

Notice on Plankton Seminar

#13004

9:30-13:00, 20 May (Mon.) 2013 at Room N602

研究紹介: 海洋動物プランクトン、フェオダリア類の総説 (研究紹介)

本発表ではフェオダリア類に関する分布、生態および系統関係などの総合的な知見と、演者のグループがこれまで行ってきた研究「フェオダリア類の分布範囲の解明」および「遺伝子と形態に基づいたフェオダリア類の系統関係と多様性の解明」の成果を紹介する。

フェオダリア類は従属栄養生物であり、1) 薄く脆弱なシリカの殻、2) 細胞核や細胞小器官を収納している中心嚢、3) 褐色体と呼ばれる茶褐色の粒状物質、という3つの特徴を持つ事が知られている。フェオダリア類は低温耐性が高く、水温が分布に強く影響している可能性が示唆されており、これまでに世界中の海洋の深海(両極域では表層)で確認されている。この分類群の分類体系は、形態に基づいて20世紀初頭に確立され現在までに約700種が記載されているが、種間の系統関係については未だに不明な点が多い。フェオダリア類などの飼育が難しい単細胞生物は、遺伝子解析の際に1個体からのDNAを抽出しなければならないのでDNA分析が非常に困難である。そのため、本分類群の遺伝子に関する知見も非常に限られている。また本分類群は生態や分布等の基礎的な情報についても世界的に知見が乏しく、これまではバイオマスが小さいと考えられていたため、動物プランクトンの群集構造解析ではほとんど考察されていなかった。しかし北太平洋やその周辺海域ではフェオダリア類の優占が度々報告されており、日本海深海では大きなバイオマスを持つことが明らかとなっているため、このプランクトンは海洋の物質循環における生物ポンプとして大きな役割を果たしていると考えられる。

演者のグループは2011年6月に目合い60 μm のVMPSを用いて日本海北部と南部の2定点で水深0-3000 m間を12層に分けた鉛直区分採集を行った。試料の一部は船上で分類群毎にソートし、冷凍した。またホルマリン固定試料とエタノール固定試料も作製した。冷凍試料から分類群毎の窒素・炭素安定同位体比を測定した。ホルマリン固定試料について種同定と計数を行い、湿重量から分類群毎のバイオマスを推定した。また、フェオダリア類についてはエタノール固定試料を用いて18S rDNA分析を行った。

分類群組成を解析した結果、両定点250 m以深の日本海固有水中でフェオダリア類の1種がカイアシ類に次いで優占していることが明らかとなった。安定同位体分析の結果、このフェオダリア類の $\delta^{15}\text{N}$ 値は深度が増すごとに高くなる傾向が見られた。深海の個体はその餌を上層からの沈降粒子などに依存しており、これが深い層ほど栄養段階が高く見積もられる理由であると考えられる。走査型電子顕微鏡を用いた詳細な形態観察と18S rDNA分析により本種が*Aulographis*属の未記載種である事が判明した。日本海の深海におけるフェオダリア類の優占は今回初めて確認された。バイオマスが大きいにも関わらず本種が未記載種であった事は、フェオダリア類に関する知見の乏しさ故その生態学的な重要性が認識されていなかった事が理由の一つとして挙げられ、この分類群と日本海深海の群集構造に関するこれまでの知見を見直す必要性が示された。

今後は複数種を対象にrDNAの全長解析を行って遺伝子と形態から既存の分類体系を再考察すると共に、日本の縁辺海を中心にフェオダリア類の水平・鉛直分布とその制限要因を解明する予定である。

仲村 康秀