HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	北海道における和牛肥育試験 （第2報）：去勢牡若牛の若令肥育試験
Author(s)	広瀬, 可恒; 長尾, 保義; 上山, 英一; 星野, 貞夫
Citation	北海道大学農学部邦文紀要, 3(2), 206-212
Issue Date	1959-06-15
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/11689
Type	bulletin (article)
File Information	3(2)_p206-212.pdf

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

北海道における和牛肥育試験（第2報）

去勢牡若牛の若令肥育試験

広瀬可恒*・長尾保義*
上山英一*・星野貞夫*

Fattening experiments of Japanese Black cattle in Hokkaido

(II) A fattening experiment of Young steers

By

Yoshitsune HIROSE, Yasuyoshi NAGAO,
Eichi UEYAMA and Sadao HOSHINO

I. 緒　言

先に著者等は，未経産成牝和牛の短期肥育を実施したが，北海道諸開拓地に導入せられている和牛の頭数が，逐年増加すると共に，増殖も活潑となつてきているので，道内生産牡犢の若齢肥育，消流の問題に関心が払われることを予測し，白老町生産の黒毛和種去勢牡若牛4頭を供試し，約9カ月半の育成肥育を実施したので，その成績を報告する。

なお本研究は，白老町役場より供試牛の提供を受け，北海道科学研究費の補助をえて，行つたものであることを附記し，謝意を表する。

II. 試験方法

(1) 供試牛

白老町生産の島根県より導入した黒毛和種の二世牡牛4頭で，100日令で去勢し，主として自然牧野で放牧飼育せられたものである。供試時の月令は，3頭が17～18カ月，1頭は12カ月で，栄養状態は良好でなかつた。

(2) 肥育期間及び飼養法

仕上げ目標体重を450kgとし，長期肥育計画で飼料給与を行つた。1号，3号，4号の3頭は昭和32年12月18日より33年10月1日に至る288日間で肥育を完了して出荷したが，2号牛は若令のため12カ月肥育とし，現在なお続行中である。全期を次の4期として，飼料給与を次の如く変更した。

第1期（91日）32. 12. 18～33. 3. 18
第2期（74日）33 3. 19～〃 5. 31
第3期（61日）〃 6. 1～〃 7. 31
第4期（62日）〃 8. 1～〃 10. 1

肥育期別飼料給与は第2表の通りで，給与飼料の量

第1表 供試牛参考事項

牛番号	名号	性	生年月日	父	母	供試時体重（kg）
1	亀花	去勢牡	31. 7. 9	福竜	さきはなIII	246
2	松亀	〃	32. 1. 1	〃	まつはな	199
3	藤栄	〃	31. 8. 1	〃	第1さかえ	208
4	福若	〃	31. 7. 28	〃	わかば	238

* 北海道大学農学部畜産学教室

は，風乾飼料として，目標体重に対する大体の基準割合を次の如く，期別に変更した。

第1期：	粗飼料	2.0%	濃厚飼料	1.0%
第2期：	〃	1.8%	〃	1.2%
第3期：	〃	1.5%	〃	1.5%
第4期：	〃	1.0%	〃	1.5%

（3）　発情ホルモン処理

肉畜の肥育に当つて，合成発情ホルモンの投与が，増体に効果があるといわれているので，武田薬品工業株式会社製のオイベスチン C 末（1g 中に合成発情物質 25 mg 含有）と，オイベスチンゾル（1cc 中にオイベスチン 2mg，ヂエチルスチルベストロール 8 mg 含有）を次の様な要領で使用し，その効果を観察した。

第 2 表　肥育期別飼料給与（kg）

		乾草	コーンサイレージ	青草	ビートパルプ	澱粉粕	配合飼料	配合内訳（%） 麦糠	麩	大豆粕	燕麦	炭カル	食塩
第1期	1号	2.8	11.0		1.1		2.2						
	2号	2.2	9.0		0.9		1.8		58	5	35	1	1
	3号	2.5	10.0		1.0		2.0						
	4号	2.5	10.0		1.0		2.0						
	計	10.0 910	40.0 3,640		4.0 364		8.0 728		422	36	265	7.3	7.3
第2期	1号	2.6	12.0		1.0	1.0	2.0						
	2号	2.3	10.0		0.9	0.8	1.8	50		10	38	1	1
	3号	2.6	11.0		1.0	0.9	1.9						
	4号	2.5	11.0		0.9	0.9	1.9						
	計	10.0 740	44.0 3,256		3.8 281	3.6 266	7.6 562	281		56	214	5.6	5.6
第3期	1号			24.0	1.5	1.5	3.0						
	2号			22.0	1.5	1.5	3.0	50		10	38	1	1
	3号			22.0	1.1	1.5	2.8						
	4号			24.0	1.5	1.5	3.0						
	計			92.0 5,612	5.6 342	6.0 366	11.8 720	360		72	274	7.2	7.2
第4期	1号	4.5			1.5	1.5	4.0						
	2号	4.0			1.5	1.5	3.5	50		10	38	1	1
	3号	4.0			1.5	1.5	3.5						
	4号	4.5			1.5	1.5	4.0						
	計	17.0 1,054			6.0 372	6.0 372	15.0 930	465		93	353	9.3	9.3
総計		2,704	6,896	5,612	1,359	1,004	2,940	1,106	422	257	1,096	29.4	29.4

以上の飼育による養分供給量は第4表に示した通りで，第1期の栄養率は 1：8.4，第2期は 1：9.0，第3期は 1：7.1，第4期は 1：7.4～7.6 であり，可成り栄養率の広い飼養法を行つた。

供試牛	処理法	投与量	使用期間
1 号	対照（無処理）	—	—
2 号	オイベスチン C 経口投与	1日2gを飼料に混合給与	6月4日より継続
3 号	オイベスチンゾル耳根部皮下注射	1カ月置き 125 cc を注射	6月4日～8月4日3回注射
4 号	同上	同上	6月4日～9月4日4回注射

III. 試験結果及び考察

（1） 体重及び体尺の増加

試験期中，1カ月毎に体重，体尺の測定を行つたが，第3表に各期末の測定結果を示した。

これらの結果から，期別の増体日量及び増体に要した養分量を求めると第4表の如くである。

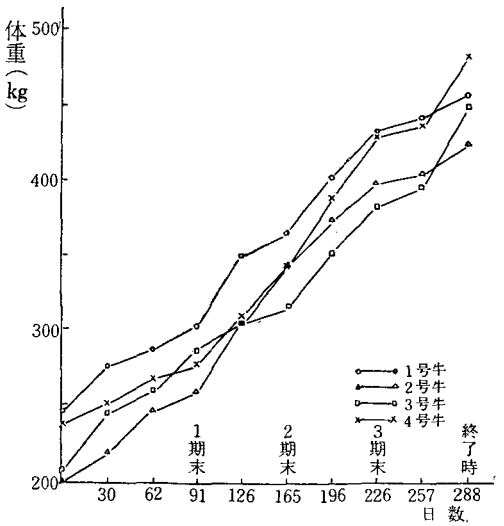
この結果を，第1報の成牝和牛の短期肥育成績と比較すると，供給養分量はD.C.P.において約 3～4 割，T.D.N. において2割の減給であつたため，1日平均増体量は 0.73～0.84 kg に止まつたが，長期育成肥育の成績としては，概ね所期の目標に達したものと思考する。なお 1 kg 増体に要した養分量は，D.C.P. 761～990 g，T.D.N. 6,772～8,733 g で，T.D.N. において差はなかつたが，D.C.P. では遙かに高い増体効率を納めた。

発情ホルモン処理の結果は，オイベスチン C 末を経口投与した2号牛の増体が，対照牛と大差が認めら

第 3 表 体重（kg）及び体尺（cm）

		体重	体高	十字部高	体長	胸囲	胸幅	胸深	腰角幅	臀幅
1号	開始時	246	114	115	135	147	36	56	38	38
	1期末	304	117	121	144	161	38	62	42	42
	2期末	365	120	124	147	174	40	64	14	44
	3期末	431	124	126	148	179	43	66	45	45
	終了時	456	126	129	157	185	47	68	48	46
	増量	210	12	14	22	38	11	12	10	8
2号	開始時	199	108	113	127	144	34	52	33	33
	1期末	260	113	117	138	153	36	56	36	41
	2期末	344	120	123	143	165	38	62	42	44
	3期末	398	124	126	148	173	43	65	44	46
	4期末	424	126	128	150	181	44	68	45	46
	増量	225	18	15	23	37	10	16	12	13
3号	開始時	208	110	114	133	142	32	53	35	37
	1期末	288	114	117	136	157	35	59	38	41
	2期末	316	116	119	139	163	38	60	39	43
	3期末	382	119	123	143	171	41	62	43	44
	終了時	448	126	129	156	180	45	64	44	47
	増量	240	16	15	23	38	13	11	9	10
4号	開始時	238	108	115	134	140	33	54	36	38
	1期末	278	114	123	140	156	36	58	39	41
	2期末	344	117	124	142	164	38	61	43	42
	3期末	429	122	125	152	174	40	66	45	44
	終了時	480	124	130	160	183	45	68	47	48
	増量	242	16	15	26	43	12	14	11	10

第1図　増体曲線



れなかつたのに対し，オイベスチンゾルの注射投与の3号，4号牛は，第4期の増体成績が，対照牛及2号牛に比し著しく良好で，全期平均として見ても，1日100g多くの増体を来たし，肥育に好影響をもたらしたと見ることが出来る。

（2）飼料消費量及び飼料費

肥育期別飼料消費量及び全期間の飼料価額は，第5表の通りである。この表に見る如く，1号牛の消費飼料価額は38,819円，2号牛は34,434円，3号牛は35,582円，4号牛は37,130円である。

これ等の結果から，各牛の1日平均飼料費及び1kg増体に要した飼料費を求めると第6表の通りで，1日平均127円の飼料費となり，前回の成牛短期肥育の場合より，57円安い飼養法であり，しかも1kg増体に要した飼料費は平均159円で，前回の平均196円に較べると，可成り格安の肥育を行ない得た。

これは若令牛で発育途中の動物であつたことと，粗

第4表　期別増体量と増体に要した養分量

		期間日数(日)	増体量(kg)	一日平均増体量(kg)	供給養分量（1日分）		1kg増体に要した養分量	
					D.C.P.(g)	T.D.N.(g)	D.C.P.(g)	T.D.N.(g)
1号	1期	91	58	0.64	523	4,903	817	7,661
	2期	74	61	0.82	510	5,220	622	6,366
	3期	61	66	1.08	749	6,081	694	5,631
	4期	62	25	0.40	730	6,110	1,824	15,275
	全期	288	210	0.73			990	8,733
2号	1期	91	61	0.67	423	3,969	631	5,924
	2期	74	84	1.14	449	4,510	394	3,965
	3期	61	54	0.89	721	5,859	810	6,584
	4期	62	26	0.42	649	5,597	1,546	13,329
	全期	288	225	0.78			845	7,451
3号	1期	91	80	0.88	473	4,436	538	5,052
	2期	74	28	0.38	488	4,968	1,284	13,074
	3期	61	66	1.08	682	5,498	631	5,092
	4期	62	66	1.06	649	5,597	612	5,290
	全期	288	240	0.83			766	7,127
4号	1期	91	40	0.44	473	4,436	1,075	10,084
	2期	74	66	0.89	480	4,857	539	5,457
	3期	61	85	1.39	749	6,081	539	4,082
	4期	62	51	0.82	730	6,110	890	7,463
	全期	288	242	0.84			761	6,772

第5表 飼料消費量及び飼料費

		乾草	サイレージ	青草	ビートパルプ	澱粉粕	麦糠	麩	大豆粕	燕麦	炭カル	食塩	計
単価 (円/kg)		5.5	3.0	1.3	13.0	14.0	20.0	29.0	50.0	20.0	52.0	21.0	
1号	1 期	255	1,001	—	100	—	—	117	10	70	2.0	2.0	
	2 期	192	888	—	74	74	74	—	15	56	1.5	1.5	
	3 期	—	—	1,464	92	92	92	—	18	70	1.8	1.8	
	4 期	279	—	—	93	93	124	—	25	94	2.5	2.5	
	計	726	1,889	1,464	359	259	290	117	68	290	7.8	7.8	
	飼料費(円)	3,993	5,667	1,903	4,667	3,626	5,800	3,393	3,400	5,800	406	164	38,819
2号	1 期	200	819	—	82	—	—	95	8	57	1.6	1.6	
	2 期	170	740	—	67	59	67	—	13	51	1.3	1.3	
	3 期	—	—	1,342	92	91	92	—	18	70	1.8	1.8	
	4 期	248	—	—	93	93	109	—	22	82	2.2	2.2	
	計	618	1,559	1,342	334	243	268	95	61	260	6.9	6.9	
	飼料費(円)	3,399	4,677	1,745	4,342	3,402	5,360	2,755	3,050	5,200	359	145	34,434
2号	1 期	288	910	—	91	—	—	106	9	64	1.8	1.8	
	2 期	192	814	—	74	67	70	—	14	53	1.4	1.4	
	3 期	—	—	1,342	67	91	85	—	17	65	1.7	1.7	
	4 期	248	—	—	93	93	109	—	22	82	2.2	2.2	
	計	668	1,724	1,342	325	251	264	106	62	264	7.1	7.1	
	飼料費(円)	3,674	5,172	1,745	4,225	3,514	5,280	3,074	3,100	5,280	369	149	35,582
4号	1 期	228	910	—	91	—	—	106	9	64	1.8	1.8	
	2 期	185	814	—	67	67	70	—	14	53	1.4	1.4	
	3 期	—	—	1,464	92	92	92	—	18	70	1.8	1.8	
	4 期	279	—	—	93	93	124	—	25	94	2.5	2.5	
	計	692	1,724	1,464	343	252	286	106	66	281	7.5	7.5	
	飼料費(円)	3,806	5,172	1,903	4,459	3,528	5,720	3,074	3,300	5,620	390	158	37,130
総消費量 (kg)		2,704	6,896	5,612	1,361	1,005	1,108	424	257	1,095	29.3	29.3	
飼料費 (円)		14,872	20,688	7,296	17,693	14,070	22,160	12,296	12,850	21,900	1,524	616	145,965

第6表 1日平均飼料費及び1kg増体に要した飼料費

	1号	2号	3号	4号
総飼料費 (円)	38,819	34,434	35,582	37,130
増体量 (kg)	210	225	240	242
1kg増体に要した飼料費 (円)	185	153	148	153
1日平均飼料費 (円)	135	120	124	129

飼料に対する濃厚飼料の割合を低くして，肥育期間を長く行なつた結果で，一概には結論出来ないが，去勢牡の若令肥育の経済効果を高める一つの要領と見ることが出来よう。なおホルモン処理牛の1kg増体に要した飼料費が対照牛に比し，格安に終つたことも，興味ある点である。

(3) 販売成績及び屠殺率

供試牛中2号牛を除いて，試験終了と共に販売したが，市場の関係もあつて，生体取引を行なつた。その

際の見積は絶食前の体重（試験終了時体重）の 54％の枝肉歩留で，枝肉 100 匁当り 100 円であつた。販売価格及び屠殺率は第7表の通りである。

第7表 販売価格及び屠殺率

	1 号	2 号	3 号
絶食前体重（kg）	456	448	480
販売価格（円）	65,000	64,000	69,000
枝肉重量（kg）	244	234	259
屠殺率（％）	53.5	52.2	54.0

屠体の皮下並に内臓脂肪の附着量は何れも中等で，脂肪の色は白く良好であつたが，肉色は淡く，脂肪の交雑は充分でなく，肉のきめは中等であつた。ホルモン処理牛の屠体と，未処理のものとの間には，顕著な差を認めなかつたが，3号牛はやや脂肪ののりが充分でなかつた。屠殺率が所期のレベルに達したのは4号牛のみで，3号牛はやや劣つていたが，これは肥育完了が早目であつたためである。

（4） 総合考察及び結論

肥育完了の生体重 450 kg を目標として，粗飼料対濃厚飼料の比率を出来るだけ大きくして，288 日間にわたる長期肥育を実施したが，年齢が約半年若かつた2号牛を除いては，所期の増体を示し，販売屠殺に供した。販売実績に照らして，経済収支を求めると，次の様である。

	1 号	3 号	4 号
販売収入	65,000円	64,000円	69,000円
肥育飼料代	38,819	35,582	37,130
粗収入	26,181	28,418	31,870

以上に素牛代 15,000～20,000 円を見積れば，約 10,000 円の純益が見込まれ，経済収支は第1報の短期肥育試験に比し，必ずしも良い結果と見られないが，これは長期肥育による飼料費の増加，更に肥育完了時がやや早めであつたため，枝肉歩留りが低かつたことと，若令のため肉質がやや劣つていたこと等から，単価が安く見積られた結果である。今後本実験により可能性が認められた，良質の粗飼料を利用することによる飼料費の節減，更にかなりの効果がみられたホルモン処理並びに肥育完了時期等について検討することにより，経済効果を一段と高めることが可能であると思われる。なお支出の中で大きな割合を占める素牛の安価な育成法等についても，今後の研究にまつ処が多い。

IV. 摘　　要

（1） 北海道で生産せられた，黒毛和種去勢牡の若牛4頭（12 カ月令～18 カ月令）を供試し，288 日間にわたる育成肥育試験を行つた。

（2） 飼育期間を4期に分け，各期目標体重の3％相当の飼料（風乾物計算）を与え，粗飼料対濃厚飼料の比率を，2：1 から 1：2 まで，肥育期の進行と共に変更した。

（3） 発情ホルモンの肥育への効果を見るため，1頭を対照とし，1頭に毎日オイベスチン C 末を経口投与し，2頭にオイベスチンゾルを皮下注射（月に1回）した。

（4） 全期を通じ1日平均増体量は 0.73～0.84 kg で，オイベスチンゾル注射処理牛が，増体量が大であつた。

（5） 1 kg 増体に要した T.D.N. 量は 6,772g～8,733 g，また飼料費は 153～185 円の範囲で，オイベスチン処理牛が，飼料の肥育効率においても，一段と高かつた。

（6） 試験終了時体重は1号 456 kg，2号 424 kg，3号 448 kg，4号 480 kg で，2号を除いて販売屠殺した。屠殺率は1号 53.5％，2号 52.2％，4号 54.0％で，屠体の資質は中等であつた。

（7） 販売価額は，1号 65,000 円，3号 64,000 円，4号 69,000 円で，飼料費を差引き 26,000～31,800 円の粗収入であり，素牛代 15,000～20,000 円を見積る時，約 10,000 円の純益が見込まれる。

Résumé

Using four heads of Japanese Black young steers, twelve to eighteen months of age, a fattening experiment was conducted during 288 days to determine the effect of estrogenic preparations (trade marked as Euvestin) upon the rate of gain and the efficiency of feed utilization.

They were fed as the below table in accordance with their fattening stages.

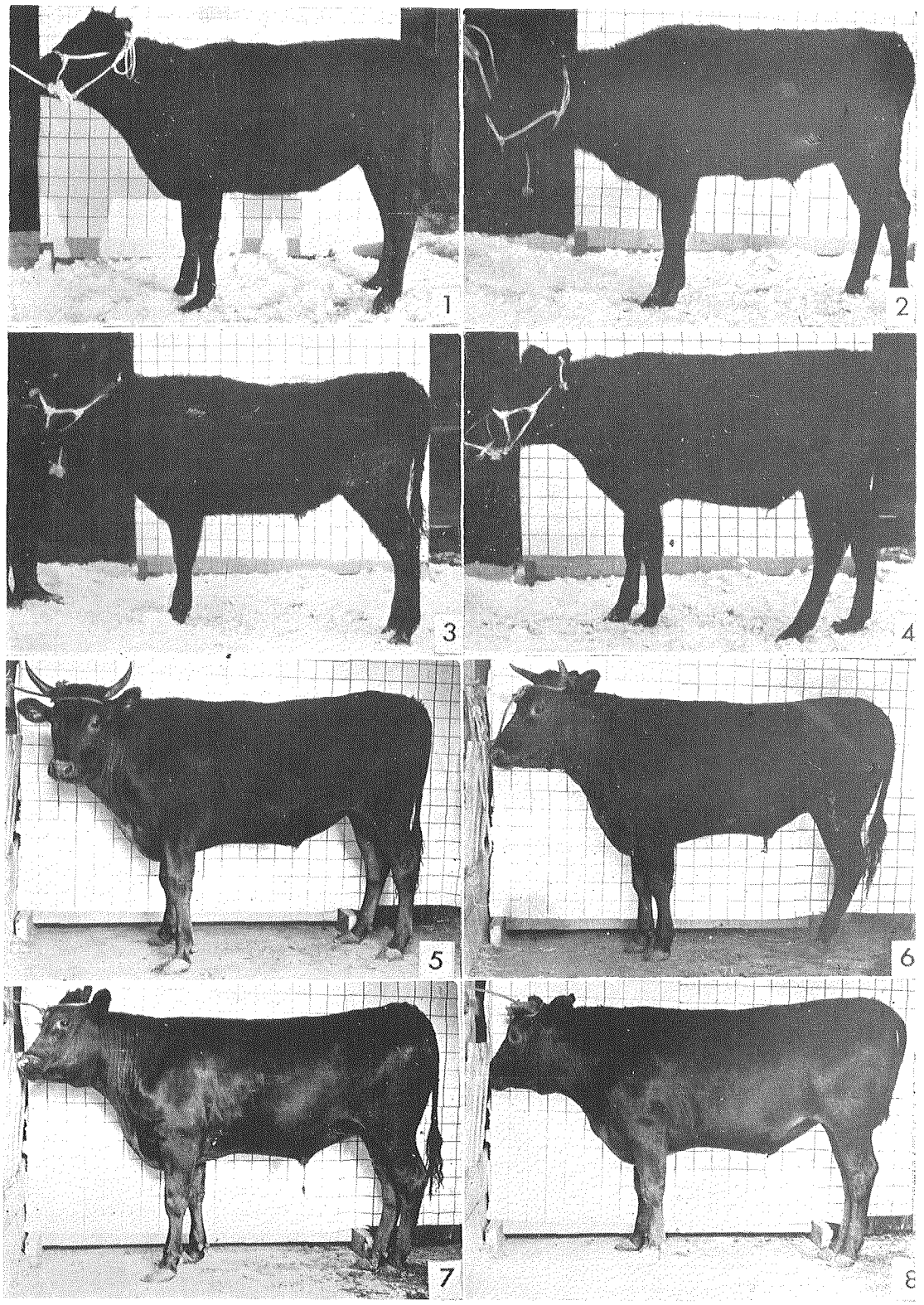
The steer No. 1 was a control without any hormonal treatment, No. 2 was orally administrated 2 g. of powdered preparation daily containing 50 mg. diethylstilbestrol per during the last four months, No. 3 and No. 4 were injected subcutaneously 5 ml. of the estogenic solution monthly which had been suspended 10 mg. diethylstilbestrol per ml..

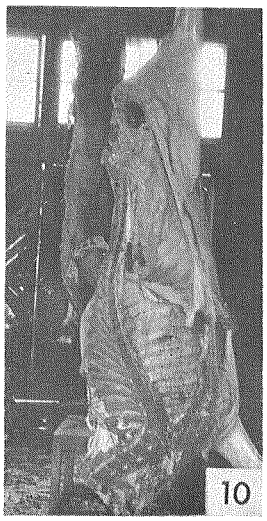
The experimental data are summarized in the following table:

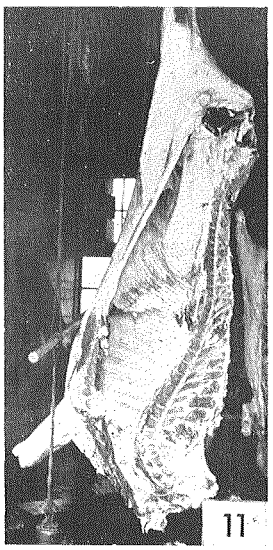
From the above data it can be said that the subcutaneous administration of estrogenic hormone is most effective both in increasing rate of gain and the feed utilization of fattening young steers.

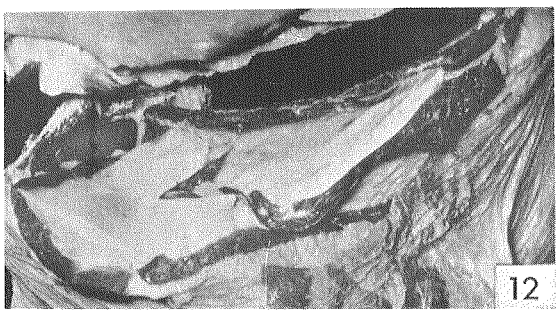
Fattening period	Days of term	Amount of feeds per day shown by percentage of live weight	
		Roughage %	Concentrates %
1st	91	2.0	1.0
2nd	74	1.8	1.2
3rd	61	1.5	1.5
4th	62	1.0	2.0

	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
Initial wt. (kg)	246	199	208	238
Final wt. (kg)	456	424	448	480
Carcass wt. (kg)	244	—	234	259
Carcass percentage (%)	53.5	—	52.2	54.0
Selling price (¥)	65,000	—	64,000	69,000
Feed cost (¥)	38,819	34,434	35,582	37,130
Gross income (¥)	26,181	—	28,418	31,870
Feed cost/1 kg body gain (¥)	185	153	148	153
Efficiency of feed utilization (g) T.D.N./1 kg. gain	8,733	7,451	7,127	6,772


1
2
3
4
5
6
7
8







写　真　説　明

1.　試験開始時　　1　号　牛
2.　　同　上　　2　号　牛
3.　　同　上　　3　号　牛
4.　　同　上　　4　号　牛
5.　試験終了時　　1　号　牛
6.　　同　上　　2　号　牛
7.　　同　上　　3　号　牛
8.　　同　上　　4　号　牛
9.　1号牛屠体
10.　3号牛　同
11.　4号牛　同
12.　1号牛屠体の第 4，第 5 肋骨間の横断面