

和歌山県における野生いのししの豚熱サーベイランス

紀北家畜保健衛生所

○安田裕子 山内佐和子

畑野希枝 山本敦司

【背景及び目的】

平成 30 年、国内で 26 年ぶりに豚熱が発生した。農場へのウイルス侵入には、野生いのししの関与が示唆されている。このことから養豚場等の豚熱発生防止に繋げるため、野生いのししの豚熱浸潤状況を把握する必要がある。また、国内での豚熱発生以降、野生いのししに対するサーベイランスが開始された。今回、平成 30 年度～令和 4 年度の県内の野生いのししの豚熱サーベイランスの検査結果を報告する。

【方法】

平成 30 年 10 月～令和 4 年 12 月の野生いのしし 912 頭（捕獲いのしし 881 頭、死亡いのしし 31 頭）について、CSF 遺伝子検査 [コンベンショナル RT-PCR(令和 3 年 6 月以前)、リアルタイム RT-PCR(令和 3 年 7 月以降)]及び CSF 抗体検査 (ELISA) を実施した (図 1)。また、結果について、①市町村ごとに、年度ごとの遺伝子陽性率、抗体陽性率の推移を確認した。②県全体・有田郡以北の紀北地域・日高郡以南の紀南地域の地域ごとに、月ごとの遺伝子陽性率、抗体陽性率の推移を、豚熱発生について先行している岐阜県の推移と照らし合わせて、確認した。

【結果】

①市町村ごとの遺伝子陽性率の推移について、平成 30 年度、令和元年度は、遺伝子陽性は確認されなかつたが、令和 2 年度に 7 市町、令和 3 年度に 24 市町村、令和 4 年度に 3 市町で遺伝子陽性が確認された (図 2)。令和 3 年度が最も広範囲で、高い陽性率での遺伝子が検出された。令和 2 年度に豚熱が発生した養豚場は、県内で豚熱ウイルスが検出され始めた地域内であった。豚熱ウイルスの遺伝子系統樹について、県内初発検体のみ、動物衛生研究部門で作成した結果、国内初発の岐阜県と同じ、遺伝子型 2.1 のグループに分類された (図 3)。令和 2 年の県内初発検体と令和 3 年の検体の計 7 検体について、塩基変異から動物衛生研究部門のルールの下、ウイルス株のグループ分けが実施された。結果は、グループの区分が、8 つ目のアルファベットまで共通していた (図 4)。市町村ごとの抗体陽性率の推移について、令和 2 年度に 4 市町、令和 3 年度に 21 市町村、令和 4 年度に 12 市町で陽性が確認された (図 5)。令和 3 年度が最も広範囲で、抗体が検出された。②令和 4 年 12 月までの県全体の遺伝子陽性率・抗体陽性率の推移について、遺伝子検査について、令和 2 年 10 月に陽性を確認し

て以降、陽性率は上昇と下降を繰り返しながら、令和3年9月頃までは上昇傾向、令和3年10月頃以降は下降傾向であった（図6）。一方、抗体検査について、令和2年11月の陽性確認以降、陽性率は上昇と下降を繰り返しながら、令和3年11月頃まで上昇傾向、令和3年12月頃以降は下降傾向であった。また、県内での豚熱の発生は、陽性率の上昇傾向中の時期であった。地域別における結果について、検査頭数は紀北地域の方が多く、県全体のと看ときと同様に、遺伝子及び抗体の陽性率は上昇と下降を繰り返しながら、ピーク月まで上昇傾向、ピーク月以降は下降傾向であった（図7）。紀北地域のピーク月はともに令和3年夏頃で、紀北地域の方が紀南地域より早い時期であった。

【考察】

①令和3年度が最も広範囲で豚熱ウイルスが浸潤していたと考えられた。令和2年度には県内で豚熱遺伝子が検出され始めた中の養豚場で豚熱が発生した。豚熱ウイルスが検出された地域内の農場では、特に防疫対策の強化が必要であると考えられる。また、令和2年度の県内初発の検体は、平成30年夏以降の国内の事例と同じグループに属するウイルス株に感染したと考えられる。令和2年度の県内初発の検体と、令和3年度の県内5検体のウイルスは、近縁であると考えられた。②令和3年頃まで、県全体で、感染耐過個体の存在や経口ワクチンによる効果により、免疫獲得個体が増加した可能性がある。和歌山県内で、感染が広がりにくくなり、感染個体が減少したため、感染耐過個体が減少し、免疫獲得個体の減少に繋がった可能性が考えられた。また、この傾向は紀北地域に先行して認められた。紀南地域でも陽性率は減少傾向中のため今後警戒が必要だと考えられる。平成30年9月豚熱が発生した岐阜県のPCR、ELISA陽性率の月ごとの推移について、ELISA陽性率は、令和2年度のピーク後、減少傾向、PCR陽性率は、平成31年度のピーク後、減少傾向であった（図8）。また、岐阜県のPCR陽性率は、令和4年度若干増加傾向であるため、和歌山県でも今後陽性率が増加する可能性がある。今後、傾向を把握するため検査の継続が必要と考えられた。今後も、行政機関及び関係団体が連携し、防疫対策の強化し、養豚場等の豚熱発生防止に繋げるため、継続的に検査を実施し陽性率が上昇し始める時期・地域を迅速に把握する必要がある。

検体:野生いのしし912頭(平成30年10月~令和4年12月)

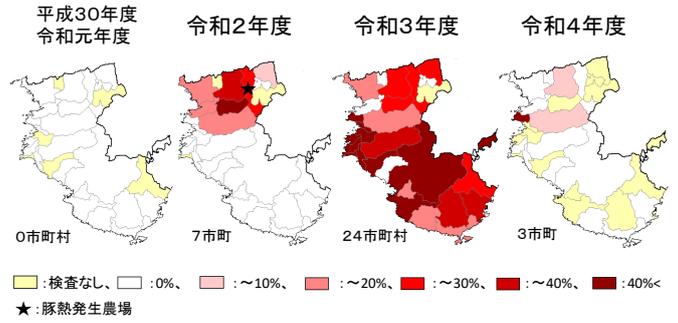
-捕獲いのしし:血清

-死亡いのしし:扁桃、脾臓、腎臓、(血清)

	捕獲いのしし(うちジビエ仕向き)*	死亡いのしし	合計
平成30年度	0(-)	1	1
令和元年度	71(-)	6	77
令和2年度	300(-)	11	311
令和3年度	300(37)	10	310
令和4年度	210(85)	3	213
合計	881(122)	31	912

*ジビエ仕向け:豚熱感染確認区域内の捕獲いのししを食肉流通するための検査。令和3年5月から開始。豚熱サーベイランスに含む。

図1:材料



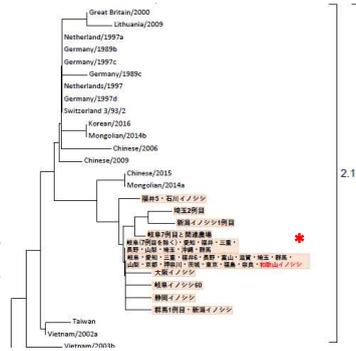
令和3年度に最も広範囲で豚熱ウイルスの遺伝子が検出

図2 市町村ごとの遺伝子陽性率の推移

豚熱ウイルスの遺伝子系統樹

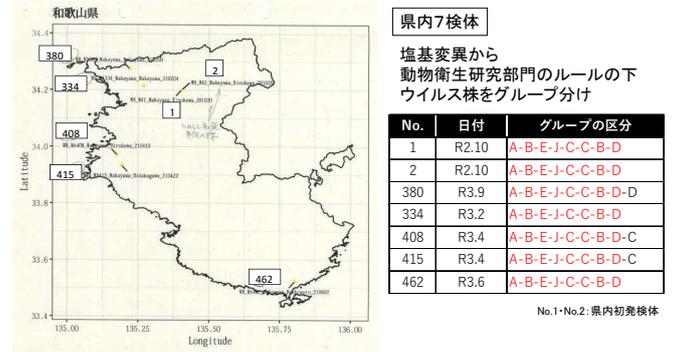
【県内初発検体のみ実施】

ペクチウイルスゲノム5' UTR領域の増幅物の塩基配列を決定
↓
150bpの領域を用いて遺伝子系統樹解析



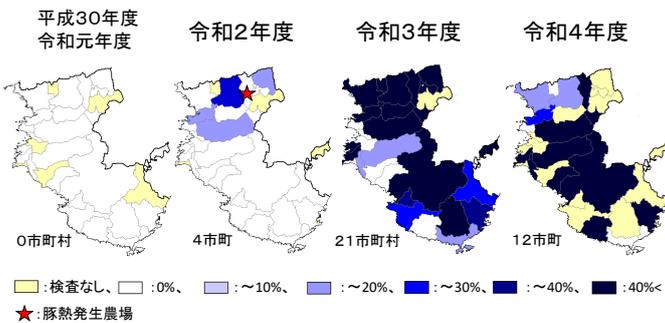
遺伝子型2.1のグループに分類

図3 豚熱ウイルスの遺伝子系統樹



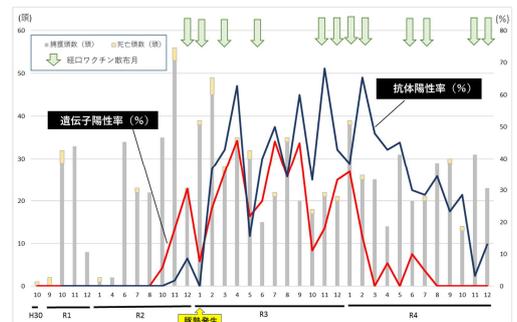
グループの区分が、A-B-E-J-C-C-B-D まで共通

図4 ウイルス株のグループ分け



令和3年度に最も広範囲で豚熱ウイルスの抗体が検出

図5 市町村ごとの抗体陽性率の推移



- 遺伝子検出のピーク月:令和3年 4月7月9月 (陽性率45%)
- 抗体検出のピーク月:令和3年 11月 (陽性率68%)

図6 県全体の遺伝子陽性率・抗体陽性率の推移

- ・ 上グラフ: 紀北地域
- ・ 下グラフ: 紀南地域

地域	ピーク月 (ピーク月の陽性率)	
	遺伝子検出	抗体検出
紀北	令和3年7月 (66%)	令和3年6月 (100%)
紀南	令和3年9月 (60%)	令和4年4月5月7月9月 (100%)

遺伝子検出・抗体検出のピーク月は、紀北地域の方が早い時期であった

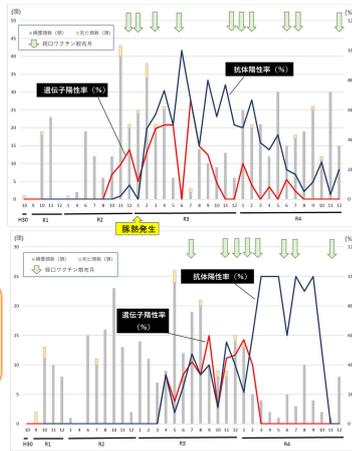
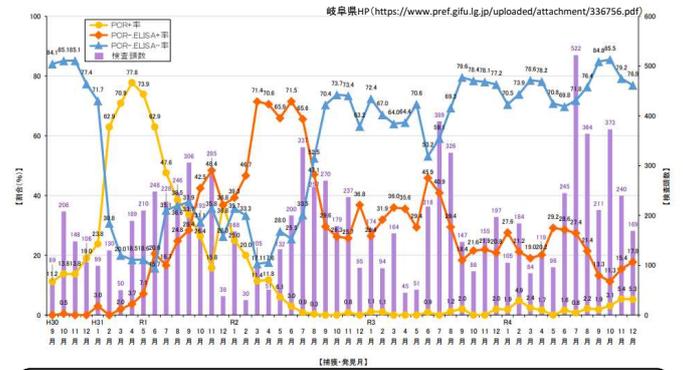


図7 遺伝子陽性率・抗体陽性率の推移



- ・ ELISA+率: 令和2年度のピーク後、減少傾向。
- ・ PCR+率: 平成31年度のピーク後、減少傾向。令和4年度若干増加傾向。
- 今後、和歌山県でも陽性率が増加する可能性があるため、検査の継続が必要。

図8: 岐阜県におけるPCR,ELISA陽性率の推移(月毎)