

## 小麦稈と豆殻の乳牛とめん羊による消化率の比較

出岡謙太郎\*・岡本 全弘\*・原 悟志・伊東 季春  
(新得畜試\*・現滝川畜試)

Comparative digestibility of wheat straw and bean residues by cattle and sheep

K. DEOKA\*, M. OKAMOTO\*, S. HARA and S. ITOH

(Hokkaido Prefec. Shintoku Animal Husbandry Exp. Stn., Shintoku, Hokkaido  
081 Japan, \*Present address: Hokkaido Prefec. Takikawa Animal  
Husbandry Exp. Stn., Takikawa, Hokkaido 073 Japan)

### 緒 言

牛とめん羊の消化率を比較した報告は必ずしも一致した結果を示してはいないが、低質粗飼料の消化率は牛の方が高い傾向にあるとされている<sup>1)</sup>。ここでは、小麦稈と豆殻について、乳牛とめん羊による消化率、可消化養分含量の比較を行った。

### 材料および方法

供試材料は、小麦稈が小麦(ホロシリコムギ)、豆殻は大豆(中生光黒)、小豆(音更小豆)、菜豆(姫手亡)を用いた。豆殻の茎と莢の割合は、乾物重量比でそれぞれ70:30, 80:20, 51:49で、大豆殻と小豆殻は茎の割合が多く、菜豆殻は茎と莢の割合が同程度であった。飼料成分を表1に示す。

供試家畜は、ホルスタイン乾漉牛4頭(平均体重750kg)とサフォーク去勢雄めん羊4頭(平均体重54kg)である。試験場所は同一畜舎内である。乳牛には糞尿分離装置を設置した繋留式ストールを、めん羊には消化試験用ケージを、それぞれ用いた。消化試験は、い

表1 小麦稈と豆殻の飼料成分

	水分	粗蛋白質	粗脂肪	NFE	粗繊維	粗灰分
	乾物中%					
	%					
小麦稈	14.2	6.2	1.3	46.8	37.7	8.0
大豆殻	19.6	4.5	0.8	42.8	46.5	5.4
小豆殻	16.4	5.5	1.1	46.2	42.1	5.1
菜豆殻	16.6	4.8	0.9	41.7	43.9	8.7

づれも予備期8日間、本期6日間の全糞採取法で行った。各飼料は設定切断長13mmのカッターで細切し、単一給与した。給与量はメタボリックボディサイズ(W<sup>0.75</sup>)当たり乾物で50gを目途とし、9時と16時に等量分与した。摂取量を表2に示す。小麦稈は残飼が多いため、W<sup>0.75</sup>当たり30g程度で試験を行った。水、固形塩は自由飲水、自由舐食とした。飼料および糞の飼料成分の分析はA.O.A.C.法<sup>2)</sup>によった。

結果と考察

小麦稈と豆殻の消化率および可消化養分含量を表3に示す。

小麦稈では、消化率、可消化養分含量のいずれも畜種間に差は認められなかった。両畜種ともNFE消化率より粗繊維消化率の方が高い値を示した。このことは

他の小麦稈でも認められている<sup>3)</sup>。

供試した小麦稈は、小麦稈としてはCP含量が高く6.2%であり、その消化率は乳牛25.1%、めん羊20.7%であった。一方、CP含量2.5%の小麦稈ではめん羊によるCP消化率が-14.3%と報告さ

れている<sup>4)</sup>。低蛋白質飼料を給与した場合には、CP消化率に対する代謝性Nの影響が大きくなることや、Nの不足により消化率そのものが抑制される可能性の生ずることなどが考えられている<sup>5)</sup>。ここで供試した畑作副産物はCP含量が比較的少ないので、単一給与による畜種間の消化率比較でも、飼料中のCP含量を考慮した検討が必要であろう。

豆殻についてみると、CP消化率は、小豆殻ではめん羊の方が、菜豆殻では逆に乳牛の方がそれぞれ有意に高い値を示した。このことは、小豆殻、菜豆殻のDCP含量における有意差に反映した。粗脂肪消化率は、大豆殻、小豆殻、菜豆殻いずれも乳牛の方が有意に高い値を示した。しかし、粗脂肪含量が少ないので、TDN含量にはほとんど影響を及ぼさなかった。他の成分消化率では畜種間に有意差は認められなかった。

各豆殻のTDN含量は、いずれも畜種間に有意差は認められなかった。しかし、乳牛による値はいずれも54%程度を示したが、めん羊による値は菜豆殻が最も高く、次いで、小豆殻、大豆殻の順であった。岩崎・名久井<sup>6)</sup>も、菜豆殻、小豆殻、大豆殻のめん羊によるTDN含量はそれぞれ51.75%、45.76%、44.38%で、莢の割合が多い菜豆殻の値が高いことを報告している。ここで、特に小豆殻、大豆殻のTDN含量が本結果のほうが高いのは、供試した原料などが異なるためによるものと考えられる。

以上のように、本試験で供試した小麦稈と豆殻では、豆殻の粗脂肪消化率は乳牛がめん羊より高い傾向を示したが、他の成分消化率には一定の傾向は認められず、また、両畜種によるTDN含量に差は認められなかった。畜種をこみにしたTDN含量は、小麦稈42.8%、大豆殻53.3%、小豆殻53.8%、菜豆殻53.9

表2 小麦稈と豆殻の乾物摂取量

	小麦稈	大豆殻	小豆殻	菜豆殻
W <sup>0.75</sup> 当たりg	乳牛 34	47	48	47
	めん羊 31	44	47	51
体重当たり%	乳牛 0.7	0.9	1.0	0.9
	めん羊 1.2	1.6	1.7	1.9

表3 小麦稈と豆殻の消化率および可消化養分含量

畜種	消化率					可消化養分含量		
	乾物	粗蛋白質	粗脂肪	NFE	粗繊維	DCP	TDN	
			%			—乾物中%—		
小麦稈	乳牛	44.0	25.1	35.4	39.0	60.9	1.6	43.8
	めん羊	43.0	20.7	37.6	38.9	56.4	1.3	41.9
大豆殻	乳牛	56.8	52.9	44.7**	61.6	53.3	2.4	54.3
	めん羊	54.6	48.0	36.3	57.8	53.1	2.2	52.2
小豆殻	乳牛	55.2	42.8	59.3*	62.1	51.8	2.4	54.3
	めん羊	54.1	54.1*	51.0	60.8	49.6	3.0*	53.2
菜豆殻	乳牛	57.9	37.3*	36.4*	61.0	58.8	1.8*	53.8
	めん羊	58.0	25.3	26.9	63.1	59.2	1.2	54.1

\*:P<0.05, \*\*:P<0.01

%であった。

引用文献

- 1) Schneider B.H. and Flatt W.P., The evaluation of feeds through digestibility experiments, 220-226. The University of Georgia press. Athens. 1975
- 2) Association of Official Agricultural Chemists, Official methods of analysis, 9th ed. 283-296. Washington, D.C. 1960.
- 3) 農林水産技術会議事務局, 日本標準飼料成分表(1980年版), 44-45. 中央畜産会. 東京. 1981.
- 4) Mosi A.H. and Butterworth M.H., Anim. Feed Sci. Technol., 12:241-251. 1985.
- 5) 寺田文典・田野良衛・岩崎和雄・針生程吉, 日畜会報, 58:131-137. 1987.
- 6) 岩崎 薫・名久井忠, 北農, 48:27-31. 1981.