

氏 名	中嶋 佳貴
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	農 学
学位授与番号	博乙第4068号
学位授与の日付	平成17年 9月30日
学位授与の要件	博士の学位論文提出者 (学位規則第4条第2項該当)
学位論文の題目	抽水雑草キショウブの植生護岸構成種への活用に関する研究
論文審査委員	教授 沖 陽子 教授 三浦 健志 教授 津田 誠

学位論文内容の要旨

植生護岸は水辺の景観形成や生物多様性の増大などに寄与し、近年の湖沼や河川の護岸改修方法として関心が高まっている。しかし、多様な構成種の群落管理手法は未だ確立されていない。従って、本研究では抽水雑草キショウブ (*Iris pseudacorus* L.) の雑草性に注目して、生理的及び生態的な特徴を検討し、現地における植栽実験を通じて、植栽方法から群落維持のための管理手法を提案した。

まず、群落形成に適した水位条件と土壌条件に関する基礎的知見を得るために、児島湖沿岸の実験圃場にて植生護岸のモデル実験を実施した。その結果、生育盛期の冠水条件と、脱水ヘドロの覆砂処理により生育が抑制されることを確認した。このモデル実験をポット試験にて再現し、精査した結果、生育盛期の夏季に湛水条件とすると、脱水ヘドロ層は著しく嫌氣的な強還元状態に移行し、また、覆砂処理は栄養塩類溶出を抑制して貧栄養条件となり、生育抑制の原因を明らかにした。

次に、自然群落は数年毎に発消長を繰り返すことから、群落維持のためには群落盛衰の実態を把握する必要が生じた。そこで、植栽方法及び植栽後年数の異なる群落を対象として調査した結果、高密度のブロック植えは早急に群落を形成し、植栽後5年目に急激に衰退したが、低密度である株植えはブロック植えより群落形成及び衰退の時期も遅延することを把握した。

一方、簡便な植栽方法の開発を目的として実生の利用を検討した。発芽実験の結果から、種子は低温湿潤貯蔵後、一定期間変温条件を与えれば発芽し、朔果裂開時に存在する種皮亀裂を生じた種子は休眠が非常に浅いことを確認した。

これらの知見に基づき、児島湖内の人工干潟において実証試験を実施した結果、ブロック植えは高い耐乾性を示し、土壌養分条件が整えば旺盛に群落を形成するが、実生植えは耐乾性が低く、土壌水分条件によって群落発達が制限されることを明らかにした。

以上の一連の研究結果から、キショウブの群落形成に適した立地条件や、植栽方法の特徴と群落維持の管理体系を提案した上で、安定した群落を維持するためには、複数の手法を植生護岸の目的や状況に応じて適宜組み合わせる必要性を指摘した。

論文審査結果の要旨

植生護岸は水辺の景観形成や生物多様性の増大などに寄与し、近年の湖沼や河川の護岸改修方法として関心が高まっている。しかし、多様な構成種の群落管理手法は未だ確立されていない。従って、本研究では抽水雑草キショウブ (*Iris pseudacorus* L.) の雑草性に注目して、生理的及び生態的な特徴を検討し、現地における植栽実験を通じて、植栽方法から群落維持のための管理手法を提案した。

まず、群落形成に適した水位条件と土壌条件に関する基礎的知見を得るために、児島湖沿岸の実験圃場にて植生護岸のモデル実験を実施した。その結果、生育盛期の冠水条件と、脱水ヘドロの覆砂処理により生育が抑制されることを確認した。このモデル実験をポット試験にて再現し、精査した結果、生育盛期の夏季に湛水条件とすると、脱水ヘドロ層は著しく嫌氣的な強還元状態に移行し、また、覆砂処理は栄養塩類溶出を抑制して貧栄養条件となり、生育抑制の原因を明らかにした。

次に、自然群落は数年毎に発消長を繰り返すことから、群落維持のためには群落盛衰の実態を把握する必要が生じた。そこで、植栽方法及び植栽後年数の異なる群落を対象として調査した結果、高密度のブロック植えは早急に群落を形成し、植栽後5年目に急激に衰退したが、低密度である株植えはブロック植えより群落形成及び衰退の時期も遅延することを把握した。

一方、簡便な植栽方法の開発を目的として実生の利用を検討した。発芽実験の結果から、種子は低温湿潤貯蔵後、一定期間変温条件を与えれば発芽し、朔果裂開時に存在する種皮亀裂を生じた種子は休眠が非常に浅く、秋期出芽に寄与することを明らかにした。

これらの知見に基づき、児島湖内の人工干潟において実証試験を実施した結果、ブロック植えは高い耐乾性を示し、土壌養分条件が整えば旺盛に群落を形成するが、実生植えは耐乾性が低く、土壌水分条件によって群落発達が制限された。しかし、十分な土壌水分条件が確保されれば顕著に群落が発達することも確認した。

以上の一連の研究結果から、キショウブの群落形成に適した立地条件や、植栽方法の特徴と群落維持の管理体系を提案した上で、安定した群落を維持するためには、複数の手法を植生護岸の目的や状況に応じて適宜組み合わせる必要性を指摘した。

本研究の成果は、外来種であるキショウブの雑草性を制御した上で、安定した群落維持のための管理体系を提案しており、今後の植生護岸造成・維持への貢献度は高い。本学位審査会は、本論文の内容、論文発表会、参考文献を総合的に審査した結果、本論文は博士（農学）に値するものと判断した。