

〔成果情報名〕 血液生化学検査を用いた県内黒毛和種長期不受胎牛の分類

〔要約〕 県内黒毛和種繁殖農場で飼養される長期不受胎牛は、血液生化学検査項目 BUN および T-Cho によって特徴付けられ、3つの型に分類できる。

〔キーワード〕 黒毛和種、長期不受胎牛、血液生化学検査

〔担当〕 長崎県農林技術開発センター・畜産研究部門・大家畜研究室

〔連絡先〕（代表）0957-68-1135

〔区分〕 畜産

〔分類〕 普及

〔作成年度〕 2024 年度

〔背景・ねらい〕

長期不受胎牛（人工授精等を3回以上実施しても受胎しない牛）は、外貌・生殖器等に著変を認めず、明瞭な発情周期を示すことが多く、人工授精→不受胎→人工授精というサイクルを繰り返しながら、受胎せず長期経過してしまいやすい。長期不受胎化する要因は明らかではなく、繁殖牛としての予後予測や、広く普及する受胎支援法もないため、コスト増・収入減の原因となり、分娩間隔等の繁殖経営指標を悪化させる。

これまで農場に存在する長期不受胎牛の血液性状に関する調査・報告は少ない。そこで長期不受胎化を予防する技術および長期不受胎を解消する技術開発の基礎データとするため、県内黒毛和種繁殖農場で飼養される長期不受胎牛にみられる血液生化学的な特徴を調査する。

〔成果の内容・特徴〕

1. 県内黒毛和種繁殖農場で飼養される長期不受胎牛は、繁殖成績に問題のない健常牛と比較して、基準範囲外の血液生化学検査項目を有する割合が高い（表1、2）。
2. 血液生化学検査項目 BUN（血液尿素窒素）および T-Cho（総コレステロール）について、健常牛の約7割が両項目基準範囲±誤差範囲内であるのに対し、長期不受胎牛の約7割は、その範囲外となる（図1）。
3. 血液生化学検査項目 BUN および T-Cho を用いて、県内黒毛和種繁殖農場で飼養される長期不受胎牛の特徴付けが可能で、3つの型に分類できる（表3）。

〔成果の活用面・留意点〕

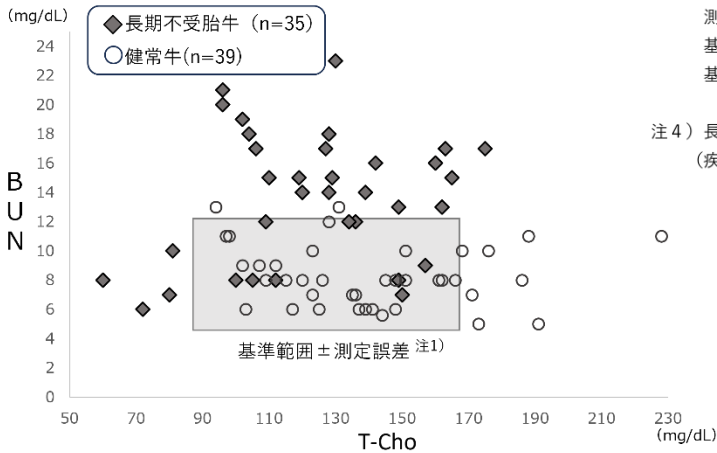
1. 長期不受胎牛の分類は、農場を訪問した指導員、人工授精師、獣医師等が、長期不受胎牛に遭遇した場合（農場主からの相談等含む）の状態把握に役立つ。
2. 採血は、発情日を避け、採食後3～4時間頃を目安とし、採血後1時間以内に検査することが望ましい。
3. BUN 値および T-Cho 値は飼養管理の影響を反映しやすい項目であり、この成果は、栄養面から長期不受胎化の予防および解消技術を検討するための参考となる。
4. 県内農場において、長期不受胎牛と判断される牛の中には、疾病に罹患している牛が存在する可能性があるため、早期に獣医師の診断を受けることが望ましい。

[具体的データ]

表1 血液生化学検査項目と基準範囲

項目	単位	範囲
AST (肝機能)	IU/L	36～63
GGT (肝機能)	IU/L	25～35
BUN (腎機能、タンパク質代謝)	mg/dL	5～11
Alb (栄養状態、タンパク質代謝)	g/dL	3.1～3.7
Glu (血糖値)	mg/dL	58～72
T-cho (脂質代謝)	mg/dL	102～146

注) 各項目範囲は、代謝プロファイルテストで用いる長崎県優良繁殖牛の基準値範囲(維持期127頭分の血液検査値を用いて作成)から、項目を抜粋して用いた。



注1) 測定誤差: T-Cho ±15% BUN ±18%

注2) 健康牛39頭中29頭(74%)は基準範囲±測定誤差の範囲内に分布するが、長期不妊牛35頭中26頭(74%)が基準範囲±測定誤差の範囲外に分布した。

図1 長期不妊牛・健康牛のBUN値およびT-Cho値の分布の違い

表3 血液生化学検査項目BUNとT-Choを用いた長期不妊牛の分類

血液生化学検査による 長期不妊牛の分類	確認された頭数/農場数	状態	長期不妊化への 飼養管理の影響
①BUN値が高値	22頭/4農場	BUN 13mg/dL以上	可能性あり
②T-Cho値が低値	4頭/2農場	T-Cho 86mg/dL以下	
③BUN値・T-Cho値が 基準範囲±誤差範囲内	9頭/5農場	健康牛と差がない	可能性低い

注) 上記分類は、長期不妊牛のBUN、T-Cho測定値と基準範囲±誤差範囲の上限・下限値との差について実施したK Means法クラスター分析を参考に分類した。

[その他]

研究課題名: 繁殖雌牛の長期不妊化予測および受胎支援システムの構築

予算区分: 県単(経常研究)

研究期間: 2023～2026年度

研究担当者: 山崎邦隆、横石里紗、吉谷駿作

表2 長期不妊牛と健康牛の血液生化学検査結果の比較

血液生化学検査		
	基準範囲外の 項目がない	基準範囲外の 項目がある
長期不妊牛 ^{注1)} (n=35)	8頭	27頭
健康牛 (n=39)	24頭	15頭

χ^2 乗検定, $p<0.001$

注1) 長期不妊牛: 人工授精を3回以上実施しても受胎しない牛。
(疾病罹患牛・生殖器に異常を認める牛を除く)

注2) 調査農場・牛: 県内黒毛和種繁殖8農場(平均分娩間隔 384 ± 14 日、飼養頭数20頭未満: 2戸、20～100頭: 4戸 100頭以上: 2戸)。上記農場で飼養される4～9歳の経産牛。

注3) 検査項目、基準範囲: 表1のとおり。

測定機器: アークレイ(株)社製 スポットケムD

基準範囲外の判定: 測定試薬の誤差範囲(15～25%)以上逸脱している場合とした。

基準範囲外として検出した上位項目: (長期不妊牛) 高BUN、低T-Cho
(健康牛) 高T-Cho、高AST

注4) 長期不妊牛として調査した牛のうち3頭は、疾病罹患牛であり除外した。
(疾病内容) 牛伝染性リンパ腫、低マグネシウム血症、卵胞嚢腫 いずれも廃用。