

子牛における体表温センサによる発熱基準の設定と実証

技術開発のねらい

「尾部センサシステムの市販化」というアウトカム目標を達成するため、尾装着型体表温センサ（尾部センサ）の高機能化を行うとともに、センサのアプリケーションの一つとして発熱検知手法の開発を行いました。具体的には、高機能化として、防水・防塵性能の強化を行うとともに、筐体サイズをほとんど変えることなく、搭載する電池を大容量のものへと変更しました。また、発熱検知法の開発では、感染試験を行うとともに、外気温の影響を考慮し、異なる季節において実証試験を実施しました。本技術は、乳用牛・肉用牛を問わず子牛で多発する呼吸器病等の発熱性疾患の早期発見に利用可能であると期待されます。

開発成果の特長：

チップアンテナと磁気スイッチを搭載して防水・防塵性を向上させ、電池寿命も従来の4倍とした改良型体表温センサ（尾部センサ）（写真1）を開発しました。また、子牛呼吸器病の主な原因菌である *Histophilus somni* の感染試験から、尾部センサによる発熱基準の設定を行いました。実証試験農場において、直腸温による発熱判定（39.7℃以上）との比較を行った結果、尾部センサにより高感度・高精度に発熱検知が可能であることを明らかにしました（表1）。

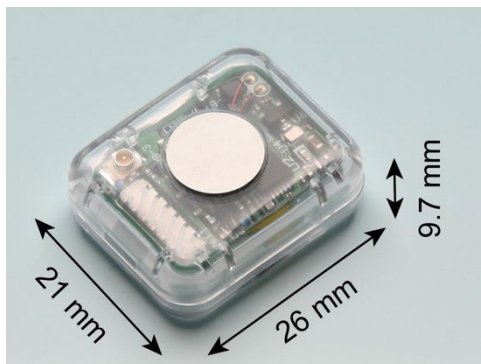


写真1 改良型体表温センサ

表1 実証農場における体表温センサによる発熱検知

2018~ 2019年	直腸温の 検温回数	感度 (%)	精度 (%)
夏季	70	88.6	51.7
冬季	71	58.6	81.0
計	141	75.0	59.3

直腸温が39.7℃以上で発熱とした

今後の展開方向・見込まれる波及効果等：

新たに開発した改良型尾部センサは長寿命化が期待できます。本センサシステムは実際の農場においても発熱性疾患を効率よく検知可能であることを示すだけでなく、データを蓄積することで、発熱性疾患への罹患を予測可能なシステムの構築につながると期待されます。

特許・品種・論文等

なし

革新的技術開発・緊急展開事業（うち人工知能未来農業創造プロジェクト）

研究担当機関名：(研)農研機構 動物衛生研究部門、(研)産総研 センシングシステム研究センター

問い合わせ先：(研)農研機構 動物衛生研究部門研究推進部研究推進室
電話 029-838-7895

執筆分担（(研)農研機構 動物衛生研究部門 山中 典子、尾澤 知美、(研)産総研 センシングシステム研究センター 岡田 浩尚）