

## 交雑種去勢牛と交雑種雌牛の哺育・育成試験(2)

|       |   |
|-------|---|
| 誌名    | 香川県畜産試験場研究報告                              |
| ISSN  | 03893553                                  |
| 著者名   | 十川,政典<br>溝淵,一彦<br>秋山,正英<br>飛多,靖夫<br>東原,太郎 |
| 発行元   | 香川県畜産試験場                                  |
| 巻/号   | 21号                                       |
| 掲載ページ | p. 1-6                                    |
| 発行年月  | 1983年11月                                  |

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## 交雑種去勢牛と交雑種雌牛の哺育・育成試験Ⅱ

十川政典・溝渕一彦・秋山正英・飛多靖夫・東原太郎

肉資源の拡大と酪農経営における所得停滞改善のため、異品種間の交雑による雑種強勢を利用することにより産肉性、肉質の改善、肥育効果を高めることを目的として黒毛和種雄をホルスタイン種雌に交配した一代雑種について、哺育・育成、肥育に到る一連の試験を実施中であるが；本試験は昭和55年から4ヶ年計画で、Ⅰは交雑種去勢牛とホルスタイン種去勢牛について、Ⅱは交雑種の去勢牛と雌牛、Ⅲは交雑種雌牛とホルスタイン種雌牛について各々比較検討を行ない、交雑種の飼養技術を解明するとともに、酪農と肉牛の複合経営技術を確立しようとするもので、今回は、第2回試験として、交雑種の去勢牛と雌牛について、哺育・育成試験を実施したので、以下その概要を報告する。

## 材料および方法

- 1) 供試牛 購入供試した。試験区分は表・1に示すとおり  
 交雑種(B×D)去勢牛 8頭 全乳給与区、代用乳給与区に分けておこない、  
 交雑種(B×D)雌牛 8頭 去勢は生後5ヶ月齢でおこなった。  
 いずれも県内産の生後9～10日齢のものを

表・1 試験区分

| 区 分   | 供 試 頭 数  | 生後3ヶ月齢まで   | 生後4～6ヶ月齢まで |
|-------|----------|------------|------------|
| 全 乳 区 | B×D 去勢4頭 | 全乳+人工乳+乾草  | 育成飼料+乾草    |
|       | B×D 雌 4頭 |            |            |
| 代用乳区  | B×D 去勢4頭 | 代用乳+人工乳+乾草 | 育成飼料+乾草    |
|       | B×D 雌 4頭 |            |            |

- 2) 試験期間 期間とした。  
 試験期間は昭和56年4月13日から12月4日までとした。この間、個体別に哺育期間は生後3ヶ月齢(哺乳期間は生後2週齢から生後6週齢)までとし、その後6ヶ月齢までを育成
- 3) 供試飼料及び給与方法  
 飼料の給与方法は、前報<sup>3)</sup>と同様に行ない、哺乳期間中は、全乳給与区では、全乳2kg×2回/1日、代用乳給与区では、代用乳(DCP

25.5%, TDN 98.0%) 250g×2回/1日の割合で給与した。哺乳期間および哺育終了時まで、人工乳(DCP 19.0%, TDN 77.0%)と乾草(オーチャード主体の混播牧草)は不断給餌により自由採食させた。

育成期間中の飼料給与は、日本飼養標準に基づいて、目標1日当たり増体量(以下DG)を1.0kgとし、必要養分量のTDNに対する割合の60%を育成用配合飼料(DCP 15.0%, TDN 68.0%)で給与し、乾草は不断給餌と

した。

4) 管理方法

管理は、3ヶ月齢までは個別別スノコ式ペンケージを用い、4ヶ月齢以後は、群飼(1群4頭)とし開放追込み式牛舎を用いた。試験期間中は、体重測定は2週間に1回、体型測定は4週間に1回行なった。その他の管理は当場の慣行に従った。

試験結果及び考察

1) 哺育成績

表・2 哺育期の増体

(1頭当たり, kg)

| 区 分     | 開始時<br>体 重 | 終了時<br>体 重 | 増 体 量 | D G  |      |
|---------|------------|------------|-------|------|------|
| 全 乳 区   | 去 勢        | 38.0       | 94.4  | 56.4 | 0.74 |
|         | 雌          | 35.6       | 88.0  | 52.4 | 0.69 |
| 代 用 乳 区 | 去 勢        | 40.4       | 93.2  | 52.8 | 0.70 |
|         | 雌          | 34.2       | 87.7  | 53.5 | 0.71 |

哺育期間中(哺乳期間も含む)の増体量とDGは表・2に示したように、全乳給与区の去勢牛が最も大きく56.4kg, 0.74kg, 代用乳給与区の雌牛が53.5kg, 0.71kg, 代用乳給与区の去勢牛52.8kg, 0.70kg, 全乳区の雌牛52.4kg, 0.69kgであった。

また、哺育期間中の飼料摂取量は、表・3に示したように、可消化養分総量(以下TDN)

摂取量では、4区間にほとんど差は認められず、全乳区の去勢牛95.7kg, 以下代用乳区雌95.4kg, 全乳区雌牛94.9kg, 代用乳去勢牛93.7kgであった。また、1kg増体に要したDCP, TDNでみてみると、全乳区では去勢牛0.39kg, 1.64kg, 雌牛0.41kg, 1.81kg, 代用乳区は、去勢牛0.42kg, 1.77kg, 雌0.42kg, 1.78kgという結果であった。

表・3 哺育期の飼料摂取量

(1頭当たり, kg)

| 区 分        | 哺 乳 量 |       | 人工乳<br>摂取量 | 乾 草<br>摂取量 | D C P<br>摂取量 | T D N<br>摂取量 | 1 kg増体に要した養分 |       |      |
|------------|-------|-------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|-------|------|
|            | 全 乳   | 代用乳   |            |            |              |              | D C P        | T D N |      |
| 全乳区        | 去 勢   | 112.0 | 94.7       | 12.3       | 21.9         | 95.7         | 0.39         | 1.64  |      |
|            | 雌     | 112.0 | 94.2       | 11.5       | 21.7         | 94.9         | 0.41         | 1.81  |      |
| 代 用<br>乳 区 | 去 勢   | 20.0  | 11.8       | 93.0       | 14.8         | 22.1         | 93.7         | 0.42  | 1.77 |
|            | 雌     | 20.0  | 11.8       | 95.4       | 14.5         | 22.6         | 95.4         | 0.42  | 1.78 |

哺育期間中の増体と飼料の利用性では、増体および飼料の利用性共に全乳区の去勢牛が他の3区に比較して若干優れていたが、DGあるいは、飼料摂取量に大きな差はなく、4区間に有意差(危険率5%)は認められず、飼料の利用性にも大差ないものと思われた。生後3ヶ月齢までの哺育期間中では、雄、雌間の性による生時体重差が認められるが、その後の発育および飼料の利用性については、性別による差よりもむしろ、個体による差の方が大きく、性別によ

る差は有意差となって現われないものと考えられる。

2) 育成成績

哺育期につづく4ヶ月齢以後、6ヶ月齢までの育成期間中の増体とDGは、表・4にみられるように、代用乳区の去勢牛が若干良好で、増体で7.7.5 kg、DGで0.8.6 kgという値を得た。以下全乳区の去勢牛の増体7.7.4 kg、DG 0.8.6 kg、全乳区の雌牛7.6.5 kg、0.8.5 kg、代用乳区の雌牛7.4.9 kg、0.8.3 kgという結果であった。

表・4 育成期の増体

(1頭当たり, kg)

| 区 分     | 開始時<br>体 重 | 終了時<br>体 重 | 増 体 量   | D G   |       |
|---------|------------|------------|---------|-------|-------|
| 全 乳 区   | 去 勢        | 9 4.4      | 1 7 1.8 | 7 7.4 | 0.8 6 |
|         | 雌          | 8 8.0      | 1 6 4.5 | 7 6.5 | 0.8 5 |
| 代 用 乳 区 | 去 勢        | 9 3.2      | 1 7 0.7 | 7 7.5 | 0.8 6 |
|         | 雌          | 8 7.7      | 1 6 2.0 | 7 4.9 | 0.8 3 |

また、育成期間中の飼料の摂取量では表・5にみられるように、DCPおよびTDN摂取量で見ると全乳区の去勢牛が多くDCP 5.3.9 kg、TDN 266.6 kgであり、全乳区の雌牛では、DCP 5.1.6 kg、TDN 251.0 kg、代用乳区去勢

牛では、DCP 5.0.0 kg、TDN 245.7 kg、代用乳区雌牛DCP 4.5.3 kg、TDN 220.0 kgと若干の差はあったものの、ほとんど有意差は認められなかった。この結果を反映して、1 kg増体に要した養分で見ると、摂取

乳用牛と肉用牛の交雑による肉資源の有効利用試験

量の比較的少なかった代用乳区雌牛で、DCP 3.17 kg, 全乳区去勢牛DCP 0.70 kg, TDN 0.60 kg, TDN 2.94 kgと最も良い値を示し、N 3.44 kg, 全乳区雌牛DCP 0.67 kg, TDN 3.28 kg, 代用乳区去勢牛では、DCP 0.64 kg, TDN 3.17 kg, TDN 2.94 kgであった。

表・5 育成期の飼料摂取量

(1頭当たり, kg)

| 区 分  | 配合飼料<br>摂取量 | 粗飼料<br>摂取量 | D C P<br>摂取量 | T D N<br>摂取量 | 1 kg増体に要した養分 |       |      |
|------|-------------|------------|--------------|--------------|--------------|-------|------|
|      |             |            |              |              | D C P        | T D N |      |
| 全乳区  | 去勢          | 226.8      | 179.7        | 53.9         | 266.6        | 0.70  | 3.44 |
|      | 雌           | 222.4      | 155.7        | 51.6         | 251.0        | 0.67  | 3.28 |
| 代用乳区 | 去勢          | 212.2      | 160.8        | 50.0         | 245.7        | 0.64  | 3.17 |
|      | 雌           | 195.6      | 135.5        | 45.3         | 220.0        | 0.60  | 2.94 |

育成期間中の増体と飼料の利用性では、哺乳期と同様、性別、あるいは哺乳期間中の全乳給与と代用乳給与による有意差(危険率5%)は認められなかった。

育成終了時(生後6ヶ月齢)の体各部位の発育値は、ホルスタイン種の発育標準より若干低い値を示し、雌では体重が標準の84.8%、体

高、胸深、腰角幅、胸囲は90.0~93.6%の範囲内であった。去勢牛も同様に体重が81.5%、他は89.5~97.3%であった。しかし、これらも試験区分による発育差は認められなかった。

要 約

哺育期間中の増体成績は52.8~56.4kgの範囲内であり、これをDGでみると、0.69~0.74kgと若干の差は認められたものの、有意差(危険率5%)なものではなかった。また、飼料の利用性、或いは、飼料の摂取量においても、全乳区に比較して、代用乳区の乾草摂取量が若干多かったものの、1kg増体に要した養分量でみると、逆に全乳区が若干良い値を示したが、極めて僅少の差であり、従って飼料の利用性にもあまり差は認められなかった。

育成期間中の増体成績は、74.9~77.5kgで、DGでも、0.83~0.86kgと哺育期と同じく4区間における有意差(危険率5%)は認められなかった。飼料の利用性では、この期間中は、哺育期と逆に全乳区の飼料摂取量が大きく、1kg増体に要する養分量では、代用乳区が若干優れているという結果になったが、いずれの差も僅少で、4区間に有意差(危険率5%)は、認められなかった。

哺育・育成期間終了時の体各部位の発育値は、

ホルスタイン種の発育標準より低い値，81.5～97.3%であった。しかし，ここでも試験区分による差は認められなかった。

今回行なった生後6ヶ月齢までの発育では，交雑種の性別による差は，有意な差とはならず，分娩時体重の差がその後の発育に及ぼす影響が

大きかった。前報<sup>3)</sup>と比較して，今回用いた去勢牛の発育は若干劣る結果であった。また，前報<sup>3)</sup>と同様，哺乳期の全乳と代用乳による違いは，その後の発育にほとんど影響を及ぼさない結果となった。

文 献

- 1) 石倉文夫ら：農林省岩手種畜牧場，1969
- 2) 大江 哲ら：岐阜種畜場試験成績，12，102，1970
- 3) 十川政典ら：香川県畜産試験場研究報告，20，1-6，1982
- 4) 農林水産省統計情報部：食肉流通統計，1979
- 5) 農林水産省農林水産技術会議事務局編：日本飼養標準「肉用牛」，1974
- 6) 農林水産技術会議研究成果，42，67-92，1970
- 7) Neumahn A. L.：Beef Cattle, 7th ed.
- 8) 富永 信ら：東北農試研究報告，26，149-255，1963
- 9) 豊田 晋：畜産の研究，28(4)，513，1974

付表・1 体 高

(cm)

| 区 分  |    | 週 齢  |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
|------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
|      |    | 2    | 6    | 10   | 12   | 14   | 16   | 18   | 20   | 22   | 24    | 26    |
| 全乳区  | 去勢 | 74.1 | 76.1 | 82.1 | 85.4 | 89.0 | 92.6 | 94.5 | 96.4 | 98.8 | 101.2 | 102.6 |
|      | 雌  | 72.1 | 76.2 | 82.0 | 84.9 | 87.5 | 90.0 | 92.1 | 94.2 | 97.0 | 99.7  | 100.5 |
| 代用乳区 | 去勢 | 72.6 | 76.9 | 82.6 | 84.5 | 87.4 | 90.2 | 91.6 | 93.0 | 95.1 | 97.2  | 99.0  |
|      | 雌  | 72.2 | 76.8 | 81.5 | 84.1 | 86.8 | 89.5 | 91.7 | 93.9 | 95.8 | 97.7  | 99.3  |

乳用牛と肉用牛の交雑による肉資源の有効利用試験

付表・2 胸 深

| 区 分  |    | 週 齢  |      | (cm) |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
|      |    | 2    | 6    | 10   | 12   | 14   | 16   | 18   | 20   | 22   | 24   | 26   |  |
| 全乳区  | 去勢 | 27.9 | 32.0 | 35.7 | 37.0 | 39.2 | 41.4 | 42.8 | 44.1 | 45.2 | 46.3 | 47.4 |  |
|      | 雌  | 28.0 | 31.3 | 34.6 | 36.5 | 38.5 | 40.5 | 42.1 | 43.6 | 44.8 | 46.0 | 46.8 |  |
| 代用乳区 | 去勢 | 28.9 | 32.1 | 35.8 | 37.1 | 39.0 | 40.8 | 42.6 | 44.3 | 45.2 | 46.1 | 47.1 |  |
|      | 雌  | 28.6 | 31.5 | 35.4 | 36.9 | 38.7 | 40.4 | 41.7 | 42.9 | 44.2 | 45.5 | 46.2 |  |

付表・3 腰角巾

| 区 分  |    | 週 齢  |      | (cm) |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
|      |    | 2    | 6    | 10   | 12   | 14   | 16   | 18   | 20   | 22   | 24   | 26   |  |
| 全乳区  | 去勢 | 16.9 | 18.8 | 20.9 | 21.5 | 23.0 | 25.1 | 26.5 | 27.9 | 28.9 | 29.9 | 30.7 |  |
|      | 雌  | 16.2 | 18.2 | 20.9 | 22.1 | 23.6 | 25.0 | 26.2 | 27.3 | 28.2 | 29.0 | 30.6 |  |
| 代用乳区 | 去勢 | 16.3 | 18.3 | 20.6 | 22.1 | 23.2 | 24.2 | 25.7 | 27.1 | 28.2 | 29.2 | 30.0 |  |
|      | 雌  | 15.6 | 18.3 | 20.3 | 21.8 | 23.0 | 24.1 | 25.5 | 26.9 | 27.9 | 28.8 | 29.6 |  |

付表・4 胸 囲

| 区 分  |    | 週 齢  |      | (cm) |      |       |       |       |       |       |       |       |  |
|------|----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|      |    | 2    | 6    | 10   | 12   | 14    | 16    | 18    | 20    | 22    | 24    | 26    |  |
| 全乳区  | 去勢 | 75.1 | 85.1 | 94.1 | 97.5 | 103.0 | 108.5 | 113.0 | 117.0 | 119.9 | 122.8 | 126.0 |  |
|      | 雌  | 75.4 | 83.1 | 93.8 | 97.4 | 102.4 | 107.3 | 111.0 | 115.3 | 117.4 | 119.5 | 122.8 |  |
| 代用乳区 | 去勢 | 77.4 | 84.9 | 93.3 | 98.1 | 102.4 | 106.6 | 110.8 | 115.0 | 117.0 | 119.2 | 122.2 |  |
|      | 雌  | 75.1 | 84.9 | 91.5 | 96.5 | 98.5  | 105.3 | 109.2 | 113.1 | 116.5 | 119.8 | 121.5 |  |

付表・5 体 重

| 区 分  |    | 週 齢  |      | (kg) |      |       |       |       |       |       |       |       |  |
|------|----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|      |    | 2    | 6    | 10   | 12   | 14    | 16    | 18    | 20    | 22    | 24    | 26    |  |
| 全乳区  | 去勢 | 38.0 | 56.3 | 76.6 | 87.8 | 103.8 | 119.8 | 126.8 | 142.5 | 154.6 | 161.5 | 171.8 |  |
|      | 雌  | 35.6 | 52.0 | 72.5 | 82.4 | 95.4  | 105.8 | 122.0 | 134.0 | 143.3 | 150.8 | 164.4 |  |
| 代用乳区 | 去勢 | 40.4 | 57.9 | 75.8 | 89.5 | 100.0 | 115.5 | 122.3 | 134.3 | 148.8 | 161.3 | 170.7 |  |
|      | 雌  | 34.2 | 52.3 | 69.8 | 81.0 | 96.5  | 106.5 | 114.9 | 130.8 | 137.9 | 149.5 | 162.5 |  |