

大阪湾における有毒渦鞭毛藻 *Alexandrium tamarense* と 珪藻 *Skeletonema* sp. の AGP 試験を用いた増殖制限要因の解析

夏池真史（北大院水産）・白石智孝（和歌山水試）・石井健一郎・澤山茂樹（京大院農）
・山本圭吾・中嶋昌紀（大阪水技セ）・今井一郎（北大院水産）

【背景と目的】麻痺性貝毒は、有毒植物プランクトンの濾過摂食によって毒化した二枚貝類を喫食した結果発症する食中毒のことであり、健康被害とともに貝の毒化による出荷停止が水産上の被害が重大な問題となっている。大阪湾では、2002年に初めて有毒植物プランクトンである渦鞭毛藻 *Alexandrium tamarense* による麻痺性貝毒の二枚貝毒化が発生し、以降、本種の増殖と貝の毒化が頻発している。大阪湾は、湾奥に河口をもつ淀川からの栄養塩類の供給によって、湾奥を中心に植物プランクトンが豊富に存在することが知られている。そこで本研究では、大河川の影響による富栄養化が著しい大阪湾東部に設定した定点において本種の動態と環境要因をモニタリングするとともに、得られた海水サンプルと淀川から採水した河川水サンプルを用いて AGP (Algal Growth Potential: 藻類増殖能) 試験を行い、本種の増殖要因の推定を試みた。

【方法】2008年1月～5月の期間、月に1回の頻度で大阪湾内の4定点（湾奥側2定点、湾口側2定点）において0, 5, 10 m 層の採水を行い、水柱の *A. tamarense* 細胞密度、及び環境要因（クロロフィル *a* 濃度・無機栄養塩類）の動態をモニタリングした。さらに、得られた試水を用いて *A. tamarense* 並びに春季の大阪湾において頻繁に優占種となる *Skeletonema* sp. を用いた AGP 試験をそれぞれ行い、海水サンプルごとの最大増殖量及び淀川河川水を添加した時の最大増殖量の変化を測定するとともに、植物プランクトンの増殖を制限する栄養因子を特定して両種の大阪湾における増殖特性を検討した。

【結果と考察】モニタリングの結果、*A. tamarense* の細胞密度の増加が見られた3～4月にかけて、冬季の珪藻ブルームによる栄養塩類の消費によって栄養塩類の枯渇が継続する一方、湾奥の大河川からの一時的な栄養塩類の供給によって *Skeletonema* sp. を優占種とする珪藻ブルームが発生していることが判明した。さらに AGP 試験の結果、河川水の添加によって *A. tamarense* と *Skeletonema* sp. の増殖が促進されるとともに、栄養塩類の枯渇する春季に表層でリン制限となるのに対し、底層においては窒素制限になる場合が認められた。以上のことから、冬季の珪藻ブルームによる水柱における栄養塩類の枯渇によって珪藻の構成種が変化する際に *A. tamarense* は個体数を増加させることが示唆された。さらに、栄養塩類が枯渇する環境下において降雨や水源付近の融雪などによる湾奥への河川からの出水によって一時的に供給された栄養塩類を増殖に利用するとともに、日周鉛直移動によって栄養環境の異なる表層と底層において相補的に栄養塩類を取り込むことにより、珪藻類と比較して効果的に増殖していると考えられた。

Masafumi Natsuike (Hokkaido Univ.), Tomotaka Shiraiishi (Fisheries Experimental Station, Wakayama Pref.), Ken-Ichiro Ishii, Shigeki Sawayama (Kyoto Univ.), Keigo Yamamoto, Masaki Nakajima (Marine Fisheries Research Center, Osaka Pref.), Ichiro Imai (Hokkaido Univ.)

Analysis of growth limiting factors of the toxic dinoflagellate *Alexandrium tamarense* and the non-toxic diatom *Skeletonema* sp. in Osaka Bay, Japan.