

アップカット畝立マルチ播種機を用いた早生エダマメとブロッコリーの二毛作体系 —ブロッコリーの定植時期と花蕾径—

齋藤雅憲、本庄 求*・菅原茂幸、進藤勇人

(秋田県農業試験場・*秋田県農業試験場(現:秋田県農林水産部園芸振興課))

Double cropping of early green soybean and broccoli using seeding machine with up-cut rotary and
mulchfilm stretching

— Planting time and Flower bud diameter of Broccoli —

Masanori SAITO, Motomu HONJO*, Shigeyuki SUGAWARA and Hayato SHINDO

(Akita Agricultural Experimentation Station・*Horticulture Industry Development Division, Department of
Agriculture, Forestry and Fisheries, Akita Prefectural Government)

1 はじめに

アップカット畝立マルチ播種機(以下、本機)は、エダマメ栽培において、マルチの有無に関わらず播種できる効率的な作業機である。筆者らは本機の有効利用の方策として、早生エダマメ収穫後に、整地作業を省略して、残渣を鋤き込みながら、ダイコンの畝立同時播種を行えることが報告した²⁾。

本研究では、土地生産性の向上を図るため、早生エダマメ(7月下旬～8月上旬収穫)と秋冬どりブロッコリー(10月上旬～11月上旬収穫)を組合せた野菜の二毛作体系を検討した。特に、本機の収穫後の整地作業を省略して畝形成できる特長を活かし、ブロッコリーの定植時期と花蕾径に着目し、適用性について調査を行った。

2 試験方法

(1) 試験年次・試験場所(土壌条件)

2020年と2021年に秋田農試ほ場(黒ボク土)で実施した。

(2) 供試機材

アップカット畝立マルチ播種機(EM160, MLCH型、Y社)と同等性能の試験機、トラクタ(YT345型、33.1kW、セミクローラ、Y社)、半自動移植機(PH-1型、1.6kW、Y社)

(3) 試験区の構成および作業方法

1) 早生エダマメ

本機で4月下旬～5月上旬に播種(品種:「グリーン75」、「湯あがり娘」)し、収穫脱莢機を使用して7月下旬～8月上旬に収穫した。

2) 秋冬どりブロッコリー

マルチ除去後、基肥窒素を1.2kg/aに設定して施用した。その後、整地作業を省略して、本機で条間75cmの畝を再形成した。株間を30cmに設定し、8月上旬～8月下旬に、半自動移植機で定植(平均葉数:2.5葉)した。品種は、「夢はやて」(極早生)、「おはよう」(早生)、「こんにち」(中生)、「グランドーム」(中晩生)を用いた。なお、育苗は7月上旬～下旬に128穴セルトレイを用いて行った。

(4) 調査項目

平均花蕾径は、5株×3反復で調査した。収穫調査は、花蕾径が概ね10cm程度になった時点で行った。なお、規格内収量は高さ17cmの調製後重量から算出した。

3 試験結果及び考察

(1) 畝の再形成と半自動移植による定植

本機を用いて前作エダマメの収穫後に整地作業を省略して、エダマメ残渣を鋤き込みながら、定植用の畝を再形成し、半自動移植機によるブロッコリーの定植を試みたところ、問題なく実施できた(図1)。また、通路や畝上面に残渣が散見されたが、生育への顕著な影響はみられなかった。

以上から、本機を用いることで二毛作体系における前作と後作の切り替えを短期間で迅速に行うことができると考えられた。

(2) ブロッコリーの収量、花蕾径

ブロッコリーの収量は、116～182kg/aであり、目標収量(100kg/a)を上回った(表1)。また、花蕾径は出蕾後、概ね10～30日後に出荷基準である80mmを超えた(図2)。平均花蕾径の近似直線の傾きは、出蕾時期が遅くなるにつれて、小さくなる傾向であった(図2)。遅まきでは、個体が十分に生長しないうちに花芽分化を開始するため小さな花蕾で終わってしまうことが指摘されており¹⁾、本試験においても定植日(播種日)が最も遅い2020年8月31日定植での平均花蕾径は最も小さかった(表1、図2)。

以上から、花蕾径を確保し、十分な収量を得るには、定植時期にあわせた品種を用いて、定植日をできるだけ早めることが重要であると考えられた。

(3) ブロッコリーの定植時期と収穫時期

ブロッコリーの定植日と収穫日はそれぞれ8月4日～8月31日、9月24日～12月8日であった(表1)。ブロッコリーの収穫時期は品種の早晩性と気象経過により異なり、本試験においても両年で同様の品種(おはよう、グランドーム)、定植時期でも出蕾時期が異なるため、収穫時期に差異が生じた(図2)。

以上から、二毛作体系でのブロッコリーの定植時期は、8月中旬までが妥当であると考えられた(図3)。

4 まとめ

本研究では、土地生産性の向上を図るため、早生エダマメと秋冬どりブロッコリーの二毛作体系を検討した。その結果、本機を用いることで前作の収穫から短期間で迅速に整地作業を省略して、残渣の鋤込みと同時に後作定植用の畝を再形成し、半自動移植機でブロッコリーを定植できた。定植時期と花蕾径の調査結果から、定植時期が極端に遅いと花蕾径が小さくなり、収穫不可となることから、定植は8月中旬までが妥当と考えられ、さらに、十分な収量を得るには、定植時期の早期化が重要であると考えられた。

以上から、本機を有効利用し、定植時期の早期化を図ることは、前作の収穫が終わらないと後作の作業にとりかかれず、定植時期の早期化に限られる二毛作体

系においても有効性は高く、二毛作体系に貢献できる。また、後作ブロッコリーの作期と品種選択の幅を広げることにもつながると考えられた。

謝辞：本研究の一部は、新稲作研究会受託試験で実施しました。関係各位に御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 川野 信．2004．各作型での基本技術と生理 夏まき秋どり栽培．野菜園芸大百科第2版16キャベツ・ハナサヤイ・ブロッコリー：410-420．
- 2) 齋藤雅憲，本庄 求，菅原茂幸．2023．アップカット畝立マルチ播種機の早生エダマメとダイコンの二毛作体系への適用．東北農業研究 75:77-78．



図1 半自動移植による定植作業

表1 ブロッコリーの収穫時の生育量と収量

年次 (年)	定植日 (月/日)	収穫日 (月/日)	品種	平均花蕾径 (mm)		茎径 (mm)	規格内収量 (kg/a)
				(mm)	変動係数		
2020	8/6	10/7	おはよう	117	0.13	37	122
		11/4	グランドーム	93	0.23	39	116
	8/31	12/8	おはよう	64	0.24	32	-
2021	8/4	9/24	夢はやて	124	0.13	40	139
		9/27	おはよう	125	0.09	40	179
		10/11	こんにちは	117	0.11	40	173
	8/17	10/25	グランドーム	120	0.23	41	151
		10/5	夢はやて	117	0.10	42	153
		10/12	おはよう	123	0.16	41	144
		10/25	こんにちは	111	0.18	41	181
		11/8	グランドーム	119	0.30	43	182

注1 条間75cm、株間30cmに設定し、基肥窒素12kgN/10a(追肥無し)とした。

注2 規格内収量は、高さ17cmの調製後重量から算出した。

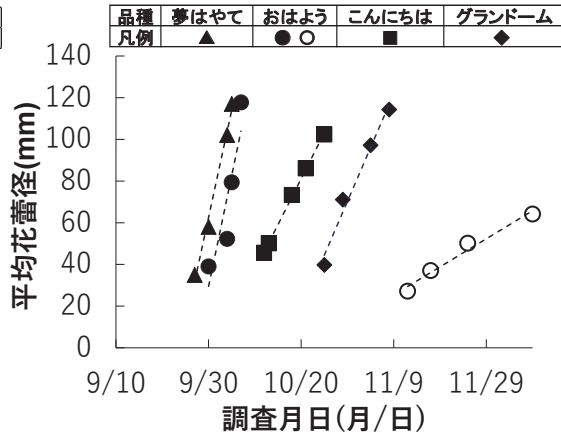
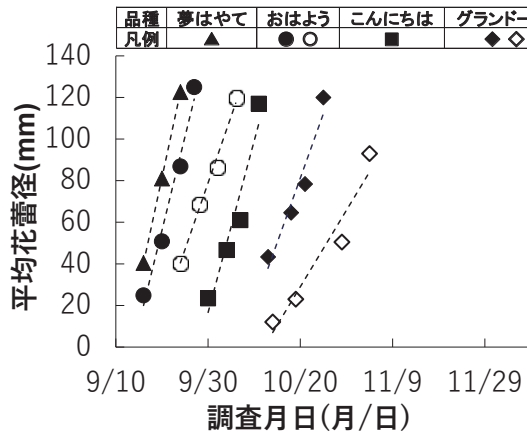


図2 花蕾径の推移(定植日 左：8月前半、右：8月後半)

注1 塗りつぶしと白抜きはそれぞれ、2021年、2020年のプロットを示し、破線は近似直線を示す。

品目	4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
早生エダマメ	◆○ ◆○ ◆○						□ □ □																				
	整地省略			畝立同時マルチ播種			マルチ除去																				
秋冬どりブロッコリー							(○) (○) (○) ◆◆ ◆◆			播種、育苗			整地省略			残渣鋤きこみ、畝立て、定植			□ □ □ □ □			収穫					

図3 早生エダマメと秋冬どりブロッコリーの二毛作体系 (◆：畝立て、○：播種、△：定植、□：収穫)