

地域の低利用資源を有効活用しよう！

～コンバイン稲わらの飼料化に向けた収集調製技術の確立

1. はじめに

水稻の収穫作業はコンバインが主流となり、圃場に排出された稲わらの殆どはすき込みや焼却処分され、家畜の飼料として利用されるのは産出量のわずか15%程度です。一方、輸入稲わらは、口蹄疫等の発生により輸入停止になるなど海外からの粗飼料供給は不安定で、国産稲わら確保の必要性が急速に高まっています。

このような背景のもと、コンバイン稲わらの有効利用を進めるためには高品質で省力的かつ低コストな収集調製技術の確立が課題です。

そこで、この課題解決に向け各農林振興センター農業普及部や畜産技術センターと連携して現地実証調査を行うとともに、稲わらの利用拡大に取り組みましたので、その概要を紹介します。

2. 実証調査圃場の設置

安来、出雲及び益田農業普及部管内の6ヶ所の圃場で、稲わら収集調製条件や機械化作業体系別に収量性、作業性、経済性及び品質について現地実証調査や普及推進に向けた検討会等を開催しました。

表1 実証調査圃場の設置概要

機械化作業体系	普及部	面積 (a)	生産利用タイプ
大型自走式ロールペーラ体系	益田	246	集落営農組織による生産流通型
大型牽引式ロールペーラ体系	益田	151	〃
	出雲	138	畜産農家による自家生産利用型
中型牽引式タイトペーラ体系	安来	278	コントラクターによる生産流通型
小型自走式ロールペーラ体系	出雲	84	畜産農家による自家生産利用型
	安来	12	〃



大型牽引式ロールペーラ体系



中型牽引式タイトペーラ体系



小型自走式ロールペーラ体系

3. 実証調査結果の概要

コンバイン稲わらの飼料化に向けた収集調製作業における収量性、作業性、経済性及び品質についての実証調査並びに生産利用拡大の取り組み結果の概要は、次のとおりでした。

(1) 稲わらの収量性及び作業性

コンバイン稲わらの収量性を収集率で見ると、稲わらの切断長や稲刈り後の経過日数に大きく影響を受け、切断長が長く、経過日数が短いほど収集率は良好でした。

機械化作業体系別には、次ページの表2のとおりで、平均的には概ね収集率70%、10a当たり製品量350kgでした。

表2 収量性および作業性調査（10a当たり）

作業体系	収集率 (%)	製品量 (kg)	梱包重量 (kg)	作業時間 (分)
大型機械化体系	69.4	358	141.3	21.9
中型機械化体系	71.9	282	9.0	32.1
小型機械化体系	69.1	361	11.5	49.2
平均	69.8	344	-	-

作業性は、大型機械化体系ほど作業時間は短縮化されるが、1個当たりの梱包重量が重く、機械化が必要となるなどの問題もあり、作業面積や機械装備状況によって作業体系を選択する必要があります。

(2) 稲わらの経済性

コンバイン稲わらの経済性を10a当たり生産費や製品1kg当たり単価でみると、表3のとおり収集面積や機械化作業体系によってかなり差がありました。

表3 経済性調査

特に、生産費に占めるトラクターやロールベアラ等の減価償却費や修繕費の割合が高く、生産費の低減を図るためには、稲わら収集面積の拡大により機械の稼働率を高めることが必要です。

作業体系	収集面積 (a)	10a生産費 (円)	製品単価 (円)
大型機械化体系	45.0	7,019	19.5
中型機械化体系	64.1	4,361	14.6
小型機械化体系	8.0	6,704	22.4

(3) 稲わらの品質

コンバイン稲わらの品質や長期保存性に大きく影響するのは水分含量です。稲刈り後の経過日数が長く、切断長が短いほど乾燥状態は良好ですが、稲刈り後3日程度では表4のとおり十分に乾燥をしていません。

しかし、梱包3～4ヶ月後には表5のとおり切断長等に関係なく水分がかなり減少するとともに、カビの発生等による劣化は殆ど見られませんでした。また、飼料成分も日本標準飼料成分表と比較しても大きな差がありませんでした。

表4 稲刈り後の経過日数による水分率の変化

稲刈り直後	3日後	9日後	14日後	21日後
58.6%	23.3%	16.4%	16.4%	15.1%



屋内で保管中の稲わらロール

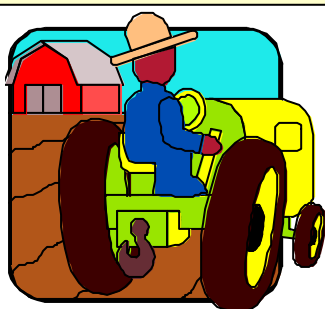
表5 梱包稲わらの一般飼料成分（表示は%）

区分	水分	粗蛋白	粗脂肪	粗繊維	粗灰分	NFE	NDF	ADF
稲わら収集調整時	19.6	2.9	1.4	29.3	9.5	34.3	54.1	31.6
梱包3～4か月後	11.1	3.8	1.7	29.4	12.9	41.4	59.5	35.3
日本標準飼料成分表	12.2	4.7	1.8	28.4	5.3	37.6	55.4	34.4

(4) 稲わらの飼料利用拡大の取り組み

安来市や益田市では耕畜連携による新たな稲わら収集の取り組みとして、数十ha規模の面積でコンバイン稲わらの飼料化に向けた収集調製作業が行われました。

4. 今後の課題



コンバイン稲わらの収益性は低く、今後普及推進するためには、収集面積の拡大や収集率の向上等による生産コストの低減を図るとともに、稲わらの収集調製等を担う組織（集落営農組織、コントラクター組織）の育成並びに流通利用システムの構築がこれからの課題です。