

## [参考事項]

成果情報名：アップカット畝立マルチ播種機は全作期のエダマメ播種に兼用できる

研究機関名 農業試験場 野菜・花き部 野菜担当  
担当者 齋藤雅憲・本庄求 他4名

## [要約]

アップカット畝立マルチ播種機は、マルチの有無に関わらず平高畝を2畝同時に形成しながら、全作期のエダマメ播種に兼用できる。本播種機をマルチ無のエダマメ栽培に用いると、碎土率の高い畝立て同時播種が可能で、慣行と同等の出芽率が得られ、生育と収量も同等である。

## [キーワード]

アップカット畝立マルチ播種機・兼用化・エダマメ・播種・畝立て

## [普及対象範囲]

県内全域、県内エダマメ生産農家

## [ねらい]

秋田県のエダマメ播種作業では、マルチの有無や条数などの栽培様式が作期により異なり、全作期に対応した機械播種技術が確立されていない。これまで、秋田県農業試験場では早生エダマメの播種作業を省力化できる「アップカット畝立マルチ播種機」の開発に取り組んできた(平成29年度実用化できる試験研究成果)。そこで、同播種機を早生エダマメだけでなく、それ以降のマルチ無の作期に適用(以下、本技術(改良(畝：有)))し、収量等を慣行(畝：無)と比較検討し、その兼用性と生育・収量を明らかにする。

## [成果の内容及び特徴]

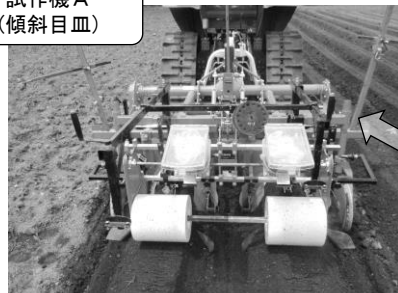
- 1 アップカット畝立マルチ播種機は、トラクタ(40～50PS)に装着し、平高畝を2畝同時に形成しながら、耕うん同時畝立て播種が可能であり、工程数を削減できる。また、マルチの有無に関わらず、全作期のエダマメ播種に兼用できる(図1)。
- 2 本技術は、床幅32cm、畝間79cm、畝高さ13cmの平高畝を2畝同時に形成しながら、2.13h/10aの能率でエダマメ播種が可能である。形成される畝形状は、播種作業だけでなく、その後の機械作業(中耕、培土、管理、収穫)に適している(表1)。
- 3 本技術の碎土率(20mm)の平均は、87.9%であり、慣行区に比べ高い。また、出芽率の平均は、88.2%で慣行区に比べ、同等かやや高い傾向である(表1)。
- 4 本技術で播種したエダマメの草丈、茎径、分枝数は慣行区に比べやや大きく(図2)、これらの生育は倒伏に影響のない範囲であり、改良区の面積当たりの莢数と良品収量は慣行と同等以上である(図3)。

## [成果の活用上の留意点]

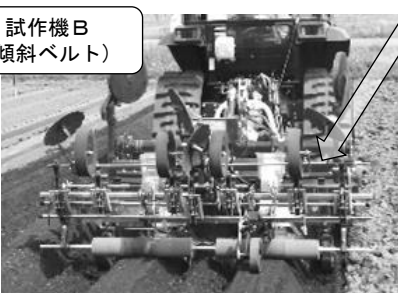
- 1 本技術は、2015～18年に現地(五城目、グライ低地土、前作：エダマメ、長辺：200m、培土有り)と秋田農試(秋田、多湿黒ボク土、前作：緑肥、長辺：15m、培土無し)において、品種「湯あがり娘」を用いて実施した結果である。
- 2 碎土を向上させるため、ほ場状態に応じて排水改良や事前耕起等を考慮することが望ましい。
- 3 本成果の播種機は、ヤンマーアグリジャパン(株)東北支社(型式：EM160-MLCH)及び(株)クボタ(型式：MW2-150)から市販されている
- 4 本研究の一部は、生研支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業(うち経営体強化プロジェクト)」『寒冷地北部における野菜導入とリモートセンシングの活用による大規模水田作経営体の収益向上技術の実証』により実施されたものである。

[具体的なデータ等]

試作機 A  
(傾斜目皿)



試作機 B  
(傾斜ベルト)



**アップカット畝立マルチ播種機 (1行程 2畝)**

アップカットロータリ (2畝立て爪配列)

成型器

播種機 (傾斜目皿式、傾斜ベルト式)

マルチ展張器

**仕様**

機体寸法	全長 (mm)	2300~2930
	全幅 (mm)	1800~2000
	全高 (mm)	1150~1400
機体質量 (重量) (kg)		545
作業幅 (mm)		1600
適応トラクタ (kW) [PS]		29.4~36.8 [40~50]
装着方法		日農工標準3P
トラクタフロントウエイト(kg)		併用 (150kg以上)
ロータリ部分	爪本数 (本)	34
	回転外径 (mm)	510
	作業深さ (mm)	110~150
播種部分	条数×列	1×2 (1行程2列同時)
	ホッパー	4~5L×2
	操出方式	傾斜目皿方式、傾斜ベルト方式
	適用マルチ	有孔マルチ1条
マルチ部分	株間 (cm)	15~27
	マルチ本数	2
マルチ部分	フィルム幅 (mm)	850~950

図1 播種作業(左上:傾斜目皿式、左下:傾斜ベルト式)とアップカット畝立マルチ播種機の仕様

表1 畝形状と播種精度(播種深度、出芽粒数割合)の比較

試験区名	設定値						畝形状				作業能率 h/10a	砕土率 %	出芽率 %	
	畝の有無	条数	条間 cm	株間 cm	播種粒数 粒	1行程の条数 粒/m <sup>2</sup>	床幅 cm	下幅 cm	高さ cm	畝間 cm				
改良慣行	有	1	75	20	2	13.3	2	32	47	13	79	2.13	87.9	88.2
	無	1	75			13.3	4	-	-	-	75	(1.79)	81.0	86.9

- 注1 試験は、いずれも粗耕起が行われた状態(ロータリまたはチゼルプラウ)で実施した。  
 注2 慣行の作業能率1.79h/10aは参考値である(砕土のための耕うん作業時間0.67h(大豆指導指針、p94、2018)+4条の播種作業時間1.12h/10a)。  
 注3 砕土率(20mm)は、それぞれ畝全体の土塊径20mm未満の質量分布割合を示す。

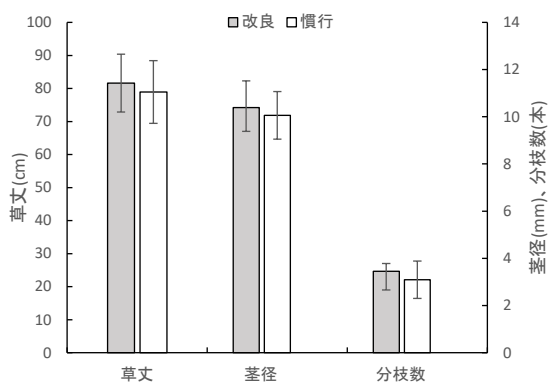


図2 草丈と茎径、分枝数の比

- 注1 分枝は、2節以上を有する1次分枝とした。  
 注2 エラーバーは標準偏差を示す。  
 注3 品種は「湯あがり娘」を用いた。

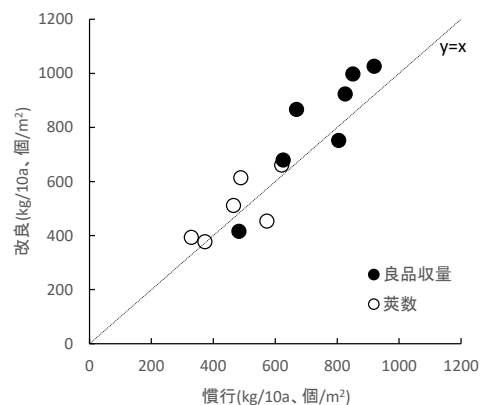


図3 良品収量と莢数の比

- 注1 図中のプロットは、1試験で1点を示し、2015~2018年のそれぞれ栽植密度が異なる対応する慣行播種と改良播種を表す。  
 注2 良品は、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。  
 注3 品種は「湯あがり娘」を用いた。

[その他]

研究課題名：「秋田の顔となる野菜」のブランド化と安定生産を支援する新栽培技術開発、寒冷地北部における野菜導入とリモートセンシングの活用による大規模水田作経営体の収益向上技術の実証

研究期間：平成26年度~令和元年度

予算区分：県単、外部(革新的技術開発・緊急展開事業(うち経営体強化プロジェクト))

掲載誌等：農業食料工学会東北支部報第63号(2016)、平成29年度実用化できる試験研究成果