

[成果情報名] ブロッコリー収穫機を用いた大花蕾の効率的収穫方法

[要約] ブロッコリー収穫機を使用した大花蕾の機械収穫において、機械収穫を行う前に手収穫を行っておくことで作業速度は速くなる。また、10aあたりの作業時間は、手収穫に比べ、機械収穫 100%で 58.7%、手収穫を 50%後機械収穫で 13.6%削減できる。

[キーワード] ブロッコリー収穫機、大花蕾作業時間、労働時間

[担当] 長崎県農林技術開発センター・畑作営農研究部門・干拓営農研究室

[連絡先] 0957-35-1272

[区分] 露地野菜

[分類] 普及

[作成年度] 2021 年度

[背景・ねらい]

長崎県におけるブロッコリーの栽培面積は 781ha（平成 30 年統計値）、第 3 期ながさき農林業・農山村活性化計画では令和 7 年までに栽培面積を 210ha 拡大する計画となっている。今後、栽培面積を拡大するためには省力化が必要であり、特にブロッコリー栽培にかかる労働時間の 30%以上を占める収穫出荷作業時間を削減する必要がある。そこで、ブロッコリー収穫機を用いた大花蕾の効率的な収穫方法について検討する。

[成果の内容・特徴]

1. ブロッコリー収穫機の作業速度は、収穫株数が少ないほど早くなる。また、10a 当たりの作業時間は全量機械収穫と比較して、手収穫を 50%実施すると 13.4%、手収穫を 80%実施すると 52.5%削減できる（表 1）。
2. 全量手収穫での作業時間が 12.6 時間/10a であるのに対し、ブロッコリー収穫機を使用した全量機械収穫の実作業時間は 5.2 時間/10a となり、手収穫に比べ 58.7%、7.4 時間の削減となる（表 2）。
3. 手収穫を 50%後に機械収穫を行うと合計作業時間は手収穫より 1.7 時間削減できるが、手収穫を 80%実施すると合計作業時間は 14.9 時間となり、削減に繋がらない（表 2）。
4. 時給を 1,000 円とした場合、全量手収穫と比較した人件費は、全量機械収穫が 22,200 円、手収穫 50%後に機械収穫を行った場合が 5,100 円の削減となるが、手収穫 80%後に機械収穫を行った場合は 6,900 円の増加となる（表 3）。

[成果の活用面・留意点]

1. 諫早湾干拓地の畑作営農研究部門干拓営農研究室の試験ほ場（灰色低地土）での全量機械収穫で収量 3167kg/10a（加工用規格）のときの調査結果である。
2. ブロッコリー収穫機はブロッコリー収穫機 HB1250（YANMAR 製）を使用した。
3. 収穫時にブロッコリーの茎の直径が太い場合は、収穫作業の遅延や花蕾を切断することがある。収穫時のブロッコリーの太さに留意した栽培方法での検討が必要である。
4. 手収穫の最終収穫日は手収穫 50%は 12 月 20 日、手収穫 80%は 12 月 23 日に行い、機械収穫は 1 月 6 日に行った。

耕種概要

畦幅 60 cm、株間 40 cm、1 条植え、4167 株/10a、施肥量 N—24kg/10a

品種「おはよう」、播種 2021 年 8 月 4 日、定植 2021 年 9 月 6 日

収穫 2021 年 11 月 15 日～2022 年 1 月 6 日

[具体的データ]

表1 ブロッコリー収穫機における作業時間

		機械収穫100%	手収穫50% +機械収穫	手収穫80% +機械収穫
作業速度	(m/s)	0.11	0.12	0.22
理論作業量	(a/hr)	2.30	2.65	4.83
圃場作業効率	(%)	62.31	62.31	62.31
作業能率	(a/hr)	1.43	1.65	3.01
10a当たりの作業時間	(hr/10a)	6.99	6.05	3.32
		(-)	(13.4)	(52.5)

注1) () は機械収穫100%の10a当たりの作業時間を基準とした時の削減率(%)

図1 ブロッコリー収穫機



表2 労働時間

		機械収穫100%	手収穫50% +機械収穫	手収穫80% +機械収穫	手収穫100%
作業時間 (時間/10a)	手収穫	-	6.3	10.1	12.6
	機械収穫	5.2	4.6	4.8	-
合計作業時間 (時間/10a)		5.2	10.9	14.9	12.6
削減時間 (%)		58.7	13.6	-18.0	0.0
削減時間 (hr/時間)		7.4	1.7	-2.3	0.0

注1) 作業時間 (時間/10a) は3人1組で作業を行った時の時間とする

注2) 削減時間 (%) は手収穫100%区を基準とした時の数値

表3 人件費

	機械収穫100%	手収穫50% +機械収穫	手収穫80% +機械収穫	手収穫100%
作業時間 (時間/人/10a)	15.6	32.7	44.7	37.8
人件費 (円)	15,600	32,700	44,700	37,800
削減額	22,200	5,100	-6,900	0

注1) 作業時間 (時間/人/10a) は1人で作業を行った場合の作業時間とする

注2) 人件費は時給1,000円とした場合の金額であり、削減時間は手収穫100%との差額である

[その他]

研究課題名：ブロッコリー収穫作業の機械化による省力化の実証

予算区分：競争的資金（新稲作研究会）

研究期間：2021～2022年度

研究担当者：尾崎祐未、山田寧直、宮寄朋浩