

水環境・湖沼(3) (2-B-13-4~2-B-15-1)

湖沼の環境基準達成率は、河川に比べて低く、富栄養化が進んでいる。富栄養化の原因は、流入汚濁負荷が自浄能力に比べて大きいことにあり、汚濁負荷の削減が重要である。さて、富栄養化は、藍藻類の異常増殖をもたらし、人の健康への影響が危惧される microcystin を産生する *Microcystis* の増殖、microcystin を産生する種の特異性、microcystin の挙動などの解明が要請されている。本セッションでは、これらの課題解決に向け、湖沼内に蓄積され反応・吸着機能より、環境に対して緩和・調整機能を有するフミン物質などの代謝産物の影響、microcystin の抑制、分解などに関する研究成果が報告された。2-B-13-4 では、*Microcystis* 族の増殖に対する溶存微量塩類とフミン質との関連について、IHSS のフルボ酸標準物質を用いて検討され、Mn、Zn、Mo、Co が増殖に影響する濃度以上で、高いフルボ酸濃度では相互作用が起き、増殖が抑制されることを示した。2-B-14-1 では、microcystin を産生する種について、分子生物学的手法を用いて同定する手法として、mcyB のプライマーを設計し、既知の種の 16rSRNA、gyrB に対する PCR シーケンスより、その適用可能性を示唆した。2-B-14-2 では、microcystin 産生に及ぼすポリフェノールの影響について、沈水植物由来のポリフェノールとしてピロガロールを用い、明暗法により培養し、細胞数及び mRNA の減少量より、ピロガロールの microcystin 産生抑制効果を確認した。2-B-14-3 では、一般の生物膜処理槽に在る生物膜から microcystin 分解酵素 *mlrA* が検出され、microcystin を分解する微生物は、microcystin の有無にかかわらず生息していることを明らかにした。2-B-14-4 では、microcystin を分解する微生物は、系統発生的に近縁であり、*mlrA* が一つの共通祖先遺伝子に由来することを示し、また、microcystin 分解酵素遺伝子は細菌にもともと存在しており、microcystin を分解しない微生物は、microcystin 分解能を欠損していることを示唆した。2-B-15-1 は、富栄養化因子であるリンの循環にかかわるアルカリホスファターゼ (APA) の濃度変化を都市近郊のため池で通年測定し、溶存反応性リン濃度が低くても植物プランクトンにより増大することを示唆した。

(元群馬大学工学部 黒田 正和)