

交雑種繁殖牛 (B × D) の泌乳能力

西田 茂・鈴木 英作・桜井 進也*

(宮城県畜産試験場・*宮城県農業実践大学校)

Milking Ability of Crossbred (Japanese Black♂×Holstein♀)
Cattle under Grazing Conditions

Shigeru NISHIDA, Eisaku SUZUKI and Shinya SAKURAI*

(Miyagi Prefecture Animal Husbandry Experiment Station・)
*Miyagi Prefecture Practical Academy of Agriculture)

1 はじめに

近年、肥育素牛を黒毛和種との雑種にすることによって付加価値を加えるという方法で交雑種の利用は定着しつつある。生産される交雑種の雌もほとんどは肥育され、繁殖牛として利用することはほとんど行われていない。一方、交雑によってもたらされる現象の中には、繁殖性、強健性の向上とともに泌乳性の格段の向上があることは容易に予測できる。そこで、交雑種繁殖牛の双子哺乳の可能性を検討するため、交雑種の泌乳能力を放牧条件下で調査した。

2 試験方法

供試牛は、ホルスタイン種雌牛に黒毛和種を交配して得られた交雑種雌4頭であり、哺乳された子牛は交雑種を受卵牛として受精卵移植によって生産された純粋種黒毛和種17頭であった。繁殖牛は宮城県畜産試験場内のイネ科牧草を主体とする人工草地に毎年4月上旬から10月下旬まで放牧された。放牧は親子分離放牧とし、子牛は放牧地の中に設けた子牛専用パドックに収容し、哺乳は柵越しとした。母牛には補助飼料として繁殖牛用配合飼料を個別に1日1頭当たり双子哺乳牛には2kg、単子哺乳牛には1kgを給与した。

哺乳量の調査は2産、3産、4産後の11回の哺乳の機会に実施した。1哺乳期間中1繁殖牛当たりおおむね5回乳量を調査した。調査は、1日4回(6時間間隔)子牛の体重差法により吸乳量を求めた。

乳成分の調査は4産後の哺乳時に哺乳量の調査と同時にサンプルを採取した。サンプルは、子牛が吸乳している横から1回の授乳中に3回手搾りによって各乳頭からできるだけ均等に採取し測定に供した。測定は近赤外線自動分析装置(MILKO SCAN 104)によって行った。

3 試験結果及び考察

哺乳量の推移を図1、2に示した。双子哺乳の機会に測定された乳量をWOODの泌乳曲線に当てはめた結果、 $Y = 13.00t^{0.215} \exp(-0.04t)$ (t : 分娩後週齢)の推定式がえられた、寄与率は0.40であった。授乳曲線からの特性値を表1に示した。分娩後20週までの総乳量は1938kg、日

平均乳量は13.8kg、最大乳量への到達は分娩後6.2週で、その時の乳量は15.5kgであった。

単子哺乳では推定式の当てはまりが低くなったが、20週までの単純平均乳量1390kg、日平均乳量が9.9kgであった。

表1 交雑種の推定授乳曲線の特性値

交雑種	分娩後20週		最大乳量時	
	総乳量	日平均	週 齢	授乳量
双子哺乳	1,938kg	13.8	6.2	15.5kg
単子哺乳	1,386	9.9		
黒毛和種*	827	5.9	5.7	6.6
日本短角*	1,344	9.6	5.7	10.5

注: *: 寺田ら

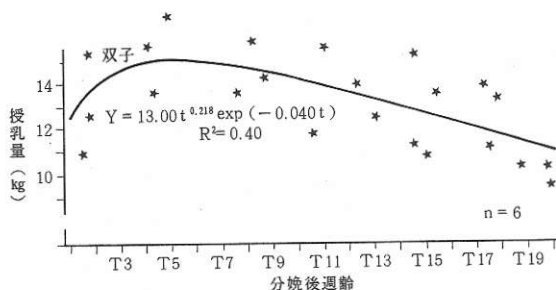


図1 交雑種牛・双子哺乳時の授乳曲線(WOODの式)

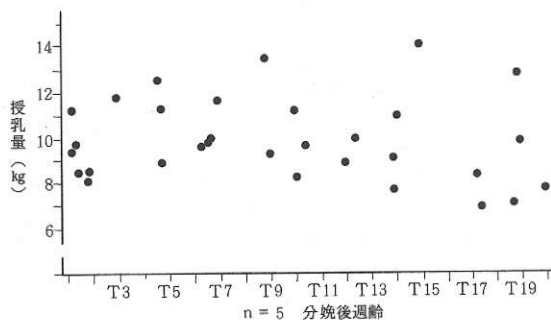


図2 交雑種・単子哺乳時の哺乳量

中西・佐藤ら¹⁾は母子放牧、クリーブ飼料無給与のもとで、交雑種の単子哺乳の授乳量を1週時8.4kgから90日齢時の11.9kgまで直線的に増加したとしている。本調査での単子哺乳時の平均乳量はこの範囲内に入っているが、全哺

乳期間にわたって大きくばらついた。これは、母子分離放牧によって、別飼料の摂取が促進されたことと、子牛個体によってその摂取量に差が大きかったことによると考えられた。寺田ら²⁾の報告した放牧下での肉用種の単子哺乳の授乳曲線によると、20週までの総乳量及び日平均乳量は、黒毛和種827kg, 5.9kg, 日本短角種1344kg, 9.6kgとなっている。これと比較すると交雑種では双子哺乳でも1子牛当たりの授乳量は黒毛和種のそれを上回る量となっていた。双子哺乳時の授乳曲線のパターンが寺田²⁾の報告する肉専用種のものに近いこと、また、授乳後の双子哺乳母牛の乳房への飲み残しがないように観察されたことから、求められた授乳曲線は、供試した交雑種の泌乳の能力の上限を示すものと考えられた。

乳質の測定結果を表2に示した。脂肪率は4.36%蛋白質

率は3.44%、乳糖率は4.54%。全固形分は13.34%、無脂肪固形分は8.98%であった。日本飼養標準に示された黒毛和種の乳質と平成4年度宮城県内乳用牛群検定の乳用種の平均と比較してみると、脂肪、蛋白は両品種の中間の数値となり、乳糖は3種の値が似かよっていた。得られた乳質から乳汁1kg中の熱量を表2の注に示した換算式によって求めると、787kcalとなった。この値も黒毛和種、乳用種の値の中間値となった。

この熱量を持つ乳汁を1kg生産するのに必要とするTDN量は0.36kgと算出された。この結果に基づいて交雑種の双子哺乳、単子哺乳時のTDN要求量を求め表3に示した。双子及び単子哺乳時の平均の要求量はそれぞれ5009g, 3586gと算定され、双子哺乳時の最高乳量授乳の時期には5628gのTDN要求量となった。

表2 交雑種の乳成分率

	乳 脂 肪	乳 蛋 白	乳 糖	無 脂 固	全 固 形	1 kg中熱量*
交 雑 種	4.36%	3.44%	4.54%	8.98%	13.34%	787kcal
(SD)	0.65	0.31	0.30	0.37	0.90	
黒 毛 和 種**	4.90	3.80	4.50	9.30	14.20	853
ホルスタイン***	3.87	3.18	4.46	8.64	12.51	725

注. *: kcal/lb=41.84(FAT%)+22.29(SNF%)-25.58

** : 日本飼養標準 (肉牛用, 1987年版)

*** : 平成4年度宮城県内乳用牛群検定全平均

表3 交雑種の産乳と要求TDN量

	双 子 哺 乳		単子哺乳
	平 均	最 大	平 均
乳 量 (kg)	13.8	15.5	9.9
SCM乳量 (kg)*	14.5	16.3	10.4
乳汁中熱量 (kcal)**	10,912	12,262	7,813
要求TDN量 (g)***	5,009	5,628	3,586

注. *: SCM=12.3(FAT)+6.56(SNF)-0.752

** : 熱量=SCM×750kcal

*** : TDN=熱量(kcal)/1000×459 g

4 ま と め

黒毛和種とホルスタイン種の交雑種の2～4産目分娩後の泌乳能力を、親子分離放牧、柵越し哺乳、別飼料給

与のもとで調査した。交雑種の双子哺乳時の授乳量は、黒毛和種が1頭を哺乳する時の授乳量の2倍を上回り、双子哺乳が可能であると考えられた。乳成分の調査の結果、交雑種の泌乳する乳汁1kg中の熱量は787kcal、1kgの乳汁生産に要するTDN量は0.36kgと推定された。

引 用 文 献

- 1) 中西雄二, 佐藤匡美. 1989. 交雑種(黒毛和種×ホルスタイン種)雌牛の放牧条件下における子牛生産性. 草地試研報 41: 53-64.
- 2) 寺田隆慶, 吉田正三郎, 小野寺勉. 1979. 肉用牛の授乳量に及ぼす2・3の要因の検討ならびに授乳量の推定法について. 中国農試研報 B24: 23-36.