

PRESS RELEASE (2017/08/28)

OMIX プロジェクト：黒潮の中の乱流混合ホットスポット

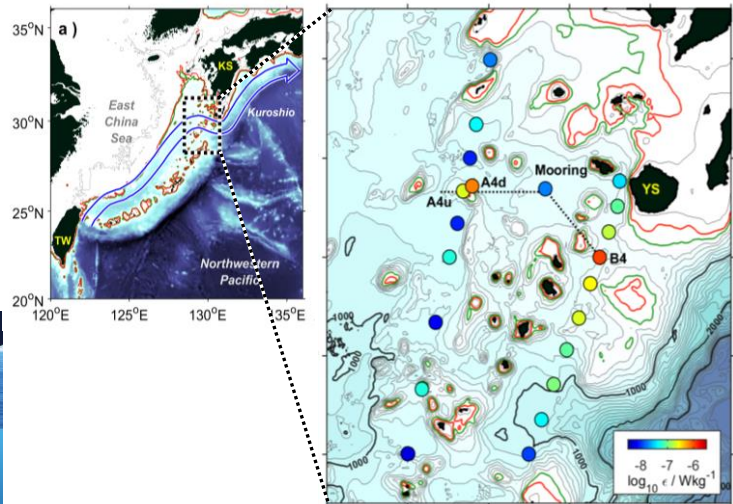
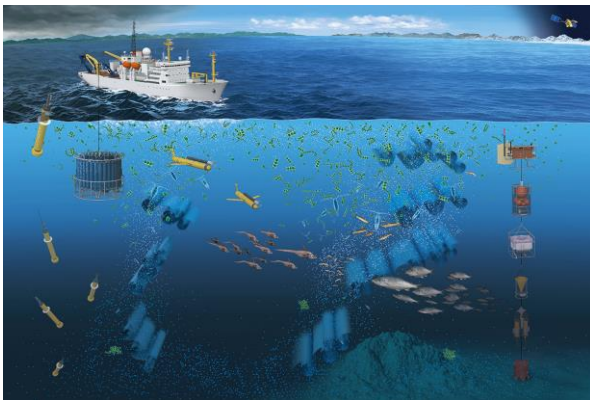
－黒潮域の豊かな生物生産を支える仕組みの解明に期待－

海洋に数多く存在する微細な渦（乱流）は海洋中の熱や物質を鉛直方向に輸送することで、海洋の構造と循環ひいては海洋生態系や気候にまで影響を及ぼしています。このような乱流がどこで、どのように、どれくらい生じているかは未解明の部分が多く残されています。そうした背景の中で現在、海洋の微細な乱流をキーファクターとして海洋の大循環と生態系そして気候変動の仕組みを明らかにする科学研究費・新学術領域研究「海洋混合学の創設」（通称 OMIX）が展開されています。その一環として私達は、強い乱流が生じていると考えられながらもこれまで実態が明らかでなかった九州南部のトカラ海峡において現場観測を行い、そこでの乱流混合について調べました。その結果、トカラ海峡に散在する水深 100–200m の海山に 400–500m の厚さを持って海洋表層を流れる黒潮が衝突することで、海山の下流で活発な乱流が発生していることを見出しました。その強度（鉛直渦拡散係数）は通常の外洋域の値に比べて 100–1000 倍もの値になり、海山近傍ではさらにその 10 倍以上の値が推測されました。本研究は、トカラ海峡が世界の外洋の中でも最強水準の乱流混合を生じるホットスポットであることを乱流の直接観測に基づいて初めて示すものです。このような強い乱流は、黒潮深層の豊富な栄養を海洋表層の有光層へ運ぶため、黒潮域の豊かな生物生産を支える仕組みの解明につながることを期待されます。

本研究成果は、九州大学、米国ワシントン大学、鹿児島大学、愛媛大学に所属する研究者の共同研究として、米国地球物理学学会誌 Journal of Geophysical Research: Oceans 誌上で「Turbulent mixing within the Kuroshio in the Tokara Strait」として平成 29 年 8 月 25 日（米国東部夏時間）付けで掲載されました。

研究者からひとこと：

本研究のための海洋観測は、鹿児島大学水産学部練習船「かごしま丸」の洋上実習の中で実施されました。実習生と船長・乗組員、研究者間の協力によって本研究成果につながる観測データが得られました。



左図：OMIX プロジェクトの概念図。

上図：トカラ海峡の地形図と観測された乱流の強度。黒潮の流軸上で海山の下流に位置する測点 B4 において最も強い乱流（運動エネルギー散逸率 ϵ ）が計測された。（丸の色は赤いほど強い乱流が生じていることをあらわし、赤と緑の線は水深 200 m と 300 m の等深線を示す）