

イタリアンライグラスラップサイレージの熱変性による繊維中窒素含量の変化

棟加登きみ子・太田 剛・鍋山不自子¹⁾ (福岡県農業総合試験場・¹⁾元福岡県農業総合試験場)

Kimiko MUNEKADO, Takeshi OHTA and Fuziko NABEYAMA : Change of nitrogen content in fibers of Italian ryegrass lap silage by heat damage

田中¹⁾らはヒートダメージを受けたラップサイレージは、繊維中の窒素含量が増加し、その利用率は低下することを明らかにした。ラップサイレージの容積はタワーサイロ等と比べると非常に小さいので、気象状況の影響を受けやすい。西南暖地に位置する福岡県のイタリアンライグラスサイレージは、その保存期間及び給与時期が、暑熱のきびしい夏期にあたる。

そこで、本試験では、1993年産イタリアンライグラスラップサイレージの繊維中窒素含量の調査を行った。

1. 試験方法

供試材料にはイタリアンライグラス (ワセユタカ) の2番草、出穂期を用いた。1日予乾後、1993年4月27日にラップサイレージ調整 (直径90cm, 芯なしタイプ, 2回4層巻き) を行った。1993年7月と10月に開封し、通常の発酵を行っている正常部とラップサイレージ上層部の褐変した熱変性部のサイプリングを行った。調査項目は乾物率 (DM), 全窒素 (TN), 粗蛋白質 (CP), 総繊維 (OCW), 酸性デタージェント繊維 (ADF), ヘミセルロース (OCW-ADF), OCW中窒素 (OCWIN), ADF中窒素 (ADIN), ヘミセルロース中窒素 (OCWIN-ADIN:ヘミセルロースIN) である。

2. 結果

第1表にラップサイレージの正常部及び熱変性部の飼料成分含量を示した。ラップサイレージの正常部と熱変性部を比較すると、DMに差 ($P < 0.05$) が認められた。DM以外の飼料成分については、正常部と熱変性部の間に差は認められなかった。

第2表にラップサイレージの正常部及び熱変性部の各種繊維中窒素含量を示した。ラップサイレージの正常部と熱変性部を比較すると、TN含量は正常部の方が高い値を示したが統計的な有意差は認められなかった。一方、TNに対する各種繊維中の窒素含量割合は熱変性部の方が高く、正常部と熱変性部のOCWIN/TNとADI

N/TNの間には、各々、 $P < 0.01$, $P < 0.05$, の差が認められた。

TNに対するOCW, ADF及びヘミセルロース中の窒素含量割合は、正常部が各々16%, 6%, 10%, 熱変性部が各々20%, 8%, 12%であった。

3. 考察

熱変性部は正常部よりDM含量が高かったが、これは、ラップサイレージ上部が太陽熱により温度が上昇し、乾燥した結果と考えられる。また、熱変性により各種繊維中の窒素含量等が増加した原因は、太陽熱により蛋白質が変性し、変性蛋白質と繊維成分の結合が生じたためと推察される。

OCW含量とADF含量の差がヘミセルロース画分、ADFの主要成分がセルロースである²⁾。本試験の結果、TNに対するADF及びヘミセルロース中の窒素含量割合は、正常部が各々6%, 10%, 熱変性部が各々8%, 12%であったことから、OCW中窒素の約60%はヘミセルロース画分に存在すると考えられる。

ラップサイレージを調整・保存した1993年4月から10月の気象状況は平年と比べ、平均気温が-2.4℃, 最高気温が-2.5℃, 日射量が-5.2MJ/m²/日という冷夏であった³⁾が、ラップサイレージ上層部に熱変性が見られた。ラップサイレージを暑熱のきびしい夏期に貯蔵・保管する場合には、ラップサイレージの品質低下防止のために何らかの暑熱対策が必要である。

参 考 文 献

- 1) 前田良之: 日本草地学会誌 34, 193-201, 1988.
- 2) 農林水産省畜産試験場 資料No.56-1, 1981.
- 3) 理科年表, 1993.

第1表 イタリアンライグラスラップサイレージの飼料成分含量 (DM%)

件数	DM	CP	OCW	ADF	ヘミセルロース
正常部 8	44.7 (4.4)	10.6 (0.7)	62.1 (0.9)	36.5 (0.8)	25.6 (0.5)
熱変性部 8	49.7 (4.9)	10.1 (0.8)	61.0 (1.7)	36.2 (0.8)	24.8 (1.5)

注) () : S D

第2表 各種繊維中の窒素含量 (DM%)

	T N	OCWIN	ADIN	ヘミセルロースIN
正常部	1.70 (16)	0.28 (6)	0.10 (6)	0.18 (10)
熱変性部	1.62 (20)	0.33 (8)	0.13 (8)	0.20 (12)

注) () 内は全窒素に対する%