

## 搾乳作業の負担を軽減するしゃがみ姿勢の研究

### 〔背景・目的〕

農業の担い手は高齢化しており、体の負担が少なく働ける環境作りが必要です。本研究では、乳牛を飼養する酪農に着目し、作業中に着用でき、体への負担を軽減する用品（アシストスーツ）を考案しました。

### 〔研究成果〕

#### 1 酪農家4名の酪農作業の観察調査

- ・搾乳作業は、酪農作業の中で最も所要時間が長く、作業中にしゃがみ姿勢を多くとること、また、牛舎床の汚れにより片膝をつけれないことが分かりました（協力機関：畜産技術研究所）。
- ・搾乳作業中は、4名とも牛に手を添えながら作業している様子が見られたので、姿勢がぐらつきやすい（不安定である）と考えられました。

#### 2 作業による負担を軽減する姿勢の選定

- ・支持基底面（床と体が接地している点に囲まれた床面積）を大きくすると、重心が保持され、姿勢が安定します。片膝をつけたしゃがみ姿勢の支持基底面の大きさは、両足を床につけた状態のしゃがみ姿勢の1.24倍大きいことが分かりました。
- ・人体寸法や関節可動域を考慮し、片膝をつけられるアシストスーツを考案しました。

#### 3 アシストスーツ着用（片膝をつけたしゃがみ姿勢）の効果検証

- ・健康な成人10名にアシストスーツ着用の有無の条件下で搾乳作業の模擬タスクを実施してもらい、その際の所要時間と主観評価からアシストスーツの効果を検証しました。
- ・アシストスーツ着用（片膝をつけたしゃがみ姿勢）の場合、着用なしの場合と同様の作業効率を示し、有意に疲労感が軽減しました（対応のあるt検定）。



図1 考案したアシストスーツ



図2 しやがんでいる間の疲労感の5段階評価結果

### 〔研究成果の普及・技術移転の計画〕

- ・酪農家等の意見を伺いながら、製品化に向けて企業に技術移転を図ります。
- ・同様の作業姿勢が多い農業や運送業などへの応用展開を目指します。