

自動グラム染色と微生物推定AI技術を用いた 乳房炎の早期診断技術の開発

代表機関：カーブジェン株式会社

共同研究機関：国立大学法人広島大学

実施年度：2024年度～2026年度（フェーズ1、2）

キーワード：乳房炎早期診断、AI技術、スマート畜産

左：カーブジェン
上利
右：広島大学
鈴木



本研究では、牛乳房炎の早期診断技術の研究開発および実証試験を行う。自動グラム染色とAIを活用した菌種推定により、従来法よりも簡便かつ迅速に乳房炎の原因菌を判定可能な技術を開発することで、乳房炎による経済損失を低減し、酪農業の生産性・収益性を向上させる。また、抗菌薬の効果的な使用を支援することで、薬剤耐性菌の発生を低減し、One Healthに貢献する。

背景・目的 乳房炎の経済損失を低減し、酪農業の収益性を高める

酪農業は生乳や乳製品を供給する重要な産業であるが、厳しい経営環境が継続しており収益性の向上が望まれる。乳房炎は、酪農業において甚大な経済損失を及ぼしており、乳房炎の早期診断技術の開発が求められている。本研究では、乳汁検体のグラム染色技術およびAIによる微生物推定技術を活用し、生産現場で実施可能な、乳房炎原因菌の迅速推定ツールを開発・事業化することを目的とする。

目標 生産現場で利用可能な原因菌の迅速推定・診療支援ツールを開発

本研究の目標は、生産現場での乳房炎検査の迅速化を実現する自動グラム染色法とAIによる菌種推定技術の開発である。本技術を活用することにより、生産現場で簡便に実施可能で、かつ、標準化された迅速診断法を実現することができる。加えて、細菌の薬剤感受性情報の収集・利用を支援するシステムの開発を行う。本技術により、検査結果に基づいた最適な治療法の選択を支援する。

研究内容 AIによる原因菌推定技術・アンチバイオグラム作成支援の開発

本研究では、①乳汁検体の自動グラム染色法の確立、②AI技術によるグラム染色像からの微生物推定技術、③薬剤感受性試験情報を効率的に収集・利用できるシステム（アンチバイオグラム作成支援システム）の開発を行う。

○本研究成果として期待される検査フロー



■本技術の強み

- ・生産現場で実施が可能
- ・乳房炎原因菌の推定に要する期間を大幅に短縮（半日⇒30分以内）
- ・自動化および標準化により、専門的な技術・訓練なしに実施可能
- ・より効果的、かつ、適切な抗菌薬選択を実現

<代表機関概要> カーブジェン株式会社

■HP：<https://carbgem.com/>

■所在地：〒150-0041 東京都渋谷区神南一丁目5番13号

■連絡先：takahiro.agari[アット]carbgem.com [アット]を@に置き換えてください。」

令和7年4月1日時点



CARBGEM



広島大学