

## 蒸煮台湾ハンノキチップによる肥育試験

仲宗根 一 哉    嘉手苺 幸 男\*    森 山 高 広  
 長 崎 祐 二    安谷屋 兼 二    庄 子 一 成

### I はじめに

本試験は林地に残存する除、間伐材や低利用の木質資源を反芻家畜の粗飼料源として有効利用することを目的としている。前報<sup>1)</sup>では飼料化の対象としているギンネム、イタジイ、台湾ハンノキの3樹種について蒸煮処理を行い、飼料成分、消化率、栄養価について検討した。その結果、これらの樹種の中では台湾ハンノキが最も飼料化に適していると判断された。そこで今回、蒸煮台湾ハンノキチップの粗飼料としての実用性を検討するために乳用種去勢牛を用いて給与試験を実施し、若干の知見が得られたので報告する。なお、本試験は沖縄開発庁の委託によるものである。

### II 材料および方法

#### 1. 試験期間

馴 致 : 1988年10月11日～1989年4月19日

本試験 : 1989年4月20日～9月27日

#### 2. 供試牛

乳用種去勢牛 (平均月齢12カ月、平均体重350kg) 各区3頭計6頭を用いた。

#### 3. 供試飼料

給与した飼料および養分含量は表-1のとおりである。なお蒸煮台湾ハンノキチップは沖縄県林業試験場所有の木質系飼料化装置HZ-VB-40F型 (日立造船製) を用いて、213℃、20kg/cm<sup>2</sup>の飽和水蒸気で蒸煮処理したもので解繊処理は施していない。

表-1 給与飼料の養分含量

(乾物中%)

飼 料 名	DM	CP	TDN	Ca	P
肉用牛配合飼料	87	15.0	83	0.67	0.52
大豆粕	88	52.2	87	0.33	0.70
アルファルファヘイキューブ	89	17.4	54	1.33	0.29
蒸煮台湾ハンノキチップ	82	0	45	0	0
スーダングラス乾草	90	4.7	52	—	—
パンゴラグラス乾草	90	8.0	54	—	—

\* 沖縄県林業試験場

#### 4. 試験区分

各区の1日1頭あたりの飼料給与量は表-2のとおりである。

表-2 1日1頭当たりの飼料給与量

	現物kg、( )内は乾物kg			
	I期 (350~400kg)		II期 (400~500kg)	
	試験区	対照区	試験区	対照区
肉用牛配合飼料	4.8 (4.2)	4.8 (4.2)	6.4 (5.6)	6.4 (5.6)
大豆粕	0.4 (0.4)	0.4 (0.4)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)
アルファルファヘイキューブ	1.0 (0.9)	1.0 (0.9)	0.6 (0.5)	0.6 (0.5)
乾草	4.7 (4.2)	4.7 (4.2)	4.7 (4.2)	4.7 (4.2)
蒸煮タイワンハンノキチップ	2.4 (2.0)	0	2.0 (1.6)	0
総乾物量 (kg)	11.64	9.64	12.02	10.42
総乾物中濃厚飼料のDM%	39.1	47.2	47.3	54.6
総乾物中蒸煮タイワンハンノキチップのDM%	17.2	—	13.3	—
濃厚飼料のTDN (DM kg)	3.78	3.78	4.70	4.70
蒸煮タイワンハンノキチップのTDN (DM kg)	0.90	—	0.72	—
全飼料のTDN (DM kg)	7.33	6.44	7.89	7.17

#### 5. 体重測定

毎週1回、午後1時に測定した。

#### 6. 飼養管理

供試牛は試験区と対照区に区分し、1区3頭の群飼とした。飼料給与は午前、午後の2回行い、水および鉱塩は自由飲水、自由舐食とした。

### III 結果および考察

#### 1. 飼料給与の検討

馴致期間では、試験区について蒸煮タイワンハンノキチップ（以下チップと略す。）の量を徐々に増やしながら給与した。馴致期間の供試牛の発育は両区とも順調で、特に異常は認められず、ほぼ同程度の増体であったが、試験区では対照区に比較してTDN要求率が高く、採食量が多い傾向にあった。

このため、本試験においては、チップ給与により、採食率を高め、養分摂取量を増やすことを期待し、両区とも濃厚飼料および乾草の給与量を同量とし、試験区についてはこれにチップを加えて給与することとした。

乾草は暖地型イネ科牧草（パンゴラグラス、スーダングラス）およびアルファルファヘイキューブを用いた。両区とも期待DGを1.2kgとして必要TDN量を算出し、その必要TDN量に対し

て飼養標準の約110%~120%を給与することとして、平均体重350~400kgまでをI期、400~500kgまでをII期として飼料給与量を決定した。

試験区の給与粗飼料中に占めるチップの重量割合は乾物でI期32%、II期28%とした。また試験区のI期における全給与飼料TDN含量中、チップのTDN含量は12.3%で、II期では9.1%であった。

2. 増体成績および体重の推移

増体成績は表-3及び図-1のとおりである。試験区の試験開始時の平均体重は346.3kg、I期終了時(61日間)で67.7kg増体し、DGは1.11kgであった。また、II期終了時(97日間)では83.3kg増体し、DG0.86kgであった。全期間(158日間)のDGは0.96kgで目標DGを下回った。

対照区の試験開始時の平均体重は354.0kg、I期終了時で54.0kg増体し、DGは0.89kgであった。またII期終了時では90.7kg増体し、DGは0.94kgであった。全期間のDGは0.92kgで目標DGを下回った。

図-2に時期別のDGの値を示した。試験区では試験開始4週(I期)で高い増体を示したが、それ以降は増体が鈍化した。対照区では試験開始前半の増体が低かったがII期に入り比較的順調に増体した。しかしII期の後半には再び増体が鈍化した。

従って、I期では試験区の1日あたりの増体量が対照区より高く、II期では対照区が高かった。全期間では試験区がやや高かったが、有意差は認められなかった。

表-3 増体成績

区分	体 重 (kg)			D G		
	開始時	I期終了時	II期終了時	I期	II期	全期
試験区	346.3±37.8	414.0±43.0	497.3±48.0	1.11	0.86	0.96
対照区	354.0±42.1	408.0±46.0	498.7±45.4	0.89	0.94	0.92

※ I期：61日、II期：97日

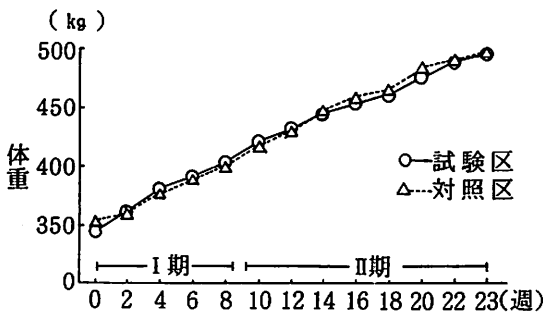


図-1 体重の推移

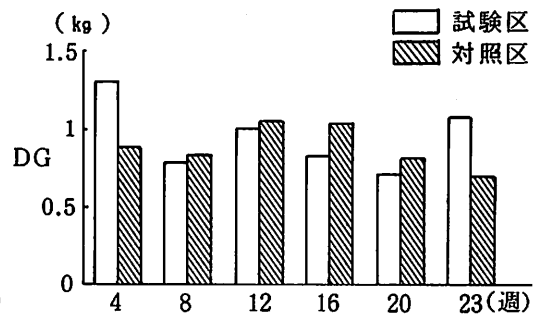


図-2 DGの推移

3. 飼料の摂取量

飼料の摂取状況を表-4に示した。濃厚飼料(肉牛用配合飼料および大豆粕)、アルファルファヘイキューブは両区とも給与量に対し全期間100%の採食率であった。乾草の採食率はI期、II

期とも試験区で高く、全期間で試験区が97.1%、対照区は89.1%であった。試験区におけるチップの採食率はI期で91.9%と高かったが、II期には74.1%に低下した。全期間の乾物摂取量は試験区で1803.6kg、対照区で1522.3kgとなり、試験区が対照区に比較して約18%高い値を示した。

表-4 飼料の摂取状況

区 分	I期 (61日)			II期 (97日)			全期間 飼料 採食率 (%)
	摂取量 (kg)	kg/日	採食率 (%)	摂取量 (kg)	kg/日	採食率 (%)	
<b>【試験区】</b>							
肉用牛配合飼料	292.7 (254.6)	4.8 (4.2)	100	620.8 (540.1)	6.4 (5.6)	100	100
大豆粕	24.4 (21.5)	0.4 (0.4)	100	9.7 (8.5)	0.1 (0.1)	100	100
アルファルファ ヘイキューブ	61.0 (54.3)	1.0 (0.9)	100	58.2 (51.8)	0.6 (0.5)	100	100
乾草	281.1 (253.0)	4.6 (4.1)	98.7	435.2 (391.6)	4.5 (4.0)	96.1	97.1
蒸煮タイワン ハンノキチップ	134.5 (110.3)	2.2 (1.8)	91.9	143.8 (117.9)	1.5 (1.2)	74.1	81.8
<b>【対照区】</b>							
肉用牛配合飼料	292.8 (254.7)	4.8 (4.2)	100	620.7 (540.0)	6.4 (5.6)	100	100
大豆粕	24.4 (21.5)	0.4 (0.4)	100	9.7 (8.5)	0.1 (0.1)	100	100
アルファルファ ヘイキューブ	61.0 (54.3)	1.0 (0.9)	100	58.2 (51.8)	0.6 (0.5)	100	100
乾草	265.5 (239.0)	4.4 (3.9)	93.3	391.7 (352.5)	4.0 (3.6)	86.5	89.1

※ ( )内は乾物量

以上の結果から全期間を通して、蒸煮タイワンハンノキチップ給与が増体成績に及ぼす影響は明らかでなかったが、I期における試験区の増体成績および飼料採食率は対照区に比較して高い傾向にあった。

本試験における飼料給与設計は、全飼料中に占める濃厚飼料の給与量が一般に行われている肥育のそれよりも少ない。そのため、肥育後半の増体が鈍化したものと考えられた。したがって、肥育前半は、蒸煮タイワンハンノキチップを含めた粗飼料を中心に給与し、飼料の乾物摂取量を高め、肥育後半において濃厚飼料多給に切替えて飼育する方法が良いと考えられる。いずれにしても蒸煮タイワンハンノキチップの粗飼料の代替性は蒸煮シラカンパ<sup>2)</sup>等と比べ劣るものと判断された。また、今回供試した蒸煮タイワンハンノキはチップ状であったが、これをさらに解繊処理した場合では、可消化養分総量の値は同じであっても、反芻家畜がこれを消化する際の消化に費やすエネルギーは異なるものと考えられる。すなわち、解繊処理によって、反芻家畜が摂取したエネルギーを増体に転化する効率は未解繊処理の場合よりも向上することが期待される。

#### IV 要 約

蒸煮タイワンハンノキチップ給与による乳用種去勢牛の肥育試験を実施した。その結果は次のとおりであった。

1. 試験期間 (158日間) での1日あたりの増体量は試験区が0.96kgであった。粗飼料として乾草のみを給与した対照区の1日あたり増体量は0.92kgで、試験区がやや高い値を示したが有意差は認められなかった。
2. 肥育前期 (61日間) における試験区の増体成績および飼料採食率は対照区に比較して高い傾向にあった。
3. 給与飼料の乾物摂取量は試験区で1803.6kg、対照区で1522.3kgとなり、試験区が対照区に比較して約18%高い値を示した。

#### V 文 献

- 1) 仲宗根一哉 外2名、未利用木質資源の飼料化、沖畜試研報、26、121-124、1989
- 2) 農林水産省、蒸煮シラカンバによる乳牛および肉牛の飼養マニュアル、1987

付表-1 体重の推移

(kg ±標準偏差)

月 日	試 験 区	対 照 区
1989. 4.19	346.3±37.8	354.0±42.1
4.25	364.0±36.1	361.7±35.5
5. 2	362.0±37.2	362.0±35.2
5. 9	379.7±37.4	367.7±35.6
5.16	381.7±34.8	378.0±38.0
5.24	388.0±41.3	385.0±34.6
5.30	392.3±45.8	390.7±39.5
6. 6	404.0±39.7	397.0±33.7
6.13	403.7±43.3	401.7±47.2
6.20	414.0±43.0	408.0±46.0
6.27	421.0±48.4	419.0±48.7
7. 4	427.0±46.9	431.0±47.7
7.11	432.0±46.6	431.3±36.8
7.18	436.0±48.9	440.7±44.7
7.26	445.7±47.0	449.0±44.3
8. 2	446.0±50.0	450.7±44.7
8. 8	455.3±50.5	460.7±41.5
8.15	456.3±54.2	464.3±45.3
8.22	462.7±49.6	467.0±47.9
8.29	475.7±54.0	475.3±42.7
9. 7	476.7±55.0	485.3±45.1
9.13	477.7±53.5	482.0±42.8
9.19	490.3±55.0	492.3±46.2
9.26	497.3±48.0	498.7±45.4