

# 沖縄本島における豚流行性下痢の発生と疫学調査

鈴木萌美<sup>1)</sup>、片桐慶人<sup>1)</sup>、池宮城一文<sup>2)</sup>、杉山明子<sup>3)</sup>

1) 沖縄県家畜衛生試験場、2) 沖縄県八重山家畜保健衛生所、3) 沖縄県中央家畜保健衛生所

## 要 約

豚流行性下痢 (PED) は、PED ウイルス (PEDV) による嘔吐と水様性下痢を主徴とする伝染性消化器疾病で、感染は主に糞便を介した経口感染で小腸に感染し、糞便や嘔吐物中にウイルスが排泄される。成長した豚は発症しにくい一方で、10 日齢以下の哺乳豚では脱水症状による死亡率はほぼ 100% に達し、届出伝染病に指定されている。2013 年 9 月、沖縄本島で国内では 7 年ぶりとなる PED が発生したので、その概要と疫学調査について報告する。

## 発生概要

2013 年 9 月上旬、母豚 80 頭規模の繁殖農場で母豚 2 頭が嘔吐と下痢を発症。中旬には母豚の約半数と種雄豚が食欲不振、哺乳豚が嘔吐と下痢で死亡する (写真 1) との通報を受け、病性鑑定を実施した。2014 年 2 月までに繁殖農場 3 戸、肥育農場 1 戸の計 4 農場で発生が確認されたが、それ以降の発生はない。繁殖農場における飼育形態の違いとして、1 戸は種豚も含め全ステージを同一豚舎で飼養、他の 2 戸はステージ毎に豚舎を分離して飼育していた。



写真 1

## 材料および方法

○病性鑑定: 発症母豚のペア血清を用いて血清学的検査を行った。哺乳豚の解剖を行い病理組織学的検査を行うとともに、下痢便および腸管を用い PEDV 遺伝子検査とウイルス分離を実施し、PEDV スパイク蛋白 (S) および ORF3 遺伝子領域の遺伝子解析を行った。

○PEDV 動態調査: 発生 4 農場で発生直後～12 ヶ月間、子豚 (30～90 日齢)、肥育豚 (120～180 日齢)、母豚の血清および直腸スワブ延べ 702 検体について経時的な PEDV 遺伝子検査、PEDV 抗体検査を行った。

○抗体保有状況調査: 1 例目発生農場と出荷車両が共通の疫学関連農場および 2012 年 5 月～2013 年 11 月に採材した本島内の豚血清 927 頭 (106 戸) を用い PEDV 抗体検査 (中和抗体価 4 倍以上を陽性とする) を実施した。

## 成績

発症母豚で抗体陽転を確認した。哺乳豚は共通して小腸壁の菲薄化、黄色水様性腸内容物の充満、胃の未消化凝固乳滞留による膨満を認め、小腸絨毛の萎縮ならびに PEDV に対する免疫組織化学的染色で陽性像を示した(図 1)。下痢便および腸管から PEDV 特異遺伝子を検出し、腸管から PEDV を分離した(図 2)。遺伝子解析の結果、2013 年の沖縄県分離株は 2012~2013 年の米国や近年のアジア流行株と近縁である一方、過去の国内株やワクチン株とは明確に区別された(図 3)。



図 1

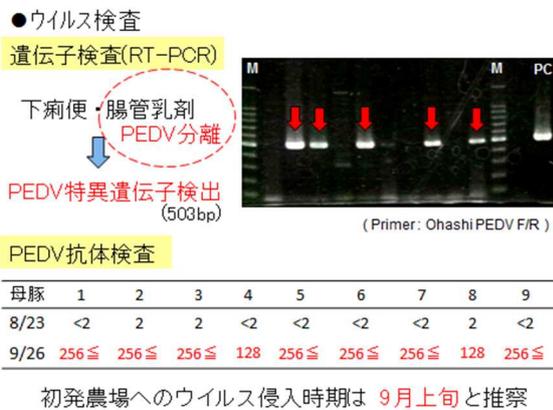


図 2

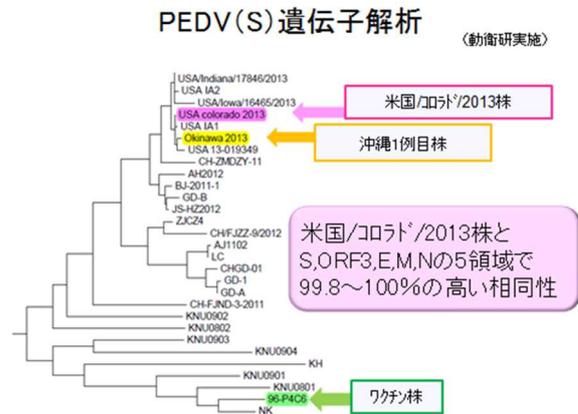


図 3

PEDV 動態調査により、種豚も含め全ステージを同一豚舎で飼養している繁殖農場 1 戸では臨床症状が治まった 1 ヶ月後(届出から 3 ヶ月後)も子豚の直腸スワブから PEDV 遺伝子を検出した(図 4)のに対し、ステージ毎に豚舎を分離して飼育している他の農場 3 戸では届出の 1 ヶ月後には PEDV 遺伝子は検出されなかった(図 5、6)。

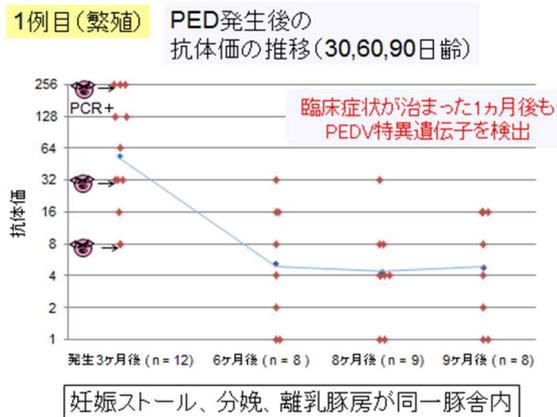


図 4

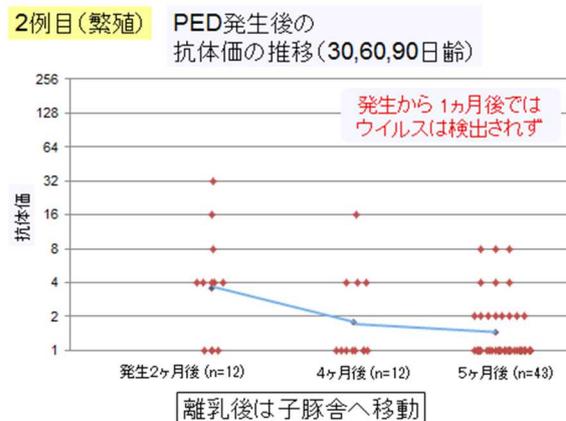


図 5

PED 発生後にオールアウト、水洗、消毒、3 週間以上の空舎期間を設け、導入元を PED 発生農場から非発生農場へと変更するなどの対策を講じた肥育農場では、オールアウト後に導入した豚の PEDV 抗体検査は陰性であり、農場での PEDV 残存の可能性は否定された(図 6)。

抗体保有状況調査では、疫学関連農場の抗体陽性率は PED 発生前 3.8% (1/26) に対し、発生後は 100% (24/24) であった(図 7)。また、沖縄本島内の抗体陽性率は 9.4% (87/927) であった。

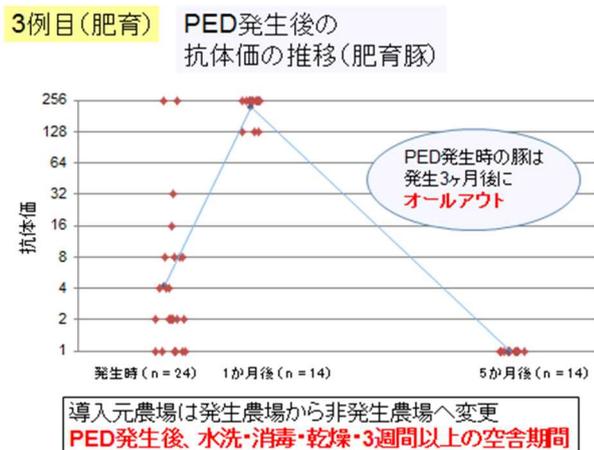


図 6

### 疫学関連農場のPEDV抗体保有状況調査

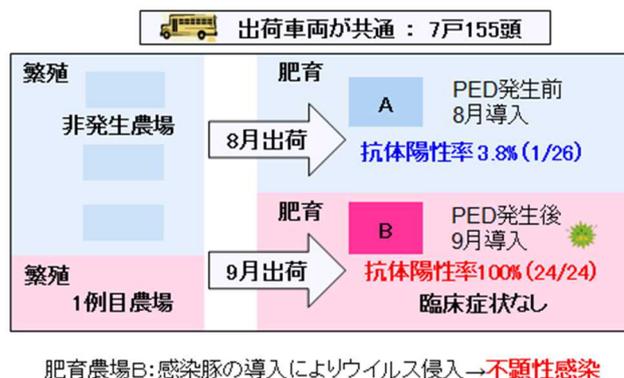


図 7

### 考 察

1 例目発生農場への PEDV 侵入時期は 9 月上旬と推察されたが侵入経路については不明であった。1 例目発生農場と出荷車両が共通の疫学関連農場 1 戸は初発農場からの豚の移動によりウイルスが侵入し、不顕性感染があったと考えられた。ウイルス侵入リスクとして、運搬車両、感染豚や不顕性感染豚の移動が考えられた。また、繁殖農場における飼育形態の違いや、飼養衛生管理基準の遵守状況の差が、発生農場におけるウイルスや抗体の存続期間に大きな影響を及ぼすことが示唆された。