

●水環境・湖沼(8) (3-B-10-4～3-B-11-4)

本セッションでは、微生物による microcystin (MC)の分解経路や分解機構、ならびに *Microcystis* sp.の protein phosphatase (PP)遺伝子の多様性に関する研究発表が行われた。

3-B-10-4 では、*Sphingosinicella* sp. B-9 株を用いた MC-LR の分解経路が検討され、これまでに明らかにされた直鎖状の MC-LR, tetrapeptide (Adda-Glu-Mdha-Ala), Adda の他に、Glu-Mdha-Ala などの tripeptide や、それらを構成するアミノ酸が検出されたことが報告され、新たな MC 分解経路が提示された。また、3-B-11-1～3-B-11-3 では、*Sphingopyxis* sp. C-1 株の MC 分解酵素遺伝子の発現機構や転写調節、MC 分解酵素の機能を調査した結果が報告された。転写調節に関しては、RACE 法やレポーターアッセイ法により MC 分解酵素遺伝子の mlr A の転写調節領域を解析することにより、そのプロモーター領域を明らかにできたことが報告された(3-B-11-1)。また、MC 分解酵素の機能の解析では、大腸菌から得た組み換え分解酵素(Mlr A, Mlr B, Mlr C)による MC-LR の分解試験結果に基づき、MC-LR の分解における各酵素の役割が示された。さらに、Mlr A は、MC-LR と類似した毒素である環状ペプチドの nodularin も分解できたこと、*Sphingopyxis* sp. C-1 株による nodularin の分解は Adda によって促進されることなど、興味深い知見も報告された(3-B-11-2)。MC 分解に関わる酵素群の発現機構を解析した研究では、*Sphingopyxis* sp. C-1 株を MC-LR に曝すと MC 分解酵素遺伝子群の発現が誘導されること、MC-LR の分解生成物である Adda によっても mlr A の発現は誘導されることも示された(3-B-11-3)。3-B-11-4 では、MC 産生/非産生 *Microcystis* sp.の PP 遺伝子群の解析により、PP 遺伝子は MC 産生能や原産地に関わらず存在するハウスキーピング遺伝子であることを強く示唆する結果が得られたことが報告された。

このように、微生物による MC-LR の分解に関しては、分解経路のみならず分解を担う酵素をコードする遺伝子群の発現機構も解明されつつある。また、MC-LR を産出する *Microcystis* sp.の分子生物学的な特徴を明らかにしようとする試みも行われている。今後、こうした知見が湖沼における MC-LR のリスク管理に役立てられることを期待したい。

(広島大学大学院工学研究科 中井 智司)