

1. 目的

地球規模の気候変動に、海洋が大きく関与していることは周知の通りだが、直接的に気候に関わる熱・物質輸送量とその時間的な変動については、実証的な定量化までに至っていない。そのため、地球温暖化のグローバルな実態が不明であり、特に熱、物質の移動について気候変動モデルの実証データを取得する必要がある。本研究航海では、大洋スケールでの貯熱量、溶存物質と輸送、及び大洋スケールでの化学トレーサーと溶存化学成分、特に溶存二酸化炭素に関わる成分とその輸送に関して、1990年代以来の変化を定量化することを目的として、北緯24度線に沿って主にCTD／採水観測を行い、更にウェーク深海水路に昨年設置した係留系を回収すると共に、共同利用型運用として採択された以下の観測研究課題を実施した。

1. 海洋における降水の安定同位体観測(地球環境観測研究センター)
2. 海洋上エアロゾルの観測による地球温暖化放射強制力の計算精度向上の研究(鳥取環境大学)
3. 雲レーダーとライダーを用いた北太平洋域の雲とエアロゾル特性研究(東北大学大学院理学研究科大気海洋変動観測研究センター)
4. 北太平洋亜熱帯域における水温・塩分の変動[国際ARGO計画](地球環境観測研究センター)
5. エアロゾル、雲の立体分布と光学特性の観測(環境省独立行政法人国立環境研究所)
6. 海上気象連続観測による大気海洋間のフラックス観測研究(地球環境観測研究センター)
7. 大気海洋間の海洋起源気体の同位体を用いた循環解析(東京工業大学フロンティア創造共同研究センター)
8. 黒潮輸送・海面フラックスの研究(地球環境観測研究センター)
9. 海洋地球物理観測データの標準化及び海洋底ダイナミクスへの応用に関する研究(琉球大学理学部)
10. 海水中の栄養塩の動態の研究(気象研究所地球化学研究部)
11. 海洋環境における放射性核種の長期挙動に関する研究(気象研究所地球化学研究部)
12. 東シナ海・中国大陸物質循環・気象相互作用研究(天津日中大学院環境管理研究科)

2. 航海

1. 航海名 MR05-05 (P3)
2. 首席研究員
 - Leg.1 海洋研究開発機構 地球環境観測研究センター
海洋大循環観測研究プログラム
河野 健
 - Leg.2 海洋研究開発機構 地球環境観測研究センター
村田 昌彦
金子 郁雄
 - Leg.3 海洋研究開発機構 地球環境観測研究センター
海洋大循環観測研究プログラム
渡邊 修一
3. 使用船舶 海洋地球研究船「みらい」
4. 寄港地 サンディエゴ - ホノルル - 中城港 - 関根浜
5. 期間 平成17年10月31日(月)から平成18年1月30日(月)までの92日間

3. 調査実施海域

北太平洋亜熱帯域、東シナ海、対馬(図1参照)

4. 実施内容

1. CTD／採水観測
CTDおよび小型採水システムを用いて、計235測点において水温・塩分の鉛直分布を計測し、さらに、最大36層での採水を行った。採水した海水の分析項目は、塩分、溶存酸素、栄養塩、炭酸系物質、CFCs、無機体・有機体の炭素・窒素同位対比、放射性セシウム、バクテリアなどである。
2. 係留系の回収
ウエーク島深海通路に平成16年10月に設置した係留系5系の回収を行った。
3. 表層海水連続分析
船舶搭載型ADCPによる流速観測を実施した。
4. 大気観測
一般気象、雲高、乱流フラックスを計測し、揮発性有機物を測定するための大気サンプリングを実施した。
5. 降水観測
降雨に含まれる安定同位体を測定するためのサンプリングを実施した。
6. エアロゾルの光学的特性および化学的特性の観測を実施した。
7. スカイラディオメータによる海洋上のエアロゾル等の連続観測を実施した。
8. ライダー・レーダーによる観測
ライダー装置により、大気境界層構造、エアロゾルの鉛直分布等の連続観測を実施した。また、雲レーダー装置による雲分布観測を行った。
9. Argoフロートの投入
Argoフロート1基を(144°E, 24.25°N)に投入した。
10. 海底地形、重力、地磁気の連続観測を実施した。

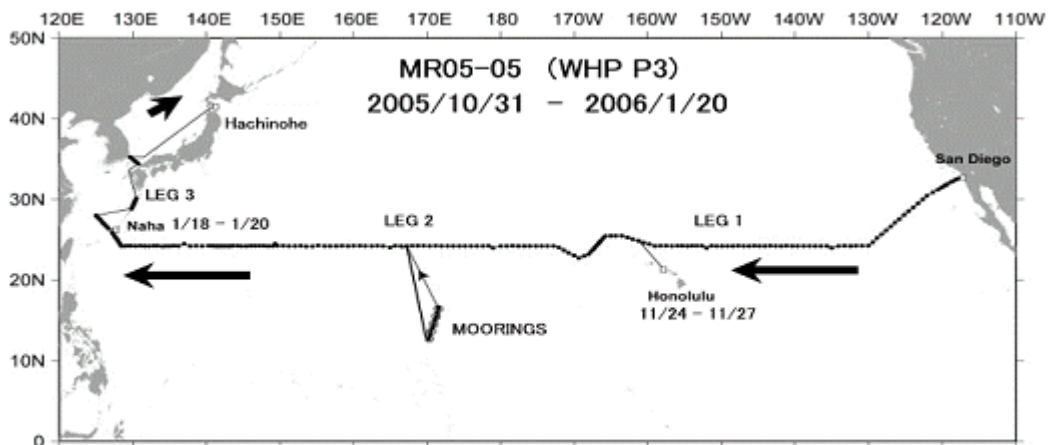


図1. 調査実施海域