

放牧衛生検査等で利用できる 携帯型貧血測定装置の開発

牛の小型ピロプラズマ病は重要な放牧病であり、牧場では早期発見を目的に定期的な衛生検査が実施されています。検査では主症状である貧血を見つけるため、その指標となるヘマトクリット値測定が行われますが、検査のために一旦現場を離れることから結果を得るまでに時間を要し、速やかな治療・処置が困難な場合があります。そこで、衛生検査現場で迅速・簡便に貧血測定が可能な装置を開発しました。

☆技術の概要

1. 近赤外分光器を主とする本体、操作・解析用タブレット PC、小型リチウムイオン電池から構成される簡易貧血測定装置は、本体重量は 4.8kg、縦、横、高さがそれぞれ 180×270×240mm と軽量、小型であることから携帯が容易です（図 1）。
2. 測定可能な血液成分は、ヘマトクリット値、ヘモグロビン濃度、赤血球数、平均赤血球容積(MCV) であり、貧血の状態を判断することが出来ます。各成分の検量モデル評価による RMSEP（標準誤差）は順に 0.72%、0.29g/dl、65 万個/ μ l、6.4fl と実用レベルにあります。
3. 測定時間は1 サンプルあたり約 30 秒であり、手順は PC ディスプレー上の表示および音声によってガイドされるため、現場での使用が容易です。データは PC 内のデータベースに牧場名や個体番号などとともに自動保存され、過去データとの比較も数値、グラフにより簡単に行うことができます（図 2）。
4. 本測定装置により検査現場で直ちに貧血牛の発見が可能となるため、検査に続く迅速な処置が可能となり、損耗防止につながると考えられます。



図1 携帯型貧血測定装置
装置一式(左)と携帯例(右)

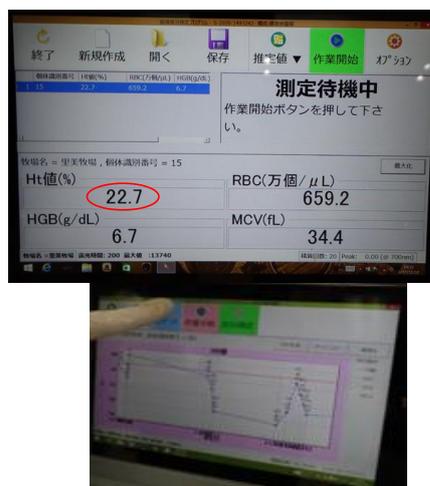


図2 測定結果の表示
測定値表示(左)とデータ推移の表示(右)

☆活用面での留意点

本装置は小型ピロプラズマ病による貧血のみならず、子牛の鉄欠乏による貧血の発見や下痢等の脱水程度の把握等にも応用が可能です。詳細については、農研機構「研究・品種についてのお問い合わせ窓口」<https://www.naro.affrc.go.jp/inquiry/research.html> までお問い合わせ下さい。

(農研機構動物衛生研究部門 細菌・寄生虫研究領域 寺田 裕)