

あいであ & アイデア

フリーストール牛舎で用いる簡易装着餌寄せ装置の考案

三重県畜産研究所 平岡 啓司

開発の背景

三重県畜産研究所では、乳牛をフリーストール牛舎（放し飼い方式）で飼養しており、給餌作業は1日2回（朝・夕）です。給餌作業は、ロール発酵TMR（混合した飼料をロール成形して乳酸発酵させた飼料）を運搬・解体後、ショベルローダーを用いて、飼槽（餌やり場）に均等になるように分配し、牛の口が届く範囲まで餌を寄せて作業はいったん終了します。

その後、飼槽に寄せられた餌は、牛の採食行動の影響を受け、時間の経過とともに、飼槽の外側へ散らばってしまうため、再度餌寄せ作業をする必要があります。

これまで餌寄せ作業は①ショベルローダーのバケットを左右に操作して餌寄せをする方法、②ショベルローダーの操作に不慣れな作業員の場合は、スコップとコートブラシを用いて人力で餌寄せをする方法——の2通りの方法で作業が行われていました。このため作業現場からは、省力的で機械操作の熟練を必要としない餌寄せ作業の要望が求められていました。

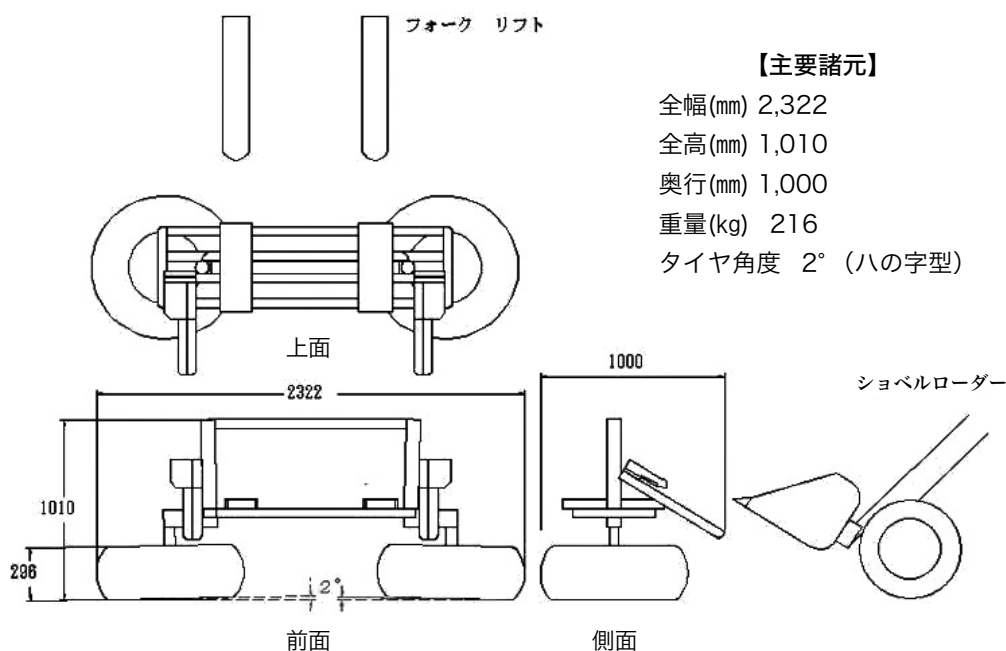
簡易装着餌寄せ装置の設計と特徴

今回考案した「簡易装着餌寄せ装置」の内容は、以下の通りです（図1、写真1）。

本装置は、市販の鋼材と古タイヤ（直径730mm、幅296mm）を部材に用いて試作したもので、装置の大きさは、全幅2322mm、全高1010mm、奥行き1000mm、重量は216kgです。

特徴としては、①タイヤの取り付け角度を地面から2度にすることで、タイヤが必ず一定方向に回転し、その回転を利用して餌を寄せられること、②本装置は、ショベルローダーおよびフォークリフトに装着することが可能であり、既存の作業機を効率的に利用できること、③作業機への装着は、1人の作業員のみで実施することができ、作業機へ乗り降りをしなくてもワンタッチで装着できること——などがあげられます。

さらに、作業機の前方に装着するため操作方法が極めて容易であり、前進直線作業のみでの餌寄せ作業が可能であるとともに、装置の左右にタイヤを取り付けることで、往復作業にも対応が可能です。また、飼槽に接する部分がタイヤ（ゴム製）であるため、ショベルローダーのバケット（金属性）に比べて、飼槽表面の損傷（磨耗や剥がれなど）を低減することができます。



【主要諸元】

全幅(mm) 2,322
 全高(mm) 1,010
 奥行(mm) 1,000
 重量(kg) 216
 タイヤ角度 2° (ハの字型)

図1 簡易装着餌寄せ装置の概要図および主要諸元



前面

側面

上面

写真1 考案した装置の写真

導入による効果

三重県畜産研究所での本装置を導入した結果は以下の通りです。

まず、着脱時間について、本装置の作業機への着脱時間は、ショベルローダー使用時（着：9.3秒、脱：5.9秒）、フォークリフト使用時（着：8.8秒、脱：5.8秒）であり、短時間での着脱作業が可能でした（写真2、3）。

さらに、当研究所乳牛舎の飼槽（長さ32m、幅1m）における餌寄せ作業時間は、従来方法であるスコップとコートブラシ（ブラシ幅180cm）を用いた人力作業で約280秒、ショベルローダーのバケット操作で約180秒を要していましたが、本装置を利用した場合、ショベルローダー装着時で約42秒、フォークリフト装着時で約45秒となり、餌寄せ作業の省力化と時



位置合わせ



フックに取り付け



装着完了

写真2 ショベルローダーへの装着作業



位置合わせ



フックに取り付け



装着完了

写真3 フォークリフトへの装着作業



写真4 ショベルローダー装着時



写真5 フォークリフト装着時

間短縮が実現できました（写真4－5）。

感想と今後の課題

作業への聞き取り調査の結果、本装置は、補助作業者の必要もなく極めて簡易かつ安全に着脱作業が行えること、また、餌寄せ作業も前進直線作業のみで終わることができるため、機械作業に不慣れな作業員でも十分に対応できるといった評価でした。

本装置の研究所内での実績を考慮すると、フリースタイル方式の酪農家においても十分に対応可能と思われます。

今後の課題としては、本装置の耐久性について、特にタイヤの摩耗によるパンクの発生程度を調査する必要があります。また、粉状の細かい餌は飼槽に寄せきれない場合もあるため、さらなる改良に取り組む計画です。

考案者：三重県畜産研究所大家畜研究課 主任技術員 松岡清隆
（筆者：三重県畜産研究所大家畜研究課 主幹研究員）