

講演「搾乳ロボットを利用した放牧酪農経営における乳牛の草地利用と課題」

講師：北海道大学 大学院 農学研究院 教授 上田宏一郎

搾乳ロボット（以下、搾ロボ）を利用した放牧酪農経営における乳牛の草地利用と課題
○放牧+搾ロボ

<p>1 期待すること</p> <p>①労働時間が減る？ ②個体乳量が増える？ ③経産牛頭数を増やせる？ ④所得が向上する？ ⑤家畜の福祉度が向上する？</p>	<p>2 心配なこと</p> <p>①期待どおりにいくのか？ ②初期投資額？ ③耐用年数？ ④投資の回収が可能？ （投資対効果は？） ⑤繁殖管理はうまくいくのか？</p>
<p>3 考慮すべき初期条件</p> <p>①現在は、放牧飼養？舎飼い？ ②つなぎ飼いからの導入？ ③フリーストール・TMRからの導入？ ④草地面積 ⑤草地の牧草生産力 ⑥牛舎と放牧地の配置 ⑦資金</p>	<p>4 多様な形態がある</p> <p>・飼料給与システム ①時間制限放牧+搾ロボ・舎内飼料給与 ②昼夜放牧+搾ロボ・舎内飼料給与 ③昼夜放牧+搾ロボ（配合のみ給与）</p> <p>・ゲート（誘導）システム ①フリー（出入りは自由） ②搾乳前（又は後）に給餌場所への誘導 ③搾ロボを介した新牧区への誘導</p>

○導入効果を測る指標

- ①乳量（1頭あたり、群あたり）
- ②搾乳回数と搾乳間隔
- ③個体のばらつき
- ④搾ロボの稼働時間
- ⑤手間（牛追いや馴致）
- ⑥労働時間
- ⑦乳牛の健康や福祉

○放牧飼養に搾ロボを導入した農家における草地利用と搾ロボの利用状況の調査

1 調査結果

- ①舎飼いとは大きく異なる牛群の移動が生じる
- ②個体あたりのロボット侵入回数の減少や搾乳間隔の延長が生じる
- ③搾乳間隔は、次の場合でも変動する可能性がある
 - ・季節による草量と栄養価の変化
 - ・日内食草パターン
- ④搾ロボの利用回数や時間から見た利用率が低下する可能性がある
- ⑤搾ロボの利用効率を高めるためには、次のことが重要
 - ・放牧期を通して牧草の量と質を高く維持

2 技術的課題

- ①1日単位の牧区の切替
- ②日中に草量と質の高い牧区への数回移動する
- ③搾ロボでの搾乳間隔を短くし、搾乳回数を高く維持
- ④搾ロボ利用効率を低下させない

3 搾乳回数を多くするためには、どのように搾ロボへの誘導をするのか

- ①混合飼料
搾乳の前？後？
- ②搾ロボで搾乳中の配合飼料給与
配合飼料の給与量は、どのくらい？
- ③次の新牧区への期待
「草量」と「良質な草」？

○各システムの比較

舎内で粗飼料や混合飼料を補給する放牧システムの場合	搾ロボで少量の配合飼料のみ給与の放牧主体システムの場合
<ul style="list-style-type: none"> ・搾ロボへの誘導は比較的容易 ・搾乳回数 2. 5 回／日は確保可 ・個体の高泌乳を維持 ・搾ロボの稼働効率 2 t／日は確保 <p>※放牧地の利用率を下げないためには、次の設定が重要となる</p> <ul style="list-style-type: none"> ①補助飼料の給与量 ②給与方法 <p>搾ロボへの投資の回収を考慮すると、この形態が無難？</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・搾ロボへの誘導はかなり難しい ・高い品質と草量を確保する草地と管理が必要 ・牧区や牧道の再編成と綿密な牧区管理 ・牛追いは必要！ ・次の 2 つの内容で妥協する 搾乳回数 1. 3 回／日 低乳生産量（2 t／日は達成しない） ・妥協しない（2 t／日を達成する） 草地面積を確保して、100 頭飼養 → 冬場の施設大 <p>「搾ロボ+ほかの設備」への投資回収を考慮すると かなりの挑戦？ 別の価値はあるのか？</p>

○まとめ

「放牧+搾ロボ」を導入するにあたり、次のことを十分に検討する必要がある

- ①「経営の目的」「理想像」に必要か？
- ②導入条件に基づいた十分な経営判断
- ③「草地管理」「放牧管理」の技術の洗練
- ④放牧時の「補助飼料」や「冬期の飼育形態」
- ⑤搾ロボに誘導する方法

「放牧+搾ロボ」は、個々の経営ではなく、地域で次のように考えると良いかも？

- ①人材不足に対応するため
- ②北海道に放牧酪農を増やすため
- ③北海道の酪農経営の多様性を高めるため
- ④若い人材が北海道酪農に来てもらうため
- ⑤北海道牛乳の特性をアピールするため