

[普及事項]

新技術名：耕うん・畝立て・マルチ展張・播種が同時にできるエダマメ播種機の性能評価

(平成 26～29 年)

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・進藤勇人 他 3 名

[要約]

開発したエダマメ播種機は、播種に関わる耕うん・畝立て・マルチ展張・播種の複数同時作業が可能であり、2列成形しながらマルチ同時播種が行える。播種精度は、出芽や生育に影響のない範囲であり、開発機の実用性は高い。また、碎土率は慣行播種と同等以上で、安定した出芽が確保できる。

[普及対象範囲]

県内全域、県内エダマメ生産農家

[ねらい]

秋田県の早生エダマメ栽培では、播種が低温時に行われ、出芽を安定させるため有孔マルチが用いられている。この播種作業(以下、慣行播種)は、手作業で行われ作業能率が低く、身体への負担も大きい。このため、現地では機械播種作業(以下、改良播種)による作付面積の拡大や作業性の改善の要望がある。

そこで、早生エダマメの播種に関わる耕うん・畝立て・マルチ展張・播種作業を同時に行えるトラクタアタッチ型の播種作業機の現地ほ場での性能を評価する。

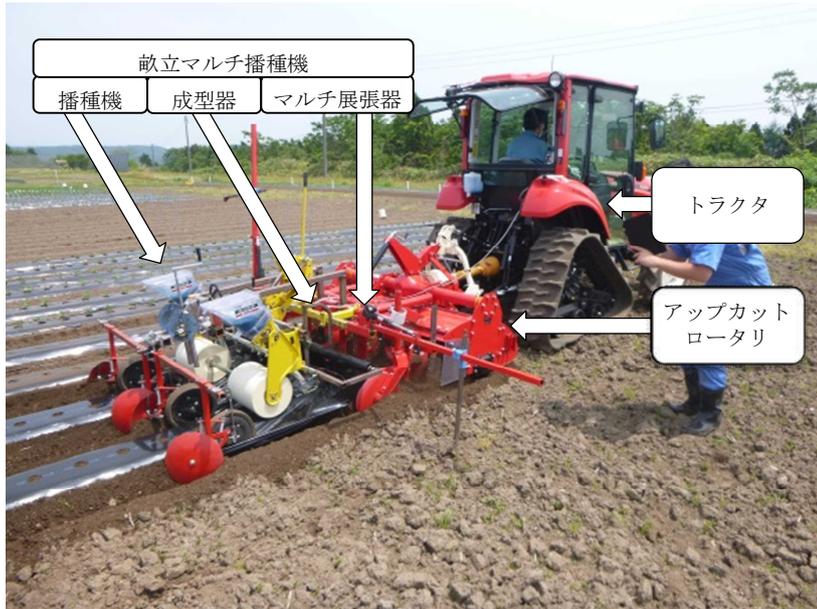
[技術の内容・特徴]

- 1 開発したエダマメ播種機(以下、アップカット畝立マルチ播種機)は、アップカットロータリ、成型器、マルチ展張器、播種機を組み合わせ構成される。この播種機は、トラクタに装着し、早生エダマメの播種に関わる耕うん・畝立て・マルチ展張・播種の複数同時作業が可能である(図1)。
- 2 アップカット畝立マルチ播種機は、床幅 32cm、畝間 79cm、畝高さ 12cm の 1 畝 1 条の平高畝を 2 列同時に成形できる(表1)。
- 3 出芽粒数割合は改良播種の 3 粒、0 粒割合は、慣行播種に比べやや高い。改良播種の播種深度は 2.3cm であり、慣行播種に比べ浅い。これらの播種精度は、出芽や生育に影響のない範囲であり、実用性は高い(表1)。
- 4 改良播種の碎土率は、慣行播種と同等以上で、機械播種に適した畝が成形可能であり、慣行播種と同等の安定した出芽が確保できる(図2)。

[成果の活用上の留意点]

- 1 本試験は、秋田農試内の黒ボク土壌で 2015～17 年に 2 回ずつ計 6 回実施した結果である。
- 2 本成果の作業機は、ヤンマーアグリジャパン(株)東日本カンパニーから市販されている。型式：EM160-MLCH、価格：2,800,000 円(税別)である。
- 3 本研究の一部は、新稲作研究会の委託試験及び革新的技術開発・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」の支援として実施されたものである。

[具体的なデータ等]



仕様		
機体寸法	全長 (mm)	2300
	全幅 (mm)	1800
	全高 (mm)	1400
機体質量 (重量)		(kg) 545
作業幅		(mm) 1600
適応トラクタ		(kW) 29.4~36.8 {PS} [40~50]
装着方法		日農工標準3P
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	1×2 (1行程2条同時)
	ホッパー	5L×2
	操出方式	目皿方式
	適用マルチ	有孔マルチ1条
マルチ部分	マルチ本数	2
	フィルム幅 (mm)	850~950

図1 アップカット畝立マルチ播種機の構成と仕様

表1 畝形状と播種精度(播種深度、出芽粒数割合)

試験区名	設定値				畝形状				畝間	播種深度 cm	出芽粒数割合 %			
	条数	条間 cm	株間 cm	播種粒数 粒/孔 粒/m ²	床幅	下幅	高さ cm	3粒			2粒	1粒	0粒	
改良	1	75	20	2	13.3	32 (31~33)	48 (46~52)	12 (12~13)	79 (75~87)	2.3 (2.1~2.5)	8	58	30	4
慣行	2	45			15.4	64 (60~72)	82 (73~94)	14 (12~16)	133 (125~141)	3.9 (3.6~4.2)	0	76	22	2

注1 試験は、秋田農試内の黒ボク土壌で2015~17年に2回ずつ計6回実施した。
 注2 畝形状と播種深度の()内の数値は、それぞれ(最大値~最小値)を示す。
 注3 表中のそれぞれの値は、平均値(N=6)を示す。ただし、播種深度は平均値(N=5)である。

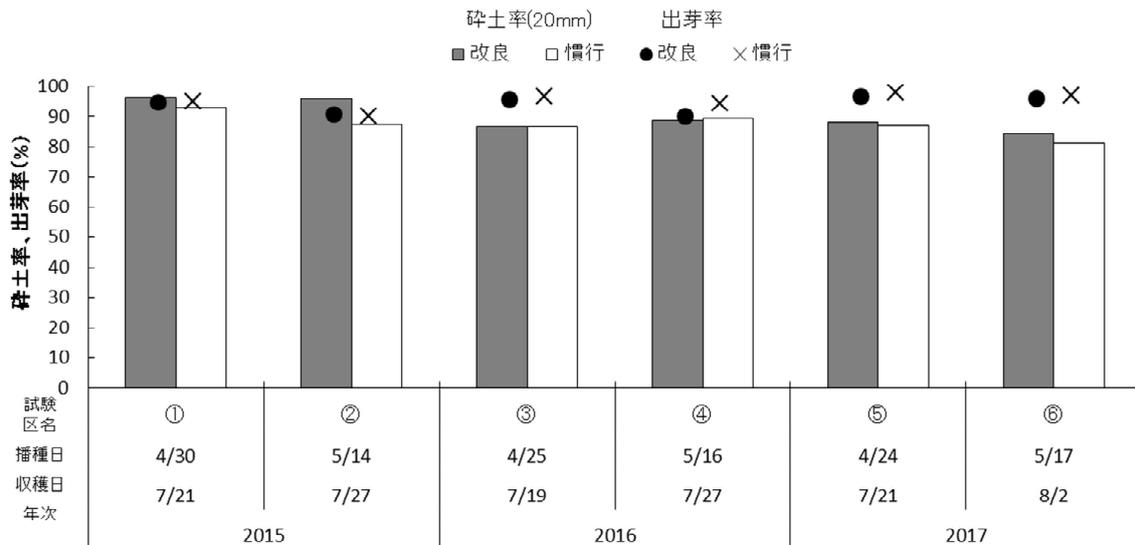


図2 砕土率と出芽率の比較

注1 試験は、秋田農試内の黒ボク土壌で2015~17年に2回ずつ計6回実施した。
 注2 砕土率(20mm)は、土塊径20mm未満の重量分布割合を示す。
 注3 土壌水分は改良と慣行でそれぞれ、24.6~29.5%、26.8~29.7%の範囲であった。

[発表論文等]

齋藤ら. 2016. 農業食料工学会東北支部報 63: 21-24