

第65回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JB059CE	中学	生物	鹿児島県
学校名	南九州市立川辺中学校		
研究作品タイトル	オキチモズクの光合成と呼吸 ～同じ清水湧水に生育するエビモと比較して～		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	尾込 蒼空、大隣 尊、内原 望来、折田 菜摘		
指導教諭氏名	渡邊 剛		

【動機】

昨年度の研究で、呼吸で消費される酸素量（暗呼吸）を測定し、より精度の高い測定を心がけるようアドバイスを頂いた。そのことを踏まえ、測定方法の改良を行った上で、研究課題となっていたオキチモズクが行う低照度環境での光合成特性を解明することを目的とした。

【方法】

光合成や呼吸の度合いを、増減する溶存酸素量を基準として調べた。研究と保護の両立のため少ない試料量で精度の高い測定方法へと改良し、その手法で昨年度結果の検証と呼吸量などを確定した。さらに同じ水域に生育するエビモと比較することで、オキチモズクの低照度における光合成特性を調べた。

【結果】

主に水量と攪拌方法を改良することで、溶存酸素量数値が昨年度の約2倍に上昇した。また検証結果から、昨年度に得た生育条件等の特徴は正しく、数値のみが約2倍となることが確認できた。オキチモズクの呼吸量は $0.4\text{mg}/\text{l} \cdot 0.1$ となった。真の光合成量は 15000Lux の時、水温 20 で最大 $2.98\text{mg}/\text{l} \cdot 0.1$ になった。またエビモの呼吸量はオキチモズクの最大3倍になることがわかった。

【まとめ】

オキチモズクの光合成は、 $15 \sim 20$ の低水温、 $600 \sim 1000\text{Lux}$ の低照度の環境で効率的に行われている。原因はオキチモズクの呼吸量がとても小さいため、低照度環境でも光合成量が呼吸量を上回るためである。この環境では呼吸量の多いエビモは生育できず、他の植物との競争を避けることで生態的優位を獲得した上手な戦略であることがわかった。

【展望】

清水オキチモズクを保護するとき、低温、低照度環境を維持することが重要性だと言える。しかし、この環境がすべてのオキチモズクに当てはまるかはわからない。今後、各生育地のオキチモ

ズクについて、光合成と呼吸特性を検証することで、オキチモズク生育地に共通する環境要因との関係を明確にし、今後の保護に繋がれると考えている。