

一般共同研究 中間報告 (課題番号: 30G-04)

課題名: 潮岬沖の陸上・洋上・海底同時連携観測による黒潮域大気海洋相互作用の実態解明
研究代表者: 小松 幸生
所属機関名: 東京大学大学院新領域創成科学研究科
所内担当者名: 吉田 聡
研究期間: 平成 30 年 4 月 1 日 ~ 令和 2 年 3 月 31 日
研究場所: 白浜海象観測所・潮岬風力実験所 (京都大学防災研究所), 東北海洋生態系調査研究船「新青丸」(海洋研究開発機構), 練習船「勢水丸」(三重大学), 地球深部探査船「ちきゅう」(海洋研究開発機構)
共同研究参加者数: 10 名 (所外 9 名, 所内 1 名)
・大学院生の参加状況: 19 名 (修士 14 名, 博士 5 名) (内数)
・大学院生の参加形態 [観測の補助]

平成 30 年度 実施状況

平成 30 年 10 月 7 日から熊野灘沖で開始された「ちきゅう」の第 358 航海に合わせて、「新青丸」の KS-18-13 航海 (10 月 10 日~21 日), 「勢水丸」の 1826 航海 (11 月 5~9 日) と 1827 航海 (11 月 12~16 日) において海洋・気象観測を実施し, 「潮岬風力実験所」において気象観測を実施して, 黒潮周辺域における「大気・海洋・海底同時立体観測」を初めて実現させた。「ちきゅう」では, 複合気象観測センサーによる海上大気境界層の気温・湿度・風向風速プロファイル長期連続観測および GNSS の海面反射波を利用した GNSS-R 海面高度観測を実施した。「新青丸」と「勢水丸」では, 紀伊半島南方の黒潮周辺海域において, 紀伊水道沖~熊野灘の海底に設置されている地震・津波観測監視システム「DONET」(海洋研究開発機構)の観測点上で気象 GPS ゾンデと CTD による大気と海洋の鉛直プロファイル観測を実施し, また GNSS による鉛直積算水蒸気量 (可降水量) の高頻度観測, 大気海洋間のフラックス観測を実施した。「潮岬風力実験所」では, これらの航海期間中に気象 GPS ゾンデの定時観測を実施した。また, 12 月 18 日には白浜海象観測所において検討会を開催し, 解析の方針と今後の研究計画を協議した。

令和元年度 実施計画

平成 30 年度に実施した観測で得られたデータを連携して統合的に解析し, DONET データに含まれる大気と海洋の変動情報を分離・抽出する手法を開発する。同時に, 大気擾乱が海面, 海洋そして海底まで伝搬する過程を解明する。また, 日本沿岸海流予測システム JCOPE2 (海洋研究開発機構) および全球大気アンサンブル同化システム ALEDAS2 (海洋研究開発機構) を用いて大気海洋観測データの同化・予測実験を実施し, 平成 30 年度に実現させた「大気・海洋・海底同時立体観測」による黒潮域の集中観測が気象と海洋の予測精度に与える影響を評価する。10 月下旬~11 月上旬には「勢水丸」, 「潮岬風力実験所」による第二次集中観測を実施し, 海上と陸上の大気状態の比較解析により黒潮が大気へ与える影響を抽出する。さらに, 複数点で実施した鉛直プロファイル観測と水蒸気フラックス観測のデータを用いて水蒸気収支解析を行い, 黒潮域における水蒸気量の詳細な変動を面的かつ定量的に評価し, 海面からの熱フラックスが大気境界層を変質させ, その後自由大気での雲・降水形成につながる過程を解明する。