

6. 山羊飼養農場における衛生対策指導

大分家畜保健衛生所

○南部雪江、平川素子、病鑑 磯村美乃里、病鑑 大木万由子、病鑑 林拓己

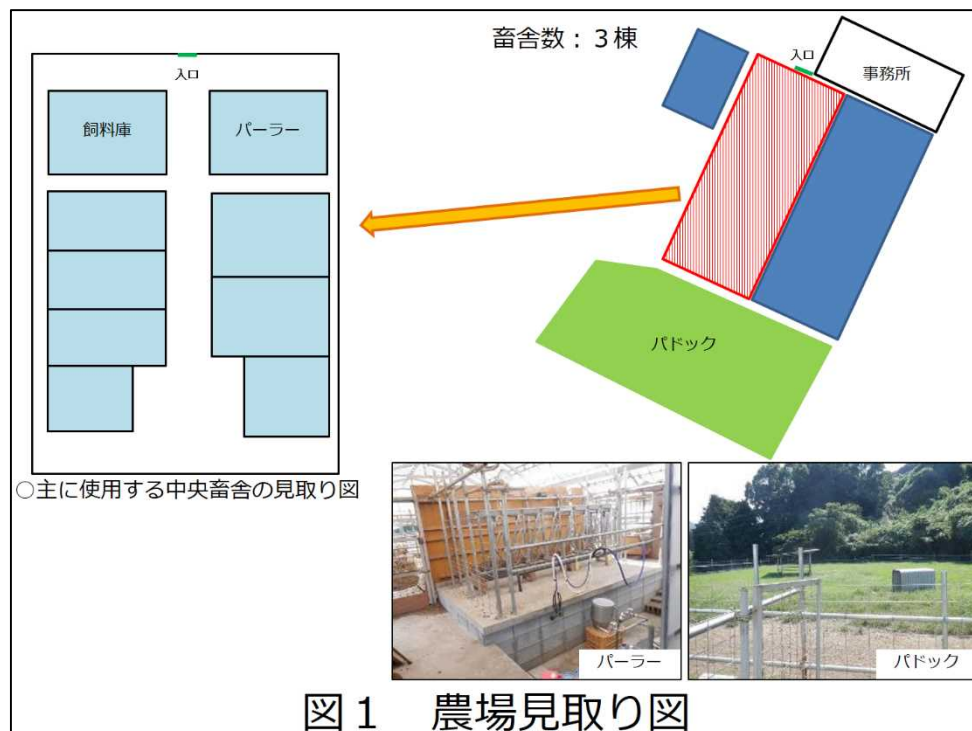
【はじめに】

山羊の飼養頭数・戸数は全国的に増加傾向にあり、当家保でも飼養者からの飼養管理に関する相談件数が増加している。

今回、山羊飼養農場において、死亡事例が発生したため、病性鑑定を実施し、その結果を基に衛生対策を指導した。また、あわせて CAEV の浸潤状況調査を実施したので報告する。

【農場概要】

当該農場は県内最大の山羊飼養農場であり、山羊乳をペット用ミルクなどに加工して販売している。畜舎は3棟あり、42頭を飼養している。県外から毎年山羊を導入し繁殖させており、ルーツは県外である。（図1）



【発生概要】

3畜舎のうち1畜舎で、2021年7月から9月にかけて9頭の山羊が死亡し、そのうち2頭の病性鑑定を実施した。症例1は、県外導入、ザーネン種、雌、8ヶ月齢、死亡前日まで異状はなく、9月10日の朝急死した。症例2は自家産、ザーネン種、雌、

17ヶ月齢、9月15日に食欲不振を呈し元気消失、翌16日早朝に死亡した。2頭とも治療歴はなかった。

【CAEV 浸潤状況調査概要】

本農場は県内へ山羊を譲渡する地域の基幹農場である。過去に CAE の発生があった県から山羊を導入しているため、CAEV 浸潤の可能性は否定できない。本農場が CAEV 陽性であれば、県内に感染が広がる恐れがある。

また、県内で CAEV 浸潤状況を調査した事例は少なく、浸潤状況を明らかにし、対策の必要性を検討することが重要と考え、畜主へ浸潤状況調査を提案したところ、同意を得られたため、全頭検査を実施した。

【材料および方法】

2 症例の病性鑑定については、定法に従い細菌学的検査、病理組織学的検査、寄生虫学的検査を実施した（図 2）。

CAEV 浸潤状況調査については、全頭（42 頭）を対象とし、EDTA 血を使用し、nestedPCR 法により CAEV 特異的遺伝子を検索した。産地の内訳は、自家産 28 頭、他県家畜改良センター7 頭、他県個人ブリーダー7 頭であった（図 3）。

【検査成績】

症例 1：剖検では、回腸から空腸の赤色化がみられた。また、回腸粘膜及び直腸粘膜の出血、腸間膜リンパ節の腫大がみられた（図 4）。

病理組織学的検査では、空腸で絨毛の萎縮、粘膜固有層の出血、コクシジウムの寄生、グラム陽性大桿菌を伴う粘膜の壊死がみられた（図 5）。

細菌学的検査では、主要臓器及び脳からの菌分離は陰性であった。小腸内容物から *Clostridium perfringens* (毒素型 D 型菌) を疑う菌、大腸菌が検出された（図 6）。

寄生虫学的検査では、小腸内容物及び結腸内容物からコクシジウムオーシストが検出された（図 6）。

◆細菌学的検査

- 材料：主要臓器及び脳
- 方法：菌分離…血液寒天培地（好気、嫌気）
卵黄加CW培地、DHL寒天培地
- 材料：腸管内容物
- 方法：菌分離…10段階希釈法
卵黄加CW培地、DHL寒天培地

◆病理組織学的検査

- 材料：主要臓器、脳
- 方法：HE染色

◆寄生虫学的検査

- 材料：小腸内容、大腸内容、直腸便
- 方法：浮遊法

図 2 材料及び方法（病性鑑定）

◆CAEV浸潤状況調査

- 材料：EDTA血 42検体
- 産地内訳

自家産	：28検体
他県家畜改良センター	：7検体
他県個人ブリーダー	：7検体
- 方法：nested-PCR法

図 3 材料及び方法（CAEV浸潤状況調査）

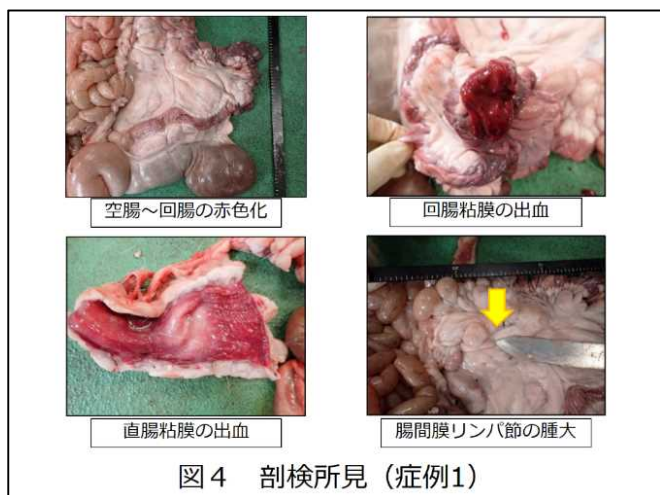
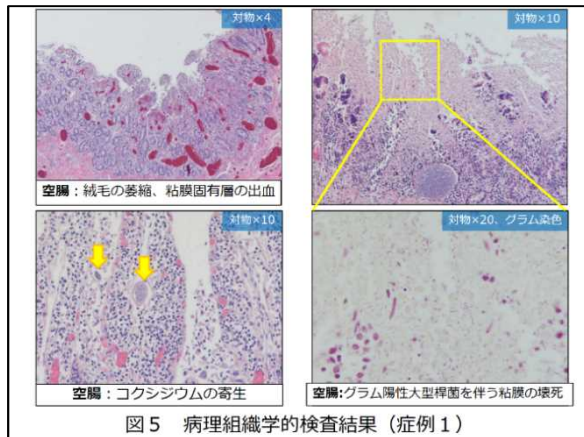


図 4 剖検所見（症例1）

以上の検査成績から「コクシジウム病、クロストリジウム・パーフリンゲンス感染症の疑い」と診断した。



◆細菌学的検査

- 主要臓器及び脳からの菌分離陰性
- 小腸内容物
 - ・ Clostridium perfringens(毒素型D型菌)を疑う菌を検出※
 - ※ 9.1×10^6 CFU/g
 - ・ 大腸菌… 3.6×10^8 CFU/g

◆寄生虫学的検査

- 小腸内容：コクシジウムオーシスト… 1,000 OPG
- 結腸内容：コクシジウムオーシスト…10,000 OPG
- 線虫卵検出されず

診断：コクシジウム病、クロストリジウム・パーフリンゲンス感染症の疑い

図6 細菌学的検査、寄生虫学的検査結果（症例1）

症例2：剖検では、腸間膜リンパ節の腫大、空腸及び回腸の菲薄化、直腸粘膜の赤色化がみられた（図7）。

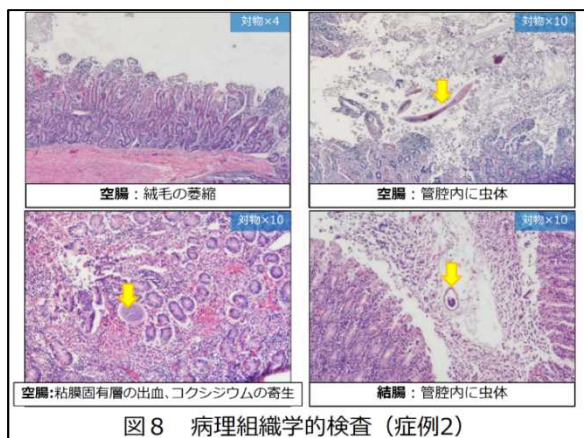
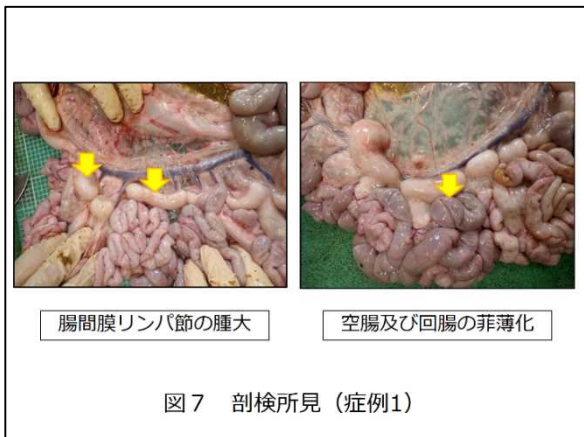
病理組織学的検査では、空腸で絨毛の萎縮、粘膜固有層の出血、コクシジウムの寄生がみられた。また、空腸及び結腸内の管腔内に虫体が確認された（図8）。

細菌学的検査では、主要臓器及び脳からの菌分離は陰性であった。小腸内容物及び大腸内容物から Clostridium perfringens(毒素型D型菌)、大腸菌が検出された（図9）。

寄生虫学的検査では、小腸内容物から線虫卵、結腸内容物及び直腸便から線虫卵及びコクシジウムオーシストが検出された（図9）。

以上の検査成績から「消化管内線虫症、コクシジウム病」と診断した。

CAEV 浸潤状況調査の結果については、全頭陰性であった。



◆細菌学的検査結果

- 主要臓器及び脳からの菌分離陰性
- 小腸内容物
 - Clostridium perfringens (毒素型D型菌) … 1.2×10^6 CFU/g
 - 大腸菌… 3.6×10^8 CFU/g
- 大腸内容物
 - Clostridium perfringens (毒素型D型菌) … 2.0×10^6 CFU/g
 - 大腸菌… 6.4×10^8 CFU/g

◆寄生虫学的検査結果

- 小腸内容：線虫卵…300 EPG
コクシジウムオーシスト…検出されず
- 結腸内容：線虫卵…22,000 EPG
コクシジウムオーシスト…600 OPG
- 直腸便：線虫卵…46,000 EPG
コクシジウムオーシスト…800 OPG

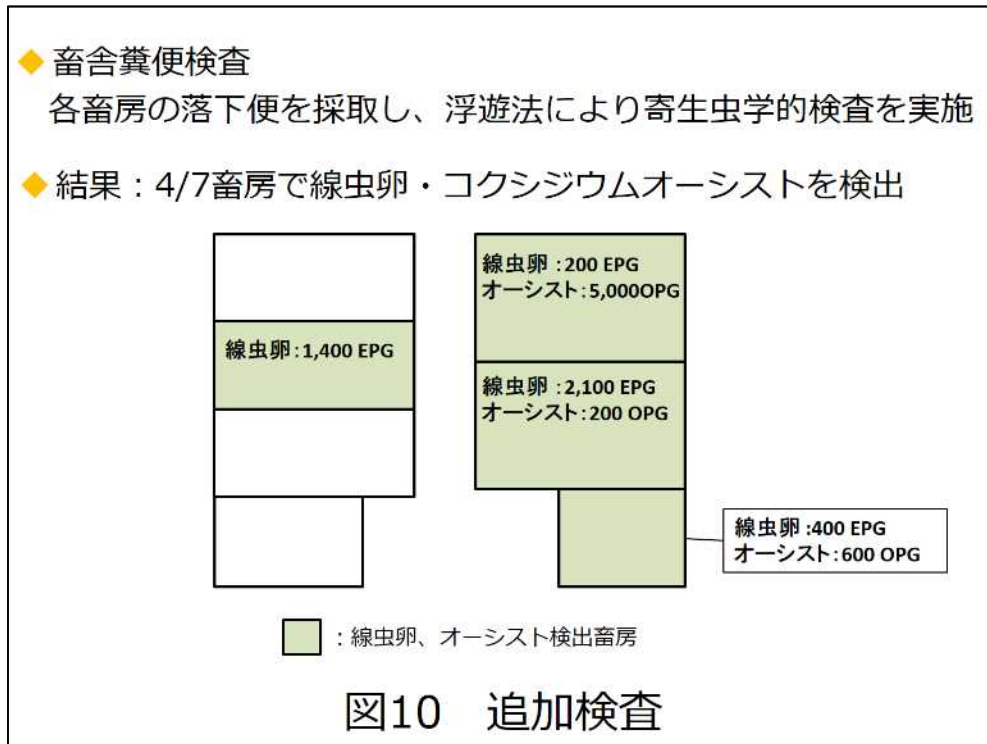
診断：消化管内線虫症、コクシジウム病

図9 細菌学的検査、寄生虫学的検査結果

【追加検査】

病性鑑定の結果、コクシジウム病、消化管内線虫症と診断したことから、畜舎へのコクシジウム及び線虫の浸潤状況を調査するために、発生畜舎内の落下糞便を用い寄生虫学的検査を実施した。

その結果、7 畜房中 4 畜房で線虫卵、コクシジウムオーシストが検出され、畜舎で線虫、コクシジウムの感染拡大を確認した（図 10）。



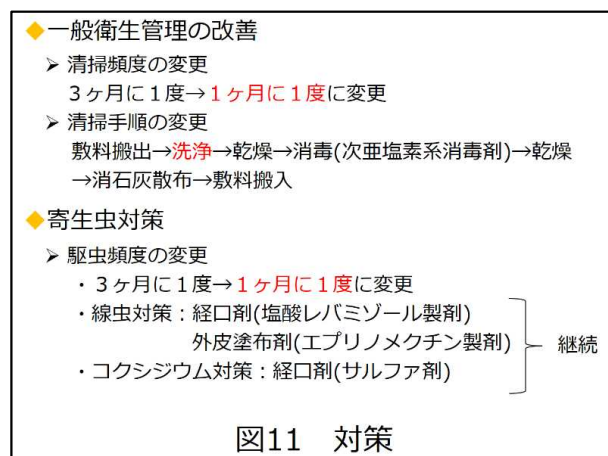
【対策】

畜主に現在の飼養管理方法を確認したところ、清掃頻度は3ヶ月に1度、清掃手順は、敷料搬出→掃き掃除→消毒→乾燥→消石灰散布→敷料搬入であった。寄生虫対策は、線虫対策として、塩酸レバミゾール製剤及びエプリノメクチン製剤を、コクシジウム対策として、サルファ剤を3ヶ月に1度の頻度で使用していた。

病性鑑定の結果から、複数の病原体が死亡に関与していることが示唆されたため、環境中の病原体を減少させるために、一般衛生管理を改善するよう指導した。

清掃頻度を3ヶ月に1度から1ヶ月に1度に変更し、従来の清掃手順に「洗浄」を加え、有機物をしっかりと落とした後に消毒するよう指導した。

また、衛生対策と並行して、寄生虫対策を指導した。使用する薬剤は継続し、投与頻度を3ヶ月に1度から1ヶ月に1度に変更し、駆虫を徹底するよう指導した（図 11）。



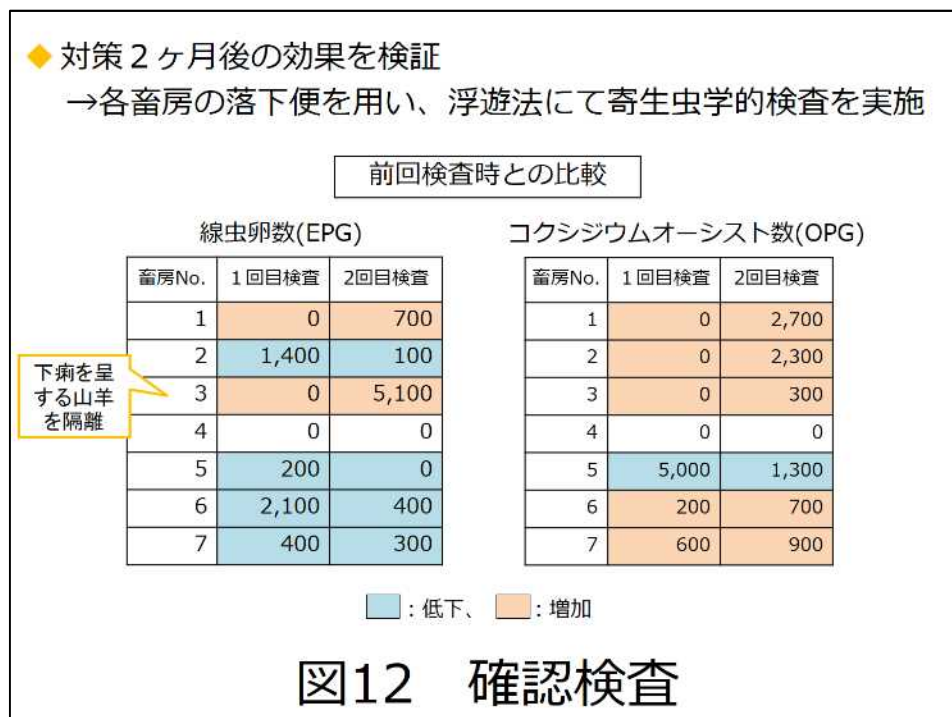
【効果検証】

対策実施 2 ヶ月後、効果を検証するために、確認検査として再度畜舎落下糞便を用い、浮遊法にて寄生虫学的検査を実施した。

線虫卵数、コクシジウムオーシスト数を前回検査結果と比較しところ、畜房 NO.3 については、下痢個体を隔離していたため、線虫卵コクシジウムオーシスト共に増加していた。

それ以外の畜房では、線虫卵は全体的に低下がみられるが、コクシジウムオーシストは全体的に増加しており、今後も対策の継続が必要と考えられた。

11 月中旬から乾乳するので、衛生対策及び寄生虫対策の徹底を引き続き指導していく（図 12）。



【まとめ】

管内山羊飼養農場で死亡事例が発生し、そのうち、2 事例の病性鑑定を実施した結果、線虫、コクシジウム及び *Clostridium perfringens*(毒素型 D 型菌) の関与が示唆された。畜舎への線虫及びコクシジウムの浸潤状況を調査するために、畜舎内落下糞便検査を実施したところ、7 畜房中、4 畜房で線虫及びコクシジウムオーシストが確認された。病原体を減少させるために、一般衛生管理の改善及び寄生虫対策の指導を行った。対策の効果を検証するために、畜舎内落下糞便検査を実施したところ、線虫及びコクシジウムオーシストが検出されたため、対策を継続するよう指導した。また、CAEV 浸潤状況調査を実施した結果、CAEV 全頭陰性を確認。今後も衛生対策効果の検証を続け、指導を継続するとともに、県外導入は CAEV 検査を行い、清浄性の確認を継続していく。