

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 ブロッコリーの収穫作業の機械化による省力化の実証
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
  - ・担当者名 園芸栽培グループ 技師 松野由莉
4. 実施期間 令和2年度～令和3年度
5. 試験場所
  - ・試験1・2（令和2年度春作）：石川県農林総合センターの水田転換畑（石川県金沢市）
  - ・試験3（令和2年度秋作）：石川県内生産者の水田転換畑（石川県川北町）

## 6. 成果の要約

品種比較としては、「グランドーム」は揃いの良さは劣るが可販収量が多いため加工業務用として重量販売とする場合に適すると考えられる。「サカタのタネ試交系」は、揃いが良く商品率も高いが、草丈が高く倒れやすかった。栽培方法により倒れやすさが改善できれば期待できる。栽培方法開発としては、機械収穫は、収穫時間が手収穫の約6割に削減された。また、定植方法で、深植え定植とすると浅植え定植と比べ傾きが少なくなり、機械収穫時間が約8割に削減された。

## 7. 目的

石川県ではブロッコリーを重点品目として生産振興を図っており、近年、作付けが拡大している。また、業務用需要の高まりから、選択収穫から一斉収穫に移行し、労働力削減を目指す動きもあることから、ブロッコリー収穫機の導入のための収穫機の実証を行う。また、ブロッコリーの機械一斉収穫では、収穫精度の低下要因となる株の傾きや、収量低下の要因となる収穫適期のバラツキが問題である。そこで、機械収穫への適応を目的に、収穫時期の揃いの良い品種の選定および整列性を高める栽培試験を行う。

## 8. 主要成果の概要及び考察

- (1) 機械収穫に適した品種としては、「グランドーム」は揃いの良さは劣るが、可販収量が多いため加工業務用として重量販売とする場合、有利であると考えられる。「SK9-099」は、秀品率が高く、揃いがやや良いが、花蕾の位置が低いため機械収穫では不利となる可能性がある。「試交系」は、揃いが極めて良く商品率も高いが、草丈が大きく倒れやすい。栽培方法により倒れやすさが改善できれば期待できる。「おはよう」は、秀品率は高いが、揃いの良さや可販収量では劣るため、機械による一斉収穫には適さないと考えられる。今年度の結果では、「グランドーム」および「試交系」が有望と考えられるが、次年度の結果も含め総合的に評価する。（表1、図1）
- (2) 浅植え定植と比較し、深植え定植とした方が花蕾の傾きは小さかった。定植直後の傾きが小さくなるため、収穫時の花蕾の傾きも小さかったと考えられる。また傾きが小さく真っ直ぐ伸びることで生育も揃いやすい傾向が見られた。（表2、図2）
- (3) 機械収穫では、収穫時間が手収穫の約6割に削減された（表3）。収穫機の活用により、収穫作業の効率化が期待できる。また機械収穫の場合、収穫時間は浅植え定植と比較して深植え定植で約8割に削減された（表4）。生産者の所見より、浅植え定植は株が曲がり丈が低いため株元が見えづらくスピードを上げられないが、深植え定植は傾きが小さく株元が見やすいため収穫機の上を上げて収穫できたと考えられる。

## 9. 問題点と次年度の計画

- (1) 試交系品種を深植えすることで、傾きの大きさを改善できるか検討する。
- (2) 機械収穫実証では、可販収量が最大となるタイミングでの収穫を検討し、適期収穫でのカットミスの割合や収量を調査し、収益を含んだ経営評価を行う。

## 10. 主なデータ

表1 品種の違いが傾き等に及ぼす影響

区	傾き (cm)	葉長 (cm)	花蕾の高さ (cm)
グランドーム	10.4	57.5	24.9
SK9-099	5.5	45.4	17.5
おはよう	5.4	50.4	20.2
試交系	12.2	62.9	20.3

注1) 傾き：定植位置と花蕾頂点の距離

注2) 調査は収穫の約1週間前に行った。(収穫日：グランドーム 6/11～19、SK9-099 6/1、試交系 6/15～21、おはよう 6/3)

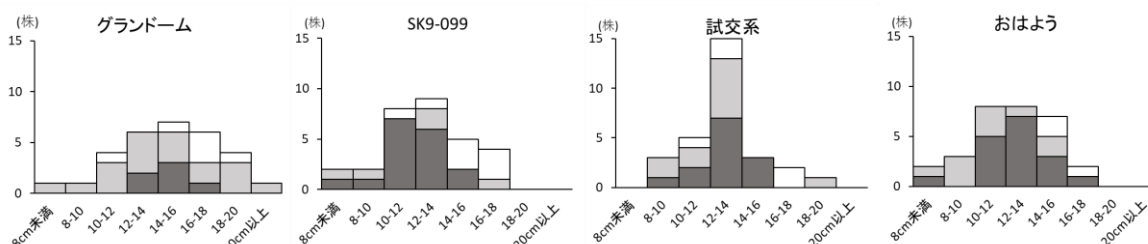


図1 品種の違いが花蕾径のバラツキに及ぼす影響

※濃灰：秀品、淡灰：良品、白色：外品を示す。

表2 定植方法の違いが傾き等に及ぼす影響

区	傾き (cm)	草丈 (cm)	花蕾の高さ (cm)
浅植え区	10.1	57.6	24.8
深植え区	5.0	56.6	24.9

注1) 傾き：定植位置と花蕾頂点の距離

注2) 調査は収穫の約1週間前に行った。(収穫日：浅植え区 6/11～19、深植え区 6/9～13)

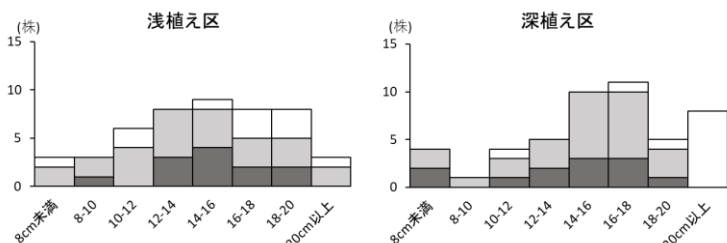


図2 定植方法の違いが花蕾径のバラツキに及ぼす影響

※濃灰：秀品、淡灰：良品、白色：外品を示す。

表3 収穫方法の違いが収穫時間および収量に及ぼす影響

試験区		作業時間 (時間/10a/人)	総収量 (kg/10a)	花蕾重 (g/個)	カットミス(%)	
定植条件	収穫条件				加工業務用可	出荷不可
浅植	手収穫	17	574	144	1.1	0.0
浅植	機械収穫	10	429	171	16.2	2.1

注1) 定植日：3/25、収穫日：10/22

表4 定植方法の違いが収穫時間および収量に及ぼす影響

試験区		作業時間 (時間/10a/人)	総収量 (kg/10a)	花蕾重 (g/個)	カットミス(%)	
定植条件	収穫条件				加工業務用可	出荷不可
浅植	機械収穫	10	429	171	16.2	2.1
深植	機械収穫	8.4	757	253	36.1	0.5

注1) 定植日：3/25、収穫日：10/22