

水田転換畑におけるタマネギ栽培に適した地下水位及び定植時の碎土率

[要約]

タマネギを水田転換畑で作付けするには地下水位は 35cm 以下の圃場が適する。また、定植時の碎土率は 80%以上とすることで可販収量 5 t/10a 以上の多収が得られる。

茨城県農業総合センター農業研究所

令和元年度

成果
区分

技術情報

1. 背景・ねらい

タマネギ栽培は播種から収穫まで機械化一貫体系が確立されており、大規模化が可能な露地野菜作物として水田転換畑への導入が有望な品目である。しかし、県内では水田転換畑へのタマネギ作の導入事例は少ない。そこで、水田転換畑のタマネギ栽培に適した圃場条件を解明するため、生育期間中の地下水位および定植時の碎土率と収量との関係について明らかにする。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 生育期間中の地下水位は 20cm 以下で可販収量 5 t/10a 以上（加工・業務用タマネギにおける再生産可能収量）が得られ、加工・業務用需要の高い L・2L 規格の占める割合が高い（図 1）。しかし、地下水位 20cm 以上では表層下 10cm 地点における土壌含水比が高く機械作業性が劣るため（図 2）、タマネギ栽培に適した地下水位は 35cm 以下とする。
- 2) 低収年（平成 29 年播種）では碎土率 80%以上で可販収量が 5 t/10a 以上得られ、多収年（平成 30 年播種）でも碎土率を高めるに伴い可販収量は増加する（図 3）。このことから、水田転換畑において安定して 5 t/10a 以上の可販収量を得るには、定植時の碎土率を 80%以上とする。
- 3) 碎土性の向上にはアップカットロータリ（以下 アップカットとする）の活用が効果的である。ダウンカットロータリ（以下 ロータリとする）で耕うんする場合、ロータリにより事前耕起を行い、トラクタの走行速度を遅く、PTO 回転速度を速めることでアップカットで耕起したときと同等の碎土率が得られる（図 4）。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 農業研究所水田利用研究室（龍ヶ崎市、中粗粒灰色低地土）において、圃場に堆肥 2 t/10a を施用し、土壌診断結果から有効態リン酸 20 mg/100g、pH6~6.5 を目標に土壌改良剤（ようりん、消石灰）を用いて矯正し栽培した結果である。
- 2) 両播種年とも、うね幅 160 cm、条間 24cm、株間 12cm、4条植えとし、半自動移植機（Y社 PH4RT1S）により機械移植した（栽植密度 20.8 株/m²）。
- 3) 平成 29 年播種はトラクタ（K社 L1-295）にロータリ（K社 RL-6）または正逆転ロータリ（K社 RL-6XG）を装着し1回耕うんした後、管理機に平高うね成型器（A社 E-21C）を装着してうね立てした。平成 30 年播種はトラクタ（K社 L1-295）に正逆転ロータリ（K社 RL-6XG）を装着し、ロータリにより事前耕起を1回行った後、耕うん同時うね立てを行った。

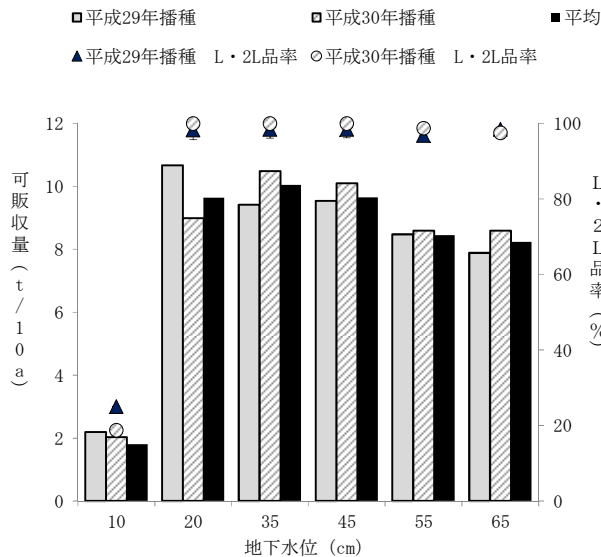


図1 地下水位の高低と収量およびL・2L品率の関係

注1) 品種：「七宝甘70」
 注2) 耕種概要：播種 H29.9.20、30.9.20
 定植 H29.11.16、H30.11.21
 倒伏期 H29.5.22~28、H30.5.24~29

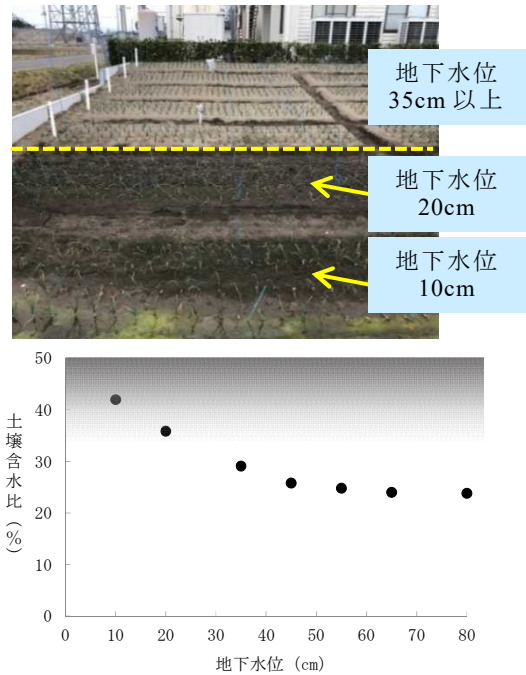


図2 地下水位の高低による圃場状態(上)と土壌含水比との関係(下)

注) グレー網掛け：機械作業性が劣る領域を濃淡で示す。濃いほど作業性は劣る。

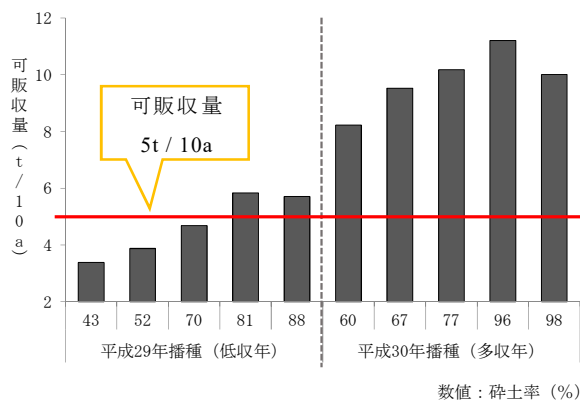


図3 碎土率と可販収量との関係

注1) 品種：「七宝甘70」
 注2) 耕種概要：播種 H29.9.20、30.9.20
 定植 H29.11.15、H30.11.16
 倒伏期 H29.5.30~6.5、H30.5.21
 注3) 可販収量：
 “坪刈収量から換算した総収量 (t/10a)”
 × “100-欠株率 (%)”
 × “腐敗球率を除いて算出した正常球率 (%)”
 注4) 碎土率：採取した土の質量のうち2cm未満の土塊の質量が占める割合。
 注5) バーは目標収量 5t/10aを示す。

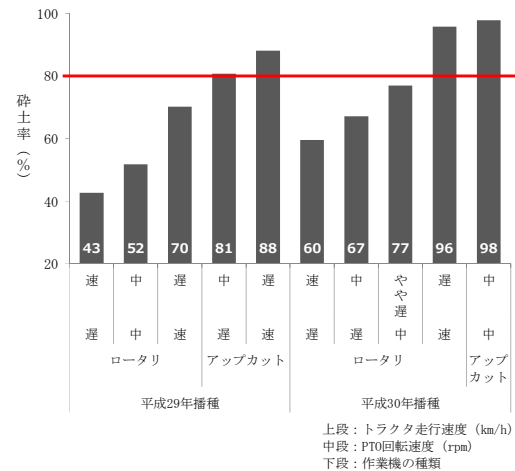


図4 耕起方法の違いと碎土率との関係

注1) トラクタ走行速度 (km/h)：
 遅：0.34、やや遅：0.77、中：1.72、速：1.91
 PTO回転速度 (rpm) *：
 遅：600、中：836、速：1,350
 *エンジン回転速度 2,700rpm時
 注2) 碎土率：図3に準じる。
 注3) 平成29年播種は耕起1回のみとし、平成30年播種はロータリによる事前耕起を1回行った後、耕耘同時うね立てした。
 注4) バーは碎土率80%を示す。

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

タマネギ等の導入とICT活用による野菜・畑作物の省力・多収化技術の実証・平成29年度～令和元年度・水田利用研究室

※本研究は、「革新的技術開発・緊急展開事業(うち経営体強化プロジェクト)」において試験研究計画名「タマネギ等高収作物の多収・安定化技術と情報技術の活用による高収益水田営農の確立」の助成を受けて実施した。