

## クルーズサマリー

### 1. 航海情報

航海番号: MR18-04 Leg. 1

船舶名: みらい

航海名称: 西太平洋スーパーサイト網の構築と拡充に向けた観測研究

航海期間 (出港地・帰港地):

2018年7月19日 (清水) - 8月10日 (チューク)

調査海域: 西部北太平洋

船長: 芥川 俊久

首席研究者:

藤木 徹一 (海洋研究開発機構 地球環境観測研究開発センター)

次席研究者:

竹谷 文一 (海洋研究開発機構 地球環境観測研究開発センター)

課題代表研究者:

勝俣 昌己 (海洋研究開発機構 地球環境観測研究開発センター)

### 2. 調査研究の概要

#### (a) 貧栄養海域における物質循環研究: 栄養塩のミッシングソースの解明

西部北太平洋の亜寒帯域と亜熱帯域での生物地球化学比較研究 (K2S1 プロジェクト) により、亜熱帯海域の生物生産が、亜寒帯域と比べて、同等もしくは少し上回ることが明らかとなった。この高い生物生産を維持する栄養塩の供給メカニズムを明らかにするため、2014年より観測定点 KE0 の水深 4900m 付近にセジメントトラップ係留系による時系列観測を開始した。KE0 は、米国海洋大気庁太平洋海洋環境研究所 (NOAA PMEL) によって設けられた観測定点で、2004年より気象センサーや海洋物理センサーを搭載した表層ブイが設置されている。従って、JAMSTEC セジメントトラップ係留系の時系列観測データの解析に、NOAA 表層ブイで測定されたデータを利用できる利点がある。2014~2016年の NOAA 表層ブイと JAMSTEC セジメントトラップ係留系によって同時観測された時系列データから、メソスケールの低気圧性渦が栄養塩供給の役割を担っていることが示された。台風や風送ダスト供給などの他のメカニズムを評価するため、KE0 でのセジメントトラップ係留系観測を継続している。本航海中に、2017年11月中旬に設置した KE0 セジメントトラップ係留系の回収と再設置を行った。

#### (b) 西部北太平洋亜寒帯域における海洋生態系応答研究のための時系列観測

西部北太平洋亜寒帯域には、日本の北東から日付変更線付近までに広がる西部亜寒帯循環が存在する。この循環域の生物地球化学プロセスの時空間変動を調べるため、1997年より、観測定点 KNOT (44°N, 155°E) 及び K2 (47°N, 160°E) で時系列観測研究を実施し、これまでに本循環域で海洋酸性化が急速に進行していることなどを明らかにしてきた。しかし、海洋酸性化の進行が、本循環域の低次生態系に及ぼす影響については分かっていない。本航海では、複合的環境ストレス要因(温暖化、酸性化、貧酸素化など)に対する低次生態系の応答をより良く理解するため、観測点 K2 及び S1~S6 で次のような観測と作業を行なった。

- (1) ハイブリッド係留系の回収及び設置
- (2) CTD 観測及び海水の採取/生化学分析
- (3) FRRF による植物プランクトンの光合成活性測定
- (4) VMPS ネット、ORI ネット、ノルパックネットによるプランクトンの採取
- (5) 現場ろ過装置による粒子採集
- (6) 船上培養水槽を用いた培養実験
- (7) 日射連続モニタリング
- (8) 船舶搭載 ADCP による流向/流速観測
- (9) 表層水連続観測
- (10) 生物地球化学センサー搭載型プロファイリングフロートの投入
- (11) 多目的観測グライダーによる観測
- (12) 大気エアロゾル・ガス・降雨サンプリングおよび自動連続測定

### 3. 航路図と観測点

