



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	牧草を主体とした乳用雄子牛の育成・肥育に関する研究：第2報 11, 12, 1月生産ホルスタイン雄子牛の2シーズン放牧育成・肥育
Author(s)	広瀬, 可恒; 小竹森, 訓央; 高木, 亮司 他
Citation	北海道大学農学部附属牧場研究報告, 4, 1-11
Issue Date	1968-08-20
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/48872
Type	departmental bulletin paper
File Information	4_1-11.pdf



牧草を主体とした乳用雄子牛の 育成・肥育に関する研究

第2報 11, 12, 1月生産ホルスタイン雄子牛の2シーズン放牧育成・肥育

広瀬可恒

小竹森訓央・高木亮司・河野義勇

I. 緒 言

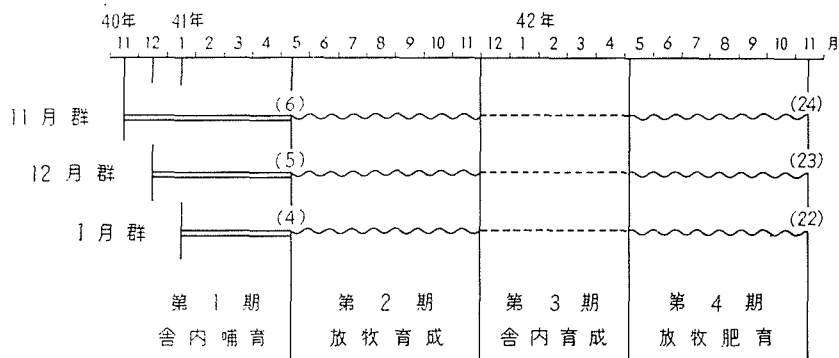
第1報¹⁾では5月生産雄子牛を翌年5月から放牧に出して11月に出荷したが、この生産方式では、手間のかかる哺育が農繁期にあたること、また、放牧を1シーズンで出荷することなどの不利な点が考えられたので、冬季生産雄子牛を対象として、2シーズン放牧して出荷する生産方式を検討した。

従来の子牛育成では、放牧だけによる育成をあまり早い月齢で開始すると、その後の発育に悪影響を及ぼすとされ、6カ月齢が一応の基準とされてきたが、この哺育を含めた初期育成は飼料費もかさむため、その後の発育に差程の支障をきたさないのであれば、1カ月でも早く放牧だけによる育成開始が、牛肉生産費節減のためにも有利となる。この点、近年開発の進んできた代用乳・カーフスターター育成方式では、幼齢時から固型飼料を摂取させ、第1胃の発達を促進させるので、6カ月齢以前でも放牧だけによる育成を開始できる可能性がある。

そこで、この点を明らかにする目的で、11, 12, 1月生産雄子牛を用いて5月からそれぞれ6, 5, 4カ月齢で放牧育成を開始した場合、その後出荷までの発育などにどのような影響を及ぼ

II. 試 験 方 法

a) 育成・肥育計画 その概略を第1図に示したが、購入から出荷までを4期に大別できる。即ち、40年11, 12月および41年1月生産雄子牛各8頭を購入し、代用乳等で舎内哺育



第1図 育成・肥育計画

すかを検討した。また、出荷前の肥育処理の効果をも併せ検討した。
(第1期) し、5月に放牧だけによる育成(第2期)に移り、11月から粗飼料だけによる越冬(第3期)を行ない、42年5月から2シーズン目の放牧(第4期)を行なって、11月にそれぞれ24, 23, 22ヵ月齢で出荷した。なお、各群の半数ずつに、出荷前70日間程放牧地で濃厚飼料を給与して肥育処理を行なった。

b) 供試牛 札幌市近郊産のホルスタイン種および同種系の4〜7日齢の雄子牛を各月毎に8頭ずつ購入し、それぞれ11, 12, 1月群として試験に供した。群別の生年月日等を第1表に、個体別のものを第11表に示した。

第1表 供 試 牛

群 名	放牧開始月齢	牛 番 号	生 年 月 日	購入時平均体重 (kg)
11 月 群	6 ヲ月 齢	14〜21号	40. 11. 14〜26	46.2
12 月 群	5 ヲ月 齢	22〜29号	12. 10〜25	46.8
1 月 群	4 ヲ月 齢	30〜37号	41. 1. 13〜23	47.5

c) 飼料および飼養管理 第1期(舎内哺育): 代用乳等を第2表の給与基準によって給与した。代用乳は6倍の温湯に溶いて哺乳器で与え、他は粉のまま給与した。乾草は良質の2番草を用い、飲料水を常備した。2ヵ月齢までは犢房で育成し、その後は群毎の追い込み飼いとしました。なお、2週齢程度で除角を行なった。

第2期(放牧育成): 24頭を1群として、蹄耕法造成2年目放牧地10.1ha(10牧区)に輪換放牧した。各群とも6ヵ月齢で去勢を実施した。

第3期(舎内育成): 24頭1群の追い込みとし、日中は牛舎附属のパドックに出し、木造バンカーサイロ(6×18×2m)調製のグラスサイレージを充分量給与し、夜間は牛舎内で乾草2〜3kgを給与した。

第4期(放牧肥育): 24頭1群として3年目放牧地10.1ha(4牧区)と2年目放牧地20.0ha(5牧区)に放牧し、不足分は野草地と採草地を利用した。なお、出荷80日前に肥育処理の12頭を別群として、市販の肉牛肥育用配合飼料を前期(21日間)〜3.3kg/頭/日、中期(30日間)〜5.0kg、後期(18日間)〜6.6kgの割で69日間

第2表 飼料給与基準(第1期〜舎内哺育)

日 齢 (日)	代用乳 (kg)	カーフス ターター (kg)	幼牛用 配 合 (kg)	乾 草
〜 6	0.4			
7, 8	0.6	少量		
9, 10	0.8	少量		
11〜 15	1.0	0.1		自
16〜 20	1.0	0.2		
21〜 25	1.0	0.3		
26〜 30	1.0	0.4		由
31〜 35	0.8	0.7		
36〜 40	0.6	1.0		摂
41〜 45	0.4	1.3		
46〜 50		1.8		
51〜 70		2.0		取
71〜 90		2.5		
91〜110		1.5	1.0	
111〜			2.5	

給与した。

d) 屠殺・解体および販売 42年11月18日に札幌へ運搬し、19日に24時間絶食後屠殺・解体を行なって、20日に競争入札による枝肉販売を行なった。

III. 試験成績並びに考察

a) 発育 各期の発育成績を第3表に、体重の推移を第2図に示した。第1期は育成日数が異なるので、3群の比較は出来ないが、各群ともおおむね良好な発育であったといえよう。

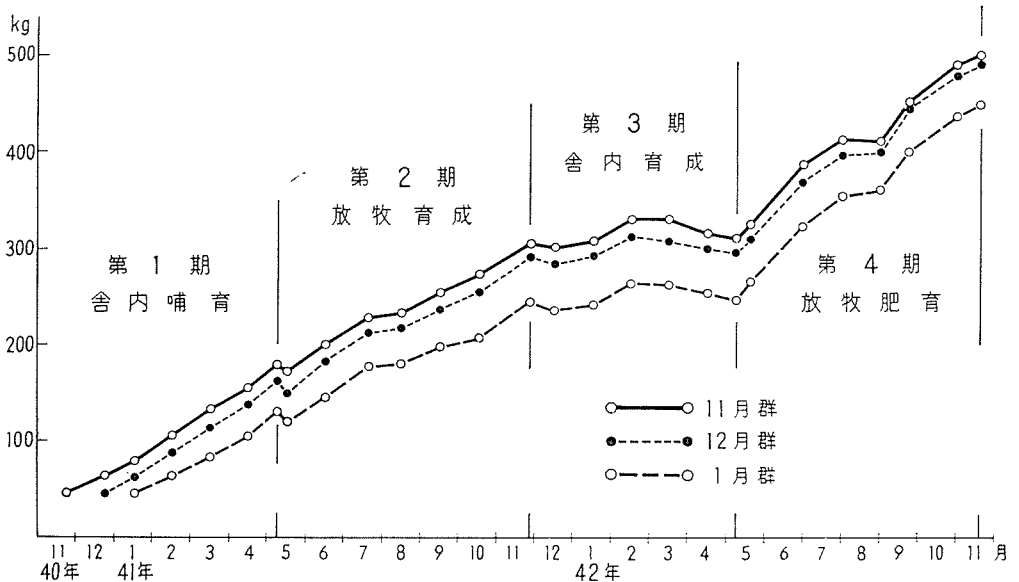
第2期には放牧開始後3群とも10kg程度の体重減がみられたが、これは札幌市から当牧場へトラック輸送し、直ちに放牧地へ出したこと、また、飼料条件が濃厚飼料と乾草から生草だけへと移行したことによるものであろう。7, 8月の発育停滞は暑さと吸血昆虫とによるものと考えられる。放牧期間を通しての日増体量は11, 12月群の0.63, 0.65kgに較べ1月群が0.58kgと若干劣ったが、有意差ではなかった。

第3期に入ると、その初期に多少の停滞、減少はあったが、中間期では3群とも20kg

第3表 発育成績 (各群8頭平均)

		11月群	12月群	1月群
第1期：舎内哺育	開始体重(kg)	46.2	46.8	47.5
	終了体重(kg)	181.1	162.5	127.9
	増体量(kg)	134.9	115.7	80.4
	日数(日)	167	139	107
	日増体量(kg)	0.81	0.83	0.75
第2期：放牧育成	終了体重(kg)	306.4	292.5	244.0
	増体量(kg)	125.3	130.0	116.1
	日数(日)	200	201	200
	日増体量(kg)	0.63	0.65	0.58
第3期：舎内育成	終了体重(kg)	309.4	294.9	248.3
	増体量(kg)	3.0	2.4	4.3
	日数(日)	161	161	161
	日増体量(kg)	0.02	0.01	0.03
第4期：放牧肥育	終了体重(kg)	500.4	490.3	449.0
	増体量(kg)	191.0	195.4	200.7
	日数(日)	197	197	197
	日増体量(kg)	0.97	0.99	1.02
全期：購入～出荷	増体量(kg)	454.2	443.5	401.5
	日数(日)	725	698	665
	日増体量(kg)	0.63	0.64	0.60

注) 第2, 3, 4期の開始体重は、それぞれ第1, 2, 3期の終了体重と同一である。



第2図 体重の推移

以上の増体がみられ、しかも1月から2月の最も寒い時期に0.7 kg 前後の日増体量を示した。しかし、その後グラスサイレージの品質の低下と量の不足のため徐々に減少し、結果的には越冬期の増体が皆無に終わった。

第4期では3群とも放牧直後から著しい増体をみせ、特に、7月21日までの82日間の日増体量は11月群~1.25 kg, 12月群~1.24 kg, 1月群~1.30 kg の成績であって、放牧全期を通して0.97, 0.99, 1.02 kg と良好なものであった。このような成績を得られたのは CHAMBERS 等²⁾が指摘するところの代償性発育 (compensatory growth) によるものかもしれない。即ち、第3期の越冬期の発育停滞が、第4期の放牧肥育に良好な増体成績をもたらしたと考えられる。仮に、この代償性発育によるものとすれば、越冬期間中に高価な濃厚飼料を給与してまで発育を促す必要はなくなるのであって、牧草主体の牛肉生産という観点からも、今後に残された興味ある研究課題である。8月の発育停滞は第2期にあげた理由の他に、放牧地の草生量不足から野草地に無理な放牧をせざるを得なかったことが大きく影響したものである。

購入から出荷までの全期間を通しての平均日増体量は、第3期の発育停滞の関係もあって、11月群~0.63 kg, 12月群~0.64 kg, 1月群~0.60 kg に終わったが、これら24頭は第3期の越冬後半にグラスサイレージの質が低下し量も不足したこと、第4期の放牧肥育では放牧地の簡易造成に利用したうえ、後半になって草生量不足から野草地に放牧せざるを得なかったことなどを考慮に入れるとき、まずまずの発育成績であったといえよう。今後、造成予定の放牧地が完成し、また、第3期の越冬に良質の粗飼料を使えるようになれば、今回の育成・肥育方式でも、かなり良い成績が期待できるであろう。

以上の成績から、放牧開始月齢がその後の発育に及ぼす影響をみると、第2期の放牧開始

から出荷までの日増体量は、11月群(5.7ヵ月齢放牧)~0.57 kg, 12月群(4.8ヵ月齢放牧)~0.59 kg, 1月群(3.7ヵ月齢放牧)~0.58 kg であって、3群間に有意差はみられなかった。従って、この試験における育成方法では、4月齢程度の早期放牧は5, 6ヵ月齢並みの発育をし、その後の発育になんら影響しないと結論できる。

次に、出荷前の肥育処理効果についての成績

を第4表に示したが、肥育処理群の日増体量は1.14 kg であって、放牧のみで出荷した放牧肥育群の1.11 kg と比べ、増体量の点ではなんら有意差がみられなかった。

b) 屠殺・解体成績 各群8頭平均の成績を第5表に、個体別のものを第11表に示したが、11, 12, 1月群の出荷月齢はそれぞれ24.0, 23.1, 22.0ヵ月齢であって、濃厚飼料主体の生産方式と比べ出荷までの日数がかかり、資金の回転という点では不利といえよう。また、3群の出荷体重は500.4, 490.3, 449.0 kg であって、1月群も目標とした出荷体重450 kg に近かった。24時間絶食後の屠殺体重は、出荷時の40~50 kg 減で、これは出荷体重の約9%に相当した。

枝肉歩止りは、11, 12, 1月群と出荷月齢が少なくなるにつれて若干低下する傾向がみられた。なお、出荷体重に対する枝肉歩止りは、絶食体重の場合よりも4~5% 低く、それぞれ50.5, 49.9, 48.7% であった。

次に、肥育処理群と放牧肥育群とに分けて各12頭平均の屠殺・解体成績を第6表に示し

第5表 出荷月齢別屠殺・解体成績
(各群8頭平均)

	11月群	12月群	1月群
出 荷 月 齢 (月)	24.0	23.1	22.0
出 荷 体 重 (kg)	500.4	490.3	449.0
絶 食 体 重 (i) (kg)	456.3	447.5	406.9
枝 肉 (冷) 重 (o) (kg)	252.8	244.5	219.0
枝肉歩止り (o/i) (%)	55.4	54.6	53.8

第6表 仕上げ処理別屠殺・解体成績
(各群12頭平均)

	肥育処理群	放牧肥育群
出 荷 体 重 (kg)	482.8	477.0
絶 食 体 重 (i) (kg)	443.1	430.7
枝 肉 (冷) 重 (o) (kg)	245.8	231.9
枝肉歩止り (o/i) (%)	55.4	53.9

第4表 肥育成績 (各群12頭平均)

	肥育処理群	放牧肥育群
開 始 体 重 (kg)	391.8	388.3
終 了 体 重 (kg)	482.8	477.0
増 体 量 (kg)	91.0	88.7
日 数 (日)	80	80
日 増 体 量 (kg)	1.14	1.11

注) 給与日数は69日間である。

た。肥育処理群は放牧肥育群と比べ、絶食による体重減が幾分少なく、しかも枝肉歩止りは1.5% 高く、枝肉重では14 kg 程多かった。従って、出荷前69日間の肥育処理の効果は増体量には現われなかったが、枝肉歩止りの改善に或る程度の好影響を及ぼしたといえる。

枝肉検定成績については、その詳細を省略するが、11, 12, 1月群の間にも、また、肥育処理群と放牧肥育群との間にもあまり差がみられなかった。脂肪交雑は24頭全て無く、均称は中が15頭で他は並、肉づき、脂肪付着、肉の色沢、肉のきめ・しまり、脂肪の色沢および脂肪の質は全て並であって、枝肉等級も24頭全て並と評価された。枝肉検定員等の一般的な講評では、今回出荷した24頭は、精肉用

としては中途半端であり、あとしばらく仕上げ肥育をすれば肉質も改善され、枝肉単価も相当高くなるであろうとのことであった。しかし、このような評価は、和牛の極上ものを基準としてなされたものであって、今回出荷した程度のものに、多量の濃厚飼料と乾草とを給与して、脂肪交雑など肉質の改善を計り、枝肉等級を並から中または上へもってゆくことが、生産者にとっても、消費者にとっても有利なことなのかどうかは、今後明らかにされなければならない重要な問題であろう。

c) 販売成績 販売はホクレンに委託し、札幌市で枝肉にして競争入札を行なった。各群別の落札単価と枝肉価格を第7表に、個体別のものを第12表にそれぞれ示した。

皮および内臓1頭分が一律に7,500円であったので、結局、11月群～118,857円、12月群～117,563円、1月群～102,034円で販売された。

ここで、3群の販売単価をみると、11月群が12月群より約10円安くなっている。前述のように、3群の間には肉質の差がみられなかったのであるから、販売価格は必ずしも枝肉を正當に評価したものとは言い難く、また、他の入札単価をみても、その差が落札値とかけはなれたものもあり、牛肉販売のむづかしさをうかがわせるものであった。

次に、出荷前の仕上げ処理が枝肉単価などに及ぼした効果を第8表に示したが、肥育処理群の枝肉単価増は7.4円で、放牧肥育群の1.7%高にとどまった。普通、出荷前の肥育は、枝肉重の増加の他に肉質の改善による単価増を期待して行なうのであるが、上記の結果からでは、70日間程放牧地で濃厚飼料を給与する肥育処理では、枝肉単価増はあまり期待できそうもないといえよう。

d) 飼料消費量と生産経費 11, 12, 1月群の購入から出荷までの飼料消費量と飼料費を第9表に示した。濃厚飼料は購入単価、粗飼料は昭和40年度の生産費調査成績の単価、放牧経費は北海道営牧野の預託料を計算の基礎とした。ホルスタイン雄子牛購入代金は、24頭一律に6,000円であった。なお、飼料費は便宜上各期に分けて取りまとめた。

購入から出荷までに消費した濃厚飼料の量は、11月群～343kg(肥育処理したもの691kg)、12月群～268kg(616kg)、1月群～182kg(530kg)であって、1kg増体に要した量ではそれぞれ0.68kg(肥育処理したもの1.46kg)、0.52kg(1.35kg)、0.39kg(1.19kg)であった。従って、放牧肥育のみで出荷する方式では、濃厚飼料主体の生産方式と較べてその量は10～15%程度で済んだことになる。また、肥育処理方式でも30～35%の量で出荷できたことになる。この

第7表 出荷月齢別販売成績(各群8頭平均)

	11月群	12月群	1月群
枝肉(冷)重(kg)	252.8	244.5	219.0
枝肉単価(円/kg)	440.3	449.6	430.8
枝肉価格(円)	111,357	110,063	94,534

第8表 仕上処理と販売成績(各群12頭平均)

	肥育処理群	放牧肥育群
枝肉(冷)重(kg)	245.8	231.9
枝肉単価(円/kg)	443.9	436.5
枝肉価格(円)	109,098	101,538

第9表 飼料消費量および生産費 (各群8頭平均, 円)

		単 価	11 月 群	12 月 群	1 月 群
ホルスタイン雌子牛		6,000 円/頭	6,000	6,000	6,000
第1期	代 用 乳	144 円/kg	32 kg 4,608	32 kg 4,608	32 kg 4,608
	カーフスターター	51 "	136 " 6,936	134 " 6,834	126 " 6,426
	幼牛用配合	41.5 "	175 " 7,263	102 " 4,233	24 " 996
	乾 草	6 "	0.36 t 2,160	0.22 t 1,320	0.12 t 720
	小 計		20,967	16,995	12,750
第2期 (放牧)	～ 12 カ月 齢	26.7 円/日	193 日 5,153	201 日 5,367	200 日 5,340
	12 ～ 18 カ月 齢	33.3 "	7 " 233	— —	— —
	小 計		5,386	5,367	5,340
第3期	乾 草	6 円/kg	0.40 t 2,400	0.40 t 2,400	0.40 t 2,400
	グラスサイレージ	2.5 "	3.38 " 8,450	3.06 " 7,650	2.42 " 6,050
	小 計		10,850	10,050	8,450
第4期 (放牧)	12 ～ 18 カ月 齢	33.3 円/日	9 日 300	37 日 1,232	69 日 2,298
	18 ～	43.3 "	188 " 8,140	160 " 6,928	128 " 5,542
	小 計		8,440	8,160	7,840
第 1～4 期 合 計		雌子牛を含む	51,643	46,572	40,380
仕 上 げ 処 理 し た も の		雌子牛を含む	64,171	59,100	52,908

注) 仕上げ処理に要した飼料費; 348 kg×36 円/kg=12,528 円

第10表 粗 収 益 (各々4頭平均, 円)

	11 月 群		12 月 群		1 月 群	
	放牧肥育	肥育処理	放牧肥育	肥育処理	放牧肥育	肥育処理
販 売 価 格 (イ)	114,056	123,659	118,885	116,240	94,174	109,895
雌 子 牛 (ロ)	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
飼 料 費 (ハ)	45,643	58,171	40,572	53,100	34,380	46,908
粗収益 {(イ)-(ロ)+(ハ)}	62,413	59,488	72,313	57,140	53,794	56,987

ように、濃厚飼料を節減して牧草を主体とした牛肉生産は充分可能なわけである。

特に、全期を通しての放牧日数は400日に近く、3群の飼育日数に占める放牧割合は、11月群～55%、12月群～57%、1月群～60%であって、放牧主体の生産方式であったともいえるよう。

この結果、生産経費も安く済み、第10表に示したように、大幅な粗収益が見込まれ、生産日数がかかることを考慮に入れても、濃厚飼料主体の生産方式に匹敵するもの、或いは上廻

るものといえよう。

各群 8 頭平均の粗収益は、11 月群～60,951 円、12 月群～64,727 円、1 月群～55,389 円で 12 月群が最高であったが、この群の発育が他の 2 群より若干良かったこと、また、枝肉単価が高かったことによるものである。11 月群と 1 月群では、前者の生産日数が 2 カ月間長いことを考えると、ほとんど差がなかったといえよう。

放牧肥育のみで出荷した 12 頭平均の粗収益は 62,840 円で、肥育処理群の 57,872 円よりも 4,968 円多く、今回実施したような肥育処理は経済的にみても有利性が認められなかった。

IV. 要 約

冬季生産ホルスタイン雄子牛を 2 シーズン放牧して出荷する育成・肥育方式を行ない、発育および経済性などの検討を行なった。昭和 40 年 11 月、12 月、41 年 1 月に 5～7 日齢のホルスタイン雄子牛を各々 8 頭購入し、代用乳・カーフスターター方式で舎内哺育し、5 月 10 日にそれぞれ 5.7、4.8、3.7 カ月齢で蹄耕法造成 2 年目放牧地を使って放牧だけによる育成を開始した。次いで 11 月 26 日からバンカーサイロ調製の草サイレージと乾草のみの越冬を行ない、42 年 5 月 6 日から 2 シーズン目の放牧を実施し、11 月 19 日にそれぞれ 24.0、23.1、22.0 カ月齢で出荷した。なお、去勢は各群とも 6 カ月齢で行なった。

各群の出荷体重は 11 月群 500 kg、12 月群 490 kg、1 月群 449 kg であり冷屠体重は 253、245、219 kg で絶食体重に対する枝肉歩止りは 55.4、54.6、53.8% であった。枝肉等級は 24 頭全て並と評価された。

1 シーズン目の放牧開始から出荷まで 559 日間の平均日増体量は、11 月群 0.57 kg、12 月群 0.59 kg、1 月群 0.58 kg で 3 群間に有意差はなく、4 カ月齢程度の早期放牧育成が充分可能であると結論された。

各群の半数 12 頭には出荷前の 69 日間放牧地で肥育用配合飼料を 1 頭当たり 350 kg 給与し肥育効果をみたが、増体量では放牧のみで肥育した 12 頭と差はなく、枝肉歩止りに若干の改善がみられた程度で、この期間の飼料代を考慮するとき経済的な有利性は認められなかった。

購入から出荷までの濃厚飼料総消費量は、放牧のみで出荷した場合、11 月群 343 kg、12 月群 268 kg、1 月群 182 kg であって、1 kg 増体に要した量では 0.7、0.5、0.4 kg であった。このように粗飼料を主体とした生産方式では濃厚飼料を大幅に節減でき、従来の濃厚飼料を主体とした生産方式に匹敵するか或いは上廻る粗収益が見込まれた。

第11表 個体別屠殺・解体成績

	牛 番 号 (号)	購入年月日	購入体重 (kg)	出荷月齢 (月)	出荷体重 (kg)	絶食体重 (kg)	枝肉(冷)重 (kg)	枝肉歩止り (%)
11月群	14	40. 11. 23	45	24.1	507	458	252	55.0
	15	19	51	24.2	451	404	223	55.2
	16	22	46	24.1	555	507	279	55.0
	17	22	45	24.1	496	431	232	53.9
	18	25	50	24.1	553	511	281	55.0
	19	27	43	23.9	497	460	257	55.9
	20	27	42	24.0	494	455	261	57.4
	21	12. 1	48	23.8	450	424	237	55.9
	平 均		46.2	24.0	500.4	456.3	252.8	55.4
	標 準 偏 差		± 3.20		± 39.36	± 37.80	± 21.17	± 1.03
12月群	22	40. 12. 16	43	23.3	503	456	244	53.5
	23	17	38	23.2	457	423	225	53.0
	24	17	45	23.3	538	491	268	54.6
	25	23	62	23.2	502	457	246	53.8
	26	30	48	22.8	472	424	234	55.2
	27	23	48	23.1	488	446	248	55.6
	28	23	48	23.1	490	454	252	55.5
	29	23	42	23.1	472	429	239	55.7
	平 均		46.8	23.1	490.3	447.5	244.5	54.6
	標 準 偏 差		± 7.11		± 24.95	± 22.66	± 12.78	± 1.06
1 月群	30	41. 1. 19	48	22.2	404	357	192	53.8
	31	20	45	22.1	460	407	215	52.8
	32	20	47	22.2	454	417	220	52.8
	33	28	41	21.9	397	359	187	52.1
	34	22	53	22.1	472	433	236	54.5
	35	25	51	22.0	474	433	243	56.1
	36	25	44	22.0	440	404	221	54.7
	37	25	51	22.0	491	445	238	53.5
	平 均		47.5	22.0	449.0	406.9	219.0	53.8
	標 準 偏 差		± 4.07		± 33.54	± 33.19	± 20.69	± 1.27

第12表 個 体 別 販 売 成 績

	牛 番 号 (号)	枝肉(冷)重 (kg)	枝肉等級	枝肉単価 (円/kg)	販 売 価 格 (円)		
					枝 肉	内臓・皮	計
11月群	14	252	並	440	110,880	7,500	118,380
	(放 牧) 15	223	"	420	93,660	7,500	101,160
	16	279	"	437	121,923	7,500	129,423
	17	232	"	430	99,760	7,500	107,260
	18	281	並	455	127,855	7,500	135,355
	(肥 育) 19	257	"	420	107,940	7,500	115,440
	20	261	"	450	117,450	7,500	124,950
	21	237	"	470	111,390	7,500	118,890
	平 均	252.8		440.3	111,357	7,500	118,857
12月群	22	244	並	460	112,240	7,500	119,740
	(放 牧) 23	225	"	430	96,750	7,500	104,250
	24	268	"	465	124,620	7,500	132,120
	25	246	"	455	111,930	7,500	119,430
	26	234	並	435	101,790	7,500	109,290
	(肥 育) 27	248	"	437	108,376	7,500	115,876
	28	252	"	470	118,440	7,500	125,940
	29	239	"	445	106,355	7,500	113,855
	平 均	244.5		449.6	110,063	7,500	117,563
1 月 群	30	192	並	390	74,880	7,500	82,380
	(放 牧) 31	215	"	437	93,955	7,500	101,455
	32	220	"	437	96,140	7,500	103,640
	33	187	"	437	87,719	7,500	89,219
	34	236	並	420	99,120	7,500	106,620
	(肥 育) 35	243	"	450	109,350	7,500	116,850
	36	221	"	420	92,820	7,500	100,320
	37	238	"	455	108,290	7,500	115,790
	平 均	219.0		430.8	94,534	7,500	102,034

参 考 文 献

1) 広瀬可恒・小竹森訓央・下飯坂隆・河野義勇・橋本吉雄： 牧草を主体とした乳用雌子牛の育成・肥育に関する研究. 第1報ホルスタイン去勢牛による放牧地の簡易造成, 北海道大学農学部付属牧場研究報告第3巻, 23~45頁, 昭和42年.

2) CHAMBERS, D. T. and ALDER, F. E. (1964): Studies in calf management. IV. The effects of rearing at pasture or indoors on the growth and development of the beef animal. J. Brit. Grassl. Soc. 19, 321-329.

RÉSUMÉ

High Roughage Feeding System for Raising and Fattening Dairy Beef Cattle

II. Raising and fattening of Holstein bull calves born in November, December and January by two seasons grazing method

Yoshitsune HIROSE, Kunio KOTAKEMORI,
Ryoji TAKAGI, and Yoshio KONO

Winter born bull calves were raised, fattened and delivered to the market after two years of grazing. The growth rate and economic aspects of this system were analyzed.

Eight head of 5-7 day Holstein bull calves born respectively in November, December 1965 and January 1966 were procured and were put on a milk replacer-calf starter feeding system in a barn. On May 10th at a respective monthly age of 5.7, 4.8, 3.7 the calves were put to pasture of the second year hoof cultivated grassland. On Nov. 26th 1966, the calves commenced their wintering on grass silage prepared in a bunker silo and hay alone and were returned to graze on May 6th 1967. On Nov. 19th the bull calves were delivered to the market at respective monthly ages of 24.0, 23.1, 22.0. Further, castration was conducted in each group at 6 months.

The average body weight at the time of shipment was 500 kg for the November group, 490 kg for the December group and 449 kg for the January group while the cold carcass weight was 253, 245, and 219 kg. The dressing percentage against the empty live weight was 55.4, 54.6, 53.8%. As for the carcass grade all 24 head were adjudged to be medium in quality.

The average daily live weight gain over the 559 days from the beginning of the first grazing season up to the time of shipment was 0.57 kg for the November group, 0.59 kg for the December group and 0.58 kg for the January group. There were no significant differences between the three groups and it was concluded that an early grazing and raising was possible at a four month age level or thereabouts.

Half of each group, in other words, 12 head were fed for 69 days prior to shipment on pasture with fattening formula feed at a rate of 350 kg per head in order to observe the fattening effect. It was noted that as far as the increase body weight was concerned, no difference was observed between this group and the other 12 head left to grazing alone. While a slight improvement was seen in the dressing percentage, when the cost of the feed for 69 days is considered no economic advantages were obtained.

The total consumption of concentrate during the experiment for no concentrate supplement group was 343 kg for the November group, 268 kg for the December group and 182 kg for the January group, and the amount of concentrates per kg body weight gain was 0.7, 0.5, 0.4 kg respectively. These results indicate that the high roughage feeding system reduced considerably the amount of concentrates, and thus it is possible with this system to expect a comparable or better gross profit to the conventional high concentrate feeding system for fattening by reducing feeds cost.