

泌乳牛の健康に及ぼす放牧の効果

(放牧による泌乳牛の糖代謝能の向上および肢蹄の健康の改善)

乳牛繁殖科 南橋 昭

(E-mail: minamiha@agri.pref.hokkaido.jp)

1. 背景・ねらい

放牧は、乳牛の健康に良い影響を及ぼすとされていますが、そのことを実証した研究はあまりありません。そこで、放牧が泌乳牛の糖代謝能と肢蹄の健康に及ぼす影響を調査しました。

2. 技術内容と効果

根釧農試の放牧地において2006年5月から2008年11月に放牧を行い、舎飼期と放牧期の糖代謝能(血糖減少率)、肢蹄の健康状態、歩数計による活動量(カウント数≒歩数)を調査しました。調査牛は初産18頭を含む泌乳牛延べ40頭、放牧方式は1日1牧区の輪換放牧、放牧方法は昼夜放牧(放牧時間17hr)と時間制限放牧(同5hr)、放牧日数は24~135日、放牧時期は春~夏、春~秋と夏~秋、乳期は泌乳前期~後期でした。放牧期間中および舎飼期ともにフリーストール牛舎で飼養しました。

1) 放牧期における活動量

泌乳牛の1日の活動量は、昼夜放牧、時間制限放牧および舎飼期においてそれぞれ6,229、4,420および2,127カウントでした。

2) 放牧による糖代謝能の向上

血糖減少率は、放牧時間、放牧日数、放牧時期、産次および乳期に関わらず、放牧開始後4週目に舎飼期と比較して有意に高く、放

牧終了後4週目に放牧終了時と比較して有意に低い値でした。これらのことから、糖代謝能は5時間程度の時間制限放牧でも放牧開始後1か月で上昇し、放牧終了後1か月以内に低下すると考えられました。

舎飼期および放牧終了後4週目の血糖減少率は調査牛の約半数が40%未満であり、30%未満の個体が13%でした。放牧開始後4週目および放牧終了時の血糖減少率は40%未満が6~7%であり、さらに30%未満の個体はいませんでした。糖代謝能は放牧により向上したと考えられました(図1)。

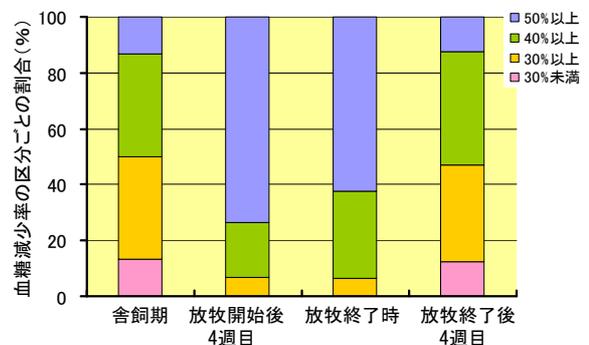


図1. 舎飼期と放牧開始後4週目および放牧終了時と放牧終了4週目における血糖減少率の区分ごとの割合

3) 活動量と糖代謝能の関係

放牧時間に関わらず、1日の活動量が4,000カウントを超えた調査牛のほとんどで放牧開始後4週目の血糖減少率が40%以上であり、血糖減少率を40%以上に保つには、放牧による4,000カウント程度の歩行運動を1か月程度継続することが必要と考えられました(図

2)。

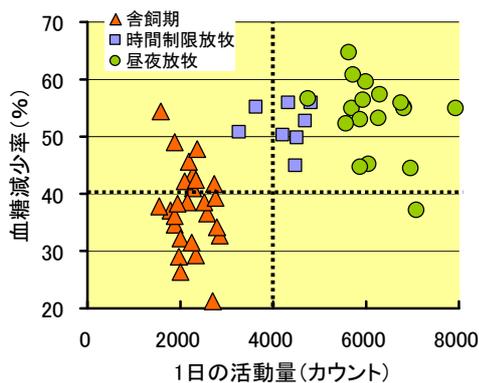


図 2. 1 日の活動量と血糖減少率の関係

4) 放牧による肢蹄の健康の改善

跛行スコア 2 以上の牛の割合は、舎飼期と比較して放牧期で低い傾向が見られ、飛節スコア 2 以上の牛の割合は、舎飼期と比較して放牧期で有意に低い値でした (図 3)。このことから、昼夜放牧は肢蹄の健康の改善に効果があると考えられました。

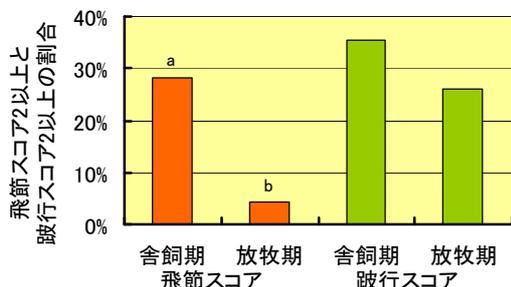


図 3. 飛節スコア 2 以上および跛行スコア 2 以上の割合 ab: 異文字間に有意差 (P<0.05)

5) 放牧と施設が肢蹄の健康に及ぼす影響

根室管内の放牧農家 6 戸において、飛節スコアおよびふん付着スコアを測定しました。昼夜放牧を実施している農家の放牧期の飛節スコア 2 以上の牛の割合は、放牧開始前の舎飼期と比較して低い傾向であるか、または有意に低い値でした (図 4)。このことから、昼夜放牧は肢蹄の健康の改善に効果があると考えられました。また、飛節スコアと腿のふん付着スコアに強い相関が見られたことから、肢蹄の健康は、放牧だけでなく、牛床を初め

とする施設の影響を強く受けていると考えられました。

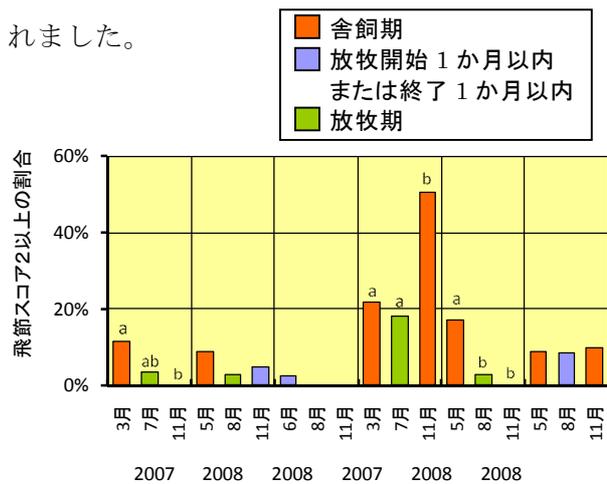


図 4. 調査農家における飛節スコア 2 以上の割合 ab: 異文字間に有意差 (P<0.05)

3. 留意点

1) 放牧による肢蹄の健康の改善効果については、放牧により乳牛の健康を考慮した飼養管理を実施する場合の参考となります。

(用語解説)

糖代謝能：摂取した糖を細胞や組織に貯蔵したり、貯蔵した糖を利用するしくみ。周産期の代謝性疾患では糖代謝能の低下が認められる。

血糖減少率：糖代謝能の指標で、インスリン投与前と投与 30 分後の血糖値の減少割合。周産期に血糖減少率が低い牛では代謝性疾患を発症する可能性が高いと報告されている。

跛行スコア：肢蹄の異常を評価する指標であり、佇立時と歩行時の背部姿勢と歩行状態に基づいて 5 段階 (1~5) にスコア化したものであり、スコア 2 以上は歩行時に背部が湾曲する等の明らかな異常が見られる。

飛節スコア：跛行スコアとの相関が示されており、肢蹄の異常を評価する指標の 1 つとして使用した。後肢の飛節の脱毛や腫れなどの状態に基づいて 5 段階 (0~4) にスコア化したものであり、スコア 2 以上は出血や腫れ等の明らかな異常が見られる。

腿のふん付着スコア：牛床構造を評価する指標であり、ふん (固形物) 付着が無い場合をスコア 0、有る場合をスコア 1 とした。