

沖縄県の野生いのししにおけるレプトスピラ浸潤状況

家畜衛生試験場

○仲村望 友知久幸 渡嘉敷美波

【はじめに】本県では過去10年間で血清型 Hebdomadis、Javanica および Hardjo の関与が疑われるレプトスピラ症が豚、牛および犬で確認されている(図1,2)。豚での発生事例はすべて野生動物が数多く生息する本島北部地域であり、また、同地域の河川で遊泳後に発症する犬も複数確認されている。牛での発生は放牧の盛んな八重山地域であり、感染経路の一つとして野生動物の可能性が指摘されている。そこで今回、これら地域における野生動物のレプトスピラ浸潤状況を把握するため、野生いのししについて調査を実施したので報告する。

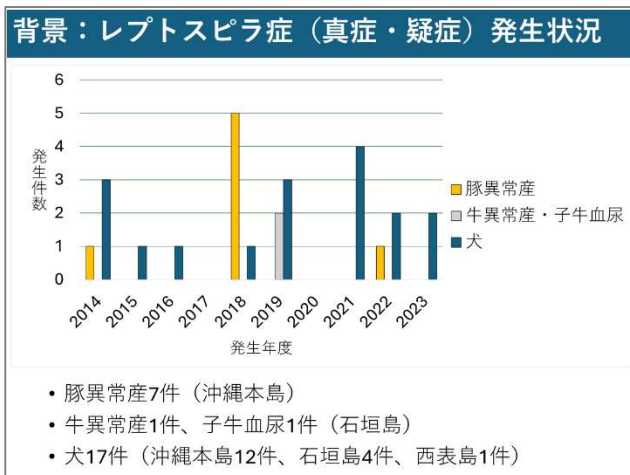


図1 レプトスピラ症発生状況

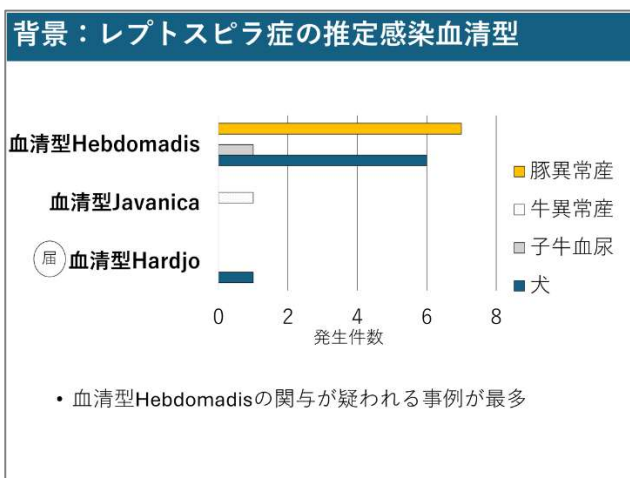


図2 レプトスピラ症の推定感染血清型

【材料と方法】2024年8月～12月に捕獲された野生いのししの血清218検体（沖縄本島175検体、石垣島43検体）を用いて、上記3血清型を抗原として顕微鏡下凝集試験による抗体検査を実施。凝集抗体価160倍以上を抗体陽性と判定。また、血清または血液を用いて Nested PCR による遺伝子検査(標的遺伝子 *flaB*)を実施(図3)。

材料および方法

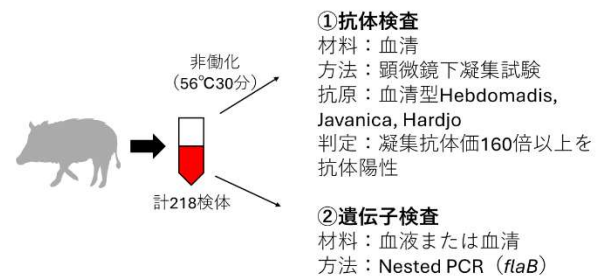


図3 材料および方法

【結果】捕獲いのししについて、性別は雌が102頭、雄が116頭であった。また、幼獣が122頭、成獣が96頭であった。抗体検査の結果、全体で抗体陽性85頭であり、地域別では沖縄本島で65頭、石垣島で20頭であった。また、遺伝子検査の結果は、218検体全て陰性であった(図4)。

結果

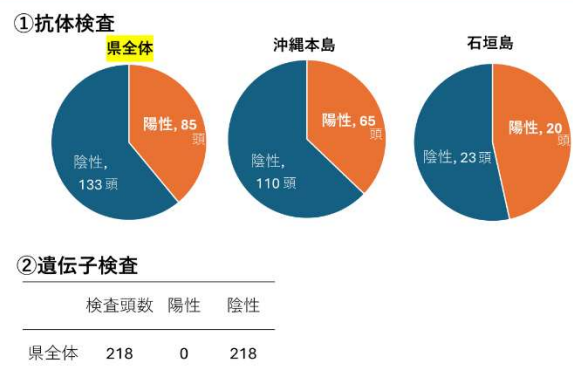


図4 結果:抗体検査および遺伝子検査

市町村別の陽性個体数と血清型分布（沖縄本島）

○陽性個体
△豚異常産

市町村別の陽性個体数と血清型分布（沖縄本島）

市町村	陽性個体数	血清型分布 (個体数)
国頭村	1	Hebdomadis: 1
大宜味村	1	Hebdomadis: 1
東村	20	Hebdomadis: 10, Javanica: 10
名護市	15	Hebdomadis: 10, Javanica: 5
宜野座村	1	Hebdomadis: 1
金武町	1	Hebdomadis: 1
恩納村	15	Javanica: 15
うるま市	1	Hebdomadis: 1

○ 捕獲数 ■ Hebdomadis ■ Javanica ■ Hardjo

抗体陽性個体の血清型分布（沖縄本島）

Hebdomadis Javanica Hardjo

沖縄本島

血清型	数
Hebdomadis	23
Javanica	50
Hardjo	2

Three maps of Okinawa Island showing the distribution of antibody-positive individuals. The first map shows the overall distribution with yellow circles. The second map shows the distribution of Hebdomadis (orange) and Javanica (green) serotypes. The third map shows the distribution of Hebdomadis (orange), Javanica (green), and Hardjo (purple) serotypes. The maps include labels for major cities and geographical features.

抗体陽性個体の血清型分布（石垣島）

■ Hebdomadis ■ Javanica ■ Hardjo

血清型	個体数
Hebdomadis	14
Javanica	10
Hardjo	2

Figure 1 shows the distribution of antibody-positive individuals by blood type on Ishigaki Island. The island is divided into three regions: North, Central, and South. The distribution is as follows:

- North: 14 individuals (Hebdomadis), 10 individuals (Javanica), 2 individuals (Hardjo)
- Central: 14 individuals (Hebdomadis), 10 individuals (Javanica), 2 individuals (Hardjo)
- South: 14 individuals (Hebdomadis), 10 individuals (Javanica), 2 individuals (Hardjo)

抗体陽性個体（血清型Hardjo）の分布

抗体陽性個体（血清型Hardjo）の分布

- 抗体価1,280倍以上
- 放牧場
- 抗体価640倍以上

2頭ともに高い抗体価
放牧場と近い所で抗体陽性個体を確認

捕獲場所	採材月	個体番号	成長区分	性別	抗体価		
					Hebdomadis	Javanica	Hardjo
恩納村	9月	H-10	幼獣	♂	<80	160	<80
		H-11	幼獣	♂	<80	160	<80
		H-12	幼獣	♂	<80	160	<80
金武町	11月	H-126	幼獣	♀	80	160<	<80
		H-127	幼獣	♀	80	160<	<80

・ 箱わなで捕獲された複数の幼獣個体において、同じ血清型に対し抗体陽性を示した。

図9 箱わな捕獲個体の抗体検査結果

抗体陽性率（性別・成長区分）

表1 性別ごとの抗体検査結果

	陽性	陰性	検査頭数	陽性率
雌	39	63	102	38.2%
雄	46	70	116	39.7%
合計	85	133	218	39%

P値=0.94

表2 成長区分別の抗体検査結果

	陽性	陰性	検査頭数	陽性率
幼獣	42	80	122	34.4%
成獣	43	53	96	44.8%
合計	85	133	218	39.6%

P値=0.16

➤ 性別、成長区分による抗体陽性率に有意差なし

図 10 抗体陽性率(性別・成長区分)

抗体陽性率（地域別）

表3 市町村別のレプトスピラ抗体検査結果

市町村別	検体頭数	陽性	陰性	陽性率	平均との差の有意確率	
					P値	P<0.05
国頭村	4	1	3	25.0%	0.95907	
東村	62	24	38	38.7%	1	
大宜味村	12	1	11	8.3%	0.06717	
名護市	48	17	31	35.4%	0.7664	
宜野座村	3	1	2	33.3%	1	
金武町	10	4	6	40.0%	1	
恩納村	35	17	18	48.6%	0.3751	
うるま市	1	0	1	0.0%	1	
石垣市	43	20	23	46.5%	0.45385	
合計	218	85	133	39.0%		

各市町村平均との差の検定は二項検定による。

➤ 捕獲地域間による抗体陽性率に有意差なし

図 11 抗体陽性率(地域別)

【まとめと考察】沖縄本島北部および石垣島で血清型 Hebdomadis, Javanica および Hardjo に対する抗体陽性個体が広く確認されたことから、これらの地域の野生いのしし群内でレプトスピラが浸潤していると考えられた(図 12)。

まとめと考察

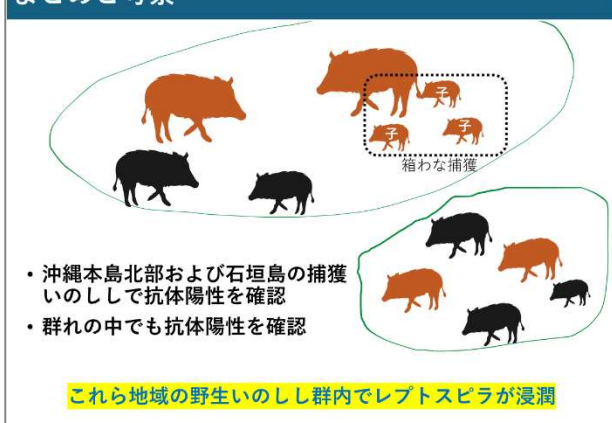


図 12 まとめと考察①

また、今回の調査から、豚異常産が発生した農場周辺や犬の推定感染地域でも抗体陽性いのししが確認されたことから、保菌動物として野生いのししが感染源となることが

示唆された。また、過去には、豚異常産が発生した農場の敷地内で捕獲されたマングースからレプトスピラが分離された事例もあり、小型野生動物も重要な感染源の一つであると考えられた(図 13)。血清型 Hardjo は牛が維持宿主であるため、感染牛の尿が環境を広く汚染し、放牧の盛んな地域では牛と野生いのししを中心とした感染環が成立している可能性が示唆された(図 14)。また、血清または血液の遺伝子検査でレプトスピラが検出されなかったことから、感染直後の個体はいなかったと考えられるが、一部の個体で640倍～1,280倍以上の高い抗体価を示しており、比較的近い時点での感染が疑われた。多くは不顕性感染し、尿中にレプトスピラを長期間排菌し他の家畜の感染源となる可能性があるため、今後も県内の野生いのししのレプトスピラ検査を継続し、浸潤状況を把握することで畜産農家や狩猟関係者への注意喚起や衛生指導に活かしていきたい(図 15)。

まとめと考察

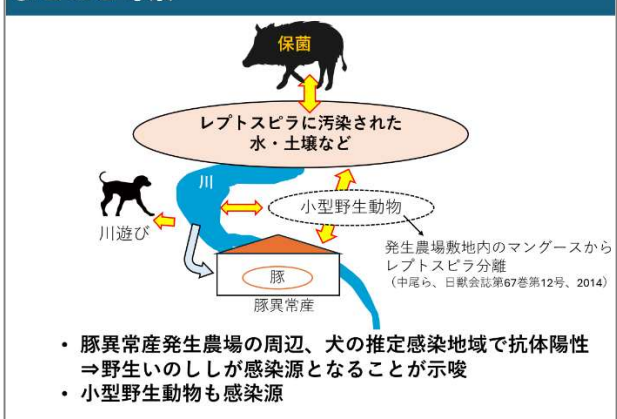


図 13 まとめと考察②

まとめと考察

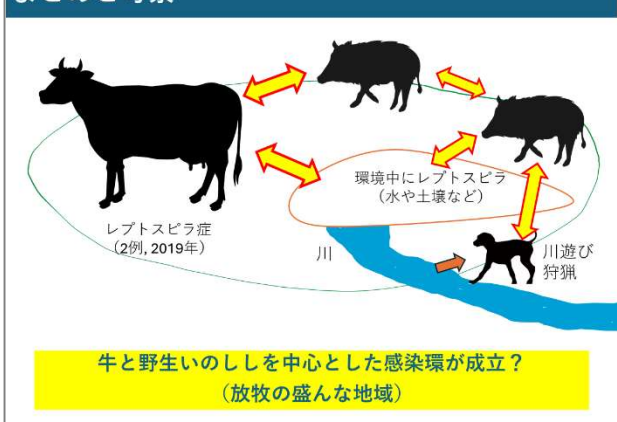


図 14 まとめと考察③

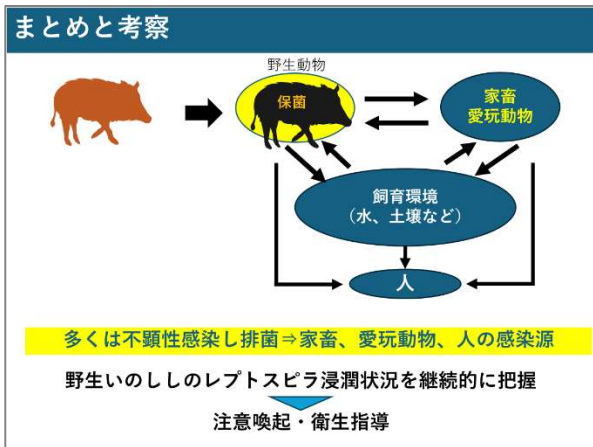


図 15 まとめと考察④