

普通型コンバイン収穫によるグレインソルガムの排稈利用作業法

山内敏雄・芝 宏道・高木文男・西田初生（九州農業試験場）

YAMAUCHI, T., H. SHIBA, F. TAKAKI and H. NISHIDA: Improvement of Grain Sorghum Straw Conveyor in European Type Combine

普通型コンバインによるグレインソルガム収穫時の排稈を、粗飼料の有効利用の観点から、サイレージへの利用を前提に、排稈の搬送機構として、ベルトコンベア方式とオーガ方式で検討したので報告する。

1. 試験方法

供試機械：第1図に示すとおり、コンバイン①（パウターT 600、ストローチヨッパ付、扱胴ツース型、扱胴周速度23m/s、コンケーブ間隙25mm、作業速度0.4、0.7m/s）チヨッパには排稈の横送りオーガA②を取付けた。

ベルトコンベア③（長さ405cm、幅58cm、原動機3.5ps 搬送角度30°、搬送速度1.4m/s、ベルトは布製）。

オーガB④（長さ310cm、直径35cm、ピッチ30cm、ケーシング直径40cm、搬送角度56°、搬送速度1.2m/s）。

ついては、オーガケーシング直径30cmの結果で、1畦刈り流量1300kg/hrが限界であった。そこで、搬送能力を高めるために表記条件に改造した結果、第3表に示すとおり、排稈流量3600kg/hrにおいても、オーガ内の詰りもなく地上高2.5m位置まで連続的に搬送でき、1979年度実施した流量1300kg/hrにくらべ2.7倍も能率が向上した。しかし、流量4000~5000kg/hrでは一時的に多量の供給があるため、オーガ内詰りが生じやすかった。

第2表 搬送機構別の作業結果（1979）

搬送機構	作業速度 (m/s)	排稈流量 (kg/hr)	穀粒混入率 乾物比(%)	刈高 (cm)
ベルトコンベア (2畦刈り)	0.39	2,664	2.3	15
	0.70	7,020	9.3	
オーガ(1畦刈り)	0.41	1,307	2.4	

第3表 オーガ方式の作業結果（1980）

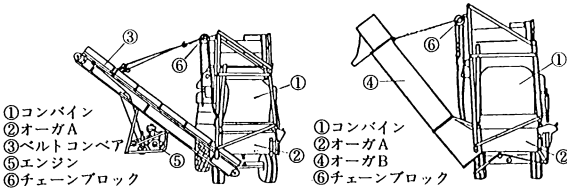
排稈流量(kg/hr)	作業速度 (m/s)		平均切断長 (cm)	刈高 (cm)	作業の可否
	目標値	実測値			
3,500	3,600	0.42	9.3	33.7	可
4,000	4,042	0.39	9.7	31.3	やや不能
5,000	5,313	0.40	9.7	27.5	否

3. 作業能率

第4表に示すとおり、ベルトコンベア方式のha当り能率は5.2時間であり、実際には穀粒排出トレラ付替などの時間が加算されるが、約6時間で穀粒収穫、運搬、排稈運搬が可能となった。

第4表 ベルトコンベア方式の作業能率

作業速度 (m/s)	0.45
刈取時間 (時)	4.4
旋回時間 (時)	0.8
合計時間 (時)	5.2
実作業量 (ha/hr)	0.19
理論作業量 (ha/hr)	0.31
ほ場作業効率 (%)	61.3



第1図 コンバインへのベルトコンベアとオーガ取り付け図

供試作物：グレインソルガム（品種BR Y-93、穂高102~177cm、茎葉重2637~4410kg/10a、同含水率78%）。

作業工程：第1表に示すとおり

第1表 作業工程

試験区	作業工程				
	収穫	排稈切断	排稈搬送		排稈運搬
コンバイン体系	コンバイン	ストローチヨッパ	オーガA	ベルトコンベア	トレラ
	〃	〃	〃	オーガB	〃

2. 試験結果

排稈の搬送状況：搬送機構別結果を第2表に示した。

①ベルトコンベア方式・作業速度0.4m/s、2畦刈り、排稈流量2664kg/hrでは、コンベアの搬送能力は十分あったが、作業速度0.7m/sでは流量(7020kg/hr)が増加し、ササリ粒(9.3%)が増え、またベルトのスリップがあった。ベルト方式は搬送角度30°以上にできず、トレラ伴走幅が大きくなる欠点が見られた。

②オーガ方式・搬送角度56°のため、トレラ伴走幅はコンベア方式より少なくてすむ利点がある。排稈流量に