

2. 黒毛和種繁殖農場での肝蛭寄生例及び管内アンケート

調査結果

大分家畜保健衛生所

○児玉彬・池堂萌果

1 はじめに

(1) 肝蛭症とは

肝蛭症は、以前は牛によく見られた寄生虫の感染症である。木の葉状の吸虫で、幼虫を経口摂取すると肝臓の胆管に寄生する。主な症状は削瘦、貧血、食欲減退、繁殖障害であり、慢性化も懸念される。

肝蛭の虫卵は牛などの宿主の糞便とともに排泄され、ふ化する。ふ化した幼虫は水田や小川に生息するヒメモノアラガイという巻貝に寄生し、貝の中で成長した幼虫は水中に泳ぎ出て、稲や水辺の野草に付着する。この幼虫が付着した稲や野草を牛や鹿などが食べることによって肝蛭に感染するという生活環である。野生の鹿を介した感染事例も報告されている⁽¹⁾。

また、肝蛭は人の肝臓にも寄生する人獣共通感染症である。



図 1. 肝蛭の生活環

(2) 肝蛭症対策

肝蛭症は、副作用の少なく投薬の簡易な駆虫薬アや糞便のたい肥化の普及もあり発生が減少し近年ではみられることはなくなった。しかし、その駆虫薬アが製造中止となった。現在は駆虫薬イが唯一の国内の肝蛭駆虫薬となっているが、食欲減退等の副作用や、薬品を水に溶かし経口給与で 2 回与えるといった投薬方法の煩雑さやを懸念し投薬する農家は少なくなった。

昨年 12 月に、管内の黒毛和種繁殖農家にて駆虫薬イを誤った投与方法、飼料に振りかけるトップドレスで投与していることを確認した。

(3) 駆虫薬イの不適切投与確認の経緯

当該 A 農場は母牛 50 頭規模の黒毛和種繁殖農家で、放牧を実施しており、放牧地には水源がある。A 農場は 2018 年に母牛から肝蛭の虫卵を検出しており、その虫卵検出

を受け、駆虫薬イの投与を定期的実施している。また、2023年7月の代謝プロファイルテストでは肝酵素 GOT、GGT の増加を確認しており、それ以降肝蛭症を疑う事例が数回あった。

そのため肝蛭症の対策について詳しく聞き取りを行ったところ、駆虫薬イをトップドレスで行っていることを確認した。

そこで、当該方法での投薬中止を指導するとともに、肝蛭症罹患牛の残存確認を実施した。

2 肝蛭罹患牛の残存確認検査

(1) 材料・方法

罹患牛が残存しているか確認するため、母牛12頭から糞便を採取した。虫卵検査は、ビーズ法により実施した。

(2) 結果

12頭のうち7頭から肝蛭虫卵を検出した。

3 共同駆虫試験

(1) 共同試験の経緯、概要

トップドレスによる投与事例について製薬メーカーに問い合わせたところ、そもそも駆虫薬イの臨床試験結果が少なく、古いことが判明した。そこで駆虫薬イの有用性を再確認するために製薬メーカー、宮崎大学と協力して駆虫試験を実施した。

それぞれの役割は、図2のとおりで製薬メーカーは家保へ資材提供、大学へ検査依頼を行った。家保は資材を受け農場で採材し、検体を大学へ送付するとともに血液検査を実施した。大学は検査依頼、検体を受け、糞便検査を実施した。検査結果は、3者で随時情報共有した。

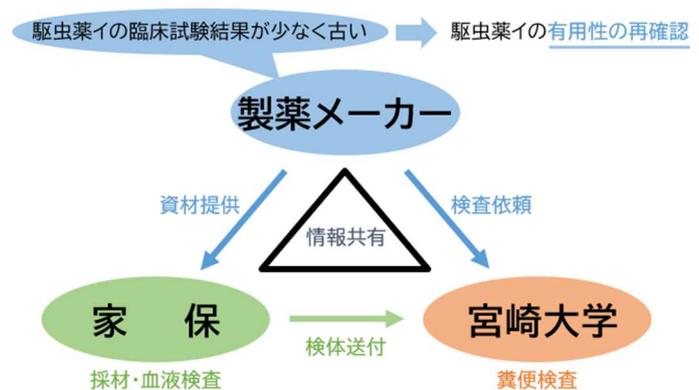


図2. 3者による共同駆虫試験

(2) 材料・方法

A農場の母牛25頭に用法用量通りの投薬を行い、試験を実施した。駆虫効果の検証について、糞便検査を酢酸エチル法により実施した。

駆虫による肝酵素の減少について、虫卵が検出された母牛5頭の血清を用いドライケミストリー法により肝酵素の生化学検査を実施した。

スケジュールは投薬日を0日とし、糞便検査を0日と14日で、血液生化学検査は0日と28日で行い比較した。

(3) 結果

投薬日に5頭の母牛から虫卵が検出されていましたが、投薬後14日で全頭が陰性となったことを確認した。

投薬後28日においてGOT、GGTともに肝蛭の虫卵が検出された5頭中4頭で数値の低下を確認した。



図3. 駆虫薬イの駆虫試験結果

4 肝蛭対策の普及啓発及びアンケート調査

(1) 概要

A農場での肝蛭寄生事例を受け、啓発用リーフレットを作成し、管内の農家へ配布することで肝蛭症について普及啓発を行った。

それと同時に、肝蛭対策の実施状況アンケートを作成し、管内黒毛和種繁殖農家の当該状況を確認した。

(2) アンケート調査内容

アンケートは定期的に巡回する農家へ実施し、回収率は27戸中27戸の100%であった。

その内容は、駆虫の実施、実施している農家へは用法用量どおりの投薬を、また、新わらの給与や削瘦牛の有無を、野生獣からの感染リスクを調査するために農場への猪、鹿の侵入を、さらに人獣共通感染症の認識について調査した。

(3) アンケート調査結果

肝蛭の駆虫について、7農家を実施しており、その7農家全てで用法用量どおり投薬を実施していた。新わらの給与について、17農家を実施しており、削瘦牛については11農家で存在し、農場への猪・鹿の侵入が8農家でみられた。人獣共通感染症との認識は全ての農家でなかった結果となった。

駆虫をしている農家が27農家中7農家の約25%と対策が不十分であることが懸念された。そこで肝蛭の浸潤状況調査を実施した。

アンケート回収率:27/27戸(100%)

項目	回答(〇)
・ 駆虫の実施	7/27
└ 用法用量どおりの投薬	7/ 7
・ 新わらの給与	17/27
・ 削瘦牛の有無	11/27
・ 農場への猪・鹿の侵入	8/27
・ 人獣共通感染症との認識	0/27

表1. 肝蛭アンケート調査結果

5 肝蛭の浸潤状況調査

(1) 材料・方法

アンケート結果から肝蛭症の罹患リスクの高い、駆虫をしておらず、削瘦牛が存在し、新わらを給餌している農場をピックアップしたところ、6農場が選定された。各農場の飼養頭数の3割にあたる67頭の糞便についてビーズ法で虫卵検査を実施した。

(2) 結果

1農場2頭から虫卵を検出した。また、今回調査したB農場は、A農場と同じ新わらを給餌していたが、肝蛭虫卵は検出されなかった。

項目	B	C	D	E	F	G
駆虫の実施	×	×	×	×	×	×
新わらの給与	○	○	○	○	○	○
削瘦牛の有無	○	○	○	○	○	○
農場への猪・鹿の侵入	×	○	○	×	×	×
飼養頭数(母牛)	40	29	22	20	18	12
検査頭数	12	9	7	6	6	6
虫卵検出頭数	0	0	0	0	0	2

A農場と同じ新ワラを給与

表 2. 肝蛭の浸潤状況調査結果

6 まとめ及び考察

(1) A農場の肝蛭感染事例

駆虫薬イをトップドレスで投与され、肝蛭の虫卵が検出された牛において用法用量どおり投薬した結果、肝蛭虫卵が検出されなかった。このことからA農場での虫卵検出は駆虫薬の不適切投与が要因の一つであることが示唆された。

用法用量どおりの投薬では投薬後14日までの駆虫を確認し、28日までの肝酵素の減少を確認した。また、副作用の食欲減少は認められなかった。

今回の調査結果で、A農場と同じ新ワラを給餌しているB農場から虫卵が確認できなかったこと、A農場の放牧地に水辺があり巻貝が生息していたことから、放牧地での感染由来と推察した。

(2) 肝蛭浸潤状況調査

アンケート結果から罹患リスクが高い6農場をピックアップした。その飼養頭数の3割にあたる67頭の糞便検査を実施したところ、虫卵が検出されたのは、1農場2頭であった。

上記陰性農場の5農場中4農場は以前駆虫薬アを投与しており、投与していない1農場は駆虫薬アの製造中止以降に就農した農家であった。

このことから罹患率が低かった理由は、駆虫薬アの効果により肝蛭の生活環が完全に途切れ陰性農場となったことと推察した。

肝蛭虫卵が検出されたG農場へ駆虫について指導し、投薬を行った。当該農場は栄養状態も悪く、繁殖成績が安定していない。このことから、駆虫によるこれらの改善に伴う生産性向上が期待される。

(3) 今後の肝蛭症対策

アンケート調査の結果では、駆虫を実施していない農場も多く、肝蛭が人獣共通感染症であることを全農場が把握していなかった等、肝蛭に対する関心が低くなっていることが示唆された。

近年、鹿を介した肝蛭の感染事例の報告があり、実際に管内の農場に鹿等の野生獣が侵入していたこともあり、肝蛭症の罹患リスクは依然として残っている。

また、国内唯一の肝蛭駆虫薬イの製造中止が決定した。

これらのことから、新わらの給与禁止、野生獣の農場や田んぼへの侵入防止といった予防方法の適切な内容を繰り返し周知することで、感染リスクの低減による駆虫の徹底とそれに伴う生産性の向上を図りたい。

7 深謝

本発表における臨床試験に協力いただいた共立製薬株式会社数面先生、宮崎大学の入江准教授に深謝します。

【参考文献】

- [1] 尾針由真ら：野生動物 - 家畜に流行する日本産肝蛭の分子学的比較（2024）