

氏名	西 入 恵 二 にし いり けい じ
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 832 号
学位授与の日付	昭 和 55 年 1 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	機 械 化 を 前 提 と し た ダ イ ズ の 多 収 栽 培 に 関 す る 研 究

(主 査)
論文調査委員 教授 栗原 浩 教授 植木邦和 教授 重永昌二

論 文 内 容 の 要 旨

ダイズの多収栽培に関する研究は、従来から数多く行われているが、本論文は、機械利用の立場から、播種期、作土条件、播種並びに立毛精度及び品種について栽培学的な解析を加え、さらにこれらの結果に基づいて機械化多収栽培の可能性の実証を試みた研究成果を取りまとめたものである。

1) 播種期を遅らせると、ダイズの主要生育時期である開花始や成熟期までの日数は短縮し、積算気温は減少し、いずれも播種期と負の相関が認められ、一次の回帰式が適合する。従って、品種に応じて機械化作業をあらかじめ想定することができる。また、播種期が遅れた場合には、栽植密度を高めることによって収量の低下を抑制することができるので、播種期幅の拡大が可能となる。以上のことから、寒冷地における大規模な機械播種作業及び生育期間中の管理作業にあらかじめ計画性を持たせることができる。

2) 作土については、大型機械の踏圧で耕盤が作られ、ダイズの生育に対する影響が予測された。しかし、軽しよな火山灰土壌においては、耕起・整地した後に踏圧した区は、無踏圧区より収量が上回り、収量と土壌の固相率(17~26%)、液相率(45~59%)との間に正の、また気相率(16~18%)との間に負の相関が認められる。さらに、土壌硬度 9~14 kg/cm² で多収が得られたことから、適度の土壌緊密化がダイズに好適な作土の物理的条件であるとした。作土が緊密であると考えられる水田転換畑においては、土塊分布がある程度変化しても、その物理性はダイズに適し、排水を良好にし、播種位置の碎土率を60~70%に高めておけば、機械化栽培で容易に多収できる。

3) 機械播種による立毛精度に関しては、次の諸点が明らかにされた。

①播種深度は 3~4 cm が最適である。②種子が一様に落下し、その立毛数の変異、すなわち播種後一定面積に出芽した個体数の変異係数(C.V.)が小さいほど高収が得られた。例えば、C.V. が7%の場合には 10a 当たり 320 kg の収量が得られたが、15%では 270 kg にとどまった。③株間の変異は立毛数変異と同じ傾向にあるが、その許容範囲は C.V. の値が62%と大きかった。

4) 機械化適応品種は、収穫作業上裂莢しにくく、倒伏抵抗性を持ち、最下着莢位置が地上から 12 cm 以上であることなどの諸特性を具備する必要がある。

5) 以上の各研究成果に基づいて、品種、播種期、作土条件、並びに機械播種による立毛精度の最適条件を組合わせて実際に機械化栽培した結果、10a 当たり 300~350kg の収量を達成し、これらの正当性を実証した。

論文審査の結果の要旨

ダイズは蛋白質あるいは脂肪資源として不可欠な地位を占めながら、従来粗放な人力作業で栽培されてきた。近年、畑作及び水田転換畑における奨励作物として重視されるに至り、機械利用体系の確立は急務とされている。

本論文は 10a 当たり子実 300~350 kg の収量を目標に機械利用の立場から、播種期、作土条件、播種並びに立毛精度、及び品種について栽培学的な論究を行い、そこで得られた新しい知見を実証したものである。

著者はまずダイズの主要生育時期である開花始及び成熟期までの日数と積算気温が播種期の遅延に伴って減少し、両者の関係が一次の回帰式で表示できることから、作業に計画性を持たせることができると結論した。

さらに、播種期が遅れても栽植密度を高めると収量があまり低下せず、従って播種期幅を拡大することができ、機械播種を計画的に進めることが可能になったと結論している。

次に作土については少なくとも軽しょうな火山灰土壌では、適正な土壌緊密化によって生育が良好になるとし、ダイズに対する好適な物理的条件を提示している。そのことは水田転換畑で生育が良好であることから証明されている。

また機械播種による立毛精度と収量との関係を検討した結果、播種深度は 3~4cm が最適であること、一定の畦の長さに一様に粒が落下し、その変異が小さいことが多収となるための重要な条件であり、株間の変異は比較的問題にならないことを究明した。

品種の機械化適応性に関しては、特に機械収穫の立場から諸特性を明らかにして、品種育成の分野に貴重な提言を行っている。

最後に著者は、総合的にこれらの好適要因を組合わせて、10a 当たり 330~350 kg の収量をあげ、推定の正しさを実証している。

以上のように本論文は、ダイズの機械化多収栽培に対する基礎的要因を解明しており、作物学、育種学並びに農作業研究の分野に貢献するところが大きい。

よって本論文は、農学博士の学位論文として価値あるものと認める。