

バインダー・自脱型コンバインによる飼料用 大麦の収穫作業について

中村 哲也・井園 九州男・日高 仲夫
(宮崎県総合農業試験場)

NAKAMURA, T., IZONO, K. and HIDAHA, N.

Some Problems on Harvesting Operations of Barley by
Using Small-sized Binder and Harvester-Combine

最近九州農試で育成された飼料用(実とり)大麦の系統の中に熟期が早く密播することによって多収が期待されるものがあり、冬作休閑地等を利用してまとまった面積で機械化栽培を行なえば量産できると思われるが、トラクタ用ドリルで密播栽培した場合の収穫作業について、バインダー・自脱型コンバインの性能および適応性の検討を行なったので、その結果の概要を報告する。

1. 試験の方法

供試場所：農試本場 沖積埴壤土畑

供試系統および面積：西海皮1号(20a), 同3号(10a), 同7号(20a)

播種期～収穫期：昭和42年11月17日～43年5月8日

播種様式：21cm×7条(グレインドリル播)

播種量(kg/a)：西海皮1号0.53, 同3号0.56, 同7号0.59

施肥量(kg/a)：消石灰10, 化成肥料(10-20-20)4.4, 追肥：硫安1.5

収穫機械：バインダー(刈巾0.75m, 0.5m, 広巾低圧タイヤ, 3~5ps ガソリンエンジン), 自脱型コンバイン(刈巾0.5m, ゴムクローラー, 乗用型, 6~9ps 灯油エンジン), 自動脱穀機(53ps トラクタ後装), 乾燥機(静置型5m³, 灯油バーナー)

2. 試験結果の概要

供試大麦の発芽生育は各系統とも良かったが、12月末頃から1月中旬にかけて主として皮1号の区に土壤酸性害と思われる黄化生育停滞がみられ一部は枯死した。このため他区より稈長が短く収量も低かった。本年は成熟期の4月~5月上旬の雨量121mm(平年307mm)で排水のやゝ不良な畑であったが、

湿害も殆どなく5月上旬に成熟期に達した。飼料用大麦は短稈で倒伏しにくく熟期が早いので収穫作業および作付体系上からも有利な面がある。

第1表 大麦の生育収量

事項 系統名	出穂期	成熟期	稈長	穂長	穂数	わら重	精麦重	備考
	月日	月日	cm	cm	本 284	kg/a	kg/a	
皮1号	4.1	5.8	64.2	4.6	416	48.0	53.9	倒伏なし
皮3号	3.29	5.8	68.2	3.6	416	48.6	41.3	名目 2.9m ³ × 6点刈 の平均
皮7号	3.29	5.8	71.6	4.5	548	51.4	41.2	

収穫はバインダー～地干～自動脱穀方式と自脱型コンバイン方式の両種を試みた。

バインダーは刈巾の異なる2機種を比較したが、条間21cmでは0.5m刈巾のものが3~2条刈, 0.75m刈巾のものが4~2条刈となり、作業能率は夫々57分および53分/10aとなり大差はなかった。刈束の並びは0.75m刈巾のものが揃っていたが、結束ミスはノッター部の不調で0.5m刈巾のものよりやゝ多かった。バインダーでは稈長60cm以下の短稈のものは送り不良で結束部のつまりがみられ、この傾向は0.75m刈巾のものが送り長が長いだけに起り易い。地干束の脱穀作業は10a当たり2ヶ所に移動して行なったが、束の大きい0.75m刈巾のものが集束および脱穀時間が少なく全体の脱穀作業能率は0.5m刈巾の小束のものより高かった。軟湿地での走行性は機体の軽い0.5m刈巾のものがいく分強い。

自脱型コンバインでは、皮1号の場合短稈のため送りが乱れることがあったが、バインダー刈りに比べつまり殆どなかった。しかし雑草(スズメのテッポウ等)の多いところでは刈刃に草がたまり送りの乱れが多くなる。作業能率は実作業のみで8.8a~

9.7 a/hで刈取速度をかなりあげて作業できる。変速機構に無段変速が6段階あり、作業中に機械を停止しないで速度を変えることができ作物の条件に対応した作業が容易である。また短程でもこき深さの調整ができるのでこき残しが少なく、脱穀部損失は1.7%であった。穀粒口の選別も比較的良く精粒94.5%、屑麦0.5%、わらくず5%であった。軟湿地での走行性は、ゴムクローラーを使用しているので足跡の深さが15cm位までであれば走行可能であった。コンバインでの皮麦収穫は、収穫時の麦水分が高いので直ちに乾燥することが必要であり、収穫機の能率に対応した乾燥施設が必要となるので、今後この問題を併せて更に検討を進めたい。

第2表 バインダーの作業法と所要労力

事項		バインダー刈巾	
		0.5 m	0.75 m
刈取～脱穀期日, 天候		5月13日～5月16日, 晴	
面積 a, (短辺×長辺m)		6. (15×40)	6.6 (16×41)
運転条件	刈取条数(条)	2～3	2～4
	作業方法	回り刈	〃
速度, 束大きさ		2束, 小束	2束, 中速
刈取(平均)作業精度	刈巾・刈高(cm)	48.8, 9.0	71.4, 9.0
	刈取速度(m/sec)	0.51	0.51
	束の並び角(°)	70	90
	束間隔(cm)	112.3	121.2
	結束ミス(束/10a)	8.3	21.2
刈取作業率	10a当実時間(分)	57	53
	毎時作業量(a/h)	10.6	11.3
脱穀(10a当)労力	集束時間(分)	90	64
	脱穀時間(分)	196	148
	計(分)	286	212
刈取～脱穀作業労力(l/10a)		5.7	4.4

第3表 自脱型コンバインの作業法と所要労力

事項		系統名	
		西海皮1号	西海皮3号
作業期日, 天候		5月14日, 晴	〃
面積 a, (短辺×長辺m)		6. (15×40)	10 (10×100)
収穫作業能率	作業方法	2条回り刈	〃
	刈取速度(m/sec)	4速, 0.81	〃
	刈巾・刈高(cm)	42, 7.0	42, 7.0
	10a当実時間(分)	62	60
	毎時作業量(a/h)	9.7	8.8
	作業人員(人)	2	2
	10a当労力(分)	124	136

第4表 自脱型コンバインの作業精度

脱穀部の流量 (kg/h)	穀粒口			排 稈	
	395 (生)			257 (生)	
選別部の穀粒比率 (%)	穀粒口	こき残し	さゝり粒	排入口	損失計
	98.3	0.8	0.3	0.6	1.7
穀粒口の調製精度 (%)	穀粒	屑麦	わらくず	くず計	
	94.5	0.5	5.0	5.5	

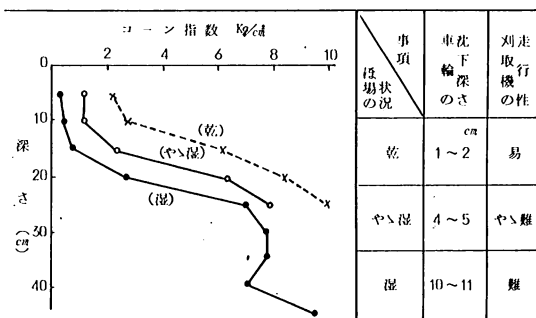
第1図 収穫作業時の圃場地耐力

調査月日: 43年5月13日

測定器具: 丸東コーンペネトロメーター

(コーン頂角30°, 断面積6.4 cm²)

A. バインダー(刈巾0.5 m)



B. 自脱型コンバイン

