

## 尿素添加による低質乾草の栄養価改善

小川増弘・松崎正敏 (九州農業試験場)

Masuhiro OGAWA and Masatoshi MATSUZAKI :

Effect of Urea Treatment on the Nutritive Value of Low Quality Hay

九州地域では乾草生産への期待が大きい。しかし、重要な牧草であるイタリアンライグラスを例にとってみても天日乾燥で良質な乾草を調製することは難しく、刈遅れや被雨によって低質な乾草を生産してしまうことが多い。そこで低質乾草の尿素処理による栄養価の改善を検討し、成分変動の面から改善効果を解析しようとした。

## 1. 試験方法

イタリアンライグラスを開花期に収穫し、天日で乾燥中雨に当たった低質乾草 (対照区)、その乾草を尿素添加 (乾物当たり8%) した処理乾草 (尿素区)、出穂期に収穫し火力で調製した良質乾草 (出穂区) を供試した。消化試験は在来の成雌山羊を1区3頭ずつ供試し、乾草を維持要求量程度給与し、予備・本試験期とも7日間の全糞採取法で実施した。

## 2. 結果と考察

乾草単一給与における消化試験結果を基にして、各種成分の可消化及び不消化物割合の尿素処理による変動を有機物量を100として第1表に示した。顕著な変動はアクチナーゼ不溶・セルラーゼ不溶区分の不消化物及び可消化物のそれぞれが12, 4%減少, アクチナーゼ不溶・セルラーゼ可溶区分の10%増加, その結果アクチナーゼ可溶区分が7%増加したことである。この様に尿素処理による栄養価の改善はアクチナーゼ不溶区分の中でセルラーゼ不溶区分の減少 (特に不消化物), セルラーゼ可溶区分の増加 (すべて可消化物), さらにはアクチナーゼ可溶区分 (真の消化率は100%に近いとされている) の増加として示された。

第1表 各種成分の変動から見た低質乾草に対する尿素処理効果 (有機物を100とした各成分の%)

成分	消化性	対照区	尿素区	増減
有機物		100	100	
可溶区分	(可消化)	17	24	+7
不溶区分	可溶区分 可消化	13	23	+10
	不消化	1	0	-1
	不溶区分 可消化	29	25	-4
	不消化	40	28	-12

注) ( ) : この区分は見かけの消化率は100%ではないが、真の消化率はほぼ100%であるとされている。

次に、尿素区の消化率を対照区及び出穂区と比較すると第2表のとおり有機物、OCW (細胞壁構成有機物) は出穂区>尿素区>対照区であり、一方OCC (細胞内容有機物) の消化率は尿素区は他の2区より低く、中でも不溶物区分はマイナスの値を示した。窒素化合物の消化率については第3表のとおりCC (細胞内容物) 中の水に不溶な区分が尿素区で著しく低かった。

第2表 乾草の消化率 (%)

試験区	有機物	OCC	OCW	OCW		OCC	
				Oa	Ob	可溶物	不溶物
対照区	50.0	49.3	50.2	91.1	42.0	59.2	9.8
尿素区	58.4	44.5	62.9	99.9	46.7	62.1	-46.7
出穂区	69.0	80.6	64.5	94.1	50.3	80.0	82.3

注) OCC : 細胞内容有機物 OCW : 細胞壁構成有機物  
Oa : 高消化性繊維 Ob : 低消化性繊維  
OCC 中の可溶物は水溶性区分, 不溶物は水に不溶性の区分

第3表 乾草の窒素化合物の消化率 (%)

試験区	全試料中	CW 中	CC 中	CC 中	
				水に可溶	水に不溶
対照区	40.8	1.3	59.3	58.8	60.0
尿素区	57.5	8.4	68.7	76.1	28.4
出穂区	68.4	12.2	81.8	78.5	84.7

この様に、低質乾草の尿素処理による消化率の改善効果は有機物及びOCWについては認められたが、OCCの、特にその中の水に不溶な区分の消化率については改善されておらず、その原因はCC中の水に不溶な区分の窒素化合物の消化率が尿素区で特に低かったことによると考えられた。