

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
FS ステージ シーズ顕在化タイプ 事後評価報告書

研究開発課題名	: 感染性牛白血病ウイルスの定量キット開発
プロジェクトリーダー	: (株)理研ジェネシス
所属機関	: (株)理研ジェネシス
研究責任者	: 竹嶋伸之輔((独)理化学研究所)

1. 研究開発の目的

地方病性牛白血病(EBL)は、レトロウイルス科デルタレトロウイルス属の牛白血病ウイルス(BLV)の感染によって引き起こされるが、近年国内外で発症頭数が拡大の一途を辿っており、畜産界に深刻な打撃を与えつつある。本研究開発ではBLV感染牛のウイルス量を正確かつ高感度に定量する方法であるCoCoMo-BLVリアルタイムPCR法(技術シーズ、以下CoCoMo-qPCR法)の改良を行い、全世界的に適応可能なキットを開発する事を目的とする。更に、診断に利用可能な高品質を目指し、国内外の実検体を用いた検証やキットの品質管理手法の確立を行う。本技術で得られる定量値は牛白血病の病態と強く関連しており、牛白血病ウイルスの清浄化対策に大きく貢献すると期待される。

2. 研究開発の概要

①成果

目標:CoCoMo-qPCR法を用いた定量法のキット化を行い、広く一般に牛白血病ウイルス(BLV)を正確に検出可能な技術基盤を創出する。さらにこのキットを国内だけでなく世界のウシを用いて検証することで、全世界に販売可能な基礎的情報を収集し、将来的にBLVの清浄化対策を世界的に進めるための検査技術を提供することを目標とする。

実施内容:基盤技術の確立のため、①アジアや南米を中心に1,000頭を目標に様々な品種の牛ゲノムの収集、②これら検体の保存・調整方法の検討、③これら実検体を用いたCoCoMo-qPCR法の検証、を行った。また、キットの製品化を目指し、④製造方法や品質管理方法の確立と検証、⑤ユーザのヒアリング調査を行った。

達成度:ウシの遺伝的多様性が高いフィリピン、世界の主要なウシ生産国のひとつで、BLV感染地域である南米ペルー、および国内から合計1,449頭の牛ゲノムを収集し、CoCoMo-qPCR法が地域・品種によらず全世界で適応可能であることを示した。また、キットの製造方法や品質管理方法を確立し、安定的にBLVを検出することを確認した。なお、関連する特許出願1件、学術論文6報、国際学会発表1件、国内学会発表1件を行った。

②今後の展開

本研究開発により、①CoCoMo-qPCR法がBLVを高感度かつ定量性を持って検出できる優れた技術であること、②今回確立した製造・品質管理方法により、診断レベルで利用可能な品質の維持が可能であること、が示された。今後は、①これまで以上に高感度かつより安定したキットを目指した技術開発、②検査の普及に向けた取り組み(診断薬化、コストダウン、検査拠点の構築)などを進めるとともに、長期的な視点で③牛白血病に抵抗性のある育種や、④現在存在していないワクチンや治療薬の開発との連動など、総合的な牛白血病対策へ向けた取り組みを進めたい。

3. 総合所見

目標を達成する成果が得られ、イノベーション創出の期待が高まった。多くの試料を収集してデータ蓄積／考察がなされ当初目標が達成された。他技術に比べての優位性も示され、実用化・製品化へ向けた展開が期待される。