

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 ブロッコリー水田裏作・転作におけるアッパー整形ロータリの実証
3. 試験担当機関 石川県農林総合研究センター農業試験場 育種栽培研究部 園芸栽培グループ  
・担当者名 技師 松野由莉
4. 実施期間 令和5年度～令和6年度、新規
5. 試験場所 石川県川北町橋
6. 成果の要約

実証機の使用により碎土性が向上したことで、セル苗の根鉢と土壌の密着度が高まり活着が良好となったと考えられ、欠株率の低下が見られた。これより、収量の増加が期待でき、32.1a以上の面積で使用することで利益が増加すると考えられる。

## 7. 目的

石川県では、水田の高度利用としてブロッコリーの作付けが推進されているが、水稲を含む輪作体系のため、抜本的な排水改良が難しい。このため、高畝栽培としているが、粘土質土壌で既存の正転ロータリを使用して畝立てを行うと、畝表面の土塊が大きくなり活着不良が生じて収量が低下する。そこで、活着率の向上を目的に、表層の土塊を細かくできるアッパー整形ロータリを用いて、作物品質・コストに関する試験・実証を行う。

## 8. 主要成果の概要及び考察

- (1) 100mあたりの畝立て作業時間は、慣行区の4分04秒と比べ、実証区では4分26秒と長かった(図1)。これは、実証区では、ロータリ内に溜まる土を逃す際に作業速度を落とす必要があったためである。
- (2) 畝立て直後の碎土率は、慣行区の72%と比べ、実証区では89%と高かった(図2)。土壌表面に残る雑草や前作の残渣も実証区で少なかった(図3)。土壌水分(体積含水率)の推移は、実証区と慣行区で差は見られなかった(データ省略)。
- (3) 欠株率は、慣行区の3.8%と比べ、実証区で0.7%と少なかった(表1)。葉長、草丈、葉数は、慣行区でそれぞれ41.2cm、42.7cm、15.3枚であり、実証区の40.5cm、42.7cm、15.5枚と差がなかった(表2)。
- (4) 収穫日は、慣行区の12月1日～16日と比べ、実証区では12月1日～12日と早い傾向が見られた(データ省略)。花蕾径、花蕾重は、慣行区でそれぞれ123.3mm、292.4gであり、実証区の125.8mm、309.4gと差がなかった。収量は、慣行区で1,299kg/10aであったのに対し、実証区で1,375kg/10aと多い傾向が見られた(表3)。
- (5) 実証区では、欠株数が慣行区に比べ137株/10a少ないことから(実証欠株率0.7%、慣行欠株率3.8%、栽植密度4,444株/10a)、花蕾重を300g、販売単価を400円/kgとして試算すると、収益は16,440円/10a増加する。一方、作業時間は2.5分/10a長いことから(実証作業時間4:26/畝、慣行作業時間4:04/畝、畝数6.7本/10a)、労働単価を1,500円/時間として試算すると、労働コストは63円/10a増加する。ロータリの減価償却費は、慣行区の104,572円/年と比べ、実証区では157,143円/年と52,572円/年増加する。これらのことから、32.1a以上の面積で実証機を使用することで利益増加が見込まれる。

## 9. 問題点と次年度の計画

・土壌の水分条件やほ場条件によっては次の問題が生じる可能性がある。

- (1) ロータリ内に土が溜まりやすく、都度ロータリを上げて土を逃がす必要があるため、

畝立て作業時間が長くなる。

(2) ロータリ内部に大礫を抱えやすい。畝立て作業で大礫が上がるような、浅い位置に礫層のあるほ場では使用を避ける必要がある。

- ・水田転換畑におけるアップー整形ロータリの性能を評価できたため、次年度は実施しない。

## 10. 主なデータ

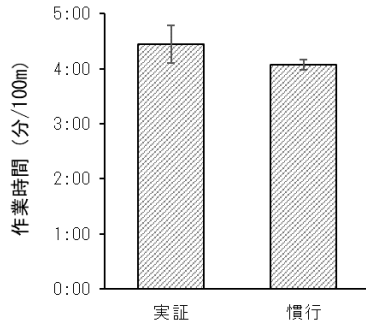


図1 作業時間

・図中の縦棒は標準偏差を示す。

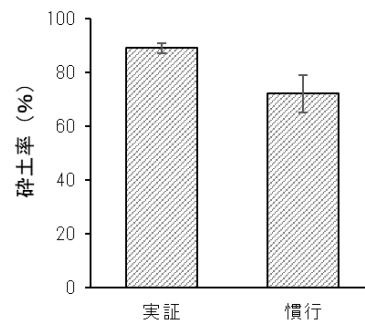


図2 碎土率

・図中の縦棒は標準偏差を示す。

表1 欠株率

区	全株数 (株/100m)	欠株数 (株/100m)	欠株率 (%)
実証	354.3	2.3	0.7
慣行	353.7	13.3	3.8
有意性	-	-	**

- ・\*\*は、t検定により1%水準で有意差があることを示す。
- ・定植19日後に調査を実施した。

表2 生育

区	葉長 (cm)	草丈 (cm)	葉数 (枚)
実証	40.5	42.7	15.5
慣行	41.2	42.7	15.3
有意性	NS	NS	NS

- ・NSは、t検定により有意差が無いことを示す。
- ・定植41日後に調査を実施した。

表3 収量

区	収穫日	花蕾径 (mm)	花蕾重 (g)	収量 (kg/10a)
実証	12月5日	125.8	309.4	1,375
慣行	12月6日	123.3	292.4	1,299
有意性	-	NS	NS	NS

- ・NSは、t検定により有意差が無いことを示す。
- ・収穫日 (12/1, 5, 8, 12, 16) に花蕾径12cm以上の株を収穫した。
- ・収量は各区の欠株率および4,444株/10aにより換算した。



図3 畝立て後の畝の様子 (9月13日)

左：実証(アップー整形ロータリ)、右：慣行(正転ロータリ)