

イタリアンライグラスサイレージ風乾物中のカリウム含量の簡易測定技術					
[要約]イタリアンライグラスサイレージ風乾物中のカリウム含量は、小型反射式光度計により、相関係数 0.96 の高い精度で測定できる。					
担当部署	畜産研究所・飼料部・家畜栄養研究室			連絡先	092-925-5229
対象作目	飼料作物	専門項目	飼養管理	成果分類	技術改良

[ 背景・ねらい ]

近年飼料生産において、家畜糞尿の多量施肥等により、自給粗飼料中へのカリウムの蓄積が問題となっている。特に酪農経営において、乾乳後期にカリウム含量の高いエサを給与すると、低カルシウム血症を引き起こすことから、予め自給粗飼料中のカリウム含量を把握する必要がある。

イタリアンライグラスの生草及びサイレージの搾汁液を用いた小型反射式光度計での測定方法は明らかにされているが、本県では粗飼料分析診断の利用が多く前処理として風乾物（ADM）処理を行うことから、イタリアンライグラスサイレージ風乾物における小型反射式光度計を用いたカリウム含量の測定方法を確立する。

[ 成果の内容と特徴 ]

- 1．水田で生産されたイタリアンライグラスのカリウム含量は、河川敷で生産されたものに比べ高い傾向があり、またミネラル変動も大きい（表 1）。
- 2．原子吸光光度計による分析値と小型反射式光度計による分析値の相関は 0.960 であることから、風乾物中カリウム含量は小型反射式光度計により高い精度で推定することができ、その場合の回帰式は、 $Y = 1.15X - 0.08$  である（図 2）。  
（Y = 回帰式によるカリウムの推定値、X = 小型反射式光度計によるカリウム測定値からの換算値）
- 3．イタリアンライグラスサイレージ風乾物におけるカリウム含量の測定は、風乾物試料 2 g に蒸留水 50ml を加え、20 分振とう後、ろ過したろ液をリフレクトクアントカリウムテストキットの測定方法に準じて測定を行う（図 1）。

[ 成果の活用面・留意点 ]

- 1．飼料の給与設計や、飼料作物栽培における施肥設計に用いることができる。
- 2．風乾物試料 2 g では、測定レンジが 0.6 ~ 3.1 ADM % の範囲内であるため、高濃度が予想される場合、ろ液を希釈して測定を行う。
- 3．小型反射式光度計で表示されるカリウム測定値（g/L）を風乾物%（ADM %）に換算するには、カリウム測定値に 2.5 を乗ずる。

[ 具体的データ ]

表1 公定分析法によるイタリアンライグラスの県内生産圃場別化学分析値  
(平成14年)

圃場	平均 ± 標準偏差 (DM%)					
	全窒素	リン	カリウム	カルシウム	マグネシウム	グラスタナー比
河川敷	1.34 ± 0.60	0.23 ± 0.05	1.97 ± 0.57	0.36 ± 0.11	0.15 ± 0.04	1.75 ± 0.61
水田	1.47 ± 0.50	0.35 ± 0.09	3.24 ± 0.81	0.39 ± 0.14	0.15 ± 0.04	2.77 ± 0.94
草地	1.43 ± 0.48	0.32 ± 0.09	2.36 ± 0.97	0.49 ± 0.16	0.16 ± 0.04	1.71 ± 0.75

注) 1. 分析点数 (河川敷: 50点、水田: 50点、草地: 6点)  
2. イタリアンライグラスは生草、乾草、サイレージを含む

イタリアンライグラスサイレージ風乾物  
(風乾物: 60 48時間乾燥したもの)

ウィレー型粉碎機にて1 mmに粉碎

風乾物試料 2g  
蒸留水 50ml

20分間振とう

5Aのろ紙でろ過

ろ液を小型反射式光度計で測定

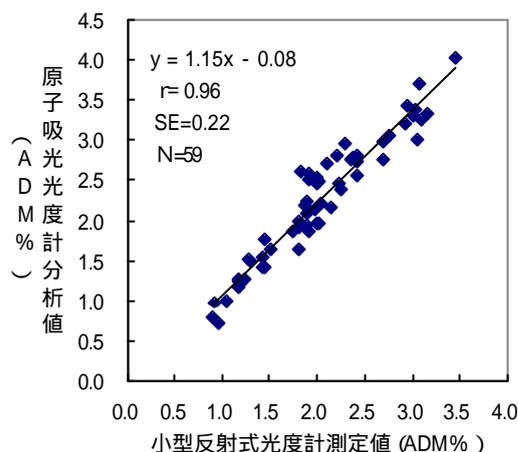


図1 イタリアンライグラスサイレージ風乾物中カリウム分析手順

図2 原子吸光光度計による分析値と小型反射式光度計による測定値の相関

[ その他 ]

研究課題名: 高品質生乳生産のための自給飼料作物の栽培・評価技術

予算区分: 国庫助成 (地域基幹)

研究期間: 平成14年度 (平成12 ~ 15年度)

研究担当者: 平川達也、梅田剛利、藤吉弘子、棟加登きみ子、家守紹光