

## 平成 21 年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	研究	題名	飼料用とうもろこしにおける自走式ハーベスタの収穫作業コスト		
[要約] 自走式ハーベスタ体系の収穫作業時間は 1ha 当たり 0.6 時間で、トラクタ装着式ハーベスタ体系の 1/5 以下である。収穫面積が 200ha 規模の場合、とうもろこし 1ha 当たり収穫作業コストは、自走式ハーベスタ体系では 19 千円であり、トラクタ装着式ハーベスタ体系より 15 千円削減される。					
キーワード	自走式ハーベスタ	収穫作業コスト	導入下限面積	企画管理部	農業経営研究室

### 1 背景とねらい

近年、本県において、自給飼料生産費の削減や機械投資の抑制を目的として、TMR センターやコントラクター組織が設立されている。組織では、作業時間の短縮やとうもろこしサイレージの消化性向上を目的とした、破碎処理による自走式ハーベスタの導入が進んできている。そこで、今後導入可能性のある自走式ハーベスタの作業時間及び収穫作業コストを明らかにするとともに、自走式ハーベスタの導入条件を明らかにする。

### 2 成果の内容

#### (1) 自走式ハーベスタの作業能率

自走式ハーベスタ体系（以下、自走体系）の収穫作業時間は 0.6 時間で、トラクタ装着式ハーベスタ体系（以下、牽引装着体系）の 1/5 以下である（表 1）。

#### (2) 自走式ハーベスタの収穫可能面積

従事者の 1 日当たりの労働時間を 6.5 時間とし、熟期を黄熟期～完熟期として、適期作業日数を 31 日、作業可能日数率を 70%とした場合の自走式ハーベスタ 1 台当たりの収穫可能面積は 246ha である（表 2）。

#### (3) 収穫機械体系別の収穫作業コストの比較

とうもろこしの収穫面積 1ha 当たりの収穫作業コスト（変動費）は、自走体系では収穫作業時間の短縮により労賃見積額は、1ha 当たり約 19,000 円削減される（表 3）。

#### (4) 飼料用とうもろこし 1ha 当たり収穫作業コスト

とうもろこしの収穫面積が 200ha 規模の場合、とうもろこし 1ha 当たり収穫作業コストは、自走体系では 19 千円であり、装着体系より 15 千円削減される（図 1）。

#### (5) 自走式ハーベスタの導入下限面積

自走体系と装着体系の総固定費と総労働費の合計金額が同一となる面積は 139ha である（図 1）。

### 3 成果活用上の留意事項

- (1) 自走式ハーベスタの収穫可能面積は、1 日当たりの作業可能時間、作業可能日数率により変化する。
- (2) 収穫作業コストは、自走式ハーベスタをとうもろこし収穫にのみ利用することを想定前提として算出しており、自走式ハーベスタをとうもろこしと牧草の収穫に利用する場合には、とうもろこしの固定費負担割合が変化するため収穫作業コストは変わる。

### 4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等
- (2) 期待する活用効果

### 5 当該事項に係る試験研究課題

（H18-17）新たなとうもろこしサイレージ生産・供給・給与体系の経営経済評価 [ H18～20/独法委託 ]

外部資金課題名：粗飼料多給による日本型家畜飼養技術の開発（農林水産省委託プロジェクト研究）

### 6 研究担当者 昆野善孝

### 7 参考資料・文献

- (1) 谷川. 2006. 破碎とうもろこしサイレージの養分利用性及び乳生産・畜産の研究 第 60 巻 第 9 号 981-985

## 8 試験成績の概要（具体的なデータ）

表1 収穫機械体系別の作業能率の比較

収穫機械	作業幅 (m)	圃場面積 (ha)	収穫作業時間 (hr/圃場面積)	作業能率 (hr/ha)
自走	4.55	1.3	0.75	0.6
装着	1.5	0.6	1.97	3.3

注1)刈り取りのみの時間で、搬出、運搬作業は含まない。

注2)調査は2ヵ所で、圃場は平坦地で、天候良好な日に調査した。

表2 収穫機械体系別の収穫可能面積

機械装備	自走	装着
	ハーベスタ6条刈 破砕処理機	ハーベスタ2条刈 トラクタ85ps
限界労働時間(時間/日・台)	6.5	6.5
日作業量(ha/日・台)	11.2	2.0
収穫可能日数(日/年)	22	15
収穫可能面積(ha/台・年)	246	29

注1)限界労働時間は、詰め込み作業を考慮し、1日当たりの労働時間を6.5時間とした。

注2)日作業量は、調査事例の収穫作業時間を基に算出した。

注3)収穫可能日数は、熟期を装着体系では黄熟期、自走体系では黄熟期～完熟期とし、適期作業日数は装着体系では21日、自走体系では31日とし、作業可能日数率を70%として設定した。

表3 収穫機械体系別の収穫作業コストの比較

	自走	装着	差
収穫機械組数	1	5	
償却費の算出			
トラクター(85ps) 台数	0	5	5
総取得価格(千円)	0	26,640	26,640
ハーベスタ 台数	1	5	4
総取得価格(千円)	40,000	8,220	31,780
収穫機械の総取得価格(千円)	40,000	34,860	5,140
収穫作業に占める償却費(千円/年)	3,636	1,038	2,598
労働賃			
収穫作業時間(時間/ha)	0.6	3.3	2.7
収穫作業人数(人)	1	5	4
算出 労働単価(円/時間)	1,172	1,172	0
算出 労働見積額(円/ha)	703	19,338	18,635

注1)機械の総取得価格は補助事業なしの価格である。

注2)機械の償却費は、実耐用年数(法定耐用年数7年の1.5倍)で定額法(残存価格は1円)により算出した。

注3)トラクタ(85ps)のとうもろこし収穫利用割合を、岩手県の生産技術体系から12%とした。

注4)同一条件で比較するため、運搬と移動時間は除外している。

注5)労働見積額の労働単価1,172円/時間は、岩手県の農業労働標準額のオペレータ単価を使用している。

収穫作業コスト

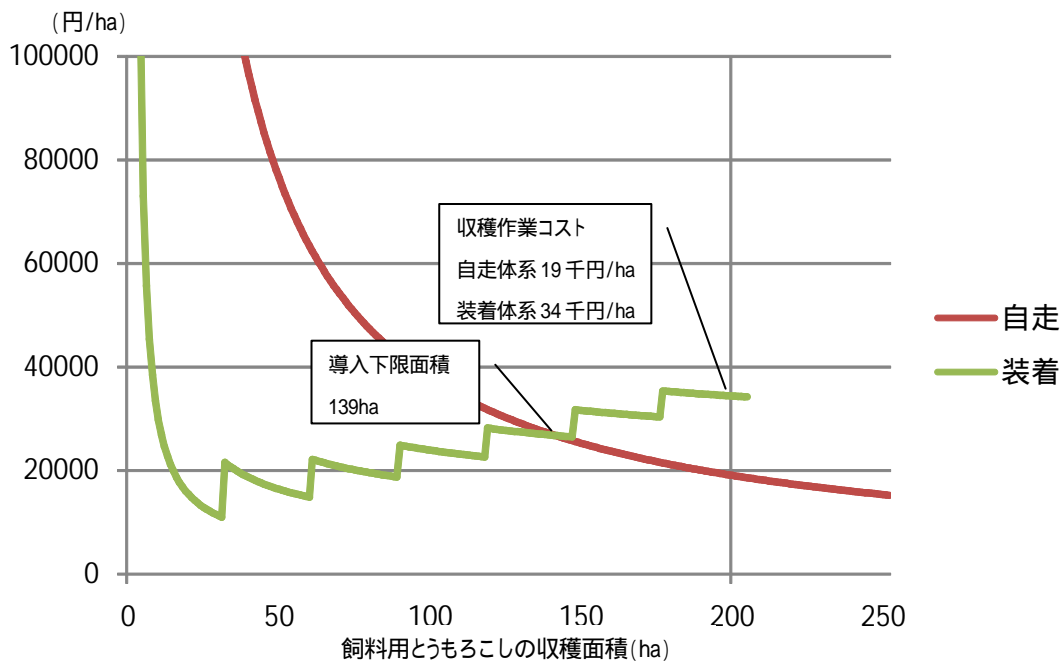


図1 飼料用とうもろこしの収穫面積と体系別収穫作業コスト

導入下限面積をSとして計算する

自走式総固定費 + 自走式労働見積額 × S = 装着式総固定費 + 装着式労働見積額 × S

$$S = \frac{(\text{自走式総固定費} - \text{装着式総固定費})}{(\text{装着式労働見積額} - \text{自走式労働見積額})} = \frac{(3,636,000 - 1,038,000)}{(19,338 - 703)} = 139 \text{ ha}$$