

近赤外分光法による非侵襲診断用 検量モデルの構築と牛の貧血診断への応用

技術の特徴

- ・牛の貧血診断を目的に、近赤外分光法によるヘマトクリット値測定法を開発した。
- ・有効波長帯の自動探索、サポートベクター回帰等の新規多変量解析法を用いることで検量モデルの安定化に成功した。
- ・これにより、採血管から瞬時にヘマトクリット値を得る装置、および非侵襲で貧血のスクリーニングが可能な装置を試作した。
- ・放牧衛生検査の負担軽減、感染のリスク低減などが期待される。

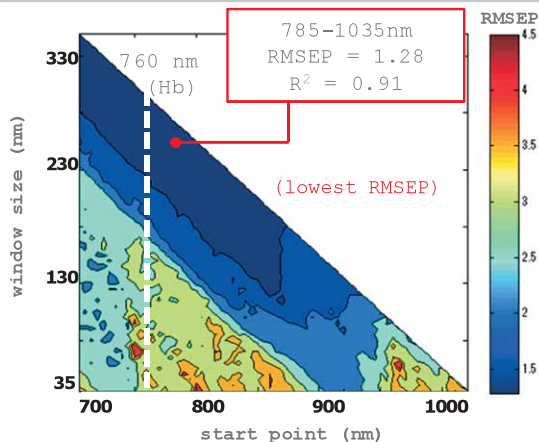


図1. Moving Window PLS回帰による有効波長の探索

開始波長と波長幅を変えてPLS回帰式を自動計算。各予測誤差(RMSEP)のマッピングにより、ヘマトクリット値の診断には785-1035 nmが有効であることが示された。

①スクリーニング用非侵襲貧血診断装置

光ファイバプローブ



牛の尾根部にプローブヘッドを当てて測定

- ・測定は1分以内
- ・タッチパネル式
- ・いずれもLi-ionバッテリー駆動

②採血管方式ヘマトクリット値測定装置



図2. 試作した近赤外診断装置

今後の展開

- ・ポータブル診断装置の現場への普及
- ・Moving Window回帰やサポートベクター回帰の非侵襲血糖値測定への応用