

多雪地域の無マルチ栽培による春まきタマネギ安定多収技術

試験研究計画名：寒冷地の水田作経営収益向上のための春まきタマネギ等省力・多収・安定化技術の開発とその実証

地域戦略名：春まきタマネギの導入による水田転換畑と水稻育苗施設の新たな価値の創出

研究代表機関名：(研) 農研機構東北農業研究センター

地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい：

多雪地域である秋田県横手市では、秋植えタマネギは越冬率が悪く、作型として成立していません。しかし、タマネギは学校給食の食材として需要が高いことから、学校給食野菜出荷農家会を中心に、積雪の影響を受けない春まきによるタマネギの栽培に取り組んでいます。これまで、1戸当たりの作付面積は3～10aと小規模でしたが、作付け拡大の機運が高まっています。現在は、定植後の初期生育を確保するためマルチ栽培で行われていますが、今後の規模拡大に対応するためには、経費削減と作業性の向上の点から無マルチ栽培や移植機を用いた作業体系を導入することが必要となります。そこで、本研究では、無マルチ栽培で問題となる「小玉化」や「雑草防除」に対応した技術、「移植機を導入した移植体系」の確立に取り組ましました。

開発技術の特性と効果：

平成29年度と30年度に実証区（無マルチ+機械移植+除草剤）と慣行区（マルチ+手植え+手除草）を設定し、除草と定植に要する作業時間を比較しました。除草剤を用いた実証区の除草作業時間の削減率は93～96%（図1）、半自動移植機（K社製KP-2、Y社製PH4R-T1S）で移植した実証区の定植作業時間の削減率は82～87%（図2）と大幅に作業時間が削減されました。

積雪により定植時期が遅いことから生育量を確保するために、セルサイズの大きい200穴セルトレーを用いて、平成30年度と令和元年度に、品種、株間、収穫期の検討を加えて実証区-1～3を設定し、タマネギの生育、収量性を調査しました（表1）。その結果、収穫期を遅らせた実証区-3の商品球重は279gと実証区-2の223g、慣行区の244gより重く、商品収量は目標とした400kg/aを上回りました（表1）。

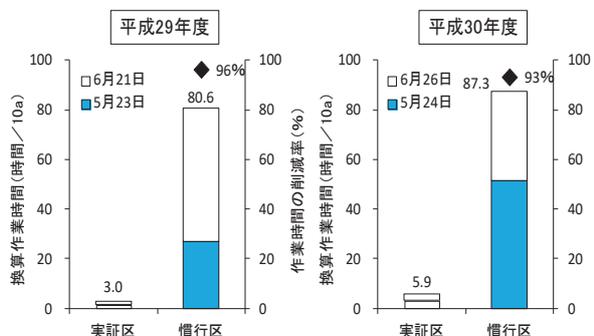


図1 除草剤使用による作業時間の削減効果（試験場所：秋田県横手市）

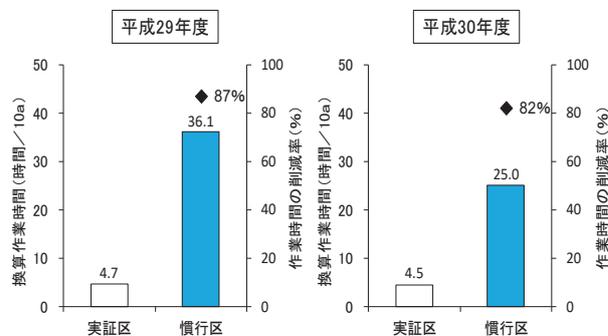


図2 移植機導入による作業時間の削減効果（試験場所：秋田県横手市）

表 1 現地実証試験の内容と収量（試験場所：秋田県横手市）

試験区	マルチ	畝間	定植方法	除草方法	試験番号	品種	株間	収穫期 ²	栽植本数 (本/a)	収穫日	腐敗率 (%)	貯蔵中腐敗球率 (%)	商品球重 (g)	商品収量 (kg/a)	裂皮率 (%)	A品収量 (kg/a)
実証区	無	140cm	機械移植	除草剤	1	オーロラ	15cm	倒伏期1週後	1,905	7月11日	0.0	10.8	246	421	18	354
					2	もみじ3号	14cm	倒伏期1週後	2,041	7月14日	0.0	5.0	223	430	0	430
					3	もみじ3号	14cm	倒伏期3週後	2,041	7月29日	0.0	10.8	279	502	10	450
慣行区	有	170cm	手植え	手除草	-	もみじ3号	14cm	倒伏期1週後	1,681	7月7日	0.0	8.3	244	377	0	377

²倒伏期（全体の半数が倒伏した日）から1週間後が慣行の収穫期の基準

開発技術の経済性：

平成30年度と令和元年度の2カ年の実証試験の結果から、収穫期を慣行よりも遅らせた実証区-3と慣行区の収益性を比較しました。

その結果、栽植本数の増加と収穫期を遅らせることによる球重の増加により、粗収益が740千円で慣行区の133%、農業所得が397千円で慣行区の158%と試算されます（表2）。

表 2 現地実証圃における収益性

項目	実証区-3	慣行区	慣行比
粗収益			
売上高	740,325	555,981	133%
(収量 kg/10a)	4,267	3,205	133%
1)地元学校(kg)	3,414	2,564	
単価(円/kg)	170	170	
2)直売所(kg)	853	641	
単価(円/kg)	188	188	
経営費			
種苗費	107,153	88,253	121%
農業薬剤費	15,253	12,488	122%
諸材料費	0	10,350	-
光熱動力費	19,614	19,419	101%
賃借料及び料金	51,600	41,260	125%
減価償却費	3,456	3,456	100%
流通経費	102,219	85,906	119%
雇用労賃	0	0	-
その他費用	43,114	43,114	100%
合計	342,408	304,245	113%
労働時間(時間)	598	594	101%
農業所得	397,916	251,735	158%

注1) 実証区で使用した移植機はレンタル機

注2) その他費用は、肥料費、物品税、小農機具費、修繕費、生管理費等の合計

こんな経営、こんな地域におすすめ：

多雪地域で、秋植えタマネギの越冬率が悪い地域に適します。また、学校給食の食材や直売所等のように販売単価の高い販売先を確保できる経営体におすすめです。

技術導入にあたっての留意点：

日本海の北部に位置する秋田県では、播種期となる2月中旬は低温で日照時間が短いことから、播種から本葉1枚まで、電熱線等を利用した加温育苗とします。除草体系は4月下旬の定植時にモーティブ乳剤、5月中下旬にボクサーを処理する体系とします。

なお、秋田県では無マルチ栽培で問題となる「小玉化」・「雑草防除」に対応した技術に加え、本プロジェクトの別課題で実施した「りん茎の腐敗に対応した薬剤防除体系」などの研究成果を掲載した「秋田県版タマネギ春まき無マルチ栽培マニュアル」を作成し、秋田県農業試験場のホームページ上（<https://www.pref.akita.lg.jp/pages/archive/48231>）で公開しています。

研究担当機関名：秋田県農業試験場

お問い合わせは：秋田県農業試験場

電話 018-881-3330 E-mail akomachi@mail2.pref.akita.jp

執筆分担（秋田県農業試験場 本庄求、菅原茂幸、佐藤健介）