

フレコンラップ法による穀実サイレージの迅速調製技術

試験研究計画名：耕畜連携の強化による飼料コスト低減化技術の現地実証

地域戦略名：耕畜連携による地域自給飼料活用型畜産への転換

研究代表機関名：（研）農研機構東北農業研究センター

地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい

近年の自給濃厚飼料生産の広がりを受け、飼料用米やトウモロコシ子実などのサイレージ調製が注目されています。サイレージ化は、乾燥コストを削減できるため、飼料用米ではすでに、内袋を挿入したフレコンに破碎した穀実を入れ脱気・密封する手法が普及しています。しかし、この手法は米等の集荷組織等が入荷調整をしながら、基本的に天井クレーン付きの屋内の調製施設で長期間をかけて少量ずつ処理することを想定した手法であるため、施設を持たない畜産農家が、短期間に大量に入荷する穀実飼料を屋外で迅速に調製する手法としては導入しづらい面があります。そこで、畜産農家が所有する作業機を活用して、屋外で迅速にサイレージを調製できるよう改良を行いました。

開発技術の特性と効果：

フレコンラップ法は、破碎した穀実を内袋無しのフレコンに投入し、その投入口を結束したあと、脱気処理することなく、ロールベール用のラップマシンを用いてラップフィルムでラップする手法（写真）です。このフレコンラップ法と破碎能力 7t/h 以上の高速破碎機を組み合わせることにより、収穫時に大量に入荷される穀実を迅速にサイレージ調製できます（図1）。図1左の破碎工程では同時に2つのフレコンをスタンドにセットして交互に抜き取ることによって連続的な詰込みを行うもので、高能力な高速破碎機の作業速度を抑制せずに詰込みが可能です。続いての密封工程（図1右）をフレコンラップ法で行うことにより、サイレージ調製の律速要因となっていた手作業によるフレコンへの内袋挿入と詰込み後の脱気・密封を省略できます。この体系により、これまでよりも3倍以上のスピードで調製が可能となりました（図2）。

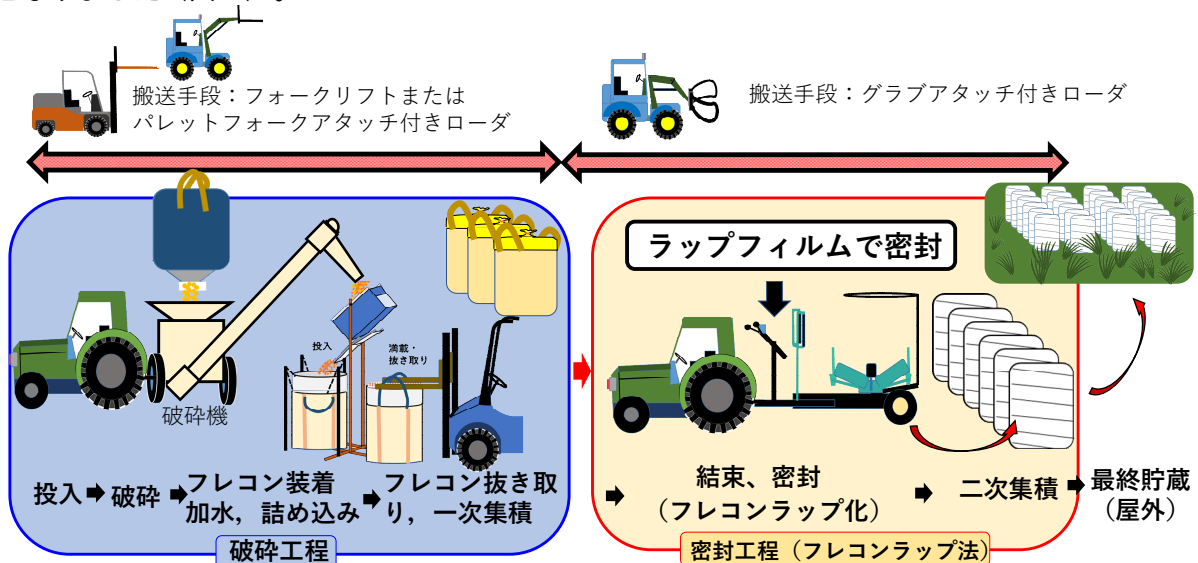


図1 高速破碎機とフレコンラップ法を用いた穀実サイレージの屋外迅速調製体系



写真. フレコンのラップ風景

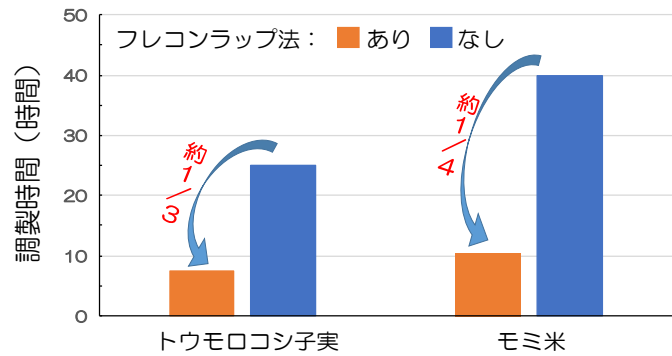


図 2. 40t のサイレージ調製にかかる時間

開発技術の経済性:

高速破砕機とフレコンラップ法を組み合わせた体系での穀実サイレージの調製費用は、モミ米サイレージの場合、600 ロール調製(約 158t・500L フレコン使用)で、粃米 1kg 当たり 17 円程度となります(表 1)。トウモロコシ子実サイレージの場合、300 ロール調製(約 226t・1000L フレコン使用)で 1kg 当たり 10 円程度となり、従来の飼料用米やトウモロコシ子実利用で必要となるライスセンター等での乾燥調製料金(25 円程度)を下回ります。また、フレコンラップ法は、高速での調製作業の他、移動・設置が容易で、生産者の所有するトラクタやラッピングマシンを活用できるため、生産者の庭先での作業が可能などの特徴があります。

表 1. フレコンラップ法の費用試算等

費用	粃米処理量53t(200ロール)で約27円/kg、105t(400ロール)で約20円/kg、158 t (600ロール)で約17円/kg
処理能力	粃米サイレージ3.8t/h(破砕能力7t/h以上の破砕機利用)
特徴	高速作業の他、移動・設置が容易で生産者の庭先での作業が可能

注) 費用試算に際して、大型破砕機等の新規導入機器の他、農家がすでに所有するトラクター等については実証農家の実態等に基づき按分して計上した。

こんな経営、こんな地域におすすめ:

フレコンラップ体系にはラップマシンやフレコンラップを搬送するためのグラブアタッチ付きホイールローダ等の機械が必要なため、従来から飼料生産を行っている飼料生産コントラクターや畜産営農集団、また、イネ WCS を生産している耕畜連携コントラクター等への導入が適しています。

技術導入にあたっての留意点:

フレコンを効率よくラップするには、フレコン直径とラップマシンの適応ロール寸法を合わせることや、フレコンへの穀実の投入量等のポイントがあります。導入にあたっては、これらポイント等をまとめた技術紹介 DVD「フレコンラップ法」および「フレコンラップ法活用マニュアル」を参照願います。また、フレコンをラップマシンで密封する方法は、メーカーが想定していない使用方法ですので、ラップ作業は通常よりもスピードを緩めるなど、安全に十分注意して作業願います。

本研究では高速破砕機としてタカキタ製ミリングマシン U500T を用いました。

研究担当機関名: (研) 農研機構東北農業研究センター

お問い合わせは: (研) 農研機構東北農業研究センター地域戦略部

電話 019-643-3414 E-mail www-tohoku@naro.affrc.go.jp

執筆分担 ((研) 農研機構東北農業研究センター 嶮野英子、宮路広武)