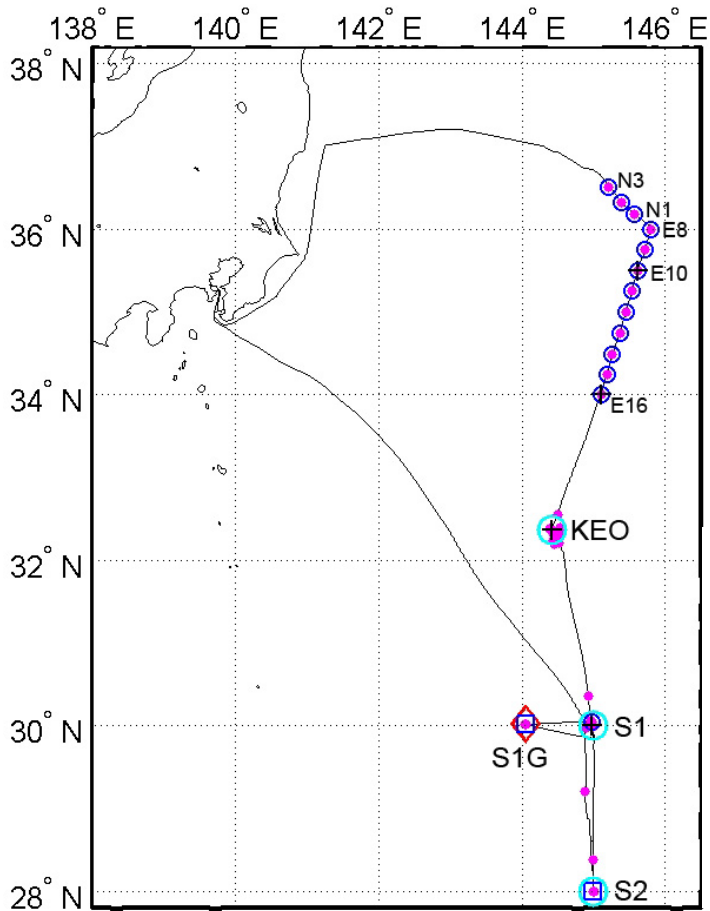


クルーズサマリー

1. 航海情報

- 航海番号： KY14-09
- 船舶名： かいよう
- 航海名称： 亜熱帯モード水の輸送・変質過程と物質循環への影響の解明
- 首席研究者 [所属機関名]： 川合義美
独立行政法人海洋研究開発機構 地球環境観測研究開発センター 海洋循環研究グループ
- 課題代表研究者 [所属機関]： 川合義美
独立行政法人海洋研究開発機構 地球環境観測研究開発センター 海洋循環研究グループ
- 研究課題名： 亜熱帯モード水の輸送・変質過程と物質循環への影響の解明
- 航海期間： 2014年6月19日～7月1日
- 出港地・帰港地： 住友重機械工業株式会社 横須賀製造所東岸壁
- 調査海域名： 黒潮続流域
- 調査マップ：



2. 実施内容

● 調査概要

1. 背景と目的

本航海の主目的は、亜熱帯モード水 (STMW) の輸送・変質過程とその物質循環への影響を調べることである。STMW は鉛直方向にほぼ一様な性質をもち、黒潮続流の南側で形成される。STMW は南方に移動しながら亜熱帯域の主温度躍層に取り込まれる。STMW の形成は冬季の気象条件に影響される。そのため、北太平洋の亜熱帯の海洋循環は STMW の形成や輸送を通して気候変動を反映することになる。更に、STMW は海洋の物質循環にとっても重要である。STMW は二酸化炭素を吸収し海洋内部に輸送する役割を担っている。また、上方に栄養塩を供給することにより、夏季に貧栄養となる亜熱帯海域での生物生産にも寄与している。近年の研究では、STMW の空間分布はこれまで考えられてきたよりも複雑であることが明らかになっている。STMW の形成、輸送、及び変質過程や、気候変動や物質循環に対する STMW の役割を明らかにすることは必要不可欠である。これらの研究のため、我々は表面係留ブイや生物地球化学 (BGC) 観測係留系の設置・回収や、水中グライダーの回収を行った。また、CTD 観測や採水、プランクトン採取も実施した。本航海のもう一つの目的は、新しい衛星 (AMSR2) データや GPS 水蒸気量の検証のためのデータを取得することである。

2. 実施項目

1) GPS ラジオゾンデによる高層気象観測

計 19 地点で延べ 40 回 (3 回の失敗含む) の GPS ラジオゾンデ観測を行い、気温、相対湿度、風向・風速の鉛直プロファイルを取得した。

2) XCTD による海洋観測

計 13 地点で 1000m までの水温と塩分の鉛直プロファイルを取得した。

3) 船舶による海上気象観測

航海期間を通して、短波・長波放射、気温、相対湿度、風向・風速、気圧、雨量、エアロゾル状粒子数、及び積算水蒸気量の連続観測を行った。

4) 船舶による海洋観測

航海期間を通して、水温や流速の連続データを取得した。

5) 海上大気のエアロゾル状粒子のサンプリング

航海期間を通して、ポンプとフィルターを用いて大気中のエアロゾル状粒子の採取を行った。

6) 水中グライダーの回収

水温、塩分、及び溶存酸素を測定できる水中グライダー (SeaGlider) を、学術研究船白鳳丸の KH-14-1 航海で 31° 58.38' N・143° 56.27' E の地点に 2014 年 2 月 27 日に投入した。この水中グライダーを 6 月 21 日に S1 地点の約 50 海里西方で回収した。(この回収地点を”S1G”とする)

7) セジメントトラップ (BGC) 係留系の回収及び設置

沈降粒子を連続的に採取するために、海洋地球研究船「みらい」のMR13-04航海において2013年7月16日にセジメントトラップ係留系をS1地点に設置した。この係留系を6月22日に回収した。また、簡略化した係留系を6月27日にKEO地点に設置した。

8) POPPS 係留系の回収

植物プランクトンの蛍光光度、放射、水温、塩分、及び溶存酸素の鉛直プロファイルを測定するため、海洋地球研究船「みらい」のMR13-04航海において2013年7月16日にセジメントトラップ係留系をS1地点に設置した。この係留系を6月21日に回収した。

9) KEO ブイの回収・設置、及び漂流ブイの投入 (PMEL/NOAA)

KEO ブイ (KE012) を6月25日に設置した。また、KEO ブイ (KE011) を6月26日に回収した。漂流ブイ (SVP ブイ) をS1地点、KEO地点、及び34° 00' N、35° 30' Nの4地点で計10個投入した。

10) S1、S1G、S2、及びKEO地点におけるCTD及び採水

S1G地点及びS2地点において、福島第一原子力発電所由来の放射性セシウム134の測定用に800mまでの採水とCTD観測を実施した。S1地点においては海底直上まで、KEO地点においては2000mまでのCTD及び採水を行った。0m深の採水はバケツで行った。KEO地点においては、ブイの設置直後と回収直前にニスキンボトルを用いて5m深の採水を行った。

11) S1、S2、及びKEO地点におけるプランクトンネット (VMPS)

鉛直多層式開閉ネット (VMPS) を用いて微小動物プランクトンを採取するため、ネット曳きを行った。VMPSは50cm×50cmの開口で、フレームに4つのネットを設置できる。CTDと電導度センサ、蛍光光度計がフレームに付いており、観測データはリアルタイムで船上でモニターできる。