

短根人参の機械栽培について

岩 館 信 三・小 野 公 二

(岩手県園試)

ま え が き

短根人参の栽培に要する労力は10a当り35~40人ぐらいであるが、草丈が低く、一畝収穫が可能でしかも除草剤が実用化されたことから一貫した機械栽培が可能と思われた。そこで1963~1965年の3カ年にわたり、播種作業から収穫作業を中型トラクター(クボタT18)によって行う機械区と慣行区を設け主に収量と所要時間について比較検討した結果、機械栽培の体系が得られたのでその結果を報告する。

1. 試験方法および供試作業機

試験圃場は3カ年とも各区10aとし、播種期は5月上旬、収穫期は9月上旬に行なった。栽植距離は畦巾50cm、株間10cmを目標とし1条播とした。品種はチャンテネーインブルーを供用し、除草剤はゲザミル、ニップ乳剤を2回散布し、薬剤は高含銅水和剤を6回散布した。供試作業機は第1表に示すとおりである。

2. 試験結果

1. 機械区の機械使用時間は10a当り672分で慣行区より36.6%多く、そのうち洗滌作業が59.5%を占め最も多い。ついで、除草剤散布が7.5%、堆肥散布7%で施肥播種の3%が最も少なかった。慣行区の人力所要時間は15,147分(31.6人)であったが機械区では4,866分(10

1人)で慣行区より67.9%を軽減し、作業別では培土で97.2%、薬剤散布91.1%、施肥・播種89.2%、洗滌84.9%堆肥散布83.2%、除草剤散布71.9%を軽減した。機械区の総人力所要時間のうち間引作業が48.2%、収穫調製28.3%、洗滌で16.4%が主な作業で92.9%を占めた。

2. 草丈の生育差は認められなかったが、収量は3カ年の平均で機械区が慣行区より8.7%少なかったが、これは1963年(試験場が移転のための新設の圃場である)に機械区が12%も少なかったことと、腐敗裂根、又根の発生が慣行区よりやや多かったためのものである。

3. 期待収量10a当り2tとし1kg25円の生産者手取価格として物財費および農機具償却費を差引くと1日当り労働所得は慣行区では0.5haの栽培で870円、1haで1,057円、3haで1,182円と、3ha以上になっても労働所得はそれほど上昇しない。機械栽培の場合は0.5haでは2,290円の赤字となり、1haで664円、3haで2,817円、5haで3,225円の労働所得となる。

4. 中型トラクターによる機械1セット当りの稼働可能面積は播種期を10日間とし、期待収量を10a当り2tとし洗滌機1台当りの能率から収穫期間を40日とすると5haが稼働可能面積の限界となる。

5. 機械栽培の場合の留意点

(1) 耕地の面積は大きいほどよく、畑の作りは巾が25~30mで長さは長いほどよい。畑の道路巾は機械が自

第1表 供 試 作 業 機 械

試 験 区	作 業 名	作 業 機 名	備 考
機 械 区	堆肥散布 整地 施肥・播種 除草剤散布 間種布引 培土 薬剤散布 収穫 洗滌 けん引	マニユアプレッター ロータ・ベーター グレンドリル トラクタースプレー ビートシンナー リッチャー スワース・スプレー ビートリフター 洗滌機 中型トラクター(クボタT18)	積載量 2.150m ³ 耕耘巾 1.6m 3条播 散布巾 4.5m 容量 200ℓ 2連, 間引間隔 6cm 2連 到達距離15m, 容量 360ℓ 2連 立型, 容量25kg/4分 IP18
慣 行 区	整地 除草剤散布 薬剤散布	耕耘機 動力噴霧機 〃	耕耘巾80cm 吸液量30ℓ/分 〃

第2表 10a当り作業別所要時間

作業別	試験区			慣行区				
	所要時間	使用農機具	組作業人員(人)	10a当り				
				機械時間(分)	人力時間(分)			
堆肥散播	マニユアスプレッター	2	45	90	人力	1	—	537
整地	ロータベクター	1	27	27	人耕	1	50	50
除草	グレンドリル	2	20	40	人耕	1	—	372
間引	トラクター	1	51	51	動力噴霧	3	165	495
追肥	トビートシンナー	1	32	32	人力	1	—	1,776
培土	人力	1	—	2,310	人力	1	—	2,343
散播	人力	1	—	41	人力	1	—	41
薬剤	リッス	1	27	27	人力	1	—	1,783
收穫	ウォーター	2	36	72	動力噴霧	3	300	900
洗滌	スビート	1	34	1,376	人力	1	—	1,650
	機	2	400	800	人力	1	—	5,200
計	—	—	672	4,866	—	—	515	15,147
対慣行区比	—	—	130.5	32.1	—	—	100	100

第3表 作業別所要時間の百分率(%)

所要時間 および試験区	作業別	堆散	整	施播	除剤	間	追	培	薬散	収調	洗	計
		肥布	地	肥種	散 草布	引	肥	土	剤布	穫製	滌	
人力所要時間	機械区	1.8	0.6	0.8	1.0	48.2	0.4	1.0	1.5	28.3	16.4	100
	慣行区	3.6	0.3	2.5	3.2	27.2	0.1	11.8	5.9	10.8	34.6	100
機械所要時間	機械区	7.0	4.0	3.0	7.5	4.7	—	4.0	5.3	5.0	59.5	100
	慣行区	—	9.7	—	32.0	—	—	—	58.3	—	—	100

第4表 収量調査

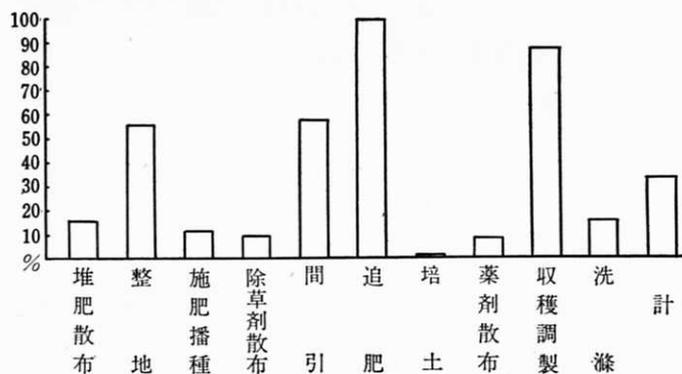
年次	面積	試験区	裂根	又根	腐敗	50g以下		50g以上				収量比
						本数	重量	本数	重量	1コ平均重	10a当り収量	
1963	6m ² 当り	機械区	5.0	5.4	7.2	12.6	390	62.9	7,559	120.2	1,260	88.1
		慣行区	4.3	6.7	2.5	15.3	485	78.5	8,582	109.3	1,431	100
1964	3.25m ² 当り	機械区	12.2	7.6	7.5	9.4	285	39.2	4,720	120.4	1,452	91.5
		慣行区	10.2	5.1	5.4	6.2	183	27.0	5,161	109.8	1,587	100
1965	5m ² 当り	機械区	7.6	8.0	9.5	16.4	670	65.7	9,097	138.5	1,819	93.7
		慣行区	7.0	4.6	5.5	24.0	667	67.0	9,703	144.8	1,941	100
平均	—	機械区	8.3	7.0	8.0	—	—	—	—	126.3	1,510	91.3
		慣行区	7.2	5.5	4.5	—	—	—	—	121.3	1,653	100

第5表 10a当り物財費および農機具費(円)

試験区	区分	種子	肥料	農薬	除草剤	燃料費	計	農機具費	農機具年間償却費
機械区	—	1,560	5,860	1,350	1,360	946	11,076	2,330,000	310,750
慣行区	—	1,200	5,860	1,350	1,360	1,024	10,794	312,000	58,875

第6表 労働所得

試験区	面積	収入	物財費+農機具 償却費	差引額	労働力	労働所得
	ha	千円	円	円	人	円
機械区	0.5	250	366,130	- 116,130	50.7	- 2,290
	1.0	500	432,586	67,414	101.5	664
	1.5	750	476,890	273,110	152.2	1,795
	2.0	1,000	532,270	467,730	202.8	2,306
	2.5	1,250	587,650	662,350	253.5	2,613
	3.0	1,500	643,030	856,970	304.2	2,817
	4.0	2,000	753,790	1,246,100	405.6	3,072
	5.0	2,500	864,550	1,635,450	507.1	3,225
	10.0	5,000	1,418,360	3,581,640	1,014.0	3,532
	慣行区	0.5	250	112,845	137,155	157.6
1.0		500	166,815	333,185	315.2	1,057
1.5		750	220,785	529,215	472.5	1,120
2.0		1,000	274,755	725,245	630.0	1,151
2.5		1,250	328,725	921,275	787.4	1,170
3.0		1,500	382,695	1,117,305	945.2	1,182
4.0		2,000	490,635	1,509,365	1,260.9	1,197
5.0		2,500	598,575	1,901,425	1,575.3	1,207
10.0		5,000	1,138,275	3,861,725	3,149.8	1,226



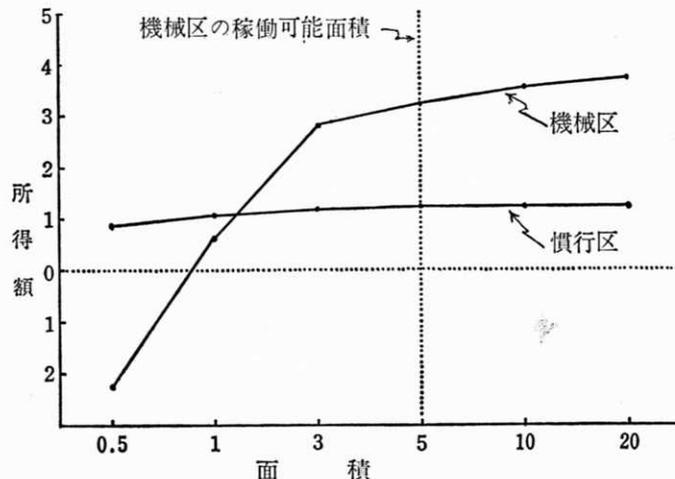
注. 慣行区を100とした比較

第1図 作業別人力所要時間の対慣行区比

由に通れるだけの巾で2mぐらひは必要である。

(2) 種子は毛取り種子で発芽率は80%以上のものがよく、播種量も慣行法より多く10a当り1.2~1.5lとしてやや厚播にするようにする。

(3) グレンドリルによる施肥、播種は排出ロールを人参照のもの(ロールの穴を径5mm、深さ1.5mmのもの6つあける)に取替へ覆土が厚すぎないように機械の操作に注意する。また肥料は種子と混合状態にならぬように



第2図 1日当り労働所得

種子より5cm程度はなすようにする。

(4) ビートシンナーによる間引時期は本葉2枚程度の時期が最も能率的であり、大きすぎると間引率が低下する。

(5) 整地および碎土が不十分の場合は作業機の能率が低下して機械栽培が不可能となることがある。