

〔課題名〕 自動搾乳システムと既存搾乳施設との併用が労働軽減および乳牛健康に及ぼす影響に関する調査研究

〔報告書No.〕 99

〔研究年度〕 平成16年度

〔研究者〕 時田 正彦, 高倉 良

1. 目的

酪農経営の規模拡大が進む環境下で、自動搾乳システムは多くの関心を集めている。当所の調べによると、わが国における自動搾乳システムの導入台数は全国で150台を超えており、依然として導入台数および戸数は増加している。自動搾乳システムは、乳牛が搾乳機に自発的に進入し、さらに退出までの全搾乳工程が自動化されているという特徴から、主として搾乳労働軽減を目的に導入されている。

諸外国における自動搾乳の利用実態は、既存の搾乳施設から自動搾乳システムに更新する事例が主流となっているが、わが国においては既存の搾乳施設を継続して利用し、自動搾乳システムを併用している経営体も散見されることが特徴である（時田ら、2003）。つまりわが国では、自動搾乳システムを活用することで労働の追加投入を抑えつつ、頭数規模の拡大を志向する経営体が多いことが窺える。

そこで、本研究では自動搾乳システムを利用する経営体の中で、特に既存搾乳施設との併用を行っている経営体に焦点を当て、搾乳施設併用という利用形態がわが国の経営環境に適した効率的利用の一手段となりうるのかを検証するため、その技術的長所および短所を明らかにし、わが国の自動搾乳システムの利用方策を提示することを目的とする。

2. 方法

既存施設との併用が労働軽減および牛群健康に及ぼす影響を検討するため、3戸の導入経営（MP：ミルクパーラ併用2戸、PL：パイプライン併用1戸）を対象に検証を試みた。具体的には、MP併用の2経営については両者の稼働実績に基づき、またPL併用の1経営については乳質成績の時系の変化に基づいた既存搾乳施設の併用の利点について検証を試みた。

1) 聞き取り調査内容

経営概要、自動搾乳システム導入の経緯、併用の目的、複数の各搾乳牛群に対する管理戦略、労働体系、経営主が考える搾乳施設併用の長所と短所など。

2) データ採取

牛群検定未実施であったため、2経営はシステムの稼働データ(14日間)を牧場より、1経営は生乳出荷乳量、乳成分値、体細胞数の各データを聞き取り調査終了数日後に所在地の農業協同組合より入手した。比較検討は有意差検定（t）を用いた。

3. 成 果

自動搾乳システムと既存搾乳施設との併用のねらいは、これまでの結果からMP併用は自動搾乳機の稼働効率最大化を目指しつつ、既存搾乳施設との労働投入量の均衡も視野に入れた生乳生産量の最大化にあることがわかる。本研究で対象とした2牧場はいずれも自動搾乳牛群への頭数配分をやみくもに傾斜せず、MP搾乳牛群を管理できる労働範囲内で自動搾乳牛群を選別している。したがって、両牧場とも牛群構成上MP搾乳牛群に比較して自動搾乳牛群の頭数の方が少ない。換言すれば、それだけ自動搾乳機の稼働効率最大化に対する諸条件を満たした理想的な牛群に極めて近い牛群であるといえよう。

他方PL併用は、基本的にはMP併用とそのねらいは類似しているが、PL搾乳牛群に対する投入労働量の制約が大きい。すなわち一労働あたり管理頭数がMPに比較して少ないことから、結果的に自動搾乳牛群への頭数傾斜が大きくなる。そこでは、PL搾乳牛群の状況によっては、上述の諸条件を満たした乳牛で構成されとは限らないケースも想定される。

本研究では、自動搾乳システムと既存搾乳施設との併用が牛群健康および労働軽減に及ぼす影響について検討することが目的であるが、前者については自動搾乳システムの特徴である頻回搾乳の効果として生乳生産量および乳成分、体細胞数を対象に評価を試み、生乳生産量の高位安定の実現と体細胞数の減少効果を確認することができた。また、後者についてはMP,PL両事例から自動搾乳機の稼働最大化を追及すればするほど、各搾乳施設の配置如何で導入後の労働体系は大きく変化し、時として労働量増加につながる可能性が示唆された。

しかし、自動搾乳システムと既存搾乳施設併用の有効性を客観的に評価するには、追加的事項として自動搾乳システムに適した牛群の諸条件の整理やシステム単独利用と施設併用との両者間で、自動搾乳システムの経済効果を比較検討することが必要と考えられた。

4. キー・ワード

搾乳の自動化、既存施設併用、労働軽減、乳牛健康、生乳生産、体細胞数、稼働効率