



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	牧草多給方式によるヘレフォード種牛の育成肥育：第8報 2夏放牧去勢牛の肥育期間が出荷成績などに及ぼす影響
Author(s)	小竹森, 訓央; 近藤, 誠司; 朝日田, 康司
Citation	北海道大学農学部牧場研究報告, 15, 1-11
Issue Date	1994-03-22
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/48943
Type	departmental bulletin paper
File Information	15_1-11.pdf



牧草多給方式によるヘレフォード種牛の育成肥育

第8報 2 夏放牧去勢牛の肥育期間が出荷成績などに及ぼす影響

小竹森訓央・近藤 誠司*・朝日田康司

北海道大学農学部畜産科学科, *同附属牧場

要 旨

小竹森訓央・近藤誠司・朝日田康司 (1994) 牧草多給方式によるヘレフォード種牛の育成肥育, 第8報. 2 夏放牧去勢牛の肥育期間が出荷成績などに及ぼす影響, 北大農学部牧場研究報告15:1-11

2 夏放牧去勢牛の肥育法を検討するために1989年と90年秋に放牧を終えた平均19ヵ月の春生まれ牛(春牛)2群34頭(第1群397 kg, 第2群413 kg)と16ヵ月の夏牛2群10頭(第3群382 kg, 第4群343 kg)を供試し, 枝肉重350 kgを生産目標として第2, 3群は6ヵ月, 第1, 4群は7ヵ月肥育した。乾草とCSは自由採食とし肥育配合は6 kg/頭・日とした。

春牛の日増体量は第2群の1.19 kgに対して肥育期間の長い第1群は1.07 kgと有意に低かった。飼料要求率では群間の差は小さかった。出荷成績は第2群の出荷体重639 kg, 枝肉重346 kg, 54.1%に対して第1群は612 kg, 341 kg, 55.7%であり, 枝肉歩留に有意差がみられた。正肉量と枝肉からの正肉歩留は群間の差は小さかった。以上の成績からこの肥育法では肥育期間は6ヵ月で充分であると考えられた。

夏牛の日増体量は第3群1.17 kg, 第4群1.22 kgであり, 差は小さかった。飼料要求率は肥育開始体重の小さかった第4群が約10%小さかった。出荷成績は第3群の600 kg, 338 kg, 56.2%に対して第4群は595 kg, 318 kg, 53.4%であり, 枝肉重と枝肉歩留に有意差がみられた。以上の成績から肥育開始体重が380 kg程度であれば肥育期間は6ヵ月でよいが, 350 kg以下と小さい場合には肥育方法を見直す必要があると考えられた。

キーワード: 牧草多給, ヘレフォード種去勢牛, 2 夏放牧, 肥育期間

1. 緒 言

北大牧場ではヘレフォード種繁殖雌牛を45頭規模で飼養し, 生産子牛を使って一連の研究を実施している。繁殖季節については子牛の発育向上と飼養の省力化のために春分娩を基本としているが, 雌牛の1産肥育試験の過程で夏にも15頭程度の子牛が生産されている。生産された雄子牛は2 夏放牧方式による肥育試験¹⁻³⁾に, 雌子牛は3 夏放牧方式による1産肥育試験に供している。

従来は肥育粗飼料として乾草と牧草サイレージ(GS)を使ってきたが, 肥育効率の向上を目指して87年からGSに代えてとうもろこしサイレージ(CS)の給与を始めた。第6報³⁾では乾草とCS自由採食のもとで肥育用配合飼料(肥育配合)の給与水準と肥育期間が出荷成績などに及ぼす影響をみた。それによると春牛は肥育配合量を開始体重比0.8%で4.5ヵ月肥育(枝肉重

283 kg) に対して 1.3% で 6 ヶ月肥育 (350 kg) が有意に大きい増体成績と出荷成績が得られ、後者の肥育法が適当と考えられた。しかし、夏牛では 1.0% と 1.2% で 6 ヶ月肥育は日増体量は約 1 kg と高かったが、両者とも枝肉重は 300 kg 以下と小さかった。国内では外国種についても肉質等級の向上を目指し枝肉重は次第に大型化し、320 kg 以下ではその評価が極めて低くなる傾向にある。今後は枝肉重 350 kg 以上を目標とした育成肥育法を確立せざるをえない状況にある。

本試験は 2 夏放牧後の肥育法を明らかにする目的で、第 6 報と同じ粗飼料条件で肥育配合日量を開始体重比 1.5% の 6 kg を与えて 6 ヶ月と 7 ヶ月肥育し、肥育期間が増体成績と出荷成績に及ぼす影響をみたものである。

Ⅱ. 試 験 方 法

1. 供試牛と管理方法

北大牧場で生産され 89 年と 90 年秋に 2 夏目放牧を終えた表 1 の去勢牛 4 群 44 頭を供試し、第 2, 3 群は 6 ヶ月、第 1, 4 群は 7 ヶ月肥育した。4 群のいずれも前年度生産牛であり、生産季節別では第 1, 2 群が春生まれ、第 3, 4 群が夏生まれである。各群は第 6 報に準じて哺育、育成され (図 1)、各期の日増体量は表 2 に示したとおりである。

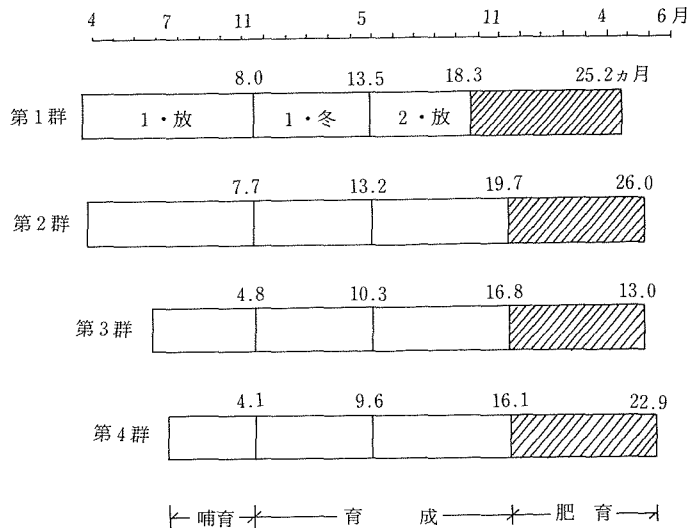


図 1 飼育の概要

肥育開始体重は春牛の 2 群が約 400 kg であり、第 6 報と比べると 30 kg 程度小さかった。夏牛は第 3 群の 382 kg に対して第 4 群は 343 kg と有意に小さかったが、これは生まれ月日が若干

牧草多給方式によるヘレフォード種牛の育成肥育

表 1 供試牛 (平均±SD)

	春 生 ま れ 牛		夏 生 ま れ 牛	
	第 1 群	第 2 群	第 3 群	第 4 群
頭 数 (頭)	16	18	6	4
生 年 月 日	88・3・16	89・3・24	88・6・26	89・7・13
供 試 年 月 日	89・9・25	90・11・15	89・11・20	90・11・15
月 齢 (月)	18.3±0.6 ^a	19.7±0.8 ^a	16.8±0.2 ^b	16.1±0.4 ^b
体 重 (kg)	397±42 ^a	413±25 ^a	382±29 ^a	343±5 ^b
肥 育 期 間 (月)	7	6	6	7

注) a, b : 異文字間に有意差 (p < 0.05) あり

表 2 哺育, 育成期の日増体量 (kg, 平均±SD)

	春 生 ま れ 牛		夏 生 ま れ 牛	
	第 1 群	第 2 群	第 3 群	第 4 群
哺 育 (1・放)	0.76±.13 ^{a,b}	0.86±.12 ^a	0.70±.12 ^b	0.65±.10 ^b
育 成 (1・冬)	0.49±.09 ^a	0.44±.12 ^a	0.68±.09 ^b	0.72±.05 ^b
(2・放)	0.62±.26 ^{a,b}	0.50±.12 ^b	0.66±.10 ^a	0.54±.05 ^b

注) a, b : 異文字間に有意差 (p < 0.05) あり

遅かったことと2夏目放牧の日増体量が劣ったことによるものである。また、同一年度に肥育した春牛と夏牛の体重をみると、89年の第1、3群の差は小さかったが、90年の2群には70 kgの大差があった。この夏牛第4群の開始体重が小さかったことが出荷成績に大きな影響を及ぼした。

飼育管理は89年の第1、3群は群ごとの放飼い方式としたが、90年肥育の第2、4群は1群として肥育した。施設は第3報¹⁾のフィードロットを使い、日中(9:00~16:00)は屋外パドックに出し、夜間はD型ハウス牛舎に収容した。体重測定は肥育開始と終了時の他に毎月1回実施した。

2. 供試飼料と給与方法

肥育に供した粗飼料の種類は第6報と同一とし、チモシー主体の1番乾草と塔型サイロ(200 t容)調製のCSを給与した。その品質は両者とも中程度であった。濃厚飼料も第6報と同一品質の肥育配合(DCP 9%, TDN 72%)を使った。

粗飼料は牛の食欲に合わせた自由採食とし、CSはパドックの飼槽から、乾草は牛舎内草架から給与した。肥育配合の日給与量は春牛の肥育開始体重比の1.5%を目処とした6 kgとし、これを朝夕2回に分けてCSにふりかけるようにして与えた。飼料給与量はその都度記録した。

3. 出荷方法

前述したように、この試験では枝肉重350 kgを一応の生産目標としたので出荷体重は630 kgを目処とし、両肥育年度とも2群のうち体重の大きな順に3回に分けて出荷した。出荷当日の朝に体重を測定し、札幌畜産公社ヘトラック輸送し、2日目に屠殺、3ないし4日目に競走入札により枝肉販売した。この過程で枝肉重および枝肉格付などの成績を得た。また、前報まで

表 3 増体成績 (平均±SD)

	春 生 ま れ 牛		夏 生 ま れ 牛	
	第 1 群	第 2 群	第 3 群	第 4 群
開 始 体 重 (kg)	397± 42 ^a	413± 25 ^a	382± 29 ^a	343± 5 ^b
終 了 体 重 (kg)	612± 26 ^{a,b}	639± 22 ^b	600± 29 ^a	595± 13 ^a
増 体 量 (kg)	215± 29 ^a	226± 19 ^a	218± 12 ^a	252± 14 ^b
肥 育 日 数 (日)	205± 41	190± 14	187± 8	207
日 増 体 量 (kg)	1.07± .14 ^a	1.19± .10 ^b	1.17± .10 ^b	1.22± .07 ^b

注) a, b: 異文字間に有意差(p<0.05)あり

表 4 飼料給与量 (kg/頭)

	春 生 ま れ 牛		夏 生 ま れ 牛	
	第 1 群	第 2 群	第 3 群	第 4 群
肥 育 配 合	1,230(6.0)	1,160(6.1)	1,130(6.0)	1,180(6.1)
乾 草	850(4.1)	460(2.4)	570(3.0)	470(2.4)
C S	2,000(9.7)	2,540(13.3)	2,490(13.3)	2,590(13.3)

注) (): 日給与量

表 5 出荷成績 (平均±SD)

	春 生 ま れ 牛		夏 生 ま れ 牛	
	第 1 群	第 2 群	第 3 群	第 4 群
出 荷 年 月 日	90・4・21	91・5・24	90・5・26	91・6・10
出 荷 月 齢 (月)	25.2±1.3 ^a	26.0±0.8 ^a	23.0±0.3 ^b	22.9±0.4 ^b
出 荷 体 重 (kg)	612± 26 ^{a,b}	639± 22 ^b	600± 29 ^a	595± 13 ^a
枝 肉 重 (kg)	341± 19 ^a	346± 13 ^a	338± 17 ^a	318± 5 ^b
枝 肉 歩 留 (%)	55.7±2.0 ^a	54.1±1.0 ^b	56.2±0.5 ^a	53.4±0.7 ^b
肉 質 等 級	2.1±0.2 ^a	2.1±0.4 ^a	2.0± 0 ^a	1.3±0.4 ^b
枝 肉 単 価 (円/kg)	1,133± 41 ^a	858± 79 ^b	1,115± 40 ^a	725± 43 ^c
枝 肉 価 格 (万円)	38.6±3.0 ^a	29.7±2.9 ^b	37.7±2.9 ^a	23.1±1.6 ^c

注) a, b, c: 異文字間に有意差(p <0.05)あり

表 6 枝肉解体成績 (平均±SD)

	春 生 ま れ 牛		夏 生 ま れ 牛	
	第 1 群	第 2 群	第 3 群	第 4 群
頭 数 (頭)	12	18	5	4
枝 肉 重 (kg)	342± 22 ^a	346± 13 ^a	340± 18 ^a	318± 5 ^b
重 量 (kg)	正 肉	264± 17 ^a	267± 10 ^a	263± 15 ^a
	脂 肪	35± 5	35± 4	34± 2
	骨	43± 3	44± 4	43± 2
比 率 (%)	正 肉	77.3±0.9 ^a	77.3±0.7 ^a	77.2±0.4 ^a
	脂 肪	10.2±0.1	10.0±0.1	10.0±0.4
	骨	12.5±0.8	12.7±0.1	12.8±0.2
				76.0±0.4 ^b
				10.7±0.5
				13.3±0.6

注) a, b, c: 異文字間に有意差(p<0.05)あり

と同様に枝肉解体成績も入手した。

Ⅲ．試験結果ならびに考察

1. 春生まれ牛の肥育と出荷成績

肥育期の増体成績を表3に示した。春牛の日増体量は7ヵ月肥育した第1群の1.07 kgに対して6ヵ月肥育した第2群は1.19 kgと有意に高かった。これは肥育期間が短かったことによるが、別の理由としては肥育に入る前の2夏目放牧（2・放）の増体が影響を及ぼしたことも考えられる。すなわち、2・放の日増体量は第1群の0.62 kgに対して第2群は0.50 kgと増体が抑えられる状況にあったが、このことが肥育に入ってから増体を促したと考えられる。また、粗飼料の日給与量（表4）をみると第1群の乾草4.1 kgとCS 9.7 kgに対して第2群は2.4 kgと13.3 kgであり、乾草が少なくCSの多かったことが第2群の日増体量に有利に作用したとも考えられる。飼料給与量を増体量で除した飼料要求率は第1群の肥育配合5.7、乾草4.0、CS 9.3に対して第2群は5.1、2.0、11.2と幾分か小さかった。

出荷成績を表5に示した。出荷体重と枝肉重は第1群の612 kg, 341 kgに対して第2群は639 kg, 346 kgと若干大きかった。本試験では枝肉重350 kgを生産目標としたが、両群ともに僅かに及ばなかった。本試験の育成肥育法で確実に350 kgの枝肉を生産するためには、枝肉歩留からみて出荷体重の目標を630 kg以上に設定する必要がある。630 kg以上の出荷体重を確保するためには、当然のことではあるが肥育開始体重の大きさによって必要な肥育期間が変わってくる。本試験の肥育法では開始体重が400 kg位からは肥育期間は7ヵ月、430 kg位から6ヵ月が必要である。この肥育期間が短いほど肥育コストは安上がりとなるので、2夏放牧方式では2・放終了時の体重をいかに大きくできるかがその成否を左右することになる。本試験の開始体重は第6報と比べて約30 kg小さかったが、これは主として育成期の1冬目舎飼いでの日増体量が低かったことによるものであり、今後の飼育で改善の余地がある。枝肉歩留は第1群の55.7%に対して肥育期間が1ヵ月短い第2群は54.1%と有意に低かった。

牛枝肉格付は88年4月から新しい牛枝肉取引規格⁶⁾によって実施されることになり、歩留等級（A～Cの3区分）と肉質等級（1～5の5区分）の分離評価方式となった。歩留等級は出荷牛の大半がBとされたので省略し、表5には肉質等級のみを示した。肉質等級は両群とも2.1と等しかった。外国種牛についても肉質等級3を目ざすべきだという意見もあるが、ヘレフォード種牛についてはその品種特性からみても2で充分だと考えられる。枝肉単価は90年出荷の第1群と比べて91年出荷の第2群は24%も安かった。これは91年4月からの牛肉輸入自由化により国内の大衆牛肉価格が大幅に低下したためである。この枝肉価格の影響を受け第2群の枝肉価格は23%も安かった。

枝肉解体成績を表6に示した。北海道における牛肉流通の多くは屠畜場付設の食肉処理施設で枝肉から骨と余分な脂肪を除去し、正肉（部分肉）に整形加工して箱詰めされチルドビーフとして消費地へ送られている。表6はこの加工実績を示したものである。正肉量は両群ともに

約265 kg で、枝肉からの歩留は全く同じ77.3%であった。この正肉歩留は主として正肉量と脂肪量によって左右され、肥育に入って正肉量が増えたと増加し、肥育が進み過ぎると脂肪量が増えて正肉歩留は減少する⁵⁾。枝肉の商品価値は正肉歩留の大小によってほぼ決まるので⁴⁾、本研究では正肉歩留の高い枝肉生産を旨とし、この基準を満たしてはいるが、肥育の限界に近いことも示すものであった。このことは脂肪量とその比率にもみられ、両群とも約35 kgの10%と大きく、過肥になりかけていたと考えられる。

以上の各種成績から2夏放牧した400～415 kgの春牛を本試験の飼料給与で肥育する場合、肥育期間は6ヵ月位が適当であろうと結論された。

2. 夏生まれ牛の肥育および出荷成績

肥育期の日増体量は6ヵ月肥育の第3群が1.17 kg、7ヵ月肥育の第4群が1.22 kgといずれも良好な成績であった。第6報では夏牛を同様の粗飼料条件で6ヵ月肥育したが、肥育配合日量が3.7 kgで0.92 kg、また、4.2 kg給与で0.97 kgであった。この成績と比べると本試験の2群は有意に高く、CS多給の肥育においても肥育配合給与量が増体成績に影響を及ぼすことが明らかであった。

肥育期間中の1頭あたり飼料給与量と日給与量(表4)については群間の差は小さかった。飼料要求率は第3群の肥育配合5.2、乾草2.0、CS 11.4に対して第4群は4.7、1.9、10.3であり、後者は各飼料ともに約10%小さかった。これは肥育開始体重が小さかったために飼料効率が高かったことと、日増体量が大きかったことによるものであろう。

出荷体重と枝肉重(表5)は第3群の600 kg、338 kgに対して第4群は595 kg、318 kgと枝肉重が有意に小さかった。このことにより枝肉歩留は第3群の56.2%と比べて第4群は53.4%と2.8ポイントも有意に低かった。両群の出荷体重がほぼ等しかったにもかかわらず枝肉重が小さくて枝肉歩留が低かった理由は、肉量不足(表6)によるものであった。前述したように第4群の肥育開始体重は第3群より39 kgも小さい343 kgであったが、この程度の体重から本試験の飼料給与条件で肥育すると肉量が充分に増える以前に脂肪蓄積が始まり、その結果として肉量の少ない枝肉に仕上がるものと考えられる。このことは第6報の夏牛でも指摘されたところである。本研究では脂肪量を必要最低限に抑え、赤肉量の多い枝肉生産を旨としている。そしてなおかつ350 kg程度の枝肉生産を目標としている。これを実現するには開始体重が350 kg程度と小さい牛については肥育法そのものを見直す必要がある。考えられる方法としては肥育期間を8ヵ月位として前期と後期に分け、前期は肥育配合日量を4 kg位に制限して肉量の増大を図り、後期は6 kg程度に増量して肉量増加と脂肪蓄積による肉質向上をねらうのがよいのではないかと考えられる。この肥育法では肥育配合の給与量合計を増やすことなく350 kg程度の枝肉を生産できるであろう。今後の研究課題としたい。

肉質等級は第3群の2.0に対して第4群は1.3と有意に低かった。これは枝肉重が小さかったことも影響したのではないかと考えられる。第4群の枝肉単価は第3群と比べて35%も安かつ

たが、この主な理由は春牛と同様に牛肉輸入自由化の影響によるものである。さらには第4群の枝肉重が318 kgと小さかったためであろう。すなわち、ほぼ同じ時期に出荷した春牛の第2群(枝肉重346 kg)の枝肉単価と比べても15%も安かった。これらの結果から今後は外国種牛といえども枝肉重350 kg以上を生産目標とせざるをえないであろう。枝肉価格は第3群の37.7万円に対して第4群は枝肉重が小さいうえに単価も大幅に安かったために僅か23.1万円にすぎなかった。

正肉量とその比率(表6)は6ヵ月肥育した第3群の263 kg, 77.2%に対して7ヵ月肥育した第4群は242 kg, 76.0%であり、いずれも有意に小さかった。この成績は2夏放牧した夏牛を本試験の飼料給与条件で肥育期間を6ヵ月から7ヵ月へと延長しても正肉量の増加はほとんど期待できないことを示すものである。脂肪量は両群とも同じであったが、その比率は肥育期間の長い第4群が0.7ポイント高い10.7%であった。

以の各種成績から2夏放牧した380 kg程度の夏牛を本試験の飼料給与で肥育する場合にはその期間は6ヵ月が適当であると結論される。しかし、340 kg位と小さいときはただ単に肥育期間を延ばしただけでは正肉量の少ない枝肉に仕上がってしまうので、肥育方法そのものを変える必要があると考えられる。

参 考 文 献

- 1) 小竹森訓央・高木亮司・朝日田康司(1985): 牧草多給方式によるヘレフォード種牛の育成肥育, 第3報 2夏放牧後の肥育方法が春生まれ去勢牛の肥育成績に及ぼす影響, 北大農学部牧場研報, 12, 1-13
- 2) ———・近藤誠司・—————(1989): 同上, 第5報 2夏放牧去勢牛の肥育方法が出荷成績に及ぼす影響, 北大農学部牧場研報, 14, 63-73
- 3) ———・—————(1989): 同上, 第6報 2夏放牧去勢牛のとうもろこしサイレージ多給肥育が出荷成績などに及ぼす影響, 北大農学部牧場研報, 14, 75-84
- 4) ———・上山英一(1991) ヘレフォード去勢牛の2夏放牧後の肥育期間が精肉歩留に及ぼす影響, 肉用牛研究会報, 52, 41-45
- 5) 新名正勝・清水良彦・裏 悦次・米田祐紀(1983): ヘレフォード去勢牛の育成・肥育に伴う産肉性, 枝肉形状及び体構成の推移, 新得畜試研報, 13, 19-29
- 6) 日本食肉格付協会(1988): 新しい牛枝肉取引規格, 東京

High Roughage Feeding System for Raising and Fattening Hereford Cattle

VIII. Effect of the length of fattening period on fattening performance of steers grazed for two summer seasons on pasture

Kunio KOTAKEMORI, Seiji KONDO* and Yasushi ASAHIDA

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Hokkaido University

**Livestock Farm, Faculty of Agriculture, Hokkaido University*

Considerations were focused on the effect of the length of fattening period on fattening performance of steers grazed for two summer seasons on pasture in two different raising stages. Animals used were 34 spring-born steers terminated their grazing at the age of 19 months in the fall of 1989 (group 1, mean live weight ; 397 kg) and 1990 (group 2, 413 kg), and 10 summer-born steers at the age of 16 months (group 3, 382 kg and group 4, 343 kg). The length of fattening period was determined to be 6 months for steers in groups 2 and 3, and 7 months for those in groups 1 and 4 so as to accomplish the carcass weight of 350kg. Animals were given hay and corn silage with free access and 6 kg of daily allowance of fattening formula feed.

The daily gain of 1.07 kg for spring-born steers in group 1 with a longer fattening period was significantly lower than that of 1.19 kg for those in group 2. Feed conversion ratio, however, showed a little difference between two groups. Mean live weight at shipment and carcass weight were 612 kg and 341 kg for steers in group 1 and 639 kg and 346 kg for those in group 2, respectively. Dressing percentage of 55.7 % for group 1 was significantly higher than that of 54.1 % for group 2. Results for both groups, however, revealed a minute difference in the quantity of dressed meat and dressed meat percentage. These results implied that 6-month fattening may accomplish the goal for this fattening system.

Steers born in summer gained 1.17 kg and 1.22 kg daily for group 3 and 4, respectively. Feed conversion ratio was about 10 % smaller for group 4 with a lighter live weight at the start of fattening than for group 3. Finishing weight, carcass weight and dressing percentage were 600 kg, 338 kg and 56.2 % for group 3 and 595 kg, 318 kg and 53.4 % for group 4, respectively. Carcass weight and dressing percentage for group 3 were significantly higher than those for group 4. These results implied that 6-month fattening should be applied for steers with live weight of 380 kg at the start of fattening but the fattening

system should be reevaluated for those weighing less than 350 kg.

Key words : High roughage feeding system, Hereford steer, Two summer seasons on pasture, Length of fattening period

小竹森訓央・近藤誠司・朝日田康司



写真1 第2群 (春生まれ牛)

牛No	39
出荷月齢	23.7か月
出荷体重	636kg
枝肉重	345kg
枝肉歩留	54.2%
枝肉等級	B-2
正肉量	267kg
正肉歩留	77.4%

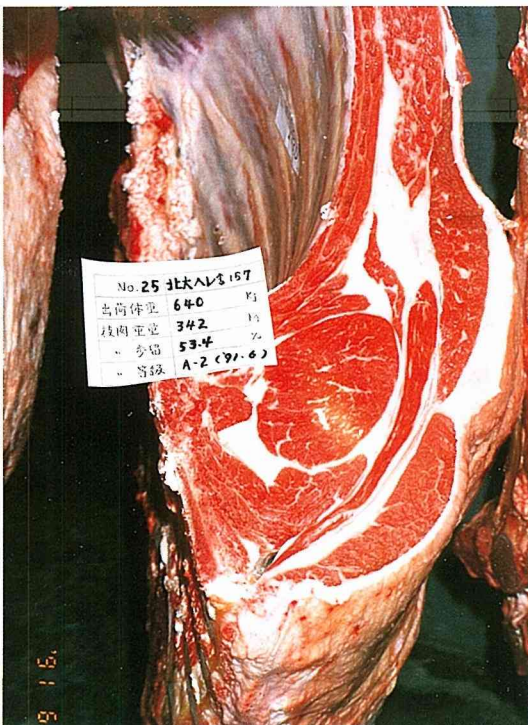


写真2 第2群 (春生まれ牛)

牛No	157
出荷月齢	25.9か月
出荷体重	640kg
枝肉重	342kg
枝肉歩留	53.4%
枝肉等級	A-2
正肉量	266kg
正肉歩留	77.8%