

助成年度：平成6年度

[所属] 東京農工大学 工学部
[役職] 助教授
[氏名] 細見 正明

[課題]

沿岸域におけるヨシ湿地生態系の創出技術に関する研究

[内容]

1. 研究の背景および目的

沿岸域の湿地の大部分は、世界各地で様々な開発計画の実施に伴い消失してきた。しかしながら、生物の多様性保全に関する協定やラムサール条約をはじめとして、湿地の役割が見直されつつある、湿地生態系の保全だけでなく、積極的に湿地を創出する動きがある。米国でも開発とともにそれに見合う自然の創出を目的とした「Mitigation(代償措置)」プロジェクトが注目されている。こうした湿地を構成する抽水植物は、マコモ、ガマ、ヨシが一般的であるが、我が国では日本書紀でも豊葦原瑞穂国と詠われているように、沿岸域ではヨシ原が原風景であったと推定される。

一方、沿岸域では航路維持や水質改善のため大量の底泥が浚渫されているがその処理処分が極めて困難な状況にある。

そこで、こうした浚渫底泥を利用して、沿岸域でヨシを中心とする湿地を創出する技術を確立することを本研究の目的とする。具体的には、ヨシの植栽に必要な大量のヨシを供給する技術として、ヨシの種子から発芽させて、育苗する技術ならびに浚渫底泥へのヨシ植栽工法に関する基礎的な検討を行った。

2. ヨシ種子の発芽試験

2.1 実験方法

実験材料種子として、淡水域で生育しているヨシから採取した種子と汽水域で生育しているヨシから採取した種子を使用した。低温処理方法、光条件、塩分濃度条件を変えて発芽試験を行った。なお、発芽試験には籾の状態で使用し、かつピンセット等で籾のなかに種子が入っていると確認されたものに限定した。

2.2 実験結果

低温処理を施した場合、種子を塩分濃度0%の蒸留水に浸した系では未処理のものと発芽率が変わらなかったが、塩分濃度0.5%に希釈した自然海水に浸した系では発芽促進効果が認められた。照射条件は発芽促進に効果がなかった。種子の発芽率は温度が上がるにつれて高まり、淡水産種子と蒲生干潟産種子の発芽率は26.5℃以上の温度では一定となった。また、発芽率の温度との関係に大きな差がみられなかった。塩分濃度1.0%と1.5%の溶液においては、淡水産種子よりも汽水産種子、特に蒲生干潟産種子の発芽率が高いという結果となった。よって、淡水産種子よりも汽水産種子の方が塩分耐性があると推定された。

3. ヨシの生育及び浚渫ヘドロへの植栽

3.1 実験方法

ヨシの種子をピート培地に蒔き、温度(26℃)内で栽培し、ヨシの地上部の高さが約20cmに達した時点で、塩分濃度を変えて、ヨシの生育量を求めた。

ヨシ植栽用タンクに、霞ヶ浦底泥の浚渫ヘドロ(凝集剤も含まれている)を敷き詰め、「苗植え」「茎植え」の方式でヨシを植栽した。ここでいう、「苗植え」とは、ヨシ種子から育苗した苗をそのまま浚渫ヘドロに投げ入れて移植する方法で、「茎植え」とは、実際のヨシ原から採取したもので、生育に必要な根茎を浚渫ヘド

口に差し込む方法である。ヨシ植栽後のヨシ生育量は、ヨシの地上部の生育高さだけでなく、茎の本数と分けつ数で求めた。

3.2 実験結果

塩分濃度が低いほどヨシの生育が良好であった。塩分濃度が1.5%以下であれば、ヨシの生育が認められる事が判明した。塩分濃度が2.0%の場合、実験開始後、葉が枯れてしまったが、30日後、新たな芽が出てもとの20cm程度にまで生育した。

浚渫ヘドロへの植栽については、地上部の生育高さだけでなく、ヨシの茎の本数、分けつ数のいずれで評価しても、「苗植え」の生育が良好であった。

以上のことから、浚渫ヘドロへの植栽方法として、「苗植え」が優れていることが示された。しかも、「苗植え」方法は、基のヨシ原を傷つけることがない上、大量のヨシ苗を供給でき、しかもヘドロ上に投げ入れる要領で植栽できるので、大量のヨシを植査する方法としても優れていると考えられた。