

埋土種子から発芽した沈水植物のマット苗作成方法の検討

— 千葉県印旛沼産セキショウモ —

大成建設(株) 正○秋吉美穂 正 高山百合子 正 片倉徳男 正 上野成三

1. 目的

湖沼などの水域の自然再生において、湖底に残存する埋土種子を用いることにより、既に絶滅してしまった植物種を復活させる試みが始まっている。今までの埋土種子に関する既往の研究成果によると、航路浚渫土砂や干拓前の地層に含まれる埋土種子から、過去にその地域に生育していた水生植物が再生することが確認されている^{1,2,3)}。しかし、埋土種子は採取した土壤中に大量に含まれているとは限らず、また、採取した種子に発芽能力のない場合もあることから⁴⁾、発芽した苗を増殖させて有効に活用する必要がある。苗の作成方法については、ヨシ等の抽出植物では様々な方法が検討されているものの、沈水植物では苗の増殖自体の試みもほとんどなされていない。そこで、湖岸植生の再生方法を確立するために、埋土種子から発芽した沈水植物の苗を増殖させて、マット苗を作成する方法を検討した。

2. 材料および方法

1) 植物材料

印旛沼(千葉県)の干拓地地下より採取した土壌から、沈水植物の、セキショウモ、イヌタヌキモ、ムサシモ、シャジクモ類の発芽を確認した³⁾。その中から、多年生でランナーを伸ばさせて増殖するセキショウモを選び、苗の増殖、マット苗の作成、マット苗の定着実験を試みた(図1)。セキショウモは、全国に分布する種であるものの⁵⁾、千葉県のレッドデータリストでは要保護生物に分類されている⁶⁾。特に、印旛沼では1977年の調査を最後に、その後確認されていない植物種である⁷⁾。

2) 苗の増殖実験

伸ばしたランナーから芽を分けて、1芽ずつ分割した区、3-5芽ずつ分割した区、大小20芽がランナーでつながったままの未分割区を設け、温室内に設置した30L容水槽(39cm×30cm×高さ28cm)にて2006年4月18日から4週間栽培した。

3) マット苗の作成実験

増殖した苗から、マット苗の作成方法を図2に示す。マット苗の基盤は、生分解性プラスチックネット(以後、生プラネット、キョーワ(株)、目合い2mm)と抽水植物の苗等に用いられているヤシ繊維ネット((株)ウェスコット、目合い約10mm)の2種を用いた。ネットの大きさは25cm角で、3-5芽を1つの単位として、1枚のネットに3箇所とした。苗とネットの配置は、生プラネットについては目が細かいため、ランナーが網目をくぐりぬけられない可能性があったので、苗をネット上に配置した。ヤシ繊維ネットについては苗をネットの下および上に配置した。また、培土の有無が苗の増殖に与える影響も検討した。栽培には温室内で110L容水槽(60cm×45cm×高さ42cm)を用い、ヒーターで25℃に加温を行い、7月21日から7週間あるいは9月7日から6週間栽培し、ネットへの根のからみ具合を調査した。

4) マット苗の定着実験

生プラネットで作成したマット苗を根に土がついている場合は落としてから、荒木田土を敷きつめた水槽(110L)に移した。水槽は温室内および屋外(北海道)に設置し、9月7日から6週間栽培した。

キーワード 印旛沼, 埋土種子, 沈水植物, セキショウモ, マット苗, 水草

連絡先 〒245-0051 神奈川県横浜市戸塚区名瀬町344-1 大成建設株式会社 技術センター TEL 045-814-7234

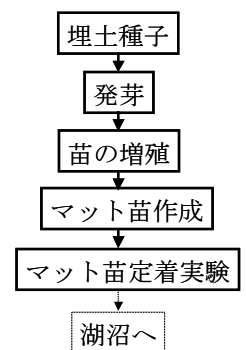


図1 実験フロー

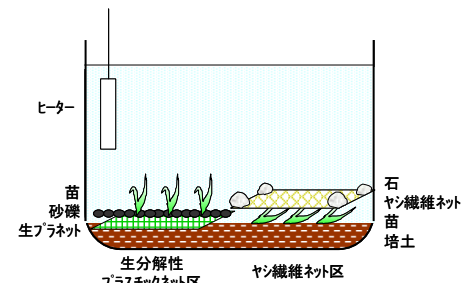


図2 マット苗作成方法の模式図

左: 生分解性プラスチックネット
右: ヤシ繊維ネット

3. 結果および考察

1) 苗の増殖 (図3)

芽の増殖率は、1芽ずつ分割した区で1.6倍であったのに比較して、芽がランナーでつながった状態で植えた区は3倍以上となった。よって、芽を細かく分割するより、ランナーでつながった状態で植えた方が増殖率の高くなることが分かった。

2) マット苗の作成

生プラネットとヤシ繊維ネットの両者とも、底に培土を敷いた区で苗の生育が良好であった(写真1)。しかし、ヤシ繊維ネットでは苗をネットの下に配置した場合は、ネットを持ち上げた際に、苗がネットの網目から下に脱落してしまい、ネットと根のからみが弱いことがわかった(表1)。以上より、マット苗の作成には、水槽の底に土壌を敷き、苗をネットの上に配置することが良いことが分かった。

3) マット苗の定着実験 (表2)

温室内水槽に植えたマット苗では、手で引き上げてもなかなか離れないほど荒木田土に根が固く活着していた。一方、屋外水槽では、根のはりが弱かった。これは、外気温の低下に伴って水温が下がり、生長が抑制されたためと考えられる。このことから、水温が下がる前に移植することがマット苗の定着に適していると言える。

以上の結果より、沈水植物セキショウモのマット苗の作成が可能であり、その移植後の定着も可能なことから、湖岸植生再生のための有効な技術になると期待される。

4. 課題

マット苗を湖沼へ植栽する場合には、湖底に堆積したヘドロをいかに処理して植物に適した植生基盤を造成するかが課題となる⁸⁾。今後、マット苗を湖沼へ移植する実証実験を行い、マット苗の評価を行う予定である。

謝辞 セキショウモのマット苗作成と定着実験の実施に際して、雪印種苗株式会社の入山義久氏、荒井浩輔氏にご協力頂いた。ここに感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 西廣淳・高川晋一・宮脇成生・安島美穂 (2003) 霞ヶ浦沿岸域の湖底土砂に含まれる沈水植物の散布体バンク。保全生態学研究 8: 113-118.
- 2) 百原 新・上原浩一・藤木利之・田中法生 (2001) 千葉県手賀沼湖底堆積物中の埋土種子の分布と保存状態。筑波実験植物園研報 20: 1-9.
- 3) 秋吉美穂・大谷英夫・吉田光毅・岡田美穂・百原新・宮田昌彦 (2005) 印旛沼における埋土種子の採取と水生植物の発芽～沈水植物を中心として～。応用生態工学会 第9回研究発表会要旨集 175-178.
- 4) 時岡利和・天野邦彦 (2006) 湖沼底泥コアの年代分析を利用した発芽可能な散布帯分布に関する調査。土木学会 第61回年次学術講演会講演概要集 383-384.
- 5) 角野康郎 (1994) 日本水草図鑑。文一総合出版 179p.
- 6) 千葉県環境生活部自然保護課 (2004) 千葉県レッドリスト (植物編) <2004年改訂版> 26p.
- 7) 山田安彦・白鳥孝治・立本英機 (1993) 印旛沼・手賀沼 水環境への提言。古今書院 167p.
- 8) 秋吉美穂・片倉徳男・高山百合子・上野成三 (2006) 底泥の処理方法による水生植物の発芽と生育の違いについて。応用生態工学会 第10回研究発表会講演集 73-76.

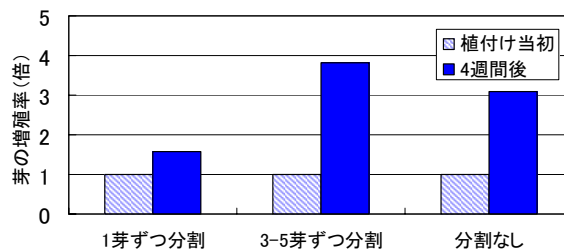


図3 異なる分割方法による芽の増殖率



写真1 培土の有無が苗の増殖に及ぼす影響 (生分解性プラスチックネット)

左: 培土 (ピートモス) あり、右: 培土なし

表1 セキショウモマット苗の評価

ネットの素材	ネットの配置			
	苗はネットの上		苗はネットの下	
	培土あり	培土なし	培土あり	培土なし
生分解性プラスチック	○*	△*	—	—
ヤシ繊維	△**	—	×*	×*

○: 良好なマット苗、△: 苗の生育悪い、×: 苗が脱落、—: 未

*: 栽培期間は7月21日から7週間

** : 栽培期間は9月7日から6週間

表2 マット苗の定着実験の評価

水槽設置場所	温室内	屋外
定着状況	○	△
気温	18℃加温開始 30℃以上天窓開放	9月平均*: 16.4℃ (Max: 25.8℃, Min: 6.1℃) 10月平均*: 12.5℃ (Max: 22.5℃, Min: -1.2℃)

*気象庁<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>

2006年長沼の統計データより栽培期間内のデータを算出