

氏 名	山 根 国 男 やま ね くに お
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 663 号
学位授与の日付	昭 和 51 年 11 月 24 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	水 稻 乾 田 直 播 栽 培 に お け る 雑 草 の 発 生 生 態 と 防 除 に 関 す る 研 究

論文調査委員 (主 査) 教 授 植 木 邦 和 教 授 渡 部 忠 世 教 授 重 永 昌 二

論 文 内 容 の 要 旨

本研究は、水稻の乾田直播栽培における技術的中心課題である雑草防除の諸問題を解決するため、まず、雑草の発生生態を明らかにし、ついで、雑草の発消長ならびに発生時期と雑草害との関係を追究し、これらの基礎の上に立って、有効適切な防除体系の確立を企図したものである。おもな内容はつぎの通りである。

1) 乾田直播栽培では、無除草とした場合雑草の発生が著しく、多くの場合、最大生長時に約1000g/m²の総風乾重となり、水稻の収量は皆無で、移植栽培のそれが100g程度で、約20%の減収にとどまるのに比べ雑草害がきわめて大きかった。

2) 播種前にはスズメノテッポウが超優占するが、直播栽培継続田では広葉雑草中心の群落に遷移する現象が認められた。また、乾田期間にはノビエの超優占は場が多く、直播栽培の継続によりイヌビエに遷移する傾向がみられた。なお、播種前ならびに乾田期間とも、多年生雑草が存在する場合は増加現象が認められた。また、湛水後には水生雑草が発生するが、その量は少なかった。

3) 播種前に発生する夏生一年生雑草は、平均気温が14℃になる4月10～20日の間に発生し、5月5日頃発生終期に達した。乾田期間には、雑草の発生は早播ほど長期間に、晩播ほど短期間に終るが、播種期のいかにかわからず、ノビエおよびメヒシバは水稻より早く発生し始め、水稻のほぼ2葉期に発生終期に達し、カヤツリグサ類、広葉雑草は3葉期頃発生終期に達した。初期生育では、ノビエの発生の早い群が水稻より2葉程度生育が進み、個体重も大きく最も問題であった。また、ミズガヤツリの発生は播種後10日目頃から30日目頃まで直線的に増加し、大きい群は4葉期頃から水稻より高くなり、漸次その差は拡大した。湛水後には、いずれの水生雑草も湛水後3～4日目頃から発生し、ほとんどが湛水12日目頃発生終期となるが、カヤツリグサ類およびキカングサは30日目頃発生終期に達した。

4) 発生雑草を播種後放任した場合は、水稻は生育途中で消滅し、収穫は皆無であった。その後雑草の発生時期が1週間ずつ遅れるに伴い、発生量は急激に減少し、播種後42日間、すなわち水稻7葉期まで雑

草の無い状態に保てば、除草の目的を達成した。

5) 播種前雑草に対しては、その発生生態からみて、スズメノテッポウの優占ほ場では、除草剤 paraquat の2回処理または3回の耕起でほぼ完全な防除が可能で、この方法をスズメノテッポウの結実前に行うと、2～3年で播種前雑草の防除はほとんど不必要となる。また、播種後雑草に対しては、その発生生態からみて、初期に発生する雑草を重点に茎葉兼土壌処理が有効であった。雑草多発田では、乾田期間において、除草剤 DCPA と benthicarb を水稻の0.8～1.5葉期と3～4葉期の2回に散布すると、水稻の7葉期までほぼ完全な抑草が可能であった。

6) 雑草の発生生態、雑草の発生時期と雑草害、葉害の許容性などの基礎に立って、現段階における最も有効適切な雑草防除体系(案)を設定した。

論文審査の結果の要旨

水稻乾田直播栽培は、省力・機械化あるいは生産性の上からみても、現在および将来の稲作形態として期待されているが、急速に拡大定着していない。このおもな原因として雑草防除技術の不安定性があげられる。したがって、乾田直播水田における雑草の発生生態と防除に関する研究の意義はきわめて大きい。

著者は、まず、直播栽培と移植栽培で発生する雑草の種類および草量と水稻減収率との比較を行い、直播栽培における雑草の実態究明の重要性を指摘している。つぎに、乾田直播栽培における各時期の雑草の種類と優占度を検討し、とくに、直播栽培の継続により雑草群落の遷移が起ることおよびその根拠を明らかにしている。また、水稻と競合する主要夏生雑草にいつて、その発消長と初期生育を水稻の生育と関連して詳細に追究している。このことは合理的防除手段を組み立てる上に不可欠であることを示唆している。また、水稻の播種後、発生雑草を放任し、雑草の発生時期と雑草量および雑草害との関係について検討し、播種後どの程度の期間、雑草の無い状態に保てばよいかを明確にしている。

水稻乾田直播栽培における播種前の雑草防除については、雑草の発生生態からみて、スズメノテッポウが優占する場合は、除草剤 paraquat の2回処理あるいは3回の耕起またはそれらの組み合わせで完全防除が可能なこと、また直播栽培の継続田で広葉雑草に遷移した場合、耕起直播を前提とすれば、播種前防除は必要が無いことを実証している。つぎに、播種後の雑草防除については、雑草の発生生態からみて、初期に発生する雑草には除草剤の茎葉兼土壌処理が最もまさり、また雑草多発田では、乾田期間における DCPA と benthicarb を基幹とした除草剤の重ね処理が卓効を示すことを明らかにし、従来の薬剤の単なるつなぎ処理による防除手段に対して新知見を加えている。

最後に、雑草の発生生態、雑草の発生時期と雑草害、葉害の許容性などを究明した成果の基礎に立って、現段階における最も合理的で普遍性のある雑草防除体系(案)を設定している。

以上のように、本研究は水稻乾田直播栽培における技術的中心課題である雑草防除を、雑草の発生生態および雑草害の見地から除草体系に結びつけて究明したものであり、雑草学ならびに水稻栽培の実際に寄与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。