

琵琶湖おけるクロロフィル類とクロロフィル代謝産物の時空間変動 Spatio-temporal dynamics of chlorophylls and chlorophyll-derived catabolites in Lake Biwa

柏山 祐一郎^{1*}, 石川可奈子², 宮下 英明³
Yuichiro Kashiya^{1*}, Kanako Ishikawa², Hideaki Miyashita³

¹ JST さきがけ, ² 琵琶湖環境科学研究センター, ³ 京都大学人間・環境
¹JST PRESTO, ²LBERI, ³Human Environ., Kyoto Univ.

水圏の光合成生物(シアノバクテリアや光栄養性のプロティスト)が生産するクロロフィル類はこれら生物の重要なバイオマーカーである。特に、光合成に必須であるクロロフィルa (Chl-a)量は、水圏環境の基礎生産量を推定する指標として利用されてきている。一方、Kashiya, Yokoyama et al. (2012) [1]では、Chl-aに由来する $13^2,17\{3\}$ -シクロフェオフォルバイドaエノール(「cPPB-aE」ないし「シクロaエノール」と省略)という色素が、水圏環境に偏在することが報告された。琵琶湖湖心部においては、有光層内の水柱で7~16%、直下の底泥中では51%のChl-a誘導体がcPPB-aEであった。さらに、これまでの研究から、cPPB-aEとその相同体(総称として「シクロエノール類」)は、主に藻類を捕食したプロティストの体内で産生される二次代謝物であり、これらプロティストによるクロロフィル類の解毒代謝産物であることが示された[1]。このため、琵琶湖の水柱から検出されるシクロエノール類は、現場におけるプロティストの捕食活動の指標として捉えることが可能であると考えた。そこで、定期観測で湖心観測点N4における深度別の採水を行い、あわせて水中下方放射スペクトルの強度、水温、溶存イオン濃度などを深度別に計測し、また、採水試料各1LをGF/Fフィルターで濾過したサンプルから色素類を含む脂質成分を抽出し高速液体クロマトグラフィーを用いて定量分析を行った。本講演では、約2年間にわたる月ごとの色素組成プロファイルの変動に基づいた生物相の遷移に関して討論する。

引用文献

[1] Kashiya, Y.; Yokoyama, A.; Kinoshita, Y.; Shoji, S. et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 2012. 109, 17328.

キーワード: 琵琶湖, プロティスト, シクロエノール, 藻類, マイクロbialループ
Keywords: Lake Biwa, Protists, cycloenls, algae, microbial loop