

「海洋域におけるメタン生成に関する研究」

澤山茂樹

京都大学大学院農学研究科応用生物科学専攻海洋環境微生物学分野

沿岸海洋域におけるメタン生成ポテンシャルを検討する当該研究において、まず、由良川河口域底泥サンプルから、*Methanotorriss* 属メタン生成菌等に近縁の塩基配列が認められ、河口域においてメタン生成の可能性を示す実験結果が得られた。また、由良川河口域底泥をサンプリングし、メチル化合物等を基質として添加して底泥のメタン生成ポテンシャルを測定した。その結果、ジメチルアミンやトリメチルアミンを基質として添加した場合、比較的多くのメタンが生成し、その他の基質を添加した場合メタン生成量は少ないことが分かった。由良川河口域底泥サンプルから、*Methanosarcina lacustris* や *Methanolobus profundi* といったメチルアミンを資化できるメタン生成菌に近縁な 16SrRNA 遺伝子が検出された。これらの結果から、由良川河口域ではメタン生成菌に特異的な基質となるメチルアミン類を利用するメタン生成菌が活動していることが示唆された。舞鶴湾底泥について、基質としてはトリメチルアミンや硫化ジメチルがメタン生成ポテンシャルが高いことを明らかにした。舞鶴湾底泥から DNA を抽出して解析した結果、メタン生成菌としては *Methanosarcinales* に属する古細菌がメタン生成ポテンシャルに関わっていることが分かった。さらに、微細藻類からのメタン生成について研究を実施し、基質とした微細藻類種によってメタン生成ポテンシャルが異なることを見出した。微細藻類種によるバイオガス生成量の違いについて詳細に検討した結果、渦鞭毛藻 *Heterocapsa circularisquama* 細胞を海底泥に添加した際に、バイオガス生成量が特に多いことを明らかにした。本研究により、微細藻類ブルーム発生時に、海底泥からメタンが生成している可能性が示された。これらの結果は、沿岸域の底泥から発生するメタンに関して、有益な科学的知見であると考えられる。