

## 北部タイランド湾の貧酸素水塊の季節変化とその挙動

## Seasonal variation in hypoxia and its behavior in the Upper Gulf of Thailand

\*森本 昭彦<sup>1</sup>、ブラナプラサプラット アヌクル<sup>2</sup>、三野 義尚<sup>3</sup>、兼田 淳史<sup>4</sup>、郭 新宇<sup>1</sup>

\*Akihiko Morimoto<sup>1</sup>, Anukul Buranapratheprat<sup>2</sup>, Yoshihisa Mino<sup>3</sup>, Atsushi Kaneda<sup>4</sup>, Xinyu Guo<sup>1</sup>

1. 愛媛大学沿岸環境科学研究センター、2. ブラパ大学理学部、3. 名古屋大学宇宙地球環境研究所、4. 福井県立大学海洋生物資源学部

1. Center for Marine Environmental Studies, Ehime University, 2. Faculty of Science, Burapha University, 3. Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University, 4. Faculty of Marine Bioscience, Fukui Prefectural University

タイの首都バンコクに面する北部タイランド湾は高い生産性を持ち、タイの水産業にとって重要な海域である。近年の急激な経済発展により大量の有機物や栄養塩が4つの大きな河川を通して湾内に流入し、その結果富栄養化となり赤潮や貧酸素水塊など海洋環境が悪化している。実際、北部タイランド湾の東部の貝の養殖場では、貧酸素水塊によると思われる大量死が毎年起こっている。このような状況にもかかわらず、北部タイランド湾での観測データは限られており、湾全体の溶存酸素の分布やその季節変化は分かっていない。本研究では、北部タイランド湾全域をカバーする観測点において、2014~2015年にかけて計7回の船舶観測を実施した。その結果、貧酸素水塊は6月~11月の間見られ、底層での溶存酸素濃度は1mg/l以下とほぼ無酸素状態であることが分かった。また、貧酸素水塊の分布は6月に湾奥中央部のチャオプラヤ川沖、その後湾奥北東部に広がり9月には湾のほぼ半分の海域で貧酸素化し、11月には湾奥北西部へと分布域が変わっていた。注目すべきことは、貧酸素水塊が6月~11月にかけて分布域を湾東部から湾西部へと変わることである。熱帯に位置するこの湾では、水温は鉛直的に一様であり密度成層は河川からの淡水供給により形成される。したがって、貧酸素水塊の分布は河川からの低塩分水の分布と関係すると予想されるが、両者を比較したところ必ずしも一致していなかった。一方、水中の酸素消費速度は、上層でのクロロフィルa濃度と高い相関を持っており、鉛直的な有機物の供給が貧酸素水塊の形成に大きく関係していることが示唆された。成層強度、酸素消費速度、クロロフィルa濃度などと底層での溶存酸素濃度を比較したが、これらの比較から貧酸素水塊の東から西への分布の移動を説明できなかった。

貧酸素水塊の分布位置が変わる月は、南西モンスーンから北東モンスーンに変わる時期であった。このことは、風の変化による湾内の流れの変化し、その結果として貧酸素水塊が移流されている可能性を示唆する。そこで、3次元の数値モデルを構築した。本モデルは、南の開境界で潮汐変動を与え、また主要な河川からの河川流量、海面での風と熱フラックスを与えることで、観測を行った2014年~2015年の潮流、密度流、吹送流を再現した。モデルは湾内の潮汐、水温・塩分分布をよく再現できた。この物理モデルの結果を見ると、貧酸素水塊の分布域が湾の東側から西側へ変わる時に下層の流動場が変化していることがわかった。現在、この物理モデルに栄養塩、植物・動物プランクトン、デトリタス、溶存酸素を構成要素とする低次生態系モデルの結合を行っている。発表時には、物理-低次生態系モデルの結果から、貧酸素水塊の形成とその挙動の要因について示す予定である。

キーワード：貧酸素、熱帯

Keywords: Hypoxia, Tropical region