

無破碎・無脱気の籾米サイレージ調製技術

試験研究計画名：府県における自給飼料生産利用技術の開発と実証

地域戦略名：籾米サイレージ等を活用した低コスト牛乳生産（新潟県）

籾米等を活用した TMR による和牛肥育経営の収益向上と特色ある和牛肉生産の実証（広島県）

水田等での自給飼料生産利用拡大による黒毛和種肥育牛の安定生産と牛肉の差別化（富山県）

籾米や玄米給与による黒毛和種肥育牛の生産費低減と牛肉の差別化（岐阜県）

研究代表機関名：（研）農研機構中央農業研究センター

地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい：

従来の籾米サイレージ調製作業（従来法）において用いられる飼料用米破碎機の能率は1～2t/h程度のもので多く、全体の作業能率もこれに依存します。そのため、一日に処理できる量が限られてしまい、規模拡大を目指して処理量を増やす際に破碎工程がボトルネックとなっていました。そこで、収穫時の調製作業において籾米を破碎せずに高能率に一次貯蔵し、冬季など比較的時間の余裕のある時期に破碎を行い二次貯蔵する調製処理方法および作業体系を開発しました。繁忙期の調製作業の簡略化や高能率化が可能であり、更に冬季など閑散期に破碎作業をシフトすることができるため、作業の平準化も期待できます。本技術導入により籾米サイレージ調製量が増加して飼料用米作付面積が増えることで、耕種農家、調製組織、畜産農家の地域全体を通じた利益増加が期待できます。

開発技術の特性と効果：

バケットエレベータ、スクリューオーガ等を組み合わせた作業体系を組み、収穫直後の籾米に水（目標水分30%）、乳酸菌製剤「畜草2号」、糖蜜（原料重当たり1%）の3つを添加して内袋入りフレコンバッグに密封することで、カビ等による変敗なく籾米を無破碎・無脱気で貯蔵できます（図1）。従来法の調製作業体系に新たに機材を追加することなく、作業員2～3名で1時間あたり原料籾米3～4トンの処理が可能です。また、従来法で行われていた脱気処理が不要となるため、密封工程において1袋あたり1分の時間短縮が出来ます。その後、冬季などの比較的時間の余裕のある時に破碎作業を行い、再度密封することで良質な籾米サイレージとして貯蔵可能です。

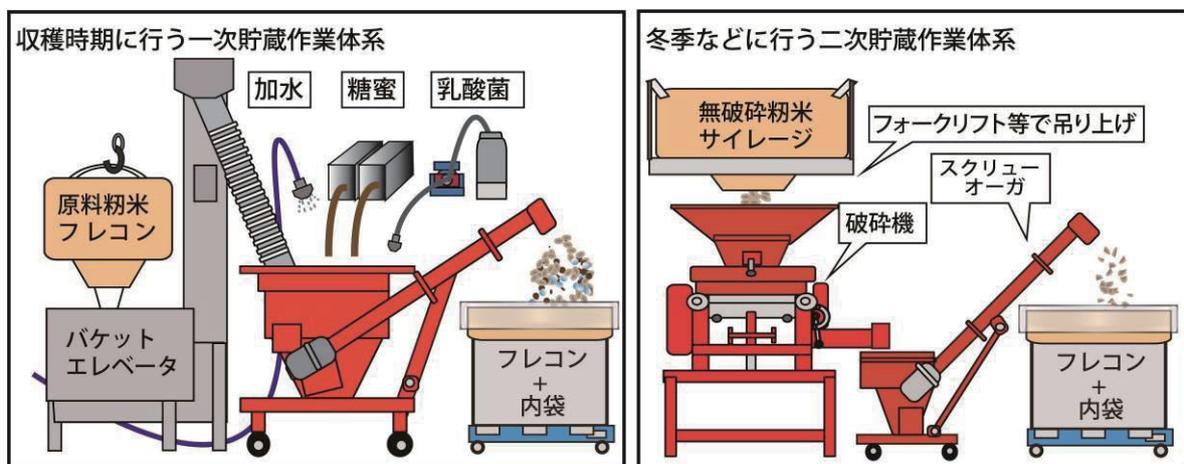
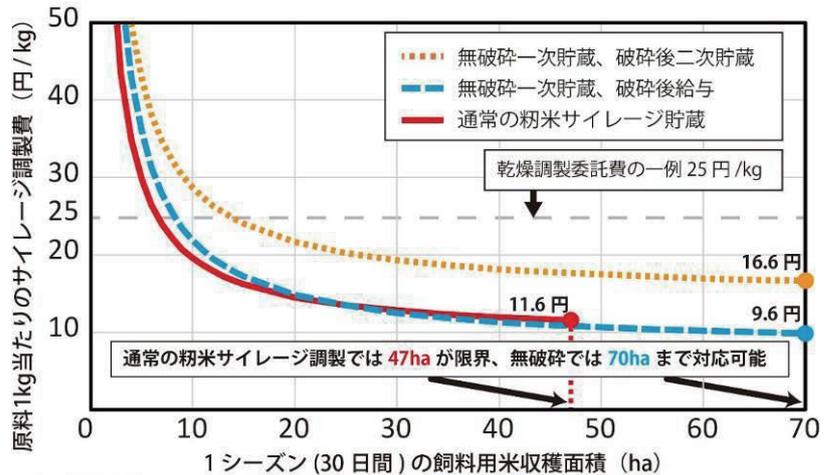


図1 無破碎・無脱気籾米サイレージの作業体系（左）と二次貯蔵時の作業体系（右）の一例

開発技術の経済性：

図2に飼料用米の収穫面積と調製コストについて示します。従来の籾米サイレージ調製作業では対応可能な栽培面積は47haが上限となりますが、本作業体系では最大70ha（生籾収穫量およそ630t）まで対応出来ます。その場合の調製コストは、一次・二次貯蔵合わせて原料籾米1kg当たり16.6円となります。破碎後にすぐ給与する場合やTMRの原料に利用する場合は再梱包時のフレコンバッグと内袋が不要となるため、原料籾米1kg当たり9.6円となります。



* 主な試算条件

- ・一次貯蔵調製および通常の籾米サイレージ作業3名、二次貯蔵調製作業2名
- ・籾米収量900kg FM / ha、一次貯蔵の能率3t/h、1日7時間作業
- ・二次貯蔵および通常の籾米サイレージ貯蔵には耐候性フレコンバッグを使用

図2 調製コストと籾米の調製面積の関係

こんな経営、こんな地域におすすめ：

すでに籾米サイレージの調整に取り組んでいるコントラクター、農協、畜産農家などにおすすめです。籾米サイレージは乾燥籾米よりも水分含量が多く、重量が増えて輸送コストが高くなるため、耕種農家と畜産農家が近隣に存在する地域に特におすすめです。また、無破碎・無脱気籾米サイレージ調製作業体系は従来法の作業体系に機材を追加する必要がないため、雨天による収穫作業前倒しにより調製予定量が増えた場合や飼料用米破碎机のトラブル等で破碎が出来ない場合の緊急時の調製方法としても活用可能です。

技術導入にあたっての留意点：

調製時の脱気処理は不要となりますが、密封処理をしっかりと行う必要があります。また、内袋は厚み0.08mmのものを用いてピンホールが開かないように注意しましょう。一次貯蔵時にガスが発生し内袋が大きく膨らむことがありますますが破裂することはなく、一定期間経つことで収まります。また、低コストに運用するためには、作業機・作業人員・場所・時間の確保、一定以上の量の飼料用米の確保が必要となるため、導入にあたっては長期の計画が必要となります。調製コストは現地の状況により異なるため、導入の際には普及所等とよく相談を行ってください。

研究担当機関名：(研) 農研機構中央農業研究センター・東北農業研究センター・西日本農業研究センター・畜産研究部門・食品研究部門・農業技術革新工学研究センター、新潟県農業総合研究所畜産研究センター、広島県立総合技術研究所畜産技術センター、富山県農林水産総合技術センター、岐阜県畜産研究所、栃木県畜産酪農研究センター、埼玉県農業技術研究センター、(株) フロッグポッド、岡山県農林水産総合センター畜産研究所、徳島県立農林水産総合技術支援センター、(株) タカキタ、フタバ飼料(株)、サージミヤワキ(株)、(株) 那須の農、(株) アグリアシストシステム

お問い合わせは：(研) 農研機構畜産研究部門 畜産飼料作研究監 野中和久

電話 0287-37-7000 E-mail kazuhisa@affrc.go.jp

執筆分担 ((研) 農研機構農業技術革新工学研究センター 井上秀彦・川出哲生)