

## 機械の汎用利用による稲発酵粗飼料の低コスト生産技術の開発

東北農業研究センター ○大谷隆二、天羽弘一、西脇健太郎、河本英憲、  
押部明德、渡邊寛明、荻原 均  
株式会社タカキタ 中山有二

キーワード：飼料稲、乾田直播、自脱コンバイン、自走式ロールベアラ

### 1. はじめに

稲発酵粗飼料の作付け面積は技術開発の進展と行政的支援を背景に急速に増加しているが、行政的支援の見直しが徐々に行われるなか、直播の導入や機械の汎用利用など生産コストの低減が喫緊の課題となっている。本研究では、乾田直播栽培にグレーンドリルや草地用簡易更新播種機の汎用利用を検討するとともに、収穫調製では稲の刈り倒しに自脱コンバインを利用し、稲わら収集用に一部普及しているピックアップ型の自走式ロールベアラで梱包する予乾体系を検討した。

### 2. 試験方法

#### 1) 直播栽培

東北農研センター内の 1.9ha 圃場 (50×380m) で、F社製グレーンドリル (播き巾 2.5m) を用いた乾田直播、J社製草地用簡易更新播種機 (播き巾 2.3m) を用いた不耕起直播を実施した (図1、2)。乾田直播は、条間を 30cm、15cm の2水準に設定し、不耕起直播の条間は 18cm とした。乾田直播の供試品種は「あきたこまち」「奥羽飼 387号」の2品種、不耕起直播は「あきたこまち」とした (2004年)

#### 2) 収穫調製

軟弱圃場にも適応できる予乾体系として、自脱コンバインによる刈り倒し、ピックアップ型の自走式ロールベアラで梱包する体系を検討した。自脱コンバインはK社製4条刈、自走式ロールベアラはT社製 SR1200改 (チャンバ径 1.2m) であり、自脱コンバインは刈り取り部の部品を一部取り外すなどの調整を行った (2003年)。調製したサイレージ (あきたこまち) は約5ヶ月間野外に貯蔵した後、化学分析を行うとともに、専用収穫機 (T社製 WB1000) によるダイレクトカット収穫したサイレージ (はえぬき) を対照に給餌試験を行った。

### 3. 試験結果

#### 1) 直播栽培

乾田直播、不耕起直播ともに、作業速度 1.5m/s 程度で播種作業を行った。播種深さは、乾田直播で  $1.6 \pm 0.68\text{cm}$ 、不耕起直播で  $2.1 \pm 0.75\text{cm}$  であった。不耕起直播に使用した草地用簡易更新播種機は、各播種ユニットが独立して土壌表面に追従するタイプではないため、土壌表面の凹凸によって播種深さにバラツキがみられた。何れの試験区も 70%以上の苗立ち率が得られた (表1)。

#### 2) 収穫調製

収穫作業時の圃場の深さ 0~15cm の平均土壌硬度は 1.04MPa ( $10.6\text{kg/cm}^2$ ) であり、トラ

クタ作業には不適な地耐力であったが、自脱コンバイン、自走式ロールベアラはどちらも速度1m/sで作業可能であった。自脱コンバインによる刈り倒し作業では、コンバインのレシプロモータで刈り取られた稲は、こぎ胴に搬送される直前に進行方向左側に排出された。圃場に排出された稲の稈の向きは、進行方向に対してほぼ直角であった(図3)。刈り倒し時の稲の水分は57%で、1日の予乾で45%まで低下した。梱包したバールの質量は480~540kgで、乾物見かけ密度は195~220kg・DM/m<sup>3</sup>であった。バール中の穂の偏在を、「穂重/わら重」を指標として調べたところ、左右で1.9~2.7倍の差が認められた。肥育牛を用いて給餌試験を行った結果、本試験の予乾サイレージの乾物摂取量は4.1±0.5kg/日であり、対照としたダイレクトカット(2.1±0.8kg/日)に比べて有意に高かった。



図1 F社製グレーンドリル



図2 J社製草地用簡易更新播種機

表1 直播圃場の苗立ち率

	使用播種機	品種	条間	条数	播種量		苗立ち数 本/m <sup>2</sup>	苗立ち率 %
			cm	条	kg/10a	粒/m <sup>2</sup>		
不耕起直播	J社製草地用簡易更新播種機	あきたこまち	18	13	6.3	251	190	75.7
乾田直播	F社製グレーンドリル	あきたこまち	30	8	4.9	195	136	69.7
	F社製グレーンドリル	あきたこまち	15	17	4.5	179	139	77.5
	F社製グレーンドリル	奥羽飼387	30	8	8.3	240	168	70.0
	F社製グレーンドリル	奥羽飼387	15	17	8.3	240	194	80.9

注1) 播種日は5/8、直後にローラ鎮圧、水入れは6/7

注2) 除草体系は、播種直後に土壌処理剤、クリンチャーパス6/3、一発剤6/14

不耕起区は播種前にラウンドアップ散布



図3 自脱コンバインによる刈り倒し作業



図4 自走式ベアラ(一部改造)による梱包作業