

省力・大規模化と収穫・出荷期間の大幅拡大を可能とする  
タマネギセット栽培体系の構築03018  
B2

分野

農業一野菜

適応地域

東北

【研究グループ】

農研機構東北農業研究センター、  
岩手県農業研究センター、ベジオー・ジャパン株式会社

【研究総括者】

農研機構東北農業研究センター 木下 貴文

【研究期間】

令和3年度～令和5年度(3年間)

キーワード タマネギ、種苗生産、栽培技術、収量、移植機

## 1 研究の目的・終了時の達成目標

輸入量が多い加工・業務用タマネギの国内供給安定化のために、一法人あるいは産地当たりの収穫・出荷期間を大幅に拡大できる、直径1～2cm程度の小球(セット球)を定植するセット栽培による年2作(秋植 or 春植+夏植)の省力・大規模機械化体系を構築する。本機械化体系を導入することで、東北地域において、収穫・出荷期間を6か月以上(6月～12月)と現状の2倍以上とし、年間収量を現状の1作で5t/10aから2作で8t/10aへと増加させる。

## 2 研究の主要な成果

- ① セット栽培の各作型に適した品種や定植時期の絞り込みを行い、秋または春植作型と夏植作型を組み合わせることで、苗移植栽培ではできなかった年2作の栽培が可能になり、年間収量8t/10aを達成した(図1)。
- ② 秋および春植作型(品種:Forum)では、収穫日を±3.0日、りん茎収量を±7.7%の平均相対誤差で、夏植作型(品種:シャルム)では、収穫日を±4.1日、りん茎収量を、±10.1%の平均相対誤差で予測できる実用的に十分な精度の生育予測モデルを開発した(図2)。
- ③ 国内品種によるセット球の生産・供給体制の構築に向けて、目標の規格球数1000球/m<sup>2</sup>を達成し、国内品種によるセット球生産が可能であることを示すとともに(図3)、その生産コストは国内のセルトレイ苗より安価になるとの試算結果を得た。
- ④ 市販の目皿式播種機の移植機構を改良することで、国内慣行のタマネギ栽培様式に対応したセット球のうね立て同時移植機を試作した(図4)。現地圃場での試験の結果、概ね設定した栽植密度での移植が可能であり、本試作機によるうね立て+セット球移植作業に要する時間は、慣行の苗移植作業(うね立て、移植が別行程)の58%となった(図5)。

## 公表した主な特許・論文

- ① 特願 2023-023508 球根植付機および分配目皿(出願人:農研機構)

## 3 今後の展開方向

- ① 令和4年に設立された「東北タマネギ生産促進研究開発プラットフォーム(事務局:東北農研)」を活用して、民間企業および生産法人等と海外からのセット球の輸入、国内品種のセット球の生産・供給体制の構築を行いつつ、タマネギ生産者への導入に向けた周知を行う。
- ② セット球のうね立て同時移植機について、改良や実証を行いつつ、農機メーカーにより実用機を開発する。

## 【今後の開発・普及目標】

- ① 2年後(2025年度)は、大手民間企業および大規模農業生産法人と共同でセット球の生産供給体制の構築を行い、国内の複数の生産法人へのセット球の販売およびそれによるタマネギ栽培の普及を開始する。
- ② 5年後(2028年度)は、本格的なセット球供給を行い、全国規模(数百ha)でのタマネギ生産を開始する。
- ③ 最終的には、輸入量(約25万t)を完全にカバーできる面積(5,000ha)への導入を目指す。

## 4 開発した技術・成果の実用化により見込まれる波及効果及び国民生活への貢献

- ① 東北地域の大规模生産法人をはじめとして、水田輪作体系の中に高収益が見込めるタマネギ生産を定着させることが可能となる。また、セット球とタマネギ本球生産を分業化することで経験の浅いタマネギ生産者でも導入初年度から低コストで安定した生産が可能となる。
- ② 5,000haへの普及が達成されれば、国産タマネギの生産額を、現状の1,436億円(R4年)から250億円押し上げることが期待される。

# (03018B2) 省力・大規模化と収穫・出荷期間の大幅拡大を可能とするタマネギセット栽培体系の構築

## 研究終了時の達成目標

タマネギの国内供給安定化のために、セット栽培による年2作(秋植or春植+夏植)の省力・大規模機械化体系を構築する。

## 研究の主要な成果

### ①セット栽培年2作により年間収量8t/10a達成

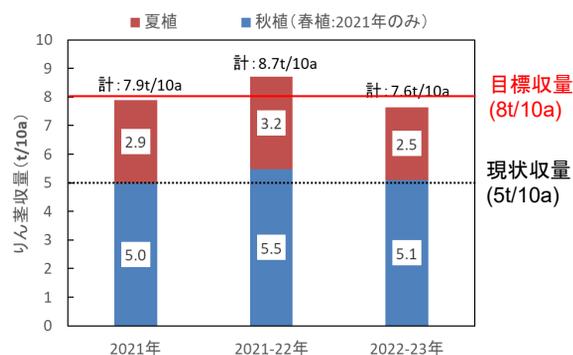


図1 協力機関(岩手県紫波町)における試験栽培の結果 ※秋・春植「Forum」、夏植「シャルム」を供試

### ②実用レベルの誤差での生育予測モデルの作成

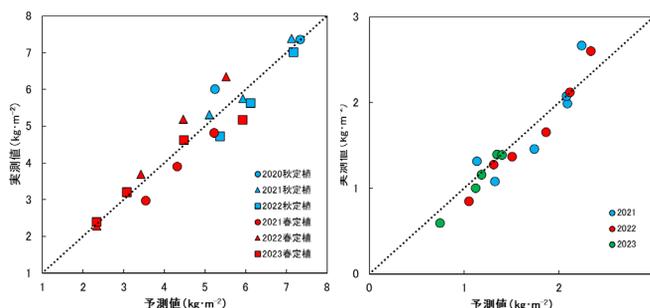


図2 作成したモデルによるりん茎収量の予測値と実測値との関係(左:秋・春植「Forum」、右:夏植「シャルム」)

### ④国内慣行の栽植様式に適合する移植機を試作

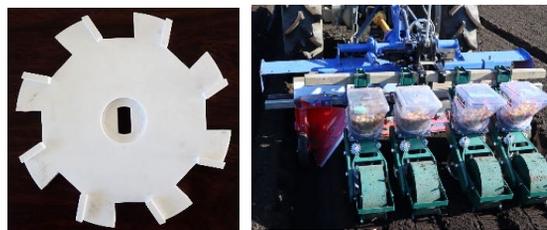


図4 改良した目皿(左)とうね立て同時移植機(試作機)(右)

### ③国内品種によるセット球生産が可能であることを示した

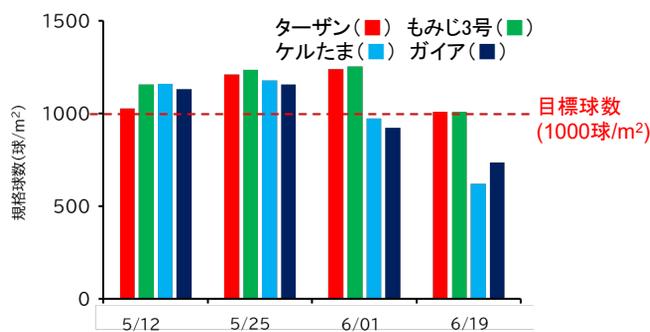


図3 岩手県盛岡市において国内タマネギ4品種における播種日の違いがセット球の規格球数(球径1.0~2.0cmのセット球数)に及ぼす影響(2023年)

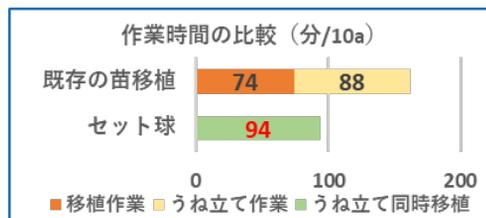


図5 試作したうね立て同時移植機によるセット球移植と慣行の苗移植における作業時間の比較

## 今後の展開方向

民間企業および生産法人等と共同で海外からのセット球の輸入、国内品種のセット球の生産・供給体制の構築を行いつつ、タマネギ生産者への導入を図るとともに、農機メーカーによりセット球移植機の実用機を開発する。

## 見込まれる波及効果及び国民生活への貢献

東北地域の大規模生産法人等の水田輪作体系の中にタマネギ生産を定着させることで輸入品から国産品への置き換えが可能となる。また、セット球生産の分業化により経験の浅い生産者でも導入初年度から安定生産が可能となる。