

## 酪農作業における負担の検討

— 実働時間及び姿勢の安定性に着目して —

ユニバーサルデザイン科

大賀久美 船井 孝 易 強 多々良哲也

静岡県畜産技術研究所 飼料環境科

小林広人 片山信也\*

## Consideration of dairy work load

— Focusing on working time and postural stability —

Kumi OGA, Takashi FUNAI, Tsuyoshi Yi Yoto, Tetsuya TATARA,

Hiroto KOBAYASHI, and Nobuya KATAYAMA

Keywords : dairy, assist suit, milking, actual work hours, base of support

キーワード：酪農、アシストスーツ、搾乳、実働時間、支持基底面

## 1 はじめに

現在、日本の農業就業者の平均年齢は66.4歳と高齢である<sup>1)</sup>。農業就業者の中でも、搾乳牛を飼養する酪農家は、搾乳を主とした酪農作業（以下、作業という）を1日あたり7.58時間<sup>2)</sup>実施している。このことから、作業の負担軽減策を講じることが求められている。

本研究では、酪農家の負担軽減策が必要な作業を、実働時間及び姿勢の安定性から検討した。具体的には、実働時間の長い作業を抽出し、その作業時の姿勢を安定性の観点から考察した。

## 2 方法

静岡県内の牧場4軒の夕方の作業を調査した。調査対象者は、パイプライン方式の牛舎内で作業を担当する者とし、各牧場から1名選定した。作業の開始から終了までの様子をビデオカメラにて動画撮影した。

動画データから、調査対象者が実施した作業を作業目的で分類した。また、負担軽減策を講じる必要のある作業は、全実働時間にしめる割合が最も大きなものとした。さらに、その作業時の調査対象者の姿勢を分類し、牛6頭に対し各姿勢をとった回数を積算した。

## 3 結果

作業を作業目的で分類した結果を表1に示す。搾乳は、全ての調査対象者の全実働時間にしめる割合が平均66.0%と最も大きかった（表2）。

調査対象者の搾乳中の姿勢を抽出し、各姿勢をとつ

表1 作業目的による分類

作業目的	作業の詳細
<b>除 糞</b>	糞尿を集める溝へ落とす
	石灰・おがくずを撒く
<b>給 餌</b>	餌を準備する
	餌を牛に与える
<b>餌寄せ</b>	飼槽に餌を寄せる
<b>搾乳準備</b>	ミルクカー洗浄
<b>片付け・</b>	タンク洗浄
<b>その他作業</b> (記帳など)	搾乳機移動
	前搾り
<b>搾 乳</b>	プレディッピング
	乳頭を拭く
	ミルクカー装着
	ポストディッピング

表2 搾乳の作業時間と全実働時間にしめる割合

調査対象者	搾乳作業時間 (時間)	夕方作業時間 (時間)	搾乳作業時間 の割合(%)
A	2.33	3.23	72.1
B	1.22	2.23	54.7
C	2.25	2.93	76.8
D	1.27	2.33	54.5
平均	1.77	2.68	66.0

\*) 現 志太榛原農林事務所 家畜衛生課

た回数を積算した結果を表3に示す。搾乳中の姿勢はしゃがみ姿勢と中腰であり、しゃがみ姿勢をとる回数が最も多かった。

表3 搾乳中の牛6頭分の調査対象者の姿勢

調査対象者	しゃがみ姿勢 (回)	中腰 (回)
A	24	6
B	16	1
C	11	2
D	12	9

#### 4 考察

搾乳の実働時間は、全作業の中で最も長い時間、搾乳は負担軽減策を講じる必要のある作業である。

搾乳中に最も多くとる姿勢は、しゃがみ姿勢であった。しゃがみ姿勢の中でも、「踵を上げるしゃがみ姿勢」または「膝を床につけない片膝立ちのしゃがみ姿勢」が観察された(写真1)。これら2つの姿勢は、突然の牛の蹴りの対策に有効だが<sup>3)</sup>、姿勢の安定性の観点で課題がある。姿勢が安定している状態とは、支持基底面内に重心が保持されている状態のことをいう。踵や膝を床につけていない姿勢は、つけているときよりも支持基底面は小さくなる(図1)。そのため、重心から離れた位置である手に道具を持ち作業する搾乳では、姿勢が不安定になりやすいと考えられる。



写真1 踵を上げるしゃがみ姿勢(左)と膝を床につけない片膝立ちのしゃがみ姿勢(右)

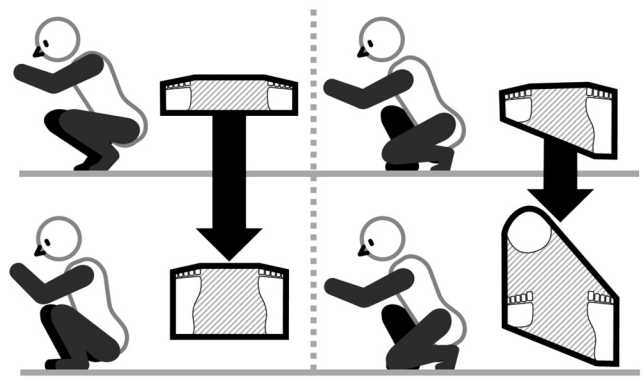


図1 しゃがみ姿勢の支持基底面の大きさ比較

#### 5 まとめ

搾乳中は、「踵を上げるしゃがみ姿勢」または「膝を床につけない片膝立ちのしゃがみ姿勢」が見られた。これら2つの姿勢は、踵や膝を床につける姿勢よりも支持基底面が小さく、姿勢は不安定になりやすいと考えられる。

#### 謝辞

調査を快く引き受けてくださいました酪農家の皆様と多大なご協力をいただきました畜産技術研究所の職員の皆様に感謝申し上げます。

#### 参考文献

- 1) 農林水産省：2015年農林業センサス。(2016.6.24公表)
- 2) 一般社団法人中央酪農会議：平成29年度酪農全国基礎調査結果の概要。(2018公表)
- 3) 柏村文朗 他：牛の行動特性と作業事故、「乳牛管理の基礎と応用2012年改訂版」, 初版(榊リー・ジャパン社, 東京) 柏村文朗 他 監修, pp. 258-261 (2012)