

研究開発部門

生物系特定産業技術研究支援センター
細断型ロールベアラ研究開発グループ
(代表：道宗 直昭)

細断型ロールベアラの開発と
高品質コーンサイレージの調製技術



細断型ロールベアラ研究開発グループ
のみなさん

飼料用トウモロコシは、栄養価が高く、わが国で重要な飼料作物である。しかしながらその作付面積は平成 2 年の 12.6 万 ha から減少し、平成 12 年に 10 万 ha を割っており、今なお微減傾向にある。作付面積減少の原因としては、都府県のほ場区画に適する収穫調製作業機がなかったため収穫調製作業に手間がかかったこと、炎暑下での作業が中心で重労働になっていたこと、1 戸当たりの飼養頭数が昭和 62 年の 27.5 頭から平成 13 年の 53.6 頭へと 2 倍に多頭化し労力不足となっていたこと、従来のバンカーサイロ等によるサイレージ体系では収穫からサイロ詰めまでの作業を 5~6 名以上の組作業で行うことが一般的であり、多労と人手不足により組作業が困難となって購入粗飼料への依存が進んだこと等があげられる。様々な理由はあるが、畜産農家が栄養価の面からトウモロコシのホールクロップサイレージを望むというニーズは強く、早急にトウモロコシ収穫調製技術を改善することが求められていた。

本研究開発グループは、畜産農家におけるトウモロコシのラップサイレージ化の要望に応えるために、細断したトウモロコシをロールベアラにし、ストレッチフィルムで密封してサイレージ化する技術開発に取り組んだ。具体的には、細断物をこぼさないようにロール成形するための新開発の成形室構造とネットによる結束方法の組み合わせを発案し、1cm 前後に細断したトウモロコシを直径約 85cm のロールベアラに成形する技術開発に成功している。

本技術を導入するメリットとしては、第 1 に労働の軽減と効率化があげられる。炎天下での過酷な人力によるサイロ詰め作業からの解放、サイロからの取り出し作業の軽労化、少ない人数による能率的な収穫調製作業の実施が可能であるほか、いつでも作業の中断・再開が可能のため、急な雨でもラップさえすればサイレージ品質低下の心配なく、かつ柔軟な作業スケジュールを組むことが可能である。

第 2 に高品質なコーンサイレージの確保が可能になることである。夏季でも変わらず高品質であり、変質によるロスはわずかである。このことは高品質サイレージの通年給与による生乳生産性の向上に寄与するとともに、高品質コーンサイレージの流通化に貢献するものである。

新たな「食料・農業・農村基本計画」(平成 17 年 3 月 25 日閣議決定)においては、食料自給率の向上を図る上で自給飼料の生産拡大が重要な課題となっている。本事例は、自給飼料生産拡大のキーテクノロジーの 1 つで、全国各地でその導入が進められており、自給飼料の生産拡大に多大な貢献をすることが期待される。また、世界的にも初めての技術であり、わが国の畜産を変える大きな原動力となることはいうまでもなく、世界に発信できる技術である。

開発・市販化した細断型ロールベアラ

コーンハーベスタで収穫・細断されたトウモロコシを高密度なロールベール（直径約 85cm、幅約 90cm、重さ約 300kg）に成形できる。成形方式の違いによりバーチェーン式とローラ式とがある。いずれもネット結束中もノンストップで収穫作業を続行できる。



3通りの利用方法

農家の手持ち機械や作業方法に応じて、コーンハーベスタを装着したトラクタでベアラをけん引するワンマン作業、伴走作業、リバース作業に対応した定置作業の3通りに利用できる。



人手によるサイロ詰め作業から作業者を解放し、従来体系に比較して大幅な省力化を実現。

垂直式サイロに3~5m詰めた時の底部に相当する高密度梱包（180~200DM・kg/m³）により、高品質で長期保存性に優れたサイレージ生産を可能にした。

延べ労働時間の比較



細断ロールベールのサイレージ品質

