

10 県内で初めて診断されたレプトスピラ症による豚の異常産

中央家畜保健衛生所

牧野 央孝・寺山 好美・前田 将誌

レプトスピラ症は、病原性レプトスピラの感染によって起こる人獣共通感染症で、養豚場では保菌した豚、ネコ、ネズミなどを介して広がり、豚での感染例では異常産の発生が報告されている¹⁾。人では軽症型で感冒様症状、重症型のワイル病で黄疸、腎障害などを起こすことが知られており、公衆衛生学上でも重要な疾病である。今回、管内の養豚場で異常産が続発し、病性鑑定の結果、県内で初めてレプトスピラ症による豚の異常産と診断されたので報告する。

1 発生状況

発生農場は、母豚 135 頭を飼養する一貫経営の養豚場で、ワクチン接種や抗菌性飼料添加物の添加は表-1 のとおりである。なお、抗菌性飼料添加物の飼料添加は発生直前の令和 5 年 5 月に飼料添加を中止していた。

令和 5 年 6～7 月に 6 頭で異常産が認められ（表-2）、6 例目について病性鑑定を実施した。

表-1 発生農場のワクチン接種と抗菌性飼料添加物の添加

ワクチン					
母豚	豚死産 3 種混合	豚丹毒	AR・BP	グレーサー	App
子豚	マイコプラズマ	豚サーコ	豚丹毒	App	
抗菌性飼料添加物の飼料添加					
ベンジルペニシリンプロカインとストレプトマイシン (肺炎、関節炎対策として。令和 5 年 5 月に飼料添加を中止)					

表-2 異常産の発生状況

症例	発症日 (早死産日)	産歴	予定日	胎齢	胎子内訳
1	6 月 8 日	5	6 月 20 日	101 日齢	虚弱 18 頭
2	6 月 20 日	2	6 月 27 日	106 日齢	白子 10 頭、生存 2 頭
3	7 月 5 日	3	7 月 18 日	100 日齢	死産 15 頭（詳細不明）
4	7 月 8 日	6	7 月 11 日	110 日齢	白子 4 頭、股裂け 3 頭、生存 8 頭
5	7 月 11 日	7	7 月 18 日	106 日齢	白子 4 頭、黒子 2 頭、虚弱 10 頭
6	7 月 14 日	6	7 月 18 日	109 日齢	白子 7 頭、黒子 5 頭、生存 4 頭

2 病性鑑定

異常産胎子の白子 3 頭、黒子 1 頭について剖検を実施した。このうちの 3 頭、胎盤及び異常産を呈した母豚 3 頭の血清を用いて、病理組織学的検査、細菌学的検査及びウイルス学的検査を実施した。

(1) 剖検

血様胸水の貯留（2/4）、血様腹水の貯留（2/4）、頭蓋皮下の黄疸（1/4）、鼠径リンパ節の軽度腫脹（1/4）が認められた（写真-1）。また、1 頭では異常所見は確認されなかった。

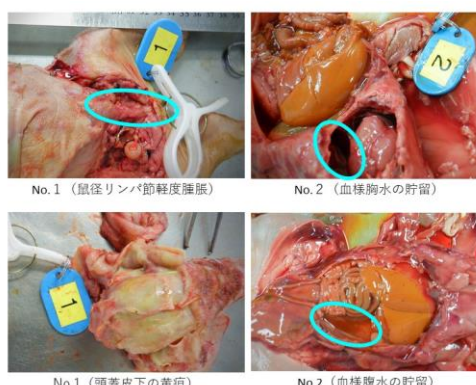
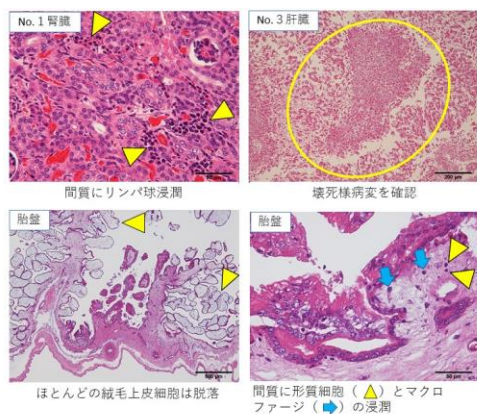


写真-1 剖検所見

(2) 病理組織学的検査

腎臓の間質に軽度単核細胞浸潤（1/3）、髄質にマクロファージの浸潤（2/3）、肝臓の壊死様病変（1/3）のほか、母豚胎盤の絨毛上皮細胞の脱落、壊死、間質にマクロファージの軽度浸潤が確認された（写真-2）。



写真－2 病理組織学的検査

(3) 細菌学的検査

胎子の主要臓器、脳、腸間膜リンパ節について、血液寒天培地および DHL 寒天培地で微好気培養を行い、菌分離陰性であった。

(4) ウイルス学的検査

胎子の生臓器、胎盤について、異常産関連ウイルス遺伝子検査を実施し、すべて陰性であった。

細菌学的検査及びウイルス学的検査で陰性であったこと、病理組織学的検査で腎臓や肝臓に病変を確認したことから、レプトスピラ症による豚の早死産を疑い、さらに精密検査を実施することとした。

3 精密検査

(1) 細菌学的検査

遺伝子検査として3頭の腎臓と胎盤から抽出した DNA を用いて、レプトスピラ属べん毛遺伝子 *flaB* を検出する nestedPCR とシークエンス解析、抗体検査として母豚血清を用いた顕微鏡下凝集試験を実施した。遺伝子検査の結果、*Leptospira interrogans* (L.i) と判定された。顕微鏡下凝集試験では血清型 Hebdomadis で 1,600 倍、血清型 Kremastos で 800 倍の抗体価が検出された。

(2) 免疫組織化学染色(免疫染色)

病変が確認された2頭の肝臓、3頭の腎臓、胎盤を用いて抗 L.i serovar Hebdomadis 血清を用いた免疫染色を実施した。そのうち、1頭の肝臓、3頭の腎臓、母豚胎盤において、らせん状菌体様構造物またはマクロファージの細胞質に陽性抗原が確認された(表－3、写真－3)。

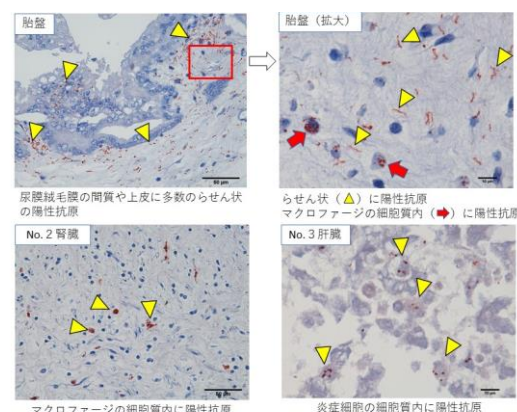
表－3 免疫染色結果

1頭の肝臓、3頭の腎臓ならびに胎盤で陽性像を確認

	No. 1	No. 2	No. 3
肝臓	—	NT	+/+
腎臓	±/±	++/+	++/+
胎盤	+++ / +++		

(反応/分布)

・ NT: 検査未実施
 ・ 反応 - : 陽性反応なし ±: 極弱 +: 弱 ++: 中等度 +++: 強
 ・ 分布 ±: 極少数 +: 少数 ++: 中等度 +++: 多数



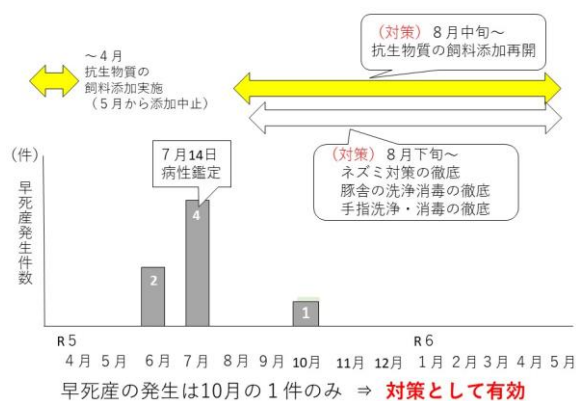
写真－3 抗Li Hebdomadis血清を用いた免疫染色

以上の結果から、本症例はレプトスピラ症による豚の早死産と診断された。

4 発生要因と対策

発生養豚場では、豚舎内にネズミがいた痕跡が確認されており、豚舎内外でネズミが移動している可能性があった。また養豚場周辺は山林でおおわれており、多数のネズミが生息していることが疑われ、本症例ではネズミが感染源である可能性が考えられた。対策として、①殺鼠剤散布継続によるネズミ対策、②豚舎の洗浄・消毒の徹底、特に豚房内の隅々までの糞尿除去などの洗浄方法の改善、③レプトスピラ属菌に有効な抗菌性飼料添加物の飼料添加の再開、④人獣共通感染症であることを飼養者へ説明し、飼養者・従業員への感染防止対策としての作業時の手袋等着用と作業後の手指洗浄・消毒徹底を実施した。

令和5年8月から対策を実施したところ、10月に1件の早死産の発生があったが、以降の発生は確認されず、実施した対策は有効と考えられた(図－1)。



図－1 対策実施後の経過

5 浸潤状況確認検査

農場におけるレプトスピラ属菌の浸潤状況を確認するため、令和6年1月に母豚血清15検体、飲水4検体、汚水2検体（分娩舎及び母豚舎）を材料として nestedPCR による遺伝子検査（血清、水）と顕微鏡下凝集検査（血清）を実施した。遺伝子検査は全例陰性であったが、顕微鏡下凝集検査では7頭で血清型 Hebdomadis と血清型 Kremastos の抗体価上昇（最大 400 倍）が認められた（表－4）。この7頭については、10月に早死産を起こした豚も含まれており、L.i が以前から農場内に浸潤した状態であったことが示唆された。

表－4 顕微鏡下凝集検査結果

母豚	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
産歴	0	0	1	1	1	2	2	3	4	4	4	5	5	5	6
血清型 Hebdomadis	200	400	0	0	0	200	0	0	200	0	0	0	0	0	0
血清型 Kremastos	400	400	100	0	0	400	0	0	200	0	0	100	100	0	0
備考						10月 早死産									

6 まとめ

病性鑑定の結果、県内初の豚のレプトスピラ症による早死産と診断され、ネズミ対策、豚舎の洗浄・消毒の徹底、レプトスピラ属菌に有効な抗菌性飼料添加物の飼料添加ならびに人獣共通感染症対策について指導を実施した。当該養豚場では対策実施後の10月に1件の異常産がみられたが、それ以降は発生していないことから対策は有効と考えられた。また、令和6年1月に養豚場の浸潤状況確認検査を実施したが、養

豚場内に L.i が以前から浸潤した状態であったことが示唆された。

今後は農場の清浄化を図るため、対策を継続し、定期的な浸潤状況確認検査で状況を確認する。また、豚の早死産の病性鑑定において、妊娠後期での早死産や血尿、黄疸、発熱などの症状が認められた場合は特に、レプトスピラ症を念頭に入れて病性鑑定を実施していきたい。

参考文献

- 1) 足立吉敷：豚のレプトスピラ症. JASV 会報, 2, 2-4 (2005)