

圃場の排水性に応じた播種作業技術の適用による麦・大豆の多収栽培

試験研究計画名：タマネギ等高収益作物の多収・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

地域戦略名：大規模水田経営における麦大豆・野菜等を導入した高収益水田経営

研究代表機関名：（研）農研機構中央農業研究センター

地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい：

アップカットロータリを用いた耕うん同時畝立て播種は麦・大豆等の湿害を軽減でき、広く普及しています。しかし、作業能率は低いため、大規模経営で適期播種と湿害軽減を両立するには、他の作業技術との併用が必要です。このため、圃場の排水性に応じた播種作業技術の使い分けを実証しました。



図1 圃場の排水性に応じた播種技術の適用

開発技術の特性と効果：

圃場の排水性に応じて播種作業技術を使い分けます（図1）。

✓排水良好圃場：不耕起播種による高能率作業を適用

✓排水不良圃場：耕うん同時畝立て播種による湿害軽減技術を適用

両技術とも、未耕起圃場に1工程で播種でき、播種前の耕起・整地作業を省略できます。また、比較的過湿な圃場条件でも播種作業が可能な特長があります。実証経営体では、ブロックローテーションで麦・大豆を作付けし、排水不良な圃場が約1/3存在します。年により若干の変動はありますが、概ね2/3の圃場で不耕起播種、1/3の圃場で耕うん同時畝立て播種が適用されています（図1）。

畝立て播種の効果は、排水不良圃場で高く、作物別では、大豆より小麦で高い傾向があります（図2）。排水良好圃場で高能率の不耕起播種、排水不良圃場で畝立て播種を適用することで、適期作業と安定多収の両立が可能となります。

開発技術の経済性：

不耕起播種機で小麦・大豆を54.4ha作付けする経営体で、排水不良圃場16.3haに畝立て播種機を導入した場合の効果を示しました(表1)。機械の減価償却費は、新たに畝立て播種機を導入することで増加し、労働費も増加するため、それらの合計である費用計は466千円増加しました。一方、畝立て播種機の導入により排水不良圃場の小麦、大豆の収量が増加するため、粗収益(計)は2,803千円増加し、粗収益から費用(減価償却費+労働費)を引いた金額(粗収益-費用計)は合計2,336千円増加しました。以上のように、排水不良圃場への畝立て播種機の導入により、大規模経営体では収益が増加します。

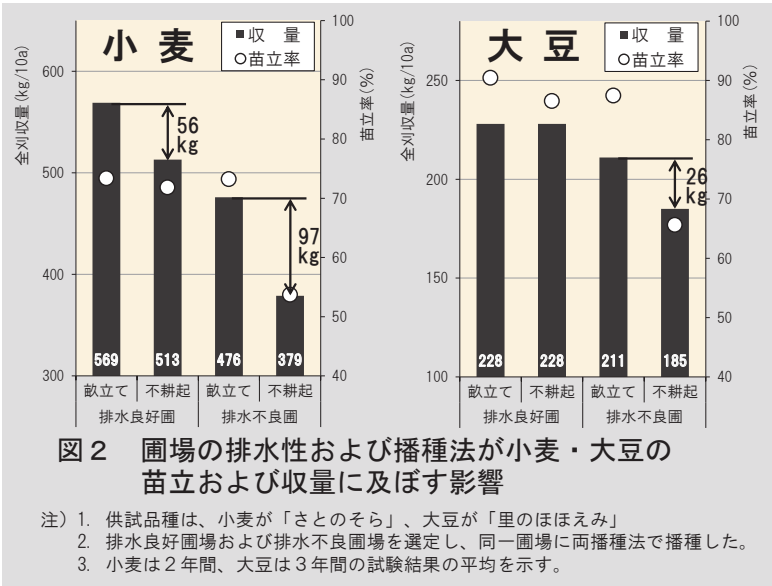


表1 排水不良圃場への畝立て播種機の導入効果(千円/54.4ha)

	導入面積(ha)		償却費 (/年)	労働費		費用計	粗収益			粗収益(計) -費用計
	不耕起	畝立て		小麦	大豆		小麦	大豆	計	
不耕起播種機	54.4		471	218	218	906	23,504	23,751	47,255	46,349
不耕起+畝立て播種機	38.1	16.3	807	283	283	1,373	25,307	24,751	50,058	48,685
畝立て播種機導入 による変化			336	65	65	466	1,802	1,000	2,803	2,336

- 1) 不耕起播種機の償却費は不耕起播種機導入費用(3,300千円)を償却期間7年で除算した値。
2) 不耕起+畝立て播種機の償却費は不耕起播種機と畝立て播種機導入費用(2,350千円)を7年で除算した値。
3) 労働費は播種作業の労賃(播種面積×10a当たり労賃)について計算した。播種作業に係る10a当たり作業時間は不耕起播種機が0.267時間、畝立て播種機が0.533時間とし、1時間当たりの労賃は1.5千円とした。
4) 費用計は播種作業に係る労働費と償却費の合計である。
5) 粗収益は10a当たりの収量から算出した。10a当たり収量は2017年から2019年の平均で不耕起播種機の小麦は379kg、大豆は185kg、畝立て播種機の小麦は476kg、大豆は211kgであった。

こんな経営、こんな地域におすすめ：

本技術は、排水良好圃場と不良圃場に麦・大豆を作付けし、同時に2台の播種機を稼働できる労働条件での作業体系です。

技術導入にあたっての留意点：

試験に供試したディスク式不耕起播種機は現在市販されていませんが、高速高精度汎用播種機や不耕起汎用ドリル等が市販されています。なお、排水良好圃場(図1 ■)、不良圃場(図1 ■)は経営体の判断に基づいて選定しましたが、排水不良圃場は、未耕うんの水稻跡地における降雨3日後の滞水面積が広い圃場とほぼ一致しました。

研究担当機関名：茨城県農業総合センター農業研究所

お問い合わせは：茨城県農業総合センター農業研究所・作物研究室

電話 029-239-7212 E-mail noken@pref.ibaraki.lg.jp

執筆分担(茨城県農業総合センター農業研究所 皆川博)