

放牧牛と舎飼牛の発育の比較(2)

栗原 昭三・泉 国治・村上 汎司

まえがき

愛媛大学農学部附属農場においては昭和51年に牧場を造成し、以後和牛を4～11月にかけて放牧し、12～3月間を舎飼いにより飼養しているが、放牧牛と舎飼牛の本場における発育成績の実態を知るため、前報¹⁾に引続いて調査したのでその結果を報告する。

放牧あるいは舎飼いによる飼養法は多くの要因が関与して牛の発育に影響を与えているが、本調査は本場において従来飼養している条件下での比較であり、今後の飼養方法の改善の為の参考資料とする為のものである。

材料および方法

供試牛は黒毛和種で放牧および舎飼い条件は前報¹⁾と同様である。調査期間は昭和58年4月から60年3月迄である。

結果および考察

1. 1才未満牛の発育（雌）

雌の1才未満牛の発育成績は表-1に示した。放牧牛および舎飼牛の1日当り増体重の平均はそれぞれ0.58および0.52kgで大きい差は認められなかった。試験開始時体重による増体の相違は、放牧牛および舎飼牛の開始時体重が50～80kgの牛では5～6か月間の飼養期間で1日当り増体重が0.72～0.77kgであり、開始時体重が170～185kgの牛では1日当り増体重が0.44～0.47kgであり、放牧牛と舎飼牛の間で、また体重差による発育の相違は見られなかった。しかし舎飼牛で17号牛と24号牛は開始時体重がそれぞれ205kg、165kgであったが5か月間の飼養で1日当りの増体重は0.30kgであり、増体重は少なかった。

2. 1才未満牛の発育（去勢牛）

去勢牛の1才未満牛の発育成績は表-2に示した。放牧牛および舎飼牛の1日当り増体重の平均はそれぞれ0.52および0.66kgであり、舎飼牛が0.14kgだけ良い増体を示した。放牧牛の増体重の平均が劣ったのは主として51号牛の増体が著しく劣った為と考えられる。舎飼牛では52号牛がやや劣ったが各牛とも月令あるいは開始時体重の違いがあるにもかかわらずほぼ良い増体を示した。

表-1 1歳未満牛の発育成績(雌)

(kg)

牛名	調在 年度	月		4	5	6	7	8	9	10	増体重	1日当り 増体重
		月令										
放 牧 牛	5号	58	0	50	80	116	125	155	180	180	130	0.72
	22号	59	5	185	205	220	240	240	250	265	80	0.44
	合計		5	235	285	336	365	395	430	445	210	1.16
	平均 指数		2.5	117.5	142.5	168.0	182.5	197.5	215.0	222.5	105	0.58

牛名	年度	月		10	11	12	1	2	3	増体重	1日当り 増体重
		月令									
舎 飼 牛	9号	58	1	50	75	110	110	140	165	115	0.77
	21号	〃	2	80	100	120	150	175	195	115	0.77
	20号	〃	6	180	195	220	225	230	250	70	0.47
	24号	59	10	165	170	170	185	200	210	45	0.30
	17号	〃	10	205	215	220	245	250	250	45	0.30
	19号	60	7	170	195	200	210	225	240	70	0.47
	18号	〃	7	210	235	230	245	265	265	55	0.37
	8号	〃	3	70	95	115	140	165	180	110	0.73
	合計		46	1,130	1,280	1,385	1,510	1,650	1,755	625	4.16
平均 指数		5.8	141.3	160.0	173.1	188.8	206.3	219.4	78.1	0.52	

表-2 1歳未満牛の発育成績(去勢牛)

(kg)

牛名	年度	月		4	5	6	7	8	9	10	増体重	1日当り 増体重
		月令										
放 牧 牛	6号	58	0	50	72	95	125	155	195	210	160	0.89
	7号	59	9	230	235	250	250	265	280	305	75	0.42
	9号	〃	12	270	280	300	310	315	340	360	90	0.50
	53号	60	0	30	55	80	100	120	145	150	120	0.67
	51号	〃	7	195	200	210	210	215	220	220	25	0.14
	合計		28	775	842	935	995	1,070	1,180	1,245	470	2.62
平均 指数		5.6	155.0	168.4	187.0	199.0	214.0	236.0	249.0	94.0	0.52	

牛名	年度	月		10	11	12	1	2	3	増体重	1日当り 増体重
		月令									
舎 飼 牛	3号	58	3	85	115	145	170	185	210	125	0.83
	7号	〃	3	90	110	140	160	175	200	110	0.73
	9号	〃	6	170	195	225	235	240	260	90	0.60
	6号	〃	7	210	245	265	275	285	315	105	0.70
	51号	59	2	65	80	110	125	145	170	105	0.70
	53号	60	7	150	180	195	205	220	235	85	0.57
	52号	〃	10	180	200	200	220	240	250	70	0.47
	合計		38	950	1,125	1,280	1,390	1,490	1,640	690	4.60
平均 指数		5.4	135.7	160.7	182.9	198.6	212.9	234.3	98.6	0.66	

3. 1～2才牛の発育（雌）

雌の1～2才牛の発育成績は表-3に示した。放牧牛の全頭すなわち調査開始時体重が315～400kgの牛では7か月間の飼養期間での1日当り増体重は平均0.29kgであり極めて少なかった。中でも15号牛と16号牛は0.24kgと0.21kgであり、16号牛は3月から7月までの4か月間の飼養期間で僅か5kg増体重を示したに過ぎず、7月末から10月末までの3か月間では40kg増体重した。

表-3 1～2歳牛の発育成績(雌) (kg)

	牛名	年度	月		3	4	5	6	7	8	9	10	増体重	1日当り増体重
			月令											
放牧牛	13号	58	20		335	362	370	360	375	395	420	420	85	0.40
	15号	59	23		400	405	415	420	410	420	430	450	50	0.24
	16号	〃	22		390	395	395	405	395	415	420	435	45	0.21
	9号	60	16		315	320	330	350	345	370	370	380	65	0.31
	合計		81		1,440	1,482	1,510	1,535	1,525	1,600	1,640	1,685	245	1.16
	平均		20.3		360.0	370.5	377.5	383.8	381.3	400.0	410.0	421.3	61.3	0.29
	指数				100	103	105	107	106	111	114	117		

	牛名	年度	月		10	11	12	1	2	3	増体重	1日当り増体重
			月令									
舎飼牛	19号	58	14		245	265	285	295	310	320	75	0.50
	16号	〃	17		290	310	340	360	365	390	100	0.67
	15号	〃	19		330	360	385	390	400	400	70	0.47
	9号	59	12		265	270	280	300	310	315	50	0.33
	5号	〃	18		320	330	340	350	360	370	50	0.33
	8号	〃	18		360	370	380	390	410	430	70	0.47
	17号	60	21		340	355	350	355	365	370	30	0.20
	合計		119		2,150	2,260	2,360	2,440	2,520	2,595	445	2.97
平均		17		307.1	322.9	337.1	348.6	360.0	370.7	63.6	0.42	
指数				100	105	110	114	117	121			

舎飼牛でも5か月間の1日当り増体重は0.20kgから0.67kgで、17号牛は極めて少なく、5号牛、9号牛も0.33kgであった。調査牛7頭の平均1日当り増体重は0.42kgで放牧牛のそれよりやや良い成績であった。

4. 1～2才牛の発育（去勢牛）

去勢牛の1～2才牛の発育成績は表-4に示した。放牧牛の発育成績を2つに区分したのは調査開始月が違うためである。この両者の間には平均1日当り増体重において0.11kgの差があるが、舎飼牛と比較すると0.09～0.2kg少ない。特に畜舎で10月末から3月まで飼養した後4月から放牧すると、舎飼いでは1日当り0.53kg、0.47kgと順調に発育していた牛が、放牧することにより著しく発育が阻害される例が3号牛で見られた。この場合、4か月間の1日当り増体重は0.17kgの増体だけであった。

5. 2～3才牛の発育（雌）

雌の2～3才牛の発育成績は表-5に示した。放牧牛の1日当り3か月間の増体重は平均0.07kgであり極端に少ない。特に13号牛では-0.28kg、14号牛では0kgであり、15号牛および16号牛でも僅か0.22

表-4 1~2歳牛の発育成績(去勢牛)

(kg)

牛名	年度	月		4	5	6	7	8	9	10	重体重	1日当り増体重
		月令										
9号	59	11		270	280	300	310	315	340	360	90	0.50
6号	〃	12		315	330	345	335	340	375	370	55	0.31
合計		23		585	610	645	645	655	715	730	145	0.81
平均		11.5		292.5	305.0	322.5	322.5	327.5	357.5	365.0	72.5	0.41
指数				100	104	110	110	112	122	125		

牛名	年度	月		3	4	5	6	7	増体重	1日当り増体重
		月令								
3号	60	19		390	385	395	410	410	20	0.17
7号	〃	19		375	385	415	420	425	50	0.42
合計		38		765	770	810	830	835	70	0.59
平均		19		382.5	385.0	405.0	415.0	417.5	35	0.30
指数				100	101	106	108	109		

牛名	年度	月		10	11	12	1	2	3	増体重	1日当り増体重
		月令									
7号	59	14		305	320	335	335	360	375	70	0.47
3号	〃	14		310	340	340	360	380	390	80	0.53
合計		28		615	660	675	695	740	765	150	1.00
平均		14		307.5	330.0	337.5	347.5	370.0	382.5	75	0.50
指数				100	107	110	113	120	124		

表-5 2~3歳牛の発育成績(雌)

(kg)

牛名	年度	月		3	4	5	6	増体重	1日当り増体重
		月令							
13号	59	32		445	430	430	420	-25	-0.28
14号	〃	30		370	365	365	370	0	0
15号	〃	24		400	405	415	420	20	0.22
16号	60	34		435	450	450	465	30	0.33
合計		120		1,650	1,650	1,660	1,675	25	0.27
平均		30		412.5	412.5	415.0	418.8	6.3	0.07
指数				100	100	101	102		

牛名	年度	月		10	11	12	1	2	3	増体重	1日当り増体重
		月令									
12号	58	27		390	410	440	440	455	460	70	0.47
15号	59	31		450	450	460	470	485	480	30	0.20
合計		58		840	860	900	910	940	940	100	0.67
平均		29		420.0	430.0	450.0	455.0	470.0	470.0	50	0.34
指数				100	102	107	108	112	112		

kgおよび0.33kgであった。

一方、舎飼牛では5か月間の1日当り増体重は平均0.34kgで、放牧牛と比較すると多いが発育は劣り、特に15号牛では0.20kgであった。これは2~3才牛になると体重が殆んど成体重になっている為であろう。

6. 3～4才牛の増体（雌）

雌の3～4才牛の増体成績は表-6に示した。3～4才牛においても2～3才牛と同様に成体重となっている為増体速度は鈍い。その内、放牧牛では5か月間の飼養期間中の平均1日増体重は0.2kgであるが、舎飼牛では0.34kgであり、舎飼牛が0.14kgだけ良い発育をしている。

表-6 3～4歳牛の増体成績(雌) (kg)

	牛名	年度	月		3	4	5	6	7	8	増体重	1日当り増体重
			月令	月令								
放牧牛	13号	60	44		470	490	490	500	485	500	30	0.20
	15号	〃	36		480	475	490	500	520	510	30	0.20
	合計		80		950	965	980	1,000	1,005	1,010	60	0.40
	平均		40		475.0	482.5	490.0	500.0	502.5	505.0	30	0.20
指数				100	102	103	105	106	106			

	牛名	年度	月		10	11	12	1	2	3	増体重	1日当り増体重
			月令	月令								
舎飼牛	13号	59	39		430	440	455	470	470	470	40	0.27
	14号	〃	37		360	380	390	405	420	420	60	0.40
	合計		76		790	820	845	875	890	890	100	0.67
	平均		38		395.0	410.0	422.5	437.5	445.0	445.0	50	0.34
指数				100	104	107	111	113	113			

表-7 4歳牛以上の増体成績(雌) (kg)

	牛名	年度	月		3	4	5	6	7	増体重	1日当り増体重
			月令	月令							
放牧牛	1号	58	109		565	545	540	532	530	-35	-0.29
	3号	〃	106		500	510	510	524	500	0	0
	4号	〃	82		570	600	618	595	595	25	0.21
	7号	〃	56		515	510	540	530	510	-5	-0.04
	6号	59	67		540	530	540	545	525	-15	-0.13
	10号	〃	54		475	475	485	500	480	5	0.04
	6号	60	79		560	560	570	565	570	10	0.08
	10号	〃	66		470	480	485	495	485	15	0.13
	合計		619		4,195	4,210	4,288	4,286	4,195	0	0
	平均		77.4		524.4	526.3	536.0	535.8	524.4	0	0
指数				100	100	102	102	100			

	牛名	年度	月		10	11	12	1	2	3	増体重	1日当り増体重
			月令	月令								
舎飼牛	1号	58	116		550	570	585	580	555	570	20	0.13
	3号	〃	113		475	490	525	515	510	510	35	0.23
	4号	〃	89		555	570	590	570	570	570	15	0.10
	6号	〃	74		500	515	535	525	530	540	40	0.27
	7号	〃	63		480	485	500	495	500	510	30	0.20
	10号	〃	49		420	440	470	455	460	475	55	0.37
	1号	59	128		530	555	550	570	590	560	30	0.20
	2号	〃	74		550	560	570	585	595	585	35	0.23
	3号	〃	125		485	485	500	500	520	510	25	0.17
	10号	〃	61		490	485	480	490	490	470	-20	-0.13
	1号	60	140		510	505	490	520	545	550	40	0.27
	2号	〃	86		560	550	560	570	595	590	30	0.20
	合計		1,118		6,105	6,210	6,355	6,375	6,460	6,440	335	22.4
	平均		93.2		508.8	517.5	529.6	531.2	538.3	536.7	279	0.19
指数				100	102	104	104	106	105			

7. 4才以上牛の増体（雌）

雌の4才以上牛の増体成績は表-7に示した。放牧牛では4月から7月までの4か月間の1日平均増体重は8頭平均で0kgであり、舎飼牛では11月から3月までの5か月間の1日平均増体重は0.19kgであった。この年令になると4月からの良い放牧条件にもかかわらず増体をしないが、舎飼牛では秋から春にかけての期間に0.19kg増体した。

8. 全頭数の増体（雌）

本場で飼養していた雌の全頭数（3月末で放牧していない牛2頭を除く）の増体成績は表-8・1および表-8・2に示した。雌放牧牛の4月から6月までの3か月間の1日平均増体重は17頭平均で0.16kgであった。一方、舎飼牛では29頭平均で11月から3月までの5か月間の1日平均増体重は0.35kgであった。これは年令、調査開始時の体重等諸種の条件が異なる牛における比較であるが、放牧条件と舎飼条件下での比較では、1日当たり増体重は舎飼が放牧よりも優っていることが示される。

表-8・1 放牧牛全頭の体重変化(雌)

(kg)

牛名	年度	月 月齡	月				増体重	1日当り 増体重
			3	4	5	6		
1号	58	109	565	545	540	532	-33	-0.37
3号	〃	106	500	510	510	524	24	0.27
4号	〃	82	570	600	618	595	25	0.28
7号	〃	56	515	510	540	530	15	0.17
13号	〃	20	335	362	370	360	25	0.28
6号	59	79	560	560	570	565	5	0.06
10号	〃	54	475	475	485	500	25	0.28
13号	〃	32	445	430	430	420	-25	-0.28
14号	〃	30	370	365	365	370	0	0
15号	〃	24	400	405	415	420	20	0.22
16号	〃	22	390	395	395	405	15	0.17
6号	60	79	560	560	570	565	5	0.06
9号	〃	16	315	320	330	350	35	0.39
10号	〃	66	470	480	485	495	25	0.28
13号	〃	44	470	490	490	500	30	0.33
15号	〃	36	480	475	490	500	20	0.22
16号	〃	34	435	450	450	465	30	0.33
合計		889	7,855	7,932	8,053	8,096	241	2.67
平均		52.3	462.1	466.6	473.7	476.2	14.2	0.16
指数			100	101	103	103		

表一・2 舎飼牛全頭の体重変化(雌)

(kg)

牛名	年度	月	10	11	12	1	2	3	増体重	1日当り 増体重
		月齢								
1号	58	116	550	570	585	580	555	570	20	0.13
3号	〃	113	475	490	525	565	510	510	35	0.23
4号	〃	89	555	570	590	570	570	570	15	0.10
6号	〃	74	500	515	535	525	530	540	40	0.27
7号	〃	63	480	485	500	495	500	510	30	0.20
10号	〃	49	420	440	470	455	460	475	55	0.37
15号	〃	19	330	360	385	390	400	400	70	0.47
16号	〃	17	290	310	340	360	365	390	100	0.67
19号	〃	14	245	265	285	295	310	320	75	0.50
20号	〃	6	180	195	220	225	230	250	70	0.47
21号	〃	2	80	100	120	150	175	195	115	0.77
9号	〃	1	50	75	110	110	140	165	115	0.77
1号	59	128	530	555	550	570	590	560	30	0.20
2号	〃	74	550	560	570	585	595	585	35	0.23
3号	〃	125	485	485	500	500	520	510	25	0.17
5号	〃	18	320	330	340	350	360	370	50	0.33
8号	〃	18	360	370	380	390	410	430	70	0.47
9号	〃	12	265	270	280	300	310	315	50	0.33
10号	〃	61	490	485	480	490	490	470	-20	-0.13
13号	〃	39	430	440	455	470	470	470	40	0.27
14号	〃	37	360	380	390	405	420	420	60	0.40
17号	〃	10	205	215	220	245	250	250	45	0.30
24号	〃	10	165	170	170	185	200	210	45	0.30
1号	60	140	510	505	490	520	545	550	40	0.27
2号	〃	86	560	550	560	570	595	590	30	0.20
17号	〃	21	340	355	350	355	365	370	30	0.20
18号	〃	7	210	235	230	245	265	265	55	0.37
19号	〃	7	170	195	200	210	225	240	70	0.47
8号	〃	3	70	95	115	140	165	180	110	0.73
合計		1,359	10,175	10,570	10,945	11,250	11,520	11,680	1,505	10.03
平均		46.9	350.9	364.5	377.4	387.9	397.2	402.8	51.9	0.35
指数			100	104	108	111	113	115		

9. 全頭数の増体(去勢牛)

本場で飼養していた去勢牛の全頭数の増体成績は表-9に示した。放牧牛の5月から10月までの6か月間の増体は6頭平均で1日当り平均増体量は0.49kgであり、舎飼牛の11月から3月までの5か月間の増体は9頭平均で1日当り増体量は0.62kgであった。この場合も雌の場合と同じく諸条件が異なる牛群での平均であり、去勢牛においても僅かではあるが雌牛と同様に放牧よりも舎飼い飼養の方が牛の増体には良い傾向を示した。

表-9 全頭の体重変化(去勢年)

(kg)

	牛名	年度	月		4	5	6	7	8	9	10	増体重	1日当り増体重
			月齢										
放牧牛	6号	58	0		50	72	95	125	155	195	210	160	0.89
	6号	59	12		315	330	345	335	340	375	370	55	0.31
	9号	"	12		270	280	300	310	315	340	360	90	0.50
	7号	"	9		230	235	250	250	265	280	305	75	0.42
	51号	60	7		195	200	210	210	215	220	220	25	0.14
	53号	"	0		30	55	80	100	120	145	150	120	0.67
	合計		40		1,090	1,172	1,280	1,330	1,410	1,555	1,615	525	2.93
	平均		6.7		181.7	195.3	213.3	221.7	235.0	259.2	269.2	87.5	0.49
指数				100	107	117	122	129	143	148			

	牛名	年度	月		10	11	12	1	2	3	増体重	1日当り増体重
			月齢									
舎飼牛	6号	58	7		210	245	265	275	285	315	105	0.70
	9号	"	6		170	195	225	235	240	260	90	0.60
	7号	"	3		90	110	140	160	175	200	110	0.73
	3号	"	3		85	115	145	170	185	210	125	0.83
	3号	59	14		310	340	340	360	380	390	80	0.53
	7号	"	14		305	320	335	335	360	375	70	0.47
	51号	"	2		65	80	110	125	145	170	105	0.70
	52号	60	10		180	200	200	220	240	250	70	0.47
	53号	"	7		150	180	195	205	220	235	85	0.57
	合計		66		1,565	1,785	1,955	2,085	2,230	2,405	840	5.60
平均		7.3		173.9	198.3	217.2	231.7	247.8	267.2	93.3	0.62	
指数				100	114	125	133	142	154			

参 考 文 献

- 1) 栗原昭三, 泉 国治, 村上汎司 (1986) 放牧牛と舎飼牛の発育の比較. 愛媛大学農学部農場報告 7: 93-96.