

## 沖縄県におけるレプトスピラの研究

### IV) 1973年県下伊是名村に発生したピロゲネス症の疫学

疫学室 福村圭介 新城長重  
赤真清人(予研)

#### I まえがき

前報では、1972年に伊是名村に多発したレプトスピラ(以下Lと略す)症について、血清疫学的調査の成績を中心に報告したが、1973年にも疑似患者を含めて45名もの発生をみた。我々はこれら疑似患者の全てから初診時に採血し、Lの分離培養を行い、19名からLの分離に成功した。今回はこれら19名のL分離陽性者についての調査の概要と分離Lの血清型について報告する。

#### II 材料及び方法

##### 1. 検査材料

本症を疑う全ての患者から初診時(1~3病日)に採血し、10% Enrichmentを含むStuart培地に接種し培養した。

血清検査には、上記培養に使用した血液の残余を血清分離して急性期血清とし、更に約1ヶ月後に採血して回復期血清とし、各々対血清を用いて検査を行なった。

##### 2. 検査方法

Lの分離方法は全て前報と同じなので省略する。

分離Lの血清型の同定にはWHO Reference Antiseraを用いた。

血清検査には Schüffner-Mochtar法に準じて行い、抗原には、*L. icterohaemorrhagiae* (RGA株)、*L. autumnalis* (秋疫A株)、*L. hebdomadis* (秋疫B株)、*L. australis* (秋疫C株)、*L. canicola* (H.Utr.IV株)、*L. pomona* (Pomona株)、*L. grippotyphose* (Moskwa V株)の

9株を用いた。

#### III 成績

##### 1. 患者発生状況

##### a) 月別発生状況

1973年の月別発生状況は1972年の発生状況と略々同様な傾向で、夏から秋にかけて発生した。しかし、前年に比べ1ヶ月早く発

表1 月別発生状況

6月	1~10日	0	2	10.5%
	11~20	2		
	21~30	0		
7月	1~10	0	3	15.7
	11~20	0		
	21~31	3		
8月	1~10	2	10	52.6
	11~20	4		
	21~31	4		
9月	1~10	0	2	10.5
	11~20	2		
	21~30	0		
10月	1~10	0	1	5.2
	11~20	1		
	21~31	0		
11月	1~10	0	1	5.2
	11~20	1		
	21~30	0		

生し、11月に流行は終息した。また、前年の発生過半数は8月、9月であったのに対して、今回は7月、8月に大半の発生をみた。

発病前の就労状況も昨年とほぼ同じで、大部分が水田作業に携わっていたことが明らか

になった。即ち、昨年と同様一期作の刈取、二期作の植付準備、植付、除草等の水田作業中に感染したものと思われる。

b) 年齢別、性別発生状況

年齢別にみると、小学上級から中学生にかけての学童期年齢層での発生数は昨年よりやや減少してはいるものゝ、やはり過半数はこの年齢層にみられた。

表2 年齢別発生状況 (1973年)

小学生	11才	1人	5人	26.3%
	12	4		
中学生	13	2	6人	31.5
	14	2		
	15	2		
成人	20~29	2	8人	42.1
	30~39	1		
	40~49	1		
	50~59	3		
	70~79	1		

表3 性別発生状況

男性	11人	57.8%
女性	8	42.1%

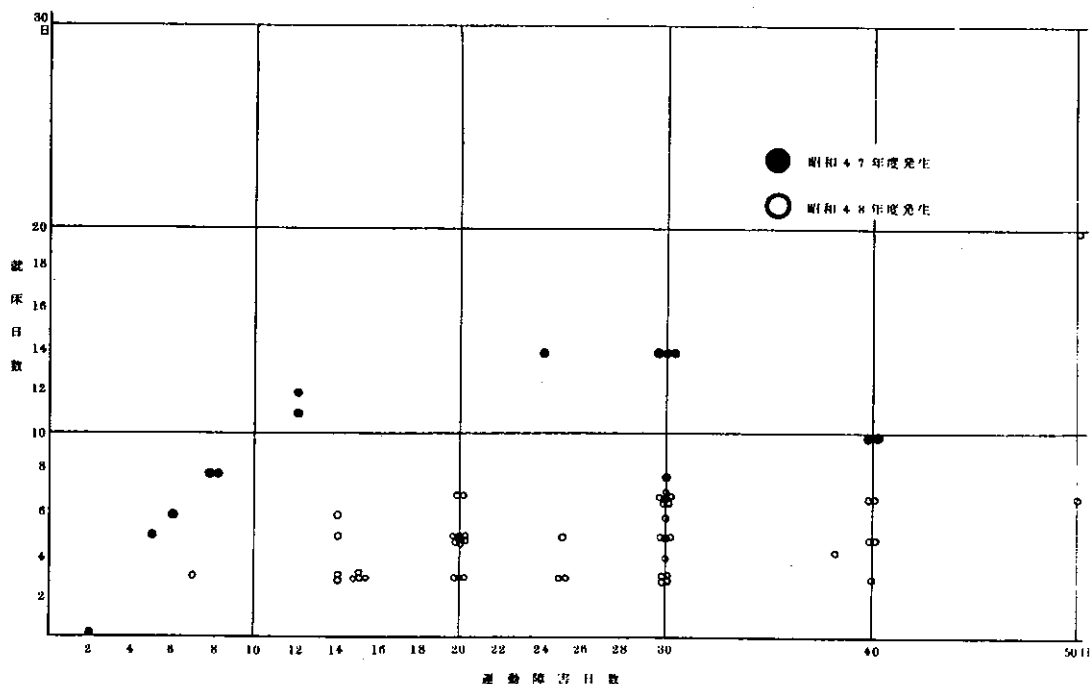
性別発生分布は表3の如く、昨年度と同様な傾向を示した。男性は女性に比しやや多いが、その間に際立った差はないようである。

2. 回復後の作業障害

病勢は早期の適切治療によって一般に軽症化し、予後も良好とはいえ、藤江によれば、上気道感染症と比較すればはるかに重症で、全身的衰弱が本症を診断する第一のポイントであるという。

また、回復後の作業障害、学童にあっては休業等が予想外に長期に及んでいることが判明した。1972年及び1973年発生患者の休業(学)日数を示したのが図1で、50日以上に及ぶものもみられた。就床日数と休業(学)日数との間

図1 就床日数と運動障害(支障)日数との関係



には必ずしも相関はみられず、少なからざる症例でかなり長期に障害を遺して、休養を要するようである。その原因のほとんどが全身性無力倦怠感と疲労し易いことにあることが明らかになった。

### 3. 水田水のPH調査

1972年及び1973年発生患者の発病前の就

労状況及び月別発生状況等から、大半の感染場所は夏から秋にかけての水田であろうことが推察された。そこで、我々は伊是名村の水田20ヶ所の水のPHを東洋口紙KK製のPH試験紙を用いて予備的に調査した。調査期間は8月5日より8月8日の間である。調査の結果は図2に示めた通りで、一般に島の中心部のPHは低

図2 伊是名水田水のPH調査



測定地点	PH	測定地点	PH
1	9.2	11	8.6
2	8.8	12	8.8
3	4.6	13	9.1
4	7.9	14	6.8
5	7.8	15	6.6
6	6.8	16	5.4
7	6.8	17	5.8
8	6.8	18	5.8
9	6.8	19	7.0
10	5.3	20	5.6

く、島の周辺にいくにつれて高くなる傾向を示した。同村の土壌は台地に国頭マージが分布し、海岸に向ってゆるやかに傾斜し、島の周辺は海浜堆積砂土が分布している。一般に測定個所の水田水のPHは低く、Lの生存には好適ではない値であった。

#### 4. 分離Lの血清型

分離L19株のうち、18株についてWHO Reference Antisera (抗RGA血清、抗Salinem血清、抗Pomona血清、抗Hebdonmadis血清) に対する凝集価を測定し、その全てがL. pyrogenes と同定された。

表4 伊是名分離株の血清型同定

分離株	抗血清	RGA	Salinem	Pomona	Hebdonmadis
I - 72		300	> 30,000	< 20	< 20
I - 73		300	> 30,000	< 20	< 20
I - 76		300	> 30,000	< 20	< 20
I - 77		300	> 30,000	< 20	< 20
I - 80		300	> 30,000	< 20	< 20
I - 82		300	> 30,000	< 20	< 20
I - 84		300	> 30,000	< 20	< 20
I - 85		300	> 30,000	< 20	< 20
I - 86		100	> 30,000	< 20	< 20
I - 87		300	> 30,000	< 20	< 20
I - 91		300	> 30,000	< 20	< 20
I - 92		300	> 30,000	< 20	< 20
I - 93		1,000	> 30,000	< 20	< 20
I - 94		1,000	> 30,000	< 20	< 20
I - 99		1,000	> 30,000	< 20	< 20
I - 100		1,000	> 30,000	< 20	< 20
I - 104		1,000	> 30,000	< 20	< 20
I - 107		1,000	> 30,000	< 20	< 20

WHO Reference Antisera に対する価

#### 5. Lの分離患者の血清検査

Lの分離と平行して、発病初診時の血清(急性期)及び、約1ヶ月後の血清(回復期)を対

で血清検査を行った。抗体が充分上っているとされる約1ヶ月後の血清でも凝集価は全般的に低かった。

表5 伊是名村に於けるレプトスピラ患者血清のALT

	採血回数	採血月日	RGA	秋 A	秋 B	秋 C	HUt.IV	Salinem	V. B. 46	Pomona	Moscow
I-72	1 回目	6-20					< 5	< 5			
	2 "	7-17	< 20	< 20	< 20	< 20	20	40	< 20	< 20	< 20
I-73	1 "	6-20						< 5			
	2 "	7-18	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	160	< 20	< 20	< 20
I-76	1 "	7-23						< 5			
	2 "	8-14	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	40	< 20	< 20	< 20
I-77	1 "	7-30			< 5	5		< 5			
	2 "	8-25	< 20	< 20	20	40	< 20	320	< 20	< 20	< 20
I-79	1 "	8- 1					< 5	< 5			
	2 "	8-27	< 20	< 20	< 20	< 20	40	320	< 20	< 20	< 20
I-80	1 "	8- 3						< 5			
	2 "	8-27	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	40	< 20	< 20	< 20
I-82	1 "	8- 6		< 5				< 5		< 5	
	2 "	8-27	< 20	40	< 20	< 20	< 20	160	< 20	20	< 20
I-84	1 "	8-13					< 5	< 5			
	2 "	9-14	< 20	< 20	< 20	< 20	40	160	< 20	< 20	< 20
I-85	1 "	8-14						< 5			
	2 "	9-14	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	80	< 20	< 20	< 20
I-86	1 "	8-16						< 5			
	2 "	9-14	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	80	< 20	< 20	< 20
I-87	1 "	8-18						< 5			
	2 "	9-14	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	80	< 20	< 20	< 20
I-91	1 "	8-27						< 5			
	2 "	9-27	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	80	< 20	< 20	< 20
I-92	1 "	8-27						< 5			
	2 "	9-27	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	40	< 20	< 20	< 20
I-93	1 "	8-28						< 5			
	2 "	9-27	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	80	< 20	< 20	< 20
I-94	1 "	8-31	< 5				< 5	< 5			
	2 "	9-27	80	< 20	< 20	< 20	20	80	< 20	< 20	< 20
I-99	1 "	9-13						< 5			
	2 "	10-16	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	80	< 20	< 20	< 20
I-100	1 "	9-15	5					< 5			
	2 "	10-16	20	< 20	< 20	< 20	< 20	80	< 20	< 20	< 20
I-104	1 "	10-14						< 5			
	2 "	-									
I-107	1 "	11-16						< 5			
	2 "	12-12	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	80	< 20	< 20	< 20

表5中 I-94 患者の血清は急性期に RGA、 H. utr IV、 Salinem の何れにも 5 倍以下であつたのが、回復期には、RGA と Salinem に 80 倍の同凝集価を示した。

なお、L分離陰性者の血清についても、L. autumnalis、L. hebdomadis、L. australis、L. canicola、L. pyrogenes、L. icterohaemorrhagiae、L. pomona、L. javanica、L. grippotyphosa、L. bataviaeの各抗原株を用いて血清検査を行ったが、対血清での抗体価の変動はみられなかった。

6. ネズミよりのL分離の試み

1972年9月16日より1973年8月4日まで、クマネズミ35匹、ドブネズミ65匹計100匹についてその腎よりLの分離を試みたが全て陰性に終わった。

IV 考 察

L. pyrogenesによるL症は東南アジア地域を中心に広く分布し、本県はその北限と思われる。沖縄本島にL. pyrogenes (Okinawaensis)の存在することは古くから知られていた。伊是名島ではL. pyrogenes以外にL. hebdomadis、L. autumnalis、L. pomona等が存在する可能性を前報にて血清疫学調査から示めしたが、しかし、今年の発生状況はPyrogenes一色に塗り変えられたかに見える。その原因を究明することは、疫学的興味に止まらず、今後の流行対策に益するところが多いであろう。また、Pyrogenes以外の血清型Lが全く消失

表6 気 象

((伊是名観測所))

年度	月別	気 温 °C			降 水 量 mm		摘 要
		気 温	最 高	最 低	総 量	日 数	
一 九 七 〇 年	1	15.3	17.7	12.3	182.1	24	
	2	16.9	20.6	13.5	40.1	10	
	3	15.6	18.7	13.2	190.9	23	
	4	19.3	20.7	16.6	159.1	13	
	5	23.3	26.0	20.4	407.2	20	
	6	26.3	28.7	22.9	180.2	10	
	7	28.3	30.8	25.1	284.4	9	
	8	28.7	31.4	25.4	245.5	11	
	9	28.2	31.0	24.4	88.1	12	
	10	25.2	28.1	22.0	113.3	15	
	11	21.0	23.9	18.0	102.1	11	
	12	17.4	21.0	14.7	190.6	18	
一 九 七 一 年	1	13.6	16.7	10.7	111.2	23	
	2	14.7	18.6	13.1	44.3	9	
	3	16.6	20.1	13.1	87.3	10	
	4	20.2	23.6	17.3	148.3	13	
	5	22.7	26.0	19.4	51.8	9	
	6	27.3	30.4	24.3	112.3	8	
	7	29.3	32.7	25.6	4.0	1	
	8	27.6	30.9	24.0	196.5	13	
	9	27.1	30.0	23.8	66.0	10	
	10	24.9	27.2	22.5	108.9	6	
	11	22.1	24.1	18.9	249.1	8	
	12	18.5	21.4	15.4	177.1	12	
一 九 七 二 年	1	18.1	20.7	15.5	66.0	14	
	2	16.7	19.1	14.7	221.0	24	
	3	17.6	20.6	14.5	84.0	11	
	4	20.4	23.7	17.4	111.0	17	
	5	23.9	26.4	20.8	361.0	14	
	6	26.6	29.1	23.5	334.0	12	
	7	28.3	29.9	25.6	415.0	16	
	8	28.2	30.3	24.9	113.0	6	
	9	27.7	29.8	23.6	43.0	8	
	10	25.0	27.7	21.7	27.0	5	
	11	21.8	24.4	19.0	122.0	12	
	12	18.8	21.9	16.2	229.0	18	

したのかどうか、今後注意深く観察したい。

月別発生状況は昨年と比して、全体に1ヶ月はやく発生し、終息している。また、昨年と同様に2期作の刈取期に患者の発生がみられなかった。本症の流行発生は気象的要因と感染源への接触機会が発生要因とされている。気象的要因として本県は亜熱帯域に位置し、12月初旬でも20°C前後の気温で、Lの生存には特に悪条件ではないと思われる。しかし、主感染源と考えられる鼠族が、11月頃より甘味つく甘蔗へ移動するためだろうか、さらに検討したい。

血清検査の判定基準である陽性限界のとり方は研究者によってまちまちで一定していない。今回我々が行ったL分離陽性者の血清検査の結果は、少なくとも40倍以上を示すものを陽性として判定できることを示唆するものと思われる。また、通常血清検査(SM法)で本症の血清型を決めることに困難な場合があることを示す結果が得られた。血清診断の意義との関連で興味深いことは、菌を分離できた患者では、その全てに抗体産生が証明されたが、菌を検出できなかった患者で抗体価の上昇を認めた例はなかったことである。このことは、本調査のように理想的な条件下での調査では、発熱時に血液中からのL検出が、診断を確定するための必要にして十分な条件となりうることを示すといえよう。このことから、われわれは、1973年度の真性患者は19名と結論した。

ピロゲネス症は一般にワイル氏病に次ぐ重症型のL症とされている。しかし、昨年及び今年発生患者の病勢は全般に軽症化の傾向にある。これは早期の適切な治療によるものと思われるが、回復後少なからざる症例で、かなり長期に全身性の無力脱力感等に起因する障害を遺して休養を要することが判明した。この現象はワイル氏病においても観察されており、その原因を究明することは、本症の感染発症の解明につながり、興味深い問題と思われる。

## V 結 論

1973年伊是名村で臨床的に本症を疑って検査を行なったものは45名であった。そのうち、Lの分離に成功したものは19名であった。

これら19名の患者の大半が水田作業に携わっており、発症は6月に2名、7月3名、8月10名、9月2名、10月1名、11月1名であった。

年令別発生分布は小学校5年生1名、6年生4名、中学1年生2名、2年生2名、3年生2名と、学童期年令層がその発生数の57.8%を占めた。

性別では男性11名(57.8%)、女性8名(42.1%)であった。

治癒後、50日以上作業障害があったという例もみられ、予想外に長期に障害がみられることが判明した。しかも、そのほとんどが全身性の無力脱力感、疲労し易いというところに原因のあることも明らかになった。

分離Lの血清型は全てL. pyrogenes (Salinem)に一致した。

L分離陽性者の急性期及び回復期血清についてSM法による凝集価は全般に低かったが、一例を除き全て分離Lの血清型と一致した。一例は回復期血清に於いて、RGAとSalinemに同凝集価を示した。

ネズミの腎からのL分離は、クマネズミ35匹、ドブネズミ65匹計100匹について行なったが、全て陰性に終わった。

稿を終わるに臨み、県立名護病院伊是名診療所藤江医師の御協力及び伊是名村当局並びに県立名護保健所伊是名駐在保健婦に感謝の意を表わす。

なお、ネズミの鑑定には当衛研衛生動物室の協力を得た。

(本報告の要旨は第11回レプトスピラシンポジウム及び、第16回日本熱帯医学会総会にて発表したものである。)

## VI 参考文献

- (1) 大橋正之助，他；東京医事新誌、3112、昭和13年
- (2) 城間祥行；第30回冲縄医学会口演、1966
- (3) 藤江良雄；日本医事新報、2532、47～49  
昭和47年
- (4) 藤江良雄；日本医事新報、2609、49～54  
昭和49年
- (5) 仲田安雄，他；琉球政府家畜衛生試験場研究報告、9、38～42、1968
- (6) 福村圭介，他；冲縄県公害衛生研究所報、6、  
昭和47年
- (7) 福村圭介，他；冲縄県公害衛生研究所報、8、  
昭和49年