

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 ブロッコリー収穫作業の機械化による省力化の実証
3. 試験担当機関 愛知県農業総合試験場 東三河農業研究所 野菜研究室
・担当者名 中野瑞己
4. 実施期間 令和3年度～4年度、新規
5. 試験場所 東三河農業研究所 場内ほ場
6. 成果の要約

収穫作業時間は、機械収穫において整列性による差はみられなかった。機械収穫と手収穫では、延べ作業時間は手収穫の方が短かった。株間を慣行（33cm）から密植（27cm）にすることで、整列性が向上し、機械収穫によるカットミス発生率が低下することがわかった。密植すると生理障害は増加したが、カットミスが減ることで可取収量は密植区が最も良かった。密植する分増加する種子経費を含めて、慣行より約70,000円/10aの黒字となることから、機械収穫（「恵麟」春作）には密植が適していると考えられた。

7. 目的

ブロッコリー収穫機の省力化を検証するとともに、一斉収穫に適した品種選定、栽培技術の確立を目指していく。また、本課題に取り組むことにより、一斉収穫を前提とした流通体系が検討されるとともに、収穫機を利用した大規模経営体が出現し、産地が活性化することを期待する。

8. 主要成果の概要及び考察

（1）作業能率・精度試験（春作）

浅中耕区と深中耕区では、整列性に大きな差はみられなかった。また、密植区は他の区と比べて、整列性が向上していた。

収穫作業時間は、機械収穫において整列性による差はみられなかった。手収穫と機械収穫を比較して、収穫時間に大きな差はなかったが、延べ作業時間は、作業人数の少ない手収穫の方が短くなった。これは、機械収穫において往路のみの収穫で、1畝ごとに収穫と後退の作業を交互に行うため、移動に係る時間が多くなったことと、機械上での調製作業が機械の収穫速度に追いついていないことが要因だと考えられた。

機械収穫において、密植区が可取収量は最も多かった。これは、密植区の栽植本数が多いことと、生育が適期に近い状態だったためと考えられた。ただし、密植区は他試験区より生理障害が多かった。手収穫は機械収穫と比べて、収穫が2日早く、最も適期に近かったため、可取収量は最も多かった。カットミス発生率は、深中耕区、密植区で低かったが、密植区は生理障害・病害の発生が多かった。

（2）作業能率・精度試験（秋冬作）

収穫時期が2月上旬のため調査未実施

（3）品種比較・栽培方法試験

収穫時期が1月下旬から2月下旬のため調査未実施

9. 問題点と次年度の計画

機械収穫は、往路のみの収穫作業では、移動だけの時間が多くなり、手収穫よりも1人あたりの作業時間が長い。機械が大きい分、動線を確認することが難しく、機械収穫に適した条件のほ場でなければ、機械の能力を十分発揮できないと思われた。また、機械上での調製作業は、現状よりブロッコリーの枝葉をカットし、手元に上がってきた時の向きを揃えられると、かなり高速化できると思われた。

密植は、整列性が向上し作業性が良くなることで、カットミス発生率は低下したが、生理障害・病害の発生が増加した。そのため、品種の特性に応じた株間（栽培方法）を検討する必要があると思われた。

10. 主なデータ

表1 ブロッコリーの収穫調製に係る時間

試験区	収穫時間 ¹⁾	移動他 ²⁾	調製時間 ³⁾	合計時間	延べ作業時間	
						分/10a
機械収穫	浅中耕区	137	81	148	366	789
	深中耕区	139	79	137	355	771
	密植区	132	72	163	366	793
手収穫	(慣行) ⁴⁾	128	41	184	354	666

- 1) 収穫作業人数は機械収穫が3人、手収穫が2人
- 2) 収穫後の後退、コンテナの積み卸し、旋回を含めた時間
- 3) 調製作業人数は機械収穫、手収穫ともに2人
- 4) 手収穫は深中耕区で調査

表2 一斉収穫における収量および生育 n=100

試験区	総収量	可販収量 ¹⁾	可販率	花蕾重	花蕾径	収穫日	
							kg/10a
機械収穫	浅中耕区	1830	714	39	362	15.0	5月28日
	深中耕区	1659	701	42	329	14.1	5月28日
	密植区	1604	902	56	260	13.5	5月28日
手収穫	(慣行) ²⁾	1363	1125	83	270	12.6	5月26日

- 1) 総収量からカットミス、生理障害等の出荷不可品および花蕾径10cm未満を除いたもの
- 2) 手収穫は深中耕区で調査した

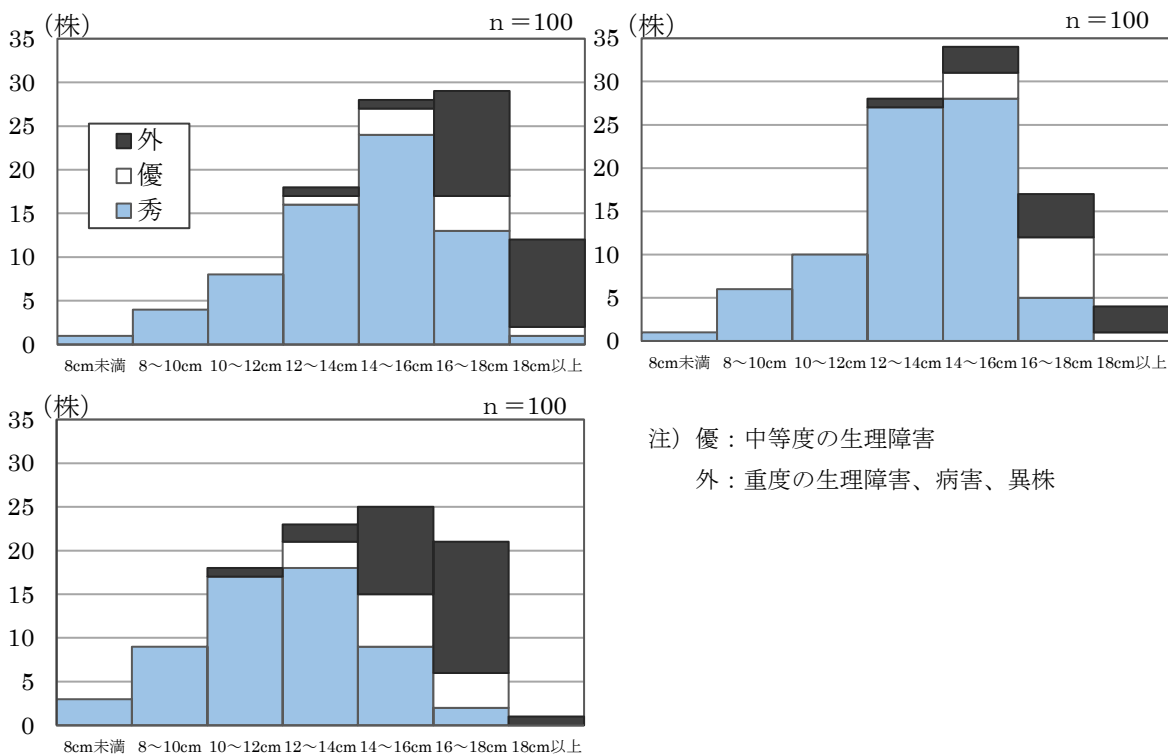


図 花蕾径別の等級発生数 (カットミスを除く)