

課題名	148 牧草の栄養価評価	分類	①
	2)イタリアンライグラスサイレーズのTDN含量推定法		
試験研究年次	61年~1年(完了)		
<p>I 目的 イタリアンライグラスサイレーズの各飼料成分の反すう家畜による栄養的特性を明らかにするとともに、各飼料成分含量からそのTDN含量の簡易な評価法を確立する。</p>			
<p>II 試験方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 供試品種：ワセユタカ、ワセアオバ、グリーンファースト(早生)、マンモスA、エース(晩生) 2 刈取時期：1番草(伸長期~開花期)、2番草(穂ばらみ期~開花期)の各生育時期のもの29点とした(1部クローバとの混播を含む)。 3 調製：予乾及び無予乾にて、0.4m²の円型コンクリートサイロまたはビニールスタックサイロを用いてサイレーズ調製した。 調製したサイレーズの水分含量は58~84%の範囲とし、通常農家において調製されるサイレーズの水分を網羅するようにした。 4 消化試験：めん羊(コリデール種)による消化試験を予備期7日間、本試験8日間の計15日間の全糞採取法により実施した。 5 分析項目：一般飼料成分(CP、EE、NFE、CF、CA)、OCC(細胞内容有機物)、OCW(総繊維)、Oa(高消化性繊維)、Ob(低消化性繊維)、ADF(酸性デタージェント繊維)、ADL(リグニン)、NCWFE(NFEに変わって、貯蔵性炭水化物を表す成分。)DCP、TDN、GE(総エネルギー)他。 			
<p>III 主要成果の概要</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 各生育時期別のサイレーズの飼料成分の推移は、生育に伴って非繊維成分であるCP、EE及びOCC含量が減少し、繊維成分であるCF、OCW、Ob、ADF含量が一定の傾向をもって増加することが認められた。しかし、繊維成分のうち反すう家畜で高い消化率を示すOa含量は減少した(第1表)。 2 消化試験の結果、CP、EE及びOCC、Oa、Ob及びNCWFE成分は生育時期に関係なく、成分含量とその可消化量の間統計的に有意(P<0.01)な相関が得られることから、これらの成分は栄養的に均一な性質を示す成分である(第2表)。 またOCW(総繊維)は、その真の消化率が100%のOaと47%のObの栄養的に全く異なる2つの成分に分けることができ、これら2つの成分は繊維の消化性を判断する指標として使用できる。 3 消化試験から得られた各生育時期のサイレーズのTDN含量と各飼料成分の関係は、アクチナーゼ及びセルラーゼ処理によって得られるインビトロの可消化有機物含量(OCC+Oa)、ADFの単回帰、あるいは(OCC+Oa)含量とADF及びOb含量の重回帰によって表すことができる(第3表)。 これら推定式のうち最も簡易なものは、(OCC+Oa)またはADF成分を用いた推定方式である。 また、DCP含量は、$DCP = 0.909 \times CP - 3.42$ によって求めることが可能である(第2表)。 			

IV 主要成果の具体的データ

第1表 イタリアンライグラスサイレージの生育時期別の成分含量と消化率 (DM,%)

生育時期	OM	CP	NFE	CF	OCC	OCW	Oa	Ob	ADF	GE	TDN
含 量											
1 伸長期	81.4	18.1	36.5	20.2	40.9	40.6	28.2	12.4	23.6	4.522	73.4
番 出穂期	89.6	10.0	42.0	33.6	26.4	63.1	24.0	39.2	37.3	4.498	62.4
草 開花期	89.5	8.0	41.0	37.0	22.7	66.8	18.7	48.1	41.5	4.391	56.2
2 穂孕期	87.0	11.5	41.2	30.1	28.2	58.8	29.1	29.7	35.5	4.440	65.3
番 出穂期	88.0	9.7	41.2	33.2	25.7	62.4	22.4	40.0	37.4	4.381	60.1
草 開花期	89.6	8.3	41.9	36.1	22.6	67.0	19.0	48.0	41.5	4.386	56.4
消 化 率											
1 伸長期	82.2	71.7	83.7	90.4	83.8	80.6	97.6	40.7	87.4	79.4	
番 出穂期	65.9	54.5	63.6	71.4	71.7	63.4	91.0	46.3	67.4	64.9	
草 開花期	59.5	49.9	55.8	64.6	65.0	57.3	89.0	44.6	59.6	57.9	
2 穂孕期	71.0	58.5	69.7	78.1	73.7	69.8	93.6	45.7	76.0	69.6	
番 出穂期	64.4	55.4	61.4	69.4	70.7	61.7	90.4	45.7	65.8	63.5	
草 開花期	60.0	47.3	56.9	65.7	65.5	58.0	88.4	45.8	62.5	57.4	

注) GE: Mcal/kg

第2表 各成分含量と可消化量の関係

(DM, %)

成分	回 帰 式	r	成分	回 帰 式	r
CP	Y=0.909X-3.42	0.992**	Oa	Y=1.068X-3.57	0.994**
EE	Y=0.866X-0.65	0.986**	NCWFE	Y=1.002X-3.72	0.977**
OCC	Y=1.039X-8.51	0.993**	Ob	Y=0.470X-0.22	0.935**

注) X: 成分含量, Y: 可消化量, **: P<0.01

第3表 TDN含量の評価方式

(DM, %)

TDN=0.568×(OCC+Oa)+33.42	r=0.915	Se=2.0
TDN=-0.855×ADF+93.06	r=-0.861	Se=2.5
TDN=0.148×(OCC+Oa)-0.345×Ob+67.48	r=0.963	Se=1.8
TDN=0.464×(OCC+Oa)-0.185×ADF+45.43	r=0.959	Se=1.9

注) Se: 回帰推定の標準誤差

V 成果の評価と取扱上の留意点

- 1 (OCC+Oa)及びADF含量からTDN含量の推定が可能である。
- 2 DCP含量は、CP含量から推定可能である。
- 3 粗飼料検定(フォーレージテスト)との組み合わせによって、より一層のTDN含量推定の簡易・迅速化が可能となる。

VI 今後の研究上の問題点

イタリアンライグラスの乾草について同様に検討する必要がある。

VII 資料名

平成元年度 九州農業試験研究成績・計画概要集(草地飼料作) 九州農業試験場