

BLE 通信技術を用いた放牧牛群の簡易な個体確認システム

【1 成果概要】

- (1) 携帯端末（スマートフォン等）で放牧牛に装着した BLE タグの情報を読み取ることにより、個体確認を行う手法を確立しました。この手法を利用することで、看視員が耳標等を目視することなく個体を確認し、作業の負担を大幅に軽減できます（図1）。
- (2) この手法に必要なアプリケーションソフトは、「牛群管理アプリ」であり、BLE タグを（株）マーベリックスから購入すれば、購入者は「牛群管理アプリ」を無料で利用できます（図2）。なお、利用にあたっては、携帯端末を（株）マーベリックスに送付し、アプリをインストールする必要があります。（インストール料金は、50,000 円（税抜）です。）

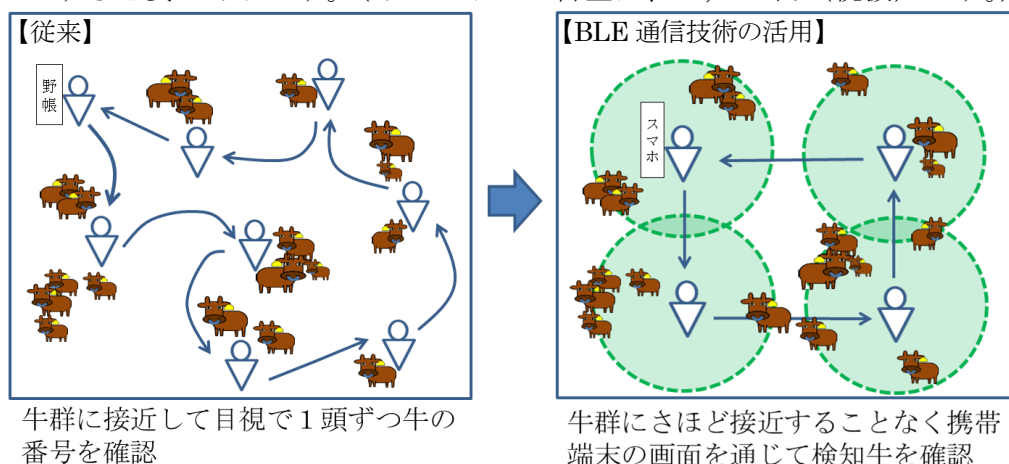


図1 BLE通信技術を用いた個体確認手法



牛個体を色分けして表示
無色の個体がなくなれば確認完了

- 無色 一度も検知していない個体
- オレンジ色 現在検知中の個体
- 黄色 一度検知したが現在は検知範囲外の個体

図2 牛群管理アプリの起動画面

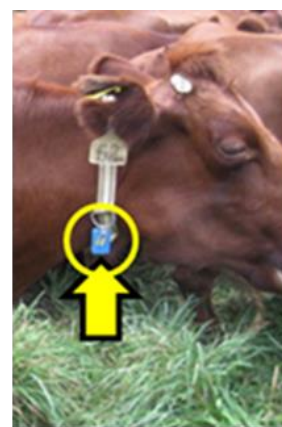


図3 BLEタグの牛への装着

【2 留意事項】

- (1) BLE タグの単価は 4,000 円（税抜）です。別途、装着用の首輪が必要です（3,000 円程度）。
- (2) 携帯端末は OS として Android 7.0 以上を搭載したものを 사용합니다。端末に不具合が生じた場合、端末を株式会社マーベリックスに送付し修理及び動作確認を依頼する必要があるため、個体確認専用端末を用意します。なお不具合が生じた場合の対応として、代替の専用端末を用意し、新たにインストールする方法もあります。
- (3) 放牧牛に関する情報は、エクセルで作成し端末のストレージに貼り付けます。なお、個体確認には親牛番号、子牛番号、親タグ ID 及び子タグ ID の入力が必要となります。
- (4) BLE の通信範囲（1 から 50m）は最大の 50m に設定します。
- (5) 牛体が BLE タグの電波を遮蔽するので、牛が密集した状態では群れを散らしたり携帯端末を高く掲げる等工夫する必要があります。
- (6) 外山畜産研究室の放牧地（面積 1.2 から 4.4ha）で日本短角種親子放牧群 49 頭（親牛 29 頭子牛 20 頭）に BLE タグを装着（図3）して実証したところ、目視による場合に比べて、確認に要する時間は 80%、看視員の移動距離は 60%減少することができました。