

生乳検査装置の開発

Development of Diagnostic Equipment for Quality Evaluation of Raw Milk

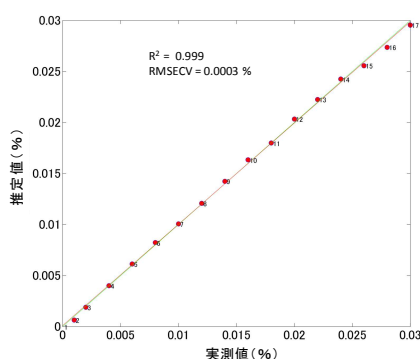
情報システム部 本間 稔規・岡崎 伸哉・三田村智行

■支援の背景

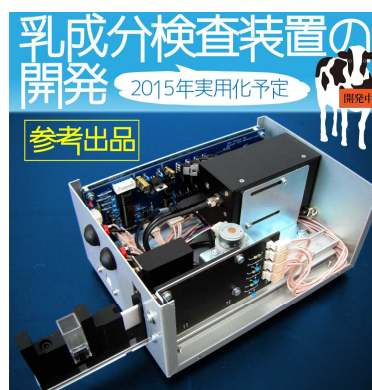
酪農家において搾乳した生乳はバルククーラーと呼ばれる保冷タンクで低温貯蔵され、定期的に専用タンクローリーで集荷されます。集乳の際には、専任の集乳者による検査に合格した生乳のみが集荷されます。通常は一台の専用タンクローリーで数戸の酪農家の生乳を集荷していますので、もしある一戸の酪農家の生乳に異常があると、タンクローリー一台分の大きな被害となってしまいます。集乳時に行われる検査のうち、生乳の色調、風味、異臭、異物の有無などの検査は専任集乳者による官能検査であり、特に目視検査については照明環境の変動の影響があるため、熟練の技術が必要となります。そこで、この検査の自動化・省力化を目的として、当事者が保有する分光分析技術を応用し、血液などの異物が混入した異常乳の検査装置の開発に関して技術支援を行いました。

■支援の要点

1. 小型分光器を用いた検査装置の仕様検討
2. 大量のサンプルの検査データを効率的に収集する自動化技術の検討
3. 分光分析により異常乳を定量評価するための検量線の作成技術



異常乳の検量線による実測値と推定値の関係



第33回国際農業機械展への参考出品

■支援の成果

1. 小型分光器、光源を内蔵し、サンプルホルダの出し入れの制御や光源の点灯制御を行う、マイコン組込の測定部と、測定データの収集・解析を行い、管理を行うPCの構成で試作装置の開発を行いました。
2. 異常乳として生乳に牛脱繊維血の濃度を調整して混合したモデルを作成し、PLS回帰分析により検量線を作成したところ、決定係数で0.999、検量線作成時の予測標準誤差で0.0003%の良好な性能が得られました。
3. (公財)とち財団十勝産業振興センターにおいて、本試作装置を「第33回国際農業機械展 in 帯広」に参考出品しました。

(公財)とち財団十勝産業振興センター 帯広市西22条北2丁目23番地 Tel.0155-38-8850