

氏 名	山 岸 淳 やま ぎし あつし
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 778 号
学 位 授 与 の 日 付	昭 和 54 年 1 月 23 日
学 位 授 与 の 要 件	学 昌 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	ミズガヤツリの生活過程の解析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

本論文は、近年その発生の増加が問題化している水田多年生雑草のうち、とくに水稻の早期栽培地帯や乾田直播栽培地帯で急増しているミズガヤツリを対象にして、その生活過程における生理生態的諸特性ならびにミズガヤツリが水稻の生育収量に及ぼす影響を解析し、これらの基礎的な知見をもとに耕種的防除法ならびに化学的防除法の検討を行い、現時点におけるミズガヤツリの総合防除体系を確立しようとしたものである。おもな内容はつぎの通りである。

1) ミズガヤツリの繁殖源には、塊茎、株基部、匍枝および種子があるが、主たる繁殖源は塊茎であることを見いだした。ミズガヤツリの発生量は、塊茎の生存率と生存塊茎の出芽率により決定され、とくに塊茎の出芽には酸素が、また塊茎の生存率には土壤水分が主要因として関与していることを明らかにした。

2) ミズガヤツリの個体の増殖は分株による増加期と新しく形成された塊茎からの出芽株による増加期に分けられることを示した。また、個体の増殖には、光の強さが主要因として関与していることを認めた。さらに、水稻との混植条件下では、ミズガヤツリに対して水稻を光競合の面で相対的に優位におく多肥、密植あるいは成苗移植などの栽培法により増殖を顕著に抑制しうることが明確にした。

3) 塊茎の形成は、短日下の30℃では阻害されるが、20℃では促進され、また遮光処理は塊茎の形成時期を遅らせ、塊茎の生産量を減少させることを認めた。さらに、早期栽培は早植栽培に比べて塊茎形成量が多く、塊茎形成期における光条件が大きく関与していることを明らかにした。

4) 水稻に対するミズガヤツリの雑草害は、田植直後の発生で大きく、また多肥栽培に比べ標準肥料栽培で、基肥重点の施肥法に比べ分施方式の施肥法で、密植に比べ疎植で、成苗移植栽培に比べ湛水直播栽培や稚苗移植栽培で大きいことを認めた。また、田植後20日までにミズガヤツリを除去すれば、その後発生したミズガヤツリは水稻の生育収量にほとんど影響を及ぼさないことを見いだした。さらに、水稻収量の低下に最も大きく関係する収量構成要素は穂数であり、ついで一穂粒数であることを指摘した。

5) 耕種操作による防除法として、冬期の反転耕は越冬繁殖器官の死滅効果が大きく、また入念な代かきは出芽株や繁殖器官の埋没効果を高め、田植後の発生量を減少させることを、さらに、水稻収穫直後の

かくはん耕は塊茎の形成阻害が著しく、次年度の発生防止効果が大きいことを示した。また、化学的防除法として、田植後処理除草剤と水稻収穫後の茎葉処理剤の組合せ処理、耕起・代かき前の茎葉処理剤と田植後処理除草剤の組合せ処理の有効性を明らかにした。

6) 以上の諸結果をもとに、現段階におけるミズガヤツリに対する有効適切な総合防体系を策定した。

論文審査の結果の要旨

近年、水稻作においては、全国各地で種々の多年生雑草の増加が著しく、水稻収量に及ぼす影響は無視できないものがある。さらに、このことは、機械化省力栽培技術の進展を阻止するのみならず、他の作目への労力配分を困難にするなどの問題が生じ、水田における多年生雑草の合理的な防除体系の確立が強く要望されている。

著者は、わが国の水田に広く分布し、とくに早期栽培地帯や直播栽培地帯で防除が困難な多年生雑草ミズガヤツリを取り上げ、その生活過程を生理生態的な面から解析すると共に、水稻の生育収量に及ぼす影響について究明し、併せて耕種操作および薬剤による防除手段を検討した。それらの結果に基づいてミズガヤツリの総合的な防除体系を組立てることを目標とした。

まず、ミズガヤツリの繁殖源の種類を調べ、繁殖は主として塊茎および新塊茎出芽株によって行われることを明らかにし、種子の発芽特性や塊茎の萌芽特性を詳細に検討している。また、塊茎の出芽には酸素が主要因として関与し、圃場環境としては大局的には土壌水分に集約されるとしている。また、個体の生育および増殖に関与する要因として、温度、光および肥料要素があげられ、これらの要因が単独に、あるいは相互に関連し、耕種操作を通して増殖量に影響を及ぼしていることを認め、圃場条件下での個体の増殖には、主として光の強さが制限因子となっていることを指摘している。また、塊茎の形成には、日長、温度、光の強さが関与していることを明確にし、なかでも光の強さが塊茎生産量に影響し、早期栽培は早植栽培に比べて多く、水稻の作期移動によるミズガヤツリ防除の可能性を示唆している。

つぎに、ミズガヤツリ的水稻に及ぼす影響について、発生時期、除草時期および水稻の栽培条件との関連で検討し、ミズガヤツリの雑草害を軽減するための水稻栽培法、除草適期および抑草期間を明示している。

最後に、ミズガヤツリ生活過程における生理生態的特性や雑草害を解析した結果をもとに、耕種操作および薬剤処理による防除手段に検討を加え、これらの防除法をたくみに組合せたミズガヤツリ総合防除体系を設定している。

以上の成果は、最近、水田に激増し問題となっている多年生雑草の有効適切な防除法を確立する上の基礎資料としてきわめて有意義であり、雑草ならびに雑草防除の実際面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。