

品目分類：野菜，技術分類：機械・装置

砂丘ラッキョウ植付機		情報分類	普及情報
<p>〔要約〕砂丘地域のラッキョウ栽培において，曲がりが少ないラッキョウの生産が可能な，歩行型半自動植付機を実用化した。植付作業時間は4.5h/10aで，直立植付率は95%以上である。</p>			
大隅支場農機研究室		連絡先	0994-62-2001
普及対象地域等	砂丘地域のラッキョウ栽培農家	普及見込面積等	20ha

〔背景・ねらい〕

ラッキョウ生産に係る労働時間は250h/10a程度で，うち58%を占める収穫調製作業が規模拡大の阻害要因となっている。収穫調製作業の省力化を図るには，調製機の開発・実用化が急務であるが，慣行の「斜め植栽培」で生産される曲がりラッキョウに対応できる調製機の開発は技術的に容易でない。そこで，植付から収穫までの機械化体系を構築するため，直立植を前提とした植付作業の効率化を目的とした半自動植付機の開発・実用化を図る。

〔成果の内容・特徴〕

- 1 本機は一工程4条植用の歩行型半自動植付機で，人力で回転テーブル供給カップに種球を投入する。供給カップに投入された種球は4個の開孔器に自動落下したのち，クランク運動により植床に挿し込まれる仕組みで，平床裸地栽培，マルチ栽培に対応可能である。機体寸法は全長220cm，全幅130cm，全高120cm，質量270kg，エンジン出力1.3kw/1700rpmで，標準的な作業はオペレータ1名，補助者1名の計2名で行う（図1，図2）。
- 2 植付作業時間は4.5h/10aである。2人作業の延べ作業時間は，9h/10aで，慣行人力植えの28h/10aの1/3以下である（表1）。

作業可能面積は2.7haである（作業可能日数24日，実作業率0.7の場合）。

植付の向きは種球長10cmで，上向97.5%，横向2.5%である。欠株率は1.5%以下である。

種球長が短いと植付の向きが悪くなり，種球長が長すぎると欠株が増加する（表2）。

植付深さは15cm程度が望ましい。また，株間は10～15cmの間で3段階に設定できる。

慣行の斜め植えと比較して曲がりの少ないラッキョウの生産が可能である（図3）。

〔成果の活用面・留意点〕

- 1 裸地栽培では植付時の走行安定のため，事前に空走して^{わだち}轍を作る必要がある。
- 2 植付の向きの安定，欠株抑制の点から種球長は10cm程度に調製する必要がある。
- 3 植穴をふさがないように，土壌水分が適当な時に作業する。
- 4 本機はタマネギ移植機を改良したもので，一部の部品交換でタマネギ移植に利用できる。

[具体的なデータ]



図1 歩行型半自動植付機



図2 植付状況 標準作式 畦幅120~130cm
条間24cm 4条
株間10~15cm

表1 作業能率

			平床裸地栽培 (4条植)
作業条件	作業人員	人	2(オペレーター+補助者1)
	株間等設定	cm	株間15cm 植深15cm 条間24cm
	設定株数	株/a	2200
	作業方法		往復
有効作業	幅	m	1.2
	速度	km/h	0.22(0.06m/s)
	量	a/h	2.6
作業能率	実作業	min/10a	254.9 (4.2h)
	旋回	min/10a	9.0
	種補給	min/10a	7.6
	調整・停止	min/10a	0.0
	計	min/10a	271.5 (4.5h)
ほ場作業量	a/h	2.2	
有効作業効率	%	84.6	
燃料消費量	L/10a	3.8	



図3 植付機(左)と斜植(右)の比較

表2 植付作業精度

	植付の向き %			欠株(落下率) %	活着株率 %
	上向	横向	下向		
球長 5cm区	57.9	5.3	36.8	10.5 (4.5)	35.4
球長 7cm区	95.0	5.0	0.0	2.0 (0.5)	87.0
球長10cm区	97.5	2.5	0.0	1.5 (0.0)	92.3
球長12cm区	97.5	2.5	0.0	5.5 (1.0)	86.1
標準区(慣行)	100.0	-	-	-	92.5

注) 1. 株間10cm, 植深15cm

2. 活着株率は植付時の欠株と生育途中での不良株を除いたもの。

[その他]

研究課題名：地域特産物の生産性向上のための機械化作業技術の確立

予算区分：県単

研究期間：平成21年度（平成19~20年度）

発表論文等：九州農業研究発表会(平成21年8月)