

ミズゴケ活用緑化の研究および適用の動向と今後の展開

鹿島建設(株) 正会員 ○高山晴夫

東海大学農学部 星 良和

明治大学農学部 矢崎友嗣 森 玲雄

1. 背景および目的

中高緯度の湿原に広く分布するミズゴケ属植物 (*Sphagnum* spp., 以下ミズゴケとする) は, ラン栽培の用土やピートモスの材料などの園芸資材として用いられる。需要は増加し続けており, 極圏周辺のミズゴケ湿原保有国から大量に採掘され, 消費国に輸出されている。ミズゴケが生育しているミズゴケ湿原は, 炭酸固定の場であり, 多くの希少植物が生育していることも多く, ミズゴケ湿原の保護は, 世界的にも喫緊の課題である。土木分野では, 保全の観点からの, ミズゴケ湿原の環境特性やその維持管理などに関する研究や, 開発行為に伴う比較的低標高の里山地域にも生育しているオオミズゴケ (環境省レッドリスト準絶滅危惧種) など希少種の保全に関する研究がなされてきた。一方で, ミズゴケの緑化植物としての利用については, 今まで報告がほとんどなかったが, ミズゴケの生理特性や栽培方法に関する情報が蓄積され, 緑化への適用事例も増加しつつある。本報では, ミズゴケ活用に関する研究や適用例を紹介し, 今後の活用方向についても言及する。

2. ミズゴケ栽培, 緑化利用研究の動向

国内におけるミズゴケの栽培や屋上緑化等への利用については, 部分的には 1990 年代から行われている。しかし, 初期の栽培や利用は, 技術者個人の経験や知識に基づいて行われ, 汎用的な技術ではなかった。2000 年代になると, 栽培技術やミズゴケによる水質浄化などに関する研究が進み¹⁾, 熊本県南阿蘇村などでは, 休耕田を用いたオオミズゴケの栽培も行われた (写真-1)。屋上緑化等でのミズゴケ活用も少ないながら適用例がある。熊本県では, 水稻の作付け面積の減少を補う地下水涵養の面からミズゴケ栽培が注目された。



写真-1 ミズゴケ栽培 (南阿蘇村, 2007 年)

2016 年に起きた熊本地震により, 南阿蘇村のミズゴケ栽培地や東海大学阿蘇キャンパスのミズゴケ圃場も被害を受け, 熊本のミズゴケ栽培については, 現在でも完全には復旧したとはいえない状況である。一方で, ミズゴケの生理特性やミズゴケによる環境改善効果に関する学術研究は, 2010 年代後半から活発になり, 多くの研究成果が出るとともに, 再び, 産業面でのミズゴケ栽培も注目され, 多くの関心を集めて, 2022 年にはミズゴケ学会が発足した。

3. ミズゴケの生理特性, 栽培条件

ミズゴケには多くの種があるが, 現時点で, 主に栽培や緑化利用の対象となっているのは, 比較的暖かい地域にも生育しているオオミズゴケである。オオミズゴケの栽培は, 浮力を持つ植栽基盤の表面にミズゴケを植栽して, 水に浮かべる方法か, コンテナなどの栽培容器に充填した植栽基盤にミズゴケを植えて, 容器の下方から水を供給する方法である。いずれも下方から水を吸い上げさせる栽培方法である。主としてオオミズゴケについて, 現状まで調べられた生理特性や栽培条件から, 主に水位と遮光率について報告する。

キーワード ミズゴケ, 栽培, 水位, 遮光率, 外構緑化

連絡先 〒182-0036 東京都調布市飛田給 2-19-1 鹿島建設(株)技術研究所 TEL 042-485-1111

図-1 はオオミズゴケを-5cm と-10cm の2つの水位条件に設定し、5月から7月上旬まで遮光率を65%にした条件で栽培し、その後、遮光率を50%, 65%, 82%にして栽培した場合の、体積増加量の変化を調べた結果である。

水位が-10cm の場合よりも水位が-5cm の場合で有意に体積増加量が大きい(有意水準5%)。水位については、別の実験でもオオミズゴケの生育は-5cm > -10cm > -15cm との結果が得られてお

り、少なくとも-5cm 以下の水位では、水位が高いほど生育が良いことが知られている。遮光率については、この実験では、遮光率による体積増加量の比較では82% > 50% > 65%となった(有意水準1%で有意)。ミズゴケの葉色も遮光率82%において、他の遮光率よりも秋季まで緑色が継続した。この結果からは、梅雨明け以降は遮光率82%かつ水位-5cm の条件での栽培が適切となった。しかし、遮光率と生育との相関関係は単純ではなく、他の要因の影響を受けている可能性が高い。十分にミズゴケの生理特性が解明されたわけではないが、光条件や温度条件による光合成能の研究や、様々な栽培方法による生育の違いに関する知見も蓄積されつつあり、今後、より詳細な栽培方法が確立される見込みである。

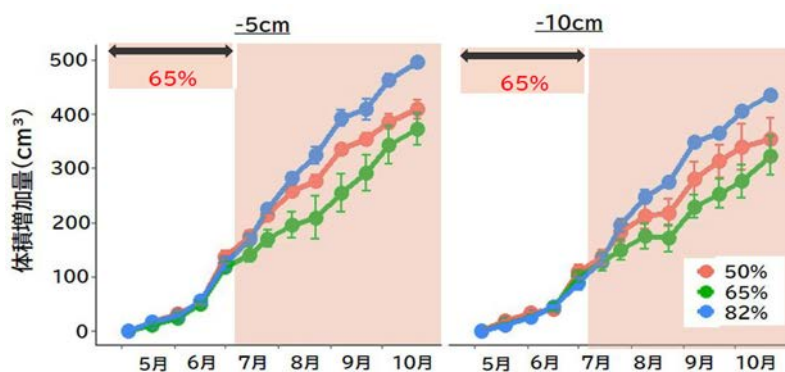


図-1 水位と遮光率による体積増加量の変化

4. ミズゴケ活用緑化の方向性

ミズゴケを緑化に活用する場合、土を使用せず、わずかな生育基盤で植栽可能(写真-2)で、水さえ確保できれば緑化が可能となる。高温化が問題になっている都市環境で外構や屋上に用いれば、温熱環境の改善効果が期待できる。ラン科植物など、他の植物の植栽基盤としての役割を果たせる。増殖したミズゴケは、収穫して園芸資材としての活用も可能である。調整池などの水辺がある場合は、浮上型のミズゴケ栽培基盤を用いれば、特に給水等の維持管理もなしに、緑化が可能であり、浮島として、魚類、両生類、鳥類などの動物の生息に

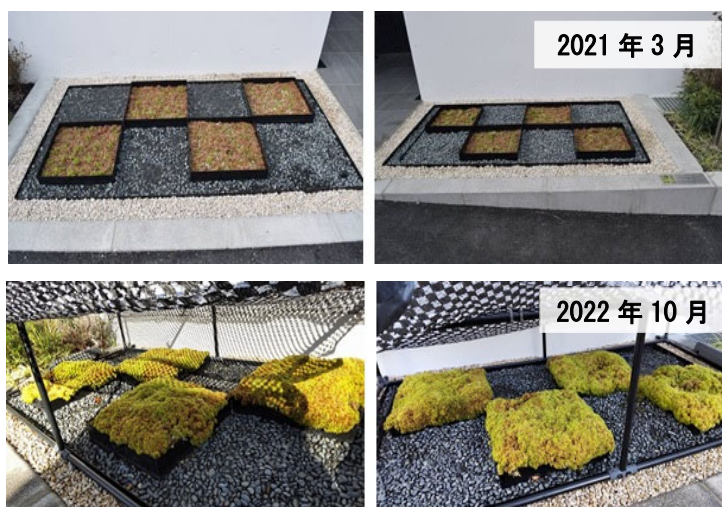


写真-2 外構に導入されたオオミズゴケの例

寄与する可能性もある。休耕田等の荒廃が問題である中山間地などでは、休耕田をミズゴケの栽培に使うことで、輸入が困難になりつつある園芸資材用ミズゴケを生産できる。炭酸固定という観点でも、地球環境に貢献できる可能性がある。休耕田で失われた貯水機能を復活させ、地下水涵養にも寄与でき、水質浄化にも効果がある。ミズゴケ栽培では、一般に、農薬を使用しないため、希少動物の生息も可能で、生物多様性保全にも貢献できる。ミズゴケの持つ多面的な機能がさらに明確になれば活用が進むと思われる。

5. まとめ

地球温暖化対策、生物多様性保全など環境保全の必要性は増加している。ミズゴケ栽培、ミズゴケ活用緑化は、地域の産業や環境改善、生物多様性保全に貢献するだけではなく、地球環境保全にも貢献できる可能性がある。今後も、栽培方法や適用方法を改善し、ミズゴケ活用緑化を進める予定である。

参考文献

- 1) Y. HOSHI : *Sphagnum* growth in floating cultures: Effect of planting design. *Mires and Peat*, 20(8), 1-10, 2017.