

哺乳ロボット飼養における哺乳ボックスからの追い出し防止装置の開発					
<p>[要約] 子牛群の哺乳ロボット飼養において、代用乳の横取りや哺乳ボックスからの<u>追い出し</u>を防止する装置を開発した。この装置を哺乳ボックスに装着することにより、哺乳中の若齢な子牛は日齢の進んだ子牛から邪魔されることなく、必要量の代用乳をゆっくり吸飲できる。</p>					
担当部署	畜産研究所・大家畜部・乳牛研究室			連絡先	092-925-5232
対象作目	乳用牛	専門項目	飼養管理	成果分類	製品開発

[背景・ねらい]

哺乳ロボット(自動哺乳装置)は代用乳を調製するロボット本体と子牛が代用乳を吸飲するエリアである哺乳ボックスから構成される。哺乳ロボットは1基で20~30頭の子牛を群飼養するため、日齢や発育の進んだ子牛が若齢な子牛を哺乳ボックスから追い出し、代用乳を横取りすることによる弊害(栄養不足による発育不良、代用乳の摂取過多による下痢)の発生が懸念される。そこで、哺乳ロボット飼養における子牛群の行動調査を行うとともに、個々の子牛が安心・安全に、必要な哺乳量を吸飲するための装置を開発する。

[成果の内容と特徴]

1. 哺乳ボックスに装着する追い出し防止装置を鉄筋、軟鋼丸棒等を用いて製作した。この装置は、子牛が哺乳ボックスに入り、踏み板の上に乗ると後ろのブロックドームが閉まる仕組みになっている。また、ブロックドームのフレームにバランスウエイトを装着しているため、テンションケーブル切断等の不測の事態が生じてても、ブロックドームは常時開放となり哺乳ボックスへの進入を妨げることがない(図1、写真1、2)。
2. 追い出し防止装置を哺乳ボックスに装着すれば、若齢な子牛が哺乳する際に哺乳ボックスの周辺に集まった日齢の進んだ子牛から追い出されることはなくなり、代用乳が横取られることを確実に防止できる(表1)。
3. 追い出し防止装置が無ければ、若齢な子牛は、日齢の進んだ子牛の追い出し行動により、必要な代用乳量の8割程度しか飲めない場合がある(データ未掲載)。しかし、装置を装着することにより、若齢な子牛でも哺乳一回当たりのボックス滞在時間は長くなり、安心してゆっくり必要量の代用乳を吸飲できる(図2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 追い出し防止装置の材料費は約10,000円である。

[具体的データ]

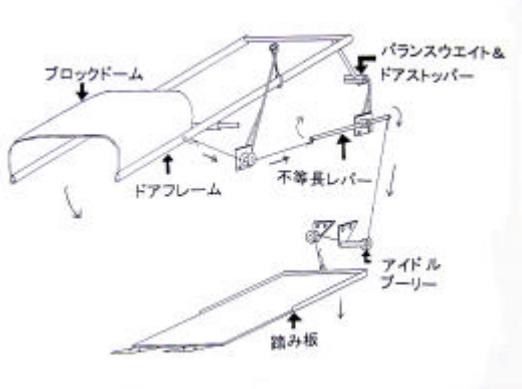


図1 追い出し防止装置



写真1 哺乳ボックスに装着した追い出し防止装置

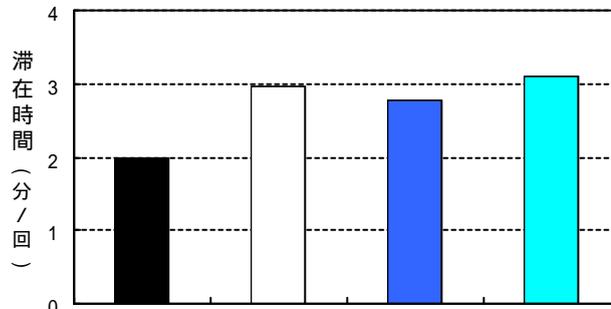


写真2 哺乳ロボット本体
(哺乳ボックスの奥壁の裏に哺乳ロボット本体を設置)

表1 24時間行動調査による追い出し防止装置の効果 (平成12年度)

追い出し防止装置装着の有無	哺乳ボックスの利用延べ回数 (a)	哺乳ボックス周辺の待機頭数	哺乳ボックスからの追い出し延べ回数 (b)	追出行動の発生頻度 $b/a \times 100$
無し (A)	324回	348頭	53回	16.4% a
有り (B)	290回	215頭	0回	0% b
$B/A \times 100$	89.8%	61.8%	-	-

注) 1. 24時間行動調査は同一子牛群7頭を用いて、ビデオ撮影により行った。
2. a-b異符号間有意差あり $p < 0.01$ (χ^2 検定)。



追出し防止装置： 無し 有り 無し 有り
【若齢な子牛】 【日齢の進んだ子牛】

図2 子牛6頭群飼における哺乳1回当たりの哺乳ボックス滞在時間

注) 若齢な子牛 (2頭: 8~19日齢)、日齢の進んだ子牛 (4頭: 22~42日齢)

[その他]

研究課題名: 自動哺育装置を利用した子牛の哺育技術

予算区分: 経常

研究期間: 平成12年度 (平成11~12年)

研究担当者: 原田美奈子、八尋謙二、柿原孝彦、横山 学、古賀康弘

発表論文等: 本装置は、特許出願中 (平成14年8月30日、特願2002-255683)。