

転換畑における畝立ての有無がエダマメの生育・収量に及ぼす影響

齋藤雅憲・中川進平・本庄 求・菅原茂幸

(秋田県農業試験場)

Effect of ridge on green soybeans growth and yield in rotational upland field

Masanori SAITO, Shinpei NAKAGAWA, Motomu HONJO and Shigeyuki SUGAWARA

(Akita Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

秋田県のエダマメ栽培は、主に水田転換畑で行われ、湿害回避と出芽の安定化のため、畝立て栽培と排水性の改良による砕土率の向上の必要性が高い¹⁾。秋田県農業試験場では、アップカット畝立マルチ播種機⁴⁾(1行程2畝タイプ)によるエダマメの省力・安定生産を目指しており、同播種機はマルチの有無に関わらず、いずれの作型においても耕うん同時畝立播種が可能で、アップカッターロータリを用いるため播種時の砕土性の向上も期待できる³⁾。そこで本研究では、水田転換畑で同播種機を用いてマルチを使用しない作型で畝立ての有無がエダマメの生育、収量に及ぼす影響を検討した。

2 試験方法

(1) 試験年次・試験場所

試験は、2017年に秋田農試内水田転換畑ほ場(5a、粃穀補助暗渠施工後、畑地化3年目、前作：ネギ、グライ低地土)で行った。

(2) 試験方法

作型は露地直播で栽培を行い、品種は「湯あがり娘」(カネコ種苗)を供試した。条間を75cm、株間を20cm、播種粒数を2粒、播種深度を表面から3cmに設定して、播種は5月18日に行った。なお、播種前にほ場全体をロータリで事前耕起した。また、中耕培土は6月15日に実施して、収穫は8月16日に行った。基肥は、 $N:P_2O_5:K_2O=0.4:1.2:1.2$ (kg/a)に設定して施用した。試験区は、アップカット畝立マルチ播種機で播種を行う畝有区とけん引式播種機で行う平畝区を設置し、ほ場を4分割して2反復で実施した。

(3) 調査項目

土壌の砕土率と含水比は、それぞれ20mm未満の土塊の質量割合と含水比(105℃、24時間)を測定した。また、出芽率は、それぞれ約40株から算出した。葉面積と乾物重は、3葉期、開花期、収穫期の3時期で連続2株(4本)をサンプリング調査した。

3 試験結果及び考察

アップカット畝立マルチ播種機で播種を行った結果、平高畝(床幅32cm、下幅48cm、畝間79cm)を形成しながら耕うん同時播種が可能であった(図1)。本試験では、事前耕起を行ったため、畝有区と平畝区の砕土率と含水比は同等で、それぞれ83.8%、0.33であり、出芽に十分な砕土を確保できた¹⁾。また、畝有区の畝上面の高さ(平畝区の畝上面高さを0として算出)は43mmであり、畝高さは、120mmであった(図2)。なお平畝区においても、整地後にけん引式播種機で作業を行ったため、87mmのタイヤ溝が生じる個所があった。

播種深度は両区ともに表面から30mmであったが、畝有区と平畝区の出芽率は、それぞれ88.4～88.5%、92.4～95.6%であり(データ省略)、畝の有無が影響していると考えられた。本庄ら²⁾は、播種直後に降雨が期待できない条件の播種深度は50mm程度が適当であると指摘しており、本試験の播種深度はこれに比べ浅く、畝の有無で差が生じたと考えられた。栽培期間中の降水量は、平年より多めで推移し、6月、7月、8月の降水量は、平年比でそれぞれ、128%、253%、113%であった。このため、特に3葉期の平畝区では、作物体の葉色が淡く、乾物重が小さいなどの湿害の症状がみられた(データ省略)。

畝有区の葉面積は、いずれの時期においても平畝区に比べ大きかった(図3)。また、畝有区の乾物重は、いずれの時期においても平畝区に比べ重く、生育も旺盛であった。畝有区の収穫時の草丈、主茎長は長く、茎径は太かった。また、畝有区の分枝数、莢数は平畝区に比べ多く、莢重も76.6g/本で平畝区に比べ有意に重かった(表1)。これらの結果は、細川³⁾の畝立ての効果と一致しており、湿害回避効果により、増収傾向であったと考えられた。

4 まとめ

転換畑での露地直播エダマメ栽培においてアップカット畝立マルチ播種機による耕うん同時畝立て播種が可能であった。出芽率は、絶対的な播種位

置の影響を受けるため、適正な播種深度にすることが重要である。また、畝有区のその後の生育は、湿害回避効果により、慣行の平畝に比べ生育は旺盛で、同等以上の収量が得られ、増収することが明らかになった。

引用文献

- 1) 秋田県農業試験場作物部. 2018. 耕起・整地, 秋田県農林水産部水田総合利用課編. 大豆指導指針. 秋田県農林水産部水田総合利用課. 28-29.
- 2) 本庄 求, 齋藤雅憲, 武田 悟, 今野かおり, 村上 章, 佐々木 陽, 佐々木 文武. 2018. エダ

マメの播種直後の降雨が期待できない条件における播種深度の違いが生育、収量に及ぼす影響. 東北農業研究 71: 79-80.

- 3) 細川 寿. 2004. 大豆の耕うん同時畝立作業機による重粘土転換畑の湿害回避技術. 農業機械学会誌 66(5): 14-16
- 4) 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 (第1報) —アップカット畝立マルチ播種機の開発と作業精度—. 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による播種作業

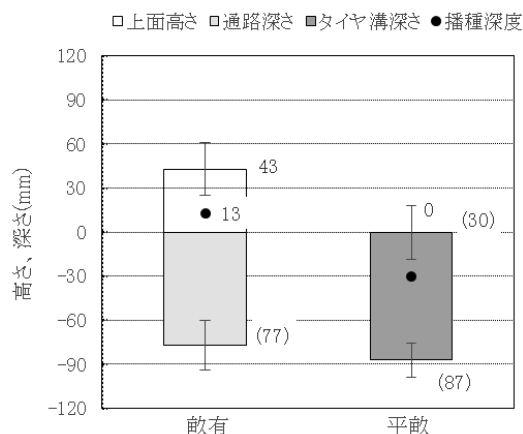


図2 上面高さと播種深度の関係

- 注1 高さ、深さ及び播種深度は、平畝の上面高さの平均値を0として算出した。
注2 エラーバーは、標準偏差を示す。

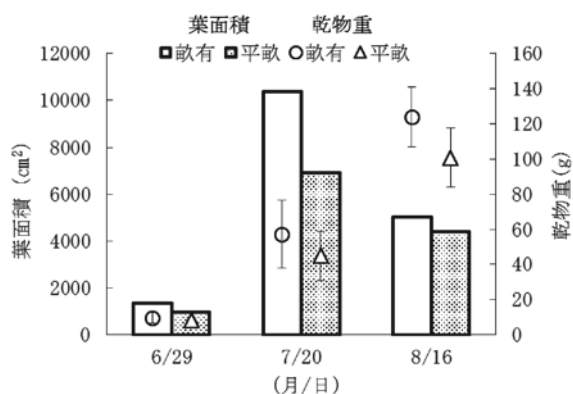


図3 葉面積と乾物重の推移

- 注1 各区で連続2株 (4本) をサンプリングして、調査を行った。
注2 エラーバーは、標準偏差を示す。

表1 収穫時の生育量と収量

試験区名	草丈 (cm)	主茎長 (cm)	茎径 (mm)	節数 (節)	分枝数 (本)	莢数 (個/本)	莢重 (g/本)
畝有	98.7	58.7	10.7	14.1	3.2	44.0	76.6
平畝	91.7	50.8	9.8	13.6	2.0	34.8	69.3
分散分析	ns	*	*	ns	*	*	ns

- 注1 各区で連続2株 (4本) を8/16にサンプリングして、調査を行った。
注2 分散分析の記号は一元配置分散分析で、*: 1% 有意、*: 5% 有意、ns: 有意差なしを示す。