

岩手牧場では、平成 28 年 10 月から令和元年 9 月まで、生研支援センターの支援による革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）「酪農生産基盤強化に向けた個体別哺乳ロボットと飼養管理データの高度活用による乳用子牛等の精密哺乳・哺育システムの開発・普及」のコンソーシアムの一員として共同研究を行った。本研究では乳用子牛を対象に、多頭個飼いに対応した新しい個体別哺乳ロボットと飼養管理データの集積技術や高度活用技術を開発した。今回は岩手牧場において、個体別哺乳ロボットを運用し、導入前後の発育値、損耗率、労働時間を比較することでホルスタイン種の哺乳を実証した結果を報告する。

【岩手牧場における個体別哺乳ロボットを用いた飼養管理】

岩手牧場では平成 29 年 5 月に個体別哺乳ロボットによる哺乳試験を開始した（以前はバケツによる哺乳を行っていた）。哺育牛舎にカーフフィーダー（写真 1）を 2 台設置し、1 台のカーフフィーダーにつき 2 基のカーフレール（写真 2）が付属している。カーフレール 1 基につき、最大 20 頭の子牛に哺乳することができるよう設計している。哺乳ロボットは午前 6 時から午後 8 時までの間に 8 回稼働するように設定しており、その間に子牛が飲むことのできる量を消費する（写真 3）。

【個体別哺乳ロボット導入前後の比較】

1. 発育値

雄雌ともに生後間もなくから約 1 ヶ月齢までの哺乳前期において導入前と比較して導入後の DG が有意に高い値を示した（雄：導入前 0.82→導入後 0.91、雌：導入前 0.82→導入後 0.89）。哺乳ロボットは供給回数が増加し、メニュー設定の都合上、導入前より総哺乳量が増量したためであると考えられる。

2. 損耗率

導入前後で損耗率に有意な差は見られず、当场では個体別哺乳ロボットを導入しても損耗率が上がることはなかった（雄：導入前 4.8%→導入後 2.8%、雌：導入前 1.9%→導入後 1.4%）。

3. 労働時間

導入前と比較して導入後の 1 日当たりの労働時間が短縮することが判明した（導入前：2 時間 5 分→導入後：1 時間 13 分）。作業内容を表 1 に示す。

以上のことから、個体別哺乳ロボット導入の効果が認められ、ホルスタイン種の哺乳に有効であることが示唆された。



写真1 カーフフィーダー



写真2 カーフレール



写真3 個体別哺乳ロボットで哺乳される様子

表1 個体別哺乳ロボット導入前後の1日当たりの作業内容および時間

ロボット導入前（バケツ哺乳）		ロボット導入後	
作業内容	作業時間	作業内容	作業時間
代用乳の調合	30	代用乳の調合	0
初乳・代用乳給与	30	初乳給与、投棄	30
給与後の器具洗浄	50	給与後の器具洗浄	15
哺育の状態確認	10	哺育の状態確認	15
合計	120 分	合計	60 分