

クルーズサマリー

1. 航海情報

・航海番号

MR23-07

・船舶名

みらい

・航海名称

北太平洋亜寒帯循環の定量的観測実験 — GO-SHIP 観測 P14

・首席研究者

勝又 勝郎（海洋観測研究センター）

・公募採択課題

（1）年度：2023 年度

（2）課題種別：所内利用

（3）課題番号：P23-07

（4）課題代表研究者：勝又 勝郎（海洋観測研究センター）

・航海期間

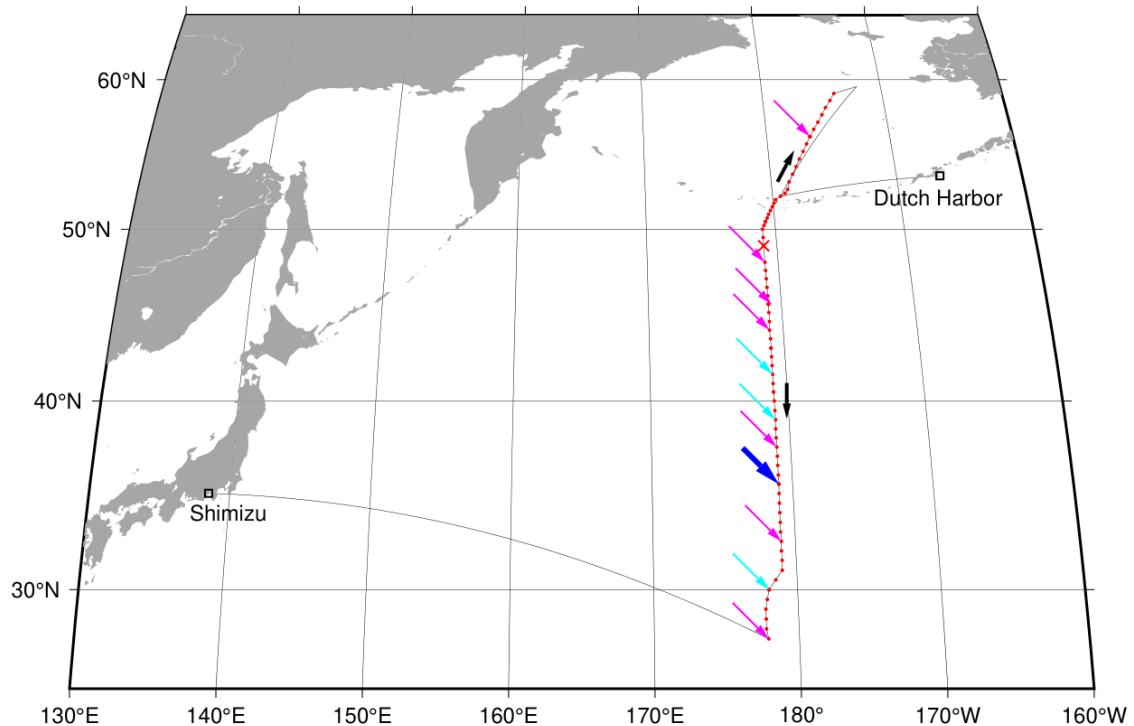
2023 年 10 月 6 日（金）～2023 年 11 月 9 日（木） 35 日間

（ダッチハーバー ～ 清水）

・調査海域名

ベーリング海・北太平洋

・調査マップ



図：航跡は黒線。悪天候回避のため Dutch Harbor 出港後は Amchitka 海峡部の Station 16 から Station 1 に向かって北上しながら観測し、その後 Station 17 から Station 70 に南下したことを黒矢印で示す。赤点は CTD 観測点、赤バツ印は XCTD のみの観測点を表す。桃色矢印は Argo 生物地球化学フロート投入点、水色矢印は通常型 Argo コアフロート投入点、青矢印は深海型 Deep NINJA フロート投入点を示す。

2. 実施内容

目的

海洋は気候システムの、特に 10 年以上の時間スケールをもつ長期変動を支配する重要な要素であり、本研究航海では、その力学機構の解明・現状の把握を目的に観測を行う。本研究は特に 1990 年代の世界海洋大循環実験（WOCE: World Ocean Circulation Experiment）で定められた観測線・観測手法を用いることで、数十年にわたり蓄積されたデータを活用し、将来の気候システム理解につなげることを目指す。同時に、WOCE 以降に投入された自動観測フロートや人工衛

星によるデータと、それらを統合する海洋データ統合数値モデルを用いて、最小のコストで最大の理解を得られるような観測計画の最適化研究にも資する。本航海は、国連の全球気候観測システム(GCOS: Global Climate Observing System)および全球海洋観測システム(GOOS: Global Ocean Observing System)の傘下プログラムである全球海洋各層観測調査プログラム(GO-SHIP: Global Ocean Ship-based Hydrographic Investigation Programme) に貢献するものである。

内容

(1) CTD・LADCP・採水観測

- ・CTD システムに各種センサ・LADCP、乱流計を取り付け、水温・塩分・流向流速等の鉛直分布を計測した。
- ・海底直上から海面まで最大 36 層でニスキン採水器による海水サンプルを採取し、塩分・栄養塩・溶存酸素・炭酸系(溶存無機炭素・pH・アルカリ度・有機アルカリ度)・密度・クロロフィル a 等の色素量・溶存有機物・有色溶存有機物(CDOM/FDOM)・フロン類・SF₆、溶存物質の同位体(炭素同位体、セシウム同位体、ラドン同位体、ウラン同位体、トリチウム)、多環芳香族炭化水素などの海洋物理・化学データを取得した。
- ・一部の観測点で分析機器補正用の採水を行った。
- ・バケツ採水は一部の観測点でのみ実施した。
- ・一部の観測点で性能確認のための XCTD 投下を行った。
- ・1 観測点で CTD 観測が中断したため XCTD 観測をもって代替した。
- ・微生物生態研究のための採水を行った。

(2) 微生物生態研究

- ・培養実験により、独立栄養・従属栄養の微生物の生態の測定を行った。

(3) 表層海水連続分析

- ・表層海水連続分析装置により水温、塩分、溶存酸素、蛍光光度、硝酸塩等を連続測定した。
- ・大気海水 CO₂ 連続測定装置により大気・海水中の CO₂ を連続測定した。
- ・研究用ポンプ海水蛇口より栄養塩測定用の濾過海水、溶存物質の同位体(炭素同位体、セシウム同位体、ラドン同位体)、多環芳香族炭化水素などの海洋物理・化学データを取得した。

(4) 海上気象観測

- ・総合海上気象観測装置及び SOAR 日射・放射観測装置で一般海上気象を連続測定した。
- ・シーロメーターにより雲底高度を連続測定した。

(5) 大気・降水観測

- ・「みらい」二重偏波ドップラーレーダーを用いて降水雲の3次元構造を連続観測した。
- ・マイクロ波放射計によって鉛直積算水蒸気量を連続観測した。
- ・雲カメラにより全天画像連続観測を行った。

(6) エアロゾル観測

- ・ライダーにより、大気・雲・エアロゾル等を連続測定した。

(7) 船舶搭載 ADCP 観測

- ・船舶搭載の ADCP により流向・流速の鉛直分布を連続観測した。

(8) 人工衛星データ受信

- ・NOAA/AVHRR、ひまわり等の人工衛星データを受信した。
- ・準天頂衛星から放送されている補強メッセージを受信した。

(9) 固体地球物理観測

- ・マルチビーム音響測深機による海底地形調査連続観測を行った。
- ・船上重力および磁力（三成分磁力）計による連続航走観測を実施した。

(10) アルゴフロートの投入

- ・CTD・採水観測点でアルゴフロートの投入を行った。
- ・CTD・採水観測点で深海型フロート Deep NINJA の投入を行った。
- ・CTD・採水観測点で Global Ocean Biogeochemical float program (GO-BGC) プログラムによる BGC アルゴフロートの投入を行った。