

## [参考事項]

成果情報名：アップカット畝立マルチ播種機の早生エダマメと秋野菜の二毛作体系への適用

研究機関名 農業試験場 企画経営室 スマート農業班  
担当者 齋藤雅憲・進藤勇人・他3名

## [要約]

アップカット畝立マルチ播種機は、早生エダマメ(8月中旬～8月上旬収穫)収穫後に、茎葉(残渣)を鋤きこみながら、秋野菜の畝立(同時播種)作業に汎用的に利用することが可能で、二毛作体系(ダイコン:8月上旬～8月下旬播種、ブロッコリー:8月上旬～8月中旬定植)に適用できる。

## [キーワード]

アップカット畝立マルチ播種機・二毛作・早生エダマメ・ダイコン・ブロッコリー

## [普及対象範囲]

県内全域

## [ねらい]

アップカット畝立マルチ播種機は、エダマメ栽培において、耕うん・整地・畝立て・マルチ展開・播種・鎮圧の複数の作業を同時に実施できる効率的な播種機で、秋田農試と農機メーカーが共同で開発した作業機である。本機は播種部を調整することで、無マルチ栽培においても畝立同時播種が行える。

本試験では、本機の有効利用と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)と秋野菜(秋冬どりダイコン(10月上旬～11月中旬収穫)、秋冬どりブロッコリー(10月上旬～11月上旬収穫)、の二毛作体系への適用性を検討する。

## [成果の内容及び特徴]

- 1 本機は、早生エダマメ(良品収量 73.8～80.6kg/a、4月下旬～8月上旬播種、7月中旬～8月上旬収穫)収穫後(マルチ除去後)の整地作業を省略して、ほ場に残る茎葉(残渣)77.1～104.7kg/aを鋤きこみながら、秋野菜用の畝立(同時播種)作業に汎用的に利用できる(図1)。
- 2 本機の播種部を、ダイコンの播種様式に合わせて、播種作溝部、播種ロール、ホッパを組み合わせて改良することにより、畝立同時播種が可能である(図1)。
- 3 ダイコンの出芽率は87.5～95.9%で、収穫時の根長は37～50cm、収量は393～939kg/aであり、播種日が早いほど収量が高い(表1)。
- 4 ブロッコリーの畝立て・定植を早生エダマメ収穫から12～18日後に行った結果、収量は99～182kg/aであり、8月下旬定植では収穫日が遅くなり花蕾径80mm以下(規格外)になる可能性がある。「夢はやて」と「おはよう」の花蕾径の変動係数は、他の品種に比べ小さく、斉一性に優れる(表2)。
- 5 ほ場作業量は、ダイコンの畝立同時播種が3.85a/h、ブロッコリーの畝立てが6.25a/hで、エダマメの畝立同時マルチ播種の2.63a/hに比べ大きいことから二毛作体系に適用可能であると考えられた。収穫時期と収量性から、ダイコンの播種時期は8月下旬(収穫時期:11月中旬)まで、ブロッコリーの定植時期は8月中旬(収穫時期:11月上旬)までと判断される(図2)。

## [成果の活用上の留意点]

- 1 試験は2019～2021年に秋田農試ほ場(黒ボク土)で行い、アップカット畝立マルチ播種機を用いて1畝1条の平高畝(床幅30cm、畝間75cm、畝高12cm)を2列同時形成しながら、畝立(同時播種)を行った。また、ブロッコリーの定植は半自動移植機で行った。
- 2 早生エダマメ収穫からダイコン播種、ブロッコリー定植までの日数が短いと残渣の生育への影響が懸念されるため、早生エダマメ収穫後の日数確保に留意する。

[具体的なデータ等]

年次	播種日	収穫日	良品収量(kg/a)	茎葉重(kg/a)
2019	4/22~5/8	7/16~8/8	73.8	104.7
2020	4/27~5/14	7/20~8/5	80.6	77.1
2021	4/27~5/10	7/16~8/10	79.0	86.3



図1 早生エダマメの収量と茎葉重、残渣鋤きこみ同時畝立作業、ダイコン用播種部の構成

表1 ダイコン(冬神楽)の生育量と収量 (2019~2020)

年次	播種		収穫			
	播種日 (月/日)	出芽率 (%)	収穫日 (月/日)	根径 (mm)	根長 (cm)	収量 (kg/a)
2019	8/29	95.9	11/6	85	50	939
	9/5	93.9	11/13	83	37	576
2020	8/27	87.5	11/4	65	49	557
	9/3	92.5	11/18	66	44	501
	9/17	92.5	12/8	57	40	393

注1 2019年の11/6収穫は、取り遅れ気味で割れが多かった。  
 注2 条間75cm、株間30cmに設定し、基肥窒素8kgN/10a(追肥無し)とした。  
 注3 種子はコーティング種子を用いて、1粒播きとした。

表2 ブロッコリーの収穫時の生育量と収量 (2020~2021)

年次 (年)	定植日 (月/日)	収穫日 (月/日)	品種	花蕾径		収量 (kg/a)
				(mm)	変動係数	
2020	8/6	10/7	おはよう	117	0.13	122
		11/4	グラドーム	93	0.23	116
	8/31	12/8	おはよう	64	0.24	99
		9/24	夢はやて	124	0.13	139
	8/4	9/27	おはよう	125	0.09	179
		10/11	こんにちは	117	0.11	173
2021	10/25	10/25	グラドーム	120	0.23	151
		10/5	夢はやて	117	0.10	153
	8/17	10/12	おはよう	123	0.16	144
		10/25	こんにちは	111	0.18	181
		11/8	グラドーム	119	0.30	182

注1 条間75cm、株間30cmに設定し、基肥窒素12kgN/10(追肥無し)とした。  
 注2 花蕾重は、高さ17cmの調製後重量から算出した。

品目	ほ場作業量 (a/h)	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
早生エダマメ	畝立マルチ播種 2.63	◆○ ◆○ ◆○		□ □ □			マルチ除去			整地省略			残渣鋤きこみ、畝立同時播種			収穫			積雪期間								
ダイコン	畝立播種 3.85	◆○ ◆○ ◆○		□ □ □ □ □			整地省略			残渣鋤きこみ、畝立同時播種			収穫			積雪期間											
ブロッコリー	畝立て 6.25 定植 2.70	(○) (○) (○) ◆△ ◆△		播種、育苗			整地省略			残渣鋤きこみ、畝立て、定植			収穫			積雪期間											

図2 ほ場作業量と早生エダマメ、秋冬どりダイコン、秋冬どりブロッコリーの二毛作体系

注1 図中の記号は、それぞれ◆：畝立て、○：播種、△：定植、□：収穫を示す。  
 注2 早生エダマメとダイコンの播種、ブロッコリーの畝立てはアップカット畝立マルチ播種で行い、ブロッコリーの定植は歩行型の半自動定植機を用いた。

[その他]

研究課題名：早生エダマメと秋野菜の新栽培体系の開発、早生エダマメと秋野菜の二毛作機械化体系の検討

研究期間：令和元年度～令和3年度

予算区分：県単、受託（新稲作研究会）

掲載誌等：東北農業研究第75号(2022)