

家畜衛生週報

ANIMAL HYGIENE WEEKLY

No.3917 農林水産省消費・安全局 畜水産安全管理課、動物衛生課 2026. 8. 24

・家畜衛生レポート（長崎県）	257
・第66回全国家畜保健衛生業績発表会演題（神奈川県）	259

☆家畜衛生レポート（長崎県より）

長崎県農林部畜産課

1 はじめに

長崎県は、日本の最西端に位置し、その地形は多くの離島・半島から形成され、平坦地が少ないという厳しい条件の中、壱岐（原の辻）、五島（大浜）の貝塚から2,200年前の牛の骨が発掘されるなど、古から牛に携わってきた歴史があります。

本県の畜産は、農業産出額（令和 6 年）の約 3 割を占める基幹的産業であり、特に肉用牛は21年連続して第 1 位であり、離島・半島地域の農業振興に不可欠な作目となっています。

家畜の飼養状況については、令和 7 年 2 月 1 日現在、乳用牛104戸5,360頭（全国26位）、肉用牛1,830戸91,100頭（同 5 位）で、令和 6 年 2 月 1 日現在、豚67戸181,200頭（同15位）、採卵鶏51戸1,826千羽（同26位）、肉用鶏48戸3,297千羽（同 9 位）が飼養されています。

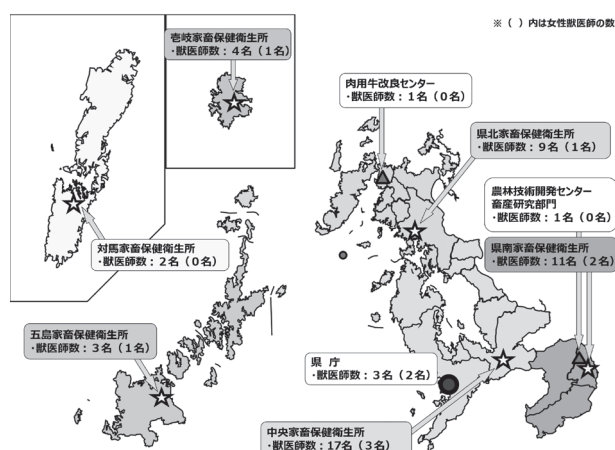
このような中、県としては、令和 8 年度から「第 4 期ながさき農林業・農山村活性化計画」に基づき、「担い手対策」「産地対策」「集落対策」の 3 つ

を柱とする背策を展開し、「快適で儲かる農林業・快適で暮らしやすい農山村の実現」を目指した計画を策定しています。

2 県内の家畜衛生体制

県内には 6 か所の家畜保健衛生所があり、そのうち 3 か所は、五島、壱岐、対馬の離島に設置されています。

令和 8 年 4 月現在、県内の家畜保健衛生所には、46 名（非常勤含む）の獣医師及び畜産等の技術職 6 名が勤務しており、家畜伝染病の発生予防のため、



県内の家畜保健衛生所等の位置図

飼養衛生管理基準遵守状況の立入検査、媒介昆虫による感染症対策、豚の慢性疾病低減対策、動物用医薬品の適正使用や家畜の生産性向上のための巡回指導等を実施し、食の安全・安心を守るべく日々業務にあたっています。その他に、肉用牛改良センター1名、農林技術開発センター畜産研究部門1名、本庁農林部3名の獣医師で、長崎県の家畜衛生並びに畜産振興等の業務を行っています。



広報キャンペーン（厳原港）

3 家畜防疫対策

(1) 防疫演習及び研修会

毎年、県域及び各地域において、口蹄疫及び鳥インフルエンザを対象とした防疫演習を実施しています。昨年度は、10月27日に、県内最大規模の46万羽の採卵鶏農場での発生を想定した机上演習を実施し、動員要請、動員可能者リストの作成、資材調達（備蓄資材の搬送、不足資材調達）、重機の確保、情報連絡員、機械作業従事者、農場全体責任者の確保、民間事業者への動員要請、防疫作業従事者の移動用バスの手配、消毒ポイントの選定、消毒ポイント業務委託作業、公表資料の作成 Teams による情報共有等を行いました。各地域においては、後方支援センターの運営や防護服の着脱等、実演型の防疫演習を行い、万一の発生に備えた防疫体制の確認を行っています。

また、野生イノシシにおけるアフリカ豚熱防疫研修会として、アフリカ豚熱陽性イノシシ確認時の防疫態勢の確認を行うとともに、電気柵を用いたウイルス拡散防止対策について実際に設置を行いながら確認し、効果的な野生動物侵入防止対策について認識をより深めることで、本県の防疫対策の強化を図りました。

(2) 水際防疫

本県は地理的に近隣諸国と近く、人や物の交流も盛んであることから、県内5か所の空海港が動物検疫の指定港となっています。特に対馬

の2か所の指定港においては、韓国から年間約20万人もの渡航客が来島されています。近年は、大型クルーズ客船の寄航数も増加しています。県としても、動物検疫所の広報キャンペーン等の機会に、リーフレット配布や、農場への病原体侵入防止対策の呼びかけを行っています。このように、国と県が連携して、多段階の防疫対策を実施することで、県内の家畜伝染病発生防止に努めています。

4 野生イノシシにおける豚熱対策

長崎県では令和6年6月の佐賀県での野生イノシシ豚熱感染確認を受けて、野生イノシシサーベイランスを強化しています。県内の感染イノシシの確認状況については、令和7年2月に松浦市福島町で野生イノシシ陽性の初発事例を確認して以降、諫早市、佐世保市、長崎市、大村市と感染地域が拡大しています。

感染地域の拡大防止のため、令和7年2月以降、感染確認地域周辺において、豚熱経口ワクチン散布を開始し、令和6～7年度には、松浦市、諫早市で448か所、7,530個の散布を行いました。令和8年度には、感染地域を中心として、散布地域を広げ、900か所、18,000個の散布を予定しています。

5 獣医師確保対策

(1) 長崎県獣医師確保修学資金貸与事業

平成22年度から県単事業として修学資金貸与事業を開始し、産業動物診療獣医師及び公務員獣医師の確保に取り組んできたところですが、平成29年度からは、国庫事業を活用し、県単事業と2本立てとした新たな「長崎県獣医師確保修学資金貸与事業」を実施しています。また、国の地域枠によって、高校生を対象とした修学資金事業も開始し、獣医師確保対策に力を入れて取り組んでいます。令和7年度までに、47名の獣医学生に修学資金を貸与し、すでに28名が県内の家畜診療所又は県に就職しています。

(2) 大学の就職説明会の参加

昨年度は、全国8大学に訪問し、獣医学生177名に対し、本県の魅力をPRし、就職誘引を行いました。説明会においては、本県の特徴や業務内容をまとめた「長崎県職員（獣医師）紹介リーフレット」を配布したところ、多くの学生さんから好感触をいただき、その後のインターンシップ研修への参加、修学資金貸与、採用試験への受験等につながっています。

(3) 県独自のインターンシップ研修

本県の特徴のひとつである離島地域における獣

医師の業務内容を体験してもらうため、毎年、インターンシップ研修を実施しています。離島ならではの畜産関係者と濃密なやりとりや仕事内容について経験するとともに、その温かい人柄や素晴らしい風土を堪能し、本県の魅力を知っていただくことで、就職誘引につなげています。

6 おわりに

長崎県には小値賀島（おぢかじま）と呼ばれる島があります。小値賀島はもともと2つに分かれていましたが、島内には農地に向く平地が少なく、農作物の収穫が難しい状況でした。そこで、鎌倉時代末期から建武元年（1334）まで、2つの島の間の海を埋め立て工事が行なわれ、干拓の結果、島は一つになり、この時に埋め立てられた新田は建武新田とよばれました。その難工事の際、荷運びなどで犠牲になった多数の牛の供養として、小石約7万個に経文を刻んだ「一字一石経」を埋納し、その上に供養塔を建立されています。古くから牛との関係がある小値賀島では、現在でも牛が飼養されています。歴史を感じるとともに、海をバックに放牧されている牛を見ると心が和みます。

今後も、皆様の食卓へ「長崎和牛」をはじめとした安全で良質な県産畜産物をお届けするために、家畜伝染病の発生予防はもとより、生産者の所得向上、肉用牛改良等、長崎県で一体となって取り組んでまいります。



インターンシップ研修（五島）

☆第66回全国家畜保健衛生業績発表会演題（神奈川県）

Neospora caninumが関与した流産多発事例の病理学的検索とPCRの活用

神奈川県県央家畜保健衛生所

○伊藤咲、島村剛

はじめに

ネオスポラ症は、Apicomplexa（門）に属する細

胞内寄生性原虫の*Neospora caninum* (以下、N.c)の感染で起こる疾病で、家畜伝染病予防法上、牛及び水牛で届出伝染病に指定されている。本疾病は世界各国で発生が報告され、日本では、1990年代初めに牛の流産や異常産の原因として報告されて以来、季節を問わず全国的な発生が認められている。

N.cの終宿主はイヌ科の動物で、それらの糞便中にオーシストが排出される。中間宿主である牛、緬羊、山羊等はオーシストに汚染された水や餌の経口摂取で感染する。中間宿主間では垂直感染を起こし、多くは先天性感染個体として生まれ、妊娠時に流産を繰り返すが、一部は胎齢3～8ヵ月での流産やミイラ化して娩出される。剖検所見では、皮下の膠様浸潤や胸水腹水の貯留が認められ、組織所見では中枢神経系、心臓及び骨格筋等に非化膿性の炎症細胞浸潤、肝臓等で巣状壊死が認められ、これらの病理組織学的検査及び免疫組織化学検査(以下、IHC)をもってネオスポラ症の診断を行う。

今回、令和6年6月～8月に同一農場で継続してネオスポラ症の発生があったため、報告する。

発生概要

県内の乳肉複合農家(乳牛32頭、肉用繁殖牛111頭、肥育牛364頭)において令和5年12月頃から流産が多数発生しており、令和6年6月10日(1例目)、令和6年6月21日(2例目)、令和6年8月10日(3例目)に発生した乳牛での流産3例について、原因究明のため病性鑑定を実施した。

材料と方法

流産胎子(1～3例目)、母牛血清(1～3例目)及び母牛膣スワブ(1、2例目)を供試した。

(1) 細菌学的検査

1、2例目では胎子の主要臓器、胃内容及び母牛膣スワブについて分離培養を実施した。3例目は死後変化が著しいため検査は実施しなかった。

(2) ウイルス学的検査

ア. 遺伝子学的検査

1、2例目の肝臓、腎臓、脾臓、母牛膣スワブ及び血清についてRT-PCR法により、ペスチウイルス遺伝子検索を実施した。3例目は死後変化が著しいため実施しなかった。

イ. 中和抗体検査

1、2例目の胎子腹水及び母牛ペア血清についてアカバネ病、イバラキ病、チュウザン病、アイノウイルス感染症、牛流行熱及びBVDV 1型・2型の中和抗体試験を実施した。

ウ. ウイルス培養試験

1、2例目の肝臓、脾臓、腎臓、肺、脳及び母牛膣スワブについてHmulu-1細胞、MDBK-SY細胞及びMDBK細胞を用い、10%FBS加MEM、5%CO₂、37℃の条件で7日間培養を3代継代した。3例目は死後変化が著しいため実施しなかった。

(3) 寄生虫学的検査(抗体検査)

1～3例目の母牛血清についてELISA法によりN.c抗体検査を実施した。

(4) 病理学的検査

ア. 病理解剖学的検査

流産胎子3例について外貌検査及び剖検を実施した。

イ. 病理組織学的検査

心臓、肺、肝臓、腎臓、脾臓、胃、腸管、舌、骨格筋、脳、脊髄、胎盤(3例目のみ)について、10%中性緩衝ホルマリン液で固定し、定法に従いパラフィン包埋、薄切後、ヘマトキシリン・エオジン染色を実施した。

ウ. IHC

1、2例目の心臓、肝臓、腎臓、舌、骨格筋、脳及び、3例目の舌について抗N.c家兎血清(農研機構 動物衛生研究部門より分与)を用いてIHCを実施した。

結果

1. 細菌学的検査

1 例目の肝臓及び脾臓から *Pantoea* spp.、母牛膣スワブから *Streptococcus* 属菌が分離された。2 例目の肺、胃内容及び母牛膣スワブから *Streptococcus* 属菌が分離された。

2. ウイルス学的検査

(1) 遺伝子学的検査

ペスチウイルス特異遺伝子は検出されなかった。

(2) 中和抗体検査

各疾病とも抗体価は2倍未満だった。

(3) ウイルス培養試験

CPEを示すウイルスは分離されなかった。

3. 寄生虫学的検査（抗体検査）

1～3 例目の母牛血清全てで、抗体は陽性だった。

4. 病理学的検査

(1) 病理解剖学的検査

1、2 例目は共に胎齢5ヵ月で胸水・腹水の貯留、3 例目は胎齢7ヵ月でミイラ化を認めたが、その他体型異常及び中枢神経系の形成異常は認められなかった（写真1～3）。ミイラ化していた3 例目の各臓器は水分が抜け弾力があり、全て同一色を呈していた。

(2) 病理組織学的検査及びIHC

1 例目では、心外膜の全周囲にリンパ球が浸潤し、正常の心外膜と比較すると顕著に肥厚していた。また、内腔に向かうにつれ心筋に核の消失や好酸性の上昇など死後変化が強く認められた（写真4）。舌では筋線維間や、結合組織間にリンパ球の浸潤を少量認め、過去に本県で発生したネオスポラ症の症例と比較すると、リンパ球や形質細胞の浸潤が少なく、比較的軽度な病変だった（写真5）。骨格筋においても舌と同様に筋線維間に少量のリンパ球の浸潤を認めたが、過去の症例と比較すると、細胞浸潤はごく軽度で筋線維自体の傷害も軽度だった。脳では小膠細胞が巣状に集簇したグリア結節が認められた（写真6）。ネオス



写真1



写真2



写真3

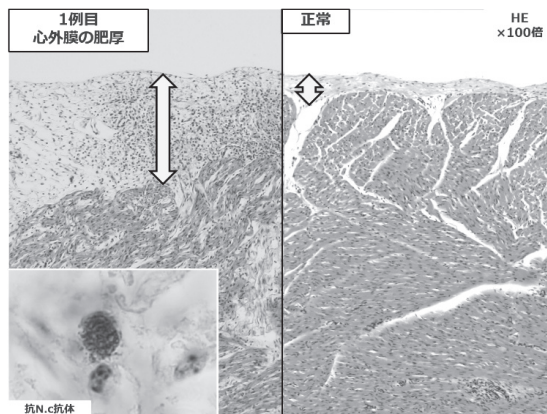


写真4

ポラ症は中枢神経での非化膿性炎症が多く認められることから、脳の複数カ所を鏡検したが、病変がみられたのは1か所のみだった。

病変を認めた心臓、舌、骨格筋、脳及びIHC検出率が高いとされる⁵⁾腎臓、肝臓について抗N.c家兔血清を用いてIHCを行ったところ、心臓及び舌で陽性抗原を認めた(写真4及び5の左下挿入図)。

2例目では、心外膜で1例目より重度のリンパ球の浸潤による肥厚を認め、心筋の死後変化は同程度認めた。脳では、壊死巣に一致してグリア結節を認めた(写真7)。舌ではリンパ球の浸潤はほとんど認められなかった。心臓、肝臓、腎臓、舌、骨格筋、脳について、抗N.c家兔血清を用いてIHCを行ったところ、心臓及び舌で陽性抗原を認めた(写真7の左下挿入図)。

3例目では、ミイラ化による死後変化で組織評価が困難だったが、心外膜に核を消失した細胞の浸潤が認められた(写真8)。また、胎盤では、絨毛膜に好中球を中心とした炎症細胞浸潤が認められた(写真9)。

以上の結果から、1、2例目は共に組織学的所見及びIHC陽性抗原を認めたことから、ネオスポラ症と診断したが、過去の症例と比較して心外膜の肥厚以外の組織病変が軽度で、IHC陽性像も少ない傾向にあった。また、3例目は死後変化により組織評

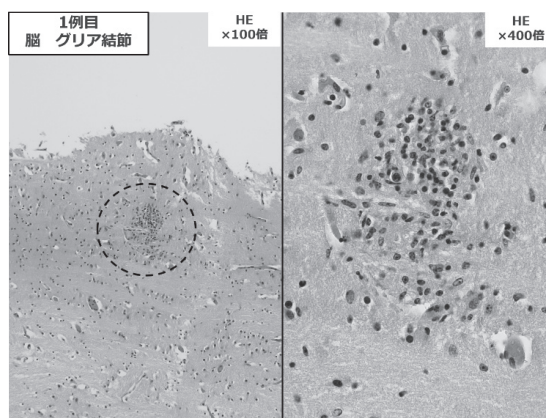


写真6

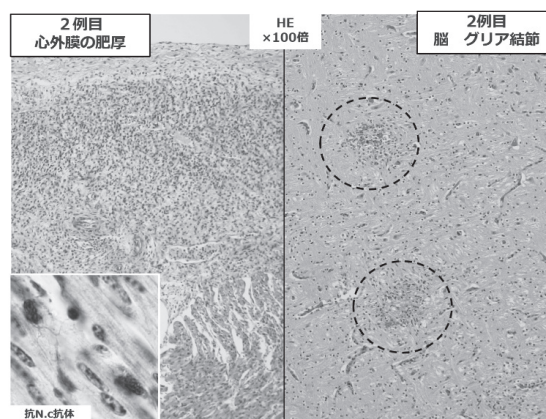


写真7

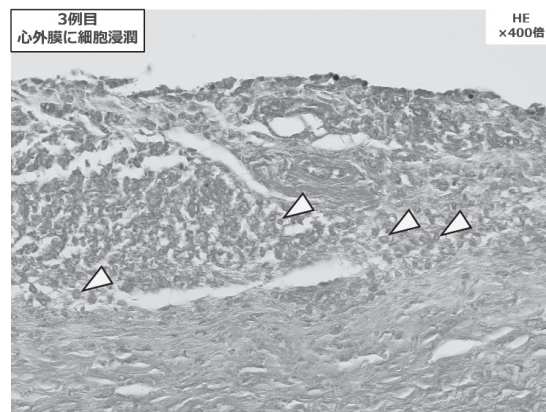


写真8

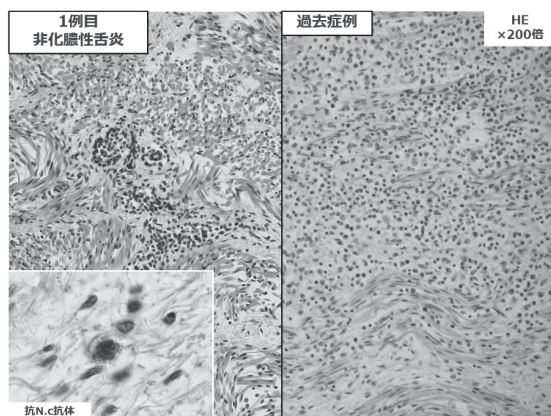


写真5

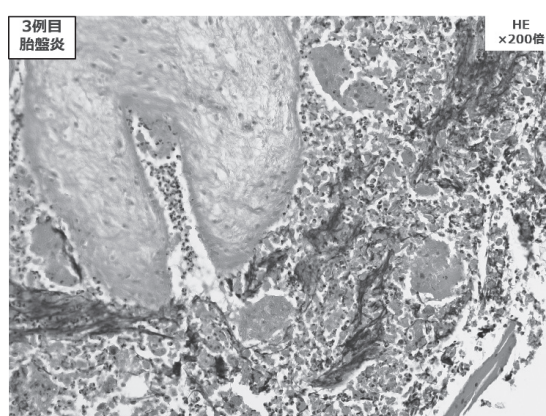


写真9

価が困難で、病理組織検査での疾病診断に至らなかった（表1）。

追加検査

今回の症例では、ミイラ化等の死後変化で病理評価が困難な検体や、組織病変が軽度な臓器が認められた。そこで、胎子情報を補完する目的で追加検査を実施した。

1. 材料と方法

流産胎子1～3例目の脳、心臓、腎臓及びパラフィン包埋材料（以下、FFPE）を用いて、Estherらの方法6）により、N.c5遺伝子を標的としたリアルタイムPCR法による遺伝子検索を実施した。

2. 結果

1例目の脳、心臓及び腎臓、2例目の脳及び心

臓、3例目の腎臓からN.c特異遺伝子が検出された（表2）。以上の結果から3例目についても、組織評価は困難であったが、胎子臓器からN.c特異遺伝子が検出されたこと、母牛がN.c抗体を保有していたことから、より強くネオスポラ症が疑われた。

まとめ及び考察

今回、流産が多発した乳肉複合農家において、流産3例の病性鑑定を実施した。1、2例目は典型例や過去症例と比較し病変は軽度であったが、IHC陽性であったことからネオスポラ症と診断した。3例目は母牛の抗体検査結果及び疫学情報からネオスポラ症を疑ったものの、ミイラ化により病理評価は困難だった。そこで、胎子情報を補完するため、新たにリアルタイムPCR検査を実施したところ、N.c特

表1

病理所見まとめ

		脳	舌	心臓	骨格筋	肝臓	腎臓	脾臓
1例目	組織病変	+	+	++	+	+	-	-
	IHC	-	+	+	-	-	-	-
2例目	組織病変	+	-	++	-	-	-	-
	IHC	-	+	+	-	-	-	-
3例目	組織病変	-	-	±	-	-	-	-
	IHC	NT	-	NT	NT	NT	NT	NT
過去症例	組織病変	+	+++	++	+++	-	-	-
	IHC	++	+	+	+++	NT	+	NT

- ✓ 1, 2例目：組織病変(+)、IHC(+) ⇒ネオスポラ症と診断、病変軽度
 ✓ 3例目：ミイラ化で組織評価困難 ⇒病理検査のみでは診断に至らず

表2

	1例目			2例目			3例目		
	FFPE	生材料	IHC	FFPE	生材料	IHC	FFPE	生材料	IHC
脳	+	+	-	+	+	-	-	-	NT
心臓	+	NT	+	-	+	+	-	-	NT
腎臓	-	+	-	-	NT	-	+	-	NT

異遺伝子が検出され、ネオスポラ症をより強く疑うことができた。

従来、本県では病理組織検査で判断不能な場合は、抗体検査及び疫学情報からネオスポラ症を疑うのみであったが、今回の症例のように、ネオスポラ症を診断する判断材料のひとつとして、PCR検査を併用することは有効であると考えられる。

今後、病理評価が困難なネオスポラ症を疑う症例や組織病変が軽度な症例では、補助的検査として抗体検査に加え、リアルタイムPCR検査を併用し総合的に判断していきたい。

引用文献

- 1) 病性鑑定指針(平成27年3月13日付26消安第4686号農水省消費・安全局長通知), 98-100
- 2) 明石博臣: 牛病学第3版, 近代出版, 332-335 (2013)
- 3) Stephen, J.G. et al: J. Mole. Epid. 13, 133-150 (2013)
- 4) 山田美那子: 平成26年度大分県家畜保健衛生所業績発表会集録, 演題11
- 5) 播谷亮: 家畜衛生研究成果情報, 14, 9-10 (2001)
- 6) Esther, C.F. et al: J. Cline. Microbial. 1194-1198 (2002)

通信

近年、大きな影響を及ぼす自然災害が全国各地で相次いでいます。災害は、いつ、どこで発生するか予測することが難しい一方、発生後の対応では限界があり、平時からの備えが重要です。とはいえ、対応にはコストも手間もかかる中、どこまでやるのか悩ましいところもあります。

家畜衛生の分野では、現在、PCR検査をはじめとする各種検査機器が疾病の診断などに不可欠であり、これらを活用せずに的確に対応していくことは想像しにくい面があります。また、災害発生時であっても家畜疾病の発生リスクがなくなるわけではありません。

このため、多大なコスト等をかけず検査機器や検査環境を保全するとともに、万一、検査体制の維持が困難となった場合に備え、他機関や他組織との連携による代替検査体制などをあらかじめ確保してお

くことが重要です。

まずは、各検査機器について、耐震ゲルマットの設置や金具による固定など、比較的容易に実施できる対策から着手しつつ、自然災害に備えた各施設の状況に合わせた対応を各組織において検討・実施していただくようお願いします。

毎週月曜日発行

家畜衛生週報

編集・発行: 農林水産省消費・安全局

畜水産安全管理課、動物衛生課

☎03(3502)8111 内線 4581

〒100-8950 東京都千代田区霞が関1-2-1