

[成果情報名] タマネギ機械化一貫体系導入による大規模法人経営体への発展モデルの試算

[要 約] 生食用タマネギ経営にて、機械化一貫体系の各機種を段階的に導入するの
に適した規模と導入効果について、線形計画法を用いて明らかにした。

[キーワード] タマネギ、機械化一貫体系、線形計画法

[担 当] 静岡農林技研・経営・生産システム科

[連絡先] 電話 0538-36-1551、電子メール agrikeiei@pref. shizuoka. lg. jp

[区 分] 経営

[分 類] 技術・参考

[背景・ねらい]

本県生食用タマネギ栽培に対応するセルトレイ底面給水育苗技術、茎葉切断機、収穫機、根切葉切調製機が開発された（表1）。そこで、本研究では慣行規模の経営体が、所得が最大化するように機械化一貫体系の各機種を段階的に導入し、ビジネス経営体（粗収益5,000万円以上の大規模法人経営体）に到達するまでの経営発展モデルを、線形計画法を用いて提示する。

また、経営目的別に機械化一貫体系を導入した際の経営モデルについて、線形計画法を用い提示する。

[成果の内容・特徴]

1 機械化一貫体系の各機種を段階的に導入した際の経営発展モデルは、3段階の発展過程を経る。まず、慣行規模の経営体は、作業時間を最も要する調製作業において、調製機を導入することが、労働削減効果が最も高まり、面積1.9ha、粗収益1,732万円まで規模拡大が可能である。

次に、調製と同様に作業時間を要する移植作業において、半自動移植機を導入し、オペレーター（常時雇用）を雇うことが労働削減効果が最も高く、面積4.8ha、粗収益3,916万円まで規模拡大が可能である。

さらに、全自動移植機、茎葉切断機、収穫機を導入することで、面積7.1ha、粗収益5,569万円のビジネス経営体相当の経営規模に到達する（図1）。

2 経営目的別に、機械化一貫体系を導入した際の経営モデルについて、経営目的「家族経営規模で機械化」では、機械化一貫体系を4経営体で共同所有することで、慣行と同じ労働力3人のまま、面積1.5ha、粗収益1,274万円まで規模拡大が可能である。

また、経営目的「常時雇用を雇わず機械化」では、調製機、半自動移植機の導入を経て、機械化一貫体系を導入することで、家族と臨時雇用を中心とした労働力のまま、面積3.6ha、粗収益2,872万円まで規模拡大が可能である。

さらに、経営目的「常時雇用を雇い機械化」では、調製器、半自動移植期の導入を経て、常時雇用を雇い、機械化一貫体系を導入することで、面積7.1ha、粗収益5,569万円のビジネス経営体相当の経営規模に到達する（図2）。

[成果の活用面・留意点]

1 規模拡大し、機械導入による作業の効率化を図るには、農地の集積と常時雇用の確保が前提条件となる。

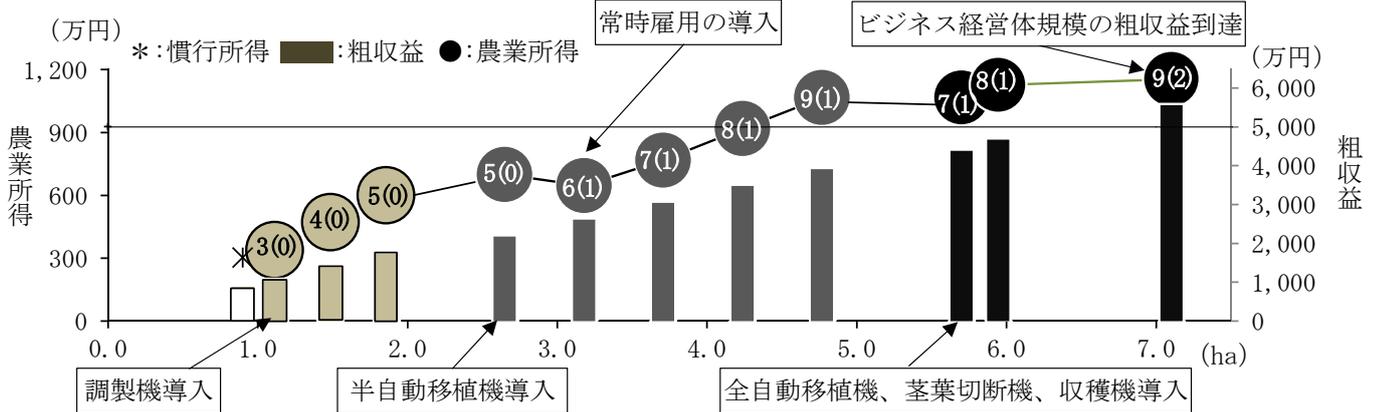
2 経営モデルの試算には、中央農業研究センターが開発した線形計画法ソフト（XLP）を用いた。

表1 機械化一貫体系概要

[具体的データ]

作業内容	機械化一貫体系 [※]	慣行
育苗	セルトレイ底面給水	地床
移植	全自動移植機 ^{※※}	手作業
収穫	茎葉切断機 収穫機	手作業
調製	根切葉切調製機	手作業

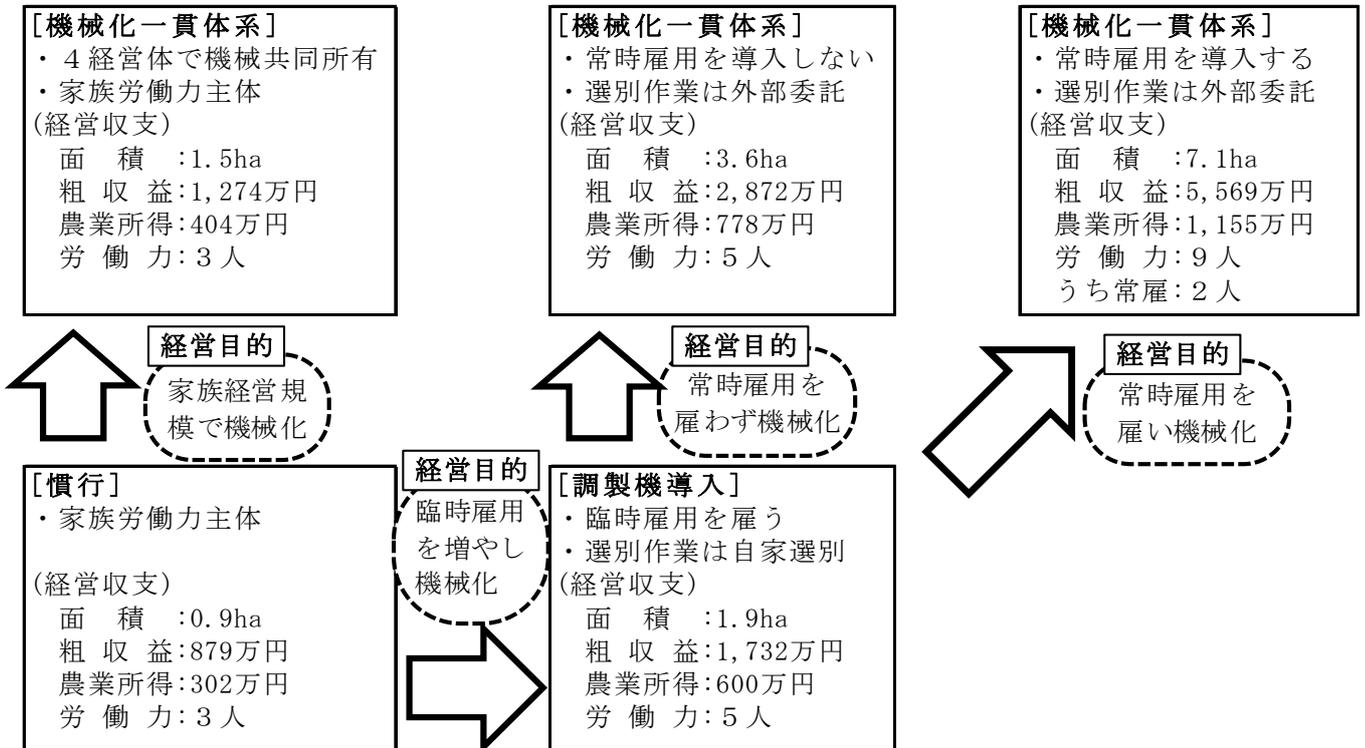
※機械化一貫体系の取得価格は、全自動移植機240万円、半自動移植機150万円、茎葉切断機130万円、収穫機200万円(試作機のため想定価格)、根切葉切調製機180万円とする。
 ※※小規模の機械化では、半自動移植機を導入する。



※プロット内の数字は作業人数(うち常時雇用数)を示す。

※※収穫期間である1月上旬から3月中旬までのタマネギ販売単価は150~240円/kg台で推移する。

図1 所得の最大化条件で試算した機械化一貫体系の段階的な機種導入モデル



[その他]

図2 経営目的別の機械化一貫体系導入モデル

研究課題名：タマネギ及びレタス栽培の省力機械化システム実用化研究

予算区分：県単

研究期間：2014~2016年度

研究担当者：山崎 成浩、山根 俊