

[参考事項]

新技術名:エダマメ「アップカット畝立てマルチ播種機」における播種深度(平成 28~29 年)

研究機関名 農業試験場 野菜・花き部 野菜担当
担当者 本庄求・齋藤雅憲

[要約]

エダマメ「アップカット畝立てマルチ播種機」の播種深度は、出芽に必要な播種後の土壤水分が確保される場合はこれまでどおり3cm とするが、播種後の土壤水分不足が懸念される場合は、発芽と出芽を順調にさせ安定収量につなげるため5cm 程度まで深くする。

[普及対象範囲]

県内全域

[ねらい]

秋田県農業試験場では「アップカット畝立てマルチ播種機」による早生エダマメの省力・安定生産に取り組んでいるが、従来の機種で3cm に固定されていた播種深度を調整できる構造に改良し、無マルチ栽培にも対応できるように開発をすすめている。そこで、本機で成形される大きさの畝(高さ15cm、上底幅 30cm、下底幅 50cm)における、播種深度の違いが生育と収量に及ぼす影響をマルチ栽培と無マルチ栽培で調査し、「アップカット畝立てマルチ播種機」における播種深度を明らかにする。

[技術の内容・特徴]

- 1 播種後に土壤水分が確保された 2016 年は、播種深度が浅いほど出芽が早まり(図1)、根の生育が旺盛で(表1)、地上部重が重く(表2)、主茎節数が多く1株当たりの莢数が増加し、収量が多くなる傾向となる(表1)。
- 2 播種前後2~4日間降雨がない日に播種した 2017 年は、播種深度の浅い 2.5cm 区の出芽が遅れ、播種深度 2.5cm 区と 5cm 区の出芽が同日(図1)で、収量は播種深度 5cm 区が最も多い傾向となり、収量は播種深度の浅い区に応じて必ずしも多くなならない(表2)。なお、無マルチ栽培の 2.5cm 区では吸水量が明らかに少なく、その後の降雨(データ略)がなければ、発芽が困難な状況であった(図2)。
- 3 1、2の結果から、出芽期が早いほど収量は高まるが土中での順調な発芽の良否も収量に及ぼすことが考えられる。また、播種後の降雨が期待できない場合は、発芽できずに出芽率が低下するリスクも考慮すると、播種深度を 5cm 程度まで深くして発芽と出芽を順調に経過させることが有効な栽培技術となる。
- 4 播種深度を 7.5cm より深くすると出芽の際に胚軸が折れ曲がる障害(図3)が生じ、出芽率が低下し(図1)苗立ち本数が減少する場合がある(表2)。
- 5 以上のことから、「アップカット畝立てマルチ播種機」の播種深度は、出芽に必要な播種後の土壤水分が確保される場合はこれまでどおり3cm とするが、播種後の土壤水分不足が懸念される場合は、発芽と出芽を順調にさせ安定収量につなげるため5cm 程度まで深くする。

[成果の活用上の留意点]

- 1 本研究は秋田県農業試験場(非アロフェン質黒ボク土)で実施した。
- 2 本研究は生研センター「革新的技術開発・緊急展開事業」で実施した。

[具体的なデータ等]

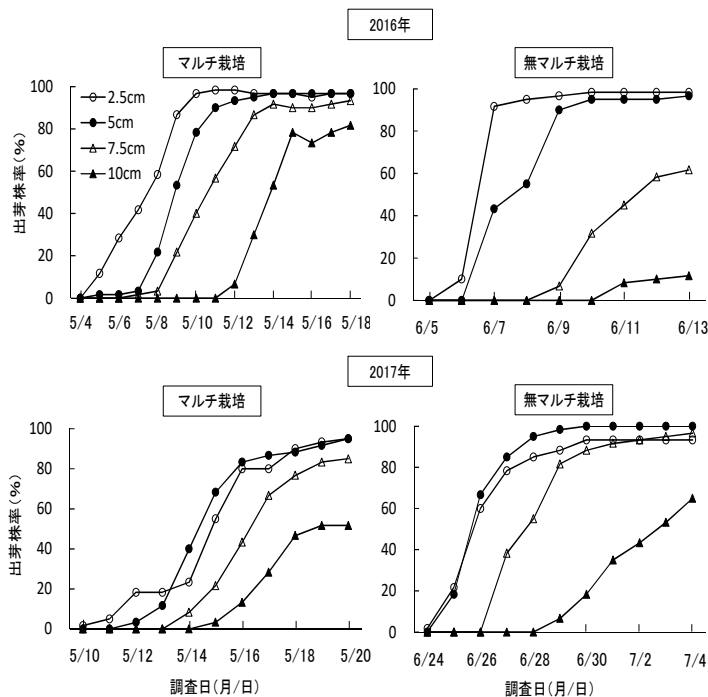


図1 播種深度の違いが出芽に及ぼす影響

表1 播種深度の違いが根の生育に及ぼす影響

試験年度	試験区 作型	播種深度 (mm)	主根		側根 ^y			
			径 ^z (mm)	径 ^z (mm)	本数			
					胚軸部分	主根部分	合計	
2016年	マルチ栽培	2.5cm	7.5	2.6	1.7	56	35	91
		5cm	6.0	2.1	1.5	50	16	66
		7.5cm	4.2	1.9	1.4	53	12	65
		10cm	3.0	1.7	1.3	54	4	58

^z 最上部の直径
^y 地中の胚軸部分または主根部分から発生した直径1mm以上の側根

表2 播種深度の違いが収穫時の生育と収量に及ぼす影響

試験年度	試験区 作型	播種深度	地上部重 (g)	主茎節数 (節)	分枝数 (本)	苗立ち本数 (株/m ²)	1株当り莢数 (個)	商品莢割合 (%)	商品収量 (kg/a)
2016年	マルチ栽培	2.5cm	297 a ²	9.1	4.8	6.7	54	78	91
		5cm	272 ab	8.5	4.5	6.7	48	81	89
		7.5cm	247 ab	8.7	4.6	6.7	47	80	83
		10cm	220 b	8.3	4.0	6.7	42	80	74
	無マルチ栽培	2.5cm	324 a	12.6 a	4.2	6.7	69 a	83	113 a
		5cm	284 ab	11.1 ab	4.0	6.7	58 ab	87	102 a
		7.5cm	243 b	9.3 bc	4.1	6.0	51 b	83	81 b
		10cm	221 b	8.0 c	4.1	3.4	47 b	84	41 c
2017年	マルチ栽培	2.5cm	213	10.0	4.9	6.7	48	61	45 ab
		5cm	255	10.0	5.1	6.7	57	68	57 a
		7.5cm	227	9.4	4.2	6.5	43	67	46 ab
		10cm	236	9.4	4.3	4.5	48	61	33 b
	無マルチ栽培	2.5cm	505 ab	15.0	6.9	5.3	71 a	61	84 ab
		5cm	531 a	15.2	7.4	5.3	76 a	61	90 a
		7.5cm	478 ab	15.3	7.5	5.2	72 a	56	75 ab
		10cm	440 b	15.1	6.3	4.6	63 b	62	65 b

² それぞれの年度の各作型における異なる英文字間には5%水準で有意差あり (Tukey 法)



図2 播種深度の違いによる土中での発芽の状況
2017年無マルチ栽培、播種2日後



図3 播種深度7.5cm区の出芽の障害
2016年無マルチ栽培

【耕種概要】

- ・2016年マルチ栽培 品種:「グリーン75」、播種日:4月25日、収穫日:7月21日
- ・2016年無マルチ栽培 品種:「湯あがり娘」、播種日:5月30日、収穫日:8月16日
- ・2017年マルチ栽培 品種:「グリーン75」、播種日:5月2日、収穫日:7月25日
- ・2017年無マルチ栽培 品種:「あきたほのか」、播種日:6月19日、収穫日:9月19日
- ・栽植様式 畝間:75cm、株間:20cm (マルチ栽培、2016年無マルチ栽培)、25cm (2017年無マルチ栽培)
- ・施肥量 (kg/a): N、P₂O₅、K₂O 各0.6、1.8、1.8 (マルチ栽培)、各0.4、1.2、1.2 (2016年無マルチ栽培)、各0.2、0.5、0.5 (2017年無マルチ栽培)
- ・播種方法: 播種深度を2.5cm、5cm、7.5cm、10cmとし、くちばし状の手動式移植器具 (ハンド移植器、(株)日本甜菜製糖) を用いた