

生後3ヶ月間の飼育方法の違いが仔牛の発育に及ぼす影響

渡邊, 潤
九州大学高原農業実験実習場

衛藤, 哲次
九州大学高原農業実験実習場

西村, 光博
九州大学高原農業実験実習場

尾野, 喜孝
佐賀大学農学部附属農場

<https://doi.org/10.15017/14319>

出版情報 : 九州大学農学部農場研究報告. 10, pp.25-28, 2001-09-03. 九州大学農学部附属農場
バージョン :
権利関係 :

生後3ヶ月間の飼育方法の違いが仔牛の発育に及ぼす影響

渡邊 潤・衛藤 哲次・西村 光博・尾野 喜孝*

九州大学高原農業実験実習場

* 佐賀大学農学部附属農場

緒言

九州大学農学部附属農場高原農場実験実習場は、九州のほぼ中央部、大分県西部にそびえる久住山の南側山麓（標高約900m）に位置している。この地域は気候的に夏は涼しく、冬は最低気温約 -10°C にも達し12月下旬から3月中旬まで降雪が見られる典型的な高原地帯である。また、この地域では畜産業、そのなかでも特に和牛の繁殖業が盛んで、高原の広大な草地を活かした夏山冬里方式が多く利用されている草地畜産地帯である。当実習場は約17haの草地を有し、現在、黒毛和牛の繁殖雌牛を30頭飼養している。

我が国における黒毛和牛の繁殖経営においてはその仔牛の市場価値の高さから育成期間は舎飼いが採用され丁寧に飼養される傾向にある。これまでの研究成果が示すように放牧を長期間行うほど舎飼いに比べ仔牛の発育は劣る傾向にある。現在の仔牛市場レベルの発育を目標にすると、全育成期間にわたって放牧を用いることは難しいとされている。しかし、放牧は畜舎の清掃、敷料の交換、分娩時の看視および飼料給与等の労力を省くことができるために飼養に従事する作業時間が短縮され、複合経営を行っている農家の場合、他の作業に時間をさくことが可能となる。また、これらに関わる敷料費・光熱費などの施設費および飼料費を削減できる利点もある。久住のような高原地域では、就農人口の減少および高齢化のため、放牧を利用した低コスト省力化による肉用牛の素牛生産技術の確立が必要である。そのような試みとして、川邊らは褐毛和種を用いて放牧場を利用した柵越え哺乳方式による親子分離方式を行い周年親子放牧の可能性を示唆した(1995)。安藤らは乳用種を用いて季節によって放牧時間を変化させることによる山地傾斜草地を利用した育成牛の周年飼養技術の確立を試みている(1980)。安江らは我が国で古くから行われていた林間放牧を見直し、その可能性について追求している(2000)。柳田らは和牛の周年放牧における繁殖季節の及ぼす影響について繁殖成績、母牛および仔牛の発育に関して検討し、冬季分娩牛への補助飼料給与により良好な繁殖および母牛と仔牛の発育を維持することができると報告した(1977, 1988a, 1988b)。

このように、これまで離乳後の全育成期間に放牧を取り入れた仔牛の発育に関する研究が行われてきた。しかし、黒毛和牛における分娩から離乳までの親子放牧を行った場合の仔牛の発育に関する報告は、事故発生に対

する配慮から敬遠されがちのためほとんどない。そのため、当実習場では黒毛和牛の更なる低コスト生産および草地利用を目指して1994年より草地における自然分娩およびそれ以後の連続した親子放牧を開始し、分娩および生後3カ月齢までの親子放牧による仔牛の飼育がその後の発育に及ぼす影響について検討した。

材料および方法

供試牛は1991年から1993年に生まれた黒毛和種仔牛計53頭（雄29頭、雌24頭）を舎飼区、1998年から2000年に生まれた黒毛和種仔牛の計28頭（雄13頭、雌15頭）を放牧区として用いた。両区の母牛は周年放牧されている。舎飼区は母牛を分娩予定1週間前に分娩舎に移し分娩後親子舎飼を行った。この間は母乳および市販の哺乳期仔牛育成用配合飼料を少量給与し、乾草は自由摂取させた。放牧区は草地で分娩させた翌日、親子放牧用草地に移動し3カ月間の親子放牧を行った（図1）。親子放牧用の放牧地は60aであるが草量が少なくなった場合、隣接区30aおよび300aの採草、放牧兼用地に放牧した。仔牛は自由に牧柵を往来できるようにした。

草地の植生はレッドトップ、ケンタッキーブルーグラスなど匍匐性の短草型草種がほとんどであった。放牧区における3カ月間の放牧期間中の仔牛には、母乳および草地内の牧草（4月中旬から1月まで）を主体に給与した。ただし、2月～4月中旬までは、乾草を補給したが濃厚飼料は給与しなかった。仔牛を3カ月齢で離乳後、両区ともに離乳後から10カ月齢まで舎飼を行った。この間は両区ともに雄の体重の2%、雌は体重の1.5%の濃厚飼料を与え乾草は自由摂取とした。両区において離乳直後の3カ月齢および10カ月齢時の体重、生後10カ月齢までの日増体重（daily gain; DG, kg/day）および生後3カ月間の治療回数の比較を行った。

結果および考察

親子放牧にかかる費用および労働は1日1回の放牧看視および2月～4月中旬までの乾草の補給だけで済んだ。また、放牧区の仔牛は草地内で自然分娩により出生したが、事故もなく全ての仔牛は正常に成長した（図1）。仔牛は母牛のいる草地を自由に往来し、その周辺部をも行動場所とした。

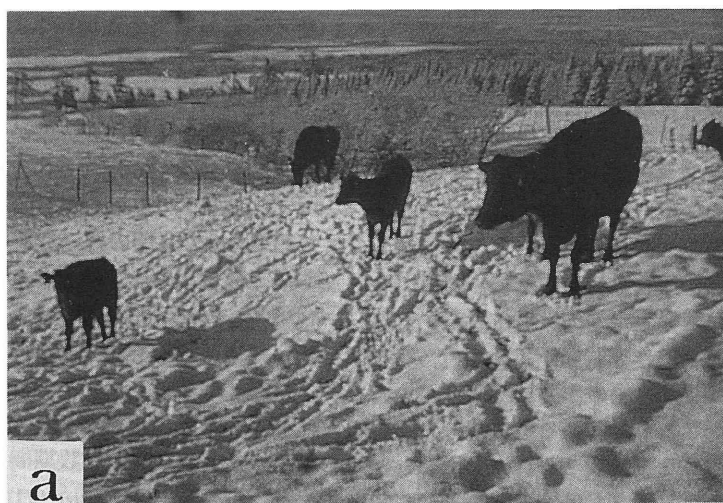
離乳直後の3カ月齢体重において雌雄いずれにおいても放牧区と舎飼区の間有意な差が認められず放牧区の

仔牛は舎飼区とほぼ同じ体重を示した(図2). 10カ月齢体重においても放牧区と舎飼区の間で体重に有意な差は認められなかった(図3). 以上のように今回の実験によって放牧区の仔牛は舎飼区に劣らず発育することが示された.

生後10カ月齢までの日増体量は雌の放牧区は舎飼区に劣らない値を示し, 雄では放牧区の方が舎飼区より有意に大きく($p<0.05$), 良好な発育をすることが示された(表1). 以上の結果から放牧区の仔牛の増体は舎飼区と比べて劣らないと推察された.

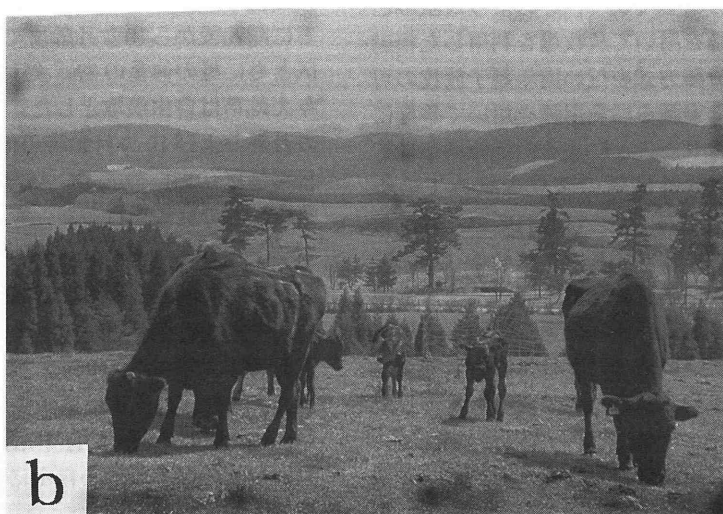
生後3カ月間における治療回数を比較すると, 放牧区の子牛の方が舎飼区よりも有意に治療回数が少ない値を示した($p<0.05$)(表2). 生後3カ月間の1頭当たりの治療費は放牧区の方が雄で約7,000円, 雌で約14,000円安くなった. 舎飼区, 放牧区の病気は下痢がおもで, 舎飼区の場合は畜舎の汚染等の原因, 放牧区の場合は高温多

湿, 土壌の不良等が原因と推察される単純性, 細菌性の下痢であった. 生後数時間から1カ月以内の子牛に発生する白痢は激しい灰白色の下痢を伴うが進行すると極度の脱水症状を示し死亡することもある. 仔牛が白痢にかけると発育が著しく阻害され, 後の成長に大きな悪影響を及ぼす(其田, 1989; 中村, 1988). 本実験の結果では放牧区の子牛は舎飼区の約半分の回数しか罹患していない. 放牧区では気候ストレスは受けるが細菌感染が少なく畜舎内拘束によるストレスなどは受けない. 放牧による適度な運動は細菌に対する抵抗性を増す. そのことが放牧の子牛に順調な発育をもたらしたものと推察される. 仔牛の下痢予防に関して中辻らは交雑種を用いてミヤイリ菌製剤投与による哺乳仔牛の下痢予防の効果を示した(1995). ミヤイリ菌は酪酸菌の一種で強い耐酸性を示し腸内腐敗菌, 食中毒菌および病原菌等の増殖を抑制すると同時に有害物質の産生を抑制する. このような予防を



a

(a) 積雪時の冬季親子放牧



b

(b) 夏季親子放牧

図1 親子放牧風景

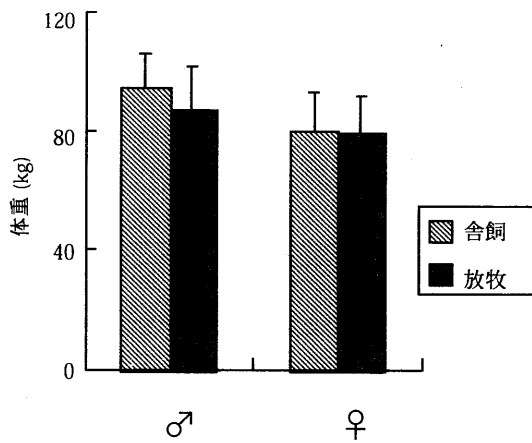


図2. 舎飼区と放牧区における仔牛の3ヶ月齢時体重の比較
放牧区と舎飼区間に有意な差は認められなかった。

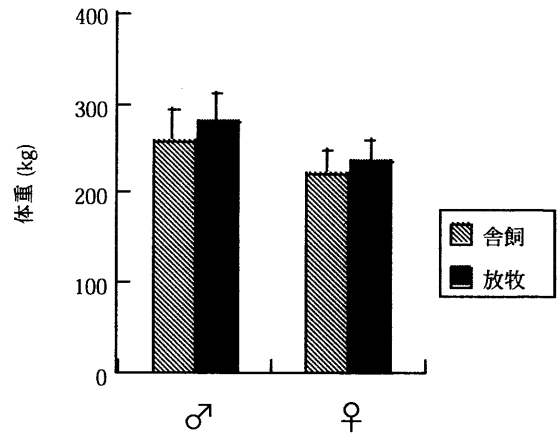


図3. 舎飼区と放牧区における仔牛の10ヶ月齢時体重の比較
舎飼区と放牧区に有意な差はなく、放牧区は舎飼区に劣らない発育を示した。

施せば下痢による発育停滞を回避でき、放牧による仔牛の発育はさらに期待できる。

従来の親子放牧に関する研究では仔牛の側を管理する方法を採用しているが(大田ら, 1992; 川邊ら, 1995), 本研究は母牛を草地内に留め仔牛は自由に草地内外を往来できるという方法をとっている。仔牛は好きな時に母牛のもとへあるいは興味を示す場所へ行くことができる。これにより仔牛のストレスはさらに軽減されたと推察される。一般に3カ月齢以降における育成期の放牧は仔牛の発育にとって必ずしも良好とはいえない。このことは林間放牧でも同様の結果が示されている(林業試験場, 1962, 1963, 1968)。しかし、哺乳期の林間放牧では親子ともに発育良好であることが認められており(吉川, 1954; 丹比ら, 1975; 川崎ら, 1986), 草地内でも母牛の摂取エネルギーが極度に悪い場合を除き親子放牧でも仔牛は十分に発育することが容易に推察される。3カ月齢

までの仔牛のエネルギー摂取は、そのほとんどを母乳に依存しており、草地内の草量の影響は少ない。しかし3カ月齢以降は、反芻胃の発達に伴いエネルギー摂取を母乳から草に依存するようになるため、草からの摂取エネルギーが発育に大きく影響するようになる。放牧を利用するとすれば今回の生後3カ月間というのが発育を損なわないぎりぎりの期間かもしれない。

今回の調査で放牧区の仔牛が舎飼区に劣らない増体を示したことは、生後3カ月間は摂取エネルギーの多くを母乳に依存していて栄養が適度に満たされていること、草地内で十分な運動をすることで骨格や筋肉の発達が促されること、舎飼によるストレスを受けないこと、屋外での日光浴により罹患率が低くなることの4つがおもな要因であると推察される。

以上のような点から分娩から生後3カ月間の親子放牧を行うことは低コスト省力化による肉用牛生産を目指す

表1. 舎飼区と放牧区の仔牛における生後10ヶ月間の平均日増体量の比較

	♂	♀
舎飼区	0.74±0.12 ^a	0.64±0.08
放牧区	0.83±0.09 ^b	0.69±0.06

※ a, b異なる文字間に有意差あり(p<0.05)。

表2. 舎飼区と放牧区の仔牛の生後3ヶ月間における治療回数の比較

	♂	♀
舎飼区	9.20±6.16 ^a	10.41±6.48 ^a
放牧区	5.68±3.99 ^b	3.17±3.38 ^b

※ a, b異なる文字間に有意差あり(p<0.05)。

上で有効であると考えられる。当農場において離乳を生後3カ月目に行って仔牛の発育に良好な成績を得たが、実際には超早期離乳や5カ月で離乳を行っている農家も多く、どの時期にどのような方法で離乳することが仔牛の発育にとって最も適しているのかを追求することが必要である。

引用文献

- 1) 川邊邦彦・高橋繁一郎・荒巻美喜雄, 親子分離方式が子牛の発育に及ぼす影響. 試験成績書. 熊本県農業研究センター・草地畜産研究所, 70 - 81, 1995.
- 2) 安藤文桜・両角清一・富井光一・円通茂喜, 山地傾斜草地における育成牛の周年飼養技術の確立に関する研究. 草地試験報, 19:1 - 130, 1980.
- 3) 安江健, 肉用牛による森林利用の可能性 - 21世紀に向けた林間放牧の方向性と課題 -. 北海道大学農学部牧場研究報告, 17号(特集号): 67 - 76, 2000.
- 4) 柳田宏一・小山田巽・東條英昭・中西喜彦・小川清彦, 野草地周年放牧和牛の分娩季節の違いによる母牛の体重変化と子牛発育の特徴について. 鹿大農学術報告, No.27: 71 - 76, 1977.
- 5) 柳田宏一・紙屋茂, 周年放牧肉用牛の季節繁殖の効果と問題点. 鹿大農学術報告, 38:169 - 175, 1988.
- 6) 柳田宏一・伊東繁丸・片平清美, 冬季放牧による冬季分娩牛の繁殖成績の改善. 鹿大農学術報告, 38:183 - 197, 1988.
- 7) 其田三夫編, 主要症状を基礎にした牛の臨床 改訂増補版. デーリイマン社. 札幌, p.275 - 278, 1989.
- 8) 中村良一編, 新編獣医ハンドブック. 養賢堂. 東京, p.88 - 89, 1988.
- 9) 中辻浩喜・大久保正彦・上田義彦, 哺乳期子牛の下痢予防に対するミヤイリ菌製剤投与の効果. 北海道大学農学部農場研究報告, 第29号: 55 - 61, 1995.
- 10) 太田 均・堤 知子・加治佐修・窪田 力・渡辺洋一郎・田原孝二, 薩摩ゲイト(親子分離施設)利用による肉用子牛の哺育時の発育と行動との関係. 鹿児島県畜産試験場研究報告, 25:1 - 7, 1992.
- 11) 林業試験場経営部経営課営農林牧野研究室・東北支場経営部経営第3研究室, 混牧林経営に関する基礎的研究 第1報 東北地方における広葉樹天然生林の役肉牛放牧について. 林試研報, 139:1 - 82, 1962.
- 12) 林業試験場経営部経営課営農林牧野研究室・北海道支場経営部牧野研究室, 混牧林経営に関する基礎的研究 第2報 北海道地方における広葉樹天然生林の役肉牛放牧について. 林試研報, 148:1 - 49, 1963.
- 13) 林業試験場経営部経営第2科営農林牧野研究室・東北支場経営部経営第3研究室, 混牧林経営に関する基礎的研究 第5報 東北地方における針葉樹人工林の役肉牛放牧について. 林試研報, 212:1 - 58, 1968.
- 14) 吉川俊夫, 林地の新しい畜産的利用と経営 - 富山県東山村下立の和牛放牧の実態 -. 畜産の研究, 8:342 - 344, 1954.
- 15) 丹比邦保・伏見知道・三秋尚, 肉用牛の放牧による混牧林経営の実例. 畜産の研究, 29:983 - 988, 1975.
- 16) 川崎勉・寒河江洋一郎, カラマツ人工林の肉牛放牧 - 混牧林における牛群行動および子牛の発育 -. 北草研報, 20:103 - 107, 1986.