

肉用種繁殖雌牛における毛換りの観察

久馬 忠・高橋 政義・田中 彰治・菊池 武昭*

(東北農業試験場・*草地試験場山地支場)

Observation on the Replacement of Hair in Beef Cows

Tadashi KYUMA, Masayoshi TAKAHASHI, Syoji TANAKA and Takeaki KIKUCHI*

(Tohoku National Agricultural Experiment Station・*Alpine Region Branch,
National Grassland Research Institute)

1 緒 言

家畜の被毛は、その動物の健康状態や資質を表現するとされ、和牛においては審査上も重要視されている。牛の被毛については毛色・被毛の種類・長さ・太さ・密度・毛髄と毛球の状態・毛換り・伸長速度・無機成分などについて栄養や健康状態との関連で報告されている¹⁻³⁾。綿毛(冬毛)の脱落すなわち春の毛換り(以下、毛換りと略す)は、外貌上も判然として肉眼的な観察が可能であり、健康や栄養状態との関連が示唆されるが、詳細に調査した報告はない。そこで繁殖雌牛の毛換り時期を観察して毛換りの様相及びそれに関連する要因について検討した。

2 材料と方法

東北農試において冬期舎飼・夏期放牧により春分産で子牛生産する飼養体系の黒毛和種繁殖雌牛約25頭を調査対象として6か年間4月から8月まで週1回の間隔で綿毛脱落の状態を記録した。

毛換りの観察方法は、牛体左側面を5部位に区分して各部位ごとの綿毛脱落の程度を肉眼的に0から10段階に判定して記録し、各部位の綿毛脱落が5部位の平均で5段階に達した日付を5月1日の起算日で数値化し、50%毛換り日(以下、毛換り日と略す)とした。

供試牛には各年次ともコーンサイレージ・乾牧草・配合濃厚飼料を与え、舎飼期の妊娠末期3か月間の給与水準を日本飼養標準(1975年版)に示されたTDN給与量に対する充足率でそれぞれ70・100・130%水準のL・M・H区を設定して飼養した。また分娩後1か月間の飼料給与量は維持要求量に日量6kgの泌乳に要する養分量を加算して給与した。

分娩後2及び4週目に体重差法による泌乳量を測定し、母子牛の体重を毎週定時に測定した。なお、1981年には高標高に位置する岩手県畜試外山分場(海拔750m)の繁養牛3品種(黒毛和種・日本短角種・ヘレフォード種)の毛換り日も観察して場所及び品種について比較した。

3 結果と考察

(1) 毛換りの様相

綿毛脱落の時期は部位及び個体における差が著しかった。すなわち、最も早く脱落し始める部位は頭部・頸部、次いで背腰部であり、これらの部位では4月中旬ころから外観上、目に付き始めたのに対し、腹部、特に下腹部の毛換りが最も遅かった。表1には1976年の各部位ごとの毛換り日を示した。毛換りの進行は部位ごとの差と共に個体差が著しく、腹部の場合では5月28日から7月30日の間に分布していた。また綿毛の完全脱落(100%毛換り日)は、50%毛換り日より約30日遅かった。

表1 各部位の毛換り日(1976年)

部位	50%(月/日)	100%(月/日)
頭	44 (5/1 ~ 7/16)	52 (5/14 ~ 7/23)
頸	47 (5/1 ~ 7/16)	55 (5/14 ~ 7/30)
肩	66 (5/21 ~ 8/14)	87 (6/18 ~ 8/30)
背	56 (5/14 ~ 7/30)	78 (6/11 ~ 8/21)
腹	75 (5/28 ~ 8/21)	106 (7/9 ~ 9/10)
全体	46 (5/13 ~ 8/1)	74 (6/1 ~ 8/27)

注. 1) 1~9産次の繁殖雌牛24頭の観察

2) 50%は綿毛の50%が毛換りし、100%は綿毛が完全に脱落した日でそれぞれ5月1日を起算日とした日数。

各個体の毛換り日を観察するには、観察が容易で毛換りの進行も遅い腹部に限定した観察で十分であると考えられた。通常、腿は汚れが著しく観察不能であるため除外し、また綿毛の肉眼的識別が判然としにくい個体もみられた。

(2) 気温と毛換り日

ほぼ同じ条件で飼養した黒毛和種繁殖雌牛の6か年間の毛換り日と1月から5月末日までの日平均気温の積算値を表2に示した。

毛換り日は年次間で有意な差を示し、積算気温と毛換り日には $r = 0.78$ ($P < 0.05$)の相関があった。一方、東北農試よりも年平均気温で約3℃低く、特に冬期の寒冷が厳

しい外山分場の黒毛和種の毛換り日と比較したところ、外山分場で早い結果を得た。毛換りは温度感作に対する家畜の適応現象とみられるが、この結果は毛換りが絶対気温の差よりも飼養場所に順化した気温変化に反応することを示している。

表 2 年次別の毛換り日と積算気温

	1976	1977	1978	1979	1980	1981
例 数	24	21	24	22	23	22
毛換り日	46	54	41	28	39	33
積算気温	411	227	302	577	404	361

注. 積算気温は1月1日～5月31日の厨川における日平均気温の積算値(℃)

(3) 栄養状態と毛換り日

図 1 は妊娠末期 3 か月間の給与水準が 70% (L)・100% (M)・130% (H) の場合の毛換り日と体重を示し、更に給与水準の変化に伴うそれらの増減を示した。

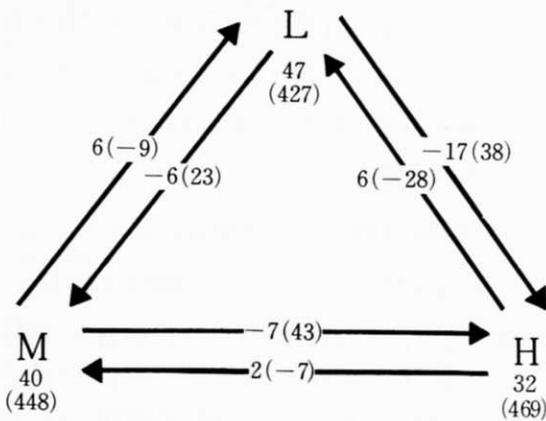


図 1 給与水準による毛換り日と体重の変化

注. () 内は体重又は体重の増減量 (kg)

栄養状態が良好な場合に毛換り日は明らかに早くなる。更に妊娠末期 3 か月間の体重増加量と毛換り日には、 $r = 0.39$ ($P < 0.01$) の相関が認められる。栄養状態と毛換りの関連性は、気温変化と共に皮膚の新陳代謝に関与する主要な要因と考えられる。

(4) 泌乳能力と毛換り日

繁殖雌牛の重要な能力である哺育能力は泌乳量との関係が強い。そこで泌乳量を 3 水準に区分し、各グループの毛換り日と妊娠末期の体重増加量を比較して表 3 に示した。

その結果、特に 7.1 kg 以上を示す泌乳能力の優れたグループにおける毛換り日は、他の 2 グループよりも有意に早かった。更に 103 例の泌乳量と毛換り日には $r = 0.37$ ($P < 0.01$) の相関があった。妊娠末期の体重増加量と泌乳量

は無関係であることから栄養状態と泌乳量の関係は否定され、泌乳能力と毛換り日の特別な関連性が注目される。

表 3 泌乳量と毛換り日及び体重増加量

泌乳量区分*	5.9 以下	6.0 ~ 7.0	7.1 以上
例 数	32	32	39
毛換り日	50 ± 19 ^A	46 ± 17 ^B	30 ± 12 ^{AB}
体重増加量**	36 ± 18	43 ± 24	37 ± 23

注. 1) *: 分娩後 2 及び 4 週目の授乳量 (kg/日)
2) **: 妊娠末期 3 か月間の体重増加量 (kg)
3) AA間, BB間 $P < 0.01$

毛換り日は栄養や気候の影響を受けることを示したが、各個体の毛換り日は年次間における反復性が高く、その相関係数は $r = 0.77$ ($P < 0.01$) を示した。すなわち、毛換り日は栄養や環境条件が同じならば各個体によって内因的にほぼ決まっていると推察される。また毛換り日を黒毛和種・日本短角種・ヘレフォード種繁殖雌牛(いずれも外山分場)について比較すると、それぞれ 13, 24, 34 日であり品種間差は有意であった。なお日本短角種とヘレフォード種の毛換りは外観において黒毛和種ほど判然としなかった。

一方、毛換り日と繁殖能力の関係をみるために 4 産以上の連産牛と不妊あるいは哺育能力が劣るため淘汰された牛の毛換り日を比較すると、連産牛の 36 ± 13 日に対し淘汰牛は 52 ± 14 日を示し、明らかに前者が早い毛換りを示した。この結果には栄養や健康状態などの影響も含まれるので、単純に繁殖能力として関係づけることはできないが、淘汰牛の資質評価が劣り、毛換りも遅いことと符合する。

これらの結果から、肉用種繁殖雌牛の毛換りを観察記録することは、栄養や健康状態を把握するうえで参考となり、また泌乳能力をはじめとする能力評価の面でも価値があるものと推察される。

引用文献

- 1) HAALAND, G.L., J.K. MATSUSHIMA, C.F. NOCKELS and D.E. JOHNSON. Bovine Hair as an Indicator of Calorie-Protein Status. J. Anim. Sci. 45, 826-831 (1977).
- 2) MARTIN, Y.G., W.J. MILLER and D.M. BLACKNOM. Wound Healing, Hair Growth and Biochemical Measures as Affected by Subnormal Protein and Energy Intake in Young Cattle. Am. J. Vet. Res. 30, 355-360 (1969).
- 3) 上坂章次・松本主計・川島正彦. 和牛の被毛に関する観察. 畜産試験場彙報 43, 1-39 (1936).