

ブロッコリー選別自動収穫機の開発

福島県農業総合センター 企画経営部 経営・農作業科

1 部門名

野菜－ブロッコリー－作業機械

2 担当者名

宮和佳子

3 要旨

震災以前浜通りはブロッコリーの産地であったが、震災以降農業従事者が減少し、以前の産地規模まで戻っていない。ブロッコリー栽培で多くの労力を要する収穫作業の省力化を図るため、メーカーと共同でブロッコリー選別自動収穫機（図1）を開発し、収穫機の作業能率を明らかにした。

(1) 本収穫機は、ブロッコリーの花蕾サイズを自動で判別し選択収穫する機械である。クローラ一走行の二条刈りで、ブロッコリーの外葉除去、画像判断によるサイズ選別、外葉カット、収穫カットを順に行う。動力源は発電機である（表1）。

(2) ほ場での収穫において、収穫可能な花蕾のうち出荷可能株の割合は84.4%であった（表2）。10aあたりの作業時間は2.9時間であった。

表1 収穫機諸元（抜粋）

項目	内容	
条数	2条	
収穫ユニット	外葉除去ユニット	電動送風機
	サイズ選別ユニット	画像処理装置+LED照明
	外葉カットユニット	ギア付きモータ回転+電動モータZ軸+電動モータX軸+電動モータY軸
	収穫カットユニット	電動シリンダ2軸
収穫能力	最大30株/min	
クローラ車体 動力	動力	ギア付きモータ 定格1500W×2
	速度(cm/sec)	収穫速度 7.5 (株間30cm) 移動速度23-46
	クローラ(mm)	幅 前輪130/後輪180 設置長500-500 四輪駆動
	機体寸法	全長3850×全幅2000×全高1800 (屋根除く) 収穫時の全高1570
	インバータ発電機	AC200V 6.0Kw相当品
	総重量 (kg)	1500



図1 ブロッコリー選別自動収穫機

表2 収穫機による収穫精度

項目	割合 (%)
収穫可能な株 (n = 180)	
収穫 (出荷可能)	84.4
収穫 (出荷不可能)	8.3
未収穫 (出荷可能)	6.7
未収穫 (出荷不可能)	0.6
収穫不可能な株 (n = 750)	
収穫不可株の判定率	100

注 株間32cm、畝間64cm、草丈平均55cmのブロッコリーほ場で72mの畝を2回走行し11cm以上の花蕾を選別収穫
出荷不可能な株は機械作業によりキズや割れが発生したもの

4 成果を得た課題名

(1) 研究期間 平成30～令和2年度

(2) 研究課題名 ブロッコリー収穫ロボットの開発および実証（福島イノベーション・コースト構想に基づく先端農林業ロボット研究開発事業）

5 主な参考文献・資料