

繁殖雌牛(肉用牛)の冬期集団飼養法に関する研究,とくに授乳牛及び妊娠牛の1群飼養について

誌名	中国農業試験場報告. B, 畜産部 = Bulletin of the Chugoku Agricultural Experiment Station. Series B
ISSN	03667464
著者名	福原,利一 宮重,俊一 塩谷,康生 小畑,太郎 加藤,国雄 小原,輝久
発行元	農林省中国農業試験場
巻/号	23号
掲載ページ	p. 15-22
発行年月	1977年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



繁殖雌牛（肉用牛）の冬期集団飼養法に関する研究 とくに授乳牛及び妊娠牛の1群飼養について

福原利一・宮重俊一・塩谷康生・小畑太郎
加藤国雄・小原輝久

目 次

I 緒 言	15
II 材料及び方法	15
1 供試牛	15
2 飼養管理の概要	16
3 試験期間	17
III 結果及び考察	17
1 飼料摂取量及び養分摂取量	17
2 授乳牛並びに妊娠牛の体重の変化	18
3 授乳牛並びに妊娠牛の繁殖成績	19
4 哺乳子牛の発育	20
IV 摘 要	21
引用文献	21
Summary	22

I 緒 言

いわゆる夏山冬里方式による繁殖雌牛（肉用牛）の多頭飼育においては、放牧期につづく冬期の牛群の栄養管理が重要な技術問題となっている。牛群を分けて授乳牛（子連れ牛）、妊娠後期牛など生理条件の異なる個体あるいはグループごとに飼養することは、繁殖雌牛の栄養管理上望ましいことであるが、これを実行するには、それ相当の施設と労力が要求される。また、季節繁殖が完全に実施されている場合には、牛群の栄養管理は比較的対応しやすいが、実際に季節繁殖を励行することは技術的にきわめて困難である。このような事情は、現実には繁殖雌牛の多頭化を阻む技術的要因の一つとなっており、その対応策が各種検討されている³⁻⁸⁾。

一方、繁殖雌牛の群飼における栄養管理にも、日本飼養標準の積極的な活用が期待されるが、実際の適用に当たっての技術検討はいまだ十分になされていない。

当畜産部では、1971年度～1974年度にわたる整備計画の実施に伴い、繁殖雌牛の飼養管理を従来の周年舎飼い方式から、4月～11月を牧草地及び野草地における放牧、12月～翌春3月を開放放し飼いの牛舎における群飼という夏山冬里方式に移行した。そこで、授乳、妊娠など異なる生理条件にある繁殖雌牛を、その生産性をそこなうことなく、冬期に1群で飼養管理する技術の検討を試行錯誤的に実施してきた。

本報告は、1974年度～1976年度の3年度にわたって実施した冬期飼養試験の結果を、栄養水準と繁殖雌牛の体重維持、繁殖成績及び哺乳子牛の発育との関係を中心にとりまとめたものである。

本稿を草するに当たり、本研究の遂行に絶大の御理解と御指導を戴いた野崎 博前中国農業試験場長並びに土屋平四郎前畜産部長に対し深甚の謝意を表するとともに、本研究の実施に当たって冬期粗飼料の生産調整を担当された当畜産部飼料研究室の各位に対し謝意を表する次第である。

II 材料及び方法

1 供試牛

本研究の供試牛は、いずれも黒毛和種成雌牛とその哺乳子牛である。供試牛の多くは、冬期飼養試験開始直前まで牧草地あるいは改良草地で昼夜放牧によって飼養管理されていたものである。

1974年度飼養試験—試験1—における供試頭数は、成雌牛30頭、哺乳子牛18頭であったが、分娩や離乳に伴う移動のため一時牛群から離れた個体を除くと、試験期間を通して牛群内に滞留したのは第1表に示すよ

うに成雌25頭、哺乳子牛9頭であった。

第1表 供試牛*の概要

牛の区分	年度 試験No. 項目	1974	1975	1976	
		1	2	3	4
成雌牛	頭数	25	15	16	16
	月齢(か月)	88	65	71	70
	産次	3.9	3.3	4.1	3.4
	体重(kg)	420	393	446	396
哺乳子牛	頭数	9	9	7	7
	日齢(日)	46	65	75	74
	体重(kg)	59	65	78	77

注) * 試験期間中、常に牛群内に滞留したもの

1975年度試験一試験二においては、夏季における集中豪雨被害のため、試験用のサイレージが十分に確保できなかったため、供試牛を成雌牛20頭、哺乳子牛12頭に減少した。このうち試験期間を通して牛群内に常時滞留したのは成雌牛15頭、哺乳子牛9頭であった。

1976年度は、2つの試験一試験3と試験4一を平行して同時に実施したが、その供試頭数は、試験3では成雌牛18頭、哺乳子牛10頭であり、試験4では成雌牛18頭、哺乳子牛11頭であった。このうち試験期間を通して牛群内に滞留したのは、両試験ともそれぞれ成雌牛16頭、哺乳子牛7頭ずつであった。

2 飼養管理の概要

各年度における供試牛群に対する飼料給与の概要は第2表に示すとおりである。各年度ともその牛群構成は授乳牛が主体であったので、牛群に対する栄養管理は授乳牛を対象としたものとし、1974年度は中栄養給与、1975年度は高栄養給与を想定した。そして1976年度は、中栄養給与と高栄養給与を同時に検討した。

1974年度は、第1図に示すような開放放し飼いの牛舎でそのまま1群管理し、1975年度と1976年度は牛舎を

2分して供用した。

飼料は原則として1日1回給与とし、毎朝9時に1日分のサイレージと配合飼料を連続飼槽に入れた後、成雌牛を連動スタンションに誘導してけい留した。個体間の採食競合を緩和するために⁷⁾、そのまま3~4時間けい留を続けて採食させた後、牛群をスタンションから解放し、飼槽に残存しているサイレージと別にと与えた稲わらを自由に競食させた。哺乳子牛に対する飼料の補給は、別飼い房に設けた飼槽で自由採食させた。このほか、全牛に対するミネラル補給用として鈣塩を自由になめさせ、飲水は自由とした。

分娩牛は、分娩予定の数日前より牛群から分離して分娩房(単房)に移し、1日当たり配合飼料4kgとサイレージ30kgを給与した。分娩後は、約2週間経過してから再び哺乳子牛と一緒に牛群に戻した。成雌牛は、すでに全牛除角されており、哺乳子牛は生後1~2週で焼烙法により除角した。また哺乳子牛の去勢は1974年度のみ挫減法により実施したが、1975年度と1976年度は実施せず、6か月齢で離乳してから去勢した。

全牛の体重測定は、試験開始時と試験終了時のほか2週間ごとに、朝の飼料給与前に行った。

第2表 飼料給与量(kg/日/頭)

牛の区分	年度 試験No. 飼料	1974	1975	1976	
		1	2	3	4
成雌牛	濃厚飼料*	1	2.5	1	2.5
	サイレージ**	30	30	30	30
	牧乾草***	(5)	(7)	—	—
	稲わら†	自由採食	自由採食	自由採食	自由採食
哺乳子牛	濃厚飼料††	自由採食	自由採食	自由採食	自由採食
	牧乾草†††	自由採食	自由採食	自由採食	自由採食

注) * 市販配合(TDN68.6%, DCP14.5%)

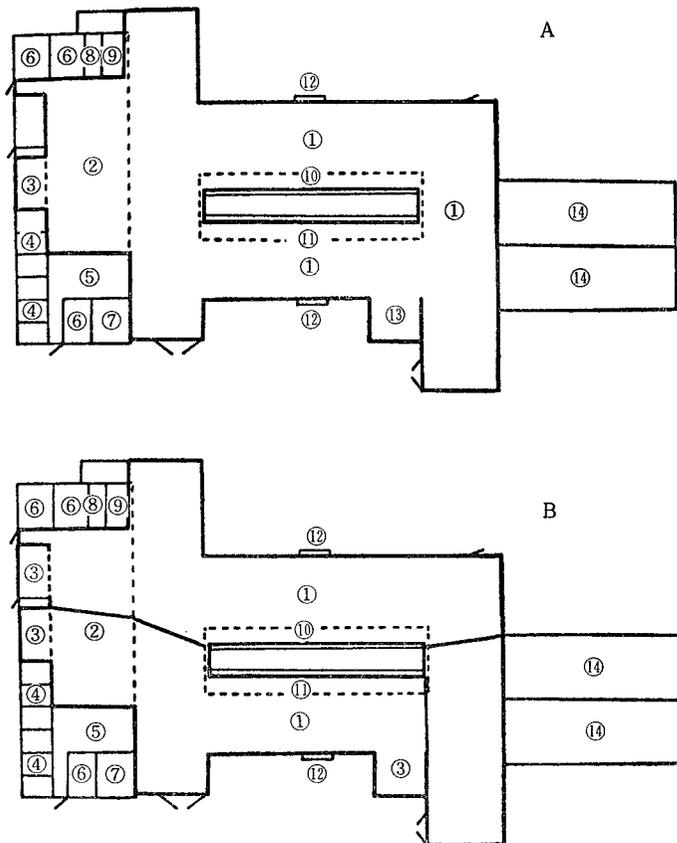
** 1974年度及び1975年度はトウモロコシ, ソルガムの2種類。1976年度はトウモロコシ, ソルガム, イタリアンライグラス, エンバクの4種類。

*** イネ科チモシー主体。1974年度及び1975年度のサイレージ搬出不能時のみ給与。

† 截切稲わら。

†† 1974年度は、産肉能力検定用配合(TDN72.3%, DCP10.1%) 1975年度及び1976年度は、市販育成用ペレット(TDN77.0%, DCP21.0%)

††† イネ科チモシー主体、截切して給与。



第1図 開放放し飼い牛舎の概略

- ①運動場 ②休息場 ③子牛別飼房 ④分娩房 ⑤作業場 ⑥物置
 ⑦管理室 ⑧牛衝器 ⑨枡場 ⑩運動スタンションと飼槽 ⑪運動
 スタンションと飼槽 ⑫飲水場 ⑬廐肥場 ⑭ハンカーサイロ
 太線内が本試験に利用した範囲である Aは1974年度, Bは1975,
 1976年度の利用法を示す。

3 試験期間

冬期飼養試験の期間は、1974年度は同年12月6日から1975年3月5日までの89日間、1975年度は同年12月8日から1976年3月4日までの87日間、1976年度は同年12月10日から1977年3月8日までの88日間である。各年度の試験開始日は、それぞれの年度の放牧終了日に当る。

III 結果及び考察

1 飼料摂取量並びに養分摂取量

1974年度～1976年度の3年度にわたって実施した4回の冬期飼養試験における成雌牛1頭1日当たりの平均飼料摂取量並びに養分摂取量、及び哺乳子牛1頭1日当たりの平均飼料摂取量は第3表に示すとおりである。

1974年度（試験1）における成雌牛1頭1日当たりの平均飼料摂取量は、配合1.15 kg、サイレージ25.67 kg、乾草 0.53 kg、稲わら 0.92 kg であり、平均養分摂取量は TDN 4.73 kg、DCP 0.48 kg であった。この養分摂取量は、89日間の試験期間を通して常に牛群内に滞留した授乳牛13頭（平均開始時体重 431 kg）にとっては、日本飼養標準（1975年版）⁹⁾ によって示されている標準量のそれぞれ 95% 及び 111% 摂取に相当する（授乳牛の哺乳量は1日当たり 5 kg として計算）。

1975年度（試験2）における成雌牛1頭1日当たりの平均飼料摂取量は、配合2.58 kg、サイレージ28.93 kg、乾草 0.34 kg、稲わら 0.83 kg であり、平均養分摂取量は TDN 6.36 kg、DCP 0.74 kg であった。この養分摂取量は87日間の試験期間を通して常に牛群内に滞留した授乳牛10頭（平均開始時体重 394 kg）にとっては、飼養標準によって示される標準量のそれぞれ 134% 及び 176% 摂取に相当する。

1976年度における成雌牛1頭1日当たりの平均飼料摂取量は、試験3では配合 1.00 kg、サイレージ28.60 kg、稲わら 1.62 kg であり、平均養分摂取量は TDN 5.20 kg、DCP 0.73 kg であった。この養分摂取量は、88日間の試験期間を通して常に牛群内に滞留した授乳牛10頭（平均開始時体重 433 kg）にとっては、飼養標準に示されている標準量のそれぞれ 104% 及び 169% 摂取に相当する。また、試験4における成雌牛1頭1日当たりの平均飼料摂取量は、配合 2.52 kg、サイレージ 29.39 kg、稲わら 1.40 kg であり、平均養分摂取量は TDN 6.26 kg、DCP 0.96 kg であった。これら

第3表 飼料摂取量及び養分摂取量 (kg/日/頭)

項目	牛の 区分	飼料	年度			
			1974	1975	1976	
		試験No.	1	2	3	4
* 飼料 摂取 量	成雌牛	配合	1.15	2.58	1.00	2.52
		サイレーシ	25.67	28.93	28.60	29.39
		乾草	0.53	0.34	—	—
		稲わら	0.92	0.83	1.62	1.40
	哺乳 子牛	配合	1.11	1.69	2.31	2.36
		乾草	0.29	0.53	0.35	0.36
養分摂取量 (成雌牛)	T D N		4.73	6.36	5.20	6.26
	D C P		0.48	0.74	0.73	0.96

注) * 分娩、離乳による移動があるので、試験期間の牛群総摂取量を牛群に滞留した延頭数で除して求めた。

の養分摂取量は88日間の試験期間を通して常に牛群内に滞留した授乳牛10頭(平均開始時体重 400 kg) にとつては、飼養標準に示されている標準量のそれぞれ130%及び229%摂取に相当する。

以上のように、授乳牛を中心にして栄養管理した4回の飼養試験のTDN水準は、結果的に授乳牛に対して試験1と試験3が日本飼養標準の95%と104%で中水準となり、試験2と試験4が134%と130%で高水準となった。また、DCP水準は、結果的に授乳牛に対して、試験1が日本飼養標準の111%ではほぼ中水準となったほかは、試験2,3,4ではそれぞれ176%、169%、229%と高水準となった。このように高蛋白摂取となったのは、供用した市販の配合飼料が乳牛用の高蛋白飼料であったことによるものである。

一方、妊娠牛に対しては、授乳牛を中心とした栄養管理では、当然高栄養水準となることが予想されたが、実際に試験1~4における妊娠後期牛に対するTDN水準は、それぞれ日本飼養標準の126%、158%、125%、155%であった。

つぎに、哺乳子牛1頭1日当たりの平均飼料摂取量は試験1では配合1.11 kg、乾草0.29 kg、試験2では配合1.69 kg、乾草0.53 kg、試験3では配合2.31 kg、乾草0.35 kg、

試験4では配合2.36 kg、乾草0.36 kgであった。しかし、哺乳子牛は、このほか成雌牛用の粗飼料をかなり採食しているのが観察されたので、実際には以上の数値より大きな飼料摂取があると考えられる。なお、試験によって飼料の摂取量に差がみられたのは、飼料の質による嗜好性の違いもあるが、後述のように(第6表参照)、哺乳子牛の年齢、性の差によるところも大きいと推察される。

2 授乳牛並びに妊娠牛の体重の変化

冬期飼養試験を通して常に牛群内に滞留した授乳前期牛、授乳後期牛及び妊娠後期牛の体重の変化を、各試験ごとに平均値で示せば第4表のとおりである。

摂取TDN水準が日本飼養標準に対して中水準であった試験1及び試験3では、授乳牛の体重は、授乳の前期(分娩後90日齢未満)と後期(分娩後90~170日齢)にかかわらずなく、いずれも減少した。授乳牛の体重減少の程度は、個体によって差異があるが、その平均値は試験1では前期牛及び後期牛ともに31 kgであり、試験3では前期牛37 kg、後期牛25 kgで前者の体重減少が大であった。これに対して、妊娠後期牛(妊娠日齢120~220日)の体重は、試験1及び試験3のいずれにおいても全牛増加し、その平均増加量はそれぞれ32 kg及び14 kgであった。

つぎに摂取TDN水準が日本飼養標準に対して高水準であった試験2及び試験4では、授乳牛の体重は、授乳の前期と後期にかかわらずなく、いずれも増加を示した。体重増加の平均値は、試験2では前期牛25 kg、

第4表 授乳牛並びに妊娠牛の体重の変化

試験No.	摂取TDN水準	牛区分	頭数	分娩後日齢	妊娠日齢	開始時体重	終了時体重	増減量
			頭	日齢	日齢	kg	kg	kg
1	中	授乳前期牛	9	46	—	444	413	-31
		授乳後期牛	4	122	—	402	371	-31
		妊娠後期牛	4	—	167	408	440	32
2	高	授乳前期牛	5	59	—	406	431	25
		授乳後期牛	5	116	—	379	423	44
		妊娠後期牛	2	—	132	454	522	68
3	中	授乳前期牛	4	50	—	438	401	-37
		授乳後期牛	6	131	—	429	404	-25
		妊娠後期牛	1	—	196	487	501	14
4	高	授乳前期牛	4	55	—	415	429	14
		授乳後期牛	6	132	—	389	412	23
		妊娠後期牛	2	—	166	457	518	61

後期牛 44 kg であり、試験 4 では前期牛 14 kg、後期牛 23 kg で、両試験とも授乳後期牛の体重増加量が授乳前期牛のそれより大きかった。また、妊娠後期牛の体重は、試験 2 及び試験 4 のいずれにおいても著しく増加し、その平均値はそれぞれ 68 kg 及び 61 kg と同じ群の授乳牛の体重増加量より大きかった。

以上の結果より、授乳や妊娠など生理条件の異なる繁殖雌牛を 1 群で飼養した場合に、それぞれの生理条件に応じてほぼ一定の体重の増減反応を示したことは、適当な栄養水準を選べば、生理条件の異なる繁殖雌牛を本試験のような形で 1 群管理できる可能性を示唆しているものと考えられる。この一連の試験では、授乳牛を対象として栄養管理を試みたが、結果的には授乳牛は、日本飼養標準の 95% 及び 104% では体重を減少し、134% 及び 130% では体重が増加しているもので、授乳牛が体重をちょうど維持するには、恐らくは標準の 110~120% 摂取が必要であろうと推定される。日本飼養標準は個別飼いの制給給餌を前提としており、群飼育の場合には、運動、競合、気象などの要因が養分要求量の大きさに影響しているもので⁹⁾ 110~120% という値は冬期群飼育のもとの授乳牛の維持にはおおむね妥当な数字と思われる。一方、妊娠後期牛は 4 回の試験のいずれにおいても体重が増加したが、実際の摂取 TDN 水準が日本飼養標準の妊娠牛（末期 2~3 か月）の標準値に比較すれば 125~158% となるので、常に体重増加を示したのは予測された結果である。群飼養による繁殖雌牛の栄養管理で常に危惧される問題点の一つに採食競合による角突上位牛の過肥と下位牛の瘦軀があり、本研究の試験 2 及び試験 4 においても妊娠後期牛の上位牛に、1、2 過肥ぎみの状態のものが観察されたが、授乳牛では全牛普通の栄養状態であった。また、試験 1 及び試験 3 においては、授乳牛は一律にかなりの体重減少を示したが、春の放牧時にいずれも体重を回復しており、授乳に伴う生理的な体重減少の範囲と考えられた。

実際の飼養管理において、授乳牛や妊娠牛の体重の変化の幅をどの程度のものにするかは、放牧終了時の牛群の栄養状態を考慮して決めるべきものである。今後この点を解析する試験の積み重ねが必要と思われる。なお、この 3 年度にわたる試験では、供試牛群が主として授乳牛によって構成されていた関係で、養分要求量の大きい授乳牛を中心とした栄養管理を試みてきたが、妊娠牛を中心とした栄養管理の検討も行う必要があろう。

3 授乳牛並びに妊娠牛の繁殖成績

冬期飼養試験中の栄養管理が比較的強く影響を与えると考えられる授乳前期牛と妊娠末期牛（試験開始時の妊娠日齢が 220 日以上で、試験期間中に分娩したものの）の繁殖成績についてとりまとめた結果はつぎのとおりである。

第 5 表 授乳前期牛の繁殖成績

試験 No.	摂取 TDN 水準	雌牛 No.	分娩後日齢	分娩後初発情までの日数	分娩後受胎までの日数	授精回数	受胎月日
1	中	58	80	31	31	1	'74.10.18
		61	75	36	36	1	10.28
		68	75	86	86	1	12.17
		45	71	43	79	2	12.14
		54	32	34	163	3	'75.4.16
		36	26	30	48	2	'74.12.28
		25	25	47	67	2	12.28
		52	17	32	76	3	'75.2.3
		66	12	61	82	2	2.14
	平均	46	44	74	1.9	—	
2	高	65	87	78	100	2	'75.12.21
		104	77	47	47	1	11.8
		45	61	40	40	1	11.17
		112	47	95	95	1	'76.1.26
		34	25	56	126	2	2.2
		平均	59	63	82	1.4	—
3	中	52	63	27	223	5	'77.5.19
		71	62	37	37	1	'76.11.15
		108	45	59	59	1	12.24
		103	29	40	40	1	12.21
		平均	50	41	120	2.0	—
		4	高	100	77	35	103
65	57			47	154	4	'77.3.18
99	48			53	53	1	'76.12.15
98	36			47	—	—	不受胎
平均	55			46	(103)	(3.7)	—

第 5 表は、4 回の飼養試験における授乳前期牛の繁殖成績を示したものである。すなわち、摂取 TDN 水準が日本飼養標準に対して中水準(95%)であった試験 1 では、9 頭のうち 2 頭がすでに試験開始時までに受胎していたが、残り 7 頭のうち 6 頭は試験期間中に受胎し、1 頭が試験終了後に受胎した。9 頭の平均をみると、分娩後初発情までの日数は 44 日、同受胎までの日数は 74 日、同受胎までの授精回数は 1.9 回であった。これらの数値は、いずれも既往の黒毛和種の繁殖成績^{2,10)}と比較して満足すべきものである。また、摂取 TDN 水準が飼養標準に対して同じく中水準 (104%)

第6表 妊娠末期牛の繁殖成績

試験 No.	摂取 TDN 水準	雌牛 No.	妊娠 日齢	分娩月日	産子の性	産子の生時体重 kg	分娩後初発情までの日数	分娩後受胎までの	
								日数	授精回数
1	中	13	278	74.12.20	♂	34	42	42	1
		29	256	75.1.15	♂	34	63	63	1
		19	245	1.22	♀	27	70	70	1
		38	230	2.12	♀	25	134	178	2
		64	223	2.13	♂	30	56	56	1
		平均	246	—	—	30	73	82	1.2
2	高	103	292	75.12.11	♀	22	40	40	1
		64	242	76.2.1	♂	30	49	117	2
		91	241	1.29	♀	26	46	46	1
		平均	258	—	—	26	45	68	1.3

準に対して中水準となるような栄養管理の下では、冬期における生理条件の異なる繁殖雌牛の1群飼養は、授乳前期牛及び妊娠末期牛の繁殖成績には、とくに悪影響を及ぼすことはないものと考えられる。これに対して、摂取 TDN 水準が授乳牛の標準に対して高水準の場合には、冬期における生理条件の異なる繁殖雌牛の1群飼養は妊娠末期牛の繁殖成績にはとくに悪影響を及ぼすことはなかったが、授乳前期牛の繁殖成績に若干の問題点を残したので、今後再

であった試験3では4頭のうち1頭が分娩後223日ようやく受胎したが他の3頭はいずれも分娩後60日以内に1回の授精で受胎した。4頭の平均をとれば、分娩後初発情までの日数は41日、同受胎までの日数は120日、同受胎までの授精回数は2.0回であった。

これに対して、摂取 TDN 水準が日本飼養標準に対して高水準(134%)であった試験2では、5頭のいずれもが試験期間中に受胎し、分娩後初発情までの日数、同受胎までの日数、同受胎までの授精回数の平均は、それぞれ63日、82日、1.4回と比較的良好な成績であったが、摂取 TDN 水準が同じく高水準(130%)の試験4では、4頭のうち2頭が試験期間中に受胎せず(1頭は繁殖障害牛となる)、繁殖成績は不良であった。しかし、分娩後初発情までの日数は、平均46日、黒毛和種としては正常の値であった。

つぎに、飼養試験期間中に分娩した妊娠末期牛の繁殖成績を示せば第6表のとおりである(試験3及び試験4には該当牛がいなかった)。摂取 TDN 水準が授乳牛に対して中水準であった試験1では、5頭のうち1頭が事故による傷病のため分娩後の初発情が大幅に遅延したが、平均をとれば分娩後初発情までの日数は73日、同受胎までの日数は82日、同受胎までの授精回数は、1.2回となり、産子の生時体重も黒毛和種として標準的な大きさであった¹⁾。また、摂取 TDN 水準が高水準であった試験2では、3頭の平均の分娩後初発情までの日数は45日、同受胎までの日数は68日、同受胎までの授精回数は1.3回であり、良好な成績であった。なお、産子の生時体重は、雌の1頭が22kgでやや小さかったが、雄の1頭は30kgあり、黒毛和種としては正常の範囲にあるものであった¹⁾。

以上の結果、摂取 TDN 水準が授乳牛の日本飼養標

検討する必要がある。

4 哺乳子牛の発育

冬期飼養試験の全期間常に牛群内に滞留した哺乳子牛の発育を体重についてとりまとめて示せば第7表のとおりである。母牛の摂取 TDN 水準が日本飼養標準に対して中水準であった試験1では、雄子牛は生後3か月齢で去勢したが、89日の試験期間の平均1日増体量は0.74kgであり、雌子牛の1日増体量は0.63kgであった。また、母牛の摂取 TDN 水準が高水準であった試験2では87日の試験期間の平均1日増体量は、それぞれ雄子牛0.89kg、雌子牛0.82kgであった。同時に平行して実施した中水準の試験3と高水準の試

第7表 哺乳子牛の発育

試験 No.	母牛の摂取 TDN 水準	性	頭数	開始時	開始時	終了時	1日増体量
				生後日齢	体重 kg	体重 kg	
1	中	♂	6	46	61	127	0.74
		♀	3	46	55	112	0.63
		計	9	46	59	122	0.70
2	高	♂	3	60	67	145	0.89
		♀	6	74	64	135	0.82
		計	9	65	65	138	0.84
3	中	♂	4	63	69	168	1.12
		♀	3	91	90	176	0.97
		計	7	75	78	171	1.05
4	高	♂	5	79	83	179	1.09
		♀	2	63	62	143	0.92
		計	7	74	77	169	1.04

験4では、87日の試験期間の平均1日増体量は、それぞれ雄子牛が1.12 kgと1.09 kg、雌子牛が0.97 kgと0.92 kgで両者の間にはほとんど差がみられなかった。したがって年度間にみられた1日増体量の差は、哺乳子牛の母牛の摂取 TDN 水準の影響より、むしろ子牛の性、年齢及び体重の違いに基づく飼料摂取量の差によるものと思われる。いずれにしても、各試験における哺乳子牛の1日増体量の大きさは、群飼養下での黒毛和種哺乳子牛の発育値としては普通の範囲にはいるものであり¹⁾、この一連の試験における1群飼養によっては、哺乳子牛の発育はとくに阻害されるようなことはないと言えよう。

以上の結果を総括すれば、授乳や妊娠など生理条件の異なる繁殖雌牛をその生産性をそこなうことなく冬期に開放、放し飼いの牛舎で1群飼養することは可能であると思われ、今後さらに給与栄養水準の検討を加えながら、管理技術の細部点検を進める必要があると考える。

Ⅳ 摘 要

1974年度～1976年度の3年度にわたって、授乳、妊娠など異なる生理条件にある繁殖雌牛(黒毛和種)を、その生産性をそこなうことなく、冬期に開放放し飼いの牛舎で1群で飼養管理する技術の検討を試行錯誤的に実施した。供試牛群は各年度とも授乳牛を主体とした成雌牛(18～30頭)と哺乳子牛(10～13頭)から成り、牛群に対する栄養管理は授乳牛を中心に行った。飼料は、配合飼料とサイレージを主体に連続飼槽で1日1回給与を原則とし、成雌牛を3～4時間スタンションにけい留して個体間の採食競争を緩和した

得られた結果を要約すれば次のとおりである。

1 成雌牛の摂取 TDN 水準が、授乳牛の日本飼養標準量に対して中水準(95%及び104%)の場合には、授乳牛の体重はいずれも減少し、妊娠後期牛の体重はいずれも増加した。また、授乳前期牛及び妊娠末期牛の繁殖成績は、分娩後初発情までの日数、同受胎までの日数、同受胎までの授精回数及び産子の生時体重などいずれも黒毛和種として正常であり、とくに群飼養の悪影響はみられなかった

2 成雌牛の摂取 TDN 水準が、授乳牛の標準量に対して高水準(130%及び134%)の場合には、授乳牛及び妊娠後期牛の体重はいずれも増加し、その程度は授乳牛より妊娠後期牛が大きかった。また、妊娠末期牛

の繁殖成績は良好であったが、授乳前期牛の繁殖成績は試験によって異なり、安定した成績がえられなかった。

3 哺乳子牛の試験期間中の1日増体量は、母牛の摂取 TDN 水準によって大きな影響をうけることなく、群飼養下の発育値としては満足できるものであった。

4 以上の結果、給与する栄養水準の再検討が必要ではあるが、授乳や妊娠など生理条件の異なる繁殖雌牛を、その生産性をそこなうことなく、冬期に開放牛舎で1群飼養することは可能であると思われた。

引用文献

- 1) 福原利一：和牛の発育について。日畜会報 47, 561-569, 1976.
- 2) 福原利一：肉用牛の繁殖率向上と問題点。畜産コンサルタント 130, 24-27, 1975.
- 3) 北村 篤・森井良三・谷沢克己・肥垣津久夫・都竹長右エ門・中丸輝彦・西垣純三・三島静男：和牛繁殖牛の集団管理に関する試験—とくに群飼における給与法と繁殖への影響。岐阜県種畜場試験成績 18, 41-56, 1976.
- 4) 北村 篤・森井良三・滝原光弥・都竹長右エ門・田中敬三・三島静男：同上—とくに群飼における給与量の検討(予備試験)同上 17, 69-76, 1975.
- 5) 古株友弥・塩見 昇・三野好一・永井正信・井上明・井上文夫・谷口和紀：群管理における繁殖肉用牛の飼料給与の方法について。丹後畜産試験場分場研究報告 9, 122-130, 1975.
- 6) 古株友弥・塩見 昇・三野好一・永井正信・井上明・井上文夫・谷口和紀：同上。第Ⅱ報。同 10, 95-100, 1976
- 7) 宮重俊一・塩谷康生・加藤国雄・福原利一・小原輝久：集団管理牛舎における繁殖雌牛の行動—特にサイレージの給与方法と群行動について。中国農試報 B21, 25-41, 1975.
- 8) 中丸輝彦・木谷 隆・滝原光弥・吉井邦雄・鷺見利隆・田中敬造・三島静男：和牛繁殖牛の集団管理に関する試験—とくに群飼における給与量の検討(予備試験)。岐阜県種畜場試験成績 16, 49-64, 1974.
- 9) 農林省農林水産技術会議事務局：日本飼養標準肉用牛(1975年版)。9-11, 44-47, 1975.
- 10) 全国和牛登録協会：和牛の進歩。27-29, 43-44, 91-94, 1977.

Winter Feeding of the Breeding Herd Containing Nursing Cows and Pregnant Cows in Loose Barn

Riichi FUKUHARA, Toshikazu MIYASHIGE, Yasuo SHIOYA,
Taro OBATA, Kunio KATO and Teruhisa OBARA

Summary

Four feeding trials were carried to establish a winter feeding program for the small breeding herd of Japanese Black breed which contain wet cows with calves and dry pregnant cows in a loose barn. All the cows were tied to the stanchions once a day for three or four hours, and were fed daily amount of ration and silage in the trough. The cows were also fed rice straw *ad libitum*. The calves were fed ration and hay *ad libitum* in the creeping room.

On the medium plane of TDN compared with the Japanese Feeding Standards for nursing beef cows, the wet cows lost their weight while the dry pregnant cows gained during the feeding period of about 90 days. The winter feeding of about 30% more TDN than the Standards increased the weight gain of wet cows considerably and that of dry pregnant extremely.

Although the medium and high planes of TDN gave no detrimental effects on the reproductive performance of the dry pregnant cows, the high plane of TDN seemed to be harmful to the reproduction of the wet cows with calves.

The feeding level of TDN for the dams was not closely related to the growth of nursing calves. The average daily gain of each trials ranged from 0.70 kg to 1.05 kg.

Considering the results above, it may be concluded that wet cows with calves and dry pregnant cows can be fed together in a winter herd in the loose barn if the cows are fed on the medium plane of TDN compared with the Japanese Feeding Standards for nursing beef cows.