

委託試験成績(平成 24 年度)

担当機関名、部、室名	新潟県農業総合研究所畜産研究センター 酪農肉牛科
実施期間	平成 24～25 年度
大課題名	Ⅲ水田を活用した資源作物の効率的生産・供給技術の開発
課題名	晩播した飼料用米の稲わら収集における飼料用専用収穫機の作業能率と収集稲わらの栄養価および発酵品質
目的	<p>近年、飼料用米の生産が急激に増加し、その稲わらの飼料利用に関心が寄せられている。飼料用米の収穫時期を拡大する方法として、晩生品種を用いる方法と、播種期を遅らせる方法がある。一方、6月中旬に播種し、糊熟期に収穫したイネ WC は、5月上旬に播種した場合に比べて、繊維の消化性が向上し、栄養価も向上する可能性が示唆されている。また、収穫時期が1ヵ月程度遅くなることから、晩播は収穫時期の拡大に有望な技術と考えられる。</p> <p>そこで、9月中旬収穫の通常稲わらを比較対象に、飼料用米として晩播し収穫した稲わらについて、飼料用専用収穫機を用いて稲わら収集における作業能率を評価するとともに、栄養価を明らかにし、稲わらの利用促進に資する技術として実証する。</p>
担当者名	関 誠
<p>1. 試験場所 新潟県三条市楯山</p> <p>2. 試験方法</p> <p>(1)試験区の設定</p> <p>対照区 5月中旬に移植により生産したこしいぶきの稲わら 稲わら収集月日 H24年9月10日</p> <p>試験区 6月中旬に湛水直播により生産したこしいぶきの稲わら 稲わら収集月日 H24年10月17日</p> <p>稲わら収集には、飼料コンバインベアラ(YHW1500, ヤンマー農機(株))を使用</p> <p>(2)調査項目</p> <p>稲わら収集に作業における作業能率、収集したい稲わらの飼料成分、乳牛を用いた稲わらの栄養評価(H25年)</p> <p>3. 結果の概要</p> <p>稲わら収集作業における作業能率を表1に示す。他の作業機との比較は行っていないが、ロール排出、旋回時間を含む圃場作業量(ha/h)は、0.44 また 0.45 が得られ、飼料イネの収集作業は20～30分/10a とされており(稲発酵粗飼料給与マニュアルより)、飼料イネ収穫時の作業能率の1.5倍以上であった。</p> <p>また、稲わらの回収率(%)は、79、86となった。調査日 H24.10.17 において、回収率が高い値をしたが、栽培様式の違いによるものか、栽培時期の違いによるものかは、判然としないが、調査を継続し、要因を明らかにしたい。</p>	

収集ロールのデータを表 2 に示す。調査日毎のロールサイズの各項目の変動係数は 2%以下で、均一なロールが排出されている。但し、重量は、材料の水分率の影響もあり、変動係数は 3%となった。また、ロールの乾物密度は、122kg/m<sup>3</sup> 以上となったが、良質サイレージ調製で必要とされる 150kg/m<sup>3</sup> には及ばなかった。

飼料成分を表 3 に示す。H24 年 10 月に収穫したロールの飼料成分分析は完了していないが、材料の成分を比較すると、H24 年 10 月に収穫したものは、繊維含量が少なく、非繊維性炭水化物が多く、H24 年 9 月に収穫したものに比べ、栄養価が高い事が期待される。

具体的データ

表1 圃場における作業能率

項目\調査日	H24.9.10	H24.10.17
栽培様式	移植	直播
収集面積(a)	15.5	15.3
作業速度(km/h)	3.71	4.97
作業幅(m)	1.68	1.51
正味作業時間(h)	0.35	0.34
有効作業量(ha/h)	0.62	0.75
圃場作業量(ha/h)	0.44	0.45
稲わら回収率(%)	79.3	86.0
毎時原物処理量(t/h)	2.01	2.42
毎時乾物処理量(t/h)	1.13	1.30

表2 収集ロールのデータ

項目\調査日	H24.9.10	H24.10.17
調査個数	3	3
長径(m)	1.01	1.03
短径(m)	0.97	0.99
長さ(m)	0.87	0.87
体積(m <sup>3</sup> )	0.67	0.70
1ロール当たりの原物重量(kg)	160.2	157.5
1ロール当たりの乾物重量(kg)	90.0	85.1
乾物密度(kg/m <sup>3</sup> )	133.7	122.3

表3 材料稲わら・開封ロールの飼料成分(乾物中%)

項目\収穫日	H24.9.10		H24.10.17	
	材料	ロール	材料	ロール
調査個数	1	3	1	3
乾物率(%)	56.2	51.9	54.0	50.9
pH		5.5		5.8
粗蛋白質率	4.3	4.5	5.8	-
粗脂肪	1.9	2.7	1.7	-
中性デタージェント繊維	70.1	73.0	61.4	-
酸性デタージェント繊維	44.3	46.3	37.6	-
酸性デタージェントリグニン	5.4	6.2	4.2	-
非繊維性炭水化物	14.3	10.0	17.5	-
粗灰分	9.4	9.8	13.7	-
ケイ酸	3.7	4.1	7.0	-

#### 4. 問題点と次年度の計画

今年度は、試験遂行上の問題点はなく、次年度も必要な時期に収穫機械の手配をお願いしたい。

次年度は、乳牛を用いて消化試験を実施し、収集済の稲わらサイレージの各成分消化率、栄養価の評価を行い、収穫機械の作業能率評価を継続して実施する。