

コンバインによるナタネ収穫について

井手上孝・宮越秀一・芝 宏道
(九州農業試験場)IDEUE, T., MIYAGOE, H. and SIBA, H.
On the Harvesting of Rape-seed by Combine

最近コンバインについては、各方面で種々検討されているが、畑作部では本年ナタネの収穫試験を実施したので結果を報告する。

1. 試験の方法

試験ほ場は、都城市九州農業試験場畑作部のほ場で、第1表に示すような諸元をもつホイール形のバウツ T600を用いて5月21日、27日、29日、の3日間作付様式別に、作業能率、選別性能について調査を行なった。

第1表 供試コンバインの諸元

名 柄		バウツ T 600	
原動機	形式	AKD 10V	
	エンジン定格 PS/rpm	MWMシーゼル空冷4気筒 40/3,000	
刃	巾		1.90
全	高	穀粒タンク付	3.40
全	巾	道路上 2.5, 作業中	2.9
全	長	ベラー付	9.03
全	重		2,500
地	上高		0.31

2. 作業条件

変速位置：1速（無段変速高）、コンケーブ間隔：I区26mm×27mm、II、III、IV区30mm×30mm、スプロケット歯数：I区24枚、II、III、IV区33枚、グレンシブ孔径：2.5mm、刈取速度：平均0.54m/s、刈取高さ：平均27.9cm、風量調節：カバー付1/2開、エンジン：全開3000RPM。

3. 作業方法

I区は短辺の1ヶ所に防風林があり、1行程目に4すみとも角落しを行なったあと△旋回による回り刈りで刈取った。

II、III区は広巾畦の直播と移植のほ場で周囲に防風

林があり、また培土によつて畦ができており、畦と直角の刈取りは機械のピッチングが激しく作業困難なので、枕地を広く必要とするがU字旋回で往復刈りを行なった。

III区は最もほ場条件がよく周囲は1.5～6mの枕地があり、1行程目より△旋回により回り刈りを行ない、立毛巾19.2mでU字旋回に移つたが、立毛巾7.8mではU字旋回は困難となつたので、再び△旋回を利用して刈取った。

4. 作業時の天候と作物水分

収穫時の作物水分含量と天候は、第2表のとおりで、作業可能な水分含量は、莢で20%以下と推察される。晴天が続いた場合の日中は莢、子実ともに7.8%と乾燥して多少（過度の乾燥となるので）砕粒がでた、また降雨の場合天候回復後約2時間で莢が17%、子実で25%となり作業が可能となる。

成熟過程における水分の変化と作業との関係は今後更に検討したい。

5. 成績

(1) 作業能率：正味作業時間より算出した時間あたり能率は、第3表に示すとおりドリル播で36.8a、散播で33.5aであり、ほ場条件の似たI、II、IVを比較すると、栽培様式の違いによる有効作業巾の相違が影響している。

こうした作業能率は、ほ場条件、作物の倒伏程度、刈巾、作業速度などに左右されるが、特に刈巾、作業速度による影響は大きい。また速度はロスとの関連もあるので今後更に検討したい。

(2) 選別性能：選別性能結果は第4表のとおりで、

第2表 コンバイン刈取時の含水量

月	日	天 気	含 水 率			備 考
			莢	莢	子 実	
			%	%	%	
5.	21	晴	81.2	16.0	17.5	作業可能
5.	26	〃	79.9	8.5	7.0	作業可能だが砕粒がでる
5.	27	〃	81.4	14.5	16.2	作業可能
5.	29 (10時)	作業前 降雨	80.7	29.0	36.0	*作業不可能
5.	29 (12時)	10時より 晴	81.8	17.0	25.0	作業可能

(注) * ドラム内に莢、子実が固着する。

第3表 作業成績

試 験		I	II	III	IV		
月 日・場 所		5. 21 畑作部	5. 27 畑作部	5. 27 畑作部 5. 29 畑作部	5. 27 畑作部		
作物 条件	品種草丈 cm	農林14号, 112.0	農林14号, 115.0	農林14号, 103.4	農林14号		
	作付方式	散播	畦巾60cm条播	畦巾23cm条播	畦巾70cm 株間43cm移植		
立分毛穀状態 水取稈のり実歩合 10 a あたり収量	%	1 m ² 169株 17.5 81.2	16.2 81.4 24.0 60	1 m ² 115株 16.2 81.4 10.1 43	16.2 81.4 23.4 57		
	kg	87	60	43	57		
作業性能試験結果	総作業時間 min	96.9	58.04	138.7	41.1	37.18	
	刈取時間 // 旋回調整 // 作業時間内訳	刈取時間 //	45.9	44.3	62.8	25.3	29.55
		旋回調整 //	7.8	7.5	9.8	7.3	5.13
		作業時間内訳	—	6.2	—	—	—
	穀粒排出時間 // その他停止時間 //	穀粒排出時間 //	10.0	—	6.0	5.0	—
		その他停止時間 //	8.2	—	5.5	4.5	—
	その他停止時間 //	その他停止時間 //	7.5	0.04	24.3	—	—
		総正味作業時間 //	17.5	6.24	30.3	4.0	—
	正味作業時間 //	53.7	51.8	72.6	32.6	34.68	
	作業能率 進捗論場	作業能率 a/h	33.5	34.7	36.1	36.8	34.6
平均作業速度 m/s		1.80	2.40	1.90	1.90	2.10	
作業能率 a/h		0.59	0.45	0.71	0.71	0.42	
作業能率 %		40.4	38.9	48.6	48.6	31.8	
作業能率 %		82.9	89.2	74.3	75.7	108.8	

(注) 作業能率は正味作業時間より算出した。平均作業速度は能率調査の分を用いた。

第4表 性能成績

試 験		I	II	III	IV	
月 日・場 所		5. 21 畑作部	5. 27 畑作部	5. 27 畑作部	5. 27 畑作部	
選別性能試験結果	穀粒口総重量 g	1,084.5	795.7	1,227.9	1,313.7	
	穀粒口の選別	精粒 //	770	527	715	731
		粗粒 //	15	89.5	185	205
		菌核 //	9	9.7	3.9	10.7
		その他 //	—	—	2	36
	チップ口総重量 g	1,741.5	1,323.5	1,397.5	1,350.23	
	チップ口の選別	粗粒 //	4	0.5	0.3	0.23
		茎 //	450	100	98.5	105
		その他 //	1,210	1,140	1,215	1,150
	ストロー口総重量 g	1,088.5	2,839.05	3,805.94	2,494.6	
	ストロー口の選別	精粒 //	8.5	1.05	0.94	0.6
		莢 //	1,030	2,830	3,800	2,490
	総損失重量 g	50	8	5	4	
	総損失重量 g	111	81.05	148.24	103.83	
	損失穀粒の選別	ヘッドロス //	98.5	79.5	147	103
チップロス //		4	0.5	0.3	0.23	
ストローロス //		8.5	1.05	0.94	0.6	
総損失率 %	12.6	13.3	17.2	12.4		

穀粒口の選別が悪く特に散播、移植の爽雑物が多かった、これはナタネ用選別シリンダーがなく盲目シリンダーを用いたため、靴口えの選別ができなかった。

チップ口、ストロー口えの精粒の飛散は極めて少なかったが、子実水分の多いI区が他の区よりやや多かった。

ヘッドロスはいずれの区もかなり多くみられたが、水分の多いI区は他区より少なかった。これについて

はリールの回転速度、形状、作物熟度等問題があり今後検討したい。

総損失は最少12.4%、最大17.2%とかなり高いが、その大部分はヘッドロスであり、本年度は菌核病の発生が多かったことにもよると考えられるが、なお作業条件、作物条件とも密接な関係があり今後更にこのような損失の減少については検討したい。