

試験研究成果普及情報

部門	麦及び雑穀	対象	普及
課題名：同時穴あけシーダーマルチャーを用いた落花生栽培の実用性評価			
<p>[要約] 同時穴あけシーダーマルチャーに用いるシーダーテープ資材は、水溶性のホルセロンが適する。ホルセロンテープを用いた栽培は、慣行の手播き栽培に比べて出芽、初期生育がやや遅れるが、収量は同等かやや低い範囲である。2名組みによる作業の平均時間は、慣行の手播き栽培の3割程度と短く、実用性がある。</p>			
キーワード	落花生、播種、シーダーテープ、マルチ栽培、出芽		
実施機関名	主 査	農林総合研究センター 水稲・畑地園芸研究所 畑地利用研究室	
	協力機関	日本プラントシーダー（株）、生産振興課、印旛農業事務所、香取農業事務所	
実施期間	2013年度～2015年度		

[目的及び背景]

作付面積が減少傾向にある落花生では、産地維持のために機械化による省力技術、特に、労力負担の大きい収穫調製作業と播種作業の機械化が求められている。

播種機では、シーダーテープ播種と穴あけマルチ作業が同時にできる「あけマルくん」(日本プラントシーダー(株))を落花生仕様に改良した作業機が市販された。

そこで、本機を用いた落花生栽培において、播種精度と出芽揃いを高める栽培条件、現地栽培事例から労力の軽減効果や改善点を明らかにし、実用性を評価する。

[成果内容]

- 1 落花生仕様「あけマルくん」(写真1)に用いるシーダーテープ資材(写真2)として、ホルセロンテープは、水溶性であるため、雨天時に作業ができないが、出芽時の種子への絡みつきが少ない。一方、不織布のメッシュロンテープは、強度が高く切れにくいなど取扱いが容易であるが、出芽時の種子への絡みつきが多い(表1、写真3)。
- 2 落花生仕様「あけマルくん」は、深さ3～4cmにシーダーテープを埋設しながらマルチフィルムを展張し、種子位置上のフィルムを6cm角に開孔する。作業開始時に、開孔部と種子との前後位置及び播種深を確認し、正規位置になるよう手動で調整して使用する。1穴1粒播きでは正常に出芽するが、1穴2粒播きでは、開孔部に2株を正確に出芽、生育させることが難しく、出芽後に数回、開孔部のフィルム搔き切り作業が必要となる(表2)。
- 3 マルチ展張の開始と終了時は、それぞれ長さ2m程度でテープの浮き上がりや種子の位置ずれが生じやすい。また、傾斜圃場では、上り・下りに応じて種子位

置の確認と手動調整を行う必要がある。

- 4 出芽は慣行の手播きが最も早く、次いで水溶性のホルセロンテープ、不織布のメッシュロンテープの順である。メッシュロンテープは種子がテープに絡み、地表近くに留まることから、葉焼けしやすい。(図1、表3)。
- 5 播種後のマルチ開孔部に厚さ2～3cmの土かけすることにより、シーダーテープの出芽が早まり、出芽率が向上する(図2)。ただし、マルチ開孔部と種子の位置ずれがあると、播種後の土かけは出芽並びにその後の生育を妨げる。
- 6 マルチフィルム除去作業において、慣行の穴あきマルチの開孔部は直径8cmの円形でフィルムが裂けにくい。一方、「あけマルくん」の開孔部は6cm角の四角形で面積は小さいものの四隅が裂けて孔が広がりやすいため、株のすり抜け抵抗は穴あきマルチの場合と大差なく、作業負担にならない(表4)。
- 7 ホルセロンテープを用いた栽培での収量は、慣行の手播き栽培に比べて、年次間差があるものの、同等かやや低い範囲である(表5)。
- 8 現地栽培事例における2名組みによる作業の平均時間は、10a圃場が2時間、20a圃場が3時間、30a圃場が4時間、50a圃場が6時間と、圃場面積が大きいほど作業効率が高い。10a当たりで比較すると、慣行の手播き栽培では2名組みで約6時間を要するが、「あけマルくん」を用いた作業時間は3割程度と短い(図3)。

[留意事項]

- 1 「あけマルくん」は、15馬力程度の小型トラクターで使用できる。また、黒ボク土、砂質土など土壌条件にかかわらず使用できる。
- 2 水溶性のホルセロンテープは水濡れ厳禁で、使用直前まで大型リールをポリ袋に密封して保管する。
- 3 トラクター用の本体価格は約75万円、10a当たりテープ加工及び400m巻き大型リール4個の費用は約1万3千円である(平成28年現在)。

[普及対象地域]

落花生栽培地域

[行政上の措置]

[普及状況]

落花生仕様の本機は、県内では平成26年に香取郡多古町の落花生加工業者に1台導入され、以降、平成27年に2台、平成28年に7台導入された。

[成果の概要]



(トラクター装着の本機) (400m巻き大型リール<右>) (6cm角のフィルム開孔部)

写真1 落花生仕様の同時穴あけシーダーマルチャー「あけマルくん」

表1 シーダーテープ資材の特性比較

テープ資材	材質	分解	切断強度 (g)	単価 (円/m)	出芽時の種子絡みつき
ホルセロン	ポリビニルアルコールフィルム (P. V. A)	水溶性	1,200	7.3	少
メシュロン	綿100%不織布	細菌分解	3,000	7.3	多

注) 切断強度は、平成28年用テープ (糸3本使用) を用いて計測した



写真2 落花生用のシーダーテープ



写真3 メシュロンテープによる出芽時の種子への絡みつき

表2 1穴2粒播き栽培の出芽位置

圃場	マルチ開孔部と出芽位置 (%)			葉焼け株率 (%)
	内部(正常)	境部	外部	
A	82.5	15.7	1.8	16.8
B	83.5	10.2	6.3	11.0
C	79.8	17.7	2.5	49.1

注1) ホルセロンテープ (種子間隔30cm)、播種深度3~4cm

2) 品種「ナカテユタカ」

3) 平成27年現地圃場 (播種2週間後調査)

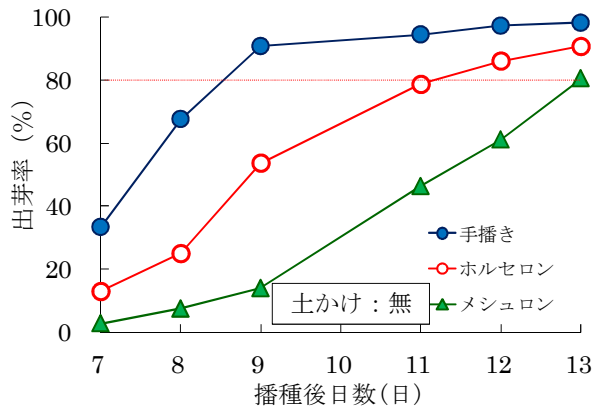


図1 出芽推移

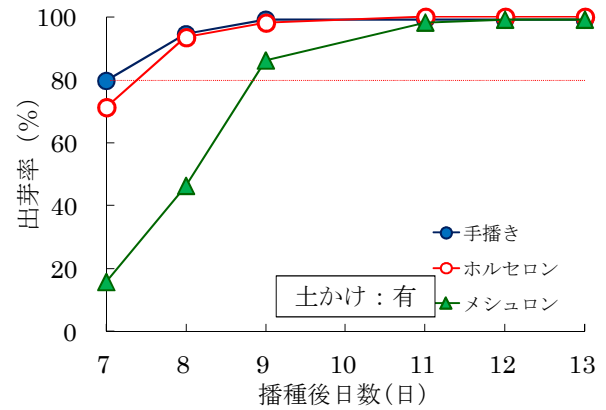


図2 播種後マルチ開孔部の土かけによる出芽推移

- 注1) テープ種子間隔30cm (1穴1粒播き)、播種深度3cm
 注2) 平成27年5月27日播種 (品種「千葉半立」)
 注3) 播種後マルチ開孔部に土かけしない栽培

注) 図1の注1)、2)に同じ

表3 播種2週間後の生育調査結果

試験区	生育良否の株率(%)			欠株率 (%)	葉焼け株率 (%)
	良	中	下		
手播き	93.5	2.8	1.9	0.9	0.9
ホルセロン	81.5	10.2	3.7	6.5	9.3
メシュロン	51.9	18.5	4.6	16.7	18.5

注) 図1の注1)、2)に同じ

表4 マルチフィルム除去作業時のひっぱり強度

試験区	開孔面積 (cm ² /1穴)		同左拡大率 B/A (%)	株のすり抜け抵抗 (kg/株)
	除去前(A)	除去後(B)		
穴あきマルチ 50(直径8cm円形)	61	122	2.1	2.1
あけマルくん 36(6cm角の四角形)	61	169	1.9	1.9

- 注1) 株のすり抜け抵抗は、5kgばねばかりでマルチ開孔部から株が抜ける際の最大値
 注2) 1区10株、3反復調査の平均
 注3) 平成26年5月28日播種、7月15日マルチフィルム除去 (品種「千葉半立」)

表5 収量調査結果

播種日 (年/月/日)	種子間隔 (1穴粒数)	試験区	上莢実重 (kg/10a)	比率 (%)
H26/5/14	30cm(1粒)	手播き	284.1	(100)
		ホルセロン	305.4	107
H27/5/13	30cm(1粒)	手播き	312.8	(100)
		ホルセロン	295.7	95
H27/5/27	30cm(1粒)	手播き	292.3	(100)
		ホルセロン	250.3	86
		メシュロン	254.0	87
H27/5/27	45cm(2粒)	手播き	284.9	(100)
		ホルセロン	267.1	94
		メシュロン	256.6	90

注) 品種「千葉半立」、各年、10月上中旬に収穫

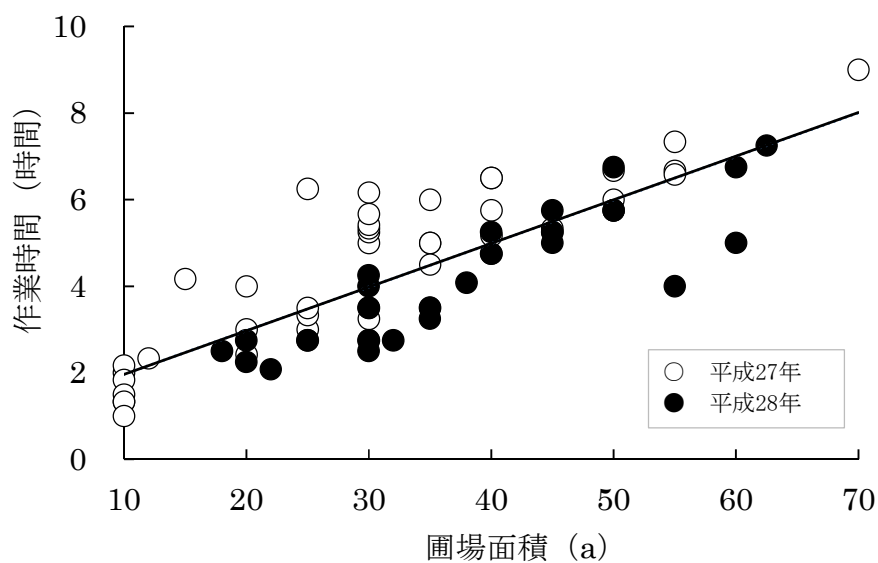


図3 「あけマルくん」を用いた落花生播種作業における
圃場面積と2人組み作業時間の関係

注1) 「あけマルくん」作業は、トラクター運転者とマルチ・シーダー
テープ作動確認補助者の2名で行う。

2) オペレーター2名による作業時間記録から作成

[発表及び関連文献]

- 1 平成28年度試験研究成果発表会 (作物部門)

[その他]