

潮汐混合の直接観測と潮汐18.6年振動に関わる海洋・気候変動の解明

やすだ いちろう
安田 一郎

（東京大学・海洋研究所・教授）

【研究の概要等】

北太平洋亜寒帯海域における強い潮汐混合の実態と海洋大循環・物質循環・生物生産に果たす役割を明らかにし、潮汐18.6年周期振動が海洋・気候に及ぼす影響を評価することを目的として、次の研究をおこなう。1) 潮汐による鉛直混合が大きいと予想されている千島列島・カムチャッカ・アリューシャン列島・ベーリング海・黒潮続流域などにおいて鉛直混合・化学・生物分布及び海流の観測を行うとともに、潮汐及び潮汐混合をモデル化し、観測とモデルを併せて鉛直混合・物質輸送を定量化する。2) 過去の観測データを用いて海洋・気候の長周期変動と潮汐18.6年周期振動との関係を明らかにする。観測に基づいて潮汐混合の効果や潮汐18.6年振動を組み込んだ3) 高精度海洋循環モデル及び4) 大気海洋海水結合モデルを開発し、亜寒帯海域の潮汐混合や潮汐18.6年変動が海洋循環・生態系及び気候に及ぼす影響を評価する。

【当該研究から期待される成果】

太平洋域の数10年規模の変動には約20年周期の変動が卓越することが知られているが、その原因については現在の所謎である。「潮汐18.6年振動が海洋・気候の約20年変動を規定する」という本研究の仮説によって気候・海洋の20年振動が説明できる可能性がある。潮汐18.6年振動は天体の運動に起因し予測可能であるため、仮説が実証されることは、海洋・気候の長期変動の予測に大きな貢献となる。一方、中深層までの乱流強度の直接観測はこれまで殆ど無く、本研究で実施される乱流強度の観測データ・定量化や物質循環・生態系に関する研究成果は、海洋熱塩循環・物質循環・生態系の理解に大きく貢献する。

【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

- ・ **I. Yasuda**, S. Osafune and H. Tatebe, 2006: Possible explanation linking 18.6-year period nodal tidal cycle with bi-decadal variations of ocean and climate in the North Pacific. *Geophys. Res. Letters*, 33, L08606, doi:10.1029/2005GL025237.
- ・ S. Osafune, and **I. Yasuda**, 2006: Bidecadal variability in the intermediate waters of the northwestern subarctic Pacific and the Okhotsk Sea in relation to 18.6-year period nodal tidal cycle. *J. Geophys. Res.*, 111, C05007, doi:10.1029/2005JC003277.

【研究期間】 平成20年度－24年度

【研究期間の配分（予定）額】

163,700,000 円（直接経費）

【ホームページアドレス】 <http://lmr.ori.u-tokyo.ac.jp/feog/FODjap.html>