

## 黒毛和種牛における育成時の飼料給与方法の違いが 肥育成績に及ぼす影響

錦織美智子 北村千寿<sup>1)</sup> 竹下浩伸 品川雄太

**要約** 鳥根県内産黒毛和種子牛における育成期の飼料給与体系を構築することを目的に、20から36週齢時まで（育成期）の体重に基づく個体別の濃厚飼料給与と設定の違いが発育値、採食量および枝肉成績に及ぼす影響について検討した。供試牛は、育成期間中4週齢ごとの体重測定値で決定した個体別の基準体重をもとに、濃厚飼料の給与量による3つの試験区（Ⅰ区：基準体重の1.0%、Ⅱ区：基準体重の1.5%、Ⅲ区：基準体重の2.0%）に区分した。それぞれの試験区において、発育値、採食量および枝肉成績について調べ、最小自乗分散分析法で解析した。その結果、去勢牛については、Ⅰ区の36週齢時体重はⅡ区およびⅢ区と比べて有意に小さく（ $p<0.05$ ）、Ⅲ区の育成期間中の粗飼料採食量がⅠ区およびⅡ区と比べて有意に低い値であった（ $p<0.05$ ）。36週齢からの肥育期間中の採食量、日増体量および枝肉成績については有意差が認められなかった。一方、雌牛については、36週齢時体重および育成期間中の粗飼料採食量は各区間の差は認められなかった。肥育期間中では、日増体量、粗飼料採食量および枝肉成績にも差が認められなかったが、Ⅱ区の濃厚飼料採食量はⅠ区と比べて有意に高い値であった（ $p<0.05$ ）。以上のことから、去勢牛では育成期間中の濃厚飼料給与を体重の1.0%から2.0%の範囲内とした場合では肥育期間中の採食量や発育成績への影響はないが、雌牛では肥育期の濃厚飼料採食量を高めるための育成期の濃厚飼料給与量は体重の1.5%が適量であることが推察された。さらに、今回設定した育成期の濃厚飼料給与量は、枝肉成績に多大な影響を及ぼさないことが示唆された。

**キーワード**：黒毛和種 子牛育成 肥育成績 濃厚飼料

肉用牛繁殖農家において、市場での子牛の商品価値を高めることは経営上の重要な目標である。市場での子牛価格に影響する主な要因は、出荷された子牛の肥育あるいは繁殖素牛としての将来性であり、それを推測する主な条件として生産地や血統、そして表現型（日齢に対する発育、外貌など）が参考とされる。これらの様々な条件の中で、技術的改善の可能性があるのは発育であり、遺伝的素因を十分に発揮できるような育成技術とすることが望ましい。特に肥育牛について、枝肉成績に子牛育成期の飼料給与が影響することは旧来から指摘されており、子牛への濃厚飼料多給に伴う粗飼料の食い込み不足は、反芻胃の発達を妨げ<sup>1,2)</sup>、肥育期に求められる飼料摂取ができないために肥育素牛としては適さない<sup>3)</sup>。一方、鳥根県内の市場では、出荷時体重を増やすことだけを目的に出荷数か月前から濃厚飼料を多給するケースも少なくないようであり<sup>4)</sup>、現状においてもなお農家によっては飼養管理の根本的な改善が必要である。このような育成に関する個別的な技術指導によって肥育農場での枝肉成績が高位安定化すれば、子牛市場にその評価が反映され、商品としての

子牛の価値判断を高める一つの重大な要素となり得る。

そこで、県内産黒毛和種子牛における育成期の飼料給与体系を構築する目的で、20から36週齢時までの体重に基づく個体別の濃厚飼料給与と設定の違いが発育値、採食量および肥育成績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、平成14年3月から平成16年12月までに出生、健全な20週齢の黒毛和種子牛31頭（雄16頭および雌15頭）であり、雄子牛は20週齢までに去勢した。36週齢までの粗飼料給与は、チモシー乾草（DM85.2%、TDN46.8%、CP6.8%）の自由採食とした。すべての供試牛は、36週齢（8か月齢）時から肥育管理を行い、28か月齢時での枝肉出荷を目標とした。肥育期における飼養管理は成相らの報告<sup>5)</sup>に準拠して行い、同一試験区2頭を1牛房に導入して管理した。肥育期間中の給与飼料は、市販配合飼料（DM88%、TDN74%、CP11%）およびバミューダストロー（DM92%、TDN49%、CP5%）とした。

現所属：<sup>1)</sup> 農畜産振興課

すべての供試牛は肥育終了後にと殺して、日本食肉格付協会による枝肉検査<sup>6)</sup>を受けた。

試験区分は、子牛育成期（20週齢から36週齢まで）の濃厚飼料（市販配合飼料：DM88%、TDN70%、CP15.5%）の給与割合の違いによって3区とした。すなわち、I区（去勢4頭および雌6頭）の1日あたりの濃厚飼料給与量は基準体重の1.0%、II区（去勢5頭および雌5頭）では基準体重の1.5%、III区（去勢7頭および雌4頭）では基準体重の2.0%とした。基準体重は4週齢ごとの体測値に基づき決定し、その基準体重をもとにして濃厚飼料給与量を個体別に設定した。

調査項目は、子牛育成期における発育値（体重、体高、胸囲および腹囲）および採食量、肥育期における体重発育値、採食量および枝肉成績とした。発育値は4週間ごとに測定し、さらに腹囲と胸囲の測定値から腹胸囲比（腹囲/胸囲\*100）を求めた。給餌量および残飼量の秤量は毎日一定の時間、すなわち育成期は午前8時30分、肥育期は午後1時に行い採食量を推定した。子牛育成期については、採食量データと給与飼料の養分割合から、養分摂取量（乾物摂取量：DM、可消化養分総量：TDN、粗蛋白質：CP）を算出した。

試験区分間の成績比較にかかる統計解析は、供試牛の性別ごとに最小自乗分散分析<sup>7)</sup>で行った。統計モデルにおける効果として、試験区（3区）および

一代祖（5頭）とした。ただし、育成終了時の体重および体高発育値については、試験開始（20週齢）時の値を回帰効果に取り上げた。なお、試験区および一代祖の効果が認められた項目については、Duncanの多重検定を行った。また、肥育期間中の日増体量（DG）および採食量については、肥育ステージ別（前期：肥育開始から32週目、中期：33から60週目、後期：61から80週目）に解析した。枝肉形質は、枝肉重量、ロース芯面積、バラ厚、皮下脂肪厚および脂肪交雑（BMS No.）を解析対象とした。

## 結 果

子牛育成期の発育についての解析結果は表1に、肥育期間中のDGおよび肥育開始後80週目体重についての解析結果は表2に示した。去勢牛について、育成終了時の発育値に関して試験区が有意な効果となった調査項目は、体重（ $p<0.01$ ）および腹胸囲比（ $p<0.05$ ）であり、多重検定の結果、I区の育成終了時体重がII区およびIII区と比べ有意に低く（ $p<0.05$ ）、III区の腹胸囲比がI区およびII区と比べて有意に低い値であった（ $p<0.01$ ）。体高発育値については、差が認められなかった。肥育期の体重に関する調査においては、試験区間での有意差は認められなかったが、肥育開始後80週目体重の最小自乗平均値はI区が最も低く、III区が最も高い値であった。一方、雌牛について、育成終了時の発育値に関

表1 育成終了時の発育比較

| 試験区  | 頭数 | 去勢                  |        |                   | 頭数 | 雌      |        |        |
|------|----|---------------------|--------|-------------------|----|--------|--------|--------|
|      |    | 体重(kg)              | 体高(cm) | 腹胸囲比              |    | 体重(kg) | 体高(cm) | 腹胸囲比   |
| I    | 4  | 232.6               | 109.5  | 126.1             | 6  | 205.2  | 104.6  | 122.3  |
|      |    | ±5.5 <sup>a,x</sup> | ±1.0   | ±1.4 <sup>a</sup> |    | ±7.5   | ±1.1   | ±2.1   |
| II   | 4  | 256.3               | 111.1  | 124.8             | 5  | 227.0  | 108.5  | 124.5  |
|      |    | ±4.8 <sup>b</sup>   | ±1.0   | ±1.1 <sup>a</sup> |    | ±8.0   | ±1.2   | ±2.3   |
| III  | 7  | 267.4               | 112.2  | 120.7             | 4  | 230.1  | 108.0  | 123.2  |
|      |    | ±4.0 <sup>y</sup>   | ±0.8   | ±1.0 <sup>b</sup> |    | ±9.2   | ±1.4   | ±2.5   |
| (p値) |    | (0.002)             | (0.16) | (0.01)            |    | (0.11) | (0.09) | (0.78) |

数値は、最小自乗平均値±標準誤差。

腹胸囲比=腹囲/胸囲\*100

異符号間に有意差あり(a, b:  $p<0.05$ , x, y:  $p<0.01$ )。

表2 肥育期間中のDGおよび肥育開始後80週目体重の比較

| 試験区  | 頭数 | 去勢     |        |        |        | 80週目<br>体重(kg) | 頭数 | 雌      |        |        |        | 80週目<br>体重(kg) |
|------|----|--------|--------|--------|--------|----------------|----|--------|--------|--------|--------|----------------|
|      |    | DG(kg) |        |        |        |                |    | DG(kg) |        |        |        |                |
|      |    | 前期     | 中期     | 後期     | 全期間    |                | 前期 | 中期     | 後期     | 全期間    |        |                |
| I    | 4  | 0.98   | 0.78   | 0.57   | 0.82   | 694            | 6  | 0.82   | 0.72   | 0.48   | 0.70   | 595            |
|      |    | ±0.08  | ±0.11  | ±0.09  | ±0.05  | ±37            |    | ±0.05  | ±0.05  | ±0.07  | ±0.03  | ±26            |
| II   | 5  | 0.94   | 0.85   | 0.61   | 0.82   | 721            | 5  | 0.85   | 0.81   | 0.62   | 0.78   | 687            |
|      |    | ±0.07  | ±0.09  | ±0.08  | ±0.04  | ±34            |    | ±0.06  | ±0.05  | ±0.07  | ±0.04  | ±29            |
| III  | 7  | 0.93   | 0.84   | 0.75   | 0.84   | 757            | 4  | 0.83   | 0.67   | 0.59   | 0.70   | 646            |
|      |    | ±0.06  | ±0.08  | ±0.07  | ±0.04  | ±25            |    | ±0.06  | ±0.06  | ±0.08  | ±0.04  | ±32            |
| (p値) |    | (0.88) | (0.90) | (0.25) | (0.88) | (0.38)         |    | (0.92) | (0.25) | (0.37) | (0.26) | (0.10)         |

数値は、最小自乗平均値±標準誤差。

表3 育成期間中の飼料採食量および養分摂取量の比較

| 試験区  | 頭数 | 去勢                 |                  |           |                  |                   | 雌         |        |                  |                  |                  |                   |
|------|----|--------------------|------------------|-----------|------------------|-------------------|-----------|--------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
|      |    | 飼料採食量(kg)          |                  | 養分摂取量(kg) |                  |                   | 飼料採食量(kg) |        | 養分摂取量(kg)        |                  |                  |                   |
|      |    | 粗飼料                | 濃厚飼料             | DM        | TDN              | CP                | 粗飼料       | 濃厚飼料   | DM               | TDN              | CP               |                   |
| I    | 4  | 447                | 202              | 558       | 350              | 62                | 6         | 382    | 171              | 476              | 298              | 53                |
|      |    | ±27 <sup>x</sup>   | ±23 <sup>x</sup> | ±39       | ±26 <sup>a</sup> | ±5 <sup>x</sup>   |           | ±21    | ±17 <sup>x</sup> | ±30 <sup>x</sup> | ±20 <sup>x</sup> | ±4 <sup>a,x</sup> |
| II   | 5  | 382                | 300              | 589       | 388              | 72                | 5         | 340    | 286              | 541              | 359              | 67                |
|      |    | ±22 <sup>a</sup>   | ±18 <sup>y</sup> | ±32       | ±21              | ±4 <sup>a</sup>   |           | ±23    | ±18 <sup>y</sup> | ±33 <sup>x</sup> | ±22 <sup>x</sup> | ±4 <sup>b,x</sup> |
| III  | 7  | 304                | 422              | 630       | 438              | 86                | 4         | 352    | 468              | 711              | 492              | 97                |
|      |    | ±19 <sup>b,y</sup> | ±16 <sup>z</sup> | ±27       | ±18 <sup>b</sup> | ±3 <sup>b,y</sup> |           | ±26    | ±20 <sup>z</sup> | ±37 <sup>y</sup> | ±24 <sup>y</sup> | ±5 <sup>y</sup>   |
| (p値) |    | (<0.01)            | (<0.01)          | (0.33)    | (0.04)           | (<0.01)           |           | (0.40) | (<0.01)          | (<0.01)          | (<0.01)          | (<0.01)           |

数値は、最小自乗平均値±標準偏差。

異符号間に有意差あり(a, b: p<0.05, x, y: p<0.01, y, z: p<0.01)。

表4 肥育期間中の飼料採食量の比較

| 試験区  | 頭数 | 去勢     |        |        |        |        |        |         |        | 雌      |        |                  |        |                  |        |                  |        |                   |
|------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|-------------------|
|      |    | 前期(kg) |        | 中期(kg) |        | 後期(kg) |        | 全期間(kg) |        | 前期(kg) |        | 中期(kg)           |        | 後期(kg)           |        | 全期間(kg)          |        |                   |
|      |    | 粗飼料    | 濃厚飼料   | 粗飼料    | 濃厚飼料   | 粗飼料    | 濃厚飼料   | 粗飼料     | 濃厚飼料   | 粗飼料    | 濃厚飼料   | 粗飼料              | 濃厚飼料   | 粗飼料              | 濃厚飼料   | 粗飼料              | 濃厚飼料   |                   |
| I    | 4  | 722    | 1322   | 320    | 1509   | 268    | 1049   | 1309    | 3880   | 6      | 694    | 1110             | 317    | 1318             | 261    | 845              | 1272   | 3274              |
|      |    | ±72    | ±41    | ±26    | ±100   | ±13    | ±64    | ±88     | ±167   |        | ±30    | ±26 <sup>x</sup> | ±16    | ±44 <sup>a</sup> | ±14    | 52 <sup>x</sup>  | ±51    | ±108 <sup>x</sup> |
| II   | 5  | 757    | 1221   | 353    | 1493   | 270    | 1084   | 1380    | 3797   | 5      | 712    | 1231             | 326    | 1516             | 255    | 1113             | 1293   | 3860              |
|      |    | ±59    | ±34    | ±22    | ±82    | ±10    | ±53    | ±71     | ±137   |        | ±34    | ±29 <sup>y</sup> | ±17    | ±49 <sup>b</sup> | ±15    | ±58 <sup>y</sup> | ±56    | ±120 <sup>y</sup> |
| III  | 7  | 777    | 1296   | 392    | 1570   | 263    | 1135   | 1431    | 4000   | 4      | 656    | 1177             | 317    | 1347             | 248    | 943              | 1222   | 3467              |
|      |    | ±50    | ±29    | ±18    | ±70    | ±9     | ±453   | ±61     | ±116   |        | ±37    | ±323             | ±19    | ±54              | ±17    | ±64              | ±62    | ±133              |
| (p値) |    | (0.84) | (0.16) | (0.12) | (0.75) | (0.86) | (0.54) | (0.55)  | (0.52) |        | (0.55) | (0.03)           | (0.91) | (0.03)           | (0.84) | (0.02)           | (0.69) | (0.01)            |

数値は、最小自乗平均値±標準偏差。

異符号間に有意差あり(a, b: p<0.05, x, y: p<0.01)。

表5 枝肉成績の比較

| 試験区  | 頭数 | 去勢       |                          |         |           |         | 雌        |                          |         |           |         |        |
|------|----|----------|--------------------------|---------|-----------|---------|----------|--------------------------|---------|-----------|---------|--------|
|      |    | 枝肉重量(kg) | ロース芯面積(cm <sup>2</sup> ) | バラ厚(cm) | 皮下脂肪厚(cm) | BMS No. | 枝肉重量(kg) | ロース芯面積(cm <sup>2</sup> ) | バラ厚(cm) | 皮下脂肪厚(cm) | BMS No. |        |
|      |    | I        | 4                        | 454.1   | 53.2      | 7.51    | 1.81     | 8.0                      | 6       | 369.4     | 52.7    | 7.23   |
|      |    | ±24.3    | ±3.1                     | ±0.50   | ±0.35     | ±0.8    |          | ±21.5                    | ±2.2    | ±0.54     | ±0.30   | ±0.5   |
| II   | 4  | 476.8    | 62.4                     | 8.30    | 2.07      | 7.4     | 5        | 439.1                    | 55.4    | 7.32      | 2.37    | 5.4    |
|      |    | ±22.2    | ±2.8                     | ±0.46   | ±0.32     | ±0.8    |          | ±23.7                    | ±2.4    | ±0.60     | ±0.34   | ±0.5   |
| III  | 7  | 493.5    | 62.2                     | 8.07    | 2.31      | 7.2     | 4        | 417.0                    | 53.7    | 7.83      | 2.77    | 4.8    |
|      |    | ±16.5    | ±2.1                     | ±0.34   | ±0.24     | ±0.6    |          | ±26.3                    | ±2.7    | ±0.66     | ±0.37   | ±0.6   |
| (p値) |    | (0.45)   | (0.09)                   | (0.55)  | (0.51)    | (0.78)  |          | (0.13)                   | (0.71)  | (0.77)    | (0.16)  | (0.38) |

数値は、最小自乗平均値±標準偏差。

して試験区が有意な効果となった調査項目は認められなかったが、I区の体重および体高の最小自乗平均値はII区およびIII区と比べて低い値であった。肥育期の体重発育値に関する調査においては、試験区間での有意差は認められなかったが、肥育開始後80週目体重の最小自乗平均値は、II区がI区およびIII区と比べて高い値であった。

子牛育成期の採食量および養分摂取量についての解析結果は表3に、肥育期間中の採食量についても解析結果は表4に示した。去勢牛について、育成期間中の粗飼料および濃厚飼料採食量に関して試験区が有意な効果となり(p<0.01)、多重検定の結果、III区の粗飼料採食量がI区およびII区と比べて有意に低い値であった。(p<0.05)。養分摂取量に関して、TDNおよびCPで試験区が有意な効果となったが(p<0.05およびp<0.01)、DMでは有意な効果が認められなかった。肥育期間中の飼料採食量に関して

は、いずれの肥育ステージにおいても試験区間での有意差は認められなかった。一方、雌牛について、育成期間中の濃厚飼料採食量に関して試験区が有意な効果となった(p<0.01)が、粗飼料採食量に関しては有意な効果は認められなかった。育成期間中の養分摂取量に関しては、DM、TDNおよびCPともに試験区は有意な効果となり(p<0.01)、多重検定の結果、すべての項目においてIII区の最小自乗平均値が最も高く、I区が最も低い値であった(p<0.05)。肥育期間中の濃厚飼料採食量に関して試験区は有意な効果であり(p<0.05)、すべてのステージ区分においてII区の最小自乗平均値はI区と比べて有意に高い値であった(p<0.05)。粗飼料採食量は、いずれの肥育ステージにおいても試験区間で差は認められなかった。

枝肉成績についての解析結果は、表5に示した。去勢牛および雌牛について、解析対象とした5つの

形質では試験区の有意な効果が認められなかった。

## 考 察

肉用牛肥育農場としては、死産事故に至ることなく、食肉と殺まで順調に生育した上で、飼養にかかる投資に見合った枝肉販売収入が得られることを期待している。このことから、子牛市場では、肥育農場の期待を網羅した子牛、すなわち、生産地、血統、健康状態はもちろんのこと、実際の肥育での飼料の食い込みの良い肥育素牛が求められる。一般に、子牛の発育過程では、体格の成長だけでなく、内臓の形態や機能も大きく変化していくことが知られている。特に、子牛の胃の発達については、育成期の飼料給与を考える上で、極めて重要である。生下時は母乳の消化のために第4胃がもっとも発達しているが、固形飼料の採食により反芻胃が発達し始め、生後9週目には成牛と同等の形態的バランスになる<sup>8)</sup>。そして、反芻胃のサイズや機能が最も発達する時期は離乳後から12ヶ月齢頃とされ<sup>1)</sup>、反芻胃の機能形態的発達における粗飼料採食の重要性についてはすでに詳細にされている<sup>2)</sup>。これらのことから、育成期に濃厚飼料と粗飼料のバランスを良く考慮して給与し、反芻胃の発達を促すことで、肥育後の飼料採食性や利用性が向上し、結果的に量、質ともに評価の高い枝肉を得られると我々は考えた。そこで今回、肥育素牛に適した育成期の飼料給与体系を構築することを目的とし、20から36週齢時の飼料給与体系、特に濃厚飼料の給与量設定が、発育や採食量、さらには枝肉成績に及ぼす影響について検討することとした。その際に、肉用牛における乾物摂取量 (DM) は体重の1.4%から3.0%の範囲内にあること<sup>9)</sup>を考慮して、体重発育に応じて濃厚飼料給与割合の異なる3つの試験区分を設定して調査した。

その結果、去勢牛においては、基準体重に対する濃厚飼料給与割合を少なく設定した区 (I区: 1.0%) における育成終了時の体重発育値が他の試験区と比べて最も低く、育成期に摂取したTDNが飼養標準<sup>9)</sup>と発育標準<sup>10)</sup>に基づく計算値 (401kg) を50kg程度下回っていた。このことから、去勢牛の育成期の体重発育値は濃厚飼料給与量、すなわち摂取される養分摂取量に依存していることがうかがえる。また、反芻胃の発達を調べるという観点から腹胸囲比<sup>11)</sup>を調べたが、育成終了時では、濃厚飼料給与量設定の少ない区ほど大きい傾向であり、粗飼料採食量が多い傾向であった。このことは、濃厚飼料給与量が少なくコントロールされたため、不足した養分

を補うために粗飼料採食量が増え、その結果反芻胃の発達が促されたと考えられた。しかし、肥育中のDGや枝肉成績への有意な効果として反映されなかったため、反芻胃の発達を促進するという意味で「育成期に濃厚飼料を体重あたり1.0%給与するという方法」の良否は明確に判断できなかった。去勢子牛における育成期の粗飼料多給が肥育成績に及ぼす影響については、これまでも様々な給与設定で濃厚飼料多給方式と比較されている。すなわち、粗飼料多給型は育成期の体重発育は劣るものの、肥育後に採食量が増え、肥育期の増体が期待できること<sup>12-15)</sup>、ならびに、比較的良好な枝肉成績が得られること<sup>14-17)</sup>が報告されている。今回の試験においては、肥育期間中の採食量に明らかな差が認められなかったものの、育成期の濃厚飼料給与量設定が少なくなるに従い皮下脂肪厚が薄くBMS No.が高値となる傾向がみられたため、例数を増やせば枝肉成績の改善効果が確認できる可能性があると考えられた。ただし、今回の結果からは、肥育素牛としての育成期の濃厚飼料給与量設定が、去勢では体重の1.0%から2.0%の範囲であれば、肥育成績に影響しないことが示唆された。

一方、雌牛において、育成終了時の体重発育値は濃厚飼料給与割合の最も少ない試験区 (I区) で最も低い傾向であり、同区の体高発育を調べた結果、標準発育下限値<sup>10)</sup>をさらに下回った牛が66.7% (4/6) の割合で存在した。また、同区の養分摂取量は、DM、TDNおよびCPすべてが他の給与区と比べて少ない傾向であり、特に育成期に摂取したTDNが飼養標準<sup>9)</sup>と発育標準<sup>10)</sup>に基づく計算値 (334kg) を30ないし40kg下回っていた。このことから、雌子牛において育成期の濃厚飼料給与量を体重の1.0%にした場合では、発育に必要な養分量が足りず、乾物摂取量も少なくなることが予想され、濃厚飼料の給与制限による粗飼料採食の促進効果は得られず、逆に発育不良となる危険性がある。その一方で、2.0%給与区 (III区) の養分摂取量は他の区と比べて結果的に多くなったが、発育値は1.5%給与区 (II区) と大差がなかった。そして、肥育期間中では、1.5%給与区 (II区) が粗飼料および濃厚飼料の採食量ともに最も多く、各肥育ステージにおける増体も比較的大きい傾向であった。これらの成績から、肥育素牛として雌子牛を育成する場合、濃厚飼料の給与量の設定は体重の1.5%とすることが望ましいと考えられた。そして同時に、体重の2.0%計算での濃厚飼料給与は、過剰あるいは無駄な養

分給与となっている可能性が推察された。

今回、肥育素牛に適した育成期の飼料給与体系を検討した結果、去勢牛では育成期間中の濃厚飼料給与を体重の1.0%から2.0%の範囲内とした場合には肥育期間中の採食量や発育成績への影響がないが、雌牛では肥育期の濃厚飼料採食量を高めるための育成期の濃厚飼料給与量は体重の1.5%が適量であることが推察された。さらに、今回設定した育成期の濃厚飼料給与量については、枝肉成績への明らかな影響を確認できなかった。育成期の飼料給与体系については、今後とも農家段階で利用しやすい指標での検討が必要と思われる。最終的には、既存成果のマニュアル化によって県内繁殖農家への普及を進め、県内産黒毛和種の枝肉成績の高位安定化だけでなく、子牛市場上場牛における飼養管理面での斉一化によって市場評価の向上に繋げていきたい。

#### 参 考 文 献

- 1) 山崎敏雄. 中国農業試験場報告, 23: 53-83, 1977.
- 2) Tamate H., et al. *Journal of Dairy Science*. 45: 408-420, 1962.
- 3) 社団法人 農山漁村文化協会. 畜産全書 肉牛, 東京. 1983.
- 4) 北村千寿. 島根県立畜産試験場研究報告, 37: 16-18, 2004.
- 5) 成相伸久ら. 島根県立畜産試験場研究報告, 37: 19-24, 2004.
- 6) 社団法人 日本食肉格付協会. 枝肉取引規格解説書 (牛枝肉取引規格編), 東京. 1988.
- 7) Walter R. Harver. *User's Guide for LSMLMW and MIXMDL*. 1-20, 1990.
- 8) 遠藤秀紀. ウシの動物学, 東京. 2003.
- 9) 社団法人中央畜産会. 日本飼養標準・肉用牛 (2000年版), 東京. 2000.
- 10) 全国和牛登録協会. 黒毛和種標準発育曲線, 京都. 2004.
- 11) 大森昭一朗ら. 農林水産省畜産試験場研究報告, 18: 69-74, 1968.
- 12) 真崎新一郎ら. 長崎県畜産試験場研究報告, 6: 13-16, 1997.
- 13) 野田昌伸ら. 兵庫県立農林水産技術総合センター研究報告, 41: 29-34, 2005.
- 14) 富永 哲ら. 福島県畜産試験場研究報告, 12: 91-94, 2004.
- 15) 久々宮公二ら. 大分県畜産試験場研究報告, 33: 97-100, 2004.
- 16) 八代田千鶴ら. 新得畜産試験場研究報告, 23: 10-16, 2000.
- 17) 黒木 博ら. 宮崎県畜産試験場研究報告, 11: 6-15, 1998.