

14 コーンハーベスタの共同利用の条件

1 背景と特徴

多頭化を伴う通年サイレージ方式や倒伏に強い多収品種の出現、それに大型機械、特にコーンハーベスターの普及により、サイレージ用トウモロコシが見直されてきている。牧草よりも高TDN生産が容易で、サイレージ適正が大きく、また、輪作および糞尿対策として今後作付増が期待される。しかし、トウモロコシは、労働集約的作物であり、作付拡大にあたっては、コーンハーベスタなどの高能率機械の共同利用、共同作業が前提となる。ここでは、コーンハーベスタ共同利用のための集団の規模と構成農家の条件について明らかにしたので参考に資する。

2 技術の内容

集団の規模と構成農家の条件

	項 目	条 件	摘 要
集団の規模	構成戸数	6戸～10戸	組作業の関係から戸数が少ないと組人員不足、能率低下、戸数が多いと余剰労力の発生、まとまり困難
	トウモロコシ作付面積	9ha～19ha	機械稼働から最大負担面積は表4で算出 最低必要面積は収穫コストから図1で算出
	オペレーター	3人以上	組作業からの最低必要人数
構成農家の条件	経営構造	同質の農家群	集団への依存度に差がないことが望ましい
	労働力	1戸2人以上保有	組作業への出役に十分対応できる必要がある
	1戸最低必要作付面積	集団総作付面積の7%以上	労働の量的、質的改善表5で算出 〔集団作業日数≤作付面積/夫婦2人1日収穫面積〕の成立
	トウモロコシ栽培における技術の要点	輪作体系の確立	トウモロコシは吸肥性が強く、地力維持対策が必要

トウモロコシ収穫共同作業グループの経営概況

農家	水 田			飼 料 畑			耕地計	乳 牛 頭 数			労働力
	作付田	転作田	計	トウモロコシ	牧草畑	計		成 牛	育成牛	成 換 牛 算	
1				120	300	420	420	22	11	27.5	3
2	120	120	240	100	210	310	550	6	3	7.5	2
3				140	480	620	620	14	8	18.0	2
4				140	220	360	360	14	13	20.5	3
5				210	220	430	430	19	18	28.0	3
6				100	270	370	370	7	0	7.0	2

組作業方法(52年)

	人数	刈 取	運 搬	詰 込 踏 圧
使用機械		トラクター50PS コーンハーベスタ	トラクターワゴン 2台体系	ベルトコンベア
オペレーター	3	1	2	
作業員	6	岸刈、中割 6名		岸刈、中割終了後詰込及び運搬車誘 導1名、踏圧5名

作業能率の比較

区 分	コーンハーベスター導入前 (51年)		コーンハーベスター導入後 (52年)	
	作業手段	10a当たり時間	作業手段	10a当たり時間
刈 取	人 力 か ま	13人の組作業 で1.62時間	コーンハーベスター	オペ3人、作業 員6人の組作業 で0.74時間
運 搬	ト ラ ッ ク		ワ ゴ ン	
詰 込	カ ッ タ ー		ベルトコンベア	
計		21.06時間		6.66時間
1日当たり処理面積	37a		81a	

1日当たり処理面積は実働6時間で算出

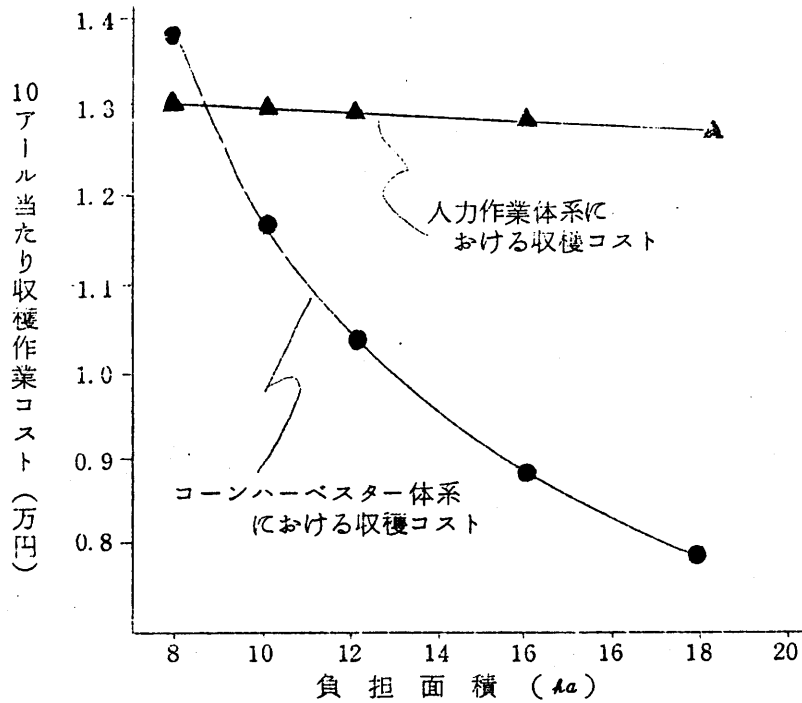
コーンハーベスター1台当たり負担面積

データ	摘 要
D	30日 トウモロコシの刈取適期、糊熟～黄熟期 1品種20日間 2品種組合せ
R	6日 気象データから降雨による作業困難な日数
H	7時間 1日の作業時間
K	80% 実作業率
C	7時間 10a 0.7時間

$$A = \frac{(D-R)H \cdot K}{C}$$

$$= 19.2 \text{ ha}$$

コーンハーベスター1台当たり負担面積
と10アール当たり収穫コスト



1戸最低必要作付面積

	8 a	10 a	12 a	16 a	20 a
㊤集団における収穫所要日数	9.9日	12.3	14.8	19.7	24.7
㊦夫婦2人1日収穫可能面積	5.7 a	5.7	5.7	5.7	5.7
最低必要面積 ㊤ × ㊦	56.3 a	70.0	84.5	112.1	140.6
㊤ × ㊦ / 作付規模	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%

1日当たり作業能率は表3を参照した。

トウモロコシ生産コスト (1農家の事例) 10 a 当たり S52年

費目	金額	投下労働時間				
		作業名	作業手段	自家	雇用	計
種子代	2,800	堆肥散布	マニアスプレツダ	1.90	3.50	5.40
肥料代	6,150	耕起	ブラウ		0.60	0.60
農薬代	1,200	整地	ハロー		0.70	0.70
賃耕料	19,550	施肥	人力	0.75		0.75
労働費	10,005	播種	"	4.10		4.10
その他	1,191	追播	"	0.46		0.46
計	40,896	除草	動噴、手取	11.32		11.32
推定収量	5,000 Kg	倍土	カルチベータ		0.21	0.21
Kg当たりコスト	8.2円	収穫	コーンハーベスター	1.48	5.18	6.66
		計		20.01	10.19	30.2

調査集団農家における輪作の事例

年次 圃場区	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目
①	牧草+カブ	トウモロコシ	トウモロコシ +牧草	牧草	牧草	牧草
②	牧草	牧草+カブ	トウモロコシ	トウモロコシ +牧草	牧草	牧草
③	牧草	牧草	牧草+カブ	トウモロコシ	トウモロコシ +牧草	牧草
④	牧草	牧草	牧草	牧草+カブ	トウモロコシ	トウモロコシ +牧草
⑤	トウモロコシ +牧草	牧草	牧草	牧草	牧草+カブ	トウモロコシ
⑥	トウモロコシ	トウモロコシ +牧草	牧草	牧草	牧草	牧草+カブ

圃場6区分による6年輪作

トウモロコシ収穫作業にかかる固定費（償却費、修理費、資本利子）

機械種類	台数	購入価格	負担割合	負担額	耐用年数	年償却費
トラクター	3	7,500,000	20	1,500,000	8	168,750
コーンハーベスター	1	1,370,000	100	1,370,000	5	246,600
ファームワゴン	2	930,000	40	372,000	4	66,960
ベルトコンベアー	1	480,000	50	240,000	5	43,200
計				3,482,000		525,510

修理費（負担額の3%） 104,460

資本利子（負担額の4%） 139,280

計 769,250

3 指導上の留意点

調査対象は、耕地は平坦で団地化されている集団であり、適用にあたっては、現地の立地条件・経営条件をよく検討する必要がある。

4 関連試験課題名

昭52～53

水田地帯における集団的複合経営の育成

—岩手農試との共同研究—

5 参考資料