

近赤外反射分光法の利用によるグラスサイレージの品質予測

The Use of Near Infrared Reflectance Spectroscopy for Predicting the Quality of Grass Silage

Michael O'Keefe, et al

J. SCI. FOOD AGRIC. 1987. 38. 209-216

19枚の固定フィルターを用いた近赤外反射分光法による、グラスサイレージに含まれる粗タンパク含量や、in-vitroの乾物消化率の予測の評価を行った。

粗タンパク質（6.5~17.6%）は、6波長のキャリブレーションを用いて、十分な精度（予測の標準誤差=0.65%）で予測可能であったが、in-vitroの乾物消化率（40.7~69.9%）は、この方法では十分な精度（予想標準誤差=2.69%）で予測することが出来なかった。

近赤外分光法は、サンプルが草地のタイプ、取扱い、サイレージの特性などの点において異なったものであっても、グラスサイレージ中の粗タンパク質含量の予測に使用可能であった。

in-vitroの乾物消化率については十分に正確な予測は出来なかった。これは、サンプルが不均一であること、パラメーターが本質的に複雑であること、また近赤外分光法のキャリブレーションの作成に用いる重回帰分析に固有の難しさなどによるものである。（河野 慎一）

近赤外反射分光法による粗飼料の栄養価予測

Prediction of the Nutritive Value of Forags by Near Infrared Reflectance Photometry

Staffan Bengtsson et al

J. SCI. FOOD AGRIC. 1987. 35. 951-958

19のフィルターを備えた近赤外反射分析を用いて粗飼料の粗タンパク質量、in-vitroの有機物消化率や代謝エネルギーの予測を行った。研究はイネ科およびマメ科牧草、イネ科・マメ科混合物、異なった方法で保存されたイネ科牧草を用いて行われた。

キャリブレーションの作成中に得られた6枚フィルターの組み合わせを用いた結果、穀物分析に推奨されている6枚の標準フィルターを用いて得られた結果とを比較した。その結果、もしテストサンプルの構成が、キャリブレーション

サンプルのそれと大変似ているならば（例えばキャリブレーションと同じ種や、科であるとき）、選択されたフィルターの組み合わせは、正確な結果が与えられるのである。

手分析と近赤外反射分光法の間的相关係数は、タンパク質では0.83~1.00、ルーメン内有機物消化率では0.48~0.91、代謝エネルギーでは0.35~0.92であった。グラスサイレージの分析をイネ科・マメ科の混合物のキャリブレーションを用いて行った場合には、相關係数は大変低くなった。この手法によりサイレージのタンパク

質含量を実用的な精度では測定することができたが、有機物の消化率、代謝エネルギーの予測には、固有のキャリブレーションが必要であることを考えると、化学的、生物学的方法よりも劣っていた。

化学的構成、種による反射特性の違い、またフォーレージの品質特性のため、近赤外反射分

光法には限界が存在する。分光法に適切なキャリブレーションの使用、及びスペクトルの分析認識に基づいたコンピュータに蓄えられたデータからキャリブレーションが作成できるシステムによりこれらの困難は克服されると思われる。

(河野 慎一)