

試験研究成果普及情報

部門	麦及び雑穀	対象	普及
課題名：ラッカセイ収穫機に適した落花生「千葉半立」の植栽方法			
〔要約〕落花生「千葉半立」の植栽株間を45cmに広げることにより、ラッカセイ収穫機による株の反転率が80%程度に向上し、収量をほぼ慣行植栽並みに維持しながら、収穫作業時間が短縮できる。			
キーワード [※] 落花生、収穫作業、機械化、反転率、株間			
実施機関名 主 査 農林総合研究センター 水稻・畑地園芸研究所 畑地利用研究室 協力機関 農林総合研究センター落花生研究室、(国研)農研機構中央農業研究センター、松山(株)			
実施期間 2014年度～2015年度			

〔目的及び背景〕

落花生栽培の収穫において、株を掘り取りした後に人力で土をふるい落とし、莢が上になるよう上下反転させて畑に並べて乾燥させる地干しが必要であり、これらは労働負荷の大きい作業である。

この掘り取りから反転までの作業を一工程で行う、ラッカセイ収穫機が(国研)農研機構生物系特定産業技術研究支援センターで開発された(写真1、写真2)。この収穫機の反転精度は落花生の生育状況の影響を受けるため、収量を確保しつつ、安定して高率な反転精度が発揮できる栽培方法を確立する。

〔成果内容〕

- 1 草型が中間タイプである「千葉半立」の場合、慣行の株間30cm2条より疎植とするほど、総分枝数や茎葉重は多くなるが、最長分枝長の差は小さい。また、疎植とするほど乾燥莢実重は低下するが、株当たり上莢数が多くなるので、株間45cm2条での乾燥莢実重の低下程度は株間30cm2条に対して10%程度、株間60cm2条では20%程度である(表1)。株間を45cm以上にすることにより、ラッカセイ収穫機による株の反転率は慣行の63%に対して70%以上となる。このときの莢の損失率は2～4%である。
乾燥莢実重の低下程度および株の反転率から、株間45cm2条が最もラッカセイ収穫機に適した栽植方法である。
- 2 株当たりの総分枝数が多く、収穫適期時の落葉率が低いほ場では、株間を45cmとすることによりラッカセイ収穫機による株の反転率は最大80%程度に向上する。しかし、落葉率が高く、隣株同士の分枝の重なりが小さいほ場では、反転率は向上しない(表2)。
- 3 株間45cmにおける株立数1本立ちと2本立ちを比較(香取市)すると、乾燥莢実重は2本立ちの方が多く、総分枝数や最長分枝長の差は小さい。また、ラッカセイ収

穫機による株の反転率は1本立ちがやや高いもしくは同等であることから、株立数は1本立ちとしても良い(表3)。

4 株間45cm2条で植栽した場合の「千葉半立」の未反転株の修正に要する時間は、ラッカセイ収穫機作業体系においては最短で44秒/10mであり、慣行の根切り体系の手作業による反転時間の20%に短縮する(図1)。

5 立性品種である「ナカテユタカ」におけるラッカセイ収穫機による株の反転率は、「千葉半立」に比べると10%と著しく低い。また、本来の高さの半分程度に葉切り処理を行っても、反転率は26%にしか向上しないため、株の修正が必要となる(表3)。しかし、株が抜き取られ、土がふるい落とされているので、作業時間の短縮や軽労化が図れる。

[留意事項]

平成27年度の試験は、市販されているラッカセイ収穫機の改良機を使用した。

ラッカセイ収穫機は、19キロワット(26馬力)以上のトラクターへの装着が推奨される。収穫機をトラクターに装着したまま運搬するには、3トントラックが必要となる。

[普及対象地域]

露地野菜経営で落花生栽培面積が大きい生産者、落花生大規模経営体、落花生加工業者

[行政上の措置]

[普及状況]

ラッカセイ収穫機は、共同開発メーカーである松山(株)から27年度は5台販売され、28年度は20台前後販売予定である。

[成果の概要]



写真1 ラッカセイ収穫機
(トラクターに装着した状態)



写真2 ラッカセイ収穫機による収穫作業

表1 栽植方法別の収穫物調査、株の反転率及び莢損失率（平成26年度試験）

試験区	株間 (cm)	条数	株立数 (本/穴)	茎葉重 (g/株)	総 分枝数 (本/株)	最長 分枝長 (cm)	上莢数 (個/株)	乾燥 莢実重 (kg/10a)	左対 慣行比 (%)	株の 反転率 (%)	莢の 損失率 (%)
	30	2	1	579	52	54	29.7	348	100	63	0.8
	45	2	2	876	77	55	42.0	309	89	78	1.9
	60	2	2	1,053	97	55	53.1	278	80	76	2.3
	45	1	2	1,331	115	57	56.9	223	64	73	3.8

注1) 耕種概要：調査地域は香取、供試品種は「千葉半立」、播種5/23、収穫9/29

2) 莢の損失率は、上莢生莢重に対する落莢した上莢重の比率

表2 試験場所別収穫物調査、株の反転率及び莢損失率（平成27年度試験）

試験地	播種 月/日 (月/日)	試験区		茎葉重 (g/株)	総 分枝数 (本/株)	最長 分枝長 (cm)	分枝の 重なり (cm)	落葉率 (%)	上莢数 (個/株)	乾燥 莢実重 (kg/10a)	左対 慣行比 (%)	株の 反転率 (%)	莢の 損失率 (%)
		株間 (cm)	株立数 (本/穴)										
八街市	5/25	30	1	351	46	45	15	93	-	323	100	74	4.2
		45	2	502	61	46	9	92	-	306	95	72	3.5
香取市	5/25	30	1	698	58	54	28	68	18	402	100	41	2.4
		45	2	974	73	50	22	73	30	382	95	59	3.6
富里市	6/4	30	1.0	606	55	66	28	69	22	305	100	60	3.1
		45	1.9	906	60	88	19	72	29	320	105	70	2.5
成田市	6/2	30	1.5	513	45	39	22	65	14	295	100	-	-
		45	1.9	697	51	46	15	78	21	324	110	62	3.1

注1) 供試品種は「千葉半立」、全区2条マルチ栽培、標準区は株間30cm2条1本立区

2) 分枝の重なり：同じ条における隣株の分枝同士が重なっている長さ

3) 莢損失率は、上莢生莢重に対する落莢した上莢重の比率

4) 使用したラッカセイ収穫機は、平成27年度改良機

表3 株間45cm区における株立数別の収穫物調査、株の反転率（平成27年度試験）

播種期 (月/日)	試験区		茎葉重 (g/株)	総 分枝数 (本/株)	最長 分枝長 (cm)	株の 重なり (cm)	落葉率 (%)	乾 燥 莢実重 (kg/10a)	株の 反転率 (%)
	株間 (cm)	株立数 (本/穴)							
5/25	45	1	929	72	51	18	71	364	79
	45	2	974	73	50	22	73	382	59
6/15	45	1	638	60	49	9	83	469	64
	45	2	716	68	51	15	84	493	67

注1) 調査地域は香取市、供試品種は「千葉半立」

2) 分枝の重なりは、同じ条における隣株の分枝同士が重なっている長さ

3) 莢損失率は、上莢生莢重に対する落莢した上莢重の比率

4) 使用したラッカセイ収穫機は、平成27年度改良機

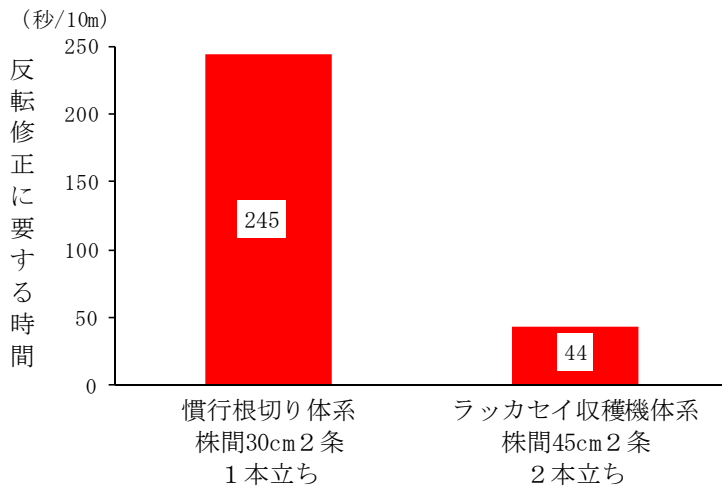


図1 落花生収穫体系別反転修正に要する時間（平成27年度試験）

注1) 慣行体系は、根切り後全株反転に要する時間とした

2) 収穫機体系では、ラッカセイ収穫機を使用して反転が不十分な株を修正に要する時間とした

3) 調査地域は香取市、供試品種「千葉半立」、平成27年6月15日播種、10月21日調査

4) 使用したラッカセイ収穫機は平成27年度改良機、株間45cm 2条 2本立ちの反転率は80%

表4 立性品種の生育状況とラッカセイ収穫機の反転率（平成27年度試験）

品 種	草型	葉切	茎葉重	総	最長	分枝の	落葉率	株の
		処理	(g/株)	分枝数	分枝長	重なり		
		(%)	(%)	(本/株)	(cm)	(cm)	(%)	(%)
ナカテユタカ	立性	なし	247	44	36	-5	99	10
		あり						26
千葉半立	中間型	なし	351	46	45	15	93	74

注1) 調査地は八街市、株間30cm 2条 1本立ち、「ナカテユタカ」は6/15播種、「千葉半立」は5/25播種

2) 葉切処理：収穫前に地上部20cm付近で茎葉を刈り払った

3) 分枝の重なり：同じ条における隣株の分枝同士が重なっている長さ

4) 使用したラッカセイ収穫機：平成27年度改良機

[発表及び関連文献]

- 1 清島浩之ら、落花生の栽植様式がラッカセイ収穫機の反転性能に及ぼす影響、農業食料工学会関東支部第51回年次報告、P58-59、2015年
- 2 深山大介ら、現地試験によるラッカセイ収穫機の作業特性について、農業食料工学会関東支部第51回年次報告、P60-61、2015年
- 3 平成27年度試験研究成果発表会（作物部門）
- 4 平成28年度試験研究成果発表会（作物部門）

[その他]

攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業「落花生の超省力生産体系の実証」（平成26～27年度）