

VI 黒毛和種繁殖牛に対する水稲ホールクロップラップサイレージを 主体とした地域飼料の経営・経済的評価

中津源次^{*1}，佐藤勝郎^{*2}，渡邊康一^{*3}，村上勝郎，新田秀雄^{*4}，多田和幸

(^{*1}元首席専門研究員兼草部部長，^{*2}現岩泉農林事務所，^{*3}現東北大学農学部，
^{*4}現花巻地域農業改良普及センター)

1. 目的

本県の水田圃場整備においては作業の効率化のため大区画水田の整備計画がなされており、水田転作においても水田の原形を保持し、水田の持つ高い生産性を維持した栽培体系の要望が強い。

そこで、乾田直播、湛水直播の播種の省力化による栽培体系での水稲ホールクロップラップサイレージの生産コストを試算し、経済的評価をする。

また、黒毛和種繁殖牛に対して水稲ホールクロップラップサイレージの給与方法と、従来の稲ワラ及び乾燥主体の給与やとうもろこしサイレージ主体の給与方法と給与飼料費の面から比較し検討することを目的とした。

2. 試験方法

1) 生産コストの試算

岩手県立農業試験場と雫石町の2カ所において、それぞれ乾田直播、湛水直播、移植栽培で水稲ホールクロップラップサイレージを生産し、使用資材費、作業時間等の必要経費について圃場調査及び岩手県農業経営の設計指標（平成2年）をもとに、生産コストを試算した。

2) 給与飼料費の試算

平成4年度に生産調製した、水稲ホール

クロップラップサイレージ、豆腐粕サイレージの飼料評価及び給与試験結果並びに岩手県農業経営設計指標に基づき、黒毛和種繁殖牛の舎飼期における飼料給与を、①稲ワラ及び乾草主体の給与、②とうもろこしサイレージ主体の給与、③水稲ホールクロップラップサイレージ主体の給与方法に分け、これを更に黒毛和種繁殖牛の、ア、育成期、イ、妊娠末期、ウ、生体維持期の3区分により飼料費を試算した。

3. 試験結果

1) 生産コスト

(1) 栽培資材費

10a当たりの栽培用資材費を移植栽培、湛水直播、乾田直播とで比較すると表1のとおりで、資材費合計では移植栽培と湛水直播がほぼ同額で、乾田直播が最も高かった。

移植栽培では他の方法で必要のない育苗用の材料費がかかった。

湛水直播では動力散粉機で播種するため、種子を重くする必要がある、カルバーをコーティングしたため種子代が高かった。

乾田直播（農試圃場）では漏水が著しく、追肥量を多くしたため肥料費が高かった。

表1 栽培用資材費 (円/10a)

資材名	乾田直播	湛水直播	移植栽培
種子	2,105	8,482	1,452
肥料	27,125	14,562	12,492
農薬	10,840	12,800	13,695
光熱動力費	573	726	881
材料費			7,603
合計	40,643	36,570	36,126

(2) 作業時間

10aあたりの移植栽培、湛水直播、乾田直播の作業時間の比較は表2のとおりで、全体の作業時間では乾田直播が最も少なく移植栽培の約半分の作業時間であった。

移植栽培の場合は他の方法では必要のない育苗と移植作業のウェイトが高く、多くの作業時間を要している。

湛水直播の場合は育苗と移植作業は省略できるが乾田直播では必要のない代掻作業の分が多くなっている。

表2 作業時間及び労働費 (時間・円/10a)

作業項目	乾田直播	湛水直播	移植栽培
育苗			9.4
水田補修	3.5	3.5	3.5
施肥	5.4	5.4	5.4
耕起	1.4	1.4	1.4
代掻		4.0	4.0
播種	0.6	0.3	
移植			4.3
除草	0.2	0.2	0.4
灌排水	1.8	1.8	1.8
草刈	0.8	0.8	0.8
刈取・調整	1.1	1.1	1.1
合計	14.8	18.5	32.1
労働費	13,326	16,665	28,905

(3) 必要経費

10a当たりの水稲ホールクロップラップサイレイジ生産に必要な経費は表3のとおりで、合計額では湛水直播と乾田直播はほぼ同額であり、移植栽培は湛水直播に比較して20%高となった。

また、乾物1kg当たりの生産費用は、収穫調製ロスをみて、乾田直播は57円、湛水直播は61円であった。

表3 水稲ホールクロップラップサイレイジ生産の必要経費 (円/10a)

費目	乾田直播	湛水直播	移植栽培
種苗費	2,105	8,482	1,452
肥料費	27,125	14,562	12,492
農薬費	10,840	12,800	13,695
光熱動力費	637	790	948
材料費	4,338	4,338	11,941
労働費	13,326	16,665	28,905
合計	58,371	57,637	69,433

注) 経費には償却費を含めていない。

2) 給与飼料費

(1) 試算対象牛と養分要求量

試算対象牛は表4のとおり黒毛和種繁殖牛の育成期、妊娠末期、生体維持期の牛とし、1日1頭当たりの養分要求量は日本飼養標準に基づき算出した。

(2) 給与飼料費の試算

前記対象牛ごとの養分要求量を満たすこととして、主な粗飼料の給与方法を次の3区分によって、表5では稲ワラ及び乾草主体の給与飼料費を試算し、表6ではとうもろこしサイレイジ主体の給与飼料費を試算し、表7では水稲ホールクロップラップサイレイジ主体の給与飼料費を試算した。

(3) 粗飼料給与方法別の給与飼料費

黒毛和種繁殖牛の1頭1日当たりの給与飼料費は給与方法別に示した表5～表7のとおりであり、育成期、妊娠末期、生体維持期のいずれの場合とも共通的な傾向としてとうもろこしサイレージ主体と水稲ホールクロップラップサイレージ主体の給与飼料費はほぼ同程度であったが、稲ワラ及び乾草主体の給与飼料費はやや高めであった。

(4) 家畜の状態別給与飼料費

黒毛和種育成期の1頭1日当たりの給与飼料費は表5～表7に示すとおり、稲ワラ及び乾草主体では510円、とうもろこしサイレージ主体では390円、水稲ホールクロップラップサイレージ主体は381円となり給与形態により差があるが、妊娠末期では466～499円、

生体維持期では383～410円となりその差は少なかった。

(5) 豆腐粕サイレージの給与量

豆腐粕サイレージは蛋白質含有率が高いので、栄養のバランス上から黒毛和種繁殖牛には多量に給与することができなかつた。

豆腐粕サイレージを栄養の面からみる場合は濃厚飼料として位置づけする必要がある。

(6) 水稲ホールクロップラップサイレージの評価

給与飼料の養分的組み合わせ及び飼料費の面からみた水稲ホールクロップラップサイレージはとうもろこしサイレージに準じた価値があるとみられた。

表4 試算対象牛(黒毛和種繁殖雌牛)

	産次	分娩後の月数	体重	増飼の有無	D G期待値	養分要求量(頭/日)					
						DM	CP	DCP	TDN	Ca	P
育成期			kg	無	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
妊娠末期	4産	11月	300	無	0.7	6.37	0.58	0.33	4.04	22.3	14.3
維持期	4産	9月	560	有		8.60	0.66	0.37	4.52	31.0	23.9
			560	無		7.10	0.54	0.28	3.62	13.0	18.4

表5 稲ワラ及び乾草主体の飼料費(1頭1日)

(単位: kg, 円)

		育成期			妊娠末期			維持期		
		数量	単価	金額	数量	単価	金額	数量	単価	金額
乾 稲 ワ ラ マ 計	草	4	52.6	210	4	52.6	210	4	52.6	210
	ワ	3	40.0	240	5	40.0	200	5	40.0	200
	マ	2	29.5	60	3	29.5	89			
	計			510			499			410

注1) 数量は表1の養分要求量に対して日本標準飼料成分表(1987年版)の栄養価を用いて飼料計算し算出した。以下、表7まで同じ。(ただし、ホールクロップサイレージと豆腐粕サイレージは当場での分析値による。)

注2) 単価は、乾草と稲ワラは平成4年度の流通価格、フスマは当場の購入価格、とうもろこしサイレージは平成3年度の生産費調査、水稻ホールクロップラップサイレージ及び豆腐粕サイレージは当場の試験結果等による試算値である。

表6 とうもろこしサイレージ主体の飼料費(1頭1日)

(単位: kg, 円)

	育成期			妊娠末期			維持期		
	数量	単価	金額	数量	単価	金額	数量	単価	金額
乾草	2	52.6	105	3	52.6	158	2	52.6	105
稲ワラ	1	40.0	40	2	40.0	80	2	40.0	80
とうもろこしサイレージ	13	16.5	215	12	16.5	198	13	16.5	198
フスマ	1	29.5	30	1	29.5	30			
計			390			466			383

表7 水稻ホールクロップラップサイレージ主体の飼料費(1頭1日)

(単位: kg, 円)

	育成期			妊娠末期			維持期		
	数量	単価	金額	数量	単価	金額	数量	単価	金額
乾草	4	52.6	210	2	52.6	105	2	52.6	105
ホールクロップサイレージ	4	28.1	112	10	28.1	281	8	28.1	225
豆腐粕サイレージ				2	27.0	54	2	27.0	54
フスマ	2	29.5	59	1	29.5	30			
計			381			470			384