

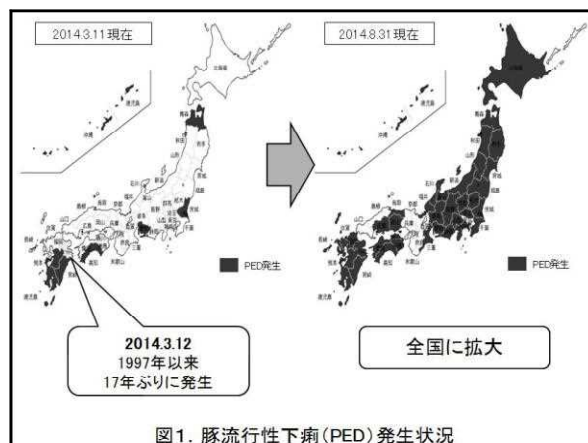
6. 17年ぶりに県内で発生した 豚流行性下痢の発生事例とその対策

玖珠家畜保健衛生所

○佐伯美穂、(病鑑) 矢崎竜、木下正徳

【はじめに】

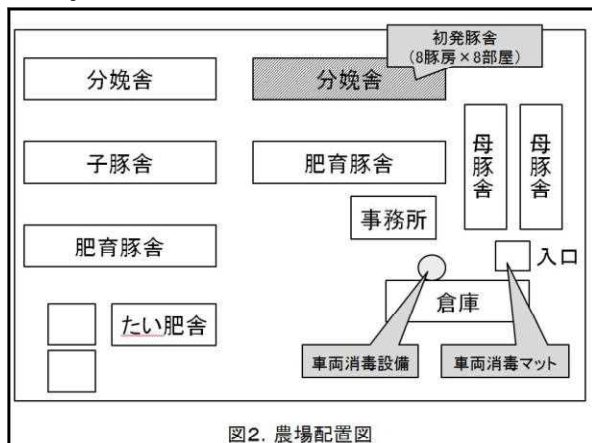
2013年10月、我が国で7年ぶりに沖縄県で豚流行性下痢（以下、PED）が確認された後、南九州での多発（図1）に伴い家畜飼養者および畜産関係者への情報周知と指導を行ってきたが、2014年3月12日、管内A農場で本県では1997年以来17年ぶりとなるPEDが発生した。約3週間で下痢による死亡は認められなくなり、死亡頭数174頭で沈静化した。その後、各飼養ステージの抗体検査および糞便・環境拭き取り材料を用いた遺伝子検査の追跡調査を行ったので報告する。



【発生状況】

農場は、母豚145頭規模の一貫経営（農場配置図は図2のとおり）。

2014年3月12日の朝、母豚の食滞と哺乳豚の下痢を確認したため、当所に通報があった。同日農場に立ち入りしたところ、発生した分娩房においてクリーム状あるいは水様性の下痢および母豚の食滞と乳房の腫脹が認められた（図3）。検査材料として哺乳豚の下痢便5検体を採取し遺伝子検査を実施したところ、同日夕方に下痢便5検体すべてでPEDウイルス（以下、PEDV）遺伝子が確認された。そのため翌13日に哺乳豚3頭の病性鑑定を実施した。



【病性鑑定】

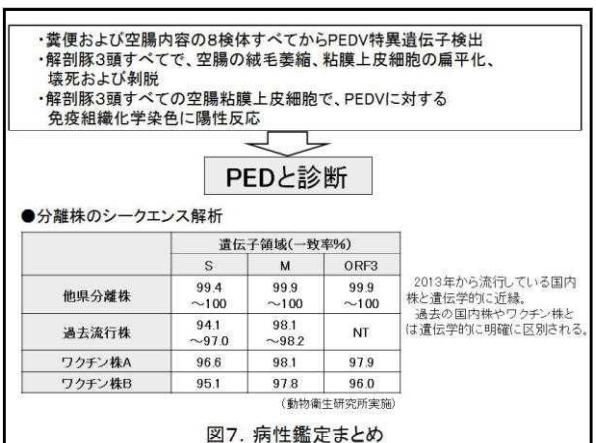
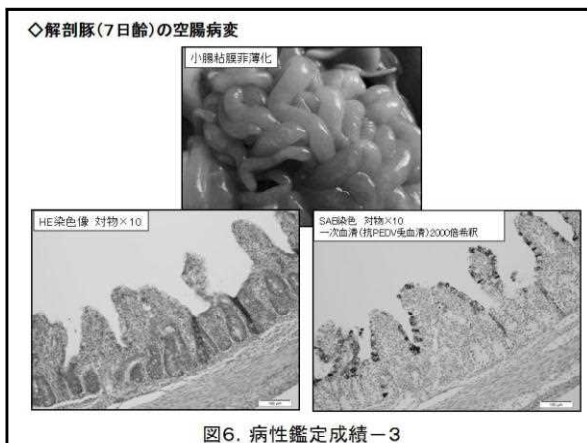
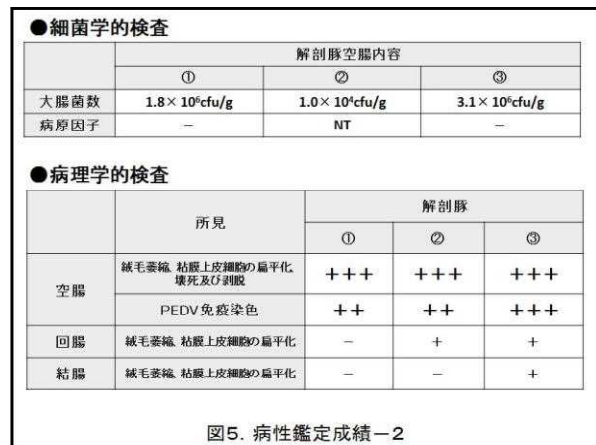
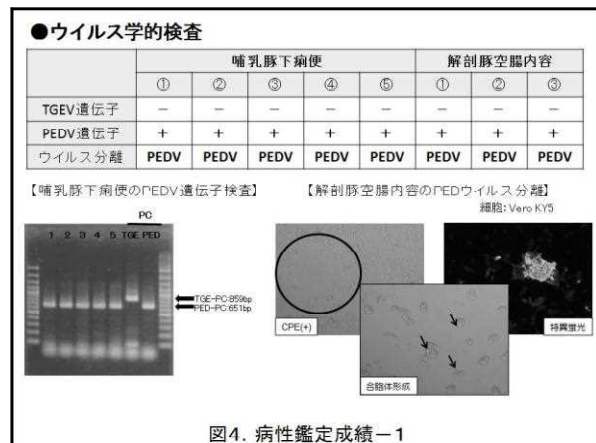
1 材料および方法

ウイルス学的検査では、哺乳豚5頭の下痢便と解剖豚3頭の空腸内容物を用いて、PEDVおよび伝染性胃腸炎ウイルス（以下、TGEV）についてRT-PCRによる遺伝子検索およびウイルス分離を実施、細菌学的検査では、解剖豚3頭の空腸内容物を用いて、大腸菌の定量培養を実施、 1.0×10^6 CFU/gを超えていた場合、分離大腸菌から毒素と付着因子の病原因子検索を実施、病理学的検査では、解剖豚3頭の各主要臓器、脳、消化管、リンパ節、扁桃を用いて、定法によるHE染色および空腸の免疫組織学的検査を実施した。

2 成績

ウイルス学的検査では、8検体すべてからTGEV特異遺伝子は検出されず、PEDV特異遺伝子が検出された。また、空腸内容4代目をvero KY5細胞に接種したところ、細胞が融合し、合胞体を形成した。さらに、抗PEDV蛍光抗体を用いたところ特異蛍光を認めた（図4）。細菌学的検査では、分離大腸菌から病原因子は検出されなかった。病理学的検査では、解剖豚3頭すべてに、空腸の絨毛萎縮、粘膜上皮細胞の扁平化、壊死および剥脱が認められ、さらに、抗PEDVウサギ血清を用いた免疫組織化学染色においても3頭すべてで空腸の粘膜上皮細胞に陽性反応すなわち抗原検出が認められた（図5、図6）。

以上のことから、3月16日にPEDと診断された。なお、分離株について、動物衛生研究所の解析により、2013年から流行している国内株と遺伝学的に近縁であり、過去の国内株やワクチン株とは明確に区別された（図7）。



【防疫措置】

農場から通報があった3月12日には、治癒までの間の豚の移動の自粛を要請し、豚舎の消毒や車両消毒等のまん延防止対策の徹底を指示した。哺乳豚5頭の下痢便からPEDV遺伝子が検出されたことから、翌13日には畜産関係機関を参集した対策会議を開催し、人および車両消毒の徹底を指示した。16日には、家保の立ち会いのもと、出荷予定の肉豚全頭について臨床検査で健康状態を確認し、140頭を受入可能な他県の食肉処理場に出荷した。13日と17日には農場消毒を実施した（図8）。



図8. 防疫措置

【分娩腹数および死亡頭数の推移】

通報のあった3月12日段階で死亡はなかったものの、14日から日齢に関係なく死亡し始め、その後分娩がなかったためいったん落ち着いたが、18日から分娩が増えたことに伴い21日から死亡頭数が増加。その後、約3週間で下痢による死亡は認められなくなり、死亡頭数174頭で沈静化した（図9）。

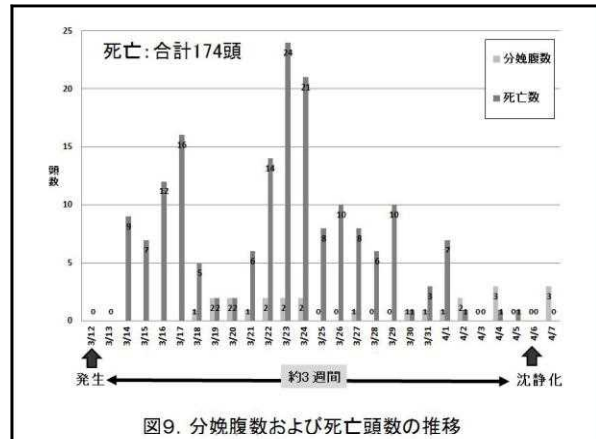


図9. 分娩腹数および死亡頭数の推移

【追跡調査】

1 材料および方法

(1) 抗体検査：沈静化1ヵ月後、2ヵ月後および6ヵ月後に、各飼養ステージの豚の血清を用いて中和試験を実施した。

(2) 遺伝子検索：沈静化1ヵ月後および2ヵ月後に、各飼養ステージの糞便と環境拭き取り材料を用いてRT-PCRにより実施した。

2 成績

(1) 抗体検査：沈静化後の中和抗体の推移は図10のとおりであった。

沈静化1ヵ月後では、血清20検体中17検体が陽性で、中和抗体価は2倍から128倍であった。なお、発生時隔離飼育されていた未経産母豚5頭中3頭は抗体陰性であった。2ヵ月後は抗体価の小幅な増減はあるものの、1ヵ月後に陰性であった未経産母豚3頭は陰性のままであった。6ヵ月後には22検体中12検体が陽性であったが、中和抗体価は最大32倍で大きく低下した。また、沈静化1ヵ月後に抗体陰性であった未経産母豚3頭については、分娩舎に移動してからも陰性を維持していた。

(2) 遺伝子検索：PEDV遺伝子検索の成績は表1のとおりで、糞便からは検出されず、環境拭き取り材料からは、1ヵ月後に分娩舎から検出されたものの、検査後、オールアウト、洗浄、消毒を実施した結果、2ヵ月後には検出されなかった。

【まとめ・考察】

発生農場の分娩舎内は、毎日の除糞および週に数回の消毒を実施し、さらに農場内外や畜産関係施設等での消毒を徹底し、農場内のウイルス量の低減および外部からのウイルス侵入防止の徹底を図ったことで、発生から約3週間で早期に終息することができた。

各飼養ステージの中和抗体価も6ヵ月後には大きく低下し、22検体中10検体は陰性になった。また、発生時に隔離飼育されていた未経産母豚については沈静化1ヵ月後から6ヵ月後まで陰性を維持した。さらに、沈静化1ヵ月後の環境拭き取り材料からPEDV特異遺伝子が検出されたものの、その後オールアウトをして洗浄・消毒を徹底し、2ヵ月後には検出されなくなった。これらのことから、農場内で新たなウイルスの動きはなかったものと推測した。

しかし、各豚舎で抗体価が大きく低下しており、再感染した場合被害が大きくなる懸念がある。そのため、今後も引き続き飼養衛生管理基準の徹底を指導し、ワクチン接種を含めた再発生防止に努めていきたい。

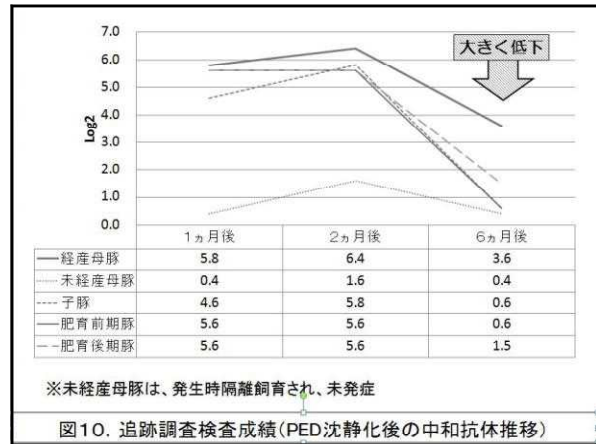


表1. 追跡調査検査成績(PED沈静後の遺伝子検索)

№	豚舎	糞便PEDV遺伝子検索			環境拭取PEDV遺伝子検索		
		検体数	1ヵ月後	2ヵ月後	検体数	1ヵ月後	2ヵ月後
1	母豚舎1	5	—	—	4	—	—
2	母豚舎2	5	—	NT	4	—	—
3	分娩舎	5	NT	—	4	+	—
4	子豚舎	5	—	—	4	—	—
5	肥育豚舎1	5	NT	—	4	—	—
6	肥育豚舎2	5	—	—	4	—	—
7	糞尿運搬車	NT	NT	NT	4	—	—

※PED初発豚房でオールアウト後、洗浄消毒前に採材