

## 第4章 清浄性確認検査

一連の防疫措置では、豚コレラの疑いが確認された時点で周辺農場に対する移動自粛を要請し、初動防疫が終了し時点で清浄性確認検査が行われ、清浄性が確認された農場から順次移動自粛を解除する方法がとられた。

清浄性確認検査は周辺農場へのまん延およびウイルス侵入経路の特定を目的とし、ELISA法による豚コレラに対する抗体検出を中心に、必要に応じて発熱や白血球減少を指標とした臨床検査、ウイルス検出のためのRT-PCR、及びウイルス分離等が併用された。

第2事例以降は、豚コレラウイルスの潜伏期を考慮し、発生が確認されてから14日経過後の2次清浄性確認検査と、当該ウイルス生存期間を考慮して40日経過後の第3次清浄性確認検査が実施されたが、発生直後および第2次検査で周辺農場の清浄性が確認されたにもかかわらず、続発が見られたり、抗体陽性豚が限局して確認されたりしたことから、その都度検査精度や手法の見直しが行われ、感染豚の摘発精度が高められた(表4-1)。

なお、ELISA検査ではS/P比0.05未満を陰性、0.1以上を陽性と判定し、陽性と判断された豚は豚コレラワクチンの接種履歴を調査し、ワクチン接種が確認された場合は感染がないものと判断され、臨床的所見と併せて異常なしと判定された。

### 1 実施状況

#### 1.1 周辺農場等清浄性確認の実施状況

##### 1.1.1 第1事例

【実施日】平成16年3月19日(発生直後)  
【対象】第1事例発生農場を中心とした半径3km以内60農場の計75,000頭  
【採血頭数】576頭  
【採血対象】10頭/農場、肥育豚(出荷直前)が主体  
【検査項目】豚コレラ抗体検査(ELISA法)  
【結果】ワクチン未使用の4農場の計11頭(すべて母豚)が抗体陽性、1頭が疑陽性であったが、すべてワクチン接種履歴が確認された。  
またワクチンを使用中の接種農場及びその農場から豚を移動していた農場の計5農場については、陽性42頭、疑陽性1頭及び陰性6頭であった。

第1事例発生農場において豚コレラ発生が疑われたため、3月19日、移動自粛を要請し、直ちに発生農場を中心とした半径3km以内の60農場について、肥育豚を主体に各農場から10頭、計576頭について採血が行われた。検査は、農場における臨床状態の確認とともに、ELISA法による抗体検査が実施された。検査の結果、上記のとおり、ワクチンを中止していた4農場における抗体陽性豚のワクチン接種履歴が確認されたことから、3月22日に60農場に対する移動自粛の要請が解除された。なお、第1事例に関する清浄性確認検査はこの1回のみであった。

発生農場との疫学関連農場については、3月18日、導入元の1農場(T町)に立ち入ると同時に62頭から採血が行われたが、検査結果に特段の異常は認められなかった。さらに、3月19日に曾於家畜保健衛生所管内の系列3農場について計60頭、翌3月20日に肝属家畜保健衛生所管内の系列3農場の計60頭について採血が行われ、ELISA法による抗体検査が実施されたが、特に異常は認められず、疫学関連農場についても清浄性が確認された。

##### 1.1.2 第2事例

###### 1.1.2.1 発生直後

【実施日】	平成16年7月21日（発生直後）
【対象】	発生農場を中心とした3 km 以内69農場のうち68農場の70,000頭
【採血頭数】	666頭
【採血対象】	10頭/農場，肥育豚（出荷直前）が主体
【検査項目】	豚コレラ抗体検査（ELISA 法），抗体陽性豚が確認された農場，ワクチン接種農場とその農場からの移動農場について，白血球数測定及び RT-PCR（白血球数1万/mm <sup>3</sup> 以下の検体 については RT-PCR）が実施された。
【結果】	ワクチン未使用の5農場において抗体陽性豚計11頭，抗体疑陽性豚計2頭が確認されたが，7月22，23日に農場立入と同時に再度採血を実施し，母豚に関しては過去のワクチン接種履歴が調査された。なお，接種履歴の明らかでない母豚は解剖，FA 法によるウイルス抗原の検索が行われた。また，ワクチン使用中の農場及びその農場から豚を移動していた農場の計7農場において，陽性39頭，疑陽性4頭，陰性27頭が確認された。
【備考】	採血未実施の1農場については，母豚が分娩間近いことを理由に採血を拒否されたが，同日農場立入にて臨床症状に異常がないことを確認するとともに，7月23日には母豚3頭を採血し，検査の結果，異常は認められなかった。

第2事例発生農場における豚コレラ発生が疑われ，7月21日，移動自粛の要請が行われ，発生農場を中心とした3 km 以内の69農場のうち，当初採血拒否をした1農場を除いた68農場について，臨床状態の確認とともに，原則として，肥育豚を主体に各農場から10頭，計666頭から採血が行われ，ELISA 法による抗体検査が実施された。採血が行われなかった1農場については，同日農場立入にて臨床症状に異常がないことを確認するとともに，2日後の7月23日に3頭採血された，検査結果には異常を認められなかった。

検査の結果，異常の認められなかった68農場については7月22日から7月25日までに移動自粛が順次解除された。なお，ワクチン未使用の5農場においては抗体陽性豚11頭，疑陽性豚2頭が確認されたため，7月22日と23日に農場立入と同時に再度採血を行い，母豚については過去のワクチン接種履歴を調査し，接種履歴の明らかでない母豚においては病性鑑定殺を行うとともに，FA 法によるウイルス抗原検索が実施された。

以上の検査結果から，1農場のみが，ワクチンの使用がなく抗体陽性豚の理由が明確にされなかったことから，豚コレラウイルスの感染が否定することができなかった。

なお，ワクチン使用中の農場及びその農場から接種豚を移動していた農場の7農場では，抗体陽性39頭，疑陽性4頭及び陰性27頭であり，接種豚にもかかわらず，抗体陽性率が低い農場が見られ，ワクチンの適正な使用等について指導が行なわれた。

発生農場との疫学関連農場については，導入元農場として，7月21日に1農場（N町），また，7月24日に2農場（K町，H町）から合計55頭について採血が行われ，さらに，7月24日から28日にかけて，発生農場の管理獣医師が立ち回った系列79農場から計704頭について採血が行われた。これらの血清により ELISA 法による抗体検査が実施されたが，すべてにおいて異常は見られず，清浄性が確認された。

#### 1. 1. 2. 2 発生後14日経過

【実施日】	平成16年8月4日（発生後14日経過）
【対象】	第2事例発生農場を中心とした半径3 km 以内の69農場の70,000頭
【採血頭数】	675頭
【採血対象】	10頭/農場，可能な限り前回と同じ豚あるいは同じ豚房の豚
【検査項目】	豚コレラ抗体検査（ELISA 法），検温，白血球数測定及び RT-PCR（白

【結 果】	血球数 1 万/mm <sup>3</sup> 以下の検体については RT-PCR) ワクチン未使用の 1 農場 1 頭 (母豚) が抗体陽性であった。この豚について農場立入および聞き取り調査を行ったところ、ワクチン接種時期に生まれた母豚であったことが判明した。また同母豚について RT-PCR を行った結果は陰性であった。ワクチン使用中の農場及びその農場から豚を移動していた農場の計 7 農場については、陽性 58 頭、疑陽性 4 頭、陰性 8 頭であった。その他、白血球数が 1 万/mm <sup>3</sup> 以下であった 13 頭については、すべて RT-PCR は陰性であった。
【備 考】	次回 (発生後 40 日経過時) の採血のため、可能な限り耳標装着を行った。

第 2 事例発生後 14 日が経過した 8 月 4 日、第 2 事例発生農場を中心とした 3 km 以内の 69 農場について、臨床状態の確認とともに、原則、10 頭/農場、可能な限り前回と同じ豚、同じ豚房の豚から採血することとし、総計 675 頭から血液 (全血及び血清) が採取された。

検査項目は、ELISA 法による抗体検査、白血球数測定および RT-PCR が実施された。抗体検査の結果、ワクチン未使用の 1 農場の 1 頭について抗体陽性が確認され、農場立入および聞き取り調査が行われたところ、ワクチン接種時期に生まれた母豚であったことが判明した。同母豚における RT-PCR 法の検査結果は陰性であった。また、ワクチン接種農場及びその移動農場にあたる 7 農場の抗体検査結果は、陽性 58 頭、疑陽性 4 頭、陰性 8 頭であった。白血球数が 1 万/mm<sup>3</sup>以下の 13 頭については、RT-PCR の結果は 13 頭すべてにおいて陰性が確認された。

### 1. 1. 3 第 3 事例

#### 1. 1. 3. 1 発生直後

【実施日】	平成 16 年 8 月 6 日 (発生直後)
【対象】	第 1 事例発生農場を中心とした 3 km 以内 30 農場の 8,800 頭
【採血頭数】	195 頭
【採血対象】	原則、10 頭/農場
【検査項目】	豚コレラ抗体検査 (ELISA 法)、検温、白血球数測定及び RT-PCR (白血球数 1 万/mm <sup>3</sup> 以下の検体については RT-PCR)
【結 果】	ワクチン未使用の 4 農場で陽性が 4 頭、ワクチン使用農場からの豚の移動をしていた 1 農場で陽性が 3 頭、陰性が 7 頭であった。

8 月 2 日、豚の病性鑑定により「豚コレラ疑似患者」と診断されたことにより、発生農場を含む 31 農場に移動自粛の要請が行われた。周辺の 30 農場と、疫学関連農場として導入元農場、子豚市場出荷農場及び導入されていた県外子豚市場関連農場の 7 農場について、臨床検査及び ELISA 法に基づく抗体検査に加え、白血球数の測定が行われ、1 万個/mm<sup>3</sup>以下については、RT-PCR が実施され、総合的に清浄性が判断された。なお、採血頭数については第 1 事例と同様に 10 頭/農場とされた。

疫学関連農場の清浄性確認検査として、まず、8 月 3 日、隣県子豚市場に出場していた 27 農場については、隣県に依頼して実施されたが、8 月 9 日清浄である旨報告があった。また、発生農場に導入されていた I 家畜市場に出場していた 6 農場及び 1 契約農場の計 7 農場の 57 頭について抗体検査が実施されたが、特にウイルス感染を疑うような事例は認められなかった。また、上記検査結果で陽性豚が確認された事例については、予防注射実績簿等により過去のワクチン歴が確認されたことから、全てウイルス感染が否定され、清浄性が確認された。これらの I 家畜市場に関連する清浄性確認検査は 9 月 2 日にも実施され、全て清浄であることが確認された。

### 1. 1. 3. 2 発生後14日目

【実施日】	平成16年8月23日
【対象】	第1事例発生農場を中心とした3 km 以内30農場の8,800頭
【採血頭数】	191頭
【採血対象】	原則, 10頭/農場
【検査項目】	豚コレラ抗体検査 (ELISA 法), 検温, 白血球数測定及び RT-PCR (白血球数 1 万/mm <sup>3</sup> 以下の検体については RT-PCR)
【結果】	ワクチン未使用の4農場では陽性が4頭, ワクチン接種豚の導入の1農場では, 陽性が3頭, 陰性が7頭であった。

上記検査結果で陽性豚が確認された事例については, 予防注射実績簿等により過去のワクチン歴が確認されたことから, 全てウイルス感染が否定され, 清浄性が確認された。

### 1. 1. 3. 3 発生後40日目

【実施日】	平成16年9月15日
【対象】	第1事例発生農場を中心とした3 km 以内30農場の8,800頭
【採血頭数】	191頭
【採血対象】	原則, 10頭/農場
【検査項目】	豚コレラ抗体検査 (ELISA 法), 検温, 白血球数測定及び RT-PCR (白血球数 1 万/mm <sup>3</sup> 以下の検体については RT-PCR)
【結果】	ワクチン未使用の3農場で陽性が3頭, ワクチン接種農場からの移動していた2農場で, 陽性が6頭及び陰性が14頭であった。

上記検査結果で陽性豚が確認された事例については, 予防注射実績簿等により過去のワクチン歴が確認されたことから, 全てウイルス感染が否定され, 清浄性が確認された。

## 1. 1. 4 第4事例

### 1. 1. 4. 1 発生直後 (第2事例発生後40日経過)

【実施日】	平成16年8月31日
【対象】	第4事例発生農場を中心とした3 km 圏内71農場の71,000頭
【採血頭数】	1,511頭
【採血対象】	発生農場を中心として半径1 km以内は30頭/農場 1～2 kmは20頭/農場 2～3 kmは10頭/農場 ワクチン使用農場およびその移動農場は30頭/農場
【検査項目】	豚コレラ抗体検査 (ELISA 法), 検温, 白血球数測定及び RT-PCR (白血球数 1 万/mm <sup>3</sup> 以下の検体については RT-PCR)
【結果】	ワクチン未使用の7農場において抗体陽性豚計18頭, 抗体疑陽性豚計3頭が確認されたが, 農場立入および聞き取り調査が行われ, 母豚に関しては過去のワクチン接種履歴が調査され, 肥育豚に関しては再度採血が行われ, 同様の検査が実施され判定された。 ワクチン使用中の農場及びその農場から豚を移動している農場の計7農場において, 陽性152頭, 疑陽性7頭, 陰性41頭であったが, 白血球数が1 万個/mm <sup>3</sup> 以下の22頭は RT-PCR ですべて陰性であった。

第4事例発生直後の8月31日、第4事例発生農場を中心とした3 km 以内の71農場について、原則として半径1 km 以内は30頭/農場、1～2 km は20頭/農場、2～3 km は10頭/農場、またワクチン接種農場およびその農場から豚を移動している農場は30頭/農場について採血が実施され、総計1,511頭から血液（全血及び血清）が採取された。採血については、まん延防止上の観点から、半径2～3 km の農場を最初に、次いで1～2 km の農場、最後に半径1 km 以内の農場と、半径3 km の外周から中心部に向かって採血は実施された。

検査項目としては、ELISA 法による抗体検査、白血球数測定による生化学的検査およびRT-PCR であった。抗体検査の結果、ワクチン未使用の7農場において抗体陽性豚が計18頭、抗体疑陽性豚が計3頭確認され、農場立入および聞き取り調査が行われた結果、母豚に関しては過去のワクチン接種履歴が調査され、肥育豚に関しては再度採血が行われた。また、ワクチン使用中の農場及びその移動農場にあたる7農場の抗体検査結果は、陽性152頭、疑陽性7頭、陰性41頭であった。白血球数が1万個/mm<sup>3</sup>以下の22頭に関する RT-PCR の結果はすべてにおいて陰性が確認された。以上の検査結果を受けて、すべての農場における清浄性が確認された、9月3日に移動自粛が解除された。

発生農場との疫学関連農場として、種雄豚の出荷先農場があったが、当該農場には立入調査を行い、臨床症状に異常がないことが確認されるとともに、発生農場からの出荷種雄豚を含む20頭について採血が行われ、ELISA 法による抗体検査の結果で何ら異常は認められず、清浄性が確認された。

#### 1. 1. 4. 2 発生後14日経過（第5事例発生直前）

【実施日】	平成16年9月14日
【対象】	第4事例発生農場を中心とした3 km 圏内69農場の71,000頭
【採血頭数】	1,501頭
【採血対象】	発生農場を中心として半径1 km 以内は30頭/農場 1～2 km は20頭/農場 2～3 km は10頭/農場 ワクチン使用農場およびその移動農場は30頭/農場
【検査項目】	検温、豚コレラ抗体検査（ELISA 法）白血球数測定及び RT-PCR（白血球数1万/mm <sup>3</sup> 以下の検体についてはRT-PCR）
【結果】	ワクチン未使用の6農場において抗体陽性豚計3頭、抗体疑陽性豚計6頭が確認（第5事例発生農場を除く）されたが、農場立入および聞き取り調査が行われ、母豚に関しては過去のワクチン接種履歴を調査。必要に応じて再度採血、あるいは解剖後 FA 法によるウイルス抗原検索も実施。 ワクチン使用農場及びその農場から豚を移動していた農場の7農場において、陽性165頭、疑陽性8頭、陰性37頭が見られたが、白血球数が1万個/mm <sup>3</sup> 以下の20頭についてはRT-PCR ですべて陰性であった。

第4事例発生後14日が経過した9月14日、第4事例発生農場を中心とした3 km 以内の69農場について、臨床状態を観察するとともに、原則として半径1 km 以内は30頭/農場、1～2 km は20頭/農場、2～3 km は10頭/農場、またワクチン接種農場およびその移動農場は30頭/農場から採血され、総計1,501頭から血液（全血及び血清）が採取された。採血については、第4事例発生直後と同様、まん延防止上の観点から、半径3 km の外周から中心部に向かって採血が実施された。

検査項目としては、ELISA 法による抗体検査、白血球数測定による生化学的検査およびRT-PCR であった。抗体検査の結果、異常の認められなかった62農場については9月16日に移動自粛が解除された。第5事例発生農場を除くワクチン未使用の6農場において、抗体

陽性豚が計3頭、抗体疑陽性豚が計6頭確認されたため、農場立入および聞き取り調査が行われ、母豚のワクチン接種履歴調査、必要に応じて再度採血あるいは解剖後FAによるウイルス抗原検索が実施され、9月16日から30日にかけて、清浄性の確認された農場から随時移動自粛が解除された。

また、ワクチン使用農場及びその農場から豚を移動していた農場の7農場の抗体検査の結果は、陽性165頭、疑陽性8頭、陰性37頭であった。白血球数が1万個/mm<sup>3</sup>以下の20頭についてのRT-PCRの結果はすべて陰性が確認された。

### 1. 1. 5 第5事例

【実施日】	平成16年10月28日～11月5日 (発生後40日経過)
【対象】	第5事例発生農場を中心とした3km以内の68農場の71,000頭
【採血頭数】	2,597頭
【採血対象】	発生農場を中心として半径1km以内は20頭/豚舎 1～3kmは10頭/豚舎 ただし、各農場とも半径1km以内は最低30頭、半径1～3kmは最低10頭採血するとともに、同一農場内で豚の移動がある豚舎は1豚舎として採血。
【検査項目】	検温、豚コレラ抗体検査(ELISA法)白血球数測定及びRT-PCR(白血球数1万/mm <sup>3</sup> 以下の検体についてはRT-PCR)
【結果】	ワクチン未使用の13農場において、抗体陽性豚が計15頭、抗体疑陽性豚が計9頭を確認されたが、農場立入および聞き取り調査を行い、母豚に関しては過去のワクチン接種履歴を調査。必要に応じて再度採血、あるいは解剖後FA法によるウイルス抗原検索も実施。 ワクチン使用農場及びその移動農場の計6農場において陽性122頭、疑陽性2頭、陰性6頭であったが、白血球数が1万個/mm <sup>3</sup> 以下の53頭について、RT-PCRではすべて陰性。

第5事例発生直後の清浄性確認検査は、第5事例発生の届出があった9月15日の直前の9月14日に、第4事例の14日目として清浄性確認検査を実施していたことから、その成績を代用することとし、実施されなかった。ただし、第5事例発生農場との疫学関連農場として、導入元農場(ku町)の1農場があったため、当該農場の母豚25頭についてELISA法により抗体検査が実施されたところ、すべてにおいて異常は認められず、清浄性の確認がされた。

第5事例発生後40日が経過した10月28日から11月5日にかけて、第5事例発生農場中心3km圏内68農場について、臨床状態を観察するとともに、原則として半径1km以内は20頭/豚舎、1～3kmは10頭/豚舎について、計2,597頭から血液(全血及び血清)が採取された。採血については、第4事例発生直後と同様、まん延防止上の観点から、半径3kmの外周から中心部に向かって採血を行うこととされた。また、採血は各班原則として1日1農場とし、2農場について採血を行う場合は、午前中に1農場を採血後、シャワー後着替えをした上で、午後に採血する行程で実施された。

検査項目としては、ELISA法による抗体検査、白血球数測定による生化学的検査、血清ウイルス分離およびRT-PCRであった。抗体検査の結果では、ワクチン未使用の13農場において抗体陽性豚が計15頭、抗体疑陽性豚計9頭が確認されたため、農場立入および聞き取り調査を行い、母豚のワクチン接種履歴を調査するとともに、必要に応じて再度採血あるいは解剖後FAによるウイルス抗原検索も実施された。

また、ワクチン使用農場およびその移動農場にあたる6農場の抗体検査の結果、陽性122

頭、疑陽性2頭、陰性6頭であったが、ウイルス分離およびRT-PCRはすべて陰性であった。

以上の通り、鹿屋市および高尾野町において計9回の清浄性確認検査が実施された。特に発生直後の清浄性確認検査は農家への経営的なダメージを考慮して可能な限り早急を実施され、移動自粛を要請してから解除するまで、第1事例及び第2事例は5日間、第3事例が6日間、第4事例が8日間と、清浄性確認検査について精度を上げてきたこともあり、やや期間が延びたが、農家の許容範囲であると思われた。しかし、第5事例については、さらに採血方法等に時間をかけ、精度を上げるとともに、再発防止及びまん延防止のために、発生農家でのネズミの駆除や地域における自衛防疫意識の高揚を促す必要があったことから、16日間を要する結果となった。

表4-1 清浄性確認検査の実施状況

		第1事例	第2事例		第3事例			第4事例		第5事例
			7/21	8/4	8/6	8/23	9/15	8/31	9/14	10/28 ~11/5
採血頭数(頭)		576	669	675	195	191	191	1,511	1,501	2,597
検査項目	臨床症状	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ELISA法	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	検温		●	●	●	●	●			
	白血球測定		●	●	●	●	●	●	●	●
	RT-PCR法		●	●	●	●	●	●	●	●
	ウイルス分離									●
採血方法	10頭/農場	●	●	●	●	●	●			
	1km以内 30頭/農場									
	1~2km 20頭/農場							●	●	
	2~3km 10頭/農場									
	1km以内 20頭/豚舎 1~3km 10頭/豚舎									●
農場巡回方法	任意巡回	●	●	●	●	●	●			
	防疫区別外周から内部へ							●	●	●
	保定器具および車両の消毒	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	採血従事者の着替え、シャワー									●
疫学関連農場	導入元	●	●		●					●
	出荷先							●		
	管理獣医師立入農場		●							
	市場関連				●					

## 2 課題と対応策

### 2. 1 清浄性確認検査の課題

#### 2. 1. 1 感染の様子

第1事例が確認された農場の立入検査の結果、豚コレラの野外感染を疑う臨床的異常は認められず、周辺農場の清浄性確認検査結果からも、周辺への伝播はないものと思われた。しかし、第1事例の発生後約4ヵ月の後に第2事例が発生した。第2事例の事例は、発生農場主等の証言から、既に4月頃より豚の状態は良くなかったこと、保存血清から4月28日に当該農場で採血された5頭中4例が豚コレラウイルスの抗体を保有していたことから、第1事例発生から1ヵ月程度の後には第2事例の発生農場にウイルスは侵入していたことが推察された。

また、第2事例から概ね40日後に鹿屋地区で第4事例の発生が確認されたが、第4事例の農場については、第2事例発生に関連した清浄性確認の8月4日の検査で抗体陽性豚が認められており、7月の月上旬頃に第4事例の農場にウイルスは侵入していたものと推察された。

さらに、届出の状況等から、第4事例の農場のウイルスが侵入したと推定される時期から約40日後に第5事例の農場にウイルスが伝播したものと考えられた。

#### 2. 1. 2 対応策

##### 2. 1. 2. 1 早期届出、積極的な病性鑑定、及び死亡豚の報告徴求

第2事例は、届出よりはるか以前にウイルスが侵入していた可能性があったことやウイルスの伝播力が弱いとは言え、子豚等には病原性が比較的強いことから、異常豚が確認された場合は家畜保健衛生所に早期に届けることを鹿屋市はもちろんのこと全県的に呼びかけ、積極的に病性鑑定が行われた。

この結果、第3事例以降、肝属家畜保健衛生所管内では2,195頭、北薩家畜保健衛生所管内では1,334頭の病性鑑定が実施され、ウイルス感染豚の早期摘発と迅速な防疫措置を行うことが可能となった。

さらに、8月2日以降、家畜伝染病予防法第52条に基づく報告徴求を課すことにより、地域内農場の死亡豚の数的推移を把握することに努められたが、報告を課すことにより生産者の豚の異常や死亡事故に対する注意が喚起され、異常の早期届出が促され、まん延防止および清浄化の早期実現のために有効であったと思われた。

##### 2. 1. 2. 2 採血方法の改善

第1事例発生当初、農場における有病率を30%と仮定し、1農場10頭が採血された。

第2事例発生農場で4月に母豚に異常が確認されていたことから、発生直後に加え、豚コレラウイルスの潜伏期を考慮し発生が確認されてから14日経過後と、当該ウイルス生存期間を考慮して40日経過後に再検査を実施することとされ、第3事例以降この方法により地域内の清浄性が確認された。

しかし、第2事例の発生40日経過後の検査を待たずに、農場からの通報により近隣農場で第4事例が確認され、発生が地域及び農場内に広範囲にまん延せず限局する傾向があったことから、感染豚の摘発感度を高める必要があると考えられた。そのため、第4事例に関連した清浄性確認検査では、発生農場を中心として半径1 km以内は農場あたりの有病率を10%とした1農場30頭、1～2 kmは有病率20%とした1農場20頭、2～3 kmは有病率30%で摘発可能な1農場10頭と、防疫区域の中心に向けて検査頭数が増やされた。さらに、ワクチン使用農場およびその接種豚の導入農場は確認された抗体がワクチンによるものか、野外のウイルスによるものかを慎重に判断する必要があったことから、1農場30頭を採血することとされ、1回あたり約1,500頭の採血が実施された。

また、第5事例後は、さらに高精度の清浄性の確認が求められたため、農場内のすべての豚舎について採血することとし、発生農場を中心として半径1 km以内は豚舎あたりの有病率を15%に仮定した1豚舎20頭、1～3 kmは有病率30%を想定した1豚舎10頭、各農場とも半径1 km以内は最低30頭、半径1～3 kmは最低10頭を採血するとともに、同一農場内で



豚の移動がある豚舎は1豚舎として採血が行われた。この方法により約2,600頭の血液が採取され、採血頭数は第4事例に関連した清浄性確認検査より約1,000頭程度増加することとなった。

### **2. 1. 2. 3 各種検査方法の併用**

検査については、体温測定及び白血球測定等の臨床検査及び ELISA 法による抗体検査、RT-PCR 法、ウイルス分離などが併用して行われた。

第1事例の確認当初は臨床検査及び抗体検査のみが行われたが、第2事例から第4事例に係る清浄性確認検査においては、体温測定及び白血球測定等の臨床検査、ELISA 法による抗体検査及び RT-PCR 法による抗原検索が進められた。さらに、第5事例においては、農場内の同居豚についてウイルス分離及び RT-PCR 法が行われたところ、ウイルス分離の感度が高いとの結果が得られたことから、第2事例から第4事例に関連して行われた清浄性確認検査方法に加え、血清からのウイルス分離が試みられた。

また、異常豚の病理学的検査では、腎臓の点状出血が特徴的所見と考えられたことから、ウイルス学的検査を進める一方、当該所見が観察された場合は、直ちに防疫措置が取れるよう手配等が行われた。

## **2. 2 まん延防止対策上の課題**

### **2. 2. 1 清浄性確認おける採血時の問題点**

豚の移動自粛を要請している農場について、可能な限り早急に移動自粛を解除し、経営的な損失を最小限とするため、できるだけ短期間に採血する必要があったことから、多くの採血に必要な人員の確保と動員、まん延防疫対策上の器具・機材等の消毒、採血に必要な班の編成等について、細心の注意が払われ採血等の材料採取が実施された。

### **2. 2. 2 対応策**

#### **2. 2. 2. 1 採血に必要な人員の確保**

短期間のうちに清浄性確認検査を行う必要があったことから、発生農場が所在する市町村及び農協はもとより、地元家畜保健衛生所、その他の県内各家畜保健衛生所、農林事務所や農業改良普及センター等の県の各出先機関の職員で極力対応することとしたが、検査精度を向上させるために検査頭数を増やす必要があったこと等から、畜産試験場、肉用牛改良研究所、県営牧場及び畜産課の職員も採血作業に動員され、迅速な作業が行なわれた。

#### **2. 2. 2. 2 採血に必要な班編成**

第1事例発生当初は、採血班を多くし、採血に対する労力的な負担軽減が図れたが、続発に伴い、第5事例の40日目の検査では、原則1日1農場とされた。そのため、前述機関の関係職員の動員により、4～5名程度の採血班を可能な限り多く編成するという対応がなされた。

#### **2. 2. 2. 3 農場巡回の方式**

鹿屋市における4例の発生は、半径1 km以内に局限していたことから、特に第4事例以降の採血については、半径3 km圏内の周辺のエリアを最初にし、順次半径3 kmの中心に向けて実施され、発生農場から周辺農場へのまん延を考慮した採血方式が取られた。

#### **2. 2. 2. 4 器具・機材の消毒**

まん延防止対策上、採血については、豚毎に保定器等の消毒を徹底して行うとともに、車両消毒、農場毎の防疫服の着替え、長靴の履き替えが行われた。特に、第5事例については1採血班当たり原則1日1農場の採血が行われたが、1日2農場について採血を行わなければならない時には、家畜保健衛生所においてシャワーを浴び、洗髪を行うとともに、下着や作業着等の履き替え等を行った。

## **2. 3 検査結果の判定上の課題**

### **2. 3. 1 農場における飼養管理の現状**

県内の約1,000農場のうち、当時30農場がワクチンを使用していたが、過去にワクチン接

種をしていた繁殖母豚がかなり存在しており、これらの豚が清浄性確認作業上大きな障害となった。

清浄性確認検査時に、ワクチンを使用していない農場で抗体陽性豚が摘発された場合、ワクチン抗体と感染抗体の区別を判断する根拠のひとつとして、ワクチン接種の有無が根拠とされたが、農場内における過去の接種状況や外部導入した豚の接種履歴について、記録が不完全な農場が多く確認作業に手間取り、個体毎の接種歴の確認は困難であることが多かった。特に、第4事例の8月4日採血の抗体陽性は過去にワクチン接種を受けていた群に由来することが判明したことから、ワクチン接種による抗体で判断したが、その後の調査では感染抗体である疑いが高いことが明らかになった。

さらに、ワクチン接種を記録で確認できなかった陽性豚については、追加検査が必要となり、ワクチン接種豚が混在する状況下での清浄性確認作業は膨大な労力と時間を要した。

## **2. 3. 2 対応策**

### **2. 3. 2. 1 記録等の励行の指導**

ワクチン接種歴や豚の導入履歴の記録がない農場があったことから、農家には母豚個体台帳等記録の保持に努めるよう指導するとともに、抗体陽性豚のワクチン接種歴の調査については、家畜保健衛生所に保管してあるワクチン接種台帳、納品書、豚の耳の入れ墨や耳票等、ワクチンの使用を裏付けるあらゆる資料の提供を求めた。

### **2. 3. 2. 2 積極的な病理解剖と病原検索の実施**

ワクチンの使用を裏付ける資料の欠如、また、根拠となるあらゆる資料の提供にも関わらず、抗体陽性の理由が明確にならない場合は、積極的に抗体陽性豚の病理解剖を実施するとともに、原因となる豚コレラウイルス抗原の検索のために、FA や RT-PCR による検査が行われた。