

子牛育成技術の確立

(10) 靦血去勢法とゴム去勢法の違いが子牛の発育に及ぼす影響

後藤英子 知念雅昭* 島袋宏俊 玉城政信

I 要 約

黒毛和種去勢子牛の発育向上を図るため、平均101日齢の雄子牛11頭を用い、靦血去勢法で行った靦血区と、ゴムリングによる壊死去勢法を実施したゴム区、さらにゴムリング取付から10日後に装着下部を切除したゴム・切除区に分けて、乾物 (DM) 摂取量、増体成績、体高増加量および去勢作業時間を比較検討した結果、以下のとおりであった。

1. 去勢後56日間の飼料摂取量は、靦血区>ゴム区>ゴム・切除区の順に多かった。
2. 去勢日から去勢後56日目までの1日当たり増体量 (DG) および体高増加量は靦血区>ゴム・切除区>ゴム区の順に多かった。
3. それぞれの区における去勢日の測定値を基準とすると、去勢後56日間の体重、体高の増加割合は靦血区>ゴム・切除区>ゴム区の順に高かった。
4. 去勢の作業時間は靦血区よりゴム区のほうが有意に短かった。

以上のことから、去勢後の飼料摂取量の向上さらに体重、体高の増加量の向上には、靦血去勢法はゴムリングによる去勢法より有効な手段であり、ゴムリングによる去勢法においては、陰囊脱落まで放置するよりリング装着後10日目にゴムリング以下の陰囊を切除する方が有効であると考えられた。

II 緒 言

肥育素牛にする雄子牛は、肉質の向上と群管理を楽にするため生後3から4ヵ月のうちに去勢を施すのが一般的である¹⁾。

現在、子牛の去勢法として無血去勢法 (精系控減法)、靦血去勢法 (靦血法) さらにゴムリングによる去勢法が広く知られており²⁾、これらの方法を実施する場合、各々の去勢法の特徴を捉え、より効率的な方法を用いる必要がある。精系控減法は靦血法より治療期間が長く、増体に及ぼす影響は靦血法より大きいといわれており³⁾、これらの去勢法の差異が去勢後の乾物DM摂取量およびDGに影響を及ぼすことが報告されている⁴⁾。いっぽうゴムリングによる去勢法は去勢の所要時間が短く処置も容易であるが、壊死するまでの期間が長く、さらには陰囊が壊死しても脱落までにある程度の日数を要するため、その間の飼料摂取量の低下や発育の停滞が危惧されるが、そのことに関して靦血法との比較はまだなされていない。

そこで今回、靦血法とゴムリングによる去勢法の違いが黒毛和種子牛の発育に及ぼす影響について検討したので報告する。

III 材料および方法

1. 試験場所、試験期間および区分

本試験は沖縄県畜産試験場にて行い、当场で出生した黒毛和種雄子牛を用い2000年3月3日から2002年6月4日までの期間に実施した。

供試牛の概要を表1に示した。供試牛は黒毛和種雄子牛11頭を用い、靦血去勢法を実施した3頭を靦血区、ゴムリングによる壊死去勢法を実施した4頭をゴム区とし、さらにゴムリングを取りつけた後10日後にゴムリング装着部位下部を切除する4頭をゴム・切除区とした。試験開始時の日齢は98日から109日齢の範囲である。

*現沖縄県乳用牛育成センター

表1 供試牛の概要

区分	牛No.	開始時日齢	父
靦血区	1	98	安賢
	2	100	安賢
	3	109	姫桜
	平均	102.3±5.9	
ゴム区	4	101	安賢
	5	101	姫桜
	6	98	安賢
	7	101	姫桜
	平均	100.3±1.5	
ゴム・切除区	8	103	姫桜
	9	104	安賢
	10	98	安賢
	11	99	姫桜
	平均	101.5±2.4	

2. 飼養管理および給与飼料

供試牛は単飼牛房内で管理した。給与飼料は混合飼料 (TMR) を用い、表2に示す配合割合で調製し、不断給餌した。

表2 給与飼料の養分含量および配合割合 単位：%

飼料名	現物中養分含量			配合割合
	DM	CP	TDN	
バミューダグラス乾草	93.1	6.5	50.0	45.5
濃厚飼料	88.9	21.2	63.6	54.5
TMR	90.8	14.5	57.4	

3. 去勢方法

1) 靦血区

知念ら⁴⁾に準じて新靦血去勢法を用いた。新靦血去勢法とは図1⁶⁾に示すとおり陰囊底部を鋏で切除し、固有鞘膜を剥離後、精巣の血管を結紮せずに手で引き抜く方法である。

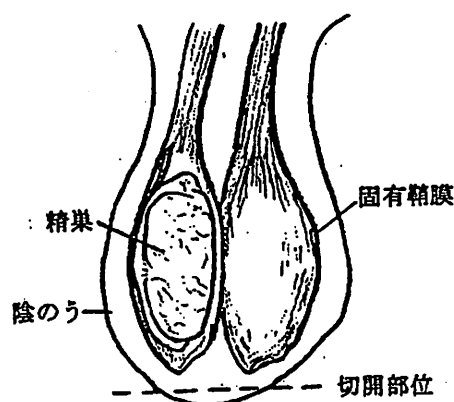


図1 新靦血去勢法の切開部位

2) ゴム区およびゴム切除区

ゴムリング装着は、去勢用器具 (イージーカット・DC, デンカ製薬) を用いて広げたゴムリング (ゴムリング・D, デンカ製薬) に辜丸を通した後、陰囊上部の外側にはめておく。5~7日たてばゴムリングで絞約された部位は殆どの組織が壊死するが、ゴム区はそのまま放置して辜丸が自然に脱落するのを待つ方法である。ゴム・切除区はゴム装着から10日後に、鋏でゴムリングの真下を切除する方法である。

4. 試験方法

試験は、去勢実施前7日間を去勢前期とし、去勢日から13日目までをⅠ期、以降14日ごとにⅣ期まで設け、3区の期ごとの下記の調査項目のデータをFisher検定⁵⁾により処理した。

5. 調査項目

1) 飼料摂取量

飼料給与量および残飼量を毎日計量し、その差を飼料摂取量とした。

2) 体重および体高

体重および体高の測定は、各期の初日と最終日の同時刻から実施した。

3) 去勢の作業時間

観血区、無血区とも保定用枠場で保定しその後、去勢作業時間を測定した。観血区は陰囊切開から固有鞘膜の剥離、精巣除去および消毒までの一連の作業時間を測定し、ゴム区およびゴム・切除区は、ゴム装着から確認までの時間を測定した。

IV 結 果

1. 飼料摂取量

1日1頭当たりの飼料摂取量を表3に示した。去勢後の1日平均DM摂取量は、観血区が3.89kgとゴム区より0.30kg、ゴム・切除区より0.36kg多かった。図2は観血区のDM摂取量を100%としたときのゴム区およびゴム・切除区のDM摂取量の割合を示している。去勢前期の1日平均DM摂取量を基準とした観血区とゴム区およびゴム・切除区の増加割合を比較すると、観血区の増加割合に達するのはゴム区ではⅢ期以降、ゴム・切除区ではⅣ期であった。ゴム区とゴム・切除区の増加割合では、Ⅱ期を除くすべての区間でゴム区がゴム・切除区を上回った。しかし、各区に有意差は認められなかった。

表3 1日1頭当たりの飼料摂取量(DM) 単位:kg

区分	観血区	ゴム区	ゴム・切除区
n	3	4	4
去勢前期	2.73±0.72	2.45±0.66 (89.7)	2.49±0.56(91.2)
Ⅰ期	3.27±0.43	2.87±0.37 (87.8)	2.76±0.50(84.4)
Ⅱ期	3.92±0.91	3.42±0.38 (87.2)	3.51±0.41(89.5)
Ⅲ期	4.17±0.42	3.85±0.36 (92.3)	3.69±0.83(88.5)
Ⅳ期	4.22±0.16	4.25±0.40(100.7)	4.16±0.66(98.6)
去勢後平均	3.89±0.43	3.59±0.29 (92.2)	3.53±0.59(90.7)

注) () 内は観血区を100とした時の割合(%)。

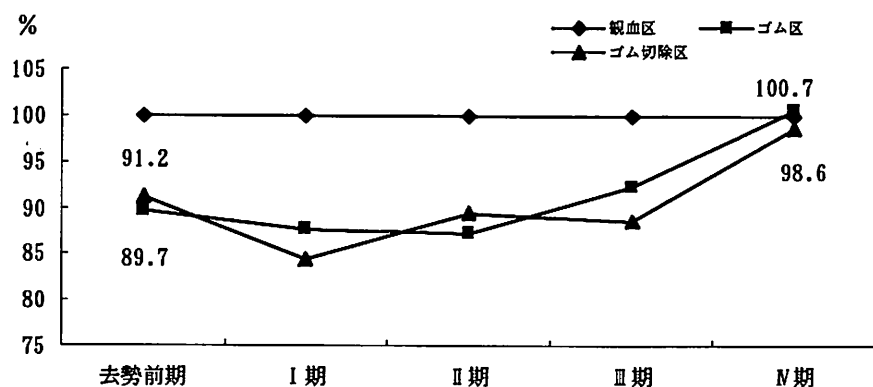


図2 観血区を100%とした時の期ごとのDM摂取量の推移

2. 体重の推移および1日当たり増体成績

体重の推移を表4に示した。去勢後増加量は観血区が51.2kgと最も多く、ゴム区が44.3kgと最も低かったが有意差はなかった。

DGの推移を図3に示した。去勢後56日間の平均DGを比較すると、観血区が0.97kgと最も高く、次いでゴム・切除区が0.85kg、最低値を示したのはゴム区の0.79kgであったが有意差はなかった。さらに去勢後平均DGから去勢前期DGを引いた値は観血区で0.18、ゴム・切除区では0.14、ゴム区で0.00であった。

区分	単位:kg		
	観血区	ゴム区	ゴム・切除区
n	3	4	4
去勢日	107.8±6.3	105.3±12.2	112.0±13.9
I期	117.5±8.6	114.1±9.2	121.7±15.2
II期	131.5±9.1	126.8±14.1	132.5±19.5
III期	144.3±9.4	138.0±14.4	146.4±22.2
IV期	158.9±6.7	149.5±16.1	159.3±22.2
去勢後増加量	51.2±2.9	44.3±3.9	47.3±8.5

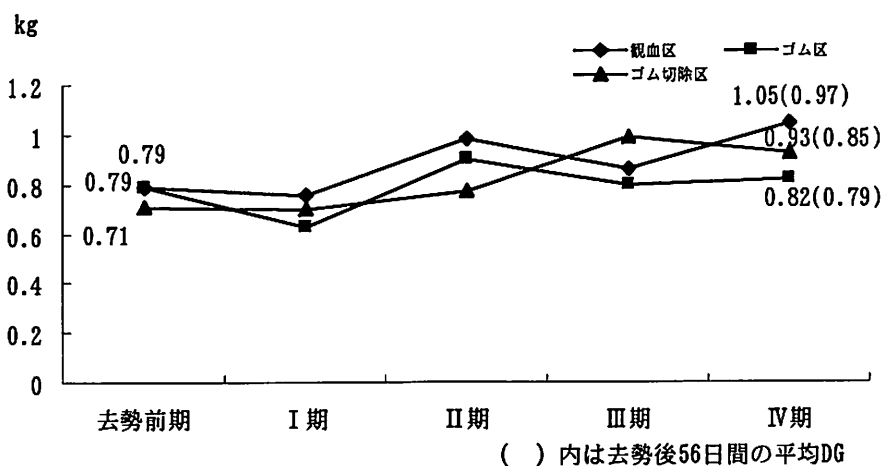


図3 DGの推移

3. 体高の推移

体高の推移を表5に示した。去勢後増加量は観血区が9.5cmと最も多く、次いでゴム・切除区、ゴム区の順であった。去勢日の値は観血区が最も低く、ゴム区と1.4cmの差があるが、終了日はその差がなくなり、ゴム・切除区とは1.1cmの差が0.6cmに縮まった。ゴム両区においては去勢日はゴム区がゴム・切除区より0.3cm高いが、終了日にはゴム・切除区の方が0.6cm高くなった。以上より去勢日を基準としたIV期までの増加割合は観血区>ゴム・切除区>ゴム区の順に高くなったが、各期間ごとに有意な差は認められなかった。

区分	靦血区	ゴム区	ゴム・切除区
n	3	4	4
去勢日	88.9±2.5	91.3±3.9(-1.4)	91.0±3.1(-1.1)
I期	92.2±1.9	93.4±4.2	92.9±4.6
II期	94.6±2.2	96.0±4.2	95.4±4.0
III期	97.6±1.5	97.4±3.6	97.1±3.7
IV期	99.4±3.1	99.4±3.6(0.0)	100.0±4.5(-0.6)
去勢後増加量	9.5±2.0	8.1±0.6	9.2±1.9

注) () 内は靦血区とゴム両区の差。

4. 去勢の作業時間

去勢の作業時間を表6に示した。靦血区の作業時間は172.5±9.9秒,ゴム区およびゴム切除区は12.1±4.9秒で有意に差が認められた。ゴム区の去勢日から陰囊脱落までの日数は38.3±11.5日であった。

区分	n	去勢作業時間(秒)
靦血区	3	172.5±9.9
ゴム区および ゴム切除区	8	12.1±4.9**

注) **: 1%水準で有意差あり。

V 考察

去勢後56日間の飼料摂取量は靦血区>ゴム区>ゴム・切除区の順に多く,ゴム区ではIII期まで,ゴム切除区ではIV期まで靦血区の飼料摂取増加割合に追いついておらず,これらはゴム区およびゴム・切除区が靦血区より陰囊の脱落に長期を要したこと,さらにゴム・切除区はI期で他の2区より飼料摂取増加割合が低いことから,もう一度保定,陰囊切除および消毒を行ったことが,子牛にとってストレスとなり飼料摂取量の増加に悪影響を及ぼしI期からII期へのDGの増加割合が他の2区より低くなったと考えられる。さらにゴム・切除区は陰囊切除直後のDG増加割合が他の2区より一時的に低下するものの,去勢後56日間の平均DG,去勢前DGに対する去勢後平均DGの増加割合は,靦血区>ゴム・切除区>ゴム区の順となり,ゴム区を上回っている。これらのことからゴムリングを使った去勢法は,ゴム取付から10日目に壊死した陰囊を外科的に切除する方が,陰囊が壊死して脱落するまでおよそ38日間放置しておくより,子牛に対するストレスが少なくDGが良くなったと考えられた。

去勢の作業時間は靦血区よりゴム区のほうが有意に短く,160.4秒短縮されるが,ゴム・切除区はもう一度保定から陰囊切除,消毒を行わなければならないため,その時間も考慮する必要がある。

以上のことから,黒毛和種雄子牛における去勢作業時間は靦血区よりゴム区の方が短い,去勢後の飼料摂取量の向上さらに体重,体高の増加量の向上には,靦血去勢法はゴムリングによる去勢法より有効な手段であることが考えられた。さらにゴムリングによる去勢法においては,陰囊脱落まで放置するよりリング装着後10日目にゴムリング以下の陰囊を切除する方が,去勢後の体重および体高の増加量の向上に有効であると考えられた。

VI 引用文献

- 1)野附巖・山本禎紀,1991,家畜の管理,142-143,文永堂出版
- 2)全国和牛登録協会,1992,新・和牛百科図説,129-131

3)上坂章次, 1981, 和牛大成, 189, 養賢堂

4)知念雅昭・島袋宏俊・玉城政信, 1997, 子牛育成技術の確立(3)去勢法の違いが子牛の発育に及ぼす影響, 沖縄畜試研報, 35, 13-16

5)新城明久, 1986, 生物統計学入門, 46-55, 朝倉書店

6)知念雅昭, 1999, 黒毛和種子牛における新観血去勢法の効果, 沖縄県農林水産部営農推進課編, 普及に移す技術の概要, 99-100

研究補助：赤嶺圭作，比嘉正徳