

【写真:愛知医科大学 角坂照貴先生】

Leptospira interrogans serovar
Hebdomadis

が関与した豚異常産事例

家畜衛生試験場 中尾聡子・荒木美穂
北部家畜保健衛生所 津波修・高木和香子

【写真:愛知医科大学 角坂照貴先生】

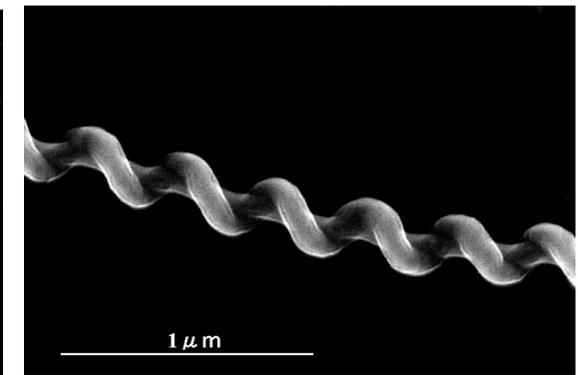
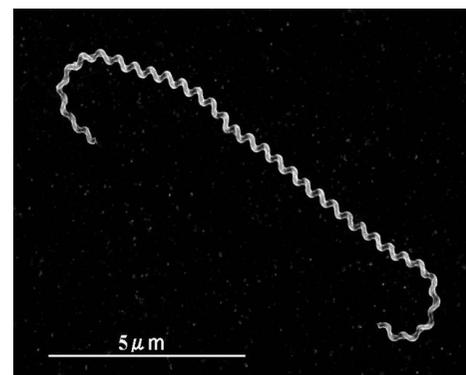
レプトスピラ症とは

- 病原性レプトスピラの感染による人獣共通感染症
- 感染したレプトスピラはネズミ類、家畜(牛・豚・馬)、ペット(犬・猫)の腎臓や生殖器官で保菌され、尿中に排出される
- 感染経路: 経皮・経粘膜・経口感染
- 豚での症状:

流産、早産、虚弱豚の分娩

分娩、受胎率の低下

発熱、黄疸、血尿



発生概要

- 沖縄本島北部の一貫経営養豚場
母豚572頭を飼養
- 異常産発生状況



2012年6月～7月にかけて異常産が増加

8月8日 胎齢106日、6産目母豚(No.1)、胎子
⋮ 胎齢106日、3産目母豚(No.2)、胎子

2013年3月初旬～中旬にかけて母豚5頭が異常産

3月15日 胎齢100日、9産目母豚(No.3)
3月19日 胎齢77日、2産目母豚(No.4)、胎子

いずれの母豚も豚死産3種混合ワクチンを接種



材料及び方法

- 一般細菌検査
流産胎子を用いて実施
- レプトスピラ検査
流産胎子を用いたNested PCR
母豚血清を用いた顕微鏡凝集試験(MAT)
- 病理組織学的検査(母豚No.4の胎子)
HE染色
Warthin-Starry染色
抗L.Hebdomadisウサギ免疫血清による免疫組織化学染色
- その他
トキソプラズマ、PRRSの関与の否定

細菌検査結果

■ 一般細菌検査

母豚No.1,2,4の胎子: 有意菌分離陰性

■ レプトスピラ $flaB$ 遺伝子Nested PCR検査

母豚(No.1)の胎子: 陰性

母豚(No.2)の胎子: **肺・腎臓** 陽性

母豚(No.4)の胎子: **脳・肝臓・脾臓** 陽性

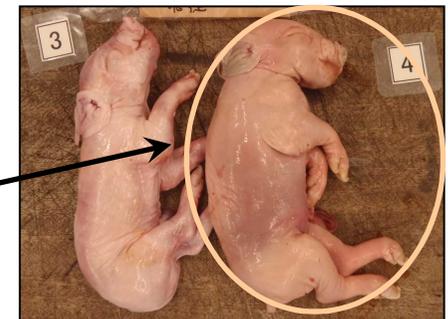
主要6臓器、胃、胃内容物 陽性

↓
全臓器で陽性だった胎子について
更に詳細な検索を行った

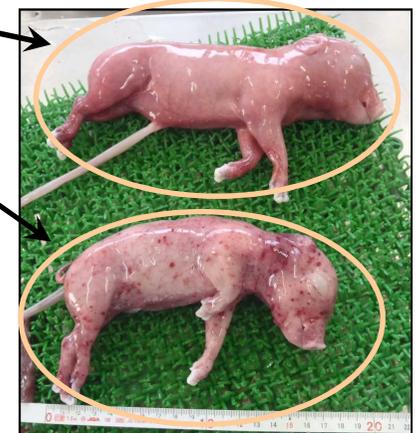
参考文献) *Microbiol. Immunol.* 45,491-496(2001)
沖縄県家畜衛生試験場年報第39号(2003)



母豚(No.1)の胎子



母豚(No.2)の胎子



母豚(No.4)の胎子

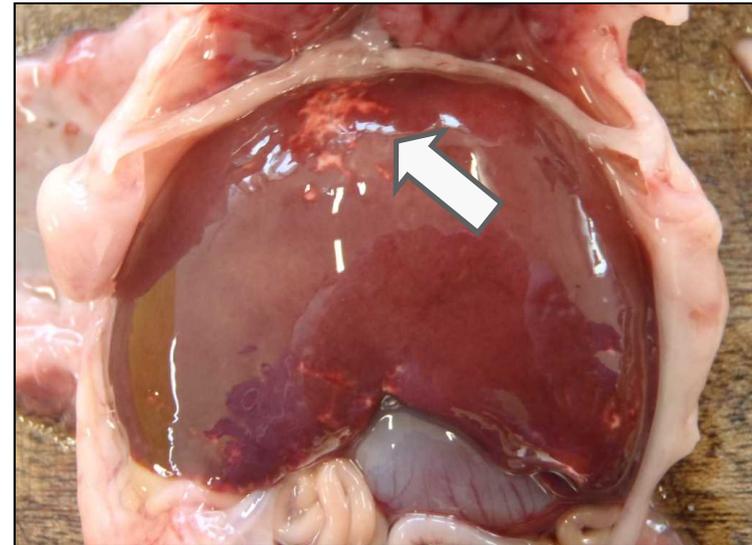
剖検所見(母豚4の胎子)



胎子2(下):表皮の点状出血

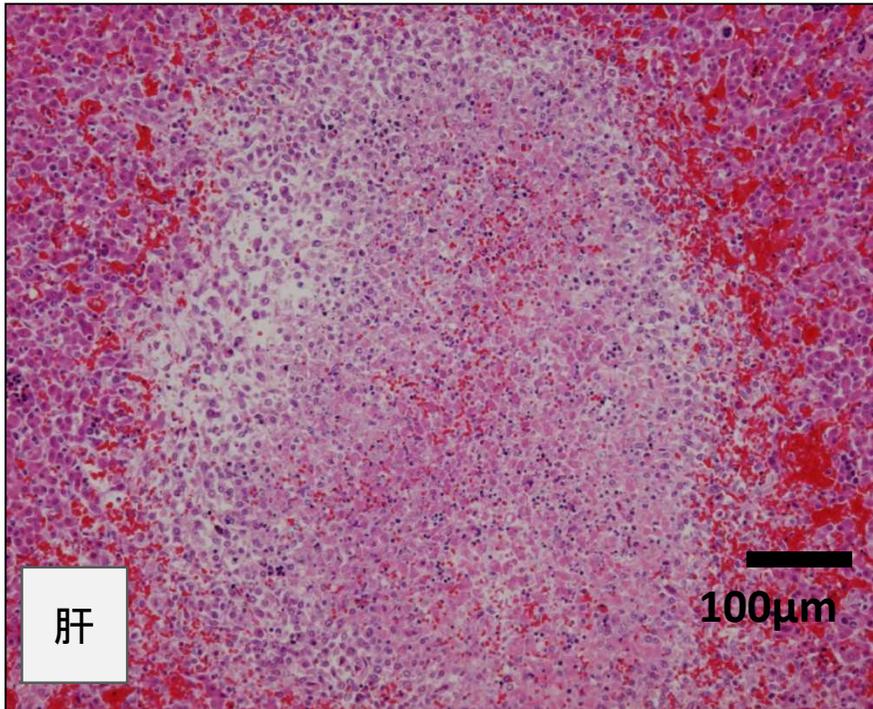


胎子2:皮下出血

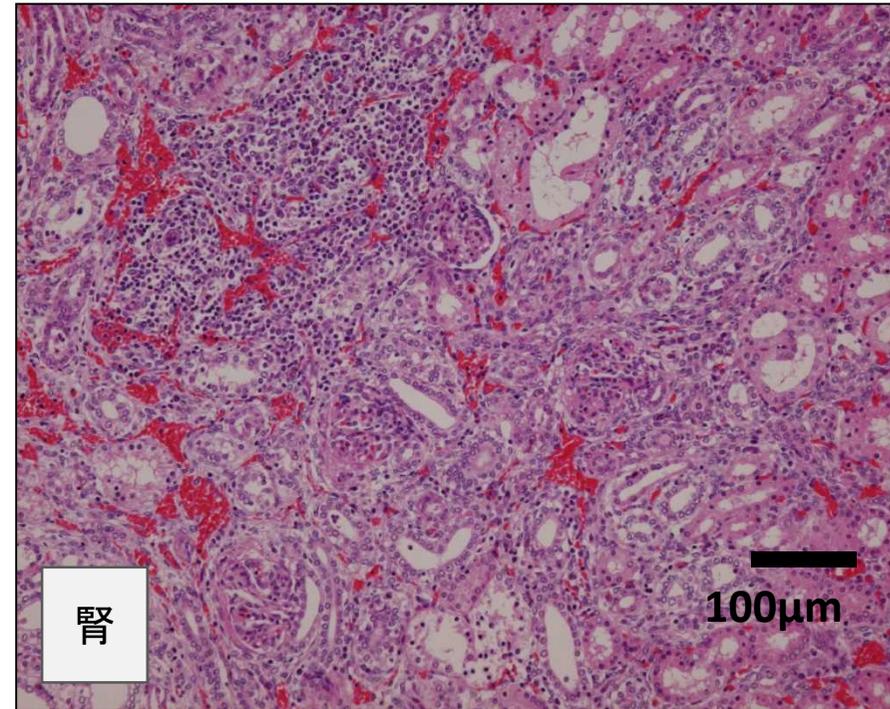


胎子2:肝臓の不定形白斑

病理組織学的所見(母豚4の胎子No.2)



肝臓の巣状壊死
胆管・血管周囲に単核細胞浸潤



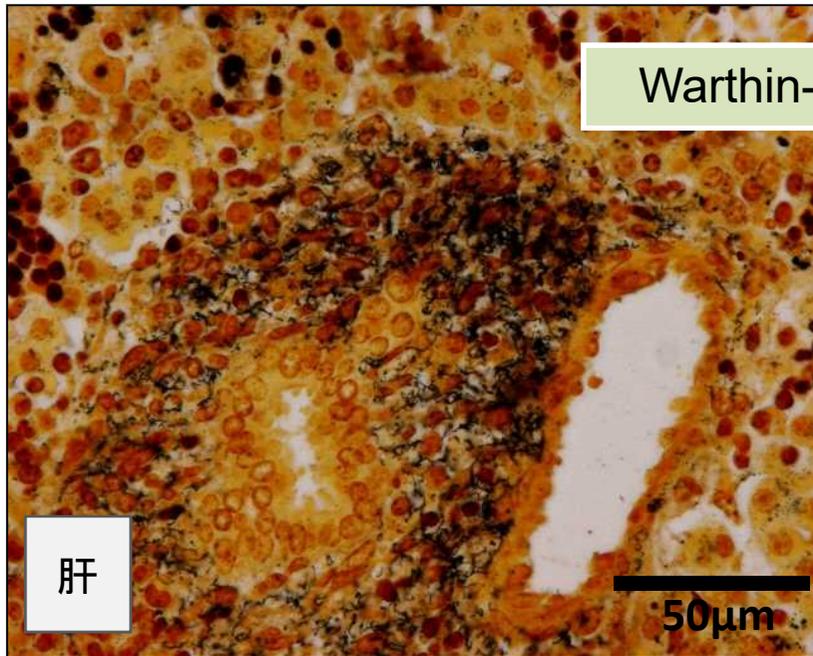
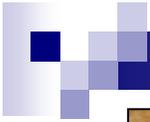
間質性腎炎(間質への単核細胞浸)

その他

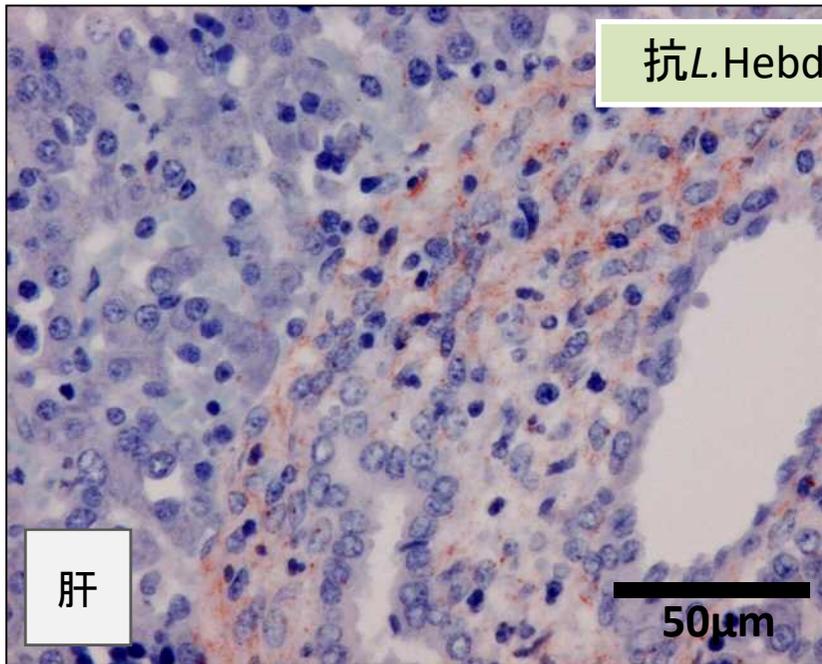
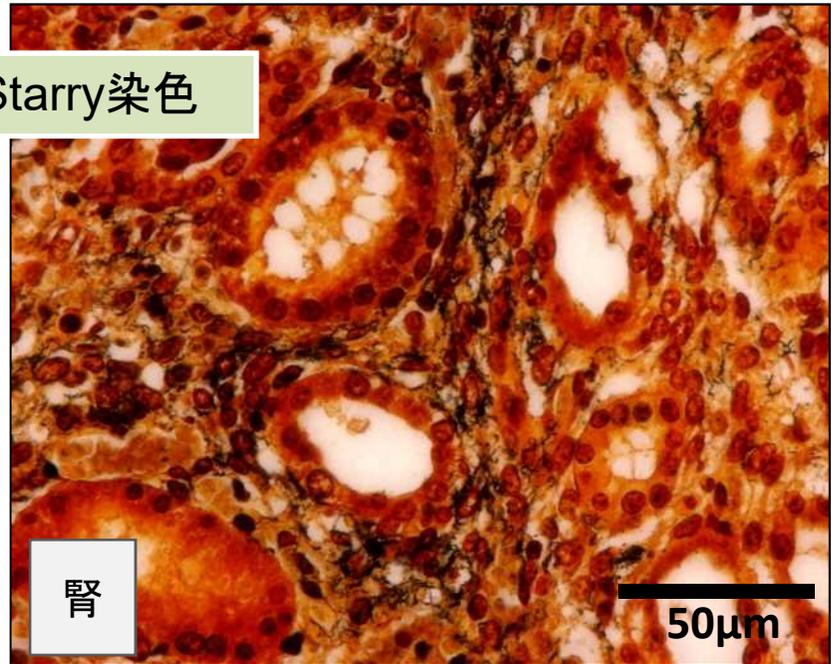
全身臓器 : 軽度単核細胞浸潤を伴う出血

皮膚 : 化膿性真皮炎

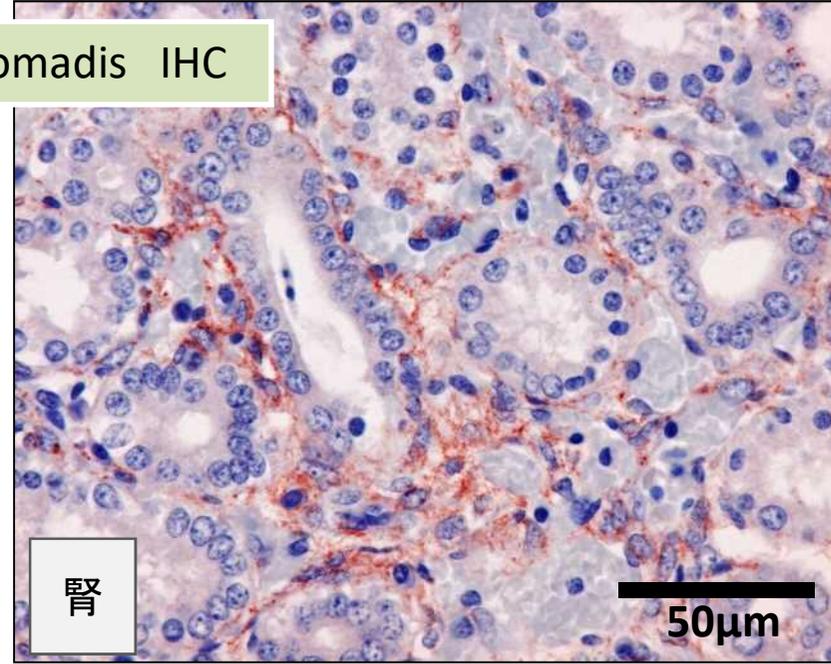
胎盤 : 絨毛の充出血、絨毛上皮下に単核細胞浸潤



Warthin-Starry染色



抗*L. Hebdomadis* IHC



顕微鏡凝集試験結果

検体	母豚No.1		母豚No.2		母豚No.3		母豚No.4		母豚No.4の子(体液)	
流産月日	2012/8/8		2012/8/8		2013/3/15		2013/3/19		2013/3/19	
採材月日	8月8日	9月5日	8月8日	9月5日	3月19日	4月3日	3月19日	4月3日	3月19日	3月19日
胎子 <i>flaB</i> 遺伝子	陰性		陽性		未採材		陽性		胎子1	胎子2
Australis	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>
Autumnalis	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>
Canicola	20>	20>	20>	20>	20>	20>	80	160	20>	20>
Hebdomadis	80	160	10,240	5,120	20	20>	5,120	2,560	20	80
Bataviae	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20	20>	20>	20>
Javanica	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20	20>	20>	20>
Pyrogenes	20>	20>	20>	20>	20>	20>	80	160	20>	20>
Pomona	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>
Icterohaemorrhagia	20>	20>	20>	20>	20>	20>	40	80	20>	40
Grippotyphosa	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>
Rachmati	20>	20>	20>	20>	20>	20>	80	80	20>	20>
Castellonis	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>
Bratislava	40	20	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>	20>

胎子の *flaB* 遺伝子が陽性となった母豚 (No.2,4) は血清型 *Hebdomadis* に対して流産時に最も高い抗体価を示した

胎子体液は血清型 *Hebdomadis* に対して胎子1が20倍、胎子2が80倍の抗体価を示した

レプトスピラ浸潤状況調査

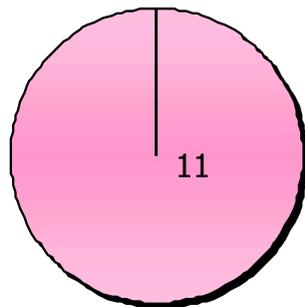
- 期間: 2012年4月～2013年3月
- 対象: 沖縄本島内の11農場(当該農場含む)
- 検体: 流産母豚血清67検体、対照母豚血清41検体、計108検体

血清型	抗体価	陽性農場(%)		陽性流産豚(%)	
	160<	160<	1280<	160<	1280<
Australis	0	0	0	0	0
Autumnalis	9.1	0.9	0	0.9	0
Canicola	27.3	3.7	0	3.7	0
Hebdomadis	27.3	11.1	6.5	6.5	4.6
Bataviae	0	0	0	0	0
Javanica	27.3	2.8	0	1.9	0
Pyrogenes	18.2	1.9	0	1.9	0
Pomona	0	0	0	0	0
Icterohaemorrhagia	18.2	1.9	0	1.9	0
Grippotyphosa	0	0	0	0	0
Rachmati	18.2	1.9	0.9	0.9	0.9
Castellonis	0	0	0	0	0
Bratislava	54.5	8.3	0	6.5	0

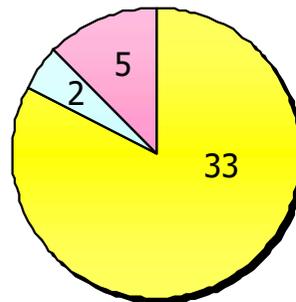
疫学調査

沖縄本島北部のクマネズミ及びマンガースにおけるレプトスピラの保菌調査の結果(数字は菌株数)

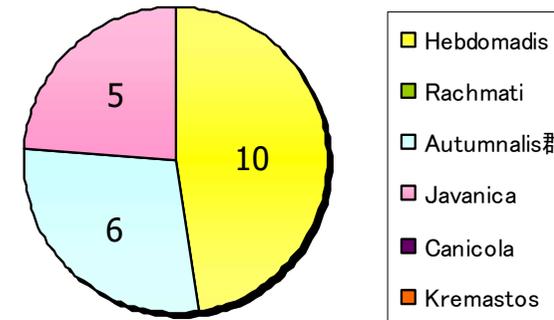
クマネズミ(2002)



マンガース(2002)



マンガース(2007~2008)



血清型Hebdomadisはマンガースが高率に保菌しており、家畜への感染に関与していると考えられる

農場内においてもマンガースは多数確認されている(豚の胎盤を食べに来る)





まとめ 1

- 本事例はL.Hebdomadisの関与するレプトスピラ症と診断された
- 発症豚は2産目と3産目で胎齢77日齢、106日齢での異常産
- 胎子は多臓器でNested PCR陽性であり、全身の血管周囲等に菌体が確認された
- 母豚は流産時に最も高い抗体価を示した

つまり...

産歴の低い母豚が感染しやすい

レプトスピラは母豚の抗体価が上昇すると胎子に感染

胎子は敗血症となり流産した



まとめ 2

- 県内には多くの血清型が浸潤しており、L.HebdomadisやL.Bratislavaの陽性率が高い
- 血清型Hebdomadisは県内北部において最も豚異常産に関与している
- 農場内の保菌動物としてマンガースが疑われた

農場では...

飲用水の消毒とドキシサイクリンの飼料添加による対策を実施

今後農場内のマンガースを捕獲し、レプトスピラ保菌調査を実施する予定