

稲わらの迅速乾燥・収集体系

《稲わら収集の現状》

稲わらは全国で約900万t生産されていますが、飼料利用は約1割で、約7割はすき込み等消極的な利用となっています。現在の北東北での稲わら収集作業では、自脱コンバインの結束装置で結束された稲わらを人手で4本立てにして圃場乾燥するのが一般的です（図1）。これには多大な労力が必要で、天候によっては2～3週間経っても乾燥が進まず、ニーズに応じた量・品質の確保が難しい状況にあります。



図1／立ちわらの乾燥

《迅速乾燥技術の開発と現地実証》

汎用コンバインは、一般的な自脱コンバインとは異なり、刈り取った作物の全て（穂と茎葉）を脱穀部に供給して脱穀するコンバインです。私達は、汎用コンバインのスクリー型脱穀機構で稲わらが圧碎される（以後、「圧碎稲わら」という）ことに着目し、15cm程度の条間の狭い栽植様式と、刈株の上に稲わらを排出させる技術を組み合わせ、稲わらを2～3日で迅速に乾燥させる技術を開発しました（図2）。



図2／汎用コンバインによる収穫

しかし、開発技術を2009年より岩手県花巻市の大規模農家での実際の営農に組み込んだところ、十分な乾燥が行えない様々な問題に遭遇しました。例えば、「もう一日で水分20%を下回り、乾燥が終了するにもかかわらず、他の作業の都合で、どうしても次の日まで待てない」、あるいは「翌日に降雨がありそうなので、その日のうちに乾燥させて梱包してしまいたい」などです。そのためには、人為的にさらに乾燥を促進させる手段が必要になりました。

《圧碎稲わらとスワースコンディショナの相性》

そこで、牧草のサイレージ調製でウィンドローの状態ですき込みを促進させる目的で近年輸入されるようになったスワース

生産基盤研究領域

大谷隆二

OTANI, Ryuji



コンディショナの利用を検討しました。スワースコンディショナと圧碎稲わらとの相性は良く、ピックアップタインで稲わらを拾い上げ、勢い良く後方の集草板に衝突させることで、圧碎稲わらを反転する作用がありました（図3）。その結果、午前1回のスワースコンディショナによる反転を組み合わせることで、稲収穫後2日目に含水率15%まで低下し（図4）、反転無しに比べて1日早く梱包作業をすることが可能となりました。



図3／スワースコンディショナによる反転

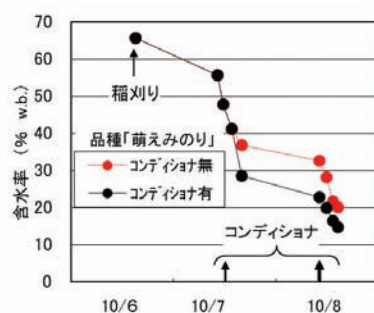


図4／圧碎稲わらの水分変化（花巻現地2010年）

《稲わら収集による循環型農業》

農業が機械化される以前の昭和30年台では、稲わらは役畜の重要な粗飼料源であると同時に、役畜は堆肥の供給源でもありました。そのため、稲わらは飼料用に7割が利用されていましたが、前述したとおり現在は7割がすき込みです。飼料利用とすき込みが、この50年間で逆転したことになります。今回の技術が、稲わら利用による耕畜循環農業を再興する一助になればと考えています。