

八代海の海底泥中における珪藻休眠期細胞の分布

(卒業論文中間発表)

【目的】八代海及び有明海では魚類を斃死させる有害な赤潮が頻発し、水産業に大きな被害を及ぼしている。最近では2009年と2010年の夏季に *Chattonella* 赤潮が起こり、養殖魚(特にブリ)が大量斃死して、それぞれ33億円と54億円にのぼる被害があった。このため有効な赤潮の防除策が望まれている。生物を用いた防除法が環境にやさしいと期待されているが、そのうちの一つに珪藻類を利用した方法が提案されている。内湾沿岸の海底泥中には珪藻類の休眠期細胞が広く大量に分布しており、ブルーム発生のタネとして機能することが知られている。このため、海底耕耘等によって底質を攪拌し、海底泥中に存在する珪藻類の休眠期細胞を有光層にまで巻き上げて発芽させ、生じた栄養細胞の増殖によって水中の栄養塩を急激・大量に消費させることで、*Chattonella* 属をはじめとする有害鞭毛藻類の増殖を抑えることが期待される。そこで本研究は、そのような海底耕耘実施の前段階として、八代海で採取した海底泥中の珪藻休眠期細胞の存在量や分布の特徴を明らかにすることを目的とした。

【方法】調査と海底泥試料の採取は、八代海においては2011年4月15-16日と10月22-23日に26定点を設けて、有明海においては2011年4月17-18日に22定点を設けて行った。柱状採泥器を用いて海底泥を採集し、表層から3cmをプラスチック容器に入れて混合し、5°Cの暗所に2ヶ月間以上保存した後、MPN法によって海底泥中の珪藻休眠期細胞数を計数した。よく攪拌した海底泥試料の一部を滅菌濾過海水に懸濁させて 10^0 (濃度は 0.1g ml^{-1})とし、さらに改変SWM-3培地を用いて順次10倍希釈して 10^{-1} から 10^{-6} までの希釈段階を調製した。各希釈段階について5区画に1mLずつそれぞれ接種した。培養は、温度20°C、照度 $50\mu\text{mol}^{-1}\text{m}^{-2}\text{s}^{-1}$ 、明暗周期14hL:10hDの条件下で行った。培養開始後3、5、7日目に倒立顕微鏡を用いて観察を行い、発芽復活後に増殖した種をチェックし、出現した区画を陽性とした。各希釈段階の陽性数の組み合わせから、海底泥中の存在密度を求めた。

【結果】今回の中間発表では、2011年4月15-16日に八代海で採取した海底泥物試料の培養実験についての計数結果について報告する。MPN法による計数の結果、春季八代海の海底泥中には珪藻類の休眠期細胞がN.D. - $2.65 \times 10^5\text{ g}^{-1}\text{ wet sediment}$ の密度で分布していた。特に顕著に観察された珪藻類は *Chaetoceros* 属、*Thalassiosira* 属、*Skeletonema* 属であったが、*Asterionellopsis* 属、*Leptocylindrus* 属、*Odontella* 属、羽状目珪藻なども出現した。この優占3属のうち *Thalassiosira* 属が優占種となることは少なかった。

今後は残りの試料の培養実験・計数を進め、八代海および有明海の休眠期細胞の分布を明らかにし、過去の知見と合わせて考察する。とくに八代海については、休眠期細胞数の春季・秋季の季節による変化も明らかにする予定である。

藤井 志帆

次回のゼミ(11/22(火)13:30-@W303)は大橋さんと川口さんによる論文紹介です。