

現地実証展示圃成績（平成21年度）

担 当 機 関 名	熊本県八代地域振興局農業普及・振興課
実 施 期 間	平成21年5月～11月
課 題 名	大課題名：Ⅲ. 水田を活用した資源作物の効率的生産・供給技術の確立 課 題 名：非主食用水稻の低コスト栽培技術の確立
目 的	<p>八代地域では、平成21年度から非主食用米の一つである飼料用米の栽培が本格化した。しかし、飼料用米は販売単価が40円/kgと主食用米と比べて極端に低いことから、収益を確保するためには稲わらも含めた収量性の高い品種を低コストで生産する必要がある。また、八代地域における飼料用稲わらは、コンバイン収穫後数日間予乾を行った後に飼料作物収穫機械を使って収穫作業を行うのが一般的であるが、地耐力の低い圃場では天候不良により収穫作業が遅れたり、収穫時にわらが汚損する問題が生じている。</p> <p>そこで、疎植と窒素分量の高い緩効性肥料による基肥一発施肥を組み合わせた栽培により飼料用米用水稻品種の収量性を比較検討するとともに、フレール型収穫機による籾+稲わら同時収穫作業体系の現地実証を行う。</p>
担 当 者 名	金森伸彦
圃 場 の 所 在 地	熊本県八代市日奈久新開町
農 家（組 織）名 経 営 概 要	株式会社アグリ日奈久 構成員18人、水稻24ha、飼料用イネ13ha
<p>1. 実証場所 八代市日奈久新開町水田（90a）</p> <p>2. 実証方法</p> <p>（1）供試機械名 乗用田植機（施肥・箱施肥・除草剤同時処理）、自脱型コンバイン、フレール型収穫機</p> <p>（2）試験条件</p> <p>ア. 圃場条件：灰色低地土（砂壤土）、排水良</p> <p>イ. 栽培の概要</p> <p>①品種名：（多収品種区）まきみずほ、ミズホチカラ、タチアオバ、北陸193号 （あきまさり区）あきまさり</p>	

- ②耕 起：5月10日および5月18日、トラクタ+ロータリー
- ③播 種：5月15日、播種量150～190 g／箱（乾籾、品種によって調整）
- ④育 苗：5月15日～6月17日、水田における平床育苗
- ⑤代かき：6月16日、トラクタ+ドライブハロー
- ⑥移 植：6月18日、乗用田植機（坪45株）
- ⑦施 肥：6月18日、被覆尿素入り複合肥料（ハイLP800E80）による基肥一発施肥
投入量(kg/10a)=50（多収品種区）、25（あきまさり区）
N:P:K(kg/10a)=14:5:5（多収品種区）、7:2.5:2.5（あきまさり区）
※あきまさり区は慣行レベルのN施肥量とした。
- ⑧水管理：8月5日～8月20日（中干し）を除いて常時湛水、10月8日落水
- ⑨除 草：6月18日ウィートレス粒剤、6月23日ナイスショットジヤンボ
- ⑩病虫害防除：6月18日ビームアトマイズビノ箱粒剤
8月20日アプロートロムダモンカットエア、ブラシフロアブル
9月10日アプロートロムダモンカットエア、ブラシフロアブル
- ⑩収 穫：11月14日、自脱型コンバイン+フレール型収穫機

3. 実証結果

- (1) 疎植栽培及び窒素分量の高い緩効性肥料（ハイLP800E80）によるコスト削減
疎植を行うことにより慣行と比べ育苗コストを26%、窒素分量の高い緩効性肥料を使用することにより慣行肥料と比べて施肥コストを19%削減できると推計した（表1、2）。
- (2) 飼料用米用水稲品種の比較検討
八代地域の普通期栽培（6月中旬移植）における、疎植（坪45株）と窒素分量の高い緩効性肥料の基肥一発施肥による品種比較の結果は以下のとおり（表3、表4）。
- ① 「まきみずほ」は試験品種で最も出穂期が早く、10月下旬には成熟期に達した。穂数は少なかったものの、一穂籾数は多く、籾重、玄米重とも北陸193号に次いで多収であった。ただ、10月初めの降雨によりほぼ全面倒伏し、耐倒伏性に課題が残った。また、わら重は「あきまさり」と大きな差はなかった。
- ② ミズホチカラは「あきまさり」とほぼ同時期の出穂期で、穂数、籾数とも多く多収を期待したが、登熟速度が遅く11月中旬でも乳熟期の状態の籾がかなり見られた。そのため籾重では「あきまさり」よりやや多収だったものの、玄米重は「あきまさり」を下回った。わら重は「あきまさり」より多かったが、タチアオバ、北陸193号には及ばなかった。
- ③ タチアオバは出穂は9月中旬と遅く、11月中旬でも青籾がかなり多かったものの、籾水分は20%以下で、収穫は十分可能であった。穂数は「あきまさり」と同等であったが一穂籾数が多く、籾重、玄米重とも「あきまさり」を上回った。稈長は試験品種中最も大きく、わら重が最も多かった。
- ④ 北陸193号は「まきみずほ」に次いで出穂期が早く、11月上旬には籾水分は20%以下となり、青籾はかなり多かったものの収穫は十分可能であった。穂数は少なかったもの

の一穂粒数は最も多く、籾重、玄米重とも試験品種中最も多かった。ただ、収穫時にかなりの脱粒が見られたことと、また種子の休眠性が強いことが知られていることから、漏生籾による雑草化が懸念される。

- ⑤ 以上要するに、籾収量は北陸193号>まきみずほ>タチアオバの順に多かったが、脱粒性や耐倒伏性の問題、さらに稲わらを含めた収益性等を総合的に評価すると、飼料用米用水稲品種としてはタチアオバが最も適していると考えられた。

(3) フレール型収穫機による籾+稲わら同時収穫作業体系の実証

飼料用米水稻品種比較展示圃場において、自脱型コンバインから排出された直後の稲わら(細断、未細断)をフレール型収穫機を用いて問題なく収穫梱包できることを確認した。また、その際の作業速度は自脱型コンバインとほぼ同じであった(参考写真3)。

4. 主要成果の具体的データ

(表1) 疎植によるコスト削減効果試算

	10a当り必要箱数	1箱当り生産費	10a当り生産費
慣行(60株/坪)	27	400円	10,800円
疎植(45株/坪)	20	400円	8,000円
対慣行比(%)	74	—	74

※慣行は、現地における一般的な技術を想定。

10a当り必要箱数および1箱当り生産費は生産者から聞き取り。

(表2) 窒素成分量の高い緩効性肥料(ハイLP800E80)によるコスト削減効果試算

	窒素成分	窒素施肥量(kg/10a)	製品投入量(kg/10a)	単価(20kg)	10a当たり肥料費
慣行(ひとふりII)	20%	14	70	3,600	12,600円
ハイLP800E80	28%	14	50	4,100	10,250円
対慣行比(%)	140	—	71	114	81

※慣行は、一般的な緩効性肥料を想定。単価はメーカーから聞き取り。

(表3) 飼料用米用水稲品種比較展示圃成績(生育・収量)

品種	移植日	出穂期	成熟期(収穫日)	成熟期調査			収量調査(kg/10a)			千粒重(g)	収穫前籾水分(%)
				稈長(cm)	穂長(cm)	穂数(m ² 当)	籾重	玄米	わら重		
まきみずほ	6. 18	8. 28	10. 24	97	22.3	243	983	811	690	30.0	14.1
ミズホチカラ	6. 18	9. 4	(11. 14)	76	21.9	335	846	535	730	20.5	25.5
タチアオバ	6. 18	9. 14	(11. 14)	98	22.6	291	883	682	903	21.8	19.0
北陸193号	6. 18	9. 1	(11. 4)	87	28.4	245	1121	876	787	21.9	18.2
あきまさり	6. 18	9. 3	10. 22	78	18.0	301	806	652	663	21.7	13.8

※ミズホチカラ、タチアオバ、北陸193号については、見かけ上の成熟期（黄化籾90%）に抛らず収穫可能と判断した日に収穫を行った。

（表4）飼料用米用水稲品種比較展示圃成績（粗収益試算）

品種	① 籾 粗収益 (円/10a)	② 稲わら 粗収益 (円/10a)	①+②	対 標準比
まきみずほ	39,320	24,150	63,470	114
ミズホチカラ	33,840	25,550	59,390	107
タチアオバ	35,320	31,605	66,925	120
北陸193号	44,840	27,545	72,385	130
あきまさり	32,240	23,205	55,445	100

※籾販売単価を40円/kg、わら販売単価を35円/kgとした。

対標準比は、「あきまさり」との比較である。

5. 経営評価

（1）飼料用米品種栽培における生産コスト削減

飼料用米用品種の栽培においては、直播栽培や堆肥の活用が推奨されているが、直播栽培は発芽苗立ちの不安定さが問題となり、堆肥についても運搬や投入のための機械が必要となる。今回の実証では、比較的導入しやすい疎植栽培と窒素成分量の高い緩効性肥料の組み合わせによってもある程度のコスト削減が可能であることが確認できた。

（2）飼料用米栽培による粗収益

多収品種を用いることにより、飼料用米の籾と稲わらを販売することにより得られる10a当たり粗収益を「あきまさり」と比べて10～30%向上できることが確認できた。

（2）フレール型収穫機による稲わら収穫作業体系

自脱型コンバインによる飼料用米の籾収穫直後にフレール型収穫機で稲わら収穫を行うことが出来、自脱型コンバインとの同時作業も可能であることが確認できた。籾とわらの同時収穫作業により、天候に左右されずに適期作業が可能となり、経営規模の拡大に大きく寄与できるものと思われる。また、フレール型収穫機はホールクロープサイレージの収穫梱包にも利用できるため、飼料用米とホールクロープサイレージを組み合わせた粗飼料生産が可能である。

6. 考察

（1）疎植栽培と窒素成分量の高い緩効性肥料を組み合わせることにより、飼料用米栽培における生産コストの削減が可能である。

（2）八代地域の普通期栽培における飼料用米品種としては、総合的に見てタチアオバが最も適している。タチアオバを用いると、「あきまさり」と比べて籾+稲わらの販売による粗収益を20%向上できる。

(3) 自脱型コンバインとフレール型収穫機を組み合わせることにより飼料用米の籾収穫と稲わら収穫を同時作業で行うことが出来、ホールクroppサイレージと組み合わせた粗飼料生産が可能である。

7. 問題点と次年度の計画

(1) 非主食用水稲品種について

「まきみずほ」は出穂期、成熟期とも比較的早く、八代地域で広く見られるいぐさ後、たばこ後等の晩期栽培への適応性が高いと考えられるので、7月上中旬移植での生育特性および収量性の検討が必要である。

(2) フレール型収穫機

籾収穫直後の稲わらだけでなく、数日間予乾（天日乾燥）した稲わらについてもフレール型収穫機による収穫梱包作業の現地実証が必要である。

8. 参考写真

(1) 非主食用水稲品種比較展示圃（9月3日）

左：手前から「まきみずほ」、ミズホチカラ、タチアオバ、「あきまさり」

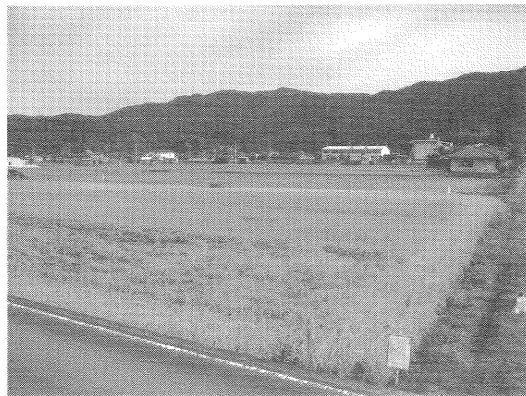
右：左側圃場は同上、右側圃場は北陸193号



(2) 非主食用水稲品種比較展示圃（11月4日）

左：手前から「まきみずほ」、ミズホチカラ、タチアオバ、「あきまさり」

右：左側圃場は同上、右側圃場は北陸193号

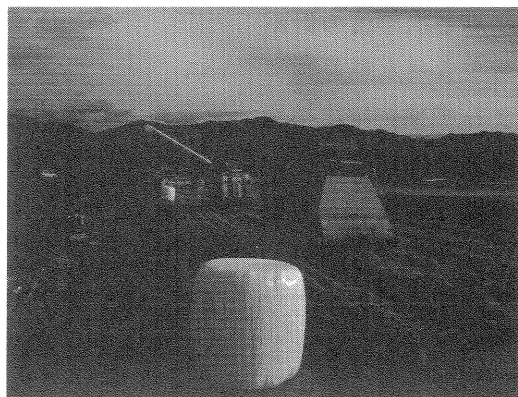


(3) フレール型収穫機による稲わら収穫 (11月14日)

左：自脱型コンバイン収穫後の稲わらの収穫状況

右：自脱型コンバインによる籾収穫とフレール型収穫機による稲わら収穫の同時作業状況

(籾収穫直後の稲わらは水分が高いため、ロールして貯蔵性を高める)



(4) フレール型収穫機によるWCS収穫 (11月14日)

左右とも：立毛状態の飼料イネをWCSとしても収穫することも可能

