

区分	指導	題名	粗飼料の硝酸態窒素簡易測定法
(要約) 小型反射式光度計(商品名: RQフレックス)によって硝酸態窒素の簡易定量分析が可能である。			
キ-ワ-ド	硝酸態窒素	小型反射式光度計	畜産研究所 飼料生産研究室

1. 背景とねらい

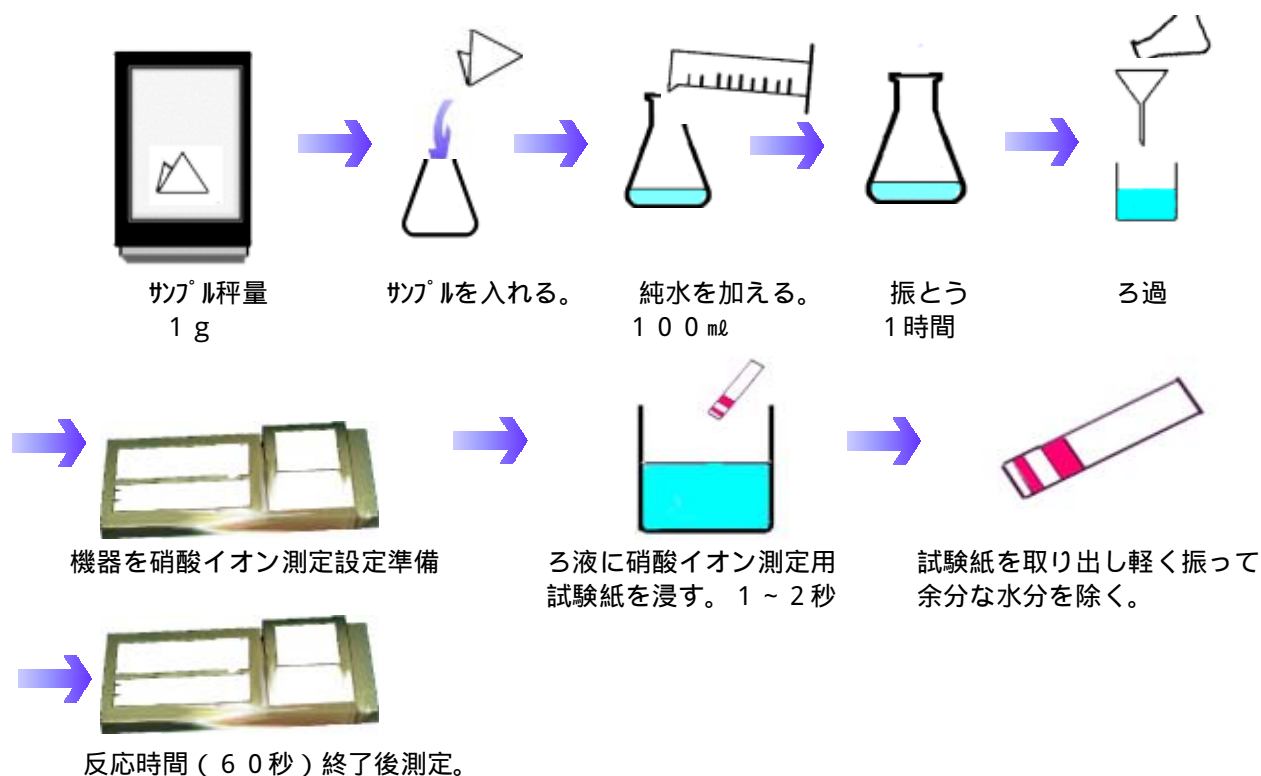
県内の畜産農家では多頭化が進んでいるが、飼料畑の面積は必ずしも増加していない。その結果糞尿が過剰に施用される例が増えてきている。それによって、硝酸態窒素濃度が高い飼料作物も増える傾向にある。平成11年度中に全普及センターに配置された小型反射式光度計で簡易に測定が可能となれば、地域でのより迅速な対応が可能となる。

2. 技術の内容

(1) 小型反射式光度計による測定方法の検討を行った結果、液体クロマトグラフ法との相関係数が0.97以上と高い相関を示し利用可能と考えられた。(表1, 表2, 図1)

(2) 分析手順

乾燥(粉碎)試料1.0gに純水100mlを加え、1時間振とう後、ろ紙NO5Aでろ過する。
ろ液を試料として小型反射式光度計を用い測定する。(硝酸イオン測定用試験紙5-225mgを使用)



(3) 通常の粉碎機や振とう器の利用が困難な場合には、粉碎機を簡易粉碎機(コーヒーミル等)で、振とう機を料理用ミキサーで代用しても分析可能である。(表3)

簡易粉碎機利用の場合は、切断長を2mm以下とする。

ミキサーによる攪拌時間は、1分間程度とし希釈水はミキサーの容量に合わせる。

サンプル重は、希釈倍率が100倍となる量とする。

3. 普及上の留意事項

5. 当該事項に係る試験研究課題

(263) 「粗飼料の硝酸態窒素簡易測定法の確立」 (H12~13、県単)

6. 参考文献・資料

平成7年度自給飼料品質評価研究会資料

平成8年度自給飼料品質評価研究会資料

埼玉県畜産センター研究報告 第3号 平成11年12月

7. 試験成績の概要（具体的なデータ）

表1 液体クロマトグラフ法と2分析法の相関 n=61 12年分析

	回帰係数	標準誤差	回帰定数	相関係数
小型反射式光度計	1.0582	0.0297	0.00578	0.9775 **
2波長UV法	1.1211	0.0368	-0.03642	0.9695 **

** : 0.1%水準で有意

表2 液体クロマトグラフ法と2分析法の相関 n=96 13年分析

	回帰係数	標準誤差	回帰定数	相関係数
小型反射式光度計	0.955	0.015	0.00879	0.987 **
2波長UV法	0.933	0.019	0.00013	0.981 **

** : 0.1%水準で有意

表3 粉碎方法並びに振とう方法の比較（液体クロマトグラフ法との相関係数）

サンプルの形態	抽出方法	n	相関係数	
粉碎 1mmメッシュ	振とう 1時間	96	0.987	0.1%水準で有意
切断 1cm程度	振とう 1時間	40	0.939	0.1%水準で有意
簡易粉碎 2mmメッシュ	振とう 1時間	40	0.924	0.1%水準で有意
	市販ミキサー 1分	40	0.960	0.1%水準で有意

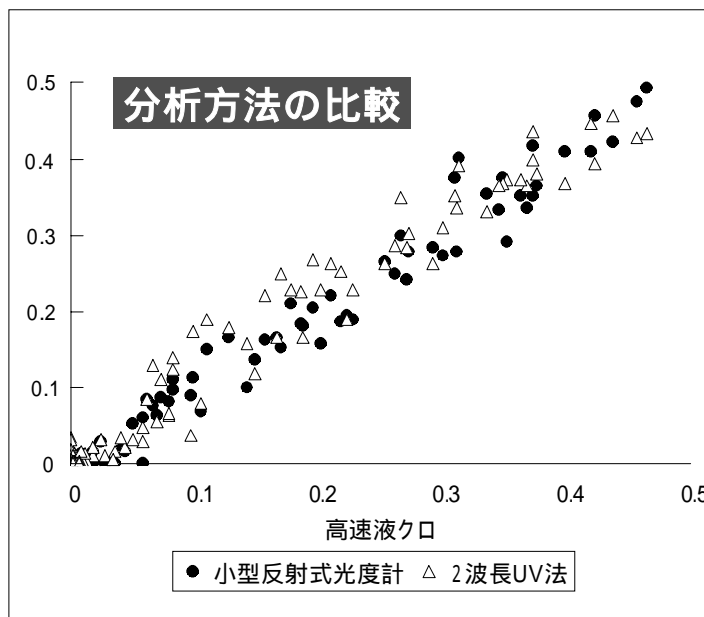


図1 硝酸態窒素分析方法の比較（13年分析 n=96）

小型反射式光度計に表示される数値は、硝酸イオン濃度であるので硝酸態窒素に変換する必要がある。
計算

$$\text{硝酸態窒素濃度 (\%)} = \frac{\text{測定値 (ppm)} \times \text{希釈水量 (ml)} \times 0.226 (\text{硝酸イオン} \rightarrow \text{硝酸態窒素})}{\div 1,000,000 (\mu\text{g} \rightarrow \text{g}) \div \text{サンプル重(g)} \times 100 (\%)}$$

4. 技術の適応地帯 県下全域