

放牧育成された乳用牛(ホルスタイン種)の生産性に関する調査

南那須育成牧場

室井 章一 岸 善明¹⁾

1) 現 栃木県県央家畜保健衛生所

要 約

平成 10～14 年度にかけて南那須育成牧場で夏期放牧育成した乳用牛の分娩状況、生乳の生産性、長命・連産性等について牛群検定成績を分析することにより調査し、夏期放牧の効果を検討した。各年度間の比較は、乳量(実量又は期待量)、乳脂率、分娩間隔に差は認められなかったが、乳蛋白質率、無脂固形分率、受精回数に差が認められた産次があった。

また、平成 10 年度導入牛調査は、高いレベルの乳生産を示すとともに、分娩間隔を短縮させる効果があり、酪農経営の低コスト生産に寄与することが示唆された。

目 的

公共育成牧場の経営経済的効果をみると、畜産農家は牛を牧場に預託することにより、飼料基盤・飼養管理労働の節減と飼養頭数規模の拡大、耕種部門との夏期労働の競合の回避及び労働力の他部門への投入による収益向上、放牧期間中の家畜ふん尿処理量の軽減化、放牧に伴う牛の健全化がもたらす衛生費の節減、分娩間隔の短縮や供用年数の延長による生涯生産性の向上等が期待できるとされている。

乳用牛の生涯生産性は、一般的に長命性と相関があり、育成期の飼養管理の良否が強く関係すると言われている。放牧は、育成牛の骨格・筋肉・内臓等の形成に効果が期待され、県内 13 カ所の乳用牛公共育成牧場で毎年約 1,600 頭が夏期放牧されているが、下牧後の生涯生産性等について解明されていない点もある。

そこで、当场で夏期放牧育成した乳用牛の酪農家に於ける分娩状況、生乳の生産

性、長命・連産性等を調査し、夏期放牧の効果を検討した。

材料及び方法

優良乳用牛受精卵活用効率化事業¹⁾(「スーパーカウ整備事業」により導入した超高能力ホルスタインの受精卵、特に低ランクの受精卵等を有効活用し、本県乳用牛の改良を図ることを目的とした事業。)で、平成 10～14 年度に当场へ乳用雌子牛を導入し、平成 12 年度から妊娠牛として酪農家へ配布した乳用牛のうち 155 頭を調査対象とした。

調査は、対象酪農家からの聞き取り及び牛群検定成績の分析により実施した。牛群検定成績は、平成 13 年 9 月の 1 産次、14 年 9 月の 2 産次、15 年 9 月の 3 産次、16 年 9 月の 4 産次、17 年 9 月の 5 産次の成績を対象とした。

結果及び考察

1 発育状況

体重の推移を表1，図1に、体高の推移を表2，図2にそれぞれ示した。

体重は、目標とした日本ホルスタイン登録協会標準発育値³⁾をやや下回った。飼養期間の日増体重(DG)は、697gであった。

体高は、目標としたホルスタイン登録協会標準発育値とほぼ同様な値で推移した。

表1 体重の推移 kg

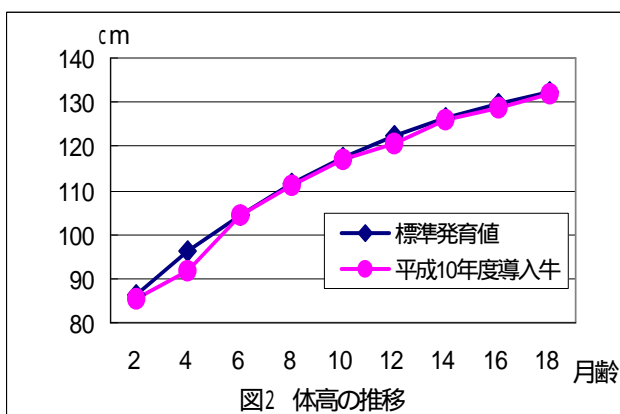
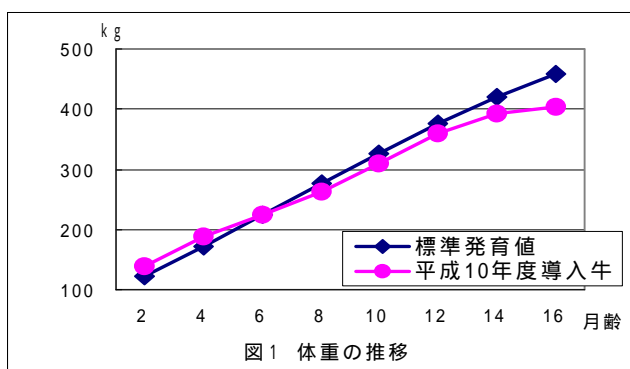
月齢	10年度導入牛	標準発育値	備考
4	139	122	舎飼
6	188	172	放牧
8	224	225	放牧
10	263	277	放牧
12	310	328	放牧
14	359	375	舎飼
16	393	419	舎飼
18	403	458	放牧

標準発育値: 日本ホルスタイン登録協会標準発育値(平均)

表2 体高の推移 cm

月齢	10年度導入牛	標準発育値	備考
2	86.2	85.5	舎飼
4	96.1	91.6	舎飼
6	104.5	104.3	放牧
8	111.6	111.3	放牧
10	117.5	117.2	放牧
12	122.4	120.7	放牧
14	126.5	125.9	舎飼
16	129.8	128.6	舎飼
18	132.5	131.9	放牧

標準発育値: 日本ホルスタイン登録協会標準発育値(平均)



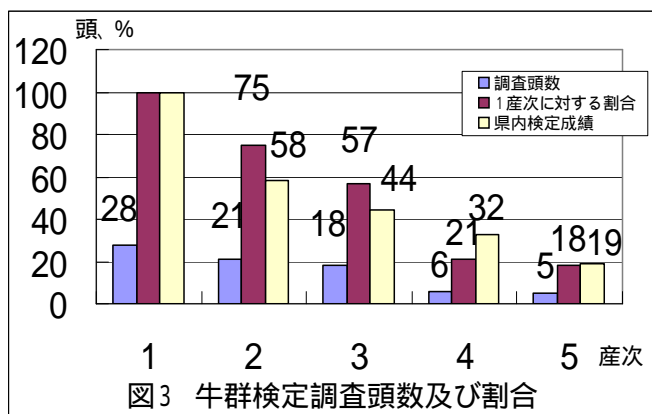
2 分娩状況

初産の分娩状況は、25 頭中 21 頭が正常分娩で割合は 84%であった。

3 牛群検定調査頭数及び割合（図 3 参照）

牛群検定調査頭数及び割合を図 3 に示した。牛群検定調査頭数は、1 産次 28 頭、2 産次 21 頭、3 産次 18 頭、4 産次 6 頭、5 産次 5 頭であった。また、1 産次に対して 3、4、5 産次の調査頭数の割合はそれぞれ 57、21、18%であった。ここで、乳用牛群検定成績のまとめ（平成 15 年度）⁴⁾の年型別検定成績の年型別頭数（栃木県）のうち、2 年型を 1 産次、3 年型を 2 産次、4 年型を 3 産次、5 年型を 4 産次、6 年型を 5 産次と仮定し、それらを県内牛

群検定実施頭数とする。そして、1 産次に対して 3 産次の牛群検定調査頭数の割合を県内牛群検定実施頭数からの割合と比較すると、1 産次に対して 3 産次の県内牛群検定実施頭数からの割合は 44%であり、本調査の 57%が上回る傾向を示した。同様に 4 産次で比較すると、県内牛群検定実施頭数からの割合は 32%であり、本調査の 21%が下回る傾向を示した。同様に 5 産次で比較すると、県内牛群検定実施頭数からの割合は 19%、本調査は 18%であり、ほぼ同様な値を示した。各年度導入牛比較調査と同様に、福重ら²⁾の調査での廃用時年齢比較の放牧牛群結果では、7 歳以上（5 産以上）の廃用比率が高く、今回の調査結果は、4 産次以上の廃用比率が多い結果となり、廃用の低産次化が進んだと考えられた。



4 泌乳成績

乳量（実量又は期待量）、乳脂率、乳蛋白質率、無脂固形分率の対象 A、B のそれぞれの産次の平均値を表 3 から 6 に示した。それぞれの平均値に差は認められなかった。乳量（実量又は期待量）は、対象 A の 3、5 産次で 10,000kg を上回り、1 ~

5 産次の総乳量では、46,000 ~ 47,000kg 台であり、ほぼ同様であった。福重²⁾らの調査は、放牧牛群が自家育成牛群を上回っていたが、乳量と放牧の関係についてはっきりしなかったとしている。

表3 乳量(実量又は期待量) kg

産次	対象A	対象B	P
1	7,878	7,893	0.958
2	9,256	9,280	0.952
3	10,159	9,644	0.350
4	9,344	9,966	0.605
5	10,809	9,367	0.132
計	47,445	46,149	

表4 乳脂率 %

産次	対象A	対象B	P
1	3.56	3.66	0.355
2	3.69	3.76	0.693
3	3.94	4.03	0.691
4	3.73	3.81	0.676
5	3.62	3.80	0.297

表5 乳蛋白質率 %

産次	対象A	対象B	P
1	3.21	3.19	0.405
2	3.18	3.17	0.917
3	3.27	3.33	0.451
4	3.15	3.22	0.427
5	3.28	3.20	0.609

表6 無脂固形分率 %

産次	対象A	対象B	P
1	8.81	8.79	0.644
2	8.67	8.68	0.927
3	8.78	8.81	0.622
4	8.58	8.70	0.320
5	8.70	8.60	0.717

5 繁殖成績

受精回数、分娩間隔の対象A、Bのそれぞれの産次の平均値を表7、8に示した。また、分娩間隔の推移を図4に示した。受精回数は、2産次において対象A 2.2回が対象B 1.6回に比べ多かった ($p < 0.05$)。他の産次では、差は認められ

なかった。分娩間隔は、2産次において対象A 393日を対象B 422日に比べ短く ($p < 0.05$)、5産次において対象A 347日を対象B 431日に比べ短く ($p < 0.05$)、2～5産次までの平均は、対象A 397日を対象B 426日に比べ短かった ($p < 0.01$)。2、5産次の分娩間隔、2～5産次までの分娩間隔の平均とも400日を下回り、良好な値を示した。

一般的に、高泌乳牛は搾乳期間が長く、肝機能障害や運動器障害も増加し、これらが受胎率低下の要因となっているため、分娩間隔が長くなる傾向にある。この点、対象Aの放牧牛群は、1産次を除くと9,000kg以上の泌乳量を保持しながら繁殖成績も良好であった。これらのことから、放牧によって得られた強健性を発揮しているものと考えられた。

対象Aと対象Bの分娩間隔による所得差を表9に示した。仮に1日平均搾乳牛頭数を35頭とし、分娩間隔の差による1日1頭当たりの損失乳量を15kgとすると、対象Aは対象Bに比べ15,225kgの乳量増となった。さらに、乳代84円/kg、所得率30%とすると、383,670円の所得増となった。

以上のことから、夏期放牧育成した乳用牛は、高いレベルの乳生産を示すとともに、分娩間隔を短縮させる効果があり、酪農経営の低コスト生産に寄与することが示唆された。

表7 受精回数 回

産次	対象A	対象B	P
1	1.7	1.6	0.691
2	2.2 a	1.6 b	0.047
3	2.6	2.1	0.466
4	1.0	1.6	0.227
5	2.7	1.6	0.347

異符号間に有意差あり(a,b : P<0.05)

表8 分娩間隔 %

産次	対象A	対象B	P
2	393 a	422 b	0.041
3	414	428	0.405
4	413	427	0.665
5	347 a	431 b	0.015
平均	397 A	426 B	0.005

異符号間に有意差あり(A,B : P<0.01)

(a,b : P<0.05)

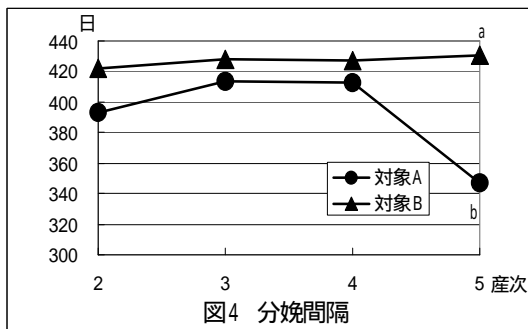


表9 分娩間隔による所得差

項目\対象	対象A	対象B
分娩間隔(日)	397	426
分娩間隔差(日)		29
乳量差(kg)		- 15,225
所得差(円)		- 383,670

搾乳牛頭数 : 35 頭 / 日

損失乳量 : 15kg / 頭 / 日

乳代 84 円 / kg、所得率 30% として算出

文献

- 1) 優良乳用牛受精卵活用効率化事業実施要領(制定 平成 10 年 5 月 8 日畜第 1 3 7 号 栃木県)
- 2) 福重哲也、田尾演洋、和田 洋、大小田勉 (1994) : 乳用牛の育成期放牧による強健性向上の考察と今後の対策 . 臨床獣医 . Vol.12 No.1 .
- 3) 日本ホルスタイン登録協会 : ホルスタイン種雌牛の標準発育値 . 1995
- 4) 社団法人家畜改良事業団 . 乳用牛群検定成績のまとめ . P57 . 平成 15 年度

Productivity investigation of dairy cattle (Holstein) that pastures and promoted it

Summary

Dairy cattle's birth situation that had been pastured in the Minaminasu livestock breeding farm in summer in 1998-2002 fiscal year, the productivity of fresh milk, and the long life and Ren'u, etc. were analyzed by the Ushimure authorization result. And, the effect of pasturing was examined. In comparison between each fiscal year, although the difference was not accepted in milk yield, the rate of milk fat, and birth interval, there was parity the difference was accepted to be to the rate of milk protein, the rate of a non-fat solid part, and the number of times of fertilization. Moreover, cows who introduced in 1998 fiscal year showed milk production of a high level , it is effective in shortening birth interval, and contributing to low cost production of dairy farming

management was suggested.