

2010年西部オホーツク海航海（Kh10航海）の概要

西岡 純¹、小野 数也²、的場 澄人¹、村山 愛子¹

1. 環オホーツク観測研究センター
2. 技術部先端技術支援室



1. 研究の概要

オホーツク海および西部北太平洋亜寒帯域の物質循環を研究するために、2006、2007年夏に引き続いて2010年5-6月に調査船クロモフ号による研究航海を実施した。これまでの航海同様に、本航海においても技術部から多大なサポートを得て観測を完了することができた。本レポートでは、2010年度航海の全体の概要と技術部のサポート体制を主に報告する（技術部サポート内容の細部については、別に小野・藤田らの報告に記す）。

これまでの我々の実施してきたオホーツク海域における研究航海によって、縁辺海であるオホーツク海と北太平洋亜寒帯域との間は、海氷の駆動する中層循環によって繋がっており、この中層循環によって運ばれる様々な物質が、北太平洋の物質循環と生物生産に大きな影響を与えている事が分かってきた。これまでの航海は夏季から秋季に実施されてきたが、本航海は海氷が北西部陸棚域にまだ残る5月から6月にかけて実施した。

2. 2010年クロモフ号航海の概要

2010年5月18日から6月16日にかけて、ロシア極東水文気象研究所の調査船クロモフ号（図1）を用いて、西部オホーツク海域の研究調査航海を実施した（図2）。本航海を実施した主な目的を下記に記す。

- ① 中層循環を介した物質循環の季節的な変動についての知見を収集
- ② 千島海峡の混合過程の直接観測と、混合が鉄：栄養塩比など物質循環に及ぼす影響の解明
- ③ 北西部陸棚域の直接観測によるDSW（高密度陸棚水）へ物質が取り込まれる過程の把握
- ④ 海氷の融解期の直接観測から海氷融解水の植物プランクトン生産への影響の解明



図1 調査船クロモフ号

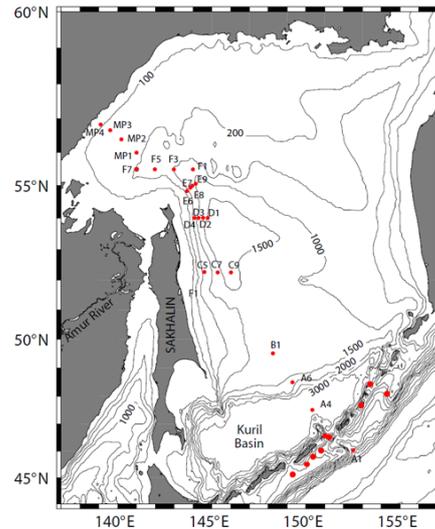


図2 観測点図

これまでの航海と同様に、共同利用の一環として、外部の研究者も本航海に参加し、千島列島付近の潮汐過程の乱流観測を行った。クリアランスの都合上、本航海で得られたすべてのサンプルは洋上において分析を行い、得られたデータのみを持ち帰った。

3. 技術部のサポート

これまでの航海に引き続き、2010年度の航海も技術部のサポートを得て実施した。技術部にサポートを依頼した範囲は、前回同様、CTDオペレートや海洋内の塩分・溶存酸素等基礎パラメータの測定など各種センサー・分析機器の操作に加えて、化学データ用の採水作業も実施して頂いた。また、船上の実験設備・観測設備の設置、バージョンアップや改良・作成に関しても、技術部に数多くのサポートを依頼した。表1に、2010年度航海において実施された技術部のサポート体制の一覧を示す。

表1 船上の設備の作成・改良・設置

| 設備 | 内容 | 備考 |
|------------|----|---------------------------------------|
| 船甲板上CTDテント | 改良 | ウェブカメラの設置、船上での組み上げ、解体作業 |
| CTDフレーム | 改良 | 急きょCTDとフレームを止めるためのステイを作成してもらおう (図3参照) |
| 船内クリーンルーム | 作成 | クリーンエア装置の設置、ブース骨組み作成、ブース設置 |

観測体制（表—1 つづき）

| 観測体制 | 内容 | 備考 |
|----------|--------|--|
| CTD他センサー | 船内作業 | オペレーション |
| 化学系観測 | 甲板上作業 | 採水，前処理 |
| 溶存酸素測定 | 船内作業 | 機械および試薬の調整，機器の保守管理，オペレーションおよび乗船研究者への教育、機器のバージョンアップ、試薬分注器ケースの作成（図4参照） |
| 塩分測定 | 船内作業 | 機械および試薬の調整，機器の保守管理，オペレーションおよび乗船研究者への教育 |
| 現場ろ過器 | 観測機器改造 | ナイロンブロックによるフィルターホルダーの作成（図5参照） |



図 3 急きょ作成した CTD とフレームを固定するためのステイ

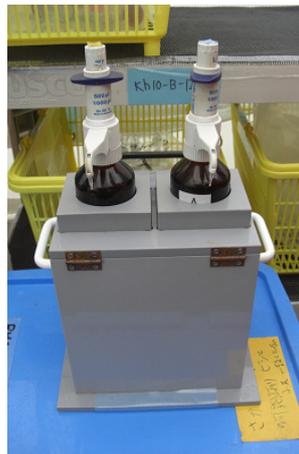


図 4 低温研技術部作成 DO 試薬分注器ケース



図 5 現場ろ過フィルターホルダーの作成

4. まとめ

2010 年度西部オホーツク海航海は、ロシアのクリアランスの問題で、船上においてすべてのサンプルの採取から分析までを実施してこなければならず、これまでの航海に比べて大変困難な状況にあった。本航海を成功させるためには、技術部のサポートが不可欠であった。今後も 2013 年度に研究航海が予定されており、それらの成功のためにも継続的なサポートをお願いする次第である。今後も調査船クロモフ号で海洋化学系の観測を行うためには、船内・甲板上の整備が不可欠であり、持ち込む機材や実験室などの改良・改造を行うに当たって、技術部と相談しながら最善の体制を目指して行きたいと考えている。