

研究成果の紹介

現場で簡易に測定可能なサイレージ水分測定計

成果情報 URL http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/karc/2015/15_021.html.html

【研究の背景】

自給飼料増産の必要性が高まる中、外部支援組織としてロールバールサイレージなどの飼料を生産して供給するコントラクター（作業を請け負う組織）の育成が重要になっています。その場合、コントラクターと農家あるいは TMR センターとの間で“数値”に基づいて取引できることが理想です。しかし、飼料のサイレージは25～80%程度の水分を含んでいるため、重量のみで価格を決定できず、コントラクターの経営にも影響が生じます。そこで、現場でサイレージの水分が簡便に測定できる機器の開発に取り組みました。

【成果の内容】

開発したサイレージ水分計は、検量線を選択する指標となる突き刺し抵抗測定器、TDR（時間領域反射法）方式の土壤水分計を改良した本体および結果を計算する Android アプリケーションで構成されます（図1）。ロールバールサイレージでの測定操作は、最初にラップの上からロール側面の上中下の3か所にガイド（図1左）を装着して突き刺し抵抗測定器で抵抗値を2回測定します（図2）。次に草種とその抵抗値からアプリケーション上で適切な検量線を選択します。最後にガイドを外して抵抗測定器を刺した穴に水分計の2本のプローブを挿入する（図2）と測定データが bluetooth 通信によって Android 端末に送信され、測定値がアプリケーション上に表示されます。本体にある測定ボタンを押してから測定値が表示されるまでの時間は5秒で、ロールバール1個あたりの一連の操作に要する時間は約3分です。イタリアンライグラス、飼料イネ、トウモロコシのサイレージを本水分測定計と熱乾燥法で実測した水分率との誤差は ± 4.0 ポイントでした（7地域・人で実施、平均二乗誤差）。イタリアンライグラス、飼料イネ、トウモロコシのサイレージの検量

線はアプリケーションに組み込み済みです。その他の草種や生草は、手順に従って検量線を作成することで、水分率を測定できます。

なお、本機の開発の一部は生研センター「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」の支援を受け、事業の共同研究機関である株式会社藤原製作所より2016年6月に約40万円で販売が開始されています。

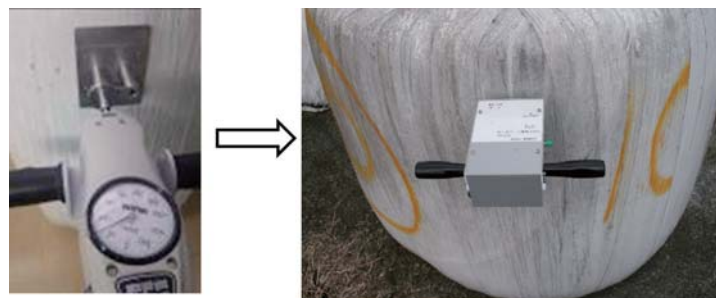
【今後の取り組み】

水分含量はサイレージの発酵品質に大きく影響することから、品質評価の指標にできる可能性があります。今後はサイレージ水分計と他の測定器などを組み合わせ、現場で簡易に発酵品質を評価するための技術開発に取り組み予定です。

【畜産草地研究領域 服部 育男】



図1 本機を構成する機器



突き刺し抵抗の測定

水分計での測定

ガイドを外し、同じ穴に水分計プローブを挿入する

図2 測定状況