

1 1 野生いのししの豚サーコウイルス浸潤状況調査

中央家畜保健衛生所

秦 祐介

豚サーコウイルス（PCV）は現在までにタイプ1～4が確認されている。県内の飼養豚でのPCV浸潤状況については、令和4年度の調査でPCV2については令和元年度d型が主流となっており、ワクチン接種率上昇に伴い死亡豚のPCV2陽性率は2～3%に低下していることが確認されている¹⁾。PCV3については、平成19年には県内の豚飼養農場に浸潤し、県内陽性率は1.9～6.2%であり、既報の県外の陽性率と比較して低い状況であることが報告されている²⁾。PCV4については、確認された事例はない³⁾。今回、野生いのししを対象に、PCVに関する浸潤状況調査および豚との関連性調査を実施したので報告する。

1 材料と方法

PCV2、PCV3及びPCV4浸潤状況調査では、死亡いのししの扁桃26検体【内訳：平成30年度（H30）（1）、令和元年度（R1）（5）、R2（6）、R3（2）、R4（4）、R5（8）】及び捕獲いのしし血清336検体【内訳：R3（17）、R4（267）、R5（52）】について各ウイルスの遺伝子検査及び検出ウイルスの遺伝子解析を実施した。また、H30～R5にいのししで検出されたPCV2 52株（遺伝子型内訳：PCV2a 4株、PCV2b 1株、PCV2d 47株）とPCV3 6株について、H18～R5に飼養豚で検出されたPCV2 53株（遺伝子型内訳：PCV2a 16株、PCV2b 23株、PCV2d 14株）とPCV3 22株の関連性を調査するために、いのししと飼養豚で検出されたPCV2遺伝子型及びPCV3について、年度（H18～R5）及び15地域（豚飼養地域11地域、豚飼養地域外4地域）に関する比較を行った。さらに、いのしし採材場所と豚飼養農場との距離について調査した（図－1）。

◇いのししと豚との関連性調査

◆材料：

- ・いのしし由来58株
内訳：PCV2 52株（a型4株、b型1株、d型47株）
PCV3 6株
 - ・豚由来75株
内訳：PCV2 53株（a型16株、b型23株、d型14株）
PCV3 22株
 - ・いのしし採材場所（緯度、経度）
- ### ◆方法：
- ・いのしし由来58株と豚由来75株で以下を比較
①年度別（H30～R5）
②地域別：豚飼養地域内（地域内）：11
豚飼養地域外（地域外）：4
 - ・いのしし採材場所と豚飼養農場との距離を調査

図－1 材料および方法

2 結果

死亡いのししのPCV2陽性率が42.3%（11/26）、であり、11株中1株がb型、10株がd型であり、PCV3は確認されなかった。一方、捕獲いのししのPCV2陽性率は12.2%（41/336）であり、41株中4株がa型、37株がd型であり、PCV3陽性率は1.8%（6/336）であった。なお、PCV4は死亡・捕獲いのししともに検出されなかった（図－2）。

【死亡いのしし：26検体】

年度	H30	R1	R2	R3	R4	R5	全体
PCV2陽性率（%）	100	20.0	66.7	0	25.0	37.5	42.3
陽性数	1/1	2/5	4/6	0/2	1/4	3/8	11/26
遺伝子型	b:1	d:2	d:4		d:1	d:3	b:1、d:10
PCV3陽性率（%）	0	0	0	0	0	0	0
PCV4陽性率（%）	0	0	0	0	0	0	0

【捕獲いのしし：336検体】

年度	R3	R4	R5	全体
PCV2陽性率（%）	11.8	13.9	3.9	12.2
陽性数	2/17	37/267	2/52	41/336
遺伝子型	d:2	a:4、d:33	d:2	a:4、d:37
PCV3陽性率（%）	11.8	0.8	3.8	1.8
陽性数	2/17	2/267	2/52	6/336
PCV4陽性率（%）	0	0	0	0

図－2 PCV浸潤状況調査

PCV2、PCV3陽性検体情報を幼獣・成獣に区分し、月毎に感染状況を確認したところ、死亡いのししでは、全て成獣であり、5月を除き採材頭数の多い9～12月にPCV2陽性検体が確認され

た。捕獲いのししでは、幼獣での PCV2 陽性も認められ、成獣での PCV2、PCV3 陽性は年間を通じて確認された（図－3）。

【死亡いのしし】：全て成獣

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
検体数	1	1	1	1	1	0	2	1	5	4	3	6	26
PCV2陽性	0	0	0	0	1	0	0	0	4	1	2	3	11

【捕獲いのしし】：成獣320 (PCV2陽性40、PCV3陽性6)
幼獣 16 (PCV2陽性 1、PCV3陽性0)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
検体数	22	20	9	4	11	19	35	40	37	64	44	31	336
PCV2陽性	4	4	1	0	0	4	5	3	0	0	10	10	41
PCV3陽性	0	1	1	0	1	1	2	0	0	0	0	0	6

図－3 PCV2、PCV3陽性検体情報

検出された株について年度別に比較すると、H30～R5にかけて、飼養豚といのししで同じ PCV2 遺伝子型や PCV3 が確認され、R1以降は毎年 PCV2d が確認された（表－1）。

表－1 豚、いのししとの関連性調査（年度別）

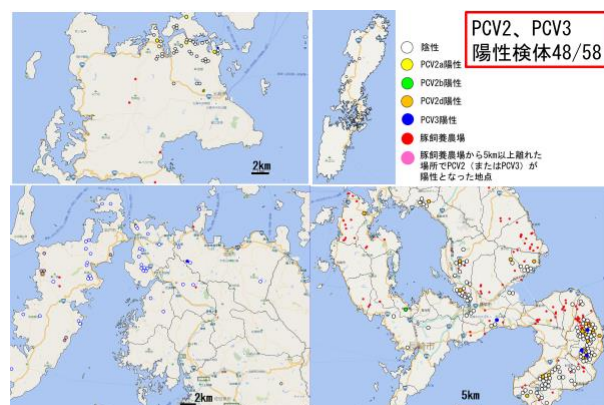
	豚				いのしし				検査 頭数
	PCV2		d	PCV3	PCV2		d	PCV3	
	a	b			a	b			
H18～29	12	22	2	2					0
H30		1				1			1
R1			2	8			2		5
R2			2	7			3		6
R3	1		2	2			2	2	19
R4	3		5	3	4		36	2	271
R5			1				4	2	58
計	16	23	14	22	4	1	47	6	362
	53				52				

地域別に比較すると、豚飼養地域の8地域で飼養豚といのししに同じ PCV2 遺伝子型や PCV3 が確認され、豚飼養地域外の3地域では PCV2、PCV3 はいずれも検出されなかった。一方、豚飼養地域外の1地域でいのししの PCV2 陽性が確認された（表－2）。

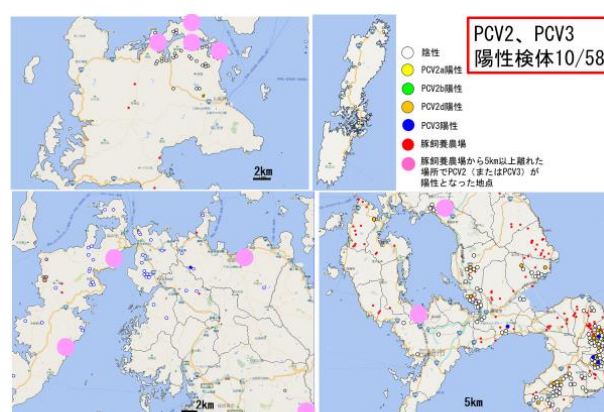
表－2 豚といのししの関連性調査（地域別）

（地域別）										
地域		豚				いのしし				
		PCV2		PCV3		PCV2		PCV3		検査 頭数
		a	b	d		a	b	d		
豚飼養地域 (地域内)	A	2	3		2			8	2	94
	B	5	3	1	7			17	1	55
	C	4	1			4			1	50
	D		4		3			3	1	37
	E				1			10		25
	F		1		1			2		7
	G		1	1	1		1	1		4
	H			2	6			1		1
	I	2	4		3			2		37
	J	1						2	1	13
K	2	4	1	3					1	
豚飼養地域外 (地域外)	L									18
	M									11
	N							1		8
	O									1
計		16	23	14	22	4	1	47	6	362

また、いのしし由来の PCV2 または PCV3 陽性検体のうち、48/58 株は豚飼養農場の近隣地域（5 km 以内）で確認され（図－4）、10/58 株はそれ以外の地域でも確認された（図－5）。



図－4 いのしし採材場所（豚農場5km圏内）



図－5 いのしし採材場所（豚農場5km圏外）

3 まとめ

PCV 浸潤状況調査では、豚との共通点として、PCV2d が主流であったこと、PCV3 陽性率が低いこと、PCV4 浸潤は確認されなかったことから、いのししと豚の感染状況は類似していると考え

られた。一方、いのししの PCV2 陽性率は豚よりも高いことが明らかとなったが、これは、豚ではワクチンで低い陽性率を維持しているためと推察された。また、PCV2、PCV3 陽性検体情報では、幼獣での PCV2 陽性も確認され、PCV2、PCV3 陽性は年間を通じて確認されたことから、垂直感染や一年中感染が起きている可能性が示唆され、いのしし内で PCV2、PCV3 感染が維持または拡大していると考えられた。

豚といのししの関連性調査では、豚との共通点として、年度別、豚飼養地域での地域別の比較で、同じ PCV2 遺伝子型や PCV3 が確認されたこと、豚飼養地域外で PCV2、PCV3 が確認されなかったこと、農場近隣のいのしし採材場所で 48/58 の PCV2、PCV3 陽性個体が確認されたことから、豚といのししで関連性があると考えられた。一方、豚飼養地域外で、PCV2d が 1 例確認されたが、当該地域には畜産関連施設があることから、その場所からの感染の可能性も考えられた。また、豚飼養農場から 5km 離れた場所で 10/58 の PCV2 または PCV3 陽性個体が認められたことから、人や車両を介した感染が起きている可能性やいのしし間で感染が拡大している可能性が考えられた。

今回の調査結果から、いのしし間で PCV2、PCV3 感染が維持、拡大していると推察された。PCV2 感染が豚熱ワクチンの抗体上昇を遅延させるとの報告もあることから、今後注視が必要と考えられた。今回の調査については、いのししの地域毎の採材頭数に偏りがあることから、調査の継続で感染状況をより正確に把握していきたい。

4 参考文献

- 1) 県内の豚サーコウイルス 2 型の浸潤状況等について、令和 4 年度家畜保健衛生業績発表会, 13, 長崎県 (2022)
- 2) 県内の豚サーコウイルス 3 型の浸潤状況調査及び系統樹解析、令和 5 年度家畜保健衛生業績発表会, 14, 長崎県 (2023)