

沿岸域におけるクロロフィル誘導体と真核微生物相の時空間変動解析 Spatio-temporal relationship between chlorophyll derivatives and eukaryotic microorganisms in a coastal water.

横山 亜紀子^{1*}, 柏山 祐一郎², 守屋 繁春³, 民秋 均⁴, 井上 勲¹

Akiko Yokoyama^{1*}, Yuichiro Kashiya², Shigeharu Moriya³, Hitoshi Tamiaki⁴, Isao Inouye¹

¹ 筑波大学・生命環境系, ²JST・さきがけ, ³ 理化学研究所・基幹研究所, ⁴ 立命館大学大学院生命科学研究科

¹Fac. Life Environ. Sci., University of Tsukuba, ²JST PREST, ³ASI, RIKEN, ⁴Grad. Sch., Life Sci., Ritsumeikan University

Chl-*a*, *b*, *c*, *d*, *f*などのクロロフィルは、水圏における光合成生物（藻類）の酸素発生型光合成において重要な色素である。光合成色素組成は、クロロフィル類のほか、脂溶性のカロチノイド類、あるいは水溶性のフィコビルタンパクといった光合成補助色素も含めて、生物群ごとに異なることから、分類学的な識別形質、あるいは生態系における優占生物群の指標として広く利用されてきた。ところが近年、自然界からごく稀に報告されていたクロロフィル起源の化合物のシクロフェオフォルバイド *a* エノール (cPPB-*a*E) が、実は外洋から淡水、表層水から堆積物に至るまでの多様な環境に遍在すること、藻類を補食したプロティストの体内で産生されることがわかってきた。このことから、cPPB-*a*E を水圏に生育するプロティストの捕食活動の指標として利用可能なのではないかと考え、東京湾沿岸 1 地点 2 水深における定期採水を行い、HPLC による色素分析と、顕微鏡下での細胞計数と環境 DNA による生物定量を行い、両者の時空間的変動パターンの解析を行った。

環境サンプルから検出されたクロロフィル類は、それらを含む藻類群の変動と同期した季節変動傾向を示した。Chl-*a*量は、調査期間を通して他のクロロフィル誘導体に比べて顕著に多く、水深が浅い方で多い傾向がある。一方、cPPB-*a*E量は、Chl-*a*と同期して増減する。ただし、夏期の藻類ブルーム時期から生物量が激減しつづけた晩秋までは、水深が深い方でcPPB-*a*E量が多いという特徴が観察された。さらに冬期には、夏期と同等量のChl-*a*が含まれているにもかかわらず、cPPB-*a*Eの含有率は低下する。これらの結果はcPPB-*a*Eを産生するプロティスト量と相関することも明らかとなった。

キーワード: クロロフィル誘導体, シクロフェオフォルバイド *a* エノール, プロティスト, 藻類

Keywords: Chlorophyll derivatives, Cyclophorbide *a* enol, Protist, Algae