

1. 大課題名 II 高品質・高付加価値農産物の生産・供給技術の確立
2. 課題名 水田転換(粘質)圃場におけるキャベツ安定生産のための地表排水促進技術の開発および粘質土の早期改良技術の確立
3. 試験担当機関 広島県立総合技術研究所 農業技術センター 生産環境研究部  
・担当者名 國田丙午、原田美穂子、奥村裕紀子
4. 実施期間 平成29年度～平成30年度、継続
5. 試験場所 農業技術センター内の水田転換圃場(広島県東広島市八本松町原)
6. 成果の要約

①レーザーレベラーによる1/500傾斜施工は、省力的で粘質土壌でも適用可能かつ長期間持続できることから、キャベツの作毎に施工する必要はない。②1/500傾斜付与および畝立は降雨後の作土水分および地下水位が著しく低下することから、地表排水効果が極めて高く、キャベツの湿害が軽減され増収する。③10a当たり45m<sup>3</sup>の生籾殻の単年一括施用は、作土養分を高めることなく、施用後3年間は気相率を高く維持でき、連年分割施用よりも降雨後の水分過多の遭遇時間を短縮し、キャベツの湿害が軽減され増収することから、作土の早期透水性改良方法として有効である。

## 7. 目的

水田転換圃場での夏秋キャベツ栽培において、安定生産を実現するには根圏の水分状態を適切に保つことが必須条件である。しかし、水田転換圃場の作土は多くが粘質で、排水不良により降雨後は停滞水が発生しやすく、作土の水分過多による生育不良(湿害)が発生する。

そこで、水田転換圃場の春作キャベツにおいて、レーザーレベラーによる1/500傾斜付与および畝立の組み合わせ、さらに、粘質の作土透水性改良のための生籾殻の施用量および施用方法が作土水分とキャベツ収量に及ぼす影響を明らかにする。

## 8. 主要成果の概要及び考察

### 1) 緩傾斜付与および畝立による地表排水促進技術の開発

- (1) レーザーレベラーによる施工後の1/500傾斜は、キャベツを27か月で3作しても誤差が±1.2cm以内と小さく維持できた(写真1、図1)。
- (2) キャベツ栽培において、作土の水分過多状態を示すpF1.5未満の遭遇時間の比率は、緩傾斜+畝立区が0.7%で最も低く、地表排水効果が高かった。また、湿害株の発生率は緩傾斜+畝立区が2.5%で最も低く、作土の水分過多時間が短くなることで、キャベツの湿害発生を軽減できた(図2)。
- (3) 地下水位は、降雨後から急激に上昇し天候が回復するにつれて緩やかに下降し、緩傾斜+畝立区は均平+平畝区よりも低く推移した(データ省略)。
- (4) 外葉を2枚残した結球重は傾斜+畝立区が1株当たり2685gで、均平+平畝区の1921gよりも40%増加した(図3)。

### 2) 籾殻大量施用による水田転換土壌の早期透水性改良技術の確立

- (1) 作土の空隙割合を示す気相率は、10a当たり45m<sup>3</sup>の生籾殻を施用しその後の2年は施用しなかった45m<sup>3</sup>一括区が、施用1年目で38%と最も高かった。その後は低下したが、施用から3年経過しても29%で無施用区の23%よりも高かった(写真2、図4)。
- (2) pF1.5未満の遭遇時間の比率は、45m<sup>3</sup>一括区では0%であった。また、キャベツの湿害株の発生率は45m<sup>3</sup>一括区が3.3%で最も低く、作土の水分過多時間が短くなるほど湿害発生を軽減できた(図5)。
- (3) 3作を積算した結球重は、45m<sup>3</sup>一括区が1株当たり8.97kgで無施用区の5.75kgと比べて56%増加した。また、3年間で籾殻施用が同量の45m<sup>3</sup>一括区と15m<sup>3</sup>連用区を比較すると、45m<sup>3</sup>一括区が24%増加した(図6)。
- (4) 施用3年目の作土の全炭素は、籾殻施用3区が無施用区よりも増加した。また、無機態窒素、可給態りん酸および交換性加里はほぼ同等で、籾殻を大量施用しても養分は高くならなかった(データ省略)。

## 9. 問題点と次年度の計画

なし

# 10. 主なデータ



写真1 レーザーレベラーによる傾斜施工



写真2 生糞 45m³/10aの散布状況

