

豚熱 81、82、84、86、87、90 例目調査報告・疫学検討結果

群馬県、茨城県、兵庫県、栃木県で確認された豚熱発生事例について、農場へのウイルス侵入要因等を検討した。なお、81、82 例目については、両農場間で豚の移動があったこと、両農場に由来する全ゲノム解析の結果が明らかとなっていなかったことから、今回、ウイルスの侵入時期や経路に関する検討を行った。

【81 例目】＜第 17 回検討会からの再掲＞

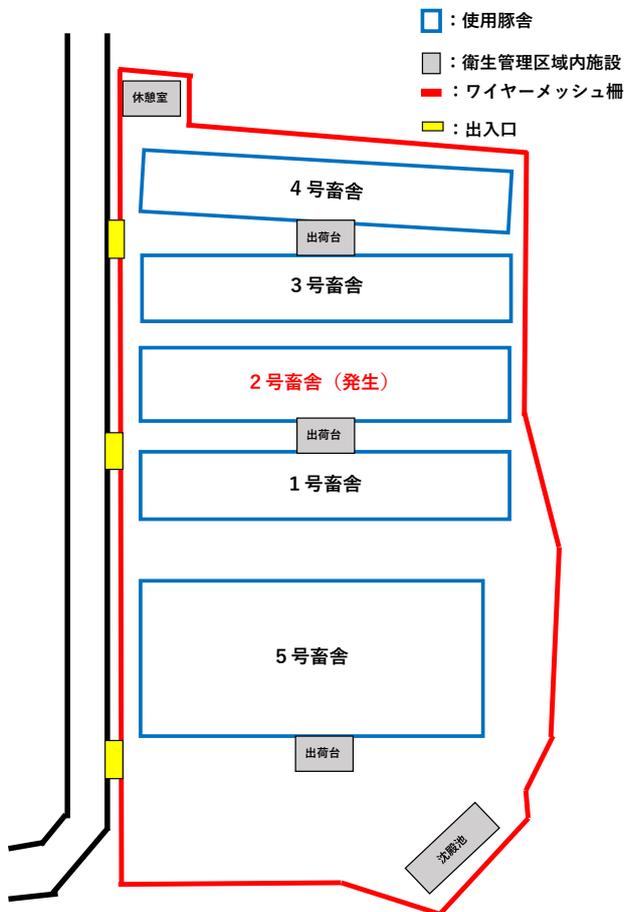
(1) 農場概要

所在地：群馬県桐生市

飼養状況：肥育（離乳）農場（飼養頭数：約 5,500 頭）

発生日：2022 年 5 月 10 日

(2) 農場見取図



(3) 経緯

2019年

10月15日 群馬県を豚熱ワクチン接種推奨地域に設定

当該農場では管理獣医師が概ね2週間ごとに来場し、30日齢を超えた離乳豚に接種。接種日齢は概ね30~40。

2022年

4月

4月6, 11日に2号豚舎(発生豚舎)へ導入した豚群で発育不良、呼吸器症状を確認。2号豚舎全体の死亡頭数は4月23日に7頭、4月24日に6頭。

4月24日 管理獣医師に診療を依頼。抗生剤の飲水投与を開始。

5月3日 獣医師がワクチン接種のため来場。症状が改善しておらず、2号豚舎の死亡頭数は13頭。呼吸器症状の著しい個体に抗生剤の注射投与を実施。症状を呈する個体は畜舎内に散在。

5月7日 別畜舎(3号畜舎)のワクチン接種のため、管理獣医師が来場。当該豚舎では異常を認めず。

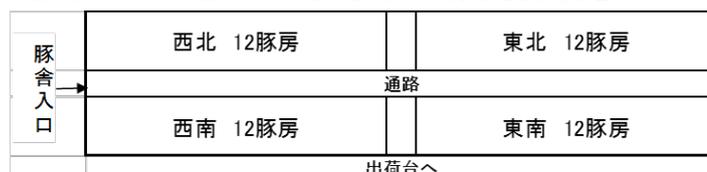
5月9日 診療のため管理獣医師が来場。パイルアップ、チアノーゼ等の豚熱を疑う症状を認めたため、家畜保健衛生所に通報。

5月10日 農研機構動物衛生研究部門での検査の結果、患畜と判定。

発生畜舎の死亡推移等

豚房番号	2号東北区画	2号東南区画		2号西北区画	2号西南区画	
4月11日						
4月12日						
4月13日						
4月14日						
4月15日						
4月16日		1			1	
4月17日						
4月18日				1		1
4月19日				4		
4月20日						
4月21日	3					
4月22日		1		2		
4月23日		1		4		2
4月24日				4		2
4月25日						1
4月26日				2		1
4月27日				4		
4月28日	1	4		4		
4月29日				2		1
4月30日	1			6		1
5月1日		1		4		
5月2日	1	3		2		
5月3日	1	1		6		5
5月4日	6	5		9		2
5月5日	3	5		13		6
5月6日	5	5		13		5
5月7日	8	5		17		6
5月8日	11	7		16		16
5月9日	14	17		9		15
合計	54	56		122		65
処分時の状況	パイルアップあり	パイルアップあり		パイルアップあり 活力なし	パイルアップあり 活力なし	
出生日	3/8~17	3/8~17	3/15~24	3/15~24	3/15	3/15~24
離乳舎への導入日	4/6	4/6,11		4/11	4/6,11	
ワクチン接種日	4/19	4/19	5/3	5/3	4/19	5/3
ワクチン接種日齢	33~42日齢	33~42日齢	40~49日齢	40~49日齢	35日齢	40~49日齢
接種後経過日数	21日	21日	7日	7日	21日	7日
処分前日齢	54~63日齢	54~63日齢	47~56日齢	47~56日齢	56日齢	47~56日齢
処分前PCR陽性数	8/15	2/9	5/6	5/15	3/6	5/9

豚舎内を下の4つの区画に分け、区画ごとに導入数および死亡数を管理している。



(4) 検査結果

病性鑑定（5月9日採材）

ワクチン未接種

同居豚		PCR検査 (陽性数/検査数)	陽性率	ELISA検査 (陽性数/検査数)	陽性率	WBC10,000個/μl未満 (陽性数/検査数)	割合	PCR(-)ELISA(+)頭数
②	2号舎 33~49日齢で接種 (病性鑑時46~62日齢)	12 / 12	100.0%	0 / 11	0.0%	6 / 11	54.5%	0

殺処分前検査（5月10日採材）

同居豚		PCR検査 (陽性数/検査数)	陽性率	ELISA検査 (陽性数/検査数)	陽性率	WBC10,000個/μl未満 (陽性数/検査数)	割合	PCR(-)ELISA(+)頭数
①	1号舎 33~42日齢で接種	4 / 10	40.0%	3 / 10	30.0%	2 / 10	20.0%	2
②	2号舎（東北区画） 33~42日齢で接種	8 / 15	53.3%	5 / 15	33.3%	4 / 15	26.7%	2
	2号舎（東南区画） 33~49日齢で接種	7 / 15	46.7%	7 / 15	46.7%	5 / 15	33.3%	7
	2号舎（西北区画） 40~49日齢で接種	5 / 15	33.3%	12 / 15	80.0%	3 / 15	20.0%	10
	2号舎（西南区画） 35~49日齢で接種	8 / 15	53.3%	10 / 15	66.7%	3 / 15	20.0%	7
③	3号舎 32~49日齢で接種	8 / 9	88.9%	1 / 9	11.1%	4 / 9	44.4%	0
	3号舎 未接種	0 / 1	0.0%	1 / 1	100.0%	0 / 1	0.0%	1
④	4号舎	1 / 10	10.0%	6 / 10	60.0%	0 / 10	0.0%	6
⑤	5号舎 33~41日齢で接種	0 / 10	0.0%	5 / 10	50.0%	0 / 10	0.0%	5

環境材料	10 / 52	19.2%	2号舎の長靴、換気扇、床等。3号舎の豚体表・通路床。4号舎の豚体表。
------	---------	-------	------------------------------------

ワクチン接種・非接種ごとの検査結果（病性鑑定を含む）

	PCR検査 (陽性数/検査数)	陽性率	ELISA検査 (陽性数/検査数)	陽性率	WBC10,000個/μl未満 (陽性数/検査数)	割合	PCR(-)ELISA(+)頭数
接種	52 / 101	51.5%	43 / 100	43.0%	27 / 100	27.0%	33
未接種	1 / 11	9.1%	7 / 11	63.6%	0 / 11	0.0%	7

【82 例目】 <第 17 回検討会からの再掲>

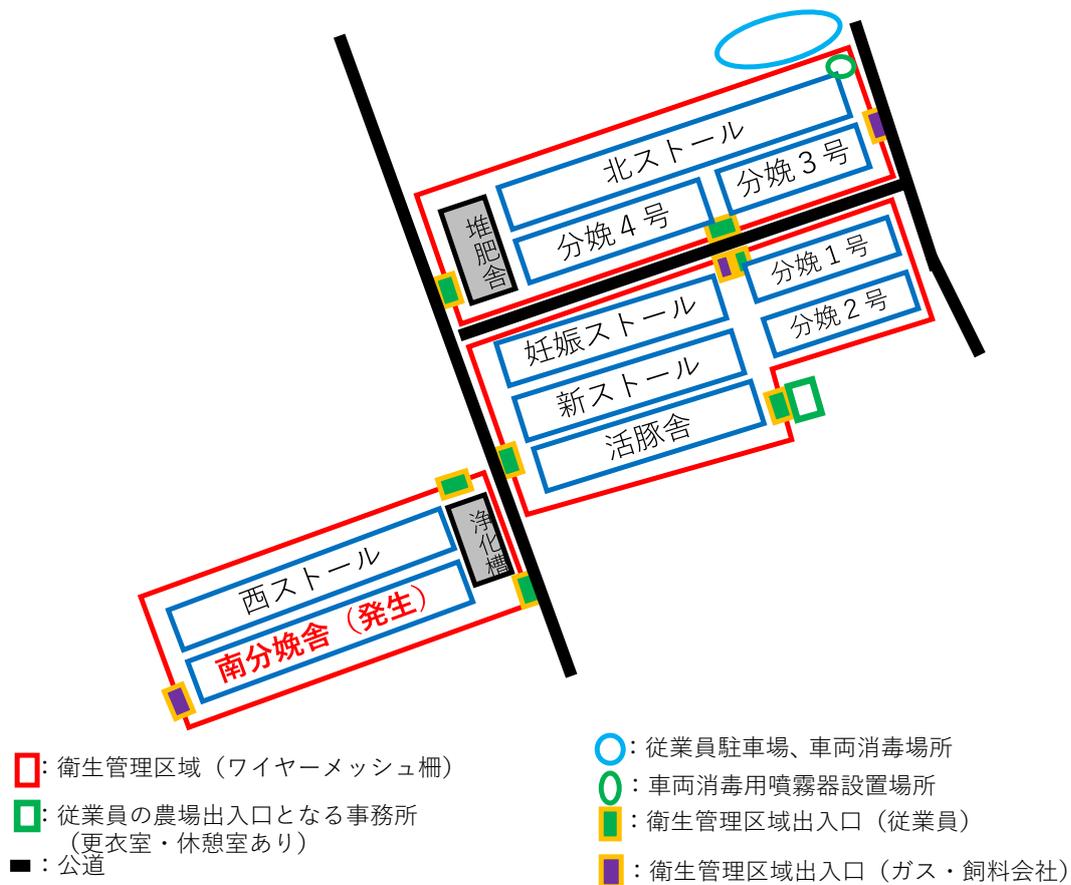
(1) 農場概要

所在地：群馬県桐生市

飼養状況：繁殖農場（飼養頭数：約 5,000 頭）

発生日：2022 年 6 月 15 日

(2) 農場見取図



(3) 経緯

2019年

10月15日 群馬県を豚熱ワクチン接種推奨地域に設定

2022年 当該農場では豚熱ワクチン接種前の離乳豚を出荷していたが、系列農場で豚熱が発生したため、当該農場にて30～40日齢の離乳豚に管理獣医師が接種。

6月上旬 離乳豚の死亡頭数が増加。

- 6月2日 管理獣医師が軽度の尻汚れ、発育不良、死亡等を確認。
- 6月10日頃 1日当たり 20～30 頭（事故率 10%）と顕著。
- 6月14日 管理獣医師がワクチン接種に来場。チアノーゼ、パイルアップ等の豚熱を疑う症状を確認したため家畜保健衛生所に通報。
- 6月15日 農研機構動物衛生研究部門での検査の結果、患畜と判定。

当該農場では日々の子豚の死亡頭数を記録していないため、死亡推移等は不明。

(4) 検査結果

病性鑑定（6月14日採材）

ワクチン未接種

同居豚	PCR検査 (陽性数/検査数)	陽性率	ELISA検査 (陽性数/検査数)	陽性率	WBC10,000個/μl未満 (陽性数/検査数)	割合	PCR(-)ELISA(+) 頭数
⑩ 南分娩舎 27~38日齢	8 / 12	66.7%	4 / 12	33.3%	8 / 12	66.7%	3

殺処分前検査（6月15日採材）

同居豚	PCR検査 (陽性数/検査数)	陽性率	ELISA検査 (陽性数/検査数)	陽性率	WBC10,000個/μl未満 (陽性数/検査数)	割合	PCR(-)ELISA(+) 頭数	
① 北ストール（母豚）	0 / 10	0.0%	10 / 10	100.0%	0 / 10	0.0%	10	
② 分娩4号 11~21日齢 PCR陽性は19~21日齢	4 / 10	40.0%	8 / 10	80.0%	7 / 10	70.0%	6	
③ 分娩3号 18~28日齢 PCR陽性は18日齢	1 / 10	10.0%	8 / 10	80.0%	6 / 10	60.0%	7	
④ 分娩1号（母豚）	0 / 4	0.0%	4 / 4	100.0%	0 / 4	0.0%	4	
	分娩1号 25~28日齢 PCR陽性は27日齢	2 / 6	33.3%	4 / 6	66.7%	4 / 6	66.7%	4
⑤ 分娩2号 22~39日齢 PCR陽性は22~39日齢	9 / 10	90.0%	4 / 10	40.0%	8 / 10	80.0%	1	
⑥ 妊娠ストール （母豚）	0 / 10	0.0%	10 / 10	100.0%	0 / 10	0.0%	10	
⑦ 新ストール （母豚）	0 / 10	0.0%	10 / 10	100.0%	0 / 10	0.0%	10	
⑧ 活豚舎	34~44日齢 PCR陽性は34~44日齢	1 / 2	50.0%	1 / 2	50.0%	1 / 2	50.0%	1
	42~66日齢 (33~52日齢で接種)	7 / 8	87.5%	0 / 8	0.0%	4 / 8	50.0%	0
⑨ 西ストール （母豚）	0 / 10	0.0%	10 / 10	100.0%	1 / 10	10.0%	10	
⑩ 南分娩舎 （母豚）	0 / 8	0.0%	8 / 8	100.0%	0 / 8	0.0%	8	
	南分娩舎 0~38日齢※	14 / 47	29.8%	34 / 47	72.3%	23 / 47	48.9%	32

※PCR陽性は1、10、13、27~38日齢

環境材料	3 / 50	6.0%	分娩2号、活豚舎の餌、死亡豚で陽性
------	--------	------	-------------------

ワクチン接種・非接種ごとの検査結果（病性鑑定を含む）

	PCR検査 (陽性数/検査数)	陽性率	ELISA検査 (陽性数/検査数)	陽性率	WBC10,000個/μl未満 (陽性数/検査数)	割合	PCR(-)ELISA(+) 頭数
接種	7 / 60	11.7%	52 / 60	86.7%	5 / 60	8.3%	52
未接種	39 / 97	40.2%	63 / 97	64.9%	57 / 97	58.8%	54

【84 例目】

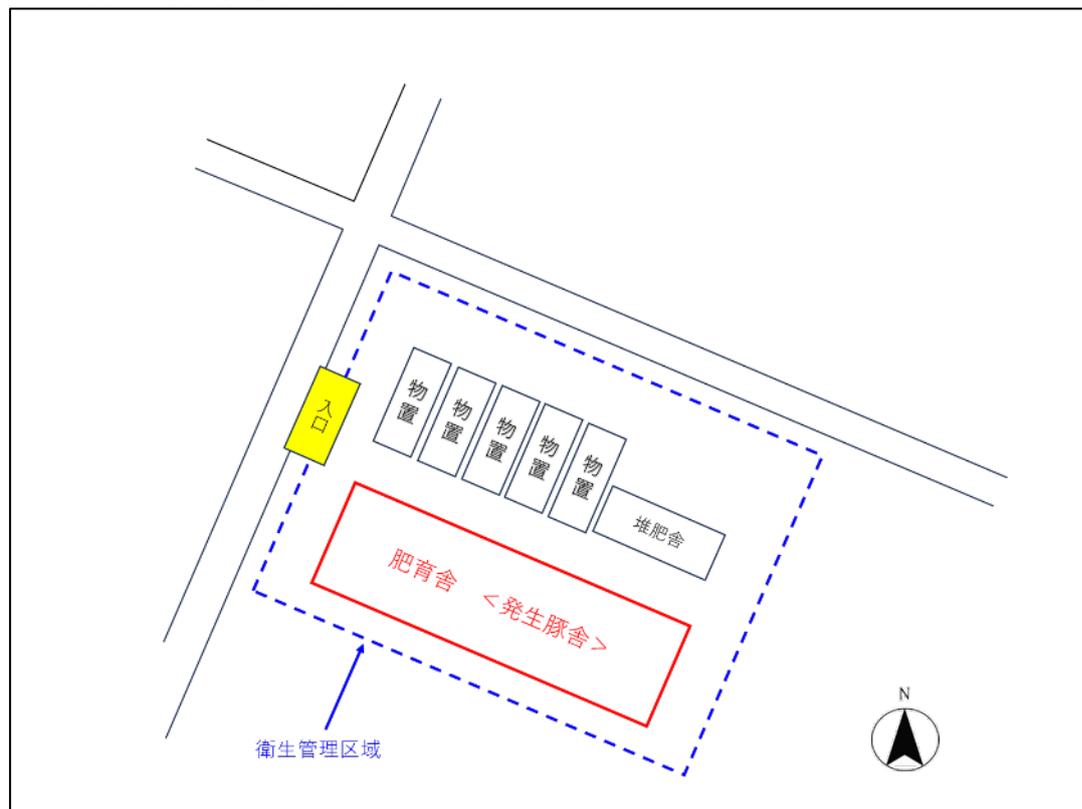
(1) 農場概要

所在地：群馬県板倉町

飼養状況：一貫農場（飼養頭数：約 650 頭）

発生日：令和 4 年 9 月 21 日

(2) 発生農場見取図



(3) 経緯

令和 4 年

- 9 月 7 日 導入した肥育豚を收容する背中合せの 2 豚房（導入日は別）で食欲不振を確認。
- ～11日
- 9 月 14 日 農場の 1 割が黄色便、黒色便を呈したため、ローソニアを疑い抗生剤治療を行うも回復せず。3～4 頭にチアノーゼを確認。1 豚房（約 10 頭、80 日齢、豚熱ワクチン未接種）において食欲不振を確認。
- 9 月 20 日 上記の豚房のうち 1 頭が死亡したため、家保により緊急病性鑑定実施。繁殖母豚に異状は確認されず。

9月21日 農研機構動物衛生研究部門での検査の結果、豚熱の患畜と判定。

○死亡頭数の推移

発生豚舎では、8月24日から9月20日までの間、患畜となった豚1頭を除き死亡豚はいなかった。

(4) 検査結果

ワクチン未接種

病性鑑定 (令和4年9月20日採材)

同居豚	PCR検査 (陽性数/検査数)	陽性率	ELISA検査 (陽性数/検査数)	陽性率	WBC10,000個/ μ l未満 (陽性数/検査数)	割合	PCR(-)ELISA(+) 頭数
④ 肥育豚舎	10 / 12	83.3%	11 / 12	91.7%	7 / 12	58.3%	2

殺処分前検査 (令和4年9月21日採材)

同居豚	PCR検査 (陽性数/検査数)	陽性率	ELISA検査 (陽性数/検査数)	陽性率	WBC10,000個/ μ l未満 (陽性数/検査数)	割合	PCR(-)ELISA(+) 頭数
① 分娩舎 (未接種・哺乳)	0 / 5	0.0%	5 / 5	100.0%	4 / 5	80.0%	5
	0 / 5	0.0%	5 / 5	100.0%	0 / 5	0.0%	5
② 繁殖豚舎	0 / 10	0.0%	8 / 10	80.0%	0 / 10	0.0%	8
③ 離乳豚舎	0 / 10	0.0%	6 / 10	60.0%	0 / 10	0.0%	6
④ 肥育豚舎 (未接種・70~90日齢)	6 / 14	42.9%	11 / 14	78.6%	4 / 14	28.6%	7
	1 / 20	5.0%	20 / 20	100.0%	0 / 20	0.0%	19

環境材料	13 / 52	25.0%	※4号舎(肥育舎)で陽性
------	---------	-------	--------------

ワクチン接種・未接種ごとの検査結果 (病性鑑定を含む)

	PCR検査 (陽性数/検査数)	陽性率	ELISA検査 (陽性数/検査数)	陽性率	WBC10,000個/ μ l未満 (陽性数/検査数)	割合	PCR(-)ELISA(+) 頭数
接種	1 / 35	2.9%	33 / 35	94.3%	0 / 35	0.0%	32
未接種	16 / 41	39.0%	33 / 41	80.5%	15 / 41	36.6%	20

【86 例目】

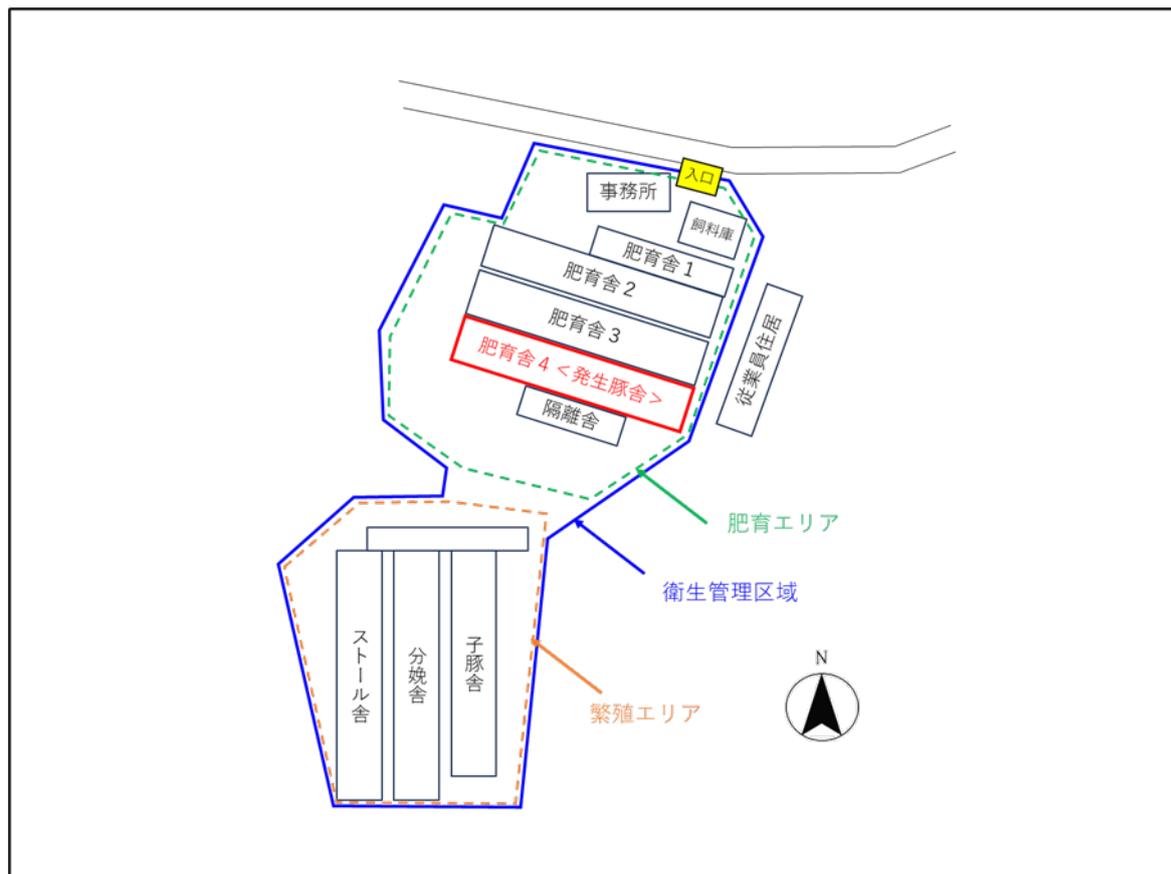
(1) 農場概要

所在地：茨城県かすみがうら市

飼養状況：一貫農場（飼養頭数：2,989 頭）

発生日：令和5年3月1日

(2) 農場見取図



(3) 経緯

令和5年

- 2月27日 目立った異状は確認せず。
- 2月28日 肥育舎4にて肥育豚14頭が死亡（豚熱ワクチンは育成時に接種済み）。パイルアップや蕁麻疹等を確認したため、当初は豚丹毒や豚胸膜性肺炎を疑ったものの、家畜保健衛生所に通報。
- 3月1日 豚熱の患畜と確定。家畜防疫員が農場に立ち入った際にもパイルアップが確認された。

○ 死亡頭数の推移

当該農場では死亡記録が取られておらず、正確な死亡頭数は不明。通常、農場全体（肥育エリア及び繁殖エリアの合計）で25頭/月程度の死亡が見られ、その内訳は哺乳個体がほとんどで肥育エリアでの死亡豚は1週間に1頭程度とのこと。

(4) 検査結果

ワクチン未接種

病性鑑定（令和5年2月28日採材）

同居豚	PCR検査 (陽性数/検査数)	陽性率	ELISA検査 (陽性数/検査数)	陽性率	WBC10,000個/μl未満 (陽性数/検査数)	割合	PCR(-)ELISA(+)頭数
肥育豚舎	4 / 8	50.0%	3 / 6	50.0%	0 / 6	0.0%	2

殺処分前検査（令和5年3月1日採材）

同居豚	PCR検査 (陽性数/検査数)	陽性率	ELISA検査 (陽性数/検査数)	陽性率	WBC10,000個/μl未満 (陽性数/検査数)	割合	PCR(-)ELISA(+)頭数	
① 肥育豚舎2	0 / 12	0.0%	8 / 12	66.7%	0 / 11	0.0%	8	
② 肥育豚舎3	0 / 12	0.0%	8 / 12	66.7%	0 / 11	0.0%	8	
③ 肥育豚舎4	11 / 30	36.7%	23 / 30	76.7%	0 / 30	0.0%	18	
④ 子豚舎	0 / 22	0.0%	9 / 22	40.9%	0 / 10	0.0%	9	
⑤ ストール舎（母豚）	0 / 10	0.0%	9 / 10	90.0%	0 / 10	0.0%	9	
⑥	分娩舎（未接種・哺乳）	0 / 11	0.0%	11 / 11	100.0%	4 / 5	80.0%	11
	分娩舎（接種済・母豚）	0 / 7	0.0%	7 / 7	100.0%	0 / 5	0.0%	7

環境材料	0 / 67	0.0%
------	--------	------

ワクチン接種・未接種ごとの検査結果（病性鑑定を含む）

	PCR検査 (陽性数/検査数)	陽性率	ELISA検査 (陽性数/検査数)	陽性率	WBC10,000個/μl未満 (陽性数/検査数)	割合	PCR(-)ELISA(+)頭数
接種	15 / 101	14.9%	67 / 99	67.7%	0 / 83	0.0%	61
未接種	0 / 11	0.0%	11 / 11	100.0%	4 / 5	80.0%	11

【87 例目】

(1) 農場概要

所在地：兵庫県南あわじ市

飼養状況：一貫農場（飼養頭数：約 666 頭）

発生日：令和 5 年 7 月 22 日

(2) 農場見取図



(3) 経緯

令和 5 年

- 6月中旬～ 奇形を中心に哺乳豚の死亡が散見されるも、近親交配の影響を疑う。
- 7月上旬～ 元気消失、食欲減退を呈する離乳豚が散見されるも、飼料の切替や暑熱の影響を疑い、豚熱を疑わず。通常の死亡率（1～2頭／日）と比較して死亡率の大幅な上昇は認めず、特定の豚房に偏った異状はなかったが、発生豚舎全体で元気がない印象であったとのこと。
- 7月11日 家保による豚熱ワクチン接種の際、特段の異状を認めず。
- 7月中旬～ 13日、16日、18日、19日及び20日、継続的に2～3頭／日死亡したことから、20日に家保へ病性鑑定を依頼。検査により豚熱陽性。
- 7月22日 農研機構動物衛生研究部門での検査の結果、豚熱の患畜と判定。

○死亡頭数の推移

< 6月 >

	16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日
4号舎	3	2	0	0	0	2	0	0	3	2	0	1	0	0	1
全体	3	2	0	0	0	2	0	0	3	2	0	1	0	0	2

< 7月 >

	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日	19日	20日	21日
4号舎	1	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	3	0	0	3	0	2	3	2	2
全体	2	0	0	2	0	2	0	1	0	0	0	0	3	0	0	3	0	2	3	2	2

(4) 検査結果

ワクチン未接種

病性鑑定 (令和5年7月20日及び21日採材)

同居豚		PCR検査 (陽性数/検査数)	陽性率	ELISA検査 (陽性数/検査数)	陽性率	WBC10,000個/μl未満 (陽性数/検査数)	割合	PCR(-)ELISA(+) 頭数
④	分娩舎 (未接種) (36~80日齢)	8 / 8	100.0%	5 / 9	55.6%	4 / 6	66.7%	0
	分娩舎 (接種済) (41日齢)	1 / 1	100.0%	0 / 1	0.0%	- / -	-	0

殺処分前検査 (令和5年7月22日採材)

同居豚		PCR検査 (陽性数/検査数)	陽性率	ELISA検査 (陽性数/検査数)	陽性率	WBC10,000個/μl未満 (陽性数/検査数)	割合	PCR(-)ELISA(+) 頭数
①	肥育舎 (1号豚舎)	0 / 10	0.0%	9 / 10	90.0%	0 / 10	0.0%	9
②	肥育舎 (2号豚舎)	0 / 10	0.0%	8 / 10	80.0%	0 / 9	0.0%	8
③	肥育舎 (3号豚舎)	0 / 10	0.0%	9 / 10	90.0%	0 / 9	0.0%	9
④	分娩舎 (24~37日齢)	2 / 10	20.0%	7 / 10	70.0%	5 / 10	50.0%	5
⑤	種豚舎	0 / 10	0.0%	10 / 10	100.0%	0 / 10	0.0%	10
⑥	離乳舎	0 / 10	0.0%	6 / 10	60.0%	0 / 10	0.0%	6
⑦	種豚・分娩舎	0 / 10	0.0%	10 / 10	100.0%	2 / 10	20.0%	10

環境材料	2 / 80	2.5%
------	--------	------

ワクチン接種・未接種ごとの検査結果 (病性鑑定を含む)

	PCR検査 (陽性数/検査数)	陽性率	ELISA検査 (陽性数/検査数)	陽性率	WBC10,000個/μl未満 (陽性数/検査数)	割合	PCR(-)ELISA(+) 頭数
接種	1 / 61	1.6%	52 / 61	85.2%	2 / 58	3.4%	52
未接種	10 / 18	55.6%	12 / 19	63.2%	9 / 16	56.3%	5

【90 例目】

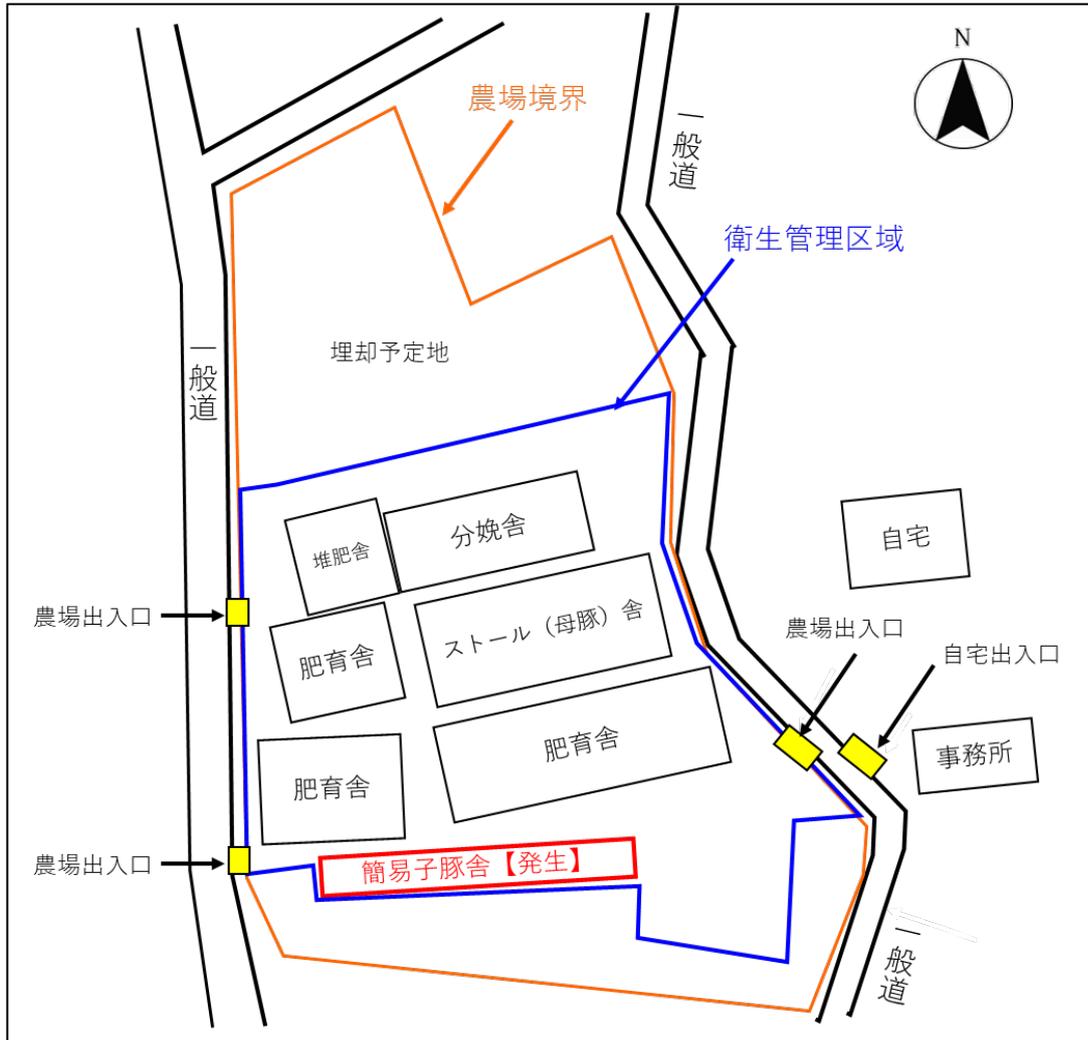
(1) 農場概要

所在地：栃木県栃木市

飼養状況：一貫農場（飼養頭数：約 1,116 頭）

発生日：令和 6 年 2 月 16 日

(2) 農場見取図



(3) 経緯

令和 5 年

2 月上旬

1 日に簡易子豚舎の隣接する 2 台（東 7、東 8）へ移動させた群において餌食いの悪い個体が確認され、9 日、死亡増加を確認。東 7 に対しては 7 日に豚熱ワクチンを接種したが、東 8 はヒネ気味のため、接種を行わず 20 日に延期。

2月15日 約40日齢の離乳豚において衰弱して死亡する個体が2頭（7日に豚熱ワクチンを接種した1台で1頭、当該台又はその隣接の非接種1台のいずれかで1頭）を確認したため、担当獣医師に相談することなく家保に病性鑑定を依頼。

2月16日 農研機構動物衛生研究部門での検査の結果、豚熱の患畜と判定。

○死亡頭数の推移

発生豚舎（簡易子豚舎）における死亡頭数の推移

豚房番号	1号	2号	3号	4号	5号	6号	7号	8号	9号	10号	11号	12号	13号	14号	15号	16号	17号	死亡頭数
1月	18日	0	0	0	0	/	/	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	19日	0	0	0	0	/	/	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	20日	0	0	0	0	/	/	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	21日	0	0	0	0	/	/	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	22日	0	0	0	0	/	/	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	23日	0	0	0	0	/	/	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	24日	1				/	/	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	1
	25日	0	0	0	0	0	/	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	26日	0	0	0	0	0	/	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	27日	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/	0	0	0	0	0
	28日	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/	0	0	0	0	0
	29日	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/	0	0	0	0	0
	30日	1				/	/	/	/	/	/	/	/	0	0	0	0	1
31日	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	0	0	0	0	0	
2月	1日	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	0	0	0	0	0	
	2日	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	0	0	0	
	3日	1				/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0	0	
	4日	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	0	0	0	
	5日	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	0	0	0	
	6日	2				/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0	0	
	7日	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	0	0	
	8日	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	0	0	
	9日	0	0	0	0	0	0	0	2	/	/	/	/	/	/	0	0	
	10日	0	0	0	0	0	0	0	1	0	/	/	/	/	/	0	0	
	11日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	0	0	
	12日	0	0	0	0	0	0	0	2	0	/	/	/	/	/	0	0	
	13日	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	/	/	/	/	0	0	
	14日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	0	0	
	15日	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	/	/	/	/	0	0	

(4) 検査結果

ワクチン未接種

病性鑑定（令和6年2月15日採材）

同居豚		PCR検査 (陽性数/検査数)	陽性率	ELISA検査 (陽性数/検査数)	陽性率	WBC10,000個/μl未満 (陽性数/検査数)	割合	PCR(-)ELISA(+)頭数
③	簡易子豚舎（接種群）	7 / 7	100.0%	5 / 7	71.4%	1 / 6	16.7%	0
	簡易子豚舎（非接種群）	6 / 6	100.0%	5 / 6	83.3%	1 / 5	20.0%	0
	簡易子豚舎（接種歴不明）	1 / 1	100.0%	0 / 1	0.0%	0 / 1	0.0%	0

殺処分前検査（令和6年2月16日採材）

同居豚		PCR検査 (陽性数/検査数)	陽性率	ELISA検査 (陽性数/検査数)	陽性率	WBC10,000個/μl未満 (陽性数/検査数)	割合	PCR(-)ELISA(+)頭数
①	分娩舎	0 / 10	0.0%	10 / 10	100.0%	1 / 10	10.0%	0
②	ストール舎	0 / 10	0.0%	9 / 10	90.0%	0 / 10	0.0%	9
③	簡易子豚舎（接種群）	24 / 70	34.3%	46 / 70	65.7%	12 / 70	17.1%	37
	簡易子豚舎（非接種群）	25 / 30	83.3%	21 / 30	70.0%	8 / 30	26.7%	5
④	肥育後期舎	0 / 10	0.0%	10 / 10	100.0%	0 / 10	0.0%	10
⑤	肥育前期舎1	3 / 10	30.0%	8 / 10	80.0%	0 / 10	0.0%	7
⑥	肥育前期舎2	3 / 10	30.0%	9 / 10	90.0%	0 / 10	0.0%	7
⑥	隔離舎	1 / 2	50.0%	2 / 2	100.0%	0 / 2	0.0%	1

環境材料	14 / 60	23.3%
------	---------	-------

ワクチン接種・未接種ごとの検査結果（病性鑑定を含む）

	PCR検査 (陽性数/検査数)	陽性率	ELISA検査 (陽性数/検査数)	陽性率	WBC10,000個/μl未満 (陽性数/検査数)	割合	PCR(-)ELISA(+)頭数
接種	38 / 129	29.5%	99 / 129	76.7%	14 / 128	10.9%	71
未接種	31 / 36	86.1%	26 / 36	72.2%	9 / 35	25.7%	5
接種歴不明	1 / 1	100.0%	0 / 1	0.0%	0 / 1	0.0%	0

1. ウイルスの侵入要因

(1) 農場間の伝播

2022年5月に群馬県で発生が確認された81例目農場は、同年6月に発生が確認された82例目農場の系列農場であり、当該農場から肥育豚を導入していた（直近の導入は通報の6日前であった）。両農場の飼養管理はそれぞれ別の管理者によって行われていたことから82例目農場は、81例目農場の感染確認時には殺処分の対象とならず、疫学関連農場として監視対象となった。この際に、82例目となる農場で、離乳豚を含む飼養豚全頭について臨床検査を実施したところ異状は認められず、また、母豚30頭について実施した体温及び白血球数の測定でも発熱及び白血球の減少は確認されなかった。その約2週間後に離乳豚の死亡が増加したとの通報により検査したところ、感染が確認された。こうした経過を踏まえるとともに、両農場及び周辺の感染農場や野生イノシシに由来するウイルスの全ゲノム解析の結果を踏まえ、両農場の感染源については、次の通り推定された。

- ① 82例目農場は繁殖農場であり、離乳した肥育豚が肥育農場である81例目農場に定期的に出荷されており、両農場の間に、肥育豚の出荷以外の疫学的な関連性は認められなかったことから、82例目農場が81例目農場の感染源となった可能性が考えられること、
- ② 一方、82例目農場の移動制限解除のための検査では、防疫指針に基づき離乳豚を含む飼養豚全頭について臨床検査を実施したところ異状は認められず、母豚30頭に対して実施した体温及び白血球数の測定では発熱及び白血球の減少は確認されなかったものの、豚熱の検査は実施していないこと、ワクチンにより感染しにくいと考えられる母豚のみについて体温及び白血球数の測定を実施しており、感染しても発症していない母豚の存在や、子豚の感染は否定できないこと、
- ③ 82例目の摘発時に実施された殺処分前検査の結果、非常に高い抗体価を示す母豚が認められていることから、これらの母豚が感染後2週間以上を経過している可能性があり、したがって、81例目の摘発時には82例目の農場が既に感染していた可能性があること、
- ④ 両農場に由来するウイルスの全ゲノム解析の結果、両農場のウイルスは両農場の周辺の発生農場由来のウイルスに近縁であるものの、両農場に固有の変異が多く認められており、これらの発生農場から直接感染したというよりは、一連の発生農場が所在する地域の環境で流行するウイルスがそれぞれの事例に侵入した可能性が高いと考えられること、
- ⑤ 一方、両農場に由来するウイルスの全ゲノム情報から、それぞれの農場に由来するウイルスにはそれぞれに固有の変異が多く認められ、また、それぞれの農場で固有に認められた変異のうち、両農場由来株以外の株と共通して認められた変異は1か所しかなく、いずれかの農場に先にウイルスが侵入したことや、いずれかの農場が他方の農場の感染源であったことを示す点は特に認められなかったこと、
- ⑥ 両農場や、両農場に近いウイルスが認められた発生農場周辺では全ゲノム情報が得られた感染イノシシの情報が乏しく、これらの農場に近縁な株が、周辺の野生イノシシに存在した可能性を否定できないこと

から、両事例はこれらの農場が所在する地域に存在するウイルスから感染したと考えられるものの、その由来が周辺の感染農場であるのか、野生イノシシであるのか、また、82 例目が 81 例目の感染源となったのかを推定することは難しいと考えられた。

(2) 農場周辺の野生イノシシからの感染

発生農場と感染野生イノシシに由来するウイルスの全ゲノム情報を比較したところ、81、82 例目（群馬県）、84 例目（群馬県）、86 例目（茨城県）及び 87 例目（兵庫県）については、これらの農場の周辺において、これら農場由来のウイルスに近縁なウイルスが周辺の発生農場やイノシシからそれぞれ検出されており、これらの事例は、農場周辺の発生農場や野生イノシシ由来のウイルスが何らかの要因で農場内に侵入したと考えられる。ただし、90 例目（栃木県）由来のウイルスについては、全ゲノム解析では農場周辺に適当な関連株が認められなかったことから、今後さらに解析を進める必要があると考えられた。なお、第 17 回検討会の時点において、発生農場に由来するウイルスに類似したウイルスが農場周辺から見つかっていなかった、群馬県で確認された 80 例目については、農場の近隣で見つかった感染イノシシから、発生農場由来のウイルスに類似したウイルスが確認されている。

これらの事例において、農場内へのイノシシの侵入は確認されておらず、農場周辺のウイルスが豚舎内に侵入した具体的な経路を明らかにすることは極めて困難と考えられる。これらの事例における飼養衛生管理の実施状況から、農場内へのウイルスの侵入経路として次のような経路が想定された。

ア、農場に出入りする車両

車両が農場に入る際の消毒を消石灰帯のみで行っている事例、水圧が不十分と考えられる手動式の噴霧器を使用している事例、豚舎間の車両の移動の際に一旦農場外に出る必要があり、その際の消毒が不十分な事例が認められた。

イ、野生動物

農場内にネコ等の野生動物が侵入している事例が認められ、一部の事例では、農場境界のフェンスのすき間や閉鎖されていない出入り口等から、これらの野生動物が容易に出入りすることができると考えられたほか、実際に出入りの痕跡が認められた。

また、実際に感染が成立するためには、豚舎内にウイルスが侵入する必要があるが、豚舎内への侵入経路としては、次のような経路が想定された。

ア、豚舎に出入りする従業員

豚舎に入る際に、踏み込み消毒や石灰散布のみを実施し、長靴や手袋の交換をしていない事例が認められた。

イ、豚舎間の豚の移動

豚舎間で豚を移動させる場合に、コンテナ等を利用しているが、利用前のコンテナ等の消毒が不十分な事例が認められた。また、豚を豚舎外の通路を歩かせて移動させていた事例が認められた。

ウ、野生動物

豚舎内にネズミ、ネコが侵入する事例が認められた。また、離乳豚の飼養をユニッ

ト型の飼養設備で行っており、これらの設備が屋外または屋外に近い状態で設置されているなど、野生動物の侵入を防ぐことが困難と考えられる事例も認められた。

(3) 飼養豚の感受性

(2) に示したように、農場外の感染源から農場の飼養豚がウイルスに暴露された場合であっても、飼養豚がワクチンによる免疫を有していれば、感染する可能性は低く、仮に感染しても農場内で感染拡大せずに終息すると考えられる。一方、従前から指摘されているとおり、ワクチン接種前の離乳豚などについては、十分な免疫を有していなかったと推定され、このことにより豚群内で感染拡大して摘発に至ったと考えられた。具体的には、各事例について次のような状況であったと考えられた。なお、前述の通り、81、82 例目については感染の経緯を特定できなかった。

ア、84 例目（群馬県）

当該農場は繁殖農場、離乳農場、肥育農場が別の敷地に存在していたが、ワクチン接種日齢が 80 日齢（通常は 30～40 日齢）と遅く設定されており、肥育農場で実施されていた。この結果、ワクチン未接種や接種後間もない豚が飼養される肥育農場でのみ感染が確認されたと考えられる。ただし、2 に示すように、そうした感染がいつ頃起こったかについては特定できない。なお、離乳農場の飼育豚も十分な免疫を有しておらず（ELISA 検査の陽性率は 60%）、感染しやすい状態であったと推定される。

イ、86 例目（茨城県）

当該農場は一貫経営農場で、農場内は分娩舎、離乳舎、肥育舎に分かれており、ワクチン接種はおよそ 30 日齢と 50 日齢においてそれぞれ分娩舎と子豚舎で実施されていた。一方、発生が確認された肥育舎では、オールイン・オールアウトは豚房毎に実施していたが、豚房間の柵が豚同士の接触が可能な構造であったこと等から、発生豚舎に移動して間もない（十分な免疫を有していない）豚が感染し、その後発生豚舎に移動してきた（十分な免疫を有していない）豚に感染させた可能性が考えられる。ただし、2 に示すように、そうした感染がいつ頃から起こったかについては特定できない。

ウ、87 例目（兵庫県）

当該農場は一貫経営農場で、農場内は分娩舎、離乳舎、肥育前期舎、肥育後期舎に分かれており、ワクチン接種は発生が認められた分娩舎の子豚におよそ 50～60 日齢で実施されていた。当該豚舎の離乳豚以外では感染は認められなかった。殺処分前の検査で、当該豚舎の離乳豚の ELISA 陽性率は 70%であったこと、野外株の感染に対する移行抗体の防御は完全ではないとされていることから、離乳豚が感染したと考えられる。

エ、90 例目（栃木県）

当該農場は一貫経営農場で、農場内は、分娩舎、ユニットタイプの離乳舎、肥育前期舎、肥育後期舎に分かれており、ワクチン接種は屋外に設置されたユニットタイプの離乳舎で 30～40 日齢で実施されていた。感染は、当該離乳舎と、離乳舎の豚が移動する肥育前期舎でのみ認められたことから、感染はワクチン未接種や接種後間もない豚が飼養される離乳舎で起こったと考えられる。

2. ウイルスの侵入時期

87 例目については、分娩豚舎の哺乳豚でのみ感染が確認されており、哺乳豚が移動する離乳豚舎や肥育豚舎では感染が確認されていないこと、離乳日齢がおよそ 30 日齢であることから、農場へのウイルスの侵入は通報の 1 か月前以降に起こったと考えられた。

90 例目については、ユニットタイプの離乳舎とここから豚が移動する肥育前期舎でのみ感染が確認され、約 120 日例以降の豚を飼育する肥育後期舎での感染は確認されなかったことから、農場へのウイルスの侵入は通報の 4 か月前以降に起こったと考えられた。

84、86 例目については、肥育豚舎でも感染が認められており、摘発以前に飼養されていた豚でも感染が起こっていた可能性を否定できないことから、ウイルスの侵入時期を特定することは困難と考えられた。