

肥育前期の飼養管理方法の違いが 肥育成績に及ぼす影響について

新居 康生・北川 師士

要 約

和牛肥育経営の収益向上を図るためには早期肥育による飼料費削減と回転率の向上が求められる。しかし、子牛市場においては十分粗飼料を食い込んだ牛よりも早くから濃厚飼料多給で飼育された、いわゆる“見たために発育良好な子牛”の方が市場で偏重される傾向にあり、皮下脂肪、筋間脂肪の厚い子牛が増えているのが現状である。このため、一部の肥育農家では化粧肉を落とすため、粗飼料主体に飼い直しをしているところがある。今回、肥育期間の短縮化による収益の向上を図るために、肥育前期の飼い直しの有無が肥育成績に及ぼす影響について検討した。

その結果、

- (1) 肥育成績では飼い直しによる肥育期間を2ヶ月延長した試験区と対照区において、ほとんど差は認められなかった。
 - (2) 飼料摂取量では、濃厚飼料で対照区が試験区より約250kg多く摂取する傾向となったが、粗飼料では試験区が約70kg多く摂取する傾向となった(原物量)。
 - (3) 枝肉格付値では両区に差は認められず、また皮下脂肪厚においても差は認められなかった。
- 以上より、肥育開始時の飼い直しの有無に係わらず肥育成績に差は認められなかったことから、収益の向上を図るうえでは肥育期間の短縮化が可能であると考えられた。

目 的

本県和牛肥育経営の現状は、飼養方法が極めて閉鎖的であり一般には開放されていないことや肉質への過度な期待感からの長期肥育による収益の低下、また子牛市場においては十分粗飼料を食い込んだ牛よりも早くから濃厚飼料多給で飼育された、いわゆる“見たために発育良好な子牛”の方が市場で偏重される傾向にあり、皮下脂肪、筋間脂肪の厚い子牛が増えているのが現状である。このため、一部の肥育農家では化粧肉を落とすための飼い直しをしているところがあるが、肥育期間の短縮化による収益の向上を図るために、肥育前期の飼い直しの有無が肥育成績に及ぼす影響について検討した。

材料及び方法

1. 供試牛

畜産研究所で生産した生後9ヶ月齢の黒毛和種去勢牛6頭(表1)を用い、試験区と対照区に各3頭を供試した。

表1

| 区分 | No. | 生年月日 | 種雄牛 | 母方祖父 |
|-----|-----|-----------|-----|------|
| 試験区 | 1号 | H15.11.1 | 松福美 | 鶴長 |
| | 2号 | H15.11.3 | 安平照 | 平茂勝 |
| | 3号 | H15.11.13 | 松福美 | 鶴長 |
| 対照区 | 4号 | H15.11.12 | 安平照 | 茂重桜 |
| | 5号 | H15.12.5 | 松福美 | 鶴長 |
| | 6号 | H15.12.28 | 松福美 | 藤桜 |

2. 方法

(1) 試験期間

試験期間は生後9～31ヶ月齢とし、肥育前期を9～13ヶ月齢、中期を14～23ヶ月齢、後期を試験区24～31ヶ月齢、対照区24～29ヶ月齢とした。

(2) 飼料給与

飼料給与は以下のとおりとした。

ア 肥育前期

(1) 肥育前期:9～13ヶ月齢

・濃厚飼料

試験区:DG0.8kgに必要なDCP量を110%給与。TDN量は9,10ヶ月齢は70～80%給与とし、以降、110%給与。

対照区:DG0.8kgに必要なTDN, DCP量を110%給与。

・粗飼料:両区ともチモシー飽食

(2) 肥育中期:14～23ヶ月齢

・濃厚飼料:両区とも飽食

・粗飼料 :両区ともイタリアンストローを定量給与

(3) 肥育後期

試験区:24～31ヶ月齢

対照区:24～29ヶ月齢

・濃厚飼料:両区とも飽食

・粗飼料 :両区ともイタリアンストローを定量給与

3. 管理

飼料給与は1日量を朝夕に半量ずつ給与し、飼料摂取量の測定は、1日1回午前9時に測定を行った。

給水は、ウォーターカップによる自由給水とし、鉱塩は自由舐塩とした。

飼育は1牛房(25.4㎡)に試験区3頭1群、対照区3頭1群とし、敷料にはオガクズを使用して1週間ごとに牛房内の清掃を実施した。

4. 調査項目

1)飼料摂取状況, 2)発育成績, 3)血中ビタミンA値の推移, 3)枝肉・肉質成績, 4)肉の理

化学的性状検査

供試材料は屠殺後2日目に枝肉の第6～7肋骨間で平直に切開し、切断面より約5cmの厚さに切り取り、これを材料として胸最長筋のpH, 水分率, 加熱損失, 肉色, 脂肪色について測定した。

結 果

1. 飼料摂取量

表2に飼料摂取量(原物量)を示す。

1頭当たり平均の濃厚飼料摂取量では、肥育前期で試験区566kg, 対照区700kgと飼い直しを実施した試験区が少ない結果となった。また、肥育中・後期においても試験区3,349kg, 対照区3,467kgと対照区が多く摂取する傾向となった。

粗飼料では、肥育前期の飼料摂取量では飼い直しにより粗飼料を多給した試験区が対照区を上回るものの、1日平均での違いは0.48kgと差は小さい結果であった。中・後期では両区ともイタリアンの定量給与により、両区に差は認められなかった。

表2 飼料摂取量(1頭平均原物量) (単位: kg)

| | | 前期 | 中期 | 後期* | 計 |
|------|-----|-------|-------|-------|-------|
| 濃厚飼料 | 試験区 | 566 | 1,895 | 1,454 | 3,915 |
| | 対照区 | 700 | 1,949 | 1,518 | 4,167 |
| 粗飼料 | 試験区 | 554 | 371 | 250 | 1,175 |
| | 対照区 | 482 | 356 | 263 | 1,101 |
| 計 | 試験区 | 1,119 | 2,266 | 1,704 | 5,090 |
| | 対照区 | 1,182 | 2,305 | 1,781 | 5,268 |

*: 試験区後期は2頭のデータ

2. 発育成績

発育成績を表3に示す。

各発育成績とも両区に差は認められなかった。

表3 発育成績

(単位: kg, cm)

| | 試験開始時 | 前期終了時 | 中期終了時 | 後期終了時* | 前期増大量 | 中期増大量 | 後期増大量* | |
|----|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 体重 | 試験区 | 294±19 | 416±28 | 639±35 | 717±82 | 121±13 | 227±23 | 75±41 |
| | 対照区 | 287±9 | 425±19 | 637±7 | 715±19 | 137±10 | 213±21 | 78±22 |
| 体高 | 試験区 | 113±2 | 122±3 | 135±2 | 139±1 | 9±2 | 13±4 | 5±1 |
| | 対照区 | 111±3 | 120±2 | 138±2 | 140±1 | 9±5 | 18±3 | 2±2 |
| 胸囲 | 試験区 | 147±3 | 179±4 | 217±2 | 224±2 | 31±3 | 38±5 | 8±1 |
| | 対照区 | 150±2 | 176±6 | 216±3 | 226±5 | 26±7 | 40±8 | 10±6 |

*: 試験区後期は2頭のデータ

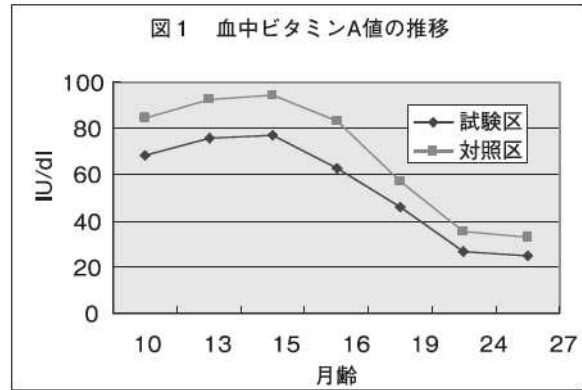
3. 血中ビタミンA値の推移

血中ビタミンA値の推移を図1に示す。

ビタミンAは試験を開始した9ヶ月齢時と、22ヶ月齢以降は2ヶ月毎に1回全頭100万単位を筋肉注射するとともに、粗飼料からの給与は肥育前期のチモシーからとした。

肥育前期にチモシー多給により飼い直しを実施した試験区が対照区に比べ、試験中期において低い値となったが、有意な差

は認められなかった。



4. 枝肉・肉質成績

枝肉・肉質成績を表4に示す。

胸最長筋面積については、枝肉の第6-7番目肋骨切開面をデジタルカメラで撮影し、口田ら¹⁾の方法により測定を行うとともに、脂肪率からBMSNo.を推定する新居²⁾らの方法を用い、BMSNo.の推定を行った。

バラ厚については、対照区が1%水準で有意に高い結果となったが、その他の項目について、両区に有意な差は認められなかった。また画像解析値で求めた胸最長筋面積では対照区の数値が格付値と差が認められたが、BMSNo.はほぼ一致する結果となった。

表4-1 枝肉・肉質成績

| | 枝肉重量 | 胸最長筋面積 | バラ厚 | 皮下脂肪厚 | BMS | BCS |
|-----|----------|--------|----------|---------|-------|---------|
| 試験区 | 409±11.7 | 52±9.9 | 7.8±0.1 | 2.9±0.1 | 9±2.8 | 4±0 |
| 対照区 | 442±13.3 | 53±4.7 | *8.2±0.1 | 2.0±0.4 | 8±3.6 | 3.7±0.6 |

| | 光沢 | 締まり | きめ | BFS | 光沢・質 |
|-----|----------|-------|-----|-----|------|
| 試験区 | 5±0 | 5±0.7 | 5±0 | 3±0 | 5±0 |
| 対照区 | 4.3±1.15 | 4±1.2 | 4±1 | 3±0 | 5±0 |

表4-2 枝肉画像解析値

(単位: cm², %)

| | 枝肉重量 | 胸最長筋面積 | 脂肪率 ¹⁾ | 推定BMS ²⁾ |
|-----|----------|-----------|-------------------|---------------------|
| 試験区 | 409±11.7 | 52.3±10.5 | 50.9±13.2 | 9.3±2.6 |
| 対照区 | 442±13.3 | 57.1±10.6 | 45.8±10.0 | 8.2±2.0 |

注1) 脂肪率 胸最長筋断面内の0.1cm²以上脂肪粒子合計面積/胸最長筋面積×100

注2) BMS推定式 = 0.064611×膨張係数+0.034099×胸最長筋面積+0.164655×脂肪率-2.51663 (r=0.85**)

5. 肉の理化学的性状

両区に差はほとんど認められなかった。

肉の理化学的性状の測定結果を表5に示す。

表5 肉質検査結果 (単位：%)

| | | 水分率 | pH | 加熱損失 | 発色前 | | | 発色後 | | | 脂肪色 | | |
|-----|----|-------|-----|------|------|------|-----|------|------|------|------|-----|-----|
| | | | | | L | a | b | L | a | b | L | a | b |
| 試験区 | 平均 | 42.63 | 5.7 | 15.6 | 54.9 | 16.1 | 7.4 | 53.8 | 23.0 | 13.7 | 77.3 | 3.3 | 7.2 |
| | SD | 3.826 | 0.0 | 1.5 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 4.1 | 2.5 | 1.1 | 4.0 | 1.3 | 0.6 |
| 対照区 | 平均 | 45.5 | 5.6 | 19.0 | 55.4 | 15.2 | 6.8 | 52.8 | 23.9 | 13.9 | 82.7 | 1.4 | 6.2 |
| | SD | 10.77 | 0.1 | 3.5 | 2.2 | 1.2 | 0.6 | 1.3 | 1.8 | 0.9 | 0.1 | 0.8 | 0.2 |

6. 皮下脂肪厚の推移

尾根部の皮下脂肪厚の推移を図2に示す。

は、対照区において皮下脂肪が厚い牛が1頭確認されたが、大きな差は認められなかった。

飼い直しを実施した試験区と対照区とで

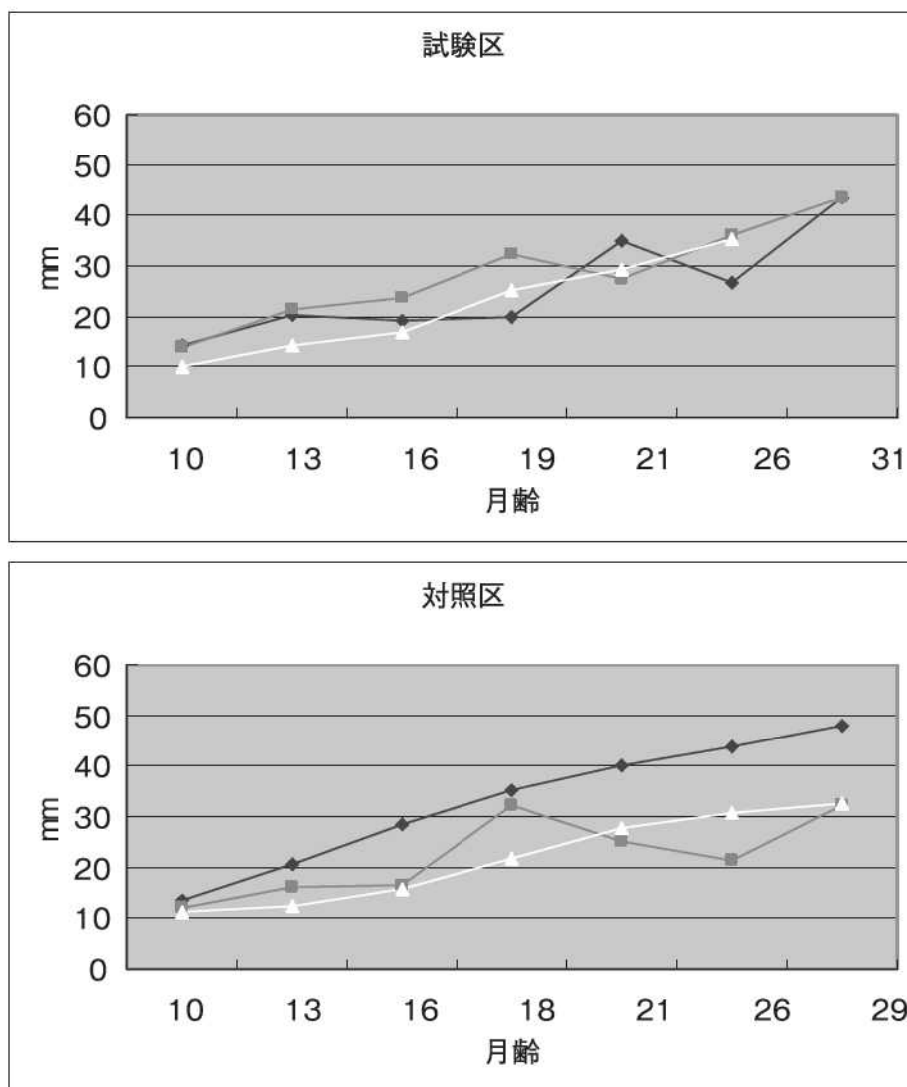


図2 皮下脂肪厚（尾根部）の推移

考 察

今回、肥育期間の短縮化による収益の向上を図るために、育成過肥牛における肥育前期の飼い直しの有無が肥育成績に及ぼす影響について検討を行った。

結果、肥育前期に粗飼料を多給し、化粧肉を落とすことを目的とした試験区と通常肥育に入った対照区において肥育成績に差は認められず、飼い直しによる肥育期間延長による効果は確認されなかった。

西村³⁾による試験では、肥育期間短縮への取り組みとして肥育前期に粗飼料多給を行い、腹づくりに重点を置いたが、枝肉成績は期待に反する結果となったと報告している。原因として、粗飼料多給により、濃厚飼料、補助飼料等を極端に制限したため、筋肉づくりに必要なタンパク質が要求量に対し、十分充足されていなかったことが原因であると考察している。そこで本試験においては、飼い直しを実施する肥育前期においては、DCP充足率を110%とし、TDN充足率は70~80%とカロリーを抑え気味に設定を行った。

しかし、期待したほど、粗飼料摂取量増大は期待できず、結果、飼い直しを実施した2ヶ月間が、そのまま肥育期間が延長される結果となり、対照区との差が認められなかったものと考えられる。

これは、松本⁴⁾によると、一度ついた内蔵脂肪は、十分落とせていなかった場合、その後の肥育により脂肪が再度、沈着し、飼い直しによる効果は確認されなかったと報告している。

このため、無駄のない肥育を行うためには、育成期において粗飼料を多給し、ルーメンを充分発達させた肥育素牛の生産を目指す必要がある。現行の子牛市場においては、系統と体重によりほぼ価格が決定される傾向にあるが、粗飼料多給により育成された素牛の肥育成績が判明し、育成時期における粗飼料多給の重要性が広く認識されることで、肥育農家が行う飼い直しに要する経費が削減され、収益向上につながるものと期待される。

参考文献

- 1) 口田圭吾ら 日本畜産学会報 72, 8 224-231 (2001)
- 2) 新居康生ら 日本産業動物獣医学会(四国)13(2003)
- 3) 西村隆光 畜産会経営情報No.171
- 4) 松本大策 もっとよくなる肥育管理