

自脱コンバインの排わらカッタを改造して 稲わらの乾燥を促進

飼料や糖化原料として稲わらを高品質・低コストで収集するには、晴天下で3日程度、1日1回以上反転して圃場乾燥する必要がありますが、降雨により乾燥日数が多くなると品質劣化が懸念されるため、短期間で乾燥させる方法の開発が望まれています。そこで、自脱コンバイン収穫において、排わらカッタの部品交換により稲わらを圧砕処理し、低コストで稲わら乾燥を促進させる処理技術を開発しました。

☆技術の概要

1. 自脱コンバイン用排わらカッタの2本の回転軸に装着されている回転刃を、稲わらを掻き込めるよう外周が波形になっている回転板に交換し、図1のように配置します。回転板は、市販の排わらカッタ用の掻き込みホイールを転用します（図1）。

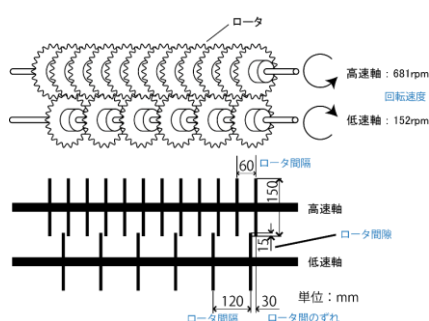


図1 排わらカッタの模式図、ロータ配置間隔、並びにロータ(掻き込みホイール)と回転刃の外観

2. 脱穀された稲わらは、2軸間を通過する際に、切断されずに折り曲げと圧縮(圧砕)を受け、収穫後の稲株上に落下します。所要動力は細断するより少なくなるためエンジンが停止したりする心配はありません。



図2 圧砕作業状況と落下した圧砕わらの状態

3. 圧砕わらは、数か所で折れ曲がり、コンバイン後方に排出され、図2のように刈り株上に長わらに比べて約1.5倍の高さに堆積します。稲わらが折り曲げられたことにより、堆積した稲わら間の空隙が広がり通気性が向上します。
4. 圧砕わらは未処理の長わらに比べ、保存に適する水分である20%以下まで約3日で到達し、途中で降雨があった場合でも早く乾燥します。さらに、圧砕わらは折れ曲がることにより、地表面に落下せずに刈り株上に乗やすくなるため、スワースコンディショナによる反転を併用することで、圧砕なしに比べてロールベアラでの稲わらの回収率が10%程度向上します。

☆活用面での留意点

回転軸の一部にわらが巻きつく場合がありますが、通常の走行速度で作業は可能です。長わら排出と圧砕処理の切換は、運転席付近の切換レバーで行います。細断処理への切換は、カッタごと交換かロータをはずして回転刃と交換が必要です。交換に要する部品代は1台当り38,000円ほどです。

(農研機構 中央農業総合研究センター 作業技術研究領域 重田一人)