

沖縄県の犬のレプトスピラ抗体保有調査

與那原良克・徳村勝昌・金城永三¹⁾・新垣義雄²⁾

Study of *Leptospira* Antibody among Dogs
in the OKINAWA Islands.

Yoshikatsu YONAHARA, Katsumasa TOKUMURA,
Eizo KINJYO and Yoshio SHINGAKI

I はじめに

レプトスピラ症は、*Leptospira interrogans* によって引き起こされる人畜共通伝染病で、世界各地に広く分布し、人では頭痛、発熱、髄膜炎、黄疸など多様な症状を示し、発病後早期に治療がなされない場合は重症化し、致死的な経過をとることもある (Faine, 1987)。又、動物においては血色素尿、流産・死産等を引き起こすが、不顕性感染も多い (梁川・高島, 1974)。レプトスピラは多くの血清型が存在し、地理的にもその分布が異なる。又、動物の種類によってもその感受性が異なると言われている。

レプトスピラ症は、風土病的な特徴があり、沖縄県においても、人や家畜のレプトスピラ症が多数報告される (城間ら, 1965; 藤江, 1976; 喜舎場ら, 1988; 松川ら, 1988) などレプトスピラの汚染が高い地域だと思われる。

レプトスピラは、ネズミが主な保菌動物と言われているが、ペットとして人の身近にいる犬もレプトスピラの重要な保菌動物の一つであり、人への感染源として無視できない (厚生省, 1984)。本県は地理的にも日本本土とは海で隔てられており、又、気候的にも亜熱帯に属することからレプトスピラの分布についても本土とは異なると思われる。

そこで、今回、沖縄県の犬のレプトスピラ症の実態を把握するために抗体保有状況を調査したので、その成績を報告する。

II 材料及び方法

今回の調査は1991年5月から1992年3月までの間、沖縄県動物管理センターに搬入された犬のうちの750頭について調査を行った。搬入された犬は保健所別に分類し、二酸化炭素ガスによる安楽死後、直ちに心臓穿刺により採血し、血清を分離した。分離した血清は、抗体検査に供するまで -20°C で凍結保存した。検査方法は、表1に示す11株のレプトスピラ生菌を用いた顕微鏡凝集試験 (MAT) により凝集抗体価を測定し、凝集抗体価が80倍以上を示したものを抗体陽性とした。同一検体について2種以上の血清型に反応を示したもののについては各々の凝集抗体価を記載した。

表1. MATに使用した既知抗原

血清型	株名
1. <i>australis</i>	Ballico
2. <i>autumnalis</i>	Akiyami
3. <i>canicola</i>	Hond Utrichit IV
4. <i>hebdomadis</i>	Hebdomadis
5. <i>bataviae</i>	Van Tienen
6. <i>javanica</i>	V. B. 46
7. <i>pyrogenes</i>	Salinem
8. <i>pomona</i>	Pomona
9. <i>icterohaemorrhagiae</i>	RGA
10. <i>grippotyphosa</i>	Moskva V
11. <i>rachmati</i>	Rachmat

¹⁾ 沖縄県動物管理センター

²⁾ 沖縄県食肉衛生検査所

III 成績

今回調査した犬のレプトスピラ抗体陽性率は表2に示すとおりで、MATによる凝集抗体価が80倍以上を示したものは750頭中98頭で、陽性率は13.1%であった。

表2. 犬のレプトスピラ抗体陽性率

検査頭数	陽性頭数	陽性率(%)
750	98	13.1

性別による抗体陽性率は表3に示すとおり、雄363頭中55頭が抗体陽性で、陽性率は15.2%、雌が387頭中43頭で、陽性率は11.1%となっており、雄の抗体陽性率が高くなっていた。

表3. 犬の雌雄別による抗体陽性率

性別	検査頭数	陽性頭数	陽性率(%)
雄	363	55	15.2
雌	387	43	11.1

年齢別による抗体陽性率は表4に示すとおり、1歳未満が94頭中4頭で4.3%、1歳が230頭中21頭で9.1%、2歳が214頭中27頭で12.6%、3歳が126頭中29頭で23.0%、4歳が60頭中13頭で21.7%、5歳以上が26頭中4頭で15.4%であった。尚、犬の年齢については歯牙の状態から推定した。

表4. 犬の年齢別による抗体陽性率

年齢	検査頭数	陽性頭数	陽性率(%)
1歳未満	94	4	4.3
1歳	230	21	9.1
2歳	214	27	12.6
3歳	126	29	23.0
4歳	60	13	21.7
5歳以上	26	4	15.4

保健所別の抗体陽性率は表5に示すとおり、名護保健所管内が49頭中5頭で10.2%、石川保健所管内が70頭中18頭で25.7%、コザ保健所管内が84頭中21頭で25.0%、中央保健所管内が82頭中21頭で25.6%、南部保健所管内が93頭中23頭で24.7%、宮古保健所管内が138

頭中2頭で1.4%、八重山保健所管内が234頭中8頭で3.4%であった。

表5. 保健所別の犬の抗体陽性率

地域	保健所	検査頭数	陽性頭数	陽性率(%)
本島北部	名護保健所	49	5	10.2
〃中部	石川保健所	70	18	25.7
〃中部	コザ保健所	84	21	25.0
〃南部	中央保健所	82	21	25.6
〃南部	南部保健所	93	23	24.7
宮古	宮古保健所	138	2	1.4
八重山	八重山保健所	234	8	3.4

血清型別による凝集抗体価の分布は表6に示すとおりで、*canicola*に対して抗体陽性のものが最も多く、次いで*pyrogenes*、*java-nica*の順であった。この中で最も高い凝集抗体価を示したものは、*canicola*と*pyrogenes*の5120倍であった。しかし、*hebdomadis*、*bataviae*、*pomona*、*grippotyphosa*、*rachmati*に対して抗体陽性のものはなかった。又、2種以上の血清型に同時に反応を示すものが多数見られた(表6)。

IV 考察

レプトスピラ症は人畜共通伝染病の一つとして公衆衛生上重要な疾病であり、これまで多くの調査がなされている。沖縄県においては多くの血清型が存在する(佐久川・斎藤, 1990)が、その感染源についての調査は比較的少なく、保菌動物については不明な点が多い。

厚生省(1984)は全国の犬を対象とした調査で、飼い犬の13.8%が抗体陽性であると報告している。沖縄県の犬のレプトスピラ症について、本永ら(1962)は40.0%、Arimitsu et al.(1988)は23.0%が抗体陽性であると報告している。今回の調査成績では犬の抗体陽性率は13.1%となっており、抗体陽性率は減少傾向を示している。この主な原因は近年の土地開発や農地の整備等によって感染源となる沼地や湿地帯が減少したことであると思われる。しかしながら、未だに高い抗体陽性

表6. 血清型別による凝集抗体価の分布

血清型	検査頭数	凝集抗体価										
		<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120
<i>australis</i>	750	745	1			1		2	1			
<i>autumnalis</i>	750	732	9	8		1						
<i>canicola</i>	750	665	5	8	5	8	11	16	21	15	8	6
<i>hebdomadis</i>	750	749			1							
<i>bataviae</i>	750	749	1									
<i>javanica</i>	750	732	3	1	3	2	4	2	3			
<i>pyrogenes</i>	750	673	5	1	10	8	12	14	18	4	4	1
<i>pomona</i>	750	745	4	1								
<i>icterohaemorrhagiae</i>	750	705	18	12	7	2	4	2				
<i>grippotyphosa</i>	750	748		1	1							
<i>rachmati</i>	750	744	4		2							

率を示していることから犬は保菌動物の一つとして重要な地位を占めていることがわかった。

雌雄別では雄の抗体陽性率が雌に比べて高い傾向を示した。雄の抗体陽性率が高い理由として、雄は雌に比べて行動範囲が広く、保菌の恐れのある犬の性器や尿をなめたり嗅いだりする習性が強い（笠原ら，1982）だと言われている。

年齢別では3歳までは年齢の増加に伴って、抗体陽性率も上昇したが、4歳以上では低下する傾向を示した。なお、5歳以上については検査頭数が少ないので検討の余地があると思われる。

地域別では沖縄本島中・南部地域の犬の抗体陽性率が高く、本島北部及び宮古、八重山地域の犬の抗体陽性率は低くなっていた。本島中・南部地域については、人のレプトスピラ症の発生も多く報告されており（城間ら，1965；喜舎場ら，1988），レプトスピラの汚染の高い地域だということがわかった。しかし、本島北部地域についても、家畜のレプトスピラ症の発生（本永ら，1985）や猫の抗体陽性率が高い（與那原ら，1991）という報告があり、沖縄本島については地域的な差はないと思われる。おそらく、レプトスピラの血清型の違いにより感染する動物の種類が異なっているだけであると思われる。宮古、八重山

地域においては、レプトスピラの汚染度は低いと思われる。

血清型別では*canicola*に対する抗体陽性率が高く、次に*pyrogenes*、*javanica*の順であった。レプトスピラの血清型については宿主特異性があり、犬は*canicola*と*icterohaemorrhagiae*に感受性が高い（笠原ら，1982）言われているが、今回の犬の抗体保有調査では*icterohaemorrhagiae*に対する凝集抗体価が80倍を越えたのは8頭で、それも類属反応による可能性が高かった。本県において*icterohaemorrhagiae*が人や家畜から分離されたという報告は殆どなく、抗体調査においても陽性例は少ないことから、*icterohaemorrhagiae*の分布は低いと思われる。又、MATによる抗体検査では2種以上の血清型に反応を示すものが多数認められた。特に、*canicola*に反応を示したものは、*pyrogenes*と*icterohaemorrhagiae*にも類属反応と思われる反応を示した。しかし、これらの検体については交叉・吸収試験を行っていないので類属反応によるものか、或いは混合感染によるものかの判断はできなかった。

今回の調査で最も高い凝集抗体価を示したものは、*canicola*と*pyrogenes*の5120倍であった。又、1000倍を越える高い凝集抗体価を示すものが30頭もいたことから、これらの犬は腎臓にレプトスピラを保菌し、尿中にレプト

スピラを排出している可能性があり、人への感染源となる可能性も無視できないと思われる。

レプトスピラ症は、人畜共通伝染病の一つとして公衆衛生上重要な疾病であり、犬から人への感染も示唆されていることから今後も更に調査を行い実態を把握するとともに、犬のワクチン接種を実施するよう指導する必要がある。

レプトスピラ症については感染源となる保菌動物の調査が不可欠であり、今後は、犬以外の動物についても感染源となり得るかどうかが調査を行う必要があると思われる。

V まとめ

沖縄県の犬のレプトスピラ症の実態を把握する目的で1991年5月から1992年3月までの間、沖縄県動物管理センターに収容された犬のうちの750頭についてレプトスピラの抗体保有状況を調査した。

1. 沖縄県内の犬の抗体陽性率は、13.1%であった。
2. 雌雄別では雄の抗体陽性率が雌に比べて高くなっていた。
3. 年齢別の抗体陽性率は、3歳までは年齢の増加に伴って上昇したが、4歳以上では低下傾向を示した。
4. 地域別では、沖縄本島中・南部地域の犬の抗体陽性率が高く、本島北部、宮古、八重山地域の犬の抗体陽性率は低かった。
5. 血清型では*canicola*に対して抗体陽性のものが多く、次いで*pyrogenes*, *javanica*の順であった。しかし、*hebdomadis*, *bataviae*, *pomona*, *grippotyphosa*, *rachmati*については全て抗体陰性であった。

本報は、第23回沖縄県獣医学会で発表した。

VI 参考文献

Arimitsu Y., Fukumura K. and Singaki Y. (1989) Distribution of Leptospirosis

- among Stray Dogs in the OKINAWA Islands, Japan: Comparison of Agglutination Tests. Br. Vet. J., 145: 473-477.
- Faine S. (吉井善作監訳) (1987) レプトスピラ症防疫指針. 内田老鶴圃, 東京, 237pp.
- 藤江良雄 (1976) 昭和47年夏, 伊是名村に多発したレプトスピラ症の疫学と臨床. 沖縄医学会雑誌, 13: 37-44.
- 喜舎場朝和・仲本昌一・平良恵貴 (1988) レプトスピラ症の臨床—沖縄本島中部の一施設における10年間の経験—. 臨床と微生物, 15 (5): 80-84.
- 厚生省 (1984) 人畜共通伝染病感染動物の実態調査. 日獣会誌, 37: 545-549.
- 松川善昌・天久勇市・上地俊秀・本永博一・阿部聡・新垣義雄 (1988) 繁殖豚に多発した豚レプトスピラ症とその防疫衛生対策. 家畜保健衛生業績発表会集録, 15: 13-20.
- 本永博一 (1962) 犬及び牛を対象としたレプトスピラ抗体分布調査成績 (予報). 琉球政府家畜衛生試験場研究報告, 3: 15-16.
- 本永博一・金城英企・平安名盛己・浜川昌啓・国場保・奥田高夫・宇良宗輝・座喜味聰・伊波實信・高坂嘉孝 (1985) 県内に発生した牛のレプトスピラ症について. 沖縄県家畜衛生試験場年報, 21: 65-69.
- 佐久川廣・斎藤厚 (1990) レプトスピラ症. 臨床と微生物, 17 (5): 93-97.
- 笹原二郎・村瀬信雄・柴田重孝・清水悠紀臣・椿原彦吉 (1982) 獣医伝染病学. 近代出版, 東京, 630pp.
- 城間祥光・比嘉勇光・町田宗純・当山晴朗・本永博一 (1965) 与那原町周辺の秋季レプトスピラ病について. 沖縄医学会雑誌, 5 (1): 56-59.
- 梁川良・高島郁夫 (1974) 家畜のレプトスピラ病. 日獣会誌, 27: 211-217.
- 與那原良克・徳村勝昌・金城永三・新垣義雄・中村正治・渡口政司 (1991) 沖縄県の猫のレプトスピラ保有状況について (続報). 沖縄県公害衛生研究所報, 25: 33-40.