

## Notice on Plankton Seminar

#11010

13:30-15:30, 19 July (Tue.) 2011 at Room N407

\*\*\*\*\*

### 厚岸湖および厚岸湾における有毒渦鞭毛藻 *Alexandrium tamarense* に対する殺藻細菌の分布と変動 (調査報告)

有毒渦鞭毛藻 *Alexandrium tamarense* は、二枚貝が摂餌すると麻痺性貝毒を蓄積し、人が喫食すると食中毒を生じることで知られている。近年、赤潮による被害を軽減及び防止するために、赤潮藻類を殺滅する微生物を用いた生物学的防除法が有望視され、殺藻細菌がアマモ表面のバイオフィーム中に高密度で付着していることが明らかになった。しかし、貝毒の原因生物に対する殺藻細菌は報告が極めて少なく、防除策に繋がる強力な殺藻能を持つ細菌については未だ報告がないのが現状である。

北海道東部に位置する厚岸湖および厚岸湾は、二枚貝養殖を中心に水産業が盛んであり、湖内に国内最大級の広大なアマモ場 (約 12 km<sup>2</sup>) を有する。厚岸湖および厚岸湾で二枚貝による麻痺性貝毒の保持が確認されたことは観測史上一度だけ (厚岸湾、2005 年、養殖マガキ) であり、貝毒が発生しない地として水産業者に広く知られている。また、麻痺性貝毒原因種 *A. tamarense* のシスト (種子) が、釧路沖から厚岸湖に近づくほど低密度に分布し、湖内に全く存在しないことも報告されている。そこで本研究は、*A. tamarense* の出現時期である 5~6 月に、厚岸湖および厚岸湾をフィールドとして *A. tamarense* に対する殺藻細菌の分布調査を実施し、アマモ場が持つ麻痺性貝毒発生子防能を評価すること、及び鞭毛虫・繊毛虫などの微小生物の分布も把握することにより、殺藻細菌が高密度で存在するという特殊な海域におけるマイクロ生態系を総合的に解明することを目的とする。

調査は 2011 年 4 月 21 日~6 月 29 日に、北海道東部に位置する厚岸湖および厚岸湾で実施した。厚岸湖内中央部 (St. 1、0.83 m) では、週に一回アマモを採取し、表面海水を採水した。また、厚岸湾から厚岸湖へ流入する海流のルート上 (St. 3、水深 23 m)、及び厚岸湖から厚岸湾へ流出するルート上 (St. 2、水深 5.5 m) にも定点を設け、表面海水を採水した。また、採水と同時に CTD による水温と塩分を測定した。アマモ試料は滅菌アイボリーに収容して実験室へ持ち帰り、滅菌濾過海水 200 mL を加え 500 回強振し、葉体表面のバイオフィームを剥離した。強振後の海水を、滅菌濾過海水を用いて 10<sup>-1</sup>~10<sup>-3</sup> に段階希釈し、シャーレに作成した ST10<sup>-1</sup> 寒天培地に塗抹培養した。温度 20°C、暗所の環境で二週間培養の後に、コロニーを計数し、滅菌爪楊枝を用いて細菌を単離した。各定点の海水試料について、滅菌濾過海水を用いて 10<sup>-1</sup>~10<sup>-3</sup> に段階希釈し、3.0 µm フィルターで濾過することにより、付着性細菌 (PAB: Particle associated bacteria) と浮遊性細菌 (FLB: Free living bacteria) に分画した。フィルターを ST10<sup>-1</sup> 寒天培地に静置し、濾液を塗抹して、上記の培養条件で培養した後に、PAB と FLB の計数を行って単離した。今後は、*A. tamarense* と単離細菌との共培養試験を行い、殺藻細菌の確認と選別を行う予定である。

各定点の表面海水、及び層別採水 (St. 2: 水深 5 m、St. 3: 水深 10 m、20 m) を行い、生鮮試料と固定試料を得た。生鮮試料は GF/F フィルターで濾過 (200 mL) し、フィルターをクロロフィル *a* 量測定用の試料として、また、その濾液を栄養塩測定用の試料として凍結保存した。今後は、ホルマリン固定試料 (500 mL を 20 mL に濃縮) より、植物プランクトンを可能な限り種レベルで同定、計数する。また、グルタルアルデヒド固定試料より、直接計数法にて総細菌数及び細菌捕食者である従属栄養性鞭毛虫を計数する。さらに、ルゴール固定試料より、繊毛虫の属を同定し、計数を行う。これらにより、殺藻細菌が高密度に生息するアマモ場における微生物食物網の構造解明を行う予定である。そして、厚岸湖内と厚岸湾内の結果を比較することによって、厚岸湖流入前後での微小生物相の変化を追い、アマモ場の微生物食物網の湖外への影響を評価する。

大西 由花