

酪農経営における ICT・ゲノム情報活用とクラスター形成 —オランダ・ドイツにおける酪農生産を事例として—

○長命洋佑(広島大院統合生命)・広岡博之(京都大名誉教授)・横溝功(山陽学園大)

1. はじめに

近年、ICT(情報通信技術)の技術進歩は目覚ましく、わが国の農業分野においても政府主導で ICT 運用を推進するため、「スマート農業」の実現に乗り出しており、省力化・軽労化、精密化・情報化等の視点から取り組みが図られている。特に ICT 導入は酪農分野で進んでおり、オランダやドイツの酪農経営が先進的事例として挙げられる(長命ら 2022a)。また、近年では、乳用牛の改良において、例えば、遺伝病の発現の回避や家畜の生産能力(例えば、乳量)や健康に関する遺伝的能力の推定するために、ゲノム情報(DNA 情報)の活用が図られている(長命ら 2022b)。こうした取り組みの実践においては、生産者のみならず、研究機関・大学、農業機械メーカー等、多様な分野のステークホルダーがクラスターを形成し、新たなイノベーションの創出が図られている。

そこで本報告では、オランダおよびドイツにおける酪農生産の実態調査の結果を用いて、ICT 導入およびゲノム情報の利活用を取り巻くクラスター形成によるイノベーション創出を明らかにすることを目的とする。

2. 方法

聞き取り調査は、オランダでの調査は 2024 年 10 月 7-9 日、ドイツの調査は同年同月の 10-11 日に行った。

3. 結果と考察

ICT の導入に関しては、搾乳ロボットを導入している場合は、1 台で 55-60 頭の搾乳が可能であり、オランダ・ドイツともに 100 頭規模の経営では 2 台を導入していた。また、300-500 頭以上の規模になると、ロータリーパーラーを導入する方が搾乳ロボットより効率的であることを複数の生産者および農業機械メーカーの担当者が指摘していた。そのほかの ICT に関しては、ふん尿の掃除ロボットや自動給餌ロボットの導入、餌寄せロボット等、畜舎構造に合わせた ICT が導入されており、労働の省力化・軽労化が図られていた。また、ICT から収集された様々なデータは、農業機械メーカーで分析が行われ、個体や経営全体の予測システムに活用されていた。これらの生産現場の状況より、乳牛の飼養管理に係る工程で ICT を導入することにより、100 頭規模の経営では最小限の労力のみで飼養管理が可能であることが示唆された。

他方、ゲノム情報の利活用に関しては、ドイツでは VIT が牛群検定情報、血統情報、ゲノム情報等、様々な育種解析のための情報を管理しており、MASTERRIND が種雄牛の飼養・選抜、血統登録、VIT の情報を利用した農家への交配計画の指導を行っていた。また、オランダでは、これら両者の業務を CRV が担うとともに、独自で飼料やメタン測定などの飼養試験も行っていた。両国におけるこれらの組織は、酪農生産における協同組合の位置づけであり、酪農家と一体となり、地域の生産を支えていた。

以上、本報告の結果より、オランダおよびドイツでは、ICT 導入およびゲノム情報の利活用により、多様なステークホルダーとのクラスター形成が図られ、イノベーションが創出されている可能性が示唆された。

謝辞

本報告は、日本学術振興会基盤研究(科研 JP23H02320)の研究成果に基づくものである。

引用文献

長命洋佑, 南石晃明, 横溝功 (2022a) デジタル技術を活用した酪農におけるイノベーションとクラスター形成, 南石晃明編著, デジタル・ゲノム革命時代の農業イノベーション, 農林統計出版, 東京.

長命洋佑, 広岡博之, 横溝功, 南石晃明 (2022b) 酪農におけるゲノム技術の活用とイノベーション, 南石晃明編著, デジタル・ゲノム革命時代の農業イノベーション, 農林統計出版, 東京.