

提出日：2016年11月2日

## クルーズサマリー

### 1. 航海情報

- 航海番号：MR16-06
- 船舶名：「みらい」
- 航海名称：北極域研究推進プロジェクト (ArCS: Arctic Challenge for Sustainability)
- 首席研究者：西野 茂人 [海洋研究開発機構 北極環境変動総合研究センター]

(乗船課題)

- 課題代表研究者：猪上 淳 [国立極地研究所]
- 研究課題名：気象・海氷・波浪予測と北極海航路支援情報の統合（気象・波浪・飛沫観測）
- 課題代表研究者：竹谷 文一 [海洋研究開発機構]
- 研究課題名：北極海・ベーリング海・西部北太平洋における海洋大気船上観測
- 課題代表研究者：原田 尚美 [海洋研究開発機構]
- 研究課題名：温暖化及び酸性化に対するプランクトンへの影響評価
- 課題代表研究者：平譯 享 [北海道大学]
- 研究課題名：ベーリング海北部及びチャクチ海南部における基礎生産と有機物の輸送
- 課題代表研究者：山口 篤 [北海道大学]
- 研究課題名：動物プランクトンの採集内容物比較と尾虫類の現存量・物質循環に果たす役割
- 課題代表研究者：西沢 文吾 [北海道大学]
- 研究課題名：ハシボソミズナギドリの利用海域と餌生物の分布
- 課題代表研究者：石原 靖久 [海洋研究開発機構]
- 研究課題名：スマートフロートによる氷縁部観測
- 課題代表研究者：溝端 浩平 [東京海洋大学]
- 研究課題名：北極海における淡水量変動の実態解明
- 課題代表研究者：伊東 素代 [海洋研究開発機構]
- 研究課題名：バロー海底谷及びチャクチ海南部における係留系観測
- 課題代表研究者：西野 茂人 [海洋研究開発機構]
- 研究課題名：太平洋側北極海における海洋物理・化学環境の変動に関する広域観測研究

(非乗船課題)

- 課題代表研究者：遠嶋 康德 [国立環境研究所]
- 研究課題名：北極海および西部北太平洋における大気中温室効果ガスおよび関連成分の観測

- 航海期間：2016年8月22日（月）～2016年10月5日（水）45日間

● 出港地～寄港地～帰港地：

8月22日 八戸出港

9月23日 ノーム沖停泊、アイスパイロット下船後離脱

10月4日 八戸入港、及び出港

10月5日 関根浜帰港

- 調査海域名：北太平洋・ベーリング海・北極海

○ 調査マップ：

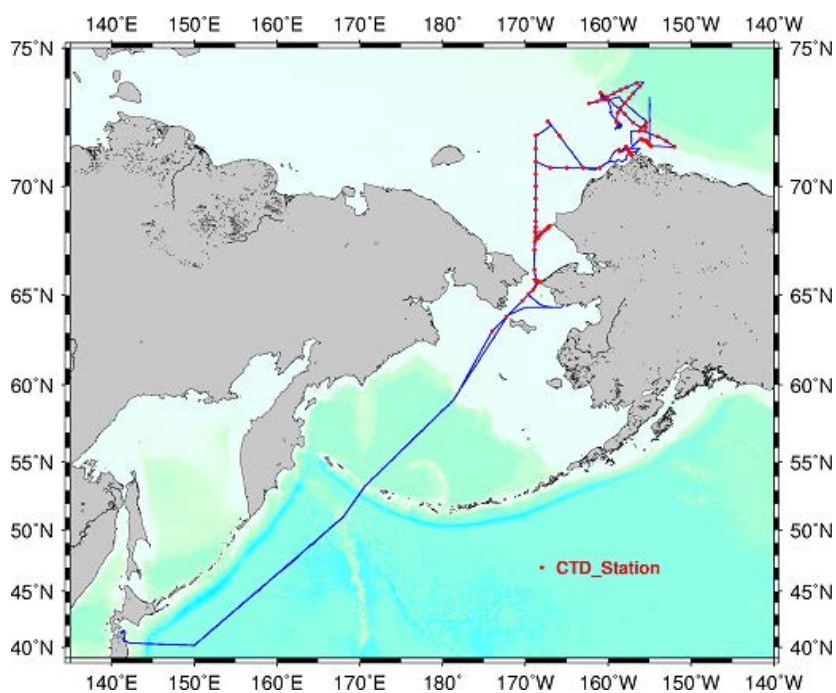


図1. MR16-06の調査海域と航路図.

## 2. 実施内容

### ● 調査概要

本航海は北極域研究推進プロジェクト (ArCS: Arctic Challenge for Sustainability)の下に実施され、2016年8月22日から10月5日までの期間に北部ベーリング海及び北極海を中心として、前述した11課題からなる大気-海洋から生態系に及ぶ総合的な観測が行われた。

北部ベーリング海及び北極海における当初の観測計画は、海氷や気象状況などにより変更、あるいは中止を余儀なくされた。しかしながら、ユニークな海洋環境や生態系が物理・化学・生物の複合的な過程で維持されている海域は、海氷・気象状況の許す限り重点的に観測を行った。このような海域は、近年の温暖化や海氷減少に大きく影響され、海洋環境や生態系が変わりつつある。

その代表的な場所がアラスカ・ホープ岬沖の海域である。この海域は生物の存在量や多様性が高く、生物学的ホットスポットと呼ばれている。生態系の底辺を支える植物プランクトンは、ベーリング海から供給される栄養塩により春季ブルームを引き起こす。そして、秋には海底に蓄積した有機物粒子から再生される栄養塩で秋季ブルームが維持されている。「グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス」(GRENE)事業の下に設置された係留系による観測から、ホープ岬沖の動物プランクトンの季節変動が明らかにされ、海鳥の季節移動と関係していることも示唆されている。また、ホープ岬沖の底層水は炭酸カルシウムが未飽和となる時期があり、人為起源二酸化炭素の影響でその期間が増加していることも示唆されている。このようなユニークな海域のより詳しい調査のため、本航海では密な海洋観測と係留系の設置を行った。

もうひとつ着目すべき場所は、アラスカ・バロー岬沖の海域である。この場所では、太平洋からの暖水(太平洋夏季水)などの流量をモニタリングするため係留系を維持し観測を続けている。太平洋夏季水はカナダ海盆の海氷分布に影響を及ぼすだけでなく、生態系にもインパクトを与えていることが分かってきた。今年は、この海域で初めて生物・化学センサーを取り付けた係留系の設置を行った。

チュクチ海の陸棚斜面域は、気象場の変化に伴う陸棚-海盆間の水塊交換とその生態系へのインパクトを理解するのに重要な海域である。このため、この海域を縦横に走るいくつかの観測ラインを設けた。

カナダ海盆は、海氷減少が最も著しい海域である。この海域の海氷減少に対する海洋環境や生態系の応答はアラスカ側とシベリア側で異なることが分かってきた。しかしながら、シベリア側はデータが少なく、多くの生物地球化学過程が未知なままである。当初計画では、シベリア側北極海での観測を予定していたが、海氷が厳しく、観測を取りやめざるを得なかった。