

Notice on Plankton Seminar

#16017

13:00-18:30, 28Nov. (Mon.) 2016 at room #204

沿岸域における海底泥中の珪藻類休眠期細胞に関する研究（仮題）

（卒業論文中間報告）

珪藻類は海洋生態系において一次生産者として極めて大きな役割を果たしている。珪藻類には、増殖に不適な環境下において休眠期細胞を形成し、海底堆積物中で生存する種が存在する。これらの休眠期細胞は、好適環境に遭遇すると発芽・復活して栄養細胞となり、ブルームのシードポピュレーションとして機能することが報告されており、休眠期細胞の分布を知ることは珪藻類の出現動態の把握につながる。また、海底堆積物中の底生性羽状目珪藻類の休眠期細胞に関する知見は大変少ない。そこで本研究では、周防灘（大分県）、佐伯湾（大分県）、田尻港（広島県福山市）、及び英虞湾（三重県）の4海域を対象とし、海底堆積物中に存在する珪藻類休眠期細胞の密度の測定を採泥から5日以内、3か月後、6か月後に行うことにより、各海域の珪藻類の出現動態の履歴、及び海底堆積物中の羽状目珪藻類の暗黒条件における経時的な密度変化を把握した。それにより、これまで不明であった羽状目珪藻類の休眠期細胞の生理生態を解明する基礎情報を得ることを目的とした。

2016年6月3日に周防灘の5地点及び大分県佐伯湾の11地点、また2016年5-8月にかけて月2回の間隔で広島県福山市の田尻港内の1定点、さらに2016年6-9月にかけて月1回の間隔で三重県英虞湾の1定点において採泥を行った。これらの海底堆積物試料は冷暗所に保存し、採泥後5日以内にMPN法を用いて各海域における珪藻類休眠期細胞の分類群ごとの存在密度を推定した。堆積物試料を滅菌濾過海水で濃度 0.1 g ml^{-1} に懸濁し、これを 10^0 希釈懸濁液とした。次に、改変SWM3培地を用いて順次10倍希釈して 10^1 から 10^6 までの段階希釈した懸濁液を調製し、マイクロプレート（48ウェル）に各段階の希釈懸濁液を5区画に1 mLずつそれぞれ接種した。培養は、温度 20°C 、光強度 $50 \mu \text{ mol}^{-1} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$ 、明暗周期14 hL: 10 hDの条件下で行い、培養開始後約1週間後に倒立顕微鏡を用いて観察を行った。珪藻類栄養細胞の出現・増殖が確認された区画を陽性とし、各希釈段階の陽性数の組み合わせから、海底泥中の珪藻類休眠期細胞の存在密度を求めた。さらに、羽状目珪藻類の存在密度が高かった佐伯湾の3地点、周防灘の2地点の堆積物試料については、採泥してから約3か月後、6か月後にMPN法を用いて同様に存在密度を推定した。

また、堆積物試料を採取後5日以内に滅菌濾過海水で濃度 0.1 g ml^{-1} の懸濁液を調整し、これを 10^0 とし、さらに滅菌濾過海水を用いて順次10倍希釈して 10^1 及び 10^2 に希釈したものを調製した。これらの希釈懸濁液を温度 20°C 、光強度 $50 \mu \text{ mol}^{-1} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$ の条件下で12時間静置した。その後、青色励起光を当てて珪藻類の細胞の葉緑体から発する赤色の自家蛍光をもとに観察・計数を行った。ただし、計数は細胞数が100 cells以上になるように 10^1 または 10^2 の希釈液を適宜用いた。

底泥中の珪藻類休眠期細胞密度は、周防灘の各定点において 8.0×10^2 - $2.1 \times 10^5 \text{ cells g}^{-1} \text{ wet sediments}$ 、佐伯湾では 1.1×10^4 - $1.9 \times 10^5 \text{ cells g}^{-1} \text{ wet sediments}$ の範囲であることがわかった。また、田尻港及び英虞湾の定点では期間中それぞれ、 3.9×10^3 - 2.2×10^5 、 1.8×10^4 - $2.5 \times 10^5 \text{ cells g}^{-1} \text{ wet sediments}$ の範囲で推移した。共通的に顕著に観察された珪藻類は*Skeletonema*属、*Chaetoceros*属、及び*Nitzschia*属であった。また、採泥後3か月後に実施したMPN法では、*Skeletonema*属、*Chaetoceros*属、及び*Nitzschia*属が優占し、*Skeletonema*属に関しては採泥後すぐに実施した時より存在密度が相当に大きくなっている定点もあった。

今後の予定としては、6か月間冷暗所で保管した海底堆積物中の珪藻類休眠期細胞密度をMPN法により測定し、これまで得られている、採泥直後、及び3か月後のデータと比較し、休眠期細胞の生理を考察する。

赤穂那海