

令和元年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	水田作経営における春まきたまねぎの導入条件	
[要約] 水田作経営における春まきたまねぎの導入条件は、収益向上のための単収5t/10aの確保、収穫作業を適期に行うための適切な栽培規模の設定、収穫から調製までの一連作業を遅滞なく進めるための効率的な作業工程管理である。				
キーワード	春まきたまねぎ	水田作経営	労働力	企画管理部 農業経営研究室

1 背景とねらい

主食用米の需要が減少する中、東北地域では水稲複合経営に取り入れやすい露地野菜の新品目として春まきたまねぎが着目され、本県においても栽培面積が急増している。そこで、県内の春まきたまねぎ導入経営体の取組結果をもとに、導入条件を提示する。

2 成果の内容

- (1) 大規模水田作経営2法人において、排水対策と碎土率の確保、自家育苗、複数品種の組合せ、雑草対策、病害虫対策等の技術実証を行いながら、加工業務用向けの春まきたまねぎを導入したところ、目標単収5t/10aの達成及び収益向上効果を得られる可能性が示唆された。また、取組みの中から、歩留率向上や収穫作業の適期実施及び収穫から調製までの作業量軽減のため、雑草と腐敗球の抑制という課題が明らかとなった(表1)。
- (2) 大規模機械体系における春まきたまねぎ栽培の収穫(根切り、反転、集積、拾上げ、搬出、運搬)から調製までの作業時間は25.1時間/10aで補助作業員も多数要する。収穫から調製までの作業は、春まきたまねぎ栽培の総作業時間の約6割を占め、特に7月下旬から8月上旬は作業工程が重なり必要な作業員もピークとなる。また、このピークも含め円滑な作業を行うことを前提とすると、大規模機械体系における春まきたまねぎの作業可能面積は、タッピングマシンの性能に制限され12.8haとなる(表2)。
- (3) 単収5t/10aにおける春まきたまねぎの10a当たり農業所得は、産地交付金や補助事業が無い場合でもプラスとなる。現状の産地交付金や補助事業が有る場合では、収益確保のために、約3t/10a以上の単収確保が必要となる(表3)。また、春まきたまねぎ栽培の作業の多くは、水稲等の既存品目と作業競合せず、常時従事者の余剰時間の範囲で賄うことが可能であることから、収益確保のみならず常時従事者の就業期間の拡大が大きなメリットとなる。
- (4) 水田作経営における春まきたまねぎの導入条件(表4)
 - ア 収益向上のための単収5t/10a確保。単収確保のポイントは、ほ場準備段階の排水対策と碎土率の確保、低コストかつ規模拡大に対応可能な自家育苗、作期拡大可能な複数品種の組合せ、適期作業による雑草対策、害虫被害と腐敗を抑制する病害虫対策等の技術導入である。
 - イ 収穫作業を適期に行うための適切な栽培規模の設定。規模設定のポイントは、導入目的や経営内の労働力に応じた機械化体系と技術力、導入機械の作業可能面積及び導入下限面積等を踏まえて設定することである。
 - ウ 収穫から調製までの一連作業を遅滞なく進めるための効率的な作業工程管理。効率的な管理のポイントは、必要な労働力の確保、ほ場毎の生育ステージや各作業の進捗状況を考慮した人員配置と役割分担及び作業指示の徹底等である。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 導入実証技術については、令和元年度の春まきたまねぎ関連の試験研究成果を参照のこと。
- (2) 中規模機械体系の作業時間、機械の作業可能面積、導入下限面積等については、別途とりまとめる「春まきたまねぎ栽培マニュアル」を参照のこと。
- (3) 産地化を図るための乾燥調製の作業外部化を含めた共同利用施設の整備や安定した出荷体制の整備及び有利な販路確保に向けた取組等、流通面におけるリスク分散にも留意のこと。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 県内の行政・普及の担当者及び農協等関係機関・団体の指導担当者
- (2) 期待する活用効果 春まきたまねぎ導入に係る指導・支援等の参考

5 当該事項に係る試験研究課題

(H28-15) 水田経営等における春まきたまねぎの安定生産技術の確立と現地導入実証 [H28～R1/独法等委託]、外部資金課題名:「寒冷地の水田策経営収量向上のための春まきたまねぎ等省力・多収・安定化技術の開発とその実証」(革新的技術開発・緊急展開事業(経営体強化プロ))

6 研究担当者 坂口 昌啓、吉田 徳子

7 試験成績の概要（具体的なデータ）

表1 春まきたまねぎ導入経営体の取組概要

導入経営体		法人A	法人B
経営主体/経営規模		集落営農/100ha	個別経営/45ha
労働力		常時従事者9名,臨時従事者6名	常時従事者3名,臨時従事者1名
栽培品目 (R1作付面積ha)		水稲(32),飼料用米(15),小麦(39), 春まきたまねぎ(14)	水稲(16),WCS(8),小麦(8),大豆(9),ニンニク(1.3), 子実トウモロコシ(0.7),春まきたまねぎ(1.8)
たまねぎ	作付面積の動き	4ha(H28導入) → 7ha(H29) → 10ha(H30)	0.4ha(H29導入) → 1.8ha(H30)
	主な導入技術	ア ほ場準備段階の排水対策と碎土率の確保(暗渠,額縁明渠,アップカットロータリー等) イ 低コストかつ規模拡大に対応可能な自家育苗(新規育苗培土,448穴ポット,自動かん水装置等) ウ 収量確保と作期拡大が可能な複数品種の組合せ(もみじ3号,ガイア,トタナ等) エ 雑草対策として前年秋からの対策を含め、定植直後から適期防除 オ 病害虫対策として害虫被害と腐敗を抑制する体系防除の実施	
	主要機械	全自動播種機,自動かん水装置,ネギ類剪葉機,乗 用型全自動移植機,根切機,ディガー,乗用型ビッ カー,リアリフト,乾燥機,タッピングマシン,選別機 (導入時は中規模機械体系 → 大規模機械体系)	全自動播種機,ネギ類剪葉機,歩行型全自動移植 機,歩行型収穫機,歩行型ビッカー,乾燥機 (中規模機械体系 → 現在は大規模機械体系)
	R1実証ほ単収	3.0(5.2)t/10a [※] (転換7年目)	5.2t/10a(転換4年目)
	減収要因と 問題点	腐敗等の発生、根切り作業の遅れによる雑草の繁茂と腐敗球率の増加、それらに伴う手作業除草及び 腐敗球選別の作業量増加等による作業期間の延長	
	作業工程の 管理状況	作業責任者が、ほ場毎のタマネギの生育状況を確認して作業実施時期を判断、また、日常ミーティング 等で作業の進捗状況を確認し、次作業に必要な人員配置と役割分担を指示	

注1) ※腐敗等により歩留率が低下、カッコ内は適期作業を行った場合の見込み収量

表2 春まきたまねぎの収穫から調製までの作業工程別作業時間、組作業人数等（大規模機械体系）

作業工程名	7月			8月			9月			作業時間 (時間/10a)	組作業人数		作業機械名	作業能率 (ha/時)	作業可能 面積(ha)	導入下限 面積(ha)
	中	下	上	中	下	上	時間	オペレータ	補助							
収穫	根切り							0.35	2人		根切り機	0.29	25.9	-		
	反転							0.70	2人		ディガー①	0.14	13.9	-		
	集積							0.47	2人		ディガー②	0.21	26.2	-		
	拾上げ							3.45	1人	4人	乗用型ビッカー	0.14	17.8	8.2		
	搬出・運搬							1.48	2人	2人	リアリフト・2トラック(2台)	-	-	-		
	調製							18.67	1人	5人	タッピングマシン・選別機	0.03	12.8	3.6		
合計	0.29	5.38	5.38	5.26	5.08	3.73	25.12	6人	9人							

注1) 作業時間はH29～30年度の調査結果より算出(機械の移動時間は考慮していない)

2) 作業可能面積は作業能率・作業適期・作業可能日数率等から、導入下限面積は手作業時の労働費と比較して算出

表3 春まきたまねぎの10a当たり農業所得

(円/10a, kg/10a)

産地交付金 補助事業	大規模機械体系(12ha規模想定)				中規模機械体系(2ha規模想定)			
	有 有	有 無	無 有	無 無	有 有	有 無	無 有	無 無
粗収益(A)	350,000	350,000	300,000	300,000	350,000	350,000	300,000	300,000
経営費(B)	263,560	290,498	263,560	290,498	283,023	299,515	283,023	299,515
うち減価償却費	33,694	60,631	33,694	60,631	26,169	42,661	26,169	42,661
うちリース料	-	-	-	-	14,000	14,000	14,000	14,000
うち雇用労働費	31,253	31,253	31,253	31,253	43,355	43,355	43,355	43,355
農業所得(A-B)	86,440	59,502	36,440	9,502	66,977	50,485	16,977	485
損益分岐点単収	2,931	3,576	4,127	4,772	3,396	3,791	4,593	4,987

注1) 粗収益 = 単収5,000kg/10a × 単価60円/kg(加工業務用)、産地交付金有の場合 + 50,000円/10a(岩手県、R1)

2) 減価償却費は機械・施設の年間減価償却費(法定耐用年数)、補助事業有の場合 たまねぎ専用機械の費用のみ1/2圧縮

3) 中規模機械体系の歩行型全自動移植機、歩行型収穫機及び歩行型ビッカーは、リース機械の利用を想定

4) 雇用労働費 = 総作業時間 × 800円/時間、総作業時間 = 大規模機械体系:39.1時間、中規模機械体系:54.2時間

表4 水田作経営における春まきたまねぎの導入条件

導入条件	条件達成のポイント
ア 単収5t/10a確保	<ul style="list-style-type: none"> 技術面 ◆ ほ場準備段階の排水対策,碎土率の確保 ◆ 適期作業による雑草対策 ◆ 低コストかつ規模拡大に対応可能な自家育苗 ◆ 害虫被害と腐敗を抑制する病害虫対策 ◆ 作期拡大可能な複数品種の組合せ
イ 適切な栽培規模の設定	<ul style="list-style-type: none"> 経営面 ◆ 導入目的や経営内の労働力に応じた機械化体系と技術力を踏まえること ◆ 導入機械の性能(作業可能面積)と価格(導入下限面積)を踏まえること
ウ 効率的な作業工程管理	<ul style="list-style-type: none"> 経営面 ◆ 必要な労働力の確保 ◆ ほ場毎の生育ステージや各作業の進捗状況を考慮した人員配置, 役割分担, 作業指示

注1) 導入に当たっては、経営内他品目の収益性と組合せ、産地交付金と補助事業及びJA等のリース機械の活用等も合わせて検討