シンポジウム記録 東北の海は今、震災後4年間の研究成果と漁業復興

II-12. 東日本大震災が岩手県大船渡湾における
麻痺性貝毒原因渦鞭毛藻の発生・増殖に
与えた影響緒方武比古,¹ 池田有里,¹ 加賀新之助,²内記公明,² 加賀克昌,² 小檜山篤志,¹山田雄一郎,¹ 松岡数充³¹北里大学海洋生命科学部,²岩手県水産技術センター,³長崎大学環東シナ海環境資源研究センターII-12. Impact of the Great East Japan Earthquake
on the occurrence of causative dinoflagellates of
paralytic shellfish poisoning in Ofunato Bay, JapanTAKEHIKO OGATA,¹ YURI IKEDA,¹SHINNOSUKE KAGA,² KIMIYAKI NAIKI,²YOSHIMASA KAGA,² ATSUSHI KOBIYAMA,¹YUICHIRO YAMADA¹ AND KAZUMI MATSUOKA³¹School of Marine Biosciences, Kitasato University,
Sagamihara, Kanagawa 252-0373, ²Iwate Fisheries Tech-
nology Center, Kamaishi, Iwate 026-0001, ³Institute for
East China Sea Research, Nagasaki University, Nagasaki,
Nagasaki 851-2213, Japan

麻痺性貝毒 (PSP) は三陸沿岸においても貝類養殖に大きな経済的被害を与えてきた。三陸沿岸の主な PSP 原因種は *Alexandrium tamarense*, *A. catenella* であるが、これらは生活史の過程で休眠胞子 (シスト) を形成し、底泥に堆積する。シストはシードポピュレーションとして機能することから、その分布や存在量は栄養細胞の初期発生や発生規模に大きな影響を与える。2011 年 3 月に発生した東日本大震災・大津波は三陸海域に甚大な被害をもたらしたが、海底泥の攪乱およびその影響も大きかったものと予想される。事実、同湾では震災後の 5 月にこれまでに例を見ない規模で *A. tamarense* が大量発生している (加賀ら, 2012)。大津波が底泥中のシスト分布に与えた影響を理解することは、今後の貝類毒化の動向を予想する上で重要と考えられる。

1. 渦鞭毛藻シストの水平分布

2012 年および 2013 年の 9 月に大船渡湾の全域で表層底泥 (0-3 cm 程度) を採取し、Matsuoka and Fukuyo (2000) の方法に従い試料を調製した上、光学

顕微鏡下で渦鞭毛藻シストを可能な限り同定、計数した。2012 年の水平分布調査において *A. tamarense* type のシストは湾全域で 1,000 cells/g (底泥乾燥重量) を超えて存在していることを見出した。同タイプシストの存在量は湾奥、中央域で高く (最高値 62,000 cells/g)、湾口域では低い傾向にあり、偏在性が認められた。また、湾奥、湾中央域の定点では観察された渦鞭毛藻シストのうち 9 割以上を *A. tamarense* type が占めることも確認された。一方、*Protoperdinium* 属や *Gonyaulax* 属のシストは湾全域ではほぼ均一に分布しており、*A. tamarense* type とは分布状態の様相を異にした。湾奥、中央域では震災直後に *A. tamarense* 赤潮が発生したことから、*Alexandrium* type シストの高密度化と偏在性は津波による底泥攪拌・懸濁とその後のシストの再沈降および震災後に起こった *A. tamarense* の大量発生がもたらした新たなシスト加入によると考えられた。

2013 年、2014 年に実施した同調査では比べ、*A. tamarense* type シストは減少傾向にあるものの、依然として高密度で分布していることを確認した。このことは、同湾が PSP 発生の高いポテンシャルを維持していることを示唆した。

2. PSP 原因渦鞭毛藻シストの垂直分布

2012 年 10 月に清水地先で、2013 年 8 月に永沢地先にて柱状底泥 (70 cm 程度) を採取し、堆積物の状態を観察するとともに、層別にシストを計数した。層相観察、および含水率などを調べた結果、いずれの定点においても表層から 20 cm 程度が津波により攪乱されたものと推定された。*A. tamarense* type シストはこの層準以浅で高密度に産出したが、それ以深ではほとんど認められなかった。一方、攪乱層におけるシストは、震災後のブルームによる加入群を含む表層だけでなく、それ以深にも複数の産出ピークを示して存在した。このような現象には複数回の津波の来襲、粒子の比重に依存した沈積や震災後の人為的攪拌などのいくつかの機構が関与しているものと推察される。少なくとも大震災の津波によって水中に拡散したシストは表層のみに再堆積したのではないことが明らかとなった。

以上、本研究で得られた諸結果は、津波後には PSP に特段の警戒が必要であることを示すとともに、同湾において PSP 発生モニタリングを継続する必要性を強く示唆した。