

1. 大課題名 I 水田営農を支える省力・低コスト技術、水田利活用技術の確立
2. 課題名 二条大麦におけるアッパー整形ロータリを用いた耕うん畦立て同時播種技術の実証
3. 試験（又は実証）担当機関・担当者名

栃木県農業試験場 研究開発部 麦類研究室・技師 平間史保

4. 実施期間 令和5年度～6年度、新規開始
5. 試験（又は実証）場所 栃木県農業試験場（宇都宮市）
6. 成果の要約

二条大麦において、アッパーローター（APU1610H）を使用した畦立て同時播種区では、逆転ロータリにより碎土率が向上したことで出芽に有利に働き、慣行区と比較して苗立数の向上が確認された。アッパーローターによる耕うん畦立てと施肥、播種を同時に行うことにより苗立数の向上と施肥播種に要する作業時間の削減が可能である。

## 7. 目的

栃木県における2022年産二条大麦の生産量は全国2位であり、水田裏作としても重要な品目となっている。一方で、本県の大麦の単収は、近年の気候変動による降水量の増加を一因とし、平成8年産をピークに減少傾向にある。降雨による湿害を防ぎ、収量・品質を安定化させるためには、今後さらに排水対策を徹底することが求められている。アッパー整形ロータリによる畦立て栽培は、排水性の向上効果が期待されるほか、耕うんから播種までの作業を一工程で行うことができるため、排水性向上効果と省力化について検証する。

## 8. 主要成果の概要及び考察

（1）実証区では慣行区と比較して、碎土率が高く、苗立数が多かった。これは、逆転ロータリにより、畦上部の土塊が細くなり、碎土率が向上したことで出芽に有利に働き、慣行区と比較して苗立数が多くなったためと考えられた。排水性向上効果については今後の調査結果をもとに評価する（第1図、第2図）。

（2）実証A区（畦立て施肥同時播種）では、実証B区（全層施肥、耕起＋畦立て同時播種）及び慣行区（全層施肥、耕起＋播種）と比較して施肥から播種までの作業の所要時間の削減が認められた。このことから、畦立て施肥同時播種を行うことにより、苗立数の向上及び作業時間の削減が可能であると考えられる（第1表）。

（3）畦形状について、実証区では畦上面幅  $107.7 \pm 1.2$  cm、畦下面幅  $141.5 \pm 2.2$  cm、畦高さ  $13.9 \pm 0.8$  cmであった。畦形状が、麦踏みや除草管理、収穫作業等の圃場管理に影響があるか今後評価を行う予定である（第2表）。

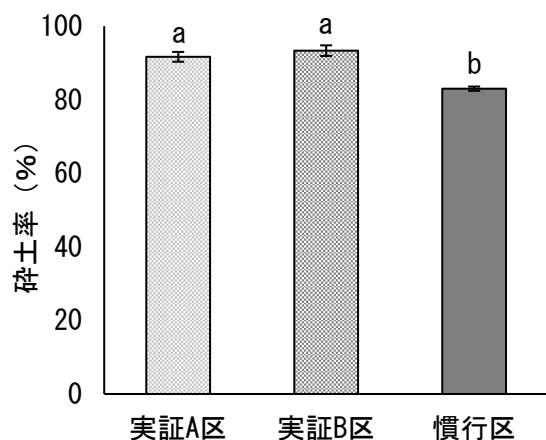
## 9. 問題点と次年度の計画

（1）試験圃場の土壌水分が高い一部の区画において、アッパーローターの使用により、畦が形成されにくく、畦の高さが不十分になる、畦表層が硬くなるといった現象が見られた。土壌水分が高すぎる場合は、畦を形成し、播種を行う過程で種子上部に硬い土の層が形成されることにより、苗立数の減少をもたらす可能性があると考えられる。土壌水分の高い圃場において、アッパーローターを使用する場合は注意が必要である。

（2）実証区では、麦踏みや除草作業等の栽培管理及び汎用型コンバインによる収穫作業等への影響が考えられる。栽培管理、収穫作業を含め実証区の評価を実施する予定である。

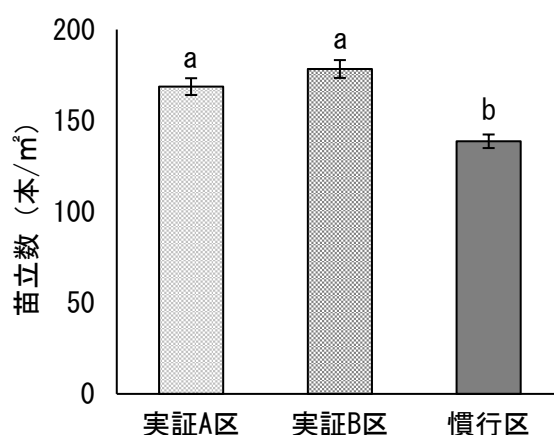
（3）茎立期における生育調査（草丈、茎数、葉色等）、出穂期における生育調査（稈長、穂長、穂数、1穂粒数、倒伏程度等）、収量品質調査（整粒重、整粒歩合、千粒重、容積重、子実蛋白質含有量等）を実施し、実証区の評価を生育期全体において実施する予定である。

## 10. 主なデータ



**第1図** 実証区及び慣行区における砕土率 (%)

注1) 表層5 cmから採取、粒径2 cm以下の土塊の質量割合。  
 注2) 図中の異なる英数字間は、Turkey-Kramer法により、1%水準で有意差あり (n=3)。  
 注3) 図中の縦線は標準誤差を示す。



**第2図** 実証区及び慣行区における苗立数 (本/m²)

注1) 調査は出芽期から10日後の12月25日に実施した。  
 注2) 図中の異なる英数字間は、Turkey-Kramer法により、1%水準で有意差あり (n=10)。  
 注3) 図中の縦線は標準誤差を示す。

**第1表** 播種作業速度、試験面積、施肥及び播種作業時間

処理内容		作業速度 (m/s)	試験区面積 (a)	作業時間 (h/10a)
実証A区	畦立て、施肥、播種を同時に実施	0.40	2.16	0.40
実証B区	全層施肥、耕起後、畦立て、播種を同時に実施	0.45	2.16	1.14
慣行区	全層施肥、耕起後、播種を実施	0.33	2.52	1.15

注1) 作業速度：平均値 (n=9)。

注2) 作業時間は施肥及び播種の所要時間の合計を示す。

**第2表** 畦形状 (畦上面幅、畦下面幅、畦高さ)

	畦上面幅 <sup>(注1)</sup> (cm)	畦下面幅 <sup>(注1)</sup> (cm)	畦高さ <sup>(注1)</sup> (cm)	播種深度 <sup>(注2)</sup> (cm)
実証区	107.7±1.2	141.5±2.2	13.9±0.8	3.0±0.6
慣行区	170.9±3.0	-	-	3.1±0.5
t検定	-	-	-	n.s. <sup>(注3)</sup>

注1) 畦上面幅、畦下面幅、畦高さ：平均±標準偏差 (n=10)。

注2) 播種深度：平均±標準偏差 (n=20)。

注3) 表中のn.s.はt検定により有意差なしを示す。