

排水性改善と有機物施用による大豆の安定多収栽培法			
【要約】 水田転換畑大豆において、湿田や半湿田では排水性の改善施工により土壌水分を低下させると収量が向上する。また、排水対策を実施したうえで、牛ふん堆肥を施用した場合、土壌理化学性が改善され、より収量は増加する。			
農業技術振興センター・環境研究部・環境保全係 栽培研究部・作物・原種係		【実施期間】 平成 27 年度～令和元年度	
【部会】 農産	【分野】 戦略的な生産振興	【予算区分】 国庫	【成果分類】 指導

【背景・ねらい】

大豆多収阻害要因調査の 3 か年の結果から明らかになった多収阻害要因の改善指標（土壌水分：体積含水率と可給態窒素）に基づいた改善技術を導入し、その効果を現地実証し、単収 250 kg/10a を目標とした大豆栽培マニュアルの策定につなげる。

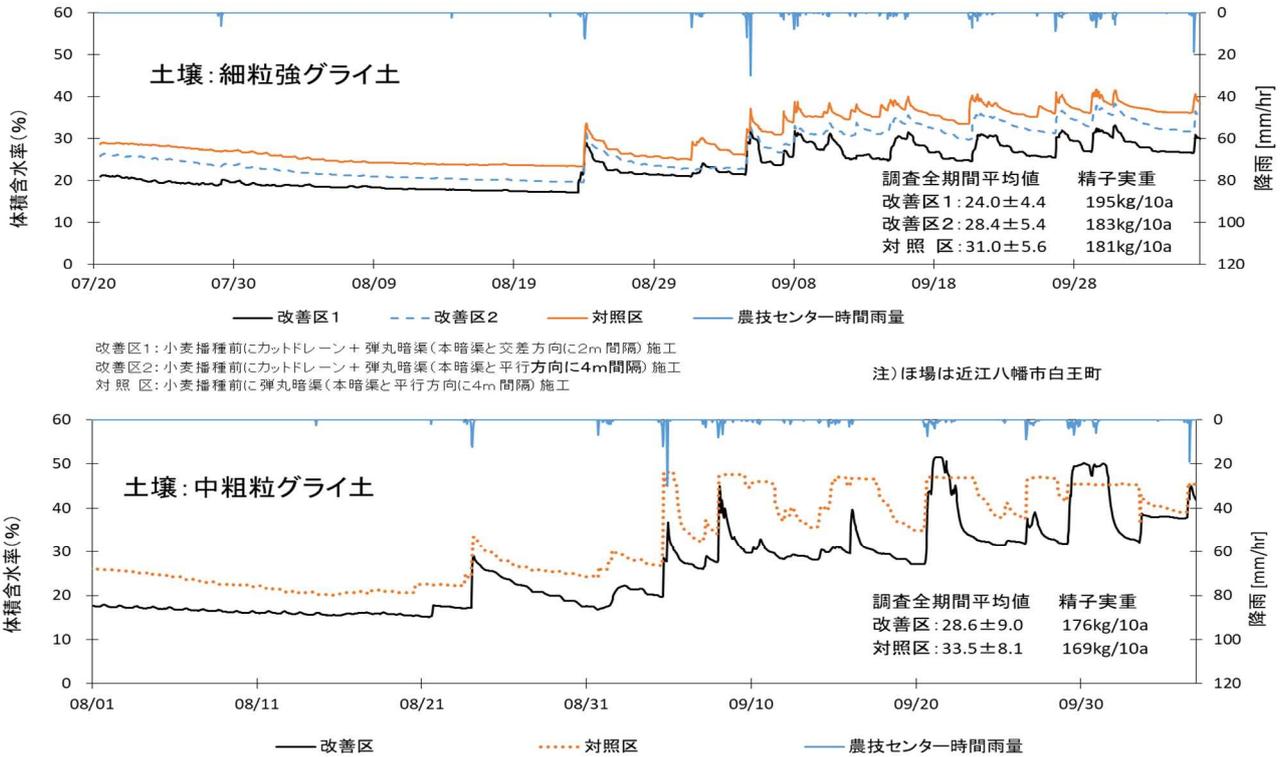
【成果の内容・特徴】

- ① 水稲-水稲-麦-大豆体系において、地下水位が高く排水性の悪いほ場では、小麦播種前に弾丸暗渠の密施工とカットドレーン（穿孔暗渠施工機）による補助暗渠を組み合わせることで、小麦後の大豆作においても継続して土壌水分は低く保たれ、土壌排水性は改善でき、大豆精子実重も向上する（図 1、一部データ略）。
- ② 排水性の一般的ほ場では、小麦前弾丸暗渠に加えて大豆前弾丸暗渠の施工により安定的に土壌水分が下がり、排水性を改善できる（図 1）。
- ③ 排水対策を行ったほ場において、牛ふん堆肥を小麦前に 2t/10a 施用、あるいは水稲前-小麦前-大豆前に各 2t/10a 連用することにより土壌の孔隙（液相、気相）増加と可給態窒素量の向上効果が認められ、大豆精子実重は向上する。また、大豆収穫後の可給態窒素が小麦前の施用のみでは低くなることから、地力維持のためには連用が必要である（図 2、図 3、一部データ略）。

【成果の活用面・留意点】

- ① 地下水位が高く排水性の悪いほ場は細粒強グライ土の湿田、排水性の一般的ほ場は中粗粒グライ土の半湿田における結果である。
- ② 大豆前弾丸暗渠施工にあたっては、ほ場状態と降雨に留意する。
- ③ 開花期から子実肥大期においては、生育状況や作土の土壌水分に留意し、過乾燥の場合は、適時に畝間かん水を行う。
- ④ 土壌肥沃度が低い場合、堆肥等有機物の施用による増収効果が大きいと考えられる。
- ⑤ 大豆多収阻害要因解明とその対策技術マニュアルが農研機構から公表予定（R2 年 3 月）である。

[具体的データ]



改善区: 小麦前弾丸暗渠(本暗渠と交差方向に2m間隔) + 大豆前弾丸暗渠(本暗渠と交差方向に2m間隔) 施工
 对照区: 小麦前弾丸暗渠(本暗渠と交差方向に2m間隔) 施工

注) ほ場は野洲市吉川

図1. 大豆播種から収穫までの体積含水率(土壌水分)と降雨量の推移(2018年)

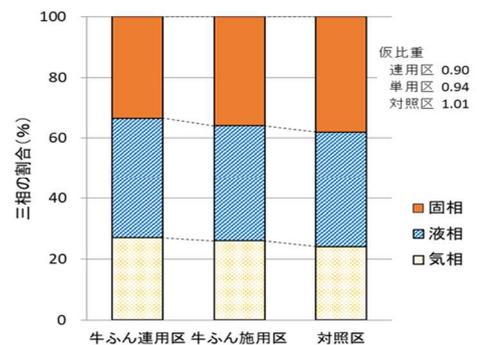
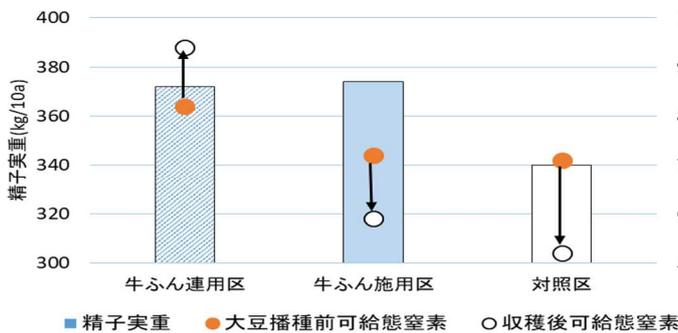


図2. 牛ふん堆肥施用による大豆(フクユタカ)子実重と可給態窒素(2019年、吉川)

図3. 牛ふん堆肥施用ほ場の土壌三相分布の変化(2019年、吉川)

注1) 牛ふん連用区は水稻前、小麦前、大豆前に各2t/10a堆肥施用
 牛ふん施用区は小麦前に2t/10a堆肥施用
 注2) 前作の麦栽培前に弾丸暗渠を施工した

[その他]

- 研究課題名
 大課題名: 戦略的な農畜水産物の生産振興に関する研究
 中課題名: 戦略作物の本作化による水田のフル活用
 小課題名: 小麦・大豆の多収阻害要因の解明と改善指標の開発に基づく安定多収生産技術の確立
- 研究担当者名: 山田善彦 (H27、H31)、蓮川博之 (H27~H31)、武久邦彦 (H27~H31)、長谷部匡昭 (H30)、藤井清孝 (H28~H29)、小松茂雄 (H27)、新谷浩樹 (H27~H30)、中川寛之 (H31)、小嶋俊彦 (H27~H30)、宮村弘明 (H31)、荒川彰彦 (H27)、鳥塚智 (H27~H30)、谷口真一 (H28~H31)
- その他特記事項: 農林水産省委託プロジェクト「生産現場強化のための研究開発—多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発(2015~2019)」の成果。