

氏名	嶺 田 拓 也
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	学 術
学位授与番号	博甲第1605号
学位授与の日付	平成9年3月25日
学位授与の要件	自然科学研究科生産開発科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文題目	マメ科緑肥作物を活用した草生マルチによる不耕起水田の 雑草管理
論文審査委員	教授 中筋 房夫 教授 藤崎 憲治 教授 足立 忠司 教授 宇根山健治 教授 木村 和義

学位論文内容の要旨

地表面をマメ科緑肥作物で覆う草生マルチによって、攪乱的働きかけを最小限にとどめた不耕起水田の合理的かつ適切な雑草管理の方向性を追求した。まずマルチ草種としてレンゲを用いた場合、タマガヤツリやアゼナなどの水田夏生雑草の発生を抑制したが、ノビエに対しては抑制効果が劣り、またレンゲの枯死後に湛水を開始するとマルチ効果が薄れた。そして地表面のヒメタイヌビエ種子は、マルチの量が多いほど発生が抑制されることを明らかにした。また現存量がレンゲの約2倍で、光遮蔽効果が優れているヘアリーベッチや湛水時まで旺盛な生育の多年生のシロクローバも草生マルチとして有望であった。一方、雑草埋土種子量と管理様式との関係を調べたところ、除草剤連用水田で埋土種子量は少なく、粗放管理でノビエなどの種子が多くなったことから、草生マルチで抑えきれない雑草への対処が重要となることが示唆された。

以上の成果に基づき、不耕起水田の雑草管理に適した理想的な草生マルチの条件を明示し、草生マルチの活用による雑草管理体系の試案を提示した。

論文審査結果の要旨

最近、近代農業の生産コストや環境に対する負荷が問題となり、低投入持続型農業(LISA)への関心が高まっている。LISAを実現する上で、二次遷移の初期相である農耕地生態系に、より成熟した遷移段階の諸機能を取り入れ、また生物群集の動態や機能の積極的な活用を図ることが考えられるが、そのような視点のもとで雑草管理を試みた報告は未だ少ない。

本研究では、まずレンゲを用いた草生マルチ不耕起水田栽培を3年間継続した。そしてレンゲを含めた冬生雑草群落の推移と夏生雑草の発生活消長を調査し、レンゲ草生マルチによる雑草の抑制効果を明らかにした。また、雑草管理の視点から草生マルチの問題点を整理した。

次に問題点の一つであるヒエ属の防除に対処するために、草生マルチの種類、量および種子深度、灌水条件を組み合わせて、ヒエ属の発生を調査した結果、マルチ量が多く深水になるほど地表面にあるヒエ属の種子の発生は抑制された。また、灌水開始期が遅い地域で草生マルチに適する草種を、灌水前のマルチ群落調査および灌水後の化学的雑草抑制効果から検討したところ、現存量が多く光遮蔽効果が優れているマメ科一年生のヘアリーベッチや灌水時まで旺盛な生育を維持する多年生のシロクローバも有望種であることを見いだした。

一方、雑草埋土種子量と管理様式との関係を調査した結果、除草剤連用水田で埋土種子量は少なく、粗放管理でヒエ属の種子が多くなることを把握し、草生マルチで抑制できない雑草への対処が重要であることが示唆された。

以上の成果に基づき、不耕起水田の雑草管理に適した理想的な草生マルチの条件を明示し、草生マルチの活用による雑草管理体系の試案を提示した。

本研究は、不耕起と草生マルチの活用という攪乱を最小限にとどめた水田管理体系のもとでの雑草管理技術の可能性を明示したものである。その成果は今後の農業形態を模索する上で、重要かつ有意義な示唆を与えるもので学位論文に十分値するものである。なお、本論文の内容は日本雑草学会誌等に3報が印刷または受理されており、さらに1報が審査中である。