

高能力牛育成試験 (第1報)

哺乳量を生時体重比12%/日量とした子牛育成技術

田中 巧・栗原昭広・入江忠之・入江明夫

要 約

乳子牛育成技術の改善を目的とし、哺乳量を定量哺乳から生時体重比12%まで引き上げた。その結果、良好な発育を示し、下痢等の発生が低減された。また発育が良好であったことから、対照区よりも早期に種付けが可能であった。

緒 言

酪農経営の発展と体質強化を図るための課題のひとつに「後継牛の育成技術」が上げられ、遺伝的に産乳能力・体型能力の優れている牛を最大限に生かす育成方法の確立が望まれる。

そこで、本研究では特に哺乳段階に注目し、効率的で確かな哺育方法の確立を目指し、一般的には生時体重比10%程度とされる哺乳量を12%まで引き上げ発育、繁殖性に与える影響について検討した。

材料及び方法

1 供試牛

供試牛は、本場において平成元年度～5年度に生まれた牛を対照区、平成6年度以降に生まれた牛を試験区とした。

2 試験期間

発育成績、下痢等の発生状況について22ヶ月齢まで観察した。

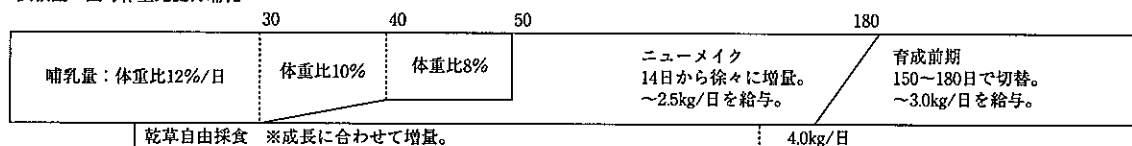
3 飼養管理

飼養管理方法は、図1及び表1のとおりで、対照区は

表1 育成時期の飼料給与量

月齢	週齢	日齢	全乳	Nメイク	育成前期	配合飼料	アルベレ	ハイユーフ	乾草	サイレージ	プレミックス	備考
0	1	7	初乳	0.2								全乳の給与量は、体重の12%とした。(～50日齢)
	2	14	体重比12%	0.2								
	3	21	〃	0.4					少々			
	4	28	〃	0.6								
1	5	35	体重比10%	0.8								
	6	42	〃	1.0								
	7	49	〃	1.2					0.2			
	8	56	〃	1.9								
2	9	63		2.0								
	10	70		2.0								
	11	77		2.1					0.8			
	12	84		2.2								
3	13	91		2.5								
	14	98		2.5					2.0			
4	12			2.5					3.0			プレミックス(添加剤)は、配合飼料給与と同時に給与を開始する。 14ヶ月齢で種付。
5	150		1.5	1.0				4.0				
6	180			2.5				4.0				
7	210			2.5		1.0		4.0				
8	240			1.5	1.0	1.0		5.0	0.5	○		
9	270				2.5	1.0	1.0	5.0	1.0	○		
10	300				2.5	1.0	1.0	6.0	1.0	○		
11	330				2.5	1.0	1.0	6.0	1.0	○		
12	360				2.5	1.0	1.0	6.0	1.0	○		
13	390				2.5	1.0	2.0	6.0	1.5	○		
14	420				2.5		2.0	6.0	1.5	○		
15	450				2.5		2.0	6.0	1.5	○		
16	480				2.5		2.0	6.0	1.5	○		
17	510				2.5		2.0	6.0	1.5	○		
18	540				2.5		2.0	6.0	1.5	○		
19	570				1.5		2.0	6.0	1.5	○		
20	600				1.0		2.0	6.0	1.5	○		
22	660				1.0							

試験区：生時体重比12%哺乳



対照区：定量哺乳

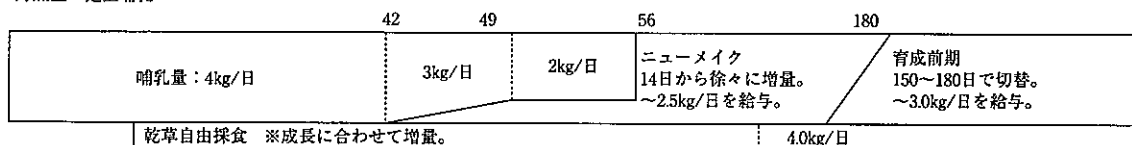


図1 飼養管理方法

哺乳量を4kgの定量哺乳とし、42日齢以降減量しながら56日齢で離乳、試験区は各個体の生時体重比12%量の哺乳を行い、30日齢以降は図1のとおり体重比10%、8%と減量させ、50日齢で離乳した。その他の管理方法、給与飼料、育成施設などはすべて同一条件とした。

4 調査項目

- 1) 発育成績 (体重・体高・胸囲)
- 2) 軟便・下痢発生状況 (発見～治療終了日迄)
- 3) 初回種付け (受胎) 月齢

結果及び考察

1 発育成績

体重、体高、胸囲については、図2～4に示した。全国平均は、日本ホルスタイン登録協会発表の数値を使用した。

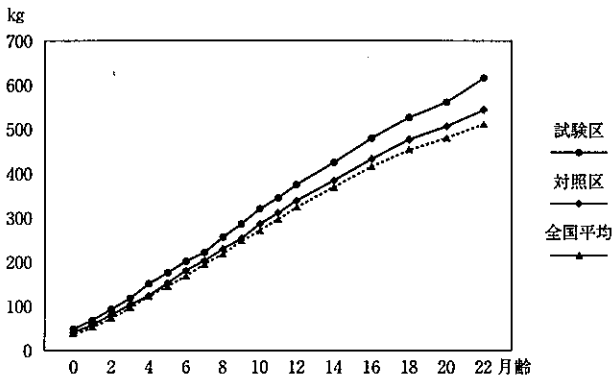


図2 体重の推移

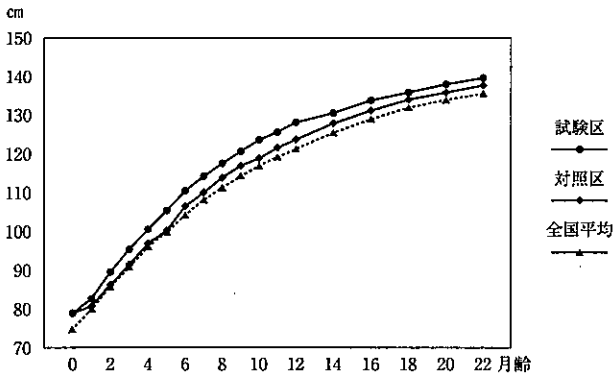


図3 体高の推移

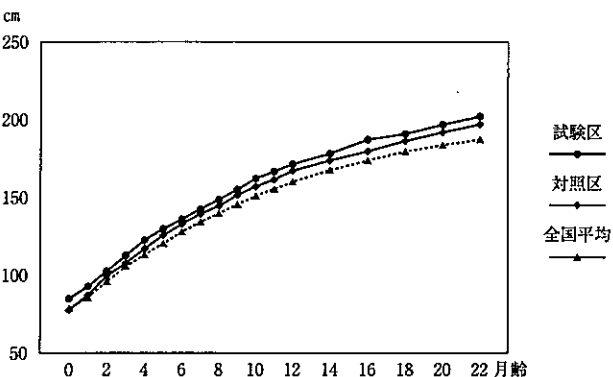


図4 胸囲の推移

表2 種付け基準

体高	130cm ≤	※種付け月齢の目標は14ヶ月齢とした。
胸囲	175cm ≤	
体重	380kg ≤	

体高、胸囲は試験区において、対照区、全国平均よりもやや上回る程度であったが、体重については、種付け以前から差が生じた。本研究では表2に示した種付け基準に達したのから順に種付けを行ったため、試験区で対照区よりも1ヶ月以上早い時期に種付けが行われ、対照区の体重は試験区に対し、約1ヶ月遅れの推移を見せた。

2 軟便・下痢発生状況

軟便・下痢の発生状況 (発見から治療終了までの日数をカウント) と、月齢毎の推移を表3と図5に示した。

図5に示すように、1ヶ月齢 (1～2ヶ月齢) 時に試験区で対照区よりも多く下痢等が発生した以外は、試験区は対照区より少ない推移を示している。14～16ヶ月齢にかけては、発生頻度に差は認められなくなっている。

22ヶ月齢までの1頭当たりの平均は、対照区の37.50 (±20.82) 日に対し試験区では、19.74 (±14.44) 日と下痢等の発生が少なく、治療にかかる作業の低減につながった。

しかしながら、試験区で離乳直後に下痢等が対照区よりも多く発生していることから、離乳時期の飼料切替方法に改善の余地があると考えられる。

3 初回種付け (受胎) 月齢

初回種付け月齢については、表4に示した。

種付けは、表2の種付け基準に達したのから順に行った。

数値は、受胎した種付けが行われた月齢をカウントした。

試験区では対照区に比べ1.6ポイント、約7週間程度、早い種付けを行うことが出来た。これは上記したように試験区の発育が良好であったためだと考えられた。

以上のことから、哺乳量を定量ではなく個々の体格に見合った量を十分に与える必要があることが示唆され

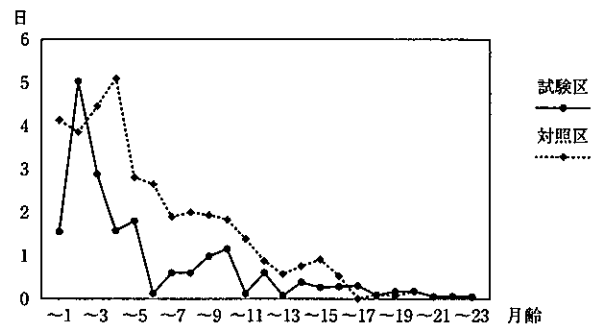


図5 月齢別軟便・下痢発生状況

表3 軟便・下痢の発生日数

		月齢→																							
	No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	計
試験区 供試頭数 19頭	59		20	8	7		2			1						5				3				1	47
	58	3	8	7		3									2		2								25
	57	1	13	4	4	7			5																34
	56		7		3	9				5									5	1					30
	55	1		1						1	2	21	2			1						5			34
	54		6	10		3	1	4	1	16	1		2												44
	53			8	2									6		2									18
	52			5	3					1				5											14
	51	3	8	2												3									16
	50	1	6	1												2								1	11
	49		6	6	8	11			3				1		2			4							41
	48	5	7		1	2																			15
	47		5		3														2						10
	46	10	5	4								1													20
	45	2	2																						4
	44	2	1																						3
	43																								0
	42	3								4															7
	41		2																						2
平均	1.63	5.05	2.95	1.63	1.84	0.16	0.63	0.63	1.00	1.21	0.16	0.68	0.11	0.47	0.32	0.32	0.37	0.05	0.16	0.26	0.00	0.00	0.11		
偏差	2.43	5.01	3.33	2.41	3.31	0.49	1.49	1.38	3.57	4.67	0.49	1.72	0.45	0.94	1.13	0.98	1.18	0.22	0.67	1.12	0.00	0.00	0.31		

		月齢→																							
	No	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	計
対照区 供試頭数 20頭	40	2		9		2	3	1	5			2			4	5								33	
	39	17	8		14	2		1	1	3														46	
	38																							0	
	37	7	9	16	13	4	6	2								1	2				1				61
	36	7	11			2				4	1		1	1		3	3								30
	35		1	4	9		6			2	2	2			3								1		30
	34		2	6	13	2	11			6	16	4	1	1	5	5	2			2					76
	33	2	3	3		3	3																		14
	32	9	2	3	9	17				14		11		1											66
	31	9	7	4	3						8			1	3										35
	30	1	9	2	4		6						4									2			28
	29	10	15	3		1																2			31
	28		2	11	1	1	6	3			3		2												29
	27	1		4	2			6	5	4						3							1		26
	26	4	3	6						1	1	4	1					6							26
	25	5	1	6					2	1	1							2							18
	24				10		3	5		1	17	18	15	1		1	1			1					73
	23		1	4				4					1											2	12
	22	7		5	15	9	10	9	1							4	3								63
	21	3	5	4	10	15		6	2								4	3							53
平均	4.20	3.95	4.50	5.15	2.90	2.70	1.95	2.10	2.00	1.90	1.45	0.95	0.65	0.85	1.00	0.60	0.05	0.15	0.05	0.20	0.10	0.10	0.00		
偏差	4.50	4.28	3.85	5.57	4.85	3.51	2.62	3.33	3.75	4.32	3.93	3.25	1.35	1.62	1.55	1.46	0.22	0.48	0.22	0.60	0.30	0.44	0.00		

表4 初回種付け(受胎)月齢

	平均値	標準偏差	供試頭数
試験区	15.19	1.24	16
対照区	16.79	2.51	14

た。

しかし分娩直後の初乳については、哺乳以外の用途はないため、飼料費として計上はされないが、牛乳の出荷以後は育成飼料として考えれば牛乳は高価なものであるため、経済的とは考えられない。だが一方では、下痢などの疾病を低減させ、治療費のみでなく作業の省力化が

期待できる。また早期に種付けが出来ることで、育成時期の短縮につながり分娩後の資金回収もより早くなる。

試験区で離乳時期と同時に発生したと思われる軟便・下痢については、試験区と対照区の離乳方法を比較した場合、試験区では乳量を減量し始めた日から離乳までに要した日数は長い。離乳時の乳量について対照区が、哺乳時期の半分まで減量してから離乳するのに対し、試験区では2/3量と離乳時の乳量が多く、牛乳に栄養のほとんどを依存している時期に、人工乳の食い込み量が不十分なまま離乳してしまったのではないと思われる。

今後は、離乳時期の飼料切替方法の改善と、飼料費の低減についての検討が必要である。

参 考 文 献

- 1) 大山乳業協同組合 乳用種牛の哺乳・育成マニュアル
- 2) 家畜改良事業団 ホルスタイン種雌牛の標準発育値 平成7年3月発表
- 3) グレグ ビサード：乳牛の初産分娩時の体重と月齢はどうあるべきか？ NOSAWA EXPRESS VOL. 123 FEBRUARY 1998