

バイオフィーム間隙水の栄養塩に関する研究

なかやまけいた もりさきひさお
○中山圭太、森崎久雄

立命館大・理工・界面生物化学

Studies on nutritive salts in biofilm interstitial-water

Keita Nakayama and Hisao Morisaki

Lab. Interfacial Biological Chemistry, Science and Engineering, Ritsumeikan University

Key words: biofilm, nutritive salts, interstitial-water

【目的】我々は、バイオフィーム(BF)が微生物にとってどのような棲息環境であるか調べるため、BF間隙水中の栄養塩濃度を毎月計測してきた。その結果、周りの湖水に比べてBF中の栄養塩濃度が数十倍から数百倍高く、特徴的季節変動を示すことがわかってきた。本研究ではさらに長期間にわたり栄養塩濃度測定を継続し、その季節変動、さらに栄養塩濃度に及ぼす光の影響を明らかにすることを目的とした。

【方法】琵琶湖の北湖（滋賀県高島市針江浜）と南湖（守山市木浜）のヨシと石の表面のBFをサンプルとし、月に一回採取した。またこれらのサンプルとは別に、南湖の石表面のBFを光の当たる側と光の当たらない側とに分けて採取した。これらBFの間隙水中に含まれるアンモニウム、亜硝酸、硝酸、リン酸イオン濃度をそれぞれ、比色法で測定した。

【結果】図1に示したように各種栄養塩の濃度は各々特徴的な季節変動を示した。アンモニウムイオン、亜硝酸イオン、硝酸イオンは夏期に濃度が低い傾向が、リン酸イオンは逆に夏期に濃度が高くなる傾向が見られた。光の影響を調べるため、光の当たる側（表）と当たらない側（裏）のBF間隙水の栄養塩濃度を比べてみた。その結果、リン酸イオンの濃度は裏側が表側の約9倍、その他のイオンでは裏のほうが濃度が少し高い（約1.3~1.7倍）ことがわかった。イオンの種類によって光の影響の程度が異なる可能性があり、現在調査を継続している。

中山圭太 Nakayama Keita : rb006010@sc.ritsume.ac.jp

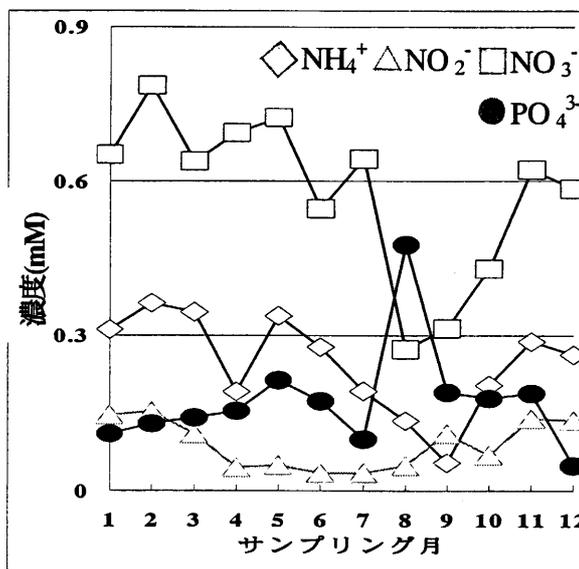


図1. BF 間隙水中の各種栄養塩濃度の季節変動パターン

NH₄⁺、NO₂⁻、NO₃⁻ は二年半、PO₄³⁻ は一年半にわたり毎月濃度を測定した。グラフの値はすべて平均値である