

秋田県産タマネギの生産性改善による 自給率向上モデル実証

秋田県タマネギ産地形成コンソーシアム

背景

タマネギは国内消費量の約2割を中国からの輸入に依存している。昨今の国際情勢や円安の影響により、業務加工用を中心に国産タマネギに対する需要が急激に高まっており、“輸入品”から“国産品”への転換の機運となっている。

国産タマネギの周年供給に向けては、端境期出荷が可能な東北地域での生産拡大が重要となる。しかし、気象により適期に作業できないことも多く、現状ではその生産量は安定していない。

東北地域では定植や収穫といった重要な作業の適期幅が主産地より短く、潜在的に作業が適期を外しやすい。そこで、スマート技術の活用により、適期作業を励行することでタマネギ生産を安定化し、国産タマネギの供給量の増大を実証する。

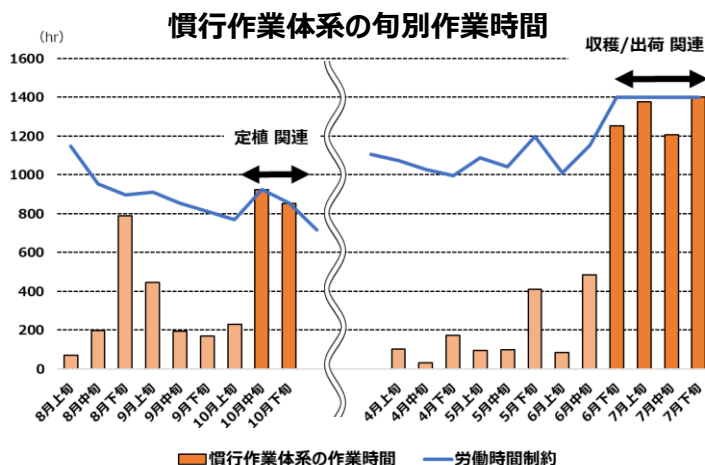
気象と旬別作業時間

- ・東北地域の日本海側では、定植適期内の約半数の日で雨が降り、作業可能日が少なくなる。（定植が遅くなると、生育が不十分となり収量が低下する。定植を早めると規格外球（抽台）が発生し、収量が低下する。）
- ・タマネギ栽培では、定植作業と収穫・出荷作業の負荷が高く、それらの作業時間が作付け面積の制約となる場合が多い。

秋田県（大潟村）の9月から11月の降雨日数

日数	9月		10月		11月	
	前半	後半	前半	後半	前半	後半
降雨日数	7	7	8	7	10	11
降雨翌日	3	3	4	3	3	3
2日後以降	5	6	3	6	2	2

秋田県（大潟村）における過去10年の平均値
定植適期（10月後半）の降雨日は約7日、11月になると10日以上になる

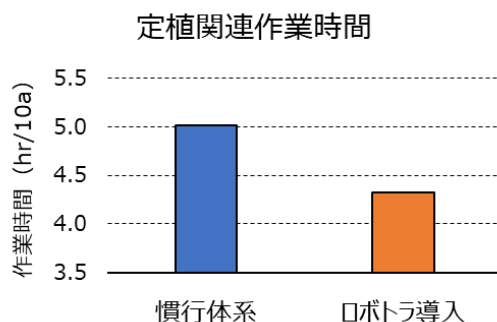


ロボットトラクタの導入

・定植作業（畝立）の省力化について、農研機構東北研がみらい共創ファーム秋田の生産圃場において実証した。ロボットトラクタの導入により現地慣行作業と比較して、10a当たりの定植関連作業時間を約14%削減できた。そのことで、旬別労働時間の制約が緩和され、規模の拡大もしくは省力化（人数の削減）が可能となる。



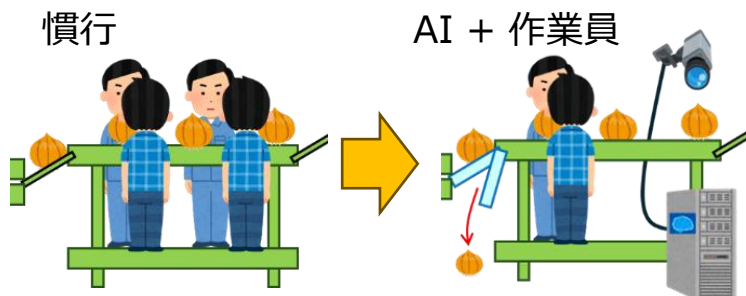
ロボットトラクタ



AI選果システムの開発と実証

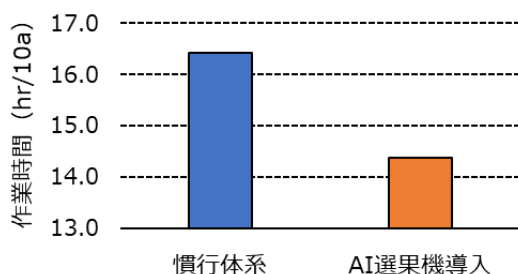
・収穫・調整作業における、調整（選果）作業の省力化のために、山梨大学を中心にAI選果システムの開発実証に取り組んだ。外観だけでは判別しにくい規格外球も存在するため、完全自動化ではなく作業員の力も借りる半自動システムを目標とした。

・選果のためのAIは「異常検知」手法を採用し、大量の良品画像を学習させ、良品ではないタマネギを検知することとした。実証試験では、収穫関連作業全体で作業時間が12.5%削減された。



選果作業員の削減により、一人当たりの作業時間を削減する

収穫関連作業時間



遠隔技術指導の実証

・実証生産者（秋田県）に対する技術指導者（盛岡市）による栽培技術指導に、NTTアグリテクノロジー等が提供するICT技術を活用することで、指導者のトラベルコストが大幅に削減される。

（例えば、月2回の指導のうち1回を遠隔技術指導にした場合、移動費用が半減するだけではなく、移動時間が削減され指導者の拘束時間が短くなる。）

・対面や電話に加え、技術指導におけるシステムやSNS等の活用によりコミュニケーション頻度が増加した。



遠隔営農システム指導者DB画面例