

3 野菜移植機を活用したエダマメのマルチ栽培

【要約】エダマメのマルチ栽培では、キャベツ等に利用する野菜移植機の活用により、低コストで移植作業を機械化できる。この場合、128 穴セルトレイに2粒まきした苗を、播種 10～12 日後に株間 27cm で移植することで、慣行と同等の収量を得ることができる。

農業技術振興センター・栽培研究部・野菜係

【実施期間】 平成 28 年度～平成 30 年度

【部会】 農産

【分野】 戦略的な生産振興

【予算区分】 県単

【成果分類】 指導

【背景・ねらい】

本県において、水田で栽培する野菜品目の一つとしてエダマメが有望である。エダマメは、マルチ栽培により生育や収量が向上する(表 1)が、マルチ栽培に一定規模以上で取り組むには、通常はエダマメ専用移植機またはマルチ対応の特殊な播種機が必要となる。

キャベツ等に使用され広く普及している野菜移植機を、エダマメのマルチ栽培に活用できるとコストを抑制できるが、市販の野菜移植機は最短株間 24～27cm の仕様が多く、エダマメでは十分な栽植本数を確保できない。そこで、育苗トレイの 1 セルに種子を 2 粒まいて育苗した苗(以下「2粒まき苗」とする)を用いることで、野菜移植機を利用しつつ栽植本数を確保できる栽培方法を確立する。

【成果の内容・特徴】

- ① 2粒まき苗は慣行の 1 粒まき苗よりも育苗時の根鉢形成が早く、底面給水育苗では、4 月下旬まきの場合、播種後 10 日程度で移植可能な根鉢の状態となる(図 2)。
- ② 野菜移植機を用いて、2粒まき苗をマルチに穴を開けつつ移植することができる。播種 12 日後に移植を行うと、播種 15 日後に比べ、移植成功株率は高く(図 3)、本ぼでの倒伏株率は低くなる(表 2)。そのため、2粒まき苗では育苗期間を 10～12 日程度とし、1 粒まき苗よりも早い時期に移植する必要がある。
- ③ 2粒まき苗では、128 穴セルトレイを用いて育苗すると、200 穴セルトレイの場合よりも徒長が抑えられ、移植成功株率が高い(図 3)。また、上物収量も高くなる(表 2)。
- ④ 2粒まき苗の植付株間を 27cm(栽植本数 9,877 本/10a、栽植セル数 4,938 セル/10a)にすると、一般的な移植栽培の栽植密度(1 粒まき苗、栽植本数 8,889 本/10a)の場合と比べ、遜色がない単収を得られる(表 3)。

【成果の活用面・留意点】

- ① エダマメの移植時の生育ステージは若いほどよいとされており、2粒まき苗では、1 粒まき苗よりも根鉢形成が早いいため若い生育ステージで移植できる。ただし、移植適期が短いので、確実に移植作業が実施できるよう、ほ場等の準備を整えておく必要がある。
- ② 2～4 年間畑作固定した水田で実施した試験結果であり、水稻跡ほ場や排水不良ほ場での栽培は適さない場合がある。

[具体的データ]

表1 移植栽培における黒マルチ被覆の影響(2017年)

播種日(移植日)	被覆	収穫適期	主茎長(mm)	茎葉生重(g)	分枝数	上物収量 ¹⁾ 莢数 莢重(g)
4/11 (4/25)	黒マルチ	7/20	529	102	5.7	32 117
	裸地	7/20	274	65	4.3	24 90
4/24 (5/8)	黒マルチ	7/20	419	117	5.1	34 123
	裸地	7/20	400	92	5.6	31 113

1) 2粒以上充実した莢 ※数値は1株あたり、品種「味風香」



図1 供試した野菜移植機
(ヤンマーPN1Aw)

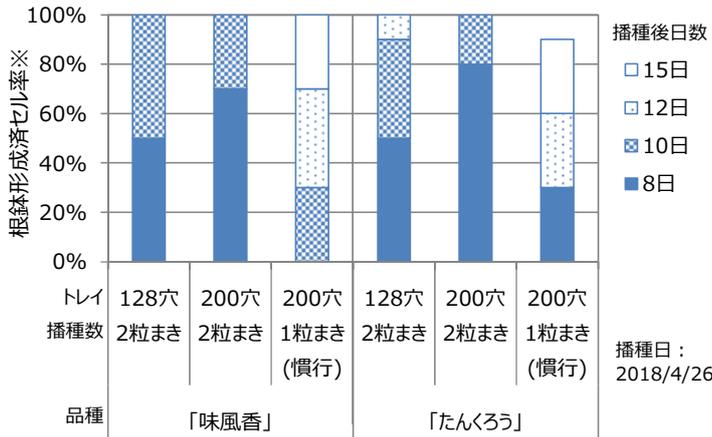


図2 トレイの違いおよびセルあたり播種数と、育苗時の根鉢形成時期
※苗をトレイから引き抜いた際に、根鉢の下半分で培土の崩壊が認められないセルの割合

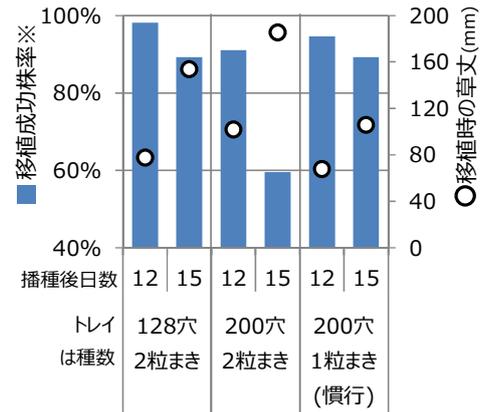


図3 機械移植時の移植精度と草丈
(2018年、品種「味風香」)

※機械移植後、根鉢側面の露出している割合が1/5以下の株率

表2 トレイの違いと収穫時の生育、収量(2018年)

移植時期	育苗トレイ/播種数	倒伏株率 ¹⁾	主茎長(mm)	上物収量 ^{2)/1セル} 莢数 莢重(g)	換算収量 ³⁾ (kg/10a)
播種12日後 ⁴⁾	128穴/2粒	0%	369	56 180	801
	200穴/2粒	2%	373	46 148	658
播種15日後 ⁵⁾	128穴/2粒	60%	364	54 185	823
	200穴/2粒	73%	338	45 164	730

1) 主茎が畝面に接している株の割合

2) 充実した粒が2粒以上の莢の収量

3) 上物莢重×栽植密度(4938セル/10a)×ほ場利用率(0.9)

4) 移植5/8、収穫7/17 5) 移植5/11、収穫7/23

・うね間150cm、株間27cm、2条植、黒マルチ被覆、品種「味風香」

表3 2粒まき苗の栽植密度と収穫時の生育、収量(2018年)

苗種別 ¹⁾	植付け株間	栽植本数 ²⁾ (/10a)	栽植セル数 ²⁾ (/10a)	品種「味風香」 ³⁾				品種「たんくろう」 ⁴⁾			
				1本あたり		換算収量 ⁶⁾ (kg/10a)	1本あたり		換算収量 ⁶⁾ (kg/10a)		
				主茎長(mm)	分枝数		上物収量 ⁵⁾ 莢数 莢重(g)	主茎長(mm)		分枝数	上物収量 ⁵⁾ 莢数 莢重(g)
2粒まき	27cm	9,877	4,938	354	5.8	22 77	686	373	5.1	24 65	579
2粒まき	32cm	8,333	4,167	362	5.7	21 72	540	340	5.1	27 74	559
(慣行) 1粒まき	15cm	8,889	8,889	338	5.8	21 77	615	337	4.3	24 66	529

1) 2粒まきは128穴トレイ、1粒まきは200穴トレイで育苗

2) うね幅150cm、2条植

3) 播種4/17、移植5/1、収穫7/12

4) 播種:4/26、移植:5/11、収穫7/18

5) 2粒以上充実している莢の収量

6) 1本あたり上物莢重×栽植本数(/10a)×ほ場利用率(0.9)

[その他]

・研究課題名

大課題名：戦略的な農畜水産物の生産振興に関する研究

中課題名：戦略作物の本作化による水田のフル活用

小課題名：水田野菜における畑地化促進と機械化体系技術の確立

・研究担当者名：北澤健(H28~H30)、軸屋恵(H29~H30)、芦田安代(H28~H30)、那須大城(H30)

・その他特記事項：本成果は滋賀県園芸振興大会(H30)、園芸学会春季大会(H31)で発表。