

## 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

齋藤雅憲・本庄 求\*・菅原茂幸

(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))

Application of seeding machine with up-cut rotary and mulchfilm stretching for double cropping  
of early green soybean and Japanese radish

Masanori SAITO, Myotome HONJO\* and Shigeyuki SUGAWARA

(Akita Agricultural Experimentation Station・\*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は、エダマメ栽培において、耕うん・整地・畝立て・マルチ展張・播種・鎮圧の複数の作業を1台で同時に実施できる効率的な播種機で、秋田県農業試験場と農機メーカーが共同で開発した作業機である<sup>2)</sup>。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)と秋冬どりダイコン(10月上旬～11月中旬収穫)を組み合わせた野菜の二毛作体系への適用性を検討した。

### 2 試験方法

#### (1) 試験年次・試験場所・土壌条件

試験は2019年と2020年に秋田農試ほ場(黒ボク土)で行った。

#### (2) 供試機材および作業方法

アップカット畝立マルチ播種機(傾斜目皿式)と同機に野菜用播種機(AHT-TDU型、ロール式、A社)の播種部を組合わせて供試した。

本機でエダマメを畝立マルチ播種し、収穫後にマルチを除去し、ダイコンを畝立播種した。

#### (3) 試験区の構成

##### 1) 早生エダマメ

条間75cm、株間20cm、1畝1条、マルチ有、1穴2粒播きで4月下旬～5月上旬に播種し、収穫は7月下旬～8月上旬に行った。なお、マルチフィルムは、9120(幅95cm、穴径φ6cm、厚さ0.02mm)を用いた。品種は、「グリーン75」、「湯あがり娘」を用いた。基肥窒素は、「グリーン75」と「湯あがり娘」でそれぞれ、0.7kg/a、0.4kg/aに設定して播種前に手作業で施用した。

##### 2) 秋冬どりダイコン

マルチ除去後、条間75cm、1畝1条、1粒播きで株間を30cmに設定して、8月中旬～9月中旬に畝立同時播種を行った。品種は、「冬神楽」(コーティング種子)を用いた。基肥窒素は、0.8kg/aに設定して播種前に手作業で施用した。

#### (4) 調査項目

エダマメとダイコンの出芽が揃った後、2～3m区間4か所の株間と出芽本数を計測し、出芽率を算出した。生育量と収量を収穫時に調査した。また、ほ場作

業量を、作業時間と作業速度から算出した。

### 3 試験結果及び考察

#### (1) 播種機の構成

ダイコンの種子はエダマメよりも小さいため、本機の種子繰り出し部に、野菜用播種機の播種ロール(R3-4-1型、コーティング種子用)と種子ホップを新たに取付け、作溝ディスクと覆土板を有する播種部の取付部品を改良して交換・装着した(図1)。

#### (2) 早生エダマメの生育と収量

出芽率は83.7～98.0%であった。収穫日は、7月16日～8月8日で、収穫時の主茎長は37.7～60.2cm、収量は67.2～94.6kg/aであった(表1)。また、エダマメの残渣は、約8kg/a(生重)であった(データ省略)。

#### (3) ダイコンの播種と生育および収量

本機はエダマメ残渣を鋤きこみながら、元の畝を再形成し、エダマメと同じ条間でダイコンの畝立同時播種が可能であった。

ダイコンの播種日と収穫日は、それぞれ8月27日～9月17日、11月4日～12月8日であった。出芽率は、87.5～95.9%であった(表2)。株間は、駆動部のスリップが想定よりも大きく、31.4～33.3cmで目標値(30cm)より広くなった(表2)。収穫時の根長は37～50cmで、収量は393～939kg/aであった。2019年の11月13日収穫では、岐根が多かった。岐根の原因は、主根の障害<sup>1)</sup>と報告され、エダマメ残渣のダイコンの生育への影響を小さくするため、エダマメ収穫からダイコン播種までの日数に留意する必要があると考えられた。また、ダイコンは播種が遅れると収量が低下するため、適切な播種時期はエダマメ収穫後、8月下旬までと考えられた。

#### (4) ほ場作業量

エダマメ播種とダイコン播種のほ場作業量はそれぞれ、2.63a/h、3.85a/hであった(図2)。ダイコン播種は、マルチを使用しないため作業速度が速く、効率的に作業可能で、二毛作体系に適用可能であった。

### 4 まとめ

本研究では、秋田農試と農機メーカーが共同で開発したアップカット畝立マルチ播種機の有効利用と土地生産性の向上を図るため、早生エダマメと秋冬どりダイ

コンの二毛作体系への適用を検討した。

その結果、本機の播種部を改良することで、エダマメ残渣を鋤きこみながらダイコンの畝立同時播種が可能で、二毛作体系へ適用できることが明らかになった。また、ダイコンの播種時期は、収量性と障害発生を少なくするため、8月下旬までが適切と考えられた。

引用文献

- 1) 川城英夫. 2004. 生理・生態を生かす栽培の基本. 野菜園芸大百科第2版 10 ダイコン・カブ :125-139.
- 2) 齋藤雅憲, 進藤勇人, 本庄 求, 武田 悟, 片平光彦, 武田純一. 2016. エダマメの機械播種技術の向上に関する研究. 農業食料工学会東北支部報 63:21-24.

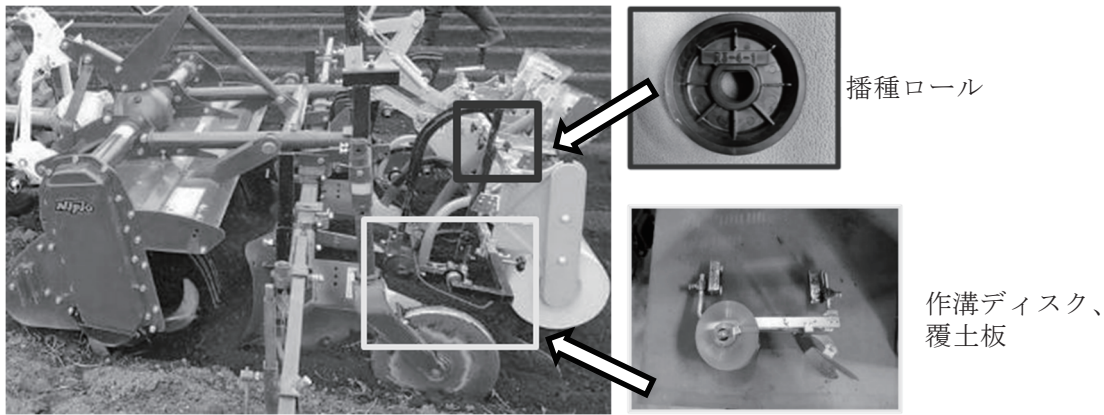


図1 アップカット畝立マルチ播種機の構成

表1 エダマメ(グリーン75、湯あがり娘)の生育量と収量

年次	品種	播種日 (月/日)	出芽率 (%)	収穫日 (月/日)	草丈 (cm)	主茎長 (cm)	節数 (節)	分枝数 (本)	着莢数 (個/m <sup>2</sup> )	良品収量 (kg/a)
2019	グリーン75	4/22	98.0	7/16	71.1	46.4	10.7	4.5	479	66.8
	湯あがり娘	5/8	83.7	8/8	98.7	60.0	15.0	4.1	348	67.2
2020	グリーン75	4/27	92.8	7/20	66.4	37.7	8.8	3.6	388	74.8
	湯あがり娘	5/14	87.7	8/5	101.3	60.2	13.9	3.6	423	94.6

注1 出芽率は、2m 区間4か所の平均値とした。

注2 良品収量は、1 莢あたりの粒数が2粒以上で出荷基準に適合するものとした。

表2 ダイコン(冬神楽)の生育量と収量

年次	播種		収穫						
	播種日 (年) (月/日)	出芽率 (%)	株間 (cm)	収穫日 (月/日)	根径 (mm)	根長 (cm)	収量 (kg/a)	障害発生率(%)	
								岐根	割れ
2019	8/29	95.9	32.0	11/6	85	50	939	0	40
	9/5	93.9	31.4	11/13	83	37	576	60	3
	8/27	87.5	33.3	11/4	65	49	557	10	0
2020	9/3	92.5	31.6	11/18	66	44	501	8	0
	9/17	92.5	31.6	12/8	57	40	393	10	0

注1 出芽率は、3m 区間4か所の平均値とした。

注2 2019年の11/6収穫は、取り遅れ気味で割れが多かった。

品目	播種のほ場作業量(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
早生エダマメ	2.63				○	○	○												
		整地省略 畝立マルチ播種																	
ダイコン	3.85									○	○	○			□	□	□	□	□
		整地省略 残渣鋤きこみ、畝立播種																	
		積雪期間																	

図2 播種時のほ場作業量と早生エダマメと秋冬どりダイコンの二毛作体系 (○:播種、□:収穫)