

- 1 泌乳全量には差は認められない。  
 2 採食率、無脂固形分はわずかに低下する傾向がある。  
 3 FCM換算乳量、乳脂率、固形分は低下する。

## 牛における非蛋白態窒素による飼養試験

小丸孝也・宇佐見 登・早川秀輝・渡辺 実

(福島県畜産試験場)

かを検討したのでその概要を報告する。

### 1 ま え が き

飼料の蛋白質の代替として、尿素等非蛋白態窒素の利用及び飼料的価値については、既に検討されているが、今回非蛋白態窒素化合物の1つであるDUIB(Diureido Isobutane)を使って、屋外肥育方式による和牛の若令肥育試験を実施し、これが、発育、産肉性及び臨床的血液性状にどのような影響を与える

### 2 試 験 方 法

#### 1 供試牛

第33東豊及び草刈系統の黒毛和種去勢牛(半兄弟牛)をそれぞれ第1表のとおり3頭ずつ配置し昭和47年7月13日から48年5月10日まで、43週、1群6頭による屋外肥育を実施した。

第1表 供 試 牛

区 分		1	2	3	4	5	6
対 照 区	生 年 月 日	46.11.18	46.11.23	46.12.21	46.11.8	46.11.17	46.11.20
	父 牛 の 名 号	33東豊	33東豊	33東豊	草 刈	草 刈	草 刈
	開 始 日 令	238日	233	204	247	238	235
	開 始 体重 日令	0.74 kg	0.76	0.81	1.13	0.92	0.93
試 験 区	生 年 月 日	46.12.24	46.11.30	46.11.2	46.11.27	46.12.10	46.12.17
	父 牛 の 名 号	33東豊	33東豊	33東豊	草 刈	草 刈	草 刈
	開 始 日 令	201日	225	253	228	215	208
	開 始 体重 日令	0.84 kg	0.80	0.74	1.05	1.02	0.99

#### 2 給与した飼料

濃厚飼料の配合内容は第2表のとおりで、対照区は、和牛産肉能力検定第2期用のもの、試験区はDUIB3%配合のほぼ対照区と同じ栄養水準の飼料をそれぞれ、

全期間自由採食させた。粗飼料は稲わら若干(肥育前期濃厚飼料の10%を細切混合給与)と全期間イネ科主体の牧乾草を自由採食させた。

なお、DUIBの性状等は第3表のとおりである。

第2表 濃厚飼料配合割合

(%)

区 分	オ オ ム ギ	ト ロ ウ コ モ シ	フ ス マ	ダ イ ズ 粕	米 ヌ カ	D U I B	糖 蜜	食 塩	炭 酸 ウ カ ル ム	磷 ウ カ ル ム	D C P	T D N
対 照 区	30	40	16	6	6	-	-	1	1	-	10.1	72.3
試 験 区	62	30	-	-	-	3	3	1	-	1	10.9	71.2

第3表 DUIBの性状と構造式

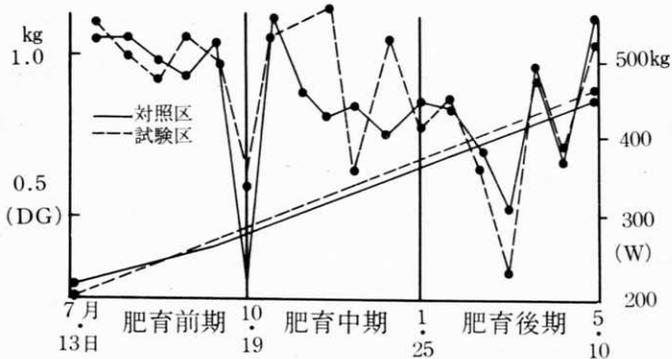
性状	構造式	製造法
色 白色	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{CH} : \text{CH} \\ \diagup \\ \text{CH}_3 \end{array} \begin{array}{l} \text{NH} \cdot \text{CONH}_2 \\ \text{NH} \cdot \text{CONH}_2 \end{array}$	尿素 $\xrightarrow[\text{酸性触媒}]{} \text{イソブチルアルデヒド}$
粒 径 0.25 ~ 0.7 mm		
窒 素 分 30.0%以上		
粗 白 質 換 算 187.5%		
名 称		
ジウレイドイソブタン		
イソブチルアルデヒドウレア		

3 試験成績

1 1日当り増体量と体重の推移

1日当り増体量(DG)は肥育初期においては1.0kg前後の水準で推移したが、前期終了時点で急激な増体停滞現象を示し、以後、3月の下旬を除いては急激な増体停滞はみられなかった。なお、DGの時期的な変動は、ほぼ同じような傾向を示し、全期間のDGは対照区0.778kg、試験区0.834kgとやや試験区が優れた結果を示した。

開始時における体重は、若干試験区より対照区が高い水準にあったが、前期中間ころより試験区が優位に推移し、その傾向は肥育終了時まで変わらなかった(第1図)。



第1図 1日当り増体量と体重の推移

2 飼料消費量

肥育前中後期の両区の飼料消費量は大幅な差は認め

られなかったが、肥育中期において試験区が対照区より若干濃厚飼料を多く消費し、反面後期において対照区が試験区より、濃厚飼料の消費量がやや多い傾向を示した(第4表)。特にDUIB混合による嗜好性の低下はみられなかった。

第4表 飼料消費量 (kg)

区 分	期	1頭当り	配合飼料	稲わら	牧草	D	
						C	P
対 照 区	前期	1頭当り	604.1	59.1	53.5	63.5	484.1
	中期	"	561.3	0.8	153.0	63.4	478.8
	後期	"	661.9	-	192.0	75.3	569.8
試 験 区	全期	"	1,827.3	60	398.7	202.3	1,532.8
	1日当り	"	6.1	0.2	1.3	0.7	5.1
試 験 区	前期	1頭当り	608.1	56.1	47.8	68.5	476.5
	中期	"	651.1	1.7	138.4	77.1	529.6
	後期	"	588.2	-	192.9	85.1	510.4
全 区	全期	"	1,847.5	57.8	379.2	218.2	1,522.9
	1日当り	"	6.1	0.2	1.3	0.7	5.0

3 1kg増体当り養分量

DGPの要求率はほぼ両区とも同程度の水準を示したが、一方TDN、濃厚飼料においては、対照区がやや高い水準を示した(第5表)。したがってこのことから、DUIB混合飼料が若干飼料効率が良いものと考えられる。

第5表 1kg増体量当り養分量 (%)

区分	項目	配合飼料	DCP	TDN
対照区	前期	7.41	0.78	5.92
	中期	6.64	0.75	5.66
	後期	9.72	1.11	8.37
	全期	7.80	0.86	6.55
試験区	前期	6.78	0.76	5.33
	中期	6.95	0.82	5.66
	後期	8.68	1.26	7.53
	全期	7.36	0.87	6.07

4 血液化学臨床検査

RaBa system(Rapid blood Analyses, 簡易臨床化学分析器)により肝機能と腎機能について、肥育終了時点で検査を実施した。

(1) 肝機能

A/G比、膠質反応の中で、ZTT, TTT, の2項目、血清トランスアミラーゼ活性測定としてGOT, GPTのそれぞれについて、検査した結果A/G比及び、膠質反応は、両区とも正常値範囲より若干低い傾向を示し、GOTについては、正常値範囲よりはるかに上昇傾向を示しており、なんらかの肝機能の異常が考えられる(第6表)。

第6表 肝臓機能検査

区分	項目	A/G比	ZTT	TTT	GOT	GPT
	RaBa正常値	0.77	(Kankl-u) 6.75 ~ 13.0	Maclagan-u 0.81 ~ 1.49	Karmen-u 50.1 ~ 90.7	Karmen-u 21.4 ~ 41.1
対照区		0.695 ± 0	5.883 ± 2.046	0.720 ± 0.199	107.167 ± 13.717	36.833 ± 5.193
試験区		0.702 ± 0.03	5.267 ± 2.027	0.553 ± 0.083	136.667 ± 33.062	33.833 ± 2.229
成雌牛※		0.580	6.564	0.709	58.200	24.400

※ 当畜試沼尻支場けい養牛の47年度における10頭の平均値

(2) 腎機能

尿素窒素, コレステロール, 総蛋白, アルブミンの4項目について検査をしたところ両区とも、RaBaの正常値範囲にとどまっておった(第7表)。

ただ、と殺解体時に泌尿器系統の検査を行ったところ、対照区の6頭中4頭に、程度の差はあったが膀胱

結石とともに膀胱粘膜に充出血が認められた。このことから、濃厚飼料多給の結果、尿結石症の発生をみたものと思われるが、反面DUIB給与区では全く泌尿器系の結石が認められず、DUIB給与が何らかの結石形成を阻止する作用があるものと考えられる。

第7表 腎臓機能検査

区分	項目	尿素窒素	コレステロール	総蛋白	アルブミン
	RaBa正常値	16.3 ~ 28.3 mg/dl	101 ~ 174 mg/dl	6.60 ~ 8.24 g/dl	2.02 ~ 2.98 g/dl
対照区		13.617 ± 2.618	158.500 ± 29.535	6.806 ± 0.384	2.150 ± 0.138
試験区		18.817 ± 2.218	128.500 ± 22.134	6.627 ± 0.297	1.967 ± 0.234
成雌牛※		16.274	132.930	6.728	2.825

※ 第6表と同じ

5 枝肉の歩留と規格

枝肉歩留は両区とも63.1%で、と体の格付結果は両区とも、それぞれ、極上=3頭、上=3頭と同じ傾向

にあった。

脂肪交雑及びロース断面積は第8表のとおり若干対照区が良い結果を示した。

第8表 枝肉歩留と規格

区分	枝肉歩留	脂肪交雜	ロース芯面積	格付
対照区	63.1% (±2.15)	2.83 (±0.75)	41.6 cm <sup>2</sup> (±5.0)	極上=3 上=3
試験区	63.1 (±1.07)	2.67 (±0.82)	39.1 (±2.3)	極上=3 上=3

4 要 約

2種雄牛の産子去勢牛(黒毛和種)6頭をそれぞれ3頭ずつ2区に分け、1区は和牛産肉能力検定飼料、他の1区はDUIB混合飼料を給与し、その肥育効率を検討した結果は次のとおりである。

1 DGは対照区0.778kg、試験区0.834kgと試験区がやや優れた結果を示した。

2 飼料消費量は濃厚飼料、粗飼料ともに両区間の差は認められず、またDUIB混合による嗜好性の低下

はみられなかった。

3 飼料要求率は両区ともほぼ同じ結果を示したが、やや試験区が低く推移した。

4 肝機能検査において、A/G比、膠質反応においては両区とも特に変化は認められず、ただ、血清トランスアミラーゼ活性測定値において両区ともGOTが高い結果を示し、何らかの肝機能の異常が考えられる。

5 腎機能検査では、特に異常反応は認められず、ただ対照区にと殺解体時において、膀胱結石及び膀胱粘膜の充出血がみられた。

6 枝肉歩留および枝肉規格において両区間の大幅な差は認めなかった。

7 DUIB3%混合しても、発育、増体と体成績及び臨床血液検査結果には、何んら、対照区との差は認められず、むしろ、試験区では膀胱内結石もみられず、増体もやや良い傾向を示した。

肉用牛における低Mg血症の発生

帷子剛資・佐藤勝郎・淵向正四郎

(岩手県畜産試験場外山分場)

1 はじめに

肉用牛の放牧は自然草地利用の粗放的なものから省力化、土地生産性の向上、規模拡大を目的とした人工草地利用の集約的なものになっている。これに伴い放牧病も外科的なものから代謝的なものへと移っている。

1971年5~6月、外山分場(以下分場という)で放牧間もない肉用牛にけいれんを主徴とした疾病が発生し、調査の結果、低Mg血症と判明した。その後県内各放牧場に発生が報告され早急な防除法の確立が望まれる。筆者らは本症に遭遇し、血液、土壌、牧草、水の無機成分を分析し若干の知見を得たので報告する。

2 発生地の概要

分場は北緯39°47'の北上山地の標高700~1,000mの間に約1,600haを有し、傾斜地が多く、年間平均気温6.1℃で北海道北東部に匹敵する積雪寒冷地である。牧場開設は1876年だが人工放牧地造成は'64年以降で面積は56.8ha、うち不耕起造成は35.6haで草種は現在オーチャードグラス(O・G)主体である。

'69年から「草地を主体とする肉牛生産技術組立試験」を実施し供試牛は日本短角種(N)、黒毛和種(B)、ヘレフォード種(H)の3品種、計約300頭である。

3 発生状況

発生は'71年の10頭を最高に'72年2頭、'73年8頭で発生率は他の疾病に比し低い致死率が28.6%とかなり高い。また時期は分場を含め大部分は春の人工草地で放牧3週以内がほとんどであるが盛岡市営区界牧野では秋の発生が報告されている。品種はN種とH種でB種の発生はなく、分娩後22~80日、2~9産、4~13才の子付母牛がほとんどであるが2カ月令の子牛と子無牛各1頭の発生があった。'72年には含飼時に本症様症状を発したものが1頭あり12.5% MgSO<sub>4</sub>液の注射で回復したが、発症時の血清Mg値が1.46mg/dlと高かったため疑似として扱った(第1図)。また'70年に鼓脹症様症状を発したものがあり鼓脹症の治療をしても死亡した例があったが呼吸症状などからあるいは本症でなかったかと疑われる。