

Acid Detergent Lignin の消化率測定の indicator としての性能

第2報 ADL の回収率に及ぼす Acid Detergent 溶液処理条件の影響

竹澤武春・滝沢静雄・宮重俊一 (九州農業試験場)

Takeharu TAKEZAWA, Shizuo TAKIZAWA and Toshikazu MIYASHIGE :

Property of Acid Detergent Lignin as An Indicator to Estimated Digestibility

2. Influence of Acid Detergent Solution Treatment on Recovery Rate of Acid Detergent Lignin

第1報において72%硫酸の処理条件がADL含量及びその回収率に対して改善の効果が少ないことを明らかにした。本報告においては、その処理の前処理である Acid Detergent 溶液 (AD 溶液) での処理条件がADL含量及びその回収率に及ぼす影響について検討した。

1. 試験方法

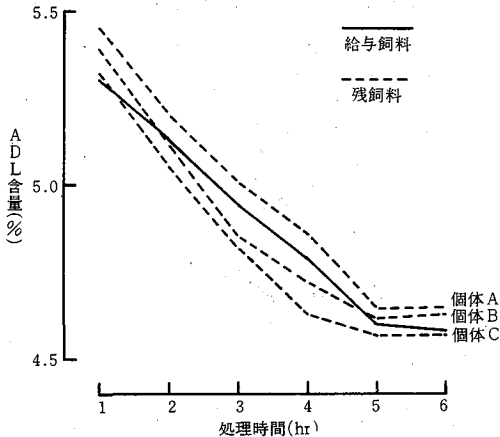
トカラ山羊3頭によるイタリアンライグラスの自由採食での消化試験の給与飼料、残飼料及び糞試料を分析用の供試材料とした。これらの供試材料のうち給与飼料及び残飼料は100倍溶のAD溶液で1, 2, 3, 4, 5, 及び6時間煮沸処理した。糞飼料は同様のAD溶液で1, 2, 3及び4時間煮沸処理した。それらの処理後各試料をG2のガラス濾過器に受け、水洗、アセトン洗浄し、105°Cで乾燥し、20mlの72%硫酸を加え、室温で4時間で処理した。処理後ガラス濾過器の内容を500ml容のトールビーカーに水で洗い込み、硫酸の濃度を3%まで希釈し、10分間煮沸後、GA200のガラス濾紙を敷いたグーチルツボで濾別、水洗し、105°C乾燥後及び550°C灰化後の重量差をADLとした。

2. 結果及び考察

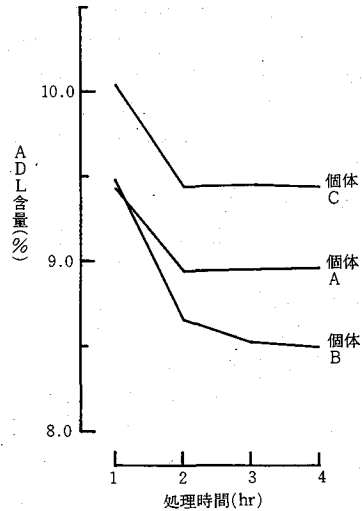
給与飼料のADL含量は、AD溶液での煮沸時間が延長するに伴い減少し、煮沸5時間目以降一定値となることが明らかとなった。残飼料のADL含量は供試個体によって異なるが、給与飼料の場合と同様にAD溶液での煮沸時間の延長とともに減少し、煮沸5時間目以降で一定となった。また、糞試料では供試個体によって異なるが、AD溶液での煮沸2~3時間目以降でADL含量が一定と

なることが明らかとなり、リグニン中には化学的に安定な分画のあることが示唆された。また、飼料のADLと糞試料のそれとではAD溶液に対する反応性の異なることが明らかとなった。この差異は飼料が消化管内を通過する間に生じているものと考えられるが、その原因は今後の検討課題である。

AD溶液での各煮沸時間のADL含量から、ADLの回収率を算出すると、従来の方法でのAD溶液で1時間煮沸のものでは92.7%であったのに対し、ADL含量が一定となった煮沸時間帯 (給与飼料及び残飼料では5~6時間目並びに糞飼料では2~4時間目) でのADLの回収率は、98.7~99.9%と、ほぼ100%となることが明らかとなり、ADLの回収率が飛躍的に改善されることが明らかとなった。



第1図 給与飼料及び残飼料の Acid Detergent 溶液処理時間とADL含量



第2図 糞試料の Acid Detergent 溶液処理時間とADL含量

第1表 AD溶液による処理時間とADLの回収率 (%)

	糞試料の煮沸時間 (hr)				
	1	2	3	4	
飼料	1	92.7	86.8	86.2	86.0
	2	95.3	89.0	88.6	88.4
	3	98.7	92.2	91.8	91.7
	4	101.7	93.4	94.6	94.5
煮沸時間 (hr)	5	106.3	99.3	98.9	98.7
	6	107.0	99.9	99.5	99.3

注) 回収率は次による (糞中ADL量/摂取飼料中ADL量) × 100