

近赤外分析計による自給飼料の新規検量線作成と 飼料分析センターへの移設

近赤外分析計は、飼料の化学分析値と近赤外スペクトルを基に検量線を作成することで、多種・多数の飼料を迅速に、かつ正確に分析・評価することができるため、各地域の飼料分析センターに導入され、利用されてきました。しかし、稲発酵粗飼料等の新規飼料資源の検量線が未整備であること、主要な粗飼料の検量線の適合性が低下していることが問題になっています。そこで、広域的な試料収集と最新の解析手法により新規検量線を作成し、各地域の飼料分析センターに検量線を移設しました。

☆ 技術の概要

1. 最新の解析手法である Partial Least Square Regression (PLSR) 法により、牧乾草、イタリアンライグラス乾草、牧草サイレージ、トウモロコシサイレージ、稲発酵粗飼料、ソルガムサイレージ、飼料用米(玄米)、大麦ホールクロップの検量線を作成しました。検量線精度の指標となる RPD 値は、実用レベルで利用できると判定される 2.3 を上回り、精度は高いといえます(表1)。
2. 北海道から沖縄県の各地域の飼料分析センターおよび民間の飼料分析センター計 32 箇所への検量線移設を完了しており、迅速かつ正確な飼料分析が可能になっています。

表1 飼料種ごとの供試試料数と対象とする飼料成分の検量線精度

	試料数			検量線精度		
	全数	検量線	検定	r	SEP	RPD
牧乾草	161	120	41	0.96-0.99	0.26-1.17	3.5-7.3
イタリアンライグラス乾草	60	48	12	0.98-0.99	0.14-1.82	4.6-10.4
牧草サイレージ	180	135	45	0.90-0.96	0.24-1.68	2.5-3.8
トウモロコシサイレージ	125	100	25	0.87-0.99	0.19-0.90	2.4-7.7
稲発酵粗飼料	208	154	54	0.79-0.99	0.31-2.82	2.6-5.8
ソルガムサイレージ	148	117	31	0.94-0.97	0.16-1.03	3.1-5.1
飼料用米(玄米)	118	78	40	0.91-1.00	0.13-0.18	2.6-9.6
大麦ホールクロップ	164	112	52	0.90-0.97	0.12-1.89	2.3-4.5

1) 対象とする飼料成分: 水分、粗タンパク質(CP)、粗脂肪(EE)、粗灰分(ASH) および中性デタージェント繊維(NDFom)、酸性デタージェント繊維(ADFom) 飼料用米(玄米)のみASH、NDFom、ADFomに代えて、アミノ酸のロイシンとリジン
 2) r: 相関係数, SEP: 検量線検定における標準誤差, RPD: 検定試料群SD/SEP; RPD; 2.3>不良, 2.3-3.0: ラフな分析可, 3.0-5.0: 品種改良のスクリーニングに利用可, 5.0-8.0: 品質管理に利用可, 8.0<化学分析相当

☆ 活用面での留意点

1. 本技術の詳細な情報は以下の URL を参照してください
http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nilgs/2014/14_022.html
2. 詳細については、畜産草地研究所・情報広報課(電話: 029-838-8611、問い合わせフォーム <https://www.naro.affrc.go.jp/nilgs/inquiry/tech.html>)にお問合せください。
 (農研機構 畜産草地研究所 家畜生理栄養研究領域 大森英之)