

1. **大課題名** II 高品質・高付加価値農産物の生産・供給技術の確立
2. **課題名** カンショ移植作業省人化のためのセル苗移植技術の開発
3. **試験担当機関** 農業・食品産業技術総合研究機構 中日本農業研究センター
・**担当者名** 関正裕、中澤利恵、新村麻実、井之上安吾
4. **実施期間** 令和6年度～7年度、継続
5. **試験場所** 農研機構中日本農業研究センター 観音台圃場 約15a
6. **成果の要約**

セル苗作製は昨年度の結果から葉柄付き歳、節上2cm程度の長さ、節下1～2cmとした。切断方法を工夫することでつる苗からの切り出し時間を35%以上短縮できた。育苗は昨年と同様であるが培地温度が低いと育苗成功率が低くなった。半自動野菜移植による植付は問題無く、活着率も90%程度と良かった。収量は根巻が原因と思われる奇形はないが、つる苗と比較する収量は少ない傾向であった。

全自動野菜移植機によるかんしょセル苗の移植は、マルチシートのカットがうまくでき、フォーク爪を使うことで可能と思われるが、苗の斉一性やマルチシートのカットなどについて検討をする必要がある。

7. 目的

主要産地のカンショ生産量が減少する中、需要が拡大し、新しい産地では新規作付や経営規模が拡大している。しかし、育苗・移植が規模拡大のネックとなっている。そこで、セル苗の野菜移植機をカンショに適応し、省力化を図る。カンショのセル苗の作製方法や機械移植が生育・収量等に及ぼす影響を明らかにし、カンショセル苗移植技術を開発する。

8. 主要成果の概要及び考察

(1) 節苗切出し作業時間

メモリ入りのカッターマット、デザインナイフ、葉柄と茎を一緒に切断するなど工夫により節苗切出し時間が、128穴1トレイ当たり約8分から約5分程度になり35%以上短縮できた。ただし、昨年のもつるから1節苗が5株程度から3～4本程度と減った。

(2) 1節苗の生育

育苗は加温のないハウスの育苗棚で行い、加温は行わず28℃設定でハウスサイドを自動開閉した。挿苗後3日程度保温、乾燥防止のため不織布のべたがけを行った。

1トレイ当たりの成功率(移植できる苗)は1回目が低く、2、3回目は目標の95%以上であった(表1)。1回目は培地温度が18℃以下の時間が半分で、10℃以下になり低かったことも一因と考えられた(表2)。

(3) 植付

植付穴を空けるクチバシ部(開孔器)が進行方向に水平(横開き)であり、クチバシを密着させスキマをなくし、開孔幅を最大の設定にすると軽減されるがマルチシートの切れ端が苗を巻き込む場合があった(図1)。移植する苗に培土が半分以上保持されていれば植付や植付姿勢に問題なかった。

(4) 圃場での活着率

1回当たり3反復植付を行った。1～3回目の移植とも平均すると90%程度であった。枯死もあったが密着不足と思われる生育遅れが主で、原因はマルチシートの展開が緩い場合、植付時の孔開けによる、マルチ破れ、巻きこみがほとんどであった(表3)。

(5) 収量

1・2回目のセル苗はつる苗に比較して1株塊根数、塊根1個重、上いも重とも少なかった。3回目は1株塊根数は少なかったがセル苗の塊根1個重が重かったため上いも重は10%以上多かった(表)。セル苗部分の根巻は見られたが塊根の奇形は深い位置になっていたためか全く無かった。各回ともつる苗に比較して1株塊根数が少なかったが、ゴボウ根が多く見

られたことから肥大阻害により少なくなったと思われた。しかし、気温が上昇すると収量は同じぐらいになったことから、環境について検討が必要と思われた。

(6) 全自動野菜移植機によるカンショセル苗移植

根鉢の形成が不十分な苗の場合、セルから苗がうまく引き抜けない恐れがあるため、セルのブロックごと引き抜くフォーク爪を試したところ、89%であった。標準装備爪は培土が崩れた株を植え付けるため植付穴に深く入り、深植えとなった。

9. 問題点と次年度の計画

セル育苗苗時の低温が影響している恐れがあるため検討が必要である。

10. 主なデータ

表1 全自動野菜移植機による移植

	品種名	採取数	移植		苗なし	成功率 (%)
			可能数 (セル数)	困難数 (セル数)		
1回目	ベにはるか	160	74	85	1	46
	関東162号	160	114	37	9	71
	ゆきこまち	160	86	72	2	54
	パープル*	160	88	72	0	55
2回目	ベにはるか	160	154	6	0	96
	関東162号	160	150	10	0	95
	ゆきこまち	160	152	8	0	93
	パープル*	160	152	8	0	95
3回目	ベにはるか	160	154	4	2	98
	関東162号	160	156	4	0	99
	ゆきこまち	160	154	6	0	98
	パープル*	160	151	9	0	97

*パープル：パープルスweetロード

表3 移植から3週間後の活着率

	1回目 2回目 3回目 (%)		
	ベにはるか	90	89
関東162号	98	89	93
ゆきこまち	100	93	85
パープル*	100	87	92

*パープル：パープルスweetロード

表4 収量

	品種	苗種	1株塊根数 (個)	塊根1個重 (g)	上いも重 (kg/a)
1回目		セル苗	3.1	121	126
		つる苗	5.9	160	332
2回目	ベにはるか	セル苗	3.5	132	159
		つる苗	7.0	136	333
		セル苗	3.9	300	298
		つる苗	5.2	193	245
3回目	関東162号	セル苗	4.3	249	261
		つる苗	10.8	180	478
	ゆきこまち	セル苗	1.8	212	98
		つる苗	4.9	238	286
	パープル*	セル苗	4.1	188	182
		つる苗	7.6	205	380

*パープル：パープルスweetロード

表2 育苗期間のハウス内気温・培地温度

	平均 最大 最小			
	1回目	気温	19.6±6.3	36.7
	培地温度	20.2±6.4	38.5	7.8
2回目	気温	21.3±6.2	41.0	9.1
	培地温度	21.3±5.5	37.2	9.8
3回目	気温	22.7±5.7	40.6	14.0
	培地温度	22.6±4.8	38.2	15.2

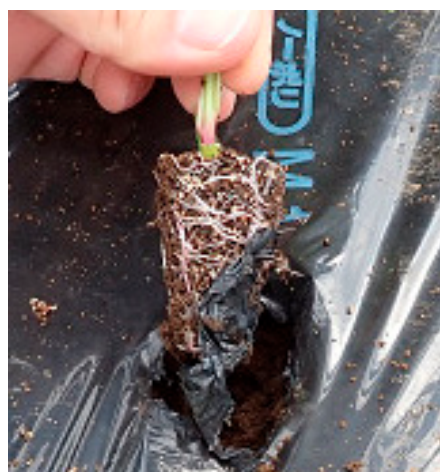


図1 移植時のマルチシート巻きこみ

表5 全自動野菜移植機による移植

植付状況	フォーク爪 標準装備爪 (%)	
	正常	標準装備爪
正常	89	78
欠株	10	6
その他*	1	16
3週間後活着率	87	69

*その他は植付深が浅い、深いなど

調査数フォーク爪82株、標準装備爪83株