

モミガラ利用の雪印フィードロット 肉牛肥育仕上方式

雪印種苗・中央研究農場 松原 守

はじめに

当社ではアメリカ飼料穀物協会との共同開発でより効果的な肉牛肥育仕上げ方式を開発し、普及して来ましたが、この方式の特長は、

- 1) 新開発の飼料である肉牛仕上用 (DCP 11.0%) (TDN 79.0%) で飼育することを前提条件とする。それはこの肉牛仕上用がモミガラ 10% と混合しても全体の TDN は 72% 以上になるように設計されているからである。
- 2) 肥育仕上げ期には安価なモミガラを使用するだけで、その間は乾牧草、イナワラ等の粗飼料給与の必要はない。
- 3) 1日当たりの増体を向上し、飼料要求率を低下させ、経済効果を上げる。
- 4) 肝膿瘍、尿結石、鼓脹症、蹄葉炎などの疾病が少なく、事故率を低下させる。

5) モミガラは均等に混合されるため不断給与でも栄養のかたよりが出来ず、均等に採食されるので、群飼した場合個体間のバラツキが少なく、肉質のそろいも良くなる。などで、肉牛肥育経済において絶対に必要な点が満たされる。

以下、フィードロット肉牛肥育仕上方式の給与体系、給与飼料と給与標準、肥育管理上の留意点ならびに若干の肥育成績を示す。

1 雪印フィードロット肉牛肥育仕上方式の給与体系について

雪印フィードロット肉牛肥育仕上方式を図示すると図-1のとおりで、この方式はできれば初生子牛より一貫して育成・肥育・仕上げすることが好ましい。

日 齢	生時	7日齢	45日齢	75日齢	180日齢	240日齢	510日齢
目 標 体 重	45kg		75kg	130kg	250kg	330kg	650kg
給 与 飼 料 配 合 飼 料 1日当給与量	初乳	全乳又はネオカーフミルク 5ℓ又は500g 200ℓ又は20kg	カーフフード 又はカーフスターター 3kg以内	肉牛育成用 3.0~5.0kg	肉牛仕上用 6.0~8.0kg 8~9kg 10kg		
総 必 要 量			130kg	500kg	2,940kg		
粗 飼 料		(乾 牧 草)			(モ ミ ガ ラ)		
1 日 当		少々		500g ~ 1kg	2kg		全飼料+10%
総 必 要 量				150kg	260kg		

2 雪印フィードロット肉牛肥育仕上方式 給与飼料および給与標準について

1) 給与飼料

この方式の中で用いられるカーフフード，肉牛育成用，肉牛仕上用中の穀類は全てフレーク加工されている。また，肉牛仕上用は油脂添加をなされている。各飼料の栄養成分は表-1のとおりである。

2) 飼料給与標準

雪印フィードロット肉牛肥育仕上方式の飼料給与標準を示すと表-2のとおりで，この給与標準は初生より一貫して育成・肥育した場合の標準であるから，育成期間中に粗飼料を多給した素牛を用いた場合は肉牛仕上用飼料を多目に必要とする。また，ネオカーフミルク以外は全て不断給与とする。

3 各飼料の給与方法について

1) 代用乳，人工乳給与期

- ◎ 初生素牛を他から購入して育成するときには初乳を必ず1週間飲ませた，体重40kg以上の元気のよいものを購入すること。(特に市場での購入では臍のよく乾いたものを)
- ◎ 導入時，輸送，到着したならばまず温湯を2ℓ位与える。一緒に抗生物質，ビタミン剤等を与えると肺炎，下痢の予防にもなる。体の衰弱しているものにはブドウ糖の添加も効果的です。
- ◎ 導入後2日目より代用乳を与えるが，最初はネオカーフミルク100～150gを40℃前後の温湯1.5ℓに溶して2回与える。3日目は200gを2回，4日目以降は250gを2回与える。
- ◎ 人工乳カーフフードは導入後3～5日目ごろから，いつでも食べられる状態で給与する。
- ◎ 乾牧草はカーフフードに前後して良質な

表1 給与飼料と栄養成分

粗飼料名	粗蛋白質	粗脂肪	粗繊維	粗灰分	カルシウム	りん	D C P	T D N
ネオカーフミルク	%以上 26.0	%以上 15.0	%以下 1.0	%以下 10.0	%以上 0.8	%以上 0.6	%以上 25.0	%以上 94.0
カーフフード	20.0	3.0	6.0	8.0	0.6	0.4	18.0	75.0
肉牛育成用	14.0	2.0	8.0	10.0	0.4	0.3	11.0	70.0
肉牛仕上用	12.0	6.0	7.0	10.0	0.35	0.3	11.0	79.0

表2 雪印フィードロット肉牛肥育方式の飼料給与標準

週齢(月齢)	初乳	ネオカーフミルク	カーフフード	肉牛育成用	肉牛仕上用	粗飼料	目標体重	週齢(月齢)	初乳	ネオカーフミルク	カーフフード	肉牛育成用	肉牛仕上用	粗飼料	目標体重
1週齢	4.5ℓ						45kg	5カ月齢				5.0			210kg
2		0.4kg	0.2kg					6				5.5			250
3		0.5	0.5					7					6.0		290
4		0.5	1.0					8					7.0	乾牧草 2kg	330
5		0.5	1.5					9					7.5		370
6		0.5	1.5					10					8.0		410
7			2.0					11					9.0		450
8			2.5					12					10.0		485
9			3.0					13					10.0	モミガラ	520
10			3.0				90	14					10.0	10%	555
11			2.5	1.0				15					10.0		585
12				3.5				16					10.0		620
13				4.0			130	17					9.0		650
4カ月齢				4.5			170	計		17kg	130kg	510kg	2,940	乾牧草150kg モミガラ260kg	

ものを飽食させること。

- ◎ カーフフードを食べるようになると水分を要求するもので、このころ(導入後10~15日ころ)より清水をいつでも飲めるようにおいてやること。水が飲めないとカーフフードの食い込みが劣る。
- ◎ 導入後15~20日になってもカーフフードを食べないときは、手で口の中に入れてやるなど、食べるように仕向けることが必要である。30日齢ぐらいになると1kg以上は食べるようになる。
- ◎ ネオカーフミルクは35日(42日齢)でやめる。この時点ではカーフフードを2kg以上食べる。
- ◎ カーフフードは75日齢まで給与するが、このころは2.5~3.0kg食べる。一度に沢山食べ過ぎると消化下良の不痢をすることがある。このようなときは給与量を押えること。
- ◎ カーフフードは熱加工してあるので、一度に沢山飼槽の中に入れると、子牛のよだれ等がついて、カビの発生が促進されることがあるので注意が必要。

2) 肉牛育成用給与期

- ◎ 76日齢から徐々にカーフフードから肉牛育成用に切替える。切替期間は7~10日ぐらいかけて行うこと。
- ◎ 肉牛育成用は不断給与するが、一度に沢山与えるのではなく、なくならない程度に不断にすること。目途は飼槽の底に約3cmくらいある程度がよい。
- ◎ 肉牛育成用は6カ月齢(生後180日)まで給与する。
- ◎ この時期も乾牧草は飽食させること。

3) 肉牛仕上用給与期間

- ◎ 7カ月齢(181日目)からは肉牛仕上用を給与するが、最初の2カ月は粗飼料として乾牧草の給与を続けるが、9カ月目からはモミガラに切替える。モミガラは濃厚飼料と混合して給与するが、その割合は重量で10%。
- ◎ この方式は原則的にはモミガラを用いる

が、入手できない場合は乾牧草、イナワラ等で代替できる。その場合は2cm前後に細切したものの15%位を濃厚飼料によく混合して給与すること。

- ◎ 肉牛件上飼料は肉牛育成用と同じく不断給与とする。
- ◎ 前記のとおり粗飼料としてモミガラを利用する場合は肉牛仕上用配合の使用を原則とする。

4 雪印肉牛肥育仕上方式の留意点

- 1) この方式はより効率的な肉牛肥育仕上げを目的としているので、素牛の選定から十分に注意をはらい、虚弱な子牛はあらかじめ除外すること、また、200~250kgの素牛から始めるときは、グループ内の牛の大きさをできるだけそろえることが必要。
- 2) 子牛房の床は常に乾燥させ、湿気、換気に十分気をつけ、清潔に保つことが子牛の健康を守る。
- 3) 初生牛で導入し、素牛の育成から一貫してこの方式でおこなうことが好ましく、6カ月令までの育成期間はできるだけ良質の乾牧草を飽食させて丈夫な胃袋をもった牛に育てること。
- 4) 7カ月令(181日令)より肉牛仕上用配合飼料に切り替えるが、最初の2カ月間は引続いて乾牧草を給与する。9カ月令からモミガラに切り替えるが、この場合急に切り替えず10~15日間乾牧草との併給期間をもつこと。
- 5) 体重の大きな素牛(450kg以上)を用いる場合は上記4)に準ずるが、肉牛仕上用はモミガラ10%混合で1日1頭当12kgに制限給与し、不足分は乾牧草、イナワラで補給することが食滞、鼓脹症等の防止にも役立つ。
- 6) 飲用水は飼料の食い込みに影響するので、きれいな水を自由に飲めるようにすること。また冬期間の温湯給与は採食量増加に効果的である。
- 7) 雪印のフィードロット肉牛肥育方式は主として乳用雄子牛(ホルスタイン種)の肥育仕上げにより効果的である。

表3 肥 育 成 績

出荷年次	(1) 51.4月	(2) 51.4	(3) 51.11	(4) 52.11	(5) 54.6	(6) 54.10	(11) 53.1~5
出荷頭数(頭)	5	7	10	10	10	9	74
肥育日数(日)	517	517	493	514	333	296	318
開始時体重(kg)	48	48	47	45	226	242	272
出荷時体重(kg)	578	569	586	655	610	617	642
期間中増体(kg)	530	521	539	610	384	375	370
期間中DG(kg)	1,026	1,008	1,094	1,187	1,153	1,267	1,163
枝肉重量(kg)	336	329	333	354	354	358	353
枝肉歩留(%)	58.15	57.82	56.82	54.15	58.10	57.88	54.98
格付	中7	中4並1	並上10	並6中4	中5並5	中5並4	中 ⁴⁹ 並 ³⁵ (中66%)

5 肥育成績について

表一3は雪印肉牛肥育仕上げ方式の成績をまとめ
表4 開始時体重の大小と増体・DGについて

(体重の大きな素牛からの場合)

試験 No.	5	6	7	8
供試頭数(頭)	10	8	10	6
開始時体重(kg)	381.0	292.0	348.7	408.5
1カ月目	116.0	341.4	394.8	451.8
2 "	459.4	386.1	444.4	496.5
3 "	502.7	436.0	491.6	553.7
4 "	528.6	468.9	503.7	585.8
5 "	543.1	506.5	566.6	625.5
6 "	559.7	530.4	584.4	656.3
7 "	581.3	574.4	638.6	—
8 "	621.3	603.5	—	—
9 "	650.1	630.0	—	—
終了時体重	650.1	630.0	638.6	656.3
肥育日数	268.0	270.0	210.0	180.0
期間中増体重	273.9	338.0	289.9	247.8
期間中DG	1.02	1.25	1.38	1.38
格付	中8並2	中5並3	中6並4	中3並3

たものであるが、(1)~(4)は一貫方式で、(5)~(6)、(11)は素牛を市場から購入して肥育仕上げのみおこなった成績である。(4)では初生子牛より一貫肥育、17カ月で生体重655kgになり、DG、が1,187kgになっている。(11)では素牛の平均体重300kgから肥育を始めたもので、1日当たり増体で1,163kgとなり、格付も(中)が66%を占めている。表一4は素牛の大きなものから始めた場合の開始時体重と増体、格付けの関連性をみたものである。

表一5はモミガラへの代りにヘイレージを用いてアンガス種、ヘレフォード種の肥育をした成績で洋種に対しても肉牛仕上用配合飼料の効果がみられ、さらにモミガラの利用を加味することにより効果的な肥育ができるものと推察される。但し、洋種の場合は体軀の伸びを考えると、前半は粗飼料主体で十分に体軀を整えてから肥育仕上げをすることが必要で、我国の市場性からみても重要なポイントとなる。

表一6、表一7は牧草主体で23カ月かけて550~600kgに肥育したものをさらに3カ月濃厚飼

表5 肉専用種での成績(ヘレフォード, アンガス)

(牛種)	(1-H)	(2-H)	(3-H)	(4-A)	(5-H)	(6-A)	(7-H)	(8-A)
出荷月日	8/6	10/2	10/19	10/19	11/9	11/9	12/6	12/6
出荷頭数(頭)	2	5	5	5	7	3	6	17
肥育日数(日)	92	148	162	162	186	186	212	212
開始時体重(kg)	437.5	397.0	386.0	361.0	364.6	366.3	337.5	331.4
出荷時体重(kg)	532.5	552.2	558.0	545.0	536.9	547.0	521.8	520.2
期間中増体(kg)	95.0	155.2	172.0	184.0	172.0	180.7	184.3	188.8
期間中DG(kg)	1.03	1.05	1.06	1.14	0.93	0.97	0.87	0.89
濃飼給与量(kg)	460	838	1,024	1,024	1,206	1,206	1,425	1,425
枝肉重量(kg)		312.0	317.0	307.75	319.29	317.0		
枝肉歩留(kg)		56.50	56.81	56.65	59.47	57.95		

※H. ヘレフォード種 A. アンガス種

表6 牧草肥育牛仕上肥育成績

		1頭平均	1日平均
増 体	開始時体重 (kg)	588	1.02
	終了時体重 (kg)	681	
	増 体 重 (kg)	93	
飼 料	肉牛仕上用 (kg)	1,246	13.7
	乾 牧 草 (kg)	125	1.4
		1,371	15.1

表7 牧草肥育牛仕上肥育の枝肉構成

区分	項 目	肥 育 前	肥 育 後	肥 育 効 果
出 荷 成 績	出荷体重 (kg)	588	681	93
	枝 肉 重 (kg)	290	386	96
	枝肉歩留 (%)	49.3	56.6	7.3
	枝肉単価 (円)	1,275	1,387	112
	販売価格 (万円)	37.0	53.6	16.6
枝 肉 構 成	格 付	並	中	—
	正 肉 (kg)	214	292	78
	脂 肪 (kg)	23	34	11
精 肉 歩 留	骨 (kg)	53	60	7
	正 肉 (kg)	214 (100)	292 (100)	78
	精 肉 (kg)	192 (90)	251 (86)	58 (-4)
	脂 肪 (kg)	13 (6)	32 (11)	19 (+5)
	ス ジ (kg)	9 (4)	9 (3)	0 (-1)

料（肉牛仕上用）主体で肥育仕上げをした成績である。開始時平均体重 588 kg であったものが3カ月後の終了時には 681 kg で 93 kg の増体になり、この間の1日当たりの増体は 1.02 kg であった。また、肉牛仕上用 1,246 kg と乾牧草 125 kg を給与した。肥育仕上げをした牛についてその出荷成績と枝肉構成割合、精肉歩留について、肥育仕上げ

表一八 廃用、淘汰牛の成績

区 分	濃厚飼料主体		粗 飼 料 併 給		
	仕 上 用	肥 育 用	仕 上 用	仕 上 用	仕 上 用
濃 飼 試 頭 数 (頭)	4	4	2	2	2
肥 育 日 数 (日)	119	119	69	69	69
開 始 時 体 重 (kg)	535	530	704	701	600
終 了 時 体 重 (kg)	591.5	653.5	756	802	717
期 間 中 増 体 (kg)	156.5	123.5	52	101	117
期 間 中 D G (kg)	1.32	1.04	0.75	1.46	1.70
枝 肉 重 量 (kg)	376.8	353.8	391.0	438.0	387.0
枝 肉 歩 留 (%)	54.48	54.13	51.68	54.61	53.94
格 付	中 2, 並 2	中 1, 並 3	並 2	中 2	上
粗 飼 料 の 種 類	乾 牧 草 3 ~ 6 kg モミガラ 1.5kg		乾 牧 草 2.6 ~ 3.2kg コーンサイレージ 9.2 ~ 9.8kg		
濃 飼 摂 取 量 (kg)	1,316.8	1,343.8	670	670	670
粗 飼 料 摂 取 量 (kg)	416.9	450.2	880	816	868
飼 料 要 求 率 (kg)	11.0	14.4	21.8	10.8	9.5
1 kg 増 体 に 要 した T D N (kg)	7.83	9.48	15.37	7.66	6.74
飼 料 代 (円)	775	892	328	675	590
摘 要	乾 乳 牛	乾 乳 牛	泌 乳 牛 乳代差引	乾 乳 牛	未 経 産

※ 仕上用配合 DCP11%, TDN79%
肥育用配合 DCP 9%, TDN72%

飼料要求率は DM87%換算

(中央研究農場 55. 4)

をしないで出荷した牛の成績を試験牛の開始時体重にあてはめて比較した成績が表一七である。これによると生体では 93 kg の増体が枝肉では 96 kg となり、肥育仕上げをすることにより腹が小さくなり、その分だけ肉が増加していたことが判る。枝肉歩留りも 49.3% から 56.6% に向上している。肉質も向上し、「並」から 1 ランク上がり「中」になり枝肉単価でも 112 円高くなった。

表一八は乳用種廃用、淘汰牛に肉牛仕上用を用いて肥育仕上げした成績で、濃厚飼料主体肥育は4カ月肥育で、仕上用区はモミガラ 10% 混合したもので、肥育用区はそのままで給与し、粗飼料として乾牧草を両区ともに不断給与した。期間中1日当りの増体は肉牛仕上用区が良く、1.32 kg となっていた。粗飼料併給肥育は1日当たり肉牛仕上用 10 kg にトウモロコシホールクロップサイレージ 10 kg を給与し、その他に中程度以下の乾牧草を飽食させた。乾牧草は 2.6 ~ 3.2 kg 採食した。肥育期間は 69 日間で試験牛の中に泌乳牛、乾乳牛、未經産牛が各 2 頭ずつおり、それぞれ分けて成績を出した。それによると泌乳牛の増体は少なかったが乳代を差引けるので、その分だけ増体に要する飼料代が少なくなっている。未經産牛は増体、肉質ともに良い成績となっている。乾乳牛では1日当たり増体が 1.46 kg、枝肉歩留が 54.61%、格付「中」で 69 日間の短期間肥育としては良い結果と言える。