

タイトル：暖地におけるレタスの機械化移植システム

[要約]

本システムは、暖地のレタス栽培における播種から移植に至る機械化作業体系とその利用指標からなる。本システムによる作業能率は17.7h/10aであり、慣行体系の44%に低減することができる。

香川県農業試験場・農業機械担当

[連絡先] 0877-62-0800

[部会名] 作業技術

[専門] 作業

[対象] 葉茎菜類

[分類] 普及

[背景・ねらい]

暖地のレタス生産は水田跡地での広幅高畝によるトンネル栽培が主流であり、畑作地域に比べ機械化を中心とする省力化対策が遅れている。そこで、暖地の栽培様式に適合して、市販の農業機械等を利用できる機械化移植システムを開発する。

[成果の内容・特徴]

1. 本システムは、市販のマニユアスプレッダ（自走式 500kg 積:4.7kW）、ブレードキャスタ（自走式:2.0kW）、畝立てマルチャ（管理機装着型:7.4kW）、培土機（一輪式:3.4kW）、歩行型全自動1条移植機（多条植栽培適応型:2.1kW）からなり、暖地の水田跡地における広幅高畝栽培に適用できる（表1）。
2. 主要作業の作業能率は、堆肥散布 0.9h/10a、基肥施用 0.3h/10a、耕耘 0.7h/10a×2回、畝立てマルチ 1.2h/10a、培土 0.4h/10a、移植 2.3h/10a である（表1）。
3. 播種から移植までの作業能率は、17.7h/10a であり、慣行体系の44%に軽減することができる（表1）。
4. 全自動移植機の利用を前提とするセル成形苗（200穴トレイ）の移植早限は、根鉢形成の観点から、育苗中の積算温度が400℃以上で葉齢は3.5葉以上である。また、移植晩限は、移植時の損傷を少なくするため、草丈6cm以下を目処とする（表2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 耕耘法は「稲跡野菜作における移植精度向上のためのロータリ耕耘法」（平成7年度四国農業研究成果情報：四国農試）を参考とし、碎土率（土塊径10mm以下）60%以上、稲株の分断と稲藁の埋没に留意する。
2. マルチ法は、耐風性が高く、機械による移植精度を確保しやすい天場マルチ・培土法が適合する。
3. 適合するほ場区画は10a以上の整形とし、長辺方向の両側に2.5mの枕地をとる必要がある。

表1 機械化移植システムと作業能率等

作業名	利用機械等	作業能率 h/10a(作業人員)	慣行体系対比 %	ほ場作業効率 %	摘要
1. 播種	人力作業(標準トレイ200穴と播種板)	1.9(1人)	100	—	30枚/10a 品種:シスコ
2. 育苗	人力作業(育苗ハウス)	5.0(1人)	100	—	播種日:10/13 育苗期間:28日
3. 堆肥散布	自走式マニュアルスプレッダ (A社MSX500E:4.7kw)	0.9(1人)	35	35	堆肥2t/10a 作業幅1.1m
4. 耕耘	トラクタ(I社TG253:18.4kW)、ロータリ	0.7(1人)	100	83	作業幅1.4m
5. 基肥施肥	自走式ブレンドキャスト (K社4CMF60:2.0kW)	0.3(1人)	36	67	基肥280kg/10a 作業幅4.3m
6. 耕耘 防除	トラクタ(I社TG253:18.4kW)、ロータリ 人力作業	0.7(1人) 0.5(1人)	100 100	83 —	作業幅1.4m 殺虫剤6kg/10a
7. 畝立てマルチ 表面施肥	歩行型畝立てマルチャ (トップマルチ仕様面振り施肥装置付き K社管理機T1-100W:7.4kW)	1.2(2人)	16	69	表面施肥60kg/10a 作業幅1.8m
8. 培土	一輪管理機型培土機 (I社SX60:3.4kW)	0.4(1人)	100	85	作業幅1.8m
9. 移植	歩行型全自動1条移植機 (多条栽培対応型K社SKP-3:2.1kW)	2.3(1人)	14	60	1畝4条
10. 灌水	灌水ポンプ(1.5kW、吐出量45L/min)	3.8(2人)	100	—	
合計		17.7	44		

(注)慣行体系のうち堆肥散布作業は運搬車、畝立てマルチは一輪管理機型培土機を使用した。
試験ほ場は5a～10aの3か所とした。

表2 機械化移植システムの利用指標

作業名	指 標
播種	・標準トレイを用いる。
育苗	・機械移植の早限は、積算温度400℃以上、葉齢3.5枚以上とする。 ・機械移植の晩限は草丈6cm以下とする。 ・胚軸徒長防止のため育苗初期の灌水量に留意する。
耕耘	・砕土率(土塊径10mm以下)は60%以上とする。
畝立てマルチ	・光崩壊性マルチを用いる。 ・天場マルチとする。 ・マルチのしわ、たるみを少なくする。 ・移植機の旋回のため枕地幅は2.5mあける。
培土	・マルチと畝表面の密着を良くする。 ・培土精度の確保のため溝の土の乾燥を待って実施する。
移植	・畝立て後から1週間程度期間をおいて行う。 ・セル苗の根鉢成形は、引き抜き可否により判定する。 ・根鉢強度指数は80～90%とする。根鉢強度指数は、高さ50cmから苗を落とした時の「落下後重/落下前重×100」%とする。 ・活着促進のためのセル苗への灌水は、移植3時間前までに行う。

(注)培養土:与作N-150、追肥なし

[その他]

研究課題名:レタス生産省力化技術の開発・普及

予算区分:県単

研究期間:平成11年度(平成7～11年)

研究担当者:十川和士、岡田彰夫(農林部農村整備課)、山浦浩二、西村融典

発表論文等:なし