

## 酸化クロム法と全糞採取法による消化率の比較

滝沢静雄・\*大石登志雄・八木満寿雄・美濃貞治郎(九州農業試験場・\*福岡県農業総合試験場)

Shizuo TAKIZAWA, Toshio ŌISHI, Masuo YAGI and Teiji MINO : Comparison of Digestibility between Total Collection Method and Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Index Method

九州農業研究第46号で、消化率測定の手引物質である酸化クロムの牛における排泄パターンを報告したが、この試験に供試した牛により、給与飼料の消化率と栄養価(DCP, TDN)を酸化クロム法(Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>法)と全糞採取法で比較検討したので報告する。

## 1. 試験方法

Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>法：9時(9:00)～16時(16:00)の糞を昼の糞、16:00～9:00の糞を夜の糞として、それぞれ消化率を求めた。

全糞採取法：昼の糞と夜の糞とを、それぞれの排糞量の割合で混合したものを試料として分析し、消化率を求めた。

その他の試験方法は前報<sup>1)</sup>とおりであった。

## 2. 結果および考察

1) 消化率の比較 全糞採取法とCr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>法による消化率を第1表に示した。

試験1では全成分で、試験2では粗蛋白質を除いた各成分において、全糞採取法による値に比べCr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>法での値が低かった。Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>法の昼の糞と夜の糞による各消化率を全糞採取法の値に比べると、各成分とも試験1では

第1表 消化率の比較

		DM <sup>1)</sup>	OM <sup>2)</sup>	CP <sup>3)</sup>	EE <sup>4)</sup>	NFE <sup>5)</sup>	CF <sup>6)</sup>
試験1	全糞採取法	74.8	76.2	75.9	71.1	81.7	48.5
		±2.2	±2.3	±2.8	±3.6	±1.6	±6.8
	酸化クロム法 (9:00-16:00)	71.7	73.1	72.2	65.9	78.8	44.8
		±1.6	±1.7	±3.5	±2.4	±1.9	±2.9
試験2	酸化クロム法 (16:00-9:00)	73.8	75.0	75.2	68.4	80.2	47.5
		±1.5	±1.4	±2.5	±1.7	±1.1	±5.5
	全糞採取法	44.3	52.6	56.0	57.8	48.7	57.0
		±2.0	±2.2	±1.6	±1.7	±2.6	±2.7
試験2	酸化クロム法 (9:00-16:00)	42.1	50.4	56.1	53.5	47.4	53.4
		±4.9	±4.7	±3.5	±4.9	±4.7	±4.9
	酸化クロム法 (16:00-9:00)	40.7	49.2	55.6	53.1	46.3	52.2
		±0.5	±0.7	±1.1	±1.2	±0.5	±1.5

注) 1: 平均値(%) ± SD

2: 1) 乾物 2) 有機物 3) 粗蛋白質 4) 粗脂肪

5) 可溶性無窒物 6) 粗繊維

夜の糞による値が、逆に試験2では昼の糞による値が全糞採取法に近かった。このことはCr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>法での推定排糞量が、試験1では夜の糞で、また試験2では昼の糞で全糞採取法に近かったことを意味する。

2) 栄養価の比較 給与飼料の栄養価(DCP, TDN)

N)について全糞採取法とCr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>法による値を第2表に示した。

試験1では、DCPのCr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>法による値は全糞採取法の値(100%)に対し昼の糞95.1%、夜の糞99.0%の値であり、TDNでは全糞採取法(100%)に対しそれぞれ95.7、98.0%の値を示した。試験2でのDCPでは全糞採取法とCr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>法間に差はなく、TDNでは全糞採取法(100%)に対し昼の糞96.4%、夜の糞94.4%の値を示した。

第2表 栄養価の比較(%)

	試験1		試験2	
	DCP	TDN	DCP	TDN
全糞採取法	12.5	72.8	4.0	40.9
	(100)	(100)	(100)	(100)
酸化クロム法 (9:00-16:00)	11.9	69.6	4.0	39.4
	(95.1)	(95.7)	(100)	(96.4)
酸化クロム法 (16:00-9:00)	12.4	71.4	4.0	38.6
	(99.0)	(98.0)	(99.2)	(94.4)

注) ( )内は(酸化クロム法/全糞採取法)×100

以上Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>法による消化率と栄養価(DCP, TDN)を全糞採取法による値と比較した結果、試験1、試験2ともCr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>法の方が全糞採取法より低く、試験1では夜の糞による値が、試験2では昼の糞による値が全糞採取法の値に近かった。このことは、全般的にCr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>法によって推定した排糞量が実測値より大きく、そのなかでも試験1では夜の糞の、試験2では昼の糞の排糞量の推定値が、全糞採取法による値に近かったことによる。したがってCr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>法によって求めた栄養価の精度向上には、酸化クロムの回収率を高めることが必要となる。また試験1と試験2で昼の糞と夜の糞による値が逆の傾向を示した原因については、給与飼料が異なったことも一因と考えられるが、今後さらに検討する必要がある。

しかしながら、Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>法によって求めた栄養価は、全糞採取法による値に対して、95%以上の値を示しており9:00～16:00の部分採糞によって栄養価を求めることは可能であると考えられ、酸化クロムを指示物質とした9:00～16:00の部分採糞による消化試験法(Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>法)が全糞採取法に代る簡易な方法として利用できるものと考えられた。

## 引用文献

1) 滝沢静雄・大石登志雄・八木満寿雄・美濃貞治郎：九州農業研究, 46, 152-153, 1984.