

9 野生いのししにおける豚熱及びその他豚ウイルス性疾病の浸潤状況調査

川越家畜保健衛生所

○洪 裕天、成田 沙織

I. はじめに

豚熱は特定家畜伝染病に指定されており、豚といのししにおいて防疫対応が求められる。

本県では、令和元年 9 月から 11 月にかけて養豚農家 5 戸で豚熱が発生した。一方、野生いのししにおいては、特定家畜伝染病防疫指針に基づき、同じく令和元年から豚熱ウイルス及びアフリカ豚熱ウイルスの浸潤状況調査（以下、サーベイランス）を実施している。サーベイランスでは、死亡いのししは県内全域を、捕獲いのししは県西部の 22 市町村を調査対象地域としている。令和元年 9 月に死亡いのししで、10 月に捕獲いのししで県内初の豚熱ウイルス感染個体を確認した。令和 6 年度は 10 月末現在で捕獲いのしし 9 頭の豚熱ウイルス感染個体を確認している。豚熱ウイルス経口ワクチンについては、令和元年 11 月から散布を開始しており、令和 6 年度も 3 回ワクチン散布を実施している。今回、野生いのししにおける豚熱とその他の豚ウイルス性疾病の浸潤調査を調査したので、その概要を報告する。

II. 野生いのししのサーベイランスの概要（図 1）

捕獲いのししの血液採材は、各市町村に設置されている有害鳥獣捕獲協議会に依頼している。捕獲いのししの場合、猟友会等の狩猟者が止め刺し時の血液を事前に配布しているスピッツ管に採材し、個体情報と併せて市町村役場に持ち込み、役場が当所に搬入する。死亡いのししについては、まず発見者が発見場所を管轄する市町村役場や環境管理事務所に連絡をして、連絡を受けた市町村役場あるいは環境管理事務所が当所に連絡する。原則、市町村役場、環境管理事務所、当所職員が現地で死亡いのししの採材及び発見現場等の消毒を行う。その後、当所で豚熱検査を実施し、検査結果は畜産安全課を通して、市町村役場に共有される。

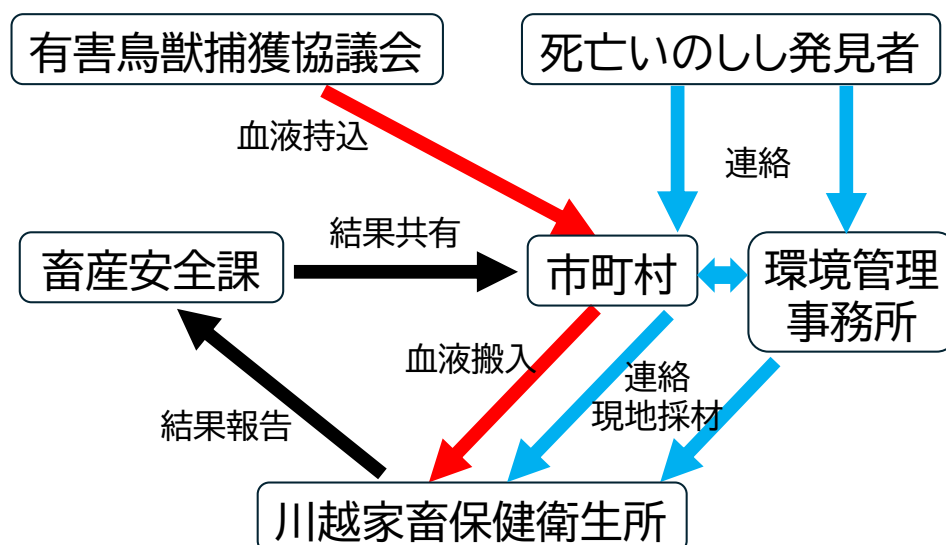


図 1 埼玉県の野生いのししサーベイランスの流れ

III. 材料及び方法

1. 豚熱 (表 1)

令和元年 6 月から 6 年 10 月に採材された捕獲いのししの血清及び死亡いのししの扁桃・脾臓・腎臓・耳介のすべて又はいずれかを用いた。遺伝子検査は捕獲いのしし 3,946 頭、死亡いのしし 32 頭の合計 3,978 頭について、抗体検査は捕獲いのしし 3,943 頭について実施した。

核酸抽出には High Pure Viral Nucleic Acid Kit (Roche) を用い、PCR 検査は特定家畜伝染病防疫指針「豚熱の診断マニュアル」⁽¹⁾ に従って実施した。また、検査開始当初から令和 6 年 2 月まではコンベンショナル PCR 法で実施し、以降はリアルタイム PCR(CSFV/ASFV Direct RT-qPCR Mix & Primer / Probe Ver.2 (TaKaRa))で実施した。

抗体検査は ELISA 法 (豚熱エライザキット II (ニッポンジーン)) で実施した。

表 1 年度毎の豚熱の遺伝子検査と抗体検査の頭数

	遺伝子		抗体
	捕獲	死亡	捕獲
令和元年度	799	16	797
令和2年度	399	4	399
令和3年度	539	0	539
令和4年度	757	5	757
令和5年度	883	3	883
令和6年度	569	4	568
計	3,946	32	3,943

2. 豚繁殖・呼吸障害症候群（以下、PRRS）、オーエスキー病（以下、AD）（表 2）

令和 5 年 4 月から 6 年 8 月の期間に採材された捕獲いのししの血清 1,190 検体の中から 92 検体を抽出し検査に供した。血清は捕獲日時や捕獲地点に偏りが生じないように、かつ豚熱遺伝子検査・抗体検査の検査結果に偏りがないように抽出した。

これらについて、PRRS は ELISA 法（PRRS X3 エリーザキット（IDEXX））で、AD はラテックス凝集法（AD 抗原ラテックス（科飼研））により抗体検査を実施した。

表 2 PRRS 及び AD 検査対象検体の内訳

豚熱検査		検体数(頭)
遺伝子陽性		25
遺伝子陰性	抗体陽性	57
	抗体陰性	10
計		92

IV. 検査結果

1. 豚熱検査

捕獲いのししの血液は、サーベイランス対象地域のうち 21 市町村と対象外地域の 4 市町の合計 25 市町村から搬入され、18 市町村で遺伝子検査陽性個体が確認された。一方死亡いのししは 14 市町村で発見され、うち 10 市町村で遺伝子検査陽性個体が確認された（図 2）。

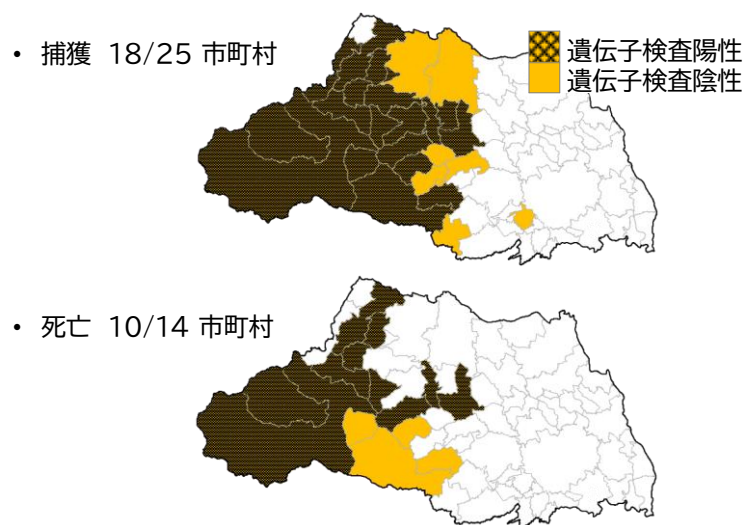


図 2 豚熱遺伝子検査で陽性が確認された市町村

捕獲いのししの豚熱遺伝子陽性率は、令和元年度は 9.26%だったが、2 年度は 7.77%、3 年度は 0.56%、4 年度以降は 2.25%、3.74%、1.58%と低く推移している。一方、豚熱抗体陽性率は、令和元年度は 12.5%だったが、令和 2 年度は 42.1%まで上昇し、ここ数年は 25.2%、35.0%、37.6%、27.5%と一定範囲を推移している。また、3 年度分の移動平均をとると、陽性率は令和 3 年度から 6 年度で増加傾向であった。(図 3)

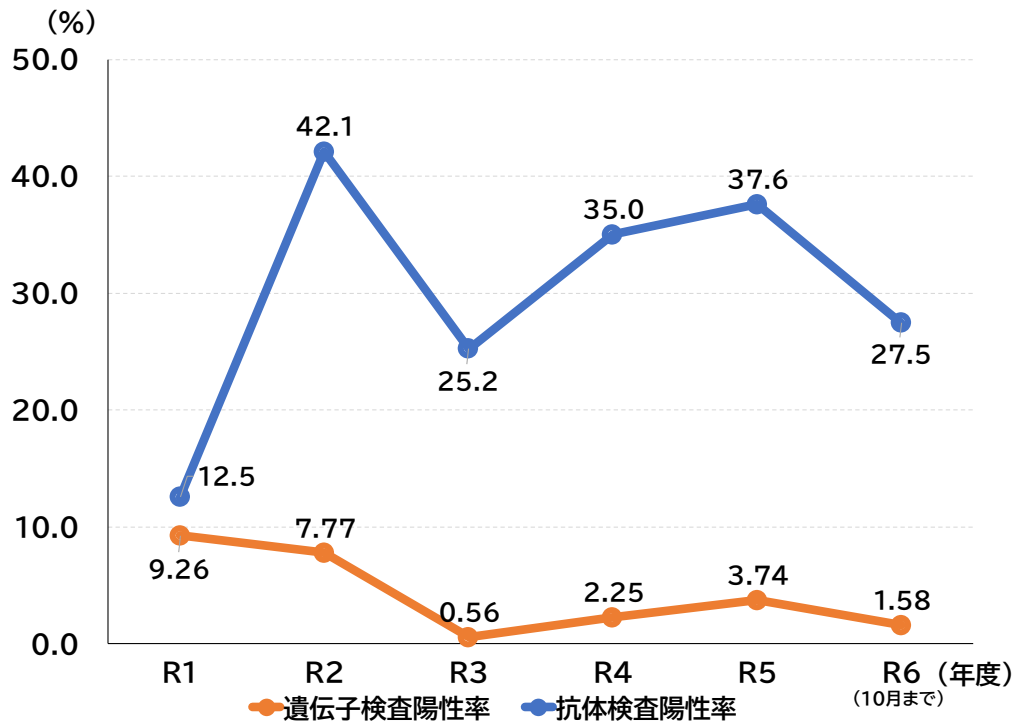


図 3 捕獲いのししの遺伝子検査と抗体検査の陽性率

死亡いのししの検査頭数は、年度毎でばらつきがあるが、陽性頭数は令和元年度 16 頭中 9 頭、2 年度 4 頭全頭、4 年度 5 頭全頭、5 年度 3 頭全頭、6 年度 4 頭中 2 頭陽性であった。令和 3 年度は、死亡いのしし発見の通報はなかった。死亡いのししの検査頭数は少ないものの、遺伝子陽性率 50～100%と捕獲いのししよりも高かった(図 4)。

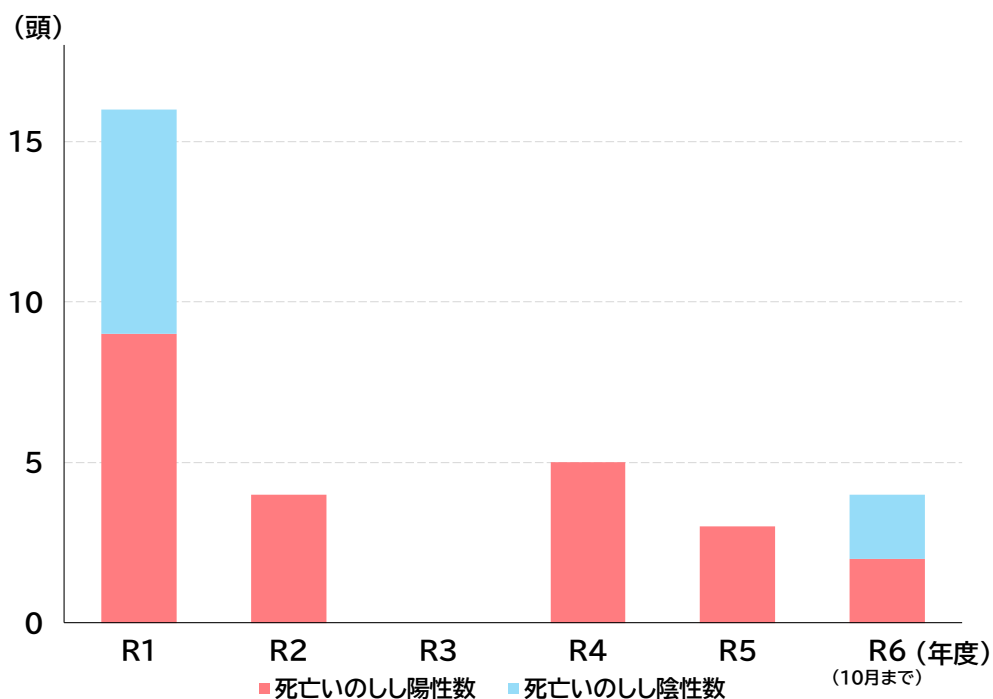


図 4 死亡いのししの陽性、陰性頭数

また、令和 5 年度の成績について捕獲いのししと管内飼養肥育豚の ELISA S/P 値を比較したところ、抗体陽性検体 (S/P 値 0.05 以上) のうち、肥育豚は 0.1~0.5 の範囲の割合が、捕獲いのししは 0.9~1.3 の範囲の割合が高い傾向が確認された (図 5)。これは令和元年度から 6 年度の全年度で共通してみられた。

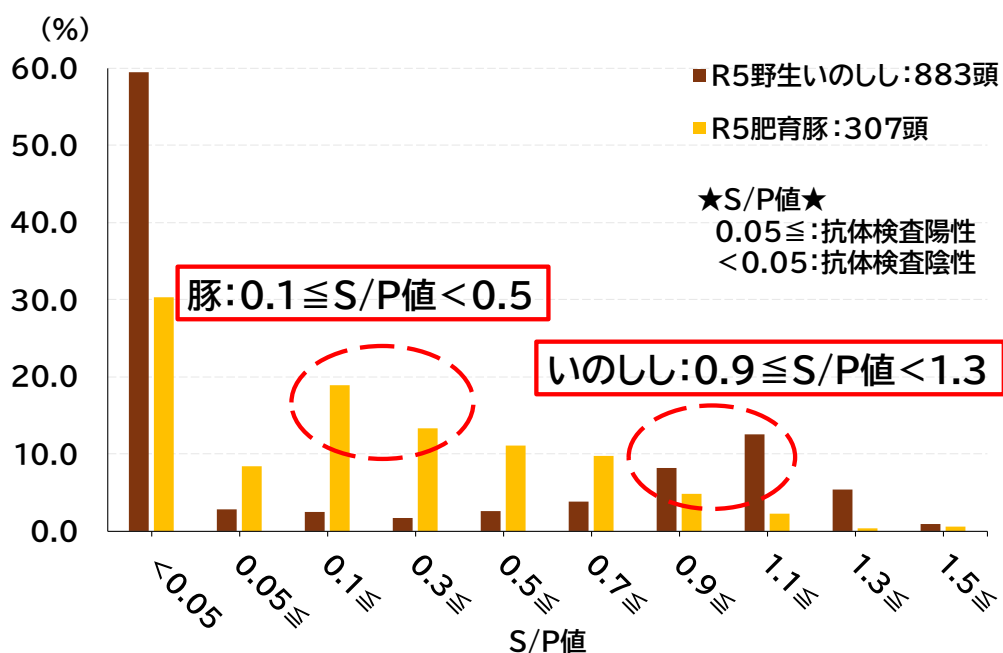


図 5 野生いのししと肥育豚における S/P 値の比較 (令和 5 年度)

2. PRRS 及び AD

PRRS については、92 頭中 3 頭が PRRS 抗体陽性であり、この 3 頭は全て豚熱の遺伝子検査陰性、豚熱抗体検査陽性で、捕獲年月や捕獲場所はそれぞれ異なっていた。AD については全頭抗体陰性だった。

V. 考察

これまでの検査で、県西部の 18 市町村で野生いのししの豚熱の感染個体が確認されている。しかし遺伝子陽性率は徐々に減少し、令和 4 年度以降は 2.5%前後を推移している。抗体陽性率は検査開始当初と比べてやや増加傾向であり、肥育豚と比較して S/P 値が高い傾向にあった。経口ワクチンを摂食した野生いのししの抗体保有についての既知データがないため断定はできないが、野生いのししの豚熱抗体は、野外ウイルスの感染により獲得された可能性が高いと考えられ、野生いのしし間で豚熱ウイルスが維持されていると推察された。

また、野生いのししで PRRS 抗体陽性個体が確認されたことから、人や物の移動を介して豚から野生いのししに PRRS が感染した可能性が示唆された。なお、AD は検査頭数は少ないものの全頭で抗体陰性であり、検体に地域的な偏りがないことから、県内の野生いのししの AD 清浄化は保たれていると考える。

VI. まとめ

野生いのししにおいて豚熱を終息させるためには、抗体陽性率が 60%を超える必要がある⁽²⁾と言われており、現状よりもさらに高めていかなければならない。今後も野生いのししの豚熱検査を継続することにより、経口ワクチンの散布方法の見直し等に生かしていきたい。また、PRRS が間接的に豚からいのししに伝播したと推察されたことから、豚熱を含む他の感染症も相互に伝播する可能性があり、いのししを含む野生動物の農場への侵入防止対策が重要であることが改めて示された。今後も養豚農家への飼養衛生管理の徹底の指導に努めていく。

(参考文献)

- (1) 豚熱及びアフリカ豚熱に関する特定家畜伝染病防疫指針 【参考】豚熱の診断マニュアル p.115-p.118
- (2) EU, Brussels, June/2010 「Guidelines on surveillance/monitoring, control and eradication of classical swine fever in boar」