

## 肥育牛に対する加工処理モミガラ の 給与 効果

勝浦 勉・北川 重一・加納 睦雄・太田 胖\*・伊藤 盛徳

(秋田県畜産試験場・\*秋田県中央家畜保健衛生所)

Feeding Value of Processing Rice Hulls for Fattening Cattle

Tutomu KATUURA, Jyuiti KITAGAWA, Mutuo KANOO, Yutaka OOTA\* and Seitoku ITO

(Akita Prefectural Livestock Experiment Station・\*Akita Prefectural Central Livestock Health and Hygiene Station)

### 1 は し が き

未利用資源のモミガラを飼料として有効利用するため、それを加工処理したARH (Ammoniated rice hulls) 及び破砕モミガラ (以下加工処理モミガラという) を過去3年間にわたり肥育牛に粗飼料として給与し、その効果を検討したので報告する。

### 2 試 験 方 法

供試した加工処理モミガラのARHは、モミガラを高圧下のもとでアンモニアガスを吸着させたものであり、また、破砕モミガラは破砕機 (ハスクマシン) の強度な機械的圧縮、破砕作用を利用して作ったものである。イナワラは2~3cmに細切して用いた。供試牛の品種は、褐毛和種去勢牛である。試験の構成は表-1のとおりで、濃厚飼料と粗飼料の割合は (重量比)、イナワラ区では80:20のみとし、加工処理モミガラ区の方は80:20及び75:25の2区を設けた。ただし、75:25の区では粗飼料25%のうち10

%は乾草を併用した。また、ARH 20%区では乾草をおおむね7日に1回の割合で間欠給与を行った。加工処理モミガラの馴致期間は3~4週間をかけた。供試した濃厚飼料はイナワラ及び破砕モミガラ区は産肉能力検定 (間接法) 用飼料を用いた。ARH区は二種混合52%、圧ペン大麦37%、大豆粕11%を配合して用いた。

給与方法は濃厚飼料にARH・破砕モミガラ及びイナワラを混合し自由採食させた。牛舎は全期間にわたり開放追込牛舎で飼養し、飲水はコンクリート製の給水器を用いた。

### 3 試 験 結 果 及 び 考 察

肥育試験で得られた増体成績は表-1のとおりである。1日当たり増体量は、加工処理モミガラ区がイナワラ区より優れている傾向がみられ、中でもARH区が良かった。この増体の裏づけとなる飼料摂取量でも、加工処理モミガラ区はイナワラ区に比して遜色のない採食性を示している。とくに粗飼料の摂取率では加工処理モミガラ区がイナワラ区より優れている傾向がみられた。これは、加工処理モミ

表1 肥育試験成績

区 分		イナワラ 20 % (1980)	破砕モミガラ 20 % (1980)	破砕モミガラ 15 % (1979)	ARH 20 % (1978)	ARH 15 % (1978)
頭 数 (頭)		4	4	5	5	5
肥 育 期 間 (日)		308	308	196	204	207
飼 料 配 合 (%)	濃 厚 飼 料	80	80	75	80	75
	イ ナ ワ ラ	20				
	乾 草			10		10
	破 砕 モ ミ ガ ラ		20	15		
	A R H				20	15
飼 料 摂 取 量 (kg/日)	濃 厚 飼 料	8.2	8.8	7.1	7.7	7.6
	イ ナ ワ ラ	2.0				
	乾 草			1.0	0.3	1.0
	破 砕 モ ミ ガ ラ		2.1	1.4		
	A R H				2.1	1.5
増 体 (kg)	開 始 時 体 重	313	313	350	370	366
	終 了 時 体 重	569	571	524	553	553
	D G	0.83	0.84	0.89	0.93	0.93
T D N 要 求 率 (kg)		8.1	7.9	6.5	7.1	7.3
と 殺 枝 肉 重 量 (kg)	枝 肉 重 量 (kg)	342	335	355	328	333
	枝 肉 歩 留 (%)	61.5	60.7	63.9	61.6	62.6
	皮 下 脂 肪 の 厚 さ (cm)	1.4	1.3	1.5	1.1	1.2
格 付		2.0	1.8	2.0	2.0	2.0
濃 厚 飼 料 成 分	P C P (%)	10.1	10.1	10.1	11.5	11.5
	T D N (%)	72.3	72.3	72.3	78.0	78.0

注. 1. 格付けは上:3, 中:2, 並:1と指数化して算出。

2. ( )内は実施年度。

ガラそれ自体は牛の嗜好性からみて必ずしも良好とはいいがたいが、濃厚飼料と混合した場合に採食しやすくなるので相対的にイナワラと比べて多く摂取するものと解される。

また、濃厚飼料及び粗飼料摂取量の経時的な変化では、イナワラ区が比較的安定した採食性を示したのに対し、加工処理モミガラは濃厚飼料と同程度の率度のため、その中に良く混合され採食しやすくなり、給与開始直後の摂取量が急速に増加している。しかしながら、これが必ずしも順調な増体と結びついていないきらいがあるので、加工処理モミガラの給与にあたっては、イナワラなどの粗飼料を併用すれば、より以上効果的であることを示唆するものであろう。なお、飼料要求率(TDN)では、これも加工処理モミガラ区がイナワラ区より優れている傾向がみられた。

また、加工処理モミガラが屠肉形質にどのような影響を与えているかをみるため、試験終了後と殺解体し、24時間冷却した時点でと体調査をした。その結果、加工処理モミガラ区はイナワラ区に比べて枝肉歩留り、肉色及び脂肪色も遜色なく、皮下脂肪の付着も適度であった。従って、枝肉格付けもほとんど差がなく、飼料に起因すると思われる欠陥が認められなかった関係からみて、加工処理モミガラはイナワラと同様に屠肉形質に特別な悪影響を与える飼料とは考えられない。これは藤田ら<sup>1)</sup>・浅野ら<sup>2)</sup>の結果と一致した。

次に、肥育期間の健康状態をみると、観察による臨床所見では、当初、尿石症、鼓脹症などの発生が懸念されたが各区とも異常は認められなかった。また、これと並行して実施した血液・胃液検査でもその数値はおおむね正常値の範囲内にあった。ところが、と殺解体時における消化器などの剖検所見では(表-2)、加工処理モミガラを単一給与した区がイナワラ区より、第1・2胃の重量が軽く、また胃壁の厚さ・色などが薄く、絨毛も短い傾向が認められた。また、ARH 20%区では、ルーメンパラケラトージスと肝臓瘍を併発しているのが1頭認められている。このことは、加工処理モミガラがイナワラに比べて粗飼料の要因に欠ける面があったためではないかと推察される。しかし、イナワラ区においても、1頭が十二指腸に充出血が認められたこと、ARH 20%区にも乾草を間欠給与していたこと、破碎モミガラ 20%区には異常が認められなかったことなどを考慮に入れば、必ずしも粗飼料による要因ばかりでなく、牛の個体差などによることも関与していると考えられる。また、加工処理モミガラを15%にさげ、乾草10%と抱き合せた区では全く異常が認められていない。

従って、加工処理モミガラを粗飼料源として使う場合は、単一給与で20%まで可能と考えられるが、安全性を見込めばその配合率を15%以内にとどめ、イナワラなどの粗飼料を併用することが望ましいと考えられる。

以上、加工処理モミガラの肥育牛に対する粗飼料(イナワラ)の代替性を検討したが、飼養成績ではイナワラ区と

比べて見劣りしない成績であった。表-3は、その飼養成績のうちで最も大きな比重を占める増体量と生産費の中で最も大きな割合の飼料費からみた経済性である。すなわち、加工処理モミガラ区はイナワラ区より1kg増体に要する飼料費が少なく、中でも、生産単価が安い破碎モミガラ区がより有利であった。

表2 剖検所見

区 分	第1・2胃 重 量 (kg)	ルーメンパラ ケラトージス	十二指腸 充 出 血	肝 臓 瘍
イナワラ 20%	12.1	-	+	-
破碎モミガラ 20%	10.5	-	-	-
破碎モミガラ 15%	9.6	-	-	-
A R H 20%	8.9	+	-	+
A R H 15%	8.1	-	-	-

注. ARH 20%区はルーメンパラケラトージスと肝臓瘍を併発。

表3 増体と経済性

区 分	増体量 (A) (kg)	飼 料 費 (B)			1kg増体に 要する飼料 費(B/A) (円)
		濃厚飼料 (円)	粗飼料 (円)	計 (円)	
イナワラ 20%	256	141,400	18,048	159,448	623
破碎モミガラ 20%	259	151,480	5,208	156,688	605
破碎モミガラ 15%	174	77,728	11,574	89,302	513
A R H 20%	183	82,004	22,390	104,394	570
A R H 15%	187	82,264	24,720	106,984	572

注. 1kg当たり飼料単価は、濃厚飼料52円(ARH区)-56円、イナワラ30円、破碎モミガラ8円、ARH 45円、乾草50円とした。

#### 4 ま と め

未利用資源であるモミガラを加工処理し、ARH(Ammoniated rice hulls)及び破碎モミガラとして肥育牛に対する粗飼料(イナワラ)の代替性を検討した。

その結果、加工処理モミガラ(ARH・破碎モミガラ)は、栄養的価値にはそれ程期待できないが粗飼料としてその物理性を利用するのであれば、一般的に使われているイナワラと遜色のない粗飼料源として一部代替は十分可能である。

また、加工処理モミガラの利用にあたっては、給与開始時の馴致方法、配合割合、イナワラなどの粗飼料との併用が適切ならば、その飼料形態からみて極めて利用価値の高い粗飼料源となるものと考えられた。

#### 引 用 文 献

- 1) 藤田浩三・景山 晟. 肉用牛におけるARHの飼料価値について. 日畜会報 48(2), 80-88(1976).
- 2) 浅野元生・久保田健御. 粗飼料として膨軟化モミガラを与えた乳用去勢牛の肥育試験. 畜産の研究 34(5), 629-632(1980).