

タマネギの大型コンテナを使った収穫、搬出体系

試験研究計画名：タマネギの大型コンテナを導入した搬送、乾燥、貯蔵体系の確立による生産拡大・輸出戦略

地域戦略名：圃場規模に適合したタマネギの大規模機械化体系による生産拡大・輸出戦略

研究代表機関名：兵庫県立農林水産技術総合センター

地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい

「淡路島たまねぎ」の栽培は一戸当たり平均 50~60a の規模で行われており、20kg ポリコンテナを用いた個別完結型のポリコンテナ機械化体系が確立していますが、栽培者の高齢化とともにコンテナの持ち上げや移動に困難が生じています。栽培面積を拡大していくためにはさらに大型のコンテナを使い、持ち上げや搬出も人の手に頼らず、機械化によって省力化を図らなければなりません。そこで、大型コンテナを導入した収穫、搬出の機械化体系の確立を目指しました。

開発技術の特性と効果：

大型コンテナ対応の歩行型ピッカーに利用できるように、従来の 500kg 積載の追従型運搬車を 1t 仕様とし、うねを越えられるように走行性も安定させました。この新しい追従型運搬車を使用した歩行型ピッカー体系と乗用型ピッカー体系について、作業時間と処理できる圃場面積を調べた結果、歩行型ピッカー体系では、運転者 2 名と補助者 1 名の計 3 人で作業を行い、10a 当たりの延べ作業時間は 9 時間 12 分、1 シーズンの処理可能面積は 3ha でした

(表 1)。また乗用型ピッカーでは、運転手 1 名と補助者 2 名 (ピッカー上 1 名、ピッカー外 1 名) の計 3 人で作業を行い、10a 当たり延べ作業時間は 3 時間 21 分、1 シーズンの処理可能面積は 9ha でした。

開発技術の経済性：

各体系の経費を比較した結果、歩行型ピッカーと追従型運搬車の機械化体系では 42a 以上で、また

表 1 ピッカーの種類と作業効率

ピッカー種類	必要作業人数	拾い込み作業速度	うね移動	タマネギの平均搬出時間(圃場入口まで)	コンテナ積み替え時間	理論作業時間* ^a (/10a)	延べ作業時間(/10a)	処理可能面積* ^b
歩行型ピッカー+追従型運搬車* ^c	3	0.17m/s	1分59秒/回	3分23秒/往復	1分25秒/回	3時間4分	9時間12分	3ha
乗用型ピッカー* ^d	3	0.58m/s	40秒/回* ^e	1分33秒/往復	39秒/回	1時間7分	3時間21分	9ha

*^a理論作業時間には枕地の手作業部分は含まず、機械作業部分うね長さ40m×25m(20うね)として計算

*^b処理可能面積は、1シーズン当たりの稼働日数15日、1日当たり6.5時間稼働(アグリアイランド実績)として、10aあたりの理論作業時間から算出

*^c歩行型ピッカー+追従型運搬車の体系はうね方向20.5m×幅12mの圃場とうね方向35.5m×幅17.5mの2圃場での作業の平均(拾い込み9うね分、旋回8回、搬出3往復半、コンテナ積み替え4回の作業について測定)

*^d乗用型ピッカーはうね方向35.5m×幅51.5mの圃場でのデータ(拾い込み4うね分、うね移動2回、搬出2往復、コンテナ積み替え3回について測定)

*^e作業は片側方向のみのため、作業したうねをバックで戻りうねを移動

乗用型ピッカー体系では 194a 以上の面積で、現在のポリコン体系より有利となりました（図 1）。シーズン当たり処理可能面積（表 1）を考慮すると、歩行型ピッカーと追従型運搬車体系では 42a～3ha、乗用型ピッカー体系では 3ha～9ha の栽培規模での利用が望ましいと考えられます。

こんな経営、こんな地域におすすめ：

歩行型ピッカーと追従型運搬車体系は、現在の淡路島の平均的な栽培面積である 50a 程度でも導入メリットがあるほか、1 台で 3ha まで栽培可能であることから規模拡大に有効であり、3 人程度で共有すれば 1 人当たり 1ha の栽培への規模拡大が可能です。一方、乗用型ピッカーは 3ha～9ha の栽培に適することから、大面積圃場での栽培や委託作業を請け負う大規模経営に向いています。



写真 1 歩行型ピッカーと追従型運搬車



写真 2 乗用型ピッカー

技術導入にあたっての留意点：

- ・小規模栽培農家でもメリットを享受できるようにするためには、大型コンテナ利用による機械化体系を導入した作業受託態勢を整備する必要があります。
- ・大型コンテナ利用による機械化体系の導入では、収納したタマネギの共同乾燥施設、根葉切り、選果施設、さらに冷蔵貯蔵施設など、収穫から流通まで行政とともに地域一体での取り組みが重要です。

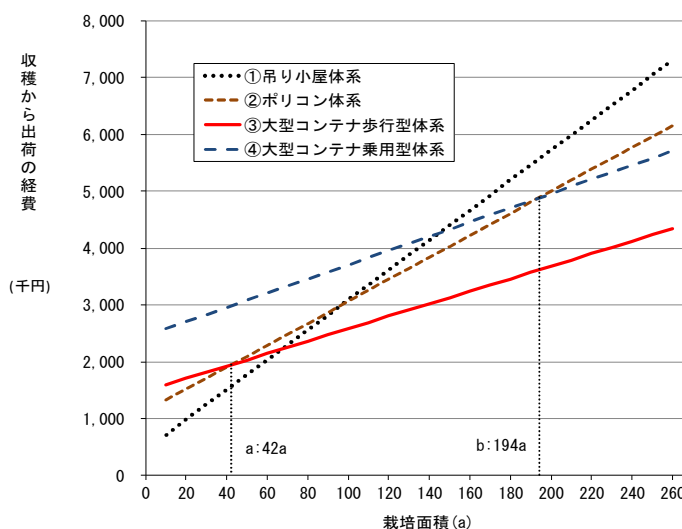


図 1 栽培面積と収穫・出荷作業にかかる経費の関係についての体系間比較
a：②と③の経費の分岐点 b：②と④の経費の分岐点

研究担当機関名：兵庫県立農林水産技術総合センター

お問い合わせは：淡路農業技術センター・農業部

電話 0799-42-4880

E-mail masahiro_takegawa@pref.hyogo.lg.jp

執筆分担（農業部 竹川昌宏）