

黒毛和種子牛における粗飼料の切断長と摂取割合

玉城政信 島袋宏俊 比嘉直志*

I 要 約

生後31日から90日齢の黒毛和種子牛10頭を用い、粗飼料（ギニアグラス）の切断長ごとの摂取割合について検討したところ、切断長が2 cm、5 cmおよび10 cm区の比較では10 cm区の摂取割合が44.4%と5 cm区31.4%および2 cm区24.2%より高く、5 cm、10 cmおよび15 cm区の比較では32.7~34.3%の範囲で差は認められなかった。

切断長が15 cm以内の給与粗飼料の牛床への引き込み割合は1%以下であり、15 cm以内での給与上のロスは少ないと考えられた。

これらのことから黒毛和種子牛の粗飼料摂取量を向上させるには、粗飼料の切断長は10 cm程度が良いと考えられた。

II 緒 言

沖縄県における黒毛和種雌牛の分娩間隔日数は421日（13.8カ月）¹⁾であり、沖縄県畜産経営技術指標の13カ月以内²⁾と比べ長い。このことは、生産コストの軽減を図る上で重大な障害となっている。

これらのことから石垣ら³⁾は分娩間隔を短縮させるために子牛を生後1カ月齢からの朝夕2回の制限哺乳が有効であることを報告している。また、子牛の3週齢までの発育に必要な養分は母乳でほぼ充足できる⁴⁾がそれ以降は泌乳量もしだいに減少し、子牛の養分要求量が増加すると反芻胃の発達を促進するためにも固形飼料の摂取が必要となる。しかし、1カ月齢からの制限哺乳や早期の離乳では、子牛の発育に必要なエネルギーをどのようにして摂取させるかが課題である。

増体性を求めるために濃厚飼料を多給すると反芻胃の容積の発達が抑制され、不利益となることがある。このため粗飼料の給与が重要になってきている。

そこで、粗飼料の摂取量向上のため粗飼料の切断長と子牛の摂取の関係について検討したので報告する。

III 材料及び方法

試験 I：粗飼料の切断長ごとの摂取量

1. 試験場所

沖縄県畜産試験場において実施した。

2. 粗飼料の切断長

ギニアグラス乾草を用い、その切断長により2 cm区、5 cm区、10 cm区および15 cm区とした。

3. 飼養管理

出生から30日目までは母牛につけて子牛のための飼料は特に給与せず、生後31日目に母牛から離し子牛のみを単飼牛房で生後90日目まで管理した。母牛からの哺乳は1日2回（11：00、16：00）の合計40分程度の哺乳をさせる制限哺乳とした。哺乳は、子牛を母牛の牛房へ移動させ実施した。

市販の子牛用配合飼料と粗飼料は9時から10時の間に給与した。粗飼料の1日の給与量は各切断長とも100 gから開始し、2日間残飼がない場合、各切断長とも20 gを増量した。

各切断長ごとの飼槽の大きさは幅50 cm×奥行き65 cm×深さ10 cmとし、飼槽底の牛床からの高さは35 cmとした。

母牛への粗飼料は、30~40 cm程度の長さのギニアグラスサイレージまたは5~10 cm程度のパミュダグラス乾草を不断給与した。

* 現沖縄県八重山家畜保健衛生所

4. 試験期間および供試牛

1995年4月6日から1996年1月26日までに場内で生まれた表-1に示す雌子牛8頭および雄子牛2頭を用いた。雌子牛の生時体重は 24.9 ± 5.2 kgで、雄子牛は 29.8 ± 1.8 kgであった。

表-1 供試牛の概要

牛 No	生年月日	性別	生時体重 (kg)	父牛	耳標
1	95. 4. 6	雌	15.0	谷吉土井	P263
2	95. 5. 28	雌	30.0	晴 茂	P264
3	95. 7. 11	雄	28.5	谷吉土井	P270
4	95. 10. 18	雌	29.0	北国7の3	38-B
5	95. 11. 3	雌	30.5	谷吉土井	P271
6	95. 11. 9	雌	25.0	谷吉土井	P272
7	95. 11. 25	雌	21.0	谷吉土井	P277
8	95. 12. 12	雄	31.0	晴 茂	P278
9	96. 1. 25	雌	25.0	安美谷	27-B
10	96. 1. 26	雌	24.0	藤 波	42-B

5. 調査項目

1) 飼料摂取量

粗飼料の飼槽内の残飼量を毎日計量し、給与量との差を摂取量とした。

2) 体重、体高および腹囲

出生日、31日目、50日目、70日目および90日目の13時30分から測定した。なお、出生日の測定は生後12時間以内に体重のみとした。腹囲は最後肋骨に沿って測定した。

試験Ⅱ：粗飼料の切断長ごとの牛床への引き込み

1. 供試牛および試験期間

試験ⅠのNo.8、9および10の3頭を供試し、1996年3月5日から8日の間に3回実施した。

2. 粗飼料の牛床への引き込み量

9時から10時の間に粗飼料を給与し、翌日の給与前に牛床へ引き込まれた粗飼料を拾い集めて、その量を引き込み量とした。

IV 結果及び考察

試験Ⅰ

1. 体重、体高および腹囲

子牛の体重、体高および腹囲の推移を表-2に示した。

供試した雌子牛の生時体重は24.9kgと黒毛和種正常発育推定値⁵⁾の31.4kgより6.5kg小さく、30日齢で41.1kg、90日齢では70.9kgとなり正常発育推定値との差は縮まらなかった。

雌子牛の30日齢の体高は72.6cmで、正常発育推定値より5.5cm下回り、90日齢は83.1cmとなったが差は縮まらなかった。

雄子牛の体重についても同じような傾向であったが、体高は90日齢で正常発育推定値と同じ値であった。

これらのことから供試した子牛は正常発育推定値より発育が劣るものであった。

表-2 子牛の体重、体高および腹囲の推移

(kg, cm)

日 齢	雌 (n = 8)			雄 (n = 2)		
	体 重	体 高	腹 囲	体 重	体 高	腹 囲
生 時	24.9 ± 5.2 (31.4)	—	—	29.8 ± 1.8 (37.6)	—	—
30日齢	41.1 ± 10.4 (48.7)	72.6 ± 4.9 (78.1)	81.1 ± 7.0	81.0 ± 0.7 (54.7)	76.0 ± 1.4 (79.8)	88.5 ± 7.5
50日齢	48.6 ± 11.7	76.3 ± 4.7	87.1 ± 8.2	63.0 ± 2.8	80.5 ± 0.7	94.0 ± 5.7
70日齢	57.0 ± 13.6	79.9 ± 4.8	94.4 ± 8.1	80.5 ± 3.5	84.5 ± 0.7	107.0 ± 4.2
90日齢	70.9 ± 16.1 (96.5)	83.1 ± 4.1 (89.5)	102.1 ± 10.2	94.0 ± 5.7 (101.6)	91.5 ± 3.5 (91.5)	110.5 ± 9.2

注) () 内は黒毛和種正常発育推定値⁵⁾

2. 粗飼料の摂取

粗飼料の切断長が黒毛和種子牛の粗飼料の摂取量および摂取割合に及ぼす影響について、2 cm、5 cmおよび10cm区の比較を表-3に、5 cm、10cmおよび15cm区の比較を表-4に示した。

粗飼料の切断長(2、5および10cm)ごとの期間平均の1日1頭当たり粗飼料の摂取量は、10cm区27.2 g > 5 cm区18.2 g > 2 cm区14.1 gの順であった。濃厚飼料の摂取量は1日1頭当たり357 gであった。

切断長が2、5および10cmでの1日1頭当たりの各切断長の合計の粗飼料摂取量は31日~50日齢が31.4 g、51日~70日齢が53.4 g、71日~90日齢が93.8 gおよび期間中平均が59.5 gであった。しかしながら哺乳時間中に母牛の飼槽から粗飼料を摂取しており、子牛の合計の摂取量はこれらの値を上回るものと考えられた。

粗飼料の切断長(2、5および10cm)ごとの摂取割合は、31日~50日齢で5 cm区 > 10cm区 > 2 cm区の順であった。51日~70日齢は10cm区45.4% > 5 cm区29.7% > 2 cm区24.9%の順で、10cm区は5 cm区および2 cm区より有意に高い摂取割合であった。71日~90日齢においても同じ傾向であった。期間平均では10cm区44.4% > 5 cm区31.4% > 2 cm区24.2%の順でこれらの差は有意であった。

表-3 粗飼料の長さ(10cm~2 cm)による1日1頭当たりの摂取量および摂取割合に及ぼす影響

(n = 7)

区 分	摂 取 量 (g/d)			摂 取 割 合 (%)			濃 厚 飼 料 摂 取 量 (g)
	10cm区	5 cm区	2 cm区	10cm区	5 cm区	2 cm区	
31~50日齢	11.3 ± 7.2	12.3 ± 10.5	7.8 ± 7.5	37.7 ± 16.1 ^a	38.9 ± 15.1 ^a	23.4 ± 4.6 ^b	164 ± 66
51~70日齢	24.7 ± 19.4	16.4 ± 15.3	12.3 ± 9.9	45.4 ± 11.0 ^A	29.7 ± 6.1 ^B	24.9 ± 8.0 ^B	359 ± 106
71~90日齢	45.7 ± 35.5	25.8 ± 15.0	22.3 ± 13.5	46.7 ± 8.8 ^A	29.3 ± 4.3 ^B	24.0 ± 7.8 ^B	548 ± 249
平 均	27.2 ± 18.0	18.2 ± 10.5	14.1 ± 8.3	44.4 ± 7.7 ^A	31.4 ± 4.8 ^{Ba}	24.2 ± 6.0 ^{Bb}	357 ± 113

注) 同一日齢の大文字間は1%、小文字間は5%水準で有意差あり。

切断長が5、10および15cmでの1日1頭当たりの合計の期間中の粗飼料摂取量は75.9 gであった。

粗飼料の切断長(5、10および15cm)ごとの摂取割合は、31日~50日齢で5 cm区 > 10cm区 > 15cm区の順であった。51日~70日齢では15cm区 > 5 cm区 > 10cm区の順で、71日~90日齢においては10cm区 > 5 cm区 > 15cm区であった。期間平均では5 cm区34.3%、10cm区33.0%および15cm区32.7%とほぼ同じ値であった。

濃厚飼料の摂取量は1日1頭当たり516gであった。

表-4 粗飼料の長さ(15cm~5cm)による1日1頭当たりの摂取量および摂取割合に及ぼす影響 (n=3)

区 分	摂 取 量 (g/d)			摂 取 割 合 (%)			濃厚飼料 摂取量 (g)
	15cm区	10cm区	5cm区	15cm区	10cm区	5cm区	
31~50日齢	16.7±2.4	18.0±1.8	18.2±2.8	31.6±5.0	34.1±3.5	34.3±3.7	145±48
51~70日齢	32.0±24.3	29.0±15.7	30.5±21.3	35.0±13.6	31.5±0.8	33.5±13.4	549±76
71~90日齢	24.9±18.2	29.0±19.3	29.5±23.3	29.0±6.2	36.1±3.2	34.9±7.5	853±51
平 均	24.5±13.5	25.3±12.1	26.1±15.0	32.7±8.8	33.0±1.2	34.3±9.2	516±27

粗飼料の切断長(2~15cm)ごとの摂取割合を図-1に示した。2cm、5cmおよび10cm区の比較では10cm区の摂取割合が多く、5cm、10cmおよび15cm区の比較では5cm区の割合が多いが、他の区との差は小さかった。

これらのことから生後31日から90日齢までの黒毛和種子牛の粗飼料摂取割合を向上させるには、粗飼料の切断長は10cm程度が良いと考えられた。

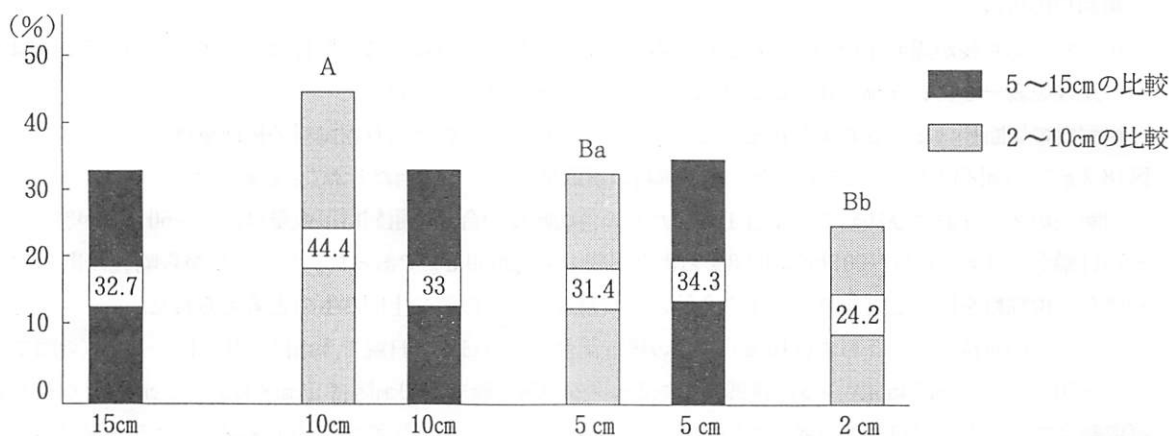


図-1 粗飼料の切断長ごとの摂取割合

試 験 II

1. 粗飼料の引き込み割合

生後31日から90日齢までの子牛による粗飼料の給与量に対する牛床への引き込み割合を表-5に示した。

切断長が長くなるにつれ引き込み割合は増加する傾向にあるが、各区とも1%以内であった。

これらのことから粗飼料の切断長による牛床への引き込みについては15cmの以内であればロスなどの飼料給与にあたって問題になる割合ではないと考えられた。

表-5 子牛の牛床への給与量に対する粗飼料の引き込み割合 (n=3)

区 分	15cm区	10cm区	5cm区
引き込み割合 (%)	0.64±0.76	0.40±0.44	0.24±0.38

V 引用文献

- 1) 玉城政信・島袋宏俊・金城寛信・兼次浩三、1995、沖縄県における黒毛和種雌牛の繁殖成績の推移、沖縄畜試研報、33、21～26
- 2) 沖縄県農林水産部、1992、沖縄県畜産経営技術指標、46
- 3) 石垣 勇・玉城政信、1992、分娩間隔短縮技術の確立(2)早期離乳時の子牛の発育、沖縄畜試研報、30、27～34
- 4) 農林水産省農林水産技術会議事務局、1995、日本飼養標準・肉用牛、48～49
- 5) 社団法人全国和牛登録協会、1989、黒毛和種正常発育曲線

研究補助：志伊良正樹・津波 勝