

NARO RESEARCH PRIZE 2025

排水対策と高能率化を両立する画期的新播種技術「ディスク式高速一工程播種法」の開発

松尾 直樹¹⁾、高橋 仁康¹⁾、深見 公一郎¹⁾、中野 恵子^{1、2)}

(¹九州沖縄農業研究センター、²現・農林水産省)

研究の目的・背景等

近年の大豆単収は減少傾向が続いており、特に九州地域では顕著である。大豆の低収には降水量の増大による湿害が大きく影響しており、排水対策は安定生産に重要と考えられる。また、経営体の大規模化に伴い、栽培面積が増加し、適期播種が難しくなっている。特に九州では大豆の播種適期が梅雨と重なることから、播種作業の高能率化が求められた。

研究の概要

アップカッターロータリの側面にサイドディスクを取り付けることにより、荒起こしをせずにディスクで排水溝を作りながら播種する一工程播種法（図1）を開発した。アップカッターロータリは、ロータリ爪が進行方向とは逆回転するため作業速度が遅くなるが、耕起深度を浅くする浅耕により作業速度を慣行の2倍近くに高速化した。また、浅耕の場合には耕起する土が少ないために播種床が均平にならないことが多いが、排水溝を作るために削った土をロータリ内部に流し込むことにより土不足を解消し、高速播種作業でも良好な生育に必要な播種床形成を実現している。降水量の多かった3年間の現地試験では、慣行播種法に比べて本播種法の収量は約150%となり（図2）、湿害対策として有効であることが明らかになった。本播種法を可能とするサイドディスクとアタッチメントは、31万円で2024年6月から九州地域でのテスト販売、10月から全国販売されており、販売開始後半年で大規模生産法人3社に導入され100haに普及が拡大しており、今年度さらに普及面積は拡大する見込みである。導入した生産者を調査したところ、作業時間の64%削減（図3）、播種オペレーター数の4割以上削減、燃料費の14%削減を実現した。導入生産者は麦播種にも使用しており、今後は子実トウモロコシへの利用も検討する予定である。また、本播種法への反響は大きく、2025年には東北や東海地域での実証試験を行う予定であり、今後の普及拡大が期待される。

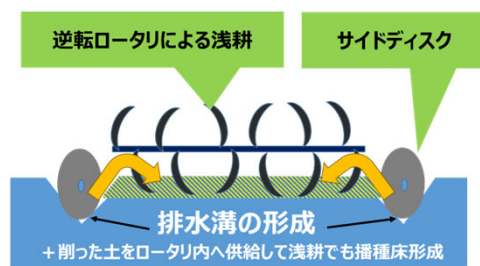


図1 ディスク式高速一工程播種法の外観（左）と概略図（右）
サイドディスクをアップカッターロータリに取り付けるだけのシンプルな構造。

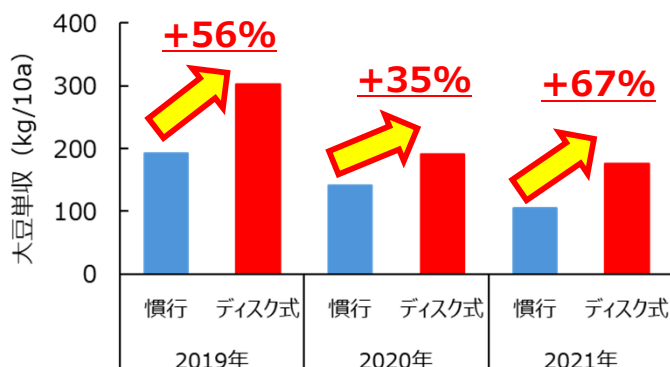


図2 降水量の多かった3年間の現地実証における大豆単収
7月～10月の降水量は平年比126%（2019年）、200%（2020年）、168%（2021年）。福岡県の生産者圃場、品種「フクユタカ」。

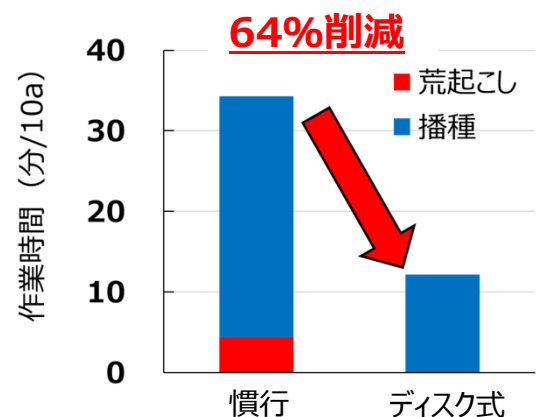


図3 本播種法を導入した生産法人の作業時間の削減効果

大豆を約80ha栽培する熊本県の法人の調査結果。播種オペレーター数を4割削減でき、播種後の除草剤散布にオペレーターを回すことができたことから、雑草問題も少なくなった。