

血液生化学検査を活用した肉用牛繁殖農家への総合指導

紀南家畜保健衛生所

○後藤洋人 尾畑勝吉

大越 魁 岩尾 基

【背景・目的】現在、飼料価格高騰と子牛価格低迷が続いている。本県における成雌牛1頭当たりの売上高に対する購入飼料費割合は、令和元年には42.6%であったが、令和5年には69.3%まで上がっている(図1)。生産コスト低減のため、粗飼料として野草を給与する肉用牛繁殖農家が増えているが、飼料給与内容は繁殖性に大きな影響を与える¹⁾。当支所では、令和2年度から肉用牛繁殖農家に対して、血液生化学検査を活用し、生産性向上や飼料給与内容の適正化の指導を行っている。令和4～6年度の検査において、粗飼料として河川敷の野草を給与している管内黒毛和種牛繁殖農家(以下、A農家)で、肝機能不全を疑う血液生化学検査所見が見られたため、指導を行った。

【方法】令和2～6年度に年1回、A農家に対して、給与飼料内容、繁殖成績、飼養管理状態等の聞き取り調査を実施した。繁殖ステージ毎に無作為に抽出した繁殖母牛(14～21頭)から採血し、生化学自動分析装置(富士ドライケムNX500IV、NX600V)により血清Glu、T-Cho、BUN、ALB、GOT、GGT、Ca値の7項目を測定した。血液生化学検査結果に異常が見られた一部の牛については、臨床検査を実施し、浮游法および渡辺法²⁾による寄生虫卵検査を実施した。毎年、調査および検査の結果に基づき、総合指導を行った。

【結果】A農家は繁殖成績不良(表1)のため、令和2年度から牛群の血液生化学検査を実施していた。令和2年度および令和3年度は標準値¹⁾から大きく逸脱した値はなかったが、令和4年度検査において血清T-Cho、GOT、GGT値が標準値より高い牛が増え、肝機能不全³⁾が疑われた(表2)。A農家は令和4年初夏ごろより、粗飼料として野草を給与しており、維持期の給与内容および栄養充足率は表3のとおりであった。GOT 150IU/L以上を示した牛3頭の臨床検査を実施したが、消瘦、黄疸等、肝機能不全を疑う外見上の異常はなかった。また、同牛糞便から寄生虫卵の検出もなかった。検査時に毒草を疑う野草の混入はなかった。河川敷野草の給与を開始した時期と肝機能不全を疑う血液生化学検査が見られた時期がおおむね一致したため、虫卵検出がなくとも肝蛭・肝吸虫へ感染している場合があることを農場長に説明し、ブロムフェノホス製剤の投与を指導した。

令和5年度検査でも同項目が標準値より高い牛が多く、特にGGT

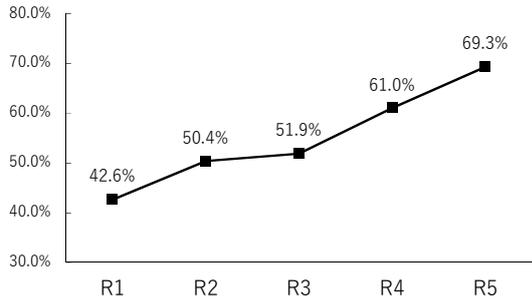
値は平均値 281.9IU/L と高値を示した（表 2）。繁殖成績も前年より悪化していたため、農場長に各牛の駆虫実施月日を確認したところ、一部の牛には実施済みであるとの回答だったが、記録がなかったため、駆虫月日を記録し、1 分娩 1 回を目安に全頭に定期的な駆虫をするよう、再指導した。

令和 6 年度検査では、前年検査において GGT 値の高かった母牛 10 頭から糞便を採取し、虫卵検査を実施したところ、3 頭から肝蛭卵、1 頭から肝吸虫卵を検出した。GGT 値は平均値 73.7IU/L と依然として高いが前年よりやや改善が見られた。投薬記録を確認したところ、期間内の分娩牛はすべて駆虫剤を投与されていた。繁殖成績はさらに悪化していた。原因として、肝機能不全に加え、畜主の牛舎滞在時間が十分にとれず発情発見率低下と初回授精日の遅れが課題と考えられた。現在、分娩後早期に積極的な繁殖検診に取り組むよう指導している。

【考察】肝蛭・肝吸虫は、野草給与を継続する限り、駆虫後も再感染し続ける可能性がある。肝機能不全によりコレステロールの合成・分解に支障が出ている場合、ステロイドホルモンの合成や分解にも支障が生じ、繁殖成績の低下に繋がる³⁾。定期的な駆虫を継続し、撲滅できずとも制御するため、今回のように長期的な調査と指導を継続することが有効と考える。また、A 農場では、糞便から肝蛭虫卵が検出された牛や、高い GGT 値を示す牛でも、削瘦、黄疸等、肉眼所見を伴う臨床症状がなかった。血液検査を用いた指導は、農場にあるが、目には見えない、潜在的な問題の早期発見と解決に有効であることがわかった。生産コスト低減のため野草を給与する農家は増えると考えられる。今後も長期的に調査と指導を継続し、結果を管内農家の生産性向上に活用したい。

【参考文献】

- 1) 黒毛和種繁殖雌牛における代謝診断プロファイルテスト診断マニュアル（独立行政法人家畜改良センター鳥取牧場）
- 2) 肝蛭卵の簡易糞便検出法について（渡辺昇蔵、永山文昭、岩田神之介）
- 3) 代謝プロファイルテストを用いた黒毛和種における飼養管理マニュアル 第 5 章 繁殖牛の代謝プロファイルテスト（独立行政法人家畜改良センター鳥取牧場）



(令和5年度和歌山県畜産経営技術指導報告書より)

図1 成雌牛1頭当たりの売上高に対する購入飼料費割合の推移

表1 A農家繁殖成績概況

年次	期首 経産牛 頭数	初回授精 日数	交配回数	空胎日数
R2	16頭	102日	1.4回	134日
R3	19頭	118日	1.2回	136日
R4	19頭	123日	1.5回	147日
R5	18頭	150日	2.1回	190日
R6	21頭	167日	1.5回	237日

表2 血液生化学検査結果 (平均値)

検査 年度	Glucose (mg/dL)	T-Cholesterol (mg/dL)	BUN (mg/dL)	ALB (g/dL)	GOT (IU/l)	GGT (IU/L)	Ca (mg/dL)
R2 (n=16)	54.0	112.3	6.4	3.7	52.4	20.3	9.2
R3 (n=14)	61.8	116.6	9.3	3.7	67.9	22.6	9.5
R4 (n=20)	69.4	203.0	13.9	3.5	100.2	42.4	9.6
R5 (n=20)	66.0	188.4	13.8	3.0	108.5	281.9	8.7
R6 (n=21)	60.2	188.5	11.8	3.2	105.9	73.7	9.1

表3 A農家給与飼料概況

繁殖牛 (維持期) への給与飼料内容

- ・野草 (原野) 生草 15kg (河川敷を中心に採集)
- ・豆腐粕サイレージ 0.5kg
- ・繁殖牛用配合飼料 0.5kg

成雌牛 (500kg) の維持に要する養分量の充足率

- ・乾物量 102.5%
- ・粗蛋白質 133.3%
- ・可消化養分総量 106.2%

(日本飼養標準肉用牛2022年版および日本標準飼料成分表2009年版を参照)