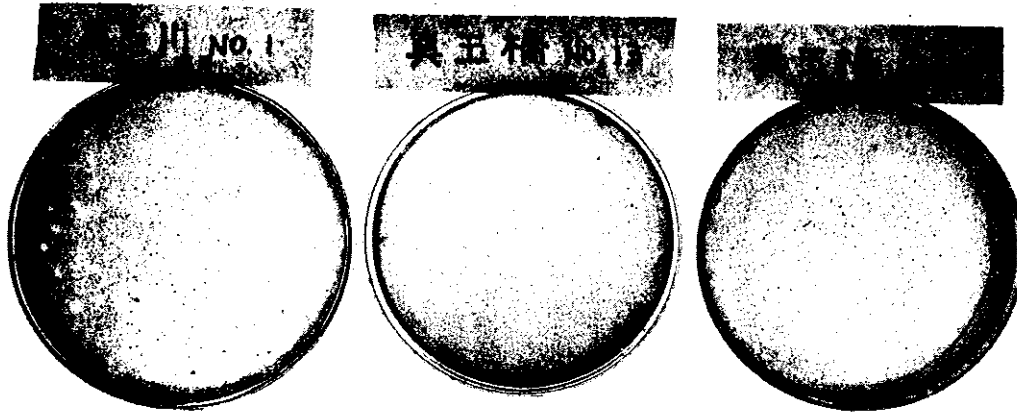


図6. 感染後2日目に中性紅で染色した日本脳炎ウイルスのブラック、No. 13は未定ウイルス

コガタアカイエカ・シロハシイエカ混合群
2,927匹、43プールのうち2例のJEVが分離された。すなわち北部で5月31～6月1日、南部で9月23～24日に採集された100匹以上の

プール・サイズで分離され、中部では分離されなかった。

蚊の平均プール・サイズは北部89匹、中部14匹、南部34匹であった。

表7 乳のみマウス脳を介してのJ E V分離状況

名護市為又の例

暦日	'71 2/V I	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
病日	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
A	10	d-4 6	6	6	6	d-1 5+4	d-1									
A'	11	11	11	11	11	d-1 10	d-1 +2	7	6	+1	6	6	6	6	+1	5

豊見城村根差部の例

暦日	'71 25/IX	26	27	28	29	30	1/X	2	3	4	5	6	7	8	9
病日	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	10	10	10	10	10	10	10	8	d-2 6	+2 4	d-1 4	d-1 3	3	3	3
A'	10	10	10	10	10	10	8	8	d-2 7	+1 7	4 7	7	7	7	7

数字は接種マウスの数、A'はAの10倍希釈液、dは死亡、+は発症

表8 図7は1971年における疑似を含めた (20例 60.6%)で、ブタ血清からのJ E Vヒトの日脳患者届出数と、ブタ血清からのJ E V分離のピークは6月(82例84.2%)であった。分離を示したもので、日脳患者の多発期は7月

図7 月別日本脳炎患者発生 と豚血清からのJ E V分離状況 (1971年)

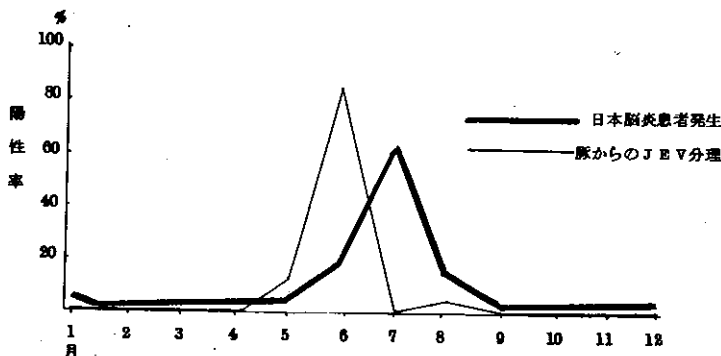


表 8 1971年における疑似を含めた日本脳炎届出数およびと殺豚からのJ E V分離数

月別	日本脳炎届出数と発生率	と殺豚からのJ E V分離数と分離率
1	1 (3.0) [%]	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	1 (3.0) [%]	5 (13.1) [%]
6	6 (18.2) [%]	32 (84.2) [%]
7	20 (60.6) [%]	0
8	4 (12.1) [%]	1 (2.7) [%]
9	1 (3.0) [%]	0
10	0	0
11	0	0
12	0	0
計	33	38

図 8 最近3カ年間のH I 反応50%及び80%陽性化の比較
(1969~1971 真玉橋と教場)

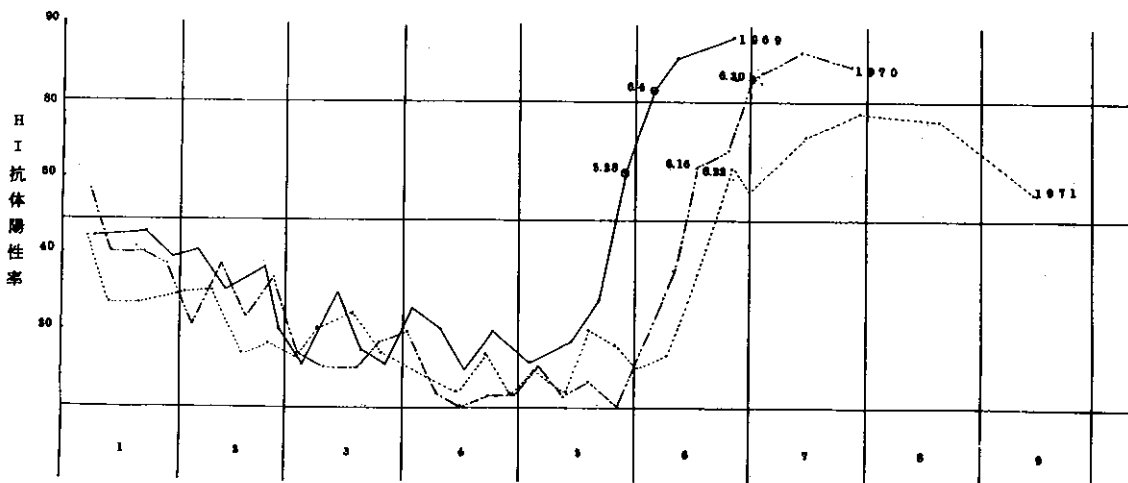


図8は1969-1971年の3ケ年間のH I 抗体陽性率の50%および80%陽性化日を真玉橋と畜場の成績で比較したもので、年々ブタにおける日脳の流行が遅れ、かつ低値を示している。1971年は11月17日の79.2%が最高値であった。

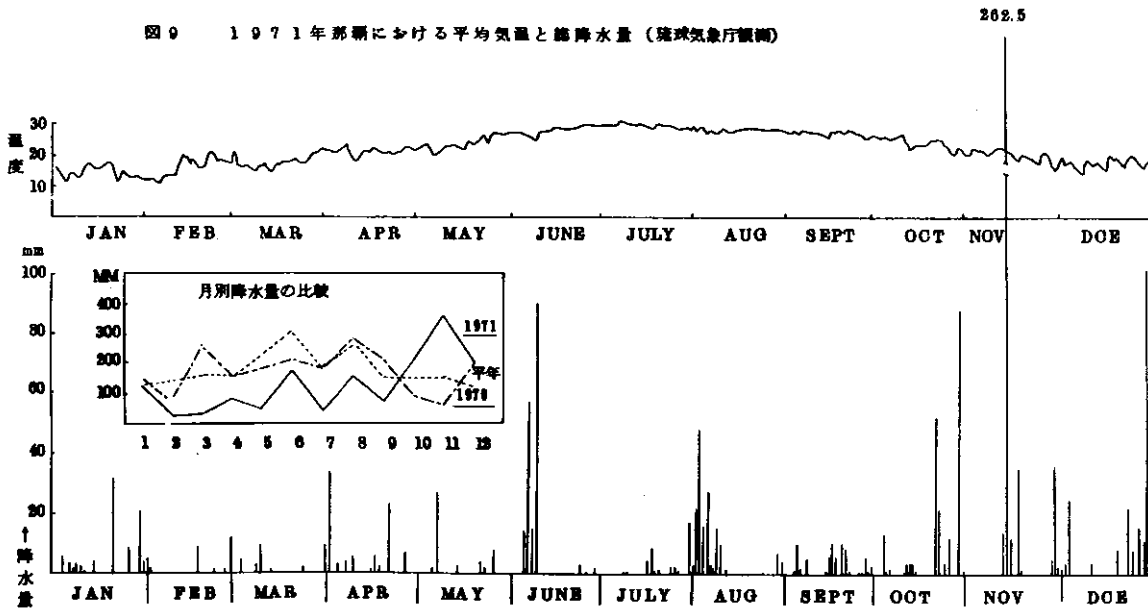
気象状況

1971年那覇での気象観測値は、気温は3月までは、平年より低く、4月以降は概して高い。非常に少ない。しかし10~12月は平年値を遙かに上回る降水量であった。
また降水量は、1月から9月までは平年に比べて

表9 1971年那覇における降水量と平年値の比較

月別	1971年	平年値	平年差
1	86.5 mm	126.4 mm	- 39.9 mm
2	22.5	116.4	- 93.9
3	28.0	154.3	- 126.3
4	81.0	141.8	- 60.8
5	40.5	243.5	- 203.0
6	180.0	319.8	- 139.8
7	37.5	173.7	- 136.2
8	158.0	253.3	- 95.3
9	72.0	152.0	- 80.0
10	210.0	150.0	+ 60.0
11	367.0	150.6	+ 216.4
12	207.0	139.5	+ 67.5
合計	1,490.0	2,121.3	- 631.3

図9 1971年那覇における平均気温と総降水量(琉球気象庁観測)



考

日脳媒蚊の好発生源と考えられている本島の水田面積は、1期、2期合わせて、1961年は8,000haを占めていたが、甘蔗作への転換、離農等のため毎年減少の一途を辿り、1971年では約3,000ha台である。また近年は、水田への薬剤散布によつて、蚊の発生が減少しているといわれている。しかし、と殺豚でみた場合、依然として流行期には90%以上のHI抗体陽性率をマークしている。その原因の一つに5.6月頃の梅雨期に畑の畦畔にそつた窪地にできる水溜、或は荒廃化したかつての水田等が日脳媒介蚊の発生母地となっているため、水田作付面積の減少にもかかわらず蚊の発生には、あまり変動がないものと思われてきた。

ところが、1971年は全琉的に未曾有の大干魃に見舞われた年で、琉球気象庁観測による那覇での1~9月間の降水量は平年値の42%であった。一方10~12月は平年値の439.1mmに対し、784mmの降水量が記録され、全般的には平年の68.4%に相当する雨量であった。

また1966年来のと殺豚調査成績から判断されるようにブタHI抗体の急上昇期である5、6月の降水量は5月において、平年より203mm、6月では139.8mm少ない。そのため水田以外での媒介蚊発生が減少したのではなからうかと推測される。

南部の真玉橋と畜場の成績で最近のHI抗体の上昇を比較すると、従来より50%陽性豚出現は2~3週遅れ、しかも陽性率は80%以上に達しなかったのは、進みゆく蚊発生環境の変化と、このような気象の変化によるものと思われる。

1971年の沖縄本島の水田付面積は約112,110aで、地区別にみると北部は89.71%を占め、南部6.24%中部4.05%である。また、JEV増幅体としての豚の数は、同年12月末現在南部64,911頭(42.64%)、中部48,813頭(32.06%)、北部38,522頭(25.30%)で中南部に多く飼育されている。それに

察

もかゝらず、中南部はウイルスの分離率が低く、かつ抗体上昇期に遅れがみられるのは、北部に比較的媒介蚊の発生源が残されたことによるものと考察される。最近では、ブタの日脳感染により早く、正確にウイルスの自然界への出現拡大を知るようになった。すなわち、患者が発生する約3週間前に、飼育豚に濃厚なウイルス感染が認められ、いち早く自然介へのウイルスの出廻り、ひいてはヒト感染の危険を察知できるとしている。²⁻⁴⁾ れわれの今回のブタ血清からのウイルス分離成績でも同様な傾向がみられ、ヒトの多発期(1971年は7月)に先行して6月に32例(84.2%)分離された。JEVの分離されたブタの産地別では、北部50.0%、南部26.31%、中部23.68%であった。

Herbertら¹⁾は、1960年4~11月の間にコザ市越来で46,798匹のコガタアカイエカを採集し、JEVの分離を試み、317プール中42例ウイルスを分離している。すなわち、8月5例9月32例、10月5例で、夏の暑い季節には分離されていない。同年の疑似患者を含めたヒトの日脳患者発生数は58名で、6月の32名を筆頭に7月10名、5月6名、10月4名、9月3名、8、11月はそれぞれ1名であり、¹³⁾ ヒトの患者発生のピークから3月遅れて蚊からのJEV分離のピークがみられる。

部分的に行なつた1971年の成績では5月と9月に各1例分離されたにすぎないが、これは採集蚊が少なく、プール・サイズが小さいことに因るものと考えられるが、Herbertらの成績にも見られるように高温の夏場における蚊の処理過程をもっと慎重に検討する必要があることを見逃すわけにはいかない。

要

沖縄における日脳症の周期性を解明するため、北部、中部、南部のと殺豚の抗体調査を行なうとともに、これらの豚血清および一部 *Culex tritaeniorhynchus-Vishnui complex* から JEV 分離を試みた。また、豚血清からの JEV 分離と日脳患者発生との関係を調べた。

- 1) HI 抗体 50% および 80% 陽性豚の出現は山嶽地帯の北部が最も早く、それぞれ 6 月 15 日 8 月 29 日であった。中部では北部より 3 週遅れて 50% に達したが、80% に達することはなかつた。
- 2) 2ME 感受性抗体は、5 月初旬から検出されるようになり、3 地区とも 6 月に最も高く検出された。
- 3) 血清から JVE が分離されるようになったのは、北部では 5 月 11 日、南部 5 月 22 日

約

中部 6 月 8 日であった。3 地区での月別分離数は、6 月の 32 例 (84.2%) が最も多く 5 月 15 例 (13.2%)、8 月 1 例 (2.6%) であった。また 1 例を除いてはすべて HI 抗体価 1:10 以上の豚血清から分離された。

4) *Culex tritaeniorhynchus-vishnui complex* 成雌 2,927 匹、43 プールから 2 例の JEV が分離された。すなわち北部で 5 月末、南部で 9 月下旬であった。蚊のプール・サイズは平均 6.8 匹であった。

5) 豚血清からの JEV 分離のピークに遅れてヒトの日脳疑似患者発生のピークがみられた。

謝

蚊の分類を引受けていただいた当沖縄県公害衛生研究所の岸本 比嘉、下謝名の各氏の深謝いたします。

辞

この論文の一部は、家畜衛生試験場年報 (第 12 号) および第 73 回日本獣医学会 (1972 年 4 月) で発表した。

参 考 文 献

- 1) Herbert S. H & Carlyle N. J. Med. Ent., 1 78-82, 1964
- 2) 今野二郎ほか 医学のあゆみ 53 113, 1965
- 3) 今野二郎 日本細菌学会東北支部 東北のコロニー、1967 (No. 15)
- 4) 大谷 明 内科 17 905-909, 1966
- 5) 大塚 悟ほか 日本細菌学雑誌 21 724 1966
- 6) SEHERER, v. F. & BUESCHER E. L. Am. J. Med Hyg. 8 644-650
1959
- 7) SVEHAQ, S-E & MANDEL, B J. EXP. Med. 119 1-19, 1964
- 8) 宇良宗輝ほか 家畜衛生試験場年報 第 8 号 7-12 1967
- 9) 宇良宗輝ほか 家畜衛生試験場年報 第 9 号 43-57 1968
- 10) 宇良宗輝ほか 家畜衛生試験場年報 第 10 号 13-32 1969
- 11) 宇良宗輝ほか 家畜衛生試験場年報 第 11 号 13-29 1970
- 12) 宇良宗輝ほか 家畜衛生試験場年報 第 12 号 57-70 1971
- 13) 衛生統計年報 1968 厚生局公衆衛生部