

ライフメタルプロジェクト：重金属と微生物代謝活動の相関関係をもつか？

Life-Metal project: investigating the correlation between microbial usage and environmental content of heavy metals.

宮崎 淳一 [1]

Junichi Miyazaki[1]

[1] 海洋研究開発機構・地殻内微生物&プレカン

[1] SUGAR & Precambrian Ecosystem Laboratory, JAMSTEC

生物の代謝反応はタンパク質である酵素が触媒することによって行われている。この酵素の中には Fe や Ni、Cu、Zn などの重金属が含まれているものがあり、metalloprotein と呼ばれている。我々はこの metalloprotein がエネルギー代謝経路において非常に重要な役割を担っていること、さらに、エネルギー代謝経路の種類によってこの経路を構成する metalloprotein に含まれる重金属が異なることから、この生体内における重金属の種類・存在量によってエネルギー代謝方法が規定されると仮定した。さらに環境中の重金属種類・存在量とも相関関係を持ち、その環境中に存在する生物の代謝活動を規定しうるとも考えている。

本プロジェクトは ICP-MS や LA-ICP-MS 等を使用し、微生物中のタンパク質に含まれる重金属の種類・存在量の分析を行うと同時に存在量が多い重金属に関してはその重金属を含むタンパク質の同定を行い代謝活動に密接に関わるかどうかを明らかにする。さらには環境中の重金属存在量を同様にして分析し、環境中の重金属存在量と微生物代謝活動に相関関係があるのかどうかを調べる。この相関関係が成り立つのであれば、初期地球環境から先プレカンブリア期以前の微生物代謝活動を推定する一つのツールとなるのではと期待している。