

13 県内の豚サーコウイルス 2 型の浸潤状況等について

中央家畜保健衛生所

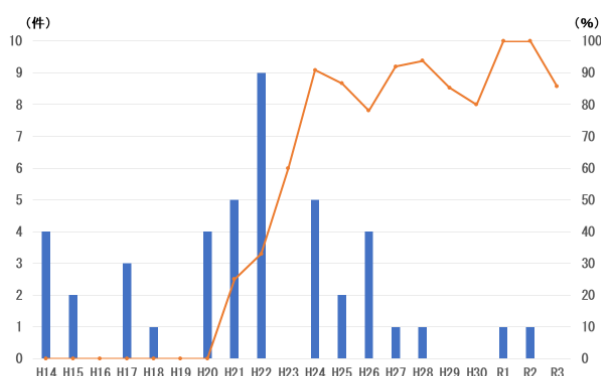
秦 祐介

豚サーコウイルス 2 型（PCV2）は、PCV2-全身疾病（SD）、豚皮膚腎症症候群（PDNS）、PCV2-繁殖疾病（RD）等の豚サーコウイルス関連疾病（PCVAD）を引き起こす原因ウイルスである。PCV2-SD では、消瘦や全身リンパ節の腫大、PDNS では、皮膚に赤紫斑等の病変や腎臓の点状出血、腫大、PCV2-RD では死産、ミイラ化胎子、心臓では多核巨細胞を伴う非化膿性心筋炎が認められる（図 1）。



図一 1 豚サーコウイルス関連疾病（PCVAD）

PCV2はORF2の配列に基づき現在 8 つの遺伝子型に分類され、国内外で主要な遺伝子型が a 型、b 型、d 型に転換したことが報告されている¹⁾、²⁾。県内では平成 14 年から令和 2 年度に 43 件が PCVAD と診断されている。発生件数は PCV2 ワクチン接種率上昇に伴い減少しているが、令和元年、2 年に 2 件の発生が確認されている（図 2）。



図一 2 PCVAD発生状況とPCV2ワクチン接種率

今回、PCV2 の動向や浸潤状況を明らかにするため、PCV2 浸潤状況調査および検出された PCV2 の遺伝子解析を実施したので概要を報告する。

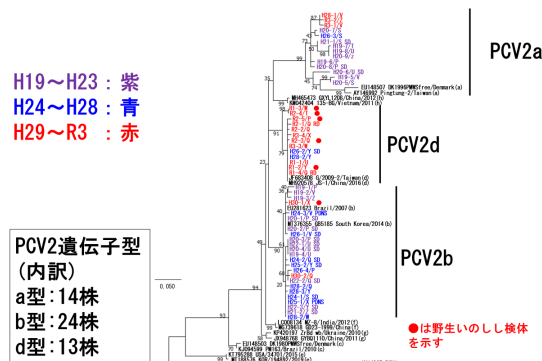
1 材料と方法

PCV2 浸潤状況調査では、豚熱の病性鑑定で使用した死亡豚 161 頭（内訳：平成 19 年度 30 頭、平成 28 年度 23 頭、令和 2 年度 67 頭、令和 3 年度 41 頭）、死亡野生いのしし 8 頭（内訳：令和 2 年度 6 頭、令和 3 年度 2 頭）の扁桃または脾臓、および令和 3 年度捕獲野生いのしし 17 頭の血清を用いて、PCV2 の遺伝子検査を実施した。系統樹解析では、平成 19 年度～令和 3 年度に検出された PCV2 51 株を用いて ORF2 領域をもとに解析した。

2 結果

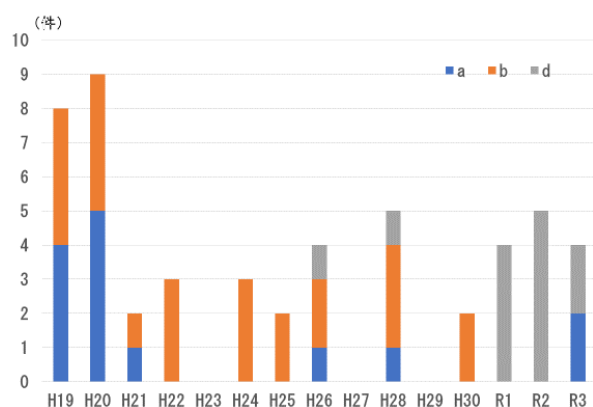
PCV2 浸潤状況調査での県内陽性率は、死亡豚では平成 19 年度は 30%（9/30）、平成 28 年度は 21%（5/23）、令和 2 年度は 3%（2/67）、令和 3 年度は 2%（1/41）、死亡野生いのしし

では令和2年度は67%(4/6)、令和3年度は0%(0/2)、令和3年度捕獲野生いのししの陽性率は0%であった。系統樹解析では、51株のうち、a型が14株、b型が24株、d型が13株であった(図3)。



図一3 PCV2 ORF2の系統樹解析

また、平成19年度～平成25年度まではa、b型が検出されていたが、平成26年度以降はd型の検出数が増加した(図4)。



図一4 PCV2遺伝子型の推移

さらに、PCV2遺伝子型を市町別に分類すると、市町によって偏りはなかった。また、近年増加しているd型についても、豚・野生いのししで広い地域に浸潤していることが確認された(表1)。

表一1 PCV2遺伝子型(市町別)

市町	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
a	2		4	1	2	3				2
b	4	4	1		4	3	1	2(1)	3	2
d	1(1)	4(1)		1(1)	1		2(1)	1	3(1)	

()は野生いのししでの検出頭数を示す(内訳)

PCV2遺伝子型を病型で分類すると、最も多く認められた病型は全身疾病であった。また、死

亡豚の半数以上は精密検査未実施であり、実際はさらに全身疾病の数が多かった可能性も考えられた。また、全ての遺伝子型で健康豚が確認された(表2)。したがって、遺伝子型で病型や病原性に差異は認められなかった。

表一2 PCV2遺伝子型とPCVADの病型

	PCVAD※			死亡	健康
	SD	PDNS	RD		
a	3			7	4
b	11	2		10	1
d	1		2	7	3
計	15	2	2	24	8

※PCVADの病型
SD: 全身疾病
PDNS: 豚皮膚炎腎症候群
RD: 繁殖疾病

実際はさらに多かった可能性 半数以上は精密検査未実施

3 まとめ

PCV2浸潤状況調査で、死亡豚の平成19年、平成28年、令和2年、令和3年のPCV2陽性率は年々低下していることが確認された。このことから、農場内のPCV2はワクチン接種等で低減していると推察された。一方、死亡野生いのししでPCV2浸潤が確認されたことから、PCV2ワクチン接種を中止すると、再びPCVADの発生が増加する恐れがあると考えられた。また、捕獲野生いのししでPCV2遺伝子が検出されなかったが、単年度の検査であり、野生いのししでのPCV2浸潤状況を明らかにするためには、さらなる調査が必要と考えられた。また、PCV2系統樹解析で、平成19年度から平成25年度まではa、b型が検出されたが、平成26年以降はd型も検出され始め、令和元年度以降は主流となっていることが確認された。また、d型は野生いのししを含め、県内の広い地域に浸潤していることが確認された。一方、遺伝子型で病型や病原性に違いは認められなかった。さらに、本県でも国内外と同様にa、b型からd型に流行株が移行していることが確認された。今後、抗原性の変異した新たな遺伝子型が国内や県内に浸潤する可能性もあり、継続的な調査が必要と考えられた。

今回の調査で県内農場のPCV2浸潤率や遺伝子型の推移を明らかにすることができた。一方、野生いのししでPCV2浸潤が確認されたことから、PCV2ワクチン接種を中止するとPCVAD再発のリスクがある。したがって、PCV2ワクチン接種継続の必要性和野生動物の侵入防止対策の重

要性について再認識が必要と考えられた。また、豚熱の件でも明らかなように、一旦野生動物に病原体が浸潤すると、制御が非常に困難になることから、死亡畜運搬の際は飛散防止措置を講じる、家畜排せつ物は適正に堆肥化する等、野生動物に病原体を拡散させない対策も重要と考えられた。

4 参考文献

- 1) 平島宜昌ら：2002～2017 年に鹿児島県内で検出された豚サーコウイルス 2 型遺伝子の系統樹解析，日獣会誌，72，339-343 (2019)
- 2) Xiao CT *et al*: Global molecular genetic analysis of porcine circovirus type 2 (PCV2) sequences confirms the presence of four main PCV2 genotypes and reveals a rapid increase of PCV2d, JGen Virol, 96, 1830-1841 (2015)