

平成15年12月22日

畜産技術レポート

第51号

島根県立畜産試験場（草地飼料科・肉用牛科）

TEL= 0853-21-2631 FAX=0853-21-2632 URL= <http://www2.pref.shimane.jp/tikusi/>

専用収穫機械を利用した 飼料イネ生産利用体制のシミュレーション

1.はじめに

飼料イネは、日本の気象条件に適応した耐湿性の飼料作物として、転作田における飼料生産への活用が進められています。

栽培には既存の水稻栽培技術がそのまま使えること、さらに、専用の収穫機械が開発されたことにより、耕種農家が栽培から収穫調製までを行い、畜産農家に供給する体制が可能となってきています。しかし、実際に普及する場合には、専用収穫機械の導入による生産コストの増大という問題がでてきます。したがって、作業分担や価格設定など、それぞれの地域の実情を考慮することが重要となってきます。

そこで、今号では、専用収穫機械を利用した飼料イネの生産コストの試算、ならびに、営農組織を活用した栽培利用体制のシミュレーションについて紹介します。

2.飼料イネ栽培利用作業の流れ

飼料イネ栽培利用の作業体系は、「栽培管理」、「収穫調製」、「牛への給与」の3つの段階に大別されます(図1)。



図1 飼料イネ栽培利用の作業体系

「栽培管理」については、湛水直播技術を飼料イネ栽培に応用することで、労働時間が短縮でき(表1)、結果的に栽培管理のコスト低減が可能です。この湛水直播は、水田に水を張った状態で種を播くことですが、近年、食用品種において低コスト・省力栽培手法として脚光を浴びています。

表1 湛水直播と稚苗移植法の労働時間の比較

作業名	時期	使用資材	使用機械	労働時間 (10a 当たり)	
				湛水直播	稚苗移植
耕起代かき	4~5月		トラクター	2.3	2.4
元肥	4~5月	堆肥、化成肥料	動力散布機	0.3	0.5
種子予措	4~5月	殺菌剤		0.1	0.1
播種	5月中旬		動力散布機	0.2	
育苗	4~5月	床土、育苗箱			2.5
移植	5月中旬		乗用田植機		2.0
除草	5~6月	除草剤	動力散布機	0.3	0.1
畦畔管理	5~8月		刈払機	1.1	1.3
水管理	5~8月			1.3	0.8
追肥	7~8月		動力散布機	0.3	0.3
合計				5.9	10.0

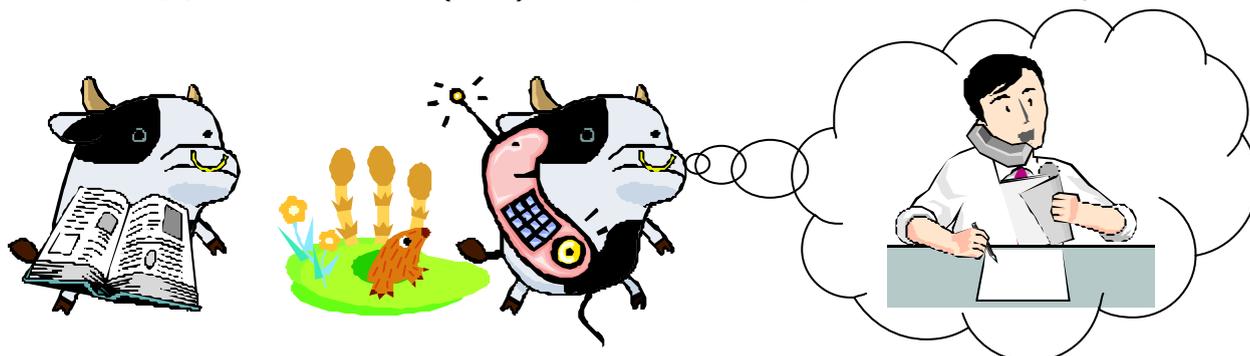
「収穫調製」については、飼料イネ専用収穫機械を利用して、刈り取りから梱包までを1台の機械で行います。梱包後は、ラッピングマシンでプラスチックフィルムを巻いて密封します。

収穫機械には、大型のものと小型のものがあります。大型の方が導入コストは高くなりますが、単位面積あたりの労働時間が短く(表2)、作付け面積を増やせるので結果的に飼料単価を下げるすることができます。

表2 大型機械と小型機械の労働時間の比較

作業名	時期	使用資材	労働時間 (10a 当たり)	
			大型	小型
収穫・梱包	8~9月		0.5	1.5
ラッピング	8~9月	ラップフィルム	0.6	3.0
合計			1.1	4.5

「牛への給与」の詳細については、今号では割愛しますが、当場の酪農科に直接問い合わせただくか、研究報告第36号(2003)に概要を掲載していますのでご覧ください。



3.飼料イネ栽培 収穫調製のコスト試算

栽培・収穫調製のコストを低く押さえるためには、前項で紹介した、湛水直播技術と大型収穫機械を組み合わせることが有効であると考えられます。そこで、ここでは湛水直播・大型機械体系について取り上げます。

まず、この体系での生産費用を試算しました(表3)。栽培から収穫調製までにかかる費用は、合計58,275円、1kgあたりでは29円と試算されました。

表3 湛水直播～専用収穫機械体系における生産費(10aあたり)

作業区分	項目	金額	備考
栽培管理	種苗費	1,680	
	肥料費	7,550	堆肥・配合肥料
	農業薬剤費	12,070	殺菌剤・除草剤等
	動力光熱費	1,802	ガソリン、軽油、電気、水道等
	その他諸経費	1,133	育苗資材、ハウス被覆資材、小農具費等
	水利費	8,140	
	労働費	5,900	1,000円/時
	小計	38,275	
収穫調製	労働費	2,200	1,000円/時*2名
	資材費	17,000	ラップフィルム
	動力光熱費	800	軽油、ガソリン
	小計	18,900	
合計		58,275	29円/kg
(参考) 稚苗移植+大型		62,002	31円/kg

注：収量を2000kg/10aとして試算した。

次に、この体系で使用する機械および設備の減価償却費を試算しました(表4)。

栽培管理では449,280円であり、稚苗移植(1,088,640円)と比較して約半分に押さえることが可能です。一方、収穫調製では、収穫機械の価格が約1千万円と高額なため、減価償却費は1,314,000円と非常に高額になってしまいました。

その結果、減価償却費の総額は1,763,000円となり、飼料イネ生産コストを低く押さえる上での障害になります。よって、いかに飼料の生産費に占める減価償却費の割合を抑えるかがポイントとなります。

表4 湛水直播 - 大型機械体系における減価償却費

	機械名	取得価格	数	耐用年数	年間償却費
栽培管理	農機具資材庫	4,800,000	1	24	180,000
	トラクター	1,290,000	0.5	8	108,000
	播種機	146,000	1	5	26,280
	軽トラック	600,000	1	4	135,000
	小計				
収穫調製	WC収穫機(大)*	9,400,000	0.5**	5	846,000
	ラップマシン(大)*	2,600,000	1	5	468,000
	小計				
合計					1,763,000

*収穫調製機械の設定は以下のとおり

ホールクロープ専用機械(ロール寸法 径100cm×幅100cm)

ラップマシン(自走式)

*1/2助成(草地畜産生産性向上対策業)

4. 作付面積別の飼料イネ単価の試算

地域において、飼料イネを生産・利用する場合には、作付可能な圃場面積から製品単価を試算してみる必要があります。

表5に示すとおり、作付可能な面積が大きくなればなるほど、作業日数は増加しますが、単位面積あたりの生産コストは低下し、結果的に製品単価を下げるすることができます。

「市販乾草の価格」と想定価格(表5)との価格差を検討することによって、実際に牛への給与を行う畜産農家の飼養コストも計算できます。

表5 作付面積別の生産コストと飼料イネ単価

作付面積 による区分	作業日数	生産コスト (/10a)	販売価格(/kg)		粗利益 (/10a)
			最低価格	想定価格	
100a	2	¥234,603	¥118	¥142	¥50,487
500a	10	¥93,541	¥47	¥57	¥21,077
1000a	20	¥75,908	¥38	¥46	¥14,563
2000a	40	¥67,092	¥34	¥41	¥17,401

注: 作業能率は50a/日、作業人数は2人/日、収量は2,000kg/10aとして計算した
 想定価格は最低価格*1.2とした

5. 営農組織を活用した飼料イネ生産体制の簡易シミュレーション

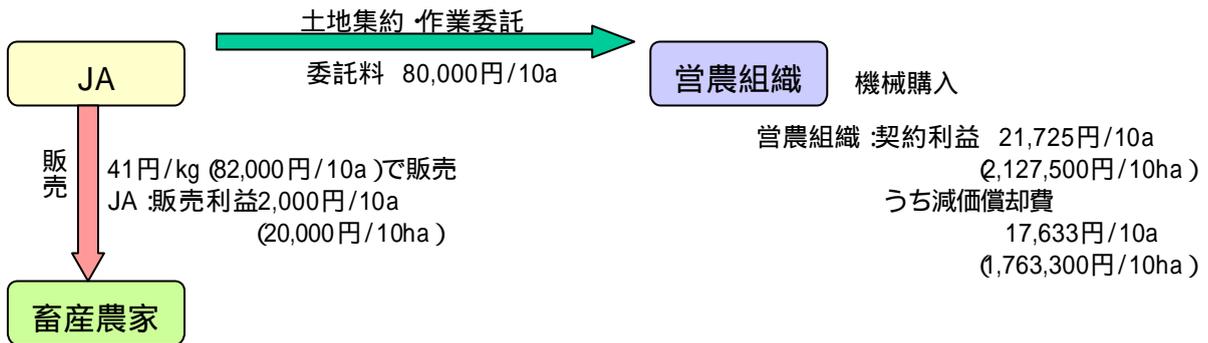
これまでの試算をもとに行ったシミュレーションの一例を図2にしました。作業の分担や機械の所有の有無によって、収益に違いがあることがわかります。よって、地域の実情に合わせた作業体系を構築し、試算を行うことが必要です。

(1) JAが営農組織に委託する場合

設定条件

湛水直播、大型機械使用
作付面積 :10ha
収量 :2000kg/10a
委託料 :80,000円 / 10a
販売単価 :41円/kg

項目	生産コスト	減価償却費	販売価格	JA収益	営農組織収益
総額	5,827,500	1,763,280	8,200,000	200,000	409,200
10aあたり	58,275	17,633	82,000	2,000	4,092

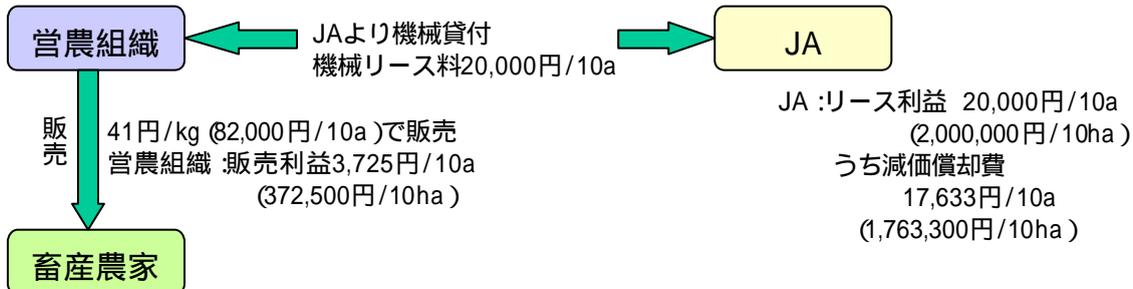


(2) JAが営農組織に機械をリースする場合

設定条件

湛水直播、大型機械使用
作付面積 :10ha
収量 :2,000kg/10a
機械リース料 20,000円/10a
販売単価 :41円/kg

項目	生産コスト	減価償却費	販売価格	JA収益	営農組織収益
総額	5,827,500	1,763,280	8,200,000	236,720	372,500
10aあたり	58,275	17,633	82,000	2,367	3,725



注 :水田飼料作物生産振興事業/耕畜連携推進対策(13,000円/10a)は含まない

図2 飼料イネの生産体制と流通の簡易シミュレーション

6. おわりに

昨今、稲作 転作を一体化した水田の有効利用、水田が果たしている多面的機能の維持、ならびに、飼料自給率の向上に大いに寄与する作物として、飼料イネがクローズアップされてきています。そして、専用品種の育成と同時に、収穫調製技術の開発が進められてきました。

本県では飼料イネを新たな自給飼料として位置づけ、農家の協力を得て実証展示園を設けるなど、各地域で技術体系を紹介してきました。また、隣県で、農協が主体となってホールクロップ収穫機をいち早く導入し、飼料供給センターを設けるなど自給飼料の生産・流通・供給の一貫体系に積極的に取り組んでいるところもみられます。

今回紹介した生産体制シミュレーションは、普及段階において、地域の実情に見合った飼料イネ生産体制づくりの参考としてください。