

鉄散布打ち合わせ 2001・3・27 16:30 - 神山寮

出席者: 津田 武田 西岡 野尻 工藤 宗林 清沢 小埜 今井 渡辺 島野 太田 津旨 青野 植松

前回1・16以降に進展した点

環境省推進費 4681 万 3 月 26 日提出 3 サブテーマ 6 機関(北水研、東北水研、環境研、東大、京大、北大)

電中研は独自の予算確保

塩本分は担当機関が面倒をみる

SF6 渡辺豊から機械を借り、改造とオペレーションを関総に委託

開洋丸 6 月 28 日から 8 月 6 日まで 40 日確定、2 レグ、後半は 25 日 後半の観測日数は 16 日(鉄撒いてから 2 週間観測)。前半のレグは 3 日の観測日数。前後一日ずつ KNOT 観測 予備調査は北緯 51 度まで行く。乗船 15 人。

宗林は微量金属の影響等に関して課題に必要なためお願いした。

関総 島野・太田に SF6 関連担当

清沢 多くのろ過・プランクトン固定担当

小埜 炭酸系

青野 エクスポートフラックス トリウム 234(半減期 24 日)で測定。サンプル取得後一週間であれば測定可能。懸濁粒子である必要があるのでトラップ毎冷蔵保存。POC 濃度だけを測定する。海水溶存態 10 リットルと懸濁態 10 リットルも採る。リファレンスでも採水する。インとアウトで行なう。

開洋丸調査費 600 万要求 環境省予算が取れたので旅費だけ確保(津田、齊藤、塩本、学生 3 人分)

カナダからの乗船 Paul のところからは乗らない Frank, Keith も乗らない CS は返事なしなので今年はカナダからは乗らない(予定)。

各担当者からの報告

1. 散布装置 西岡

散布概要 5 マイル四方、混合層 40 m (20 m?)

鉄タンク 4 トン x 2 SF6 2 トン x 2 混合装置を通じて散布 タンク内鉄濃度 0.5 M、パッチ内濃度 4 nM にするためにはタンクを 5.5 回撒く必要がある。

開洋丸雑用海水を使用する。4000 リットルタンクに 25 kg 鉄 21 袋を入れる必要がある。

どのように混ぜるか(事前に溶かす?、現場でバブリング?、プロベラ?ポンプ循環)。

タンクはポリ製の予定だがキャンバスの可能性は?。

SF6 鉄製 2000l を作る。

* 4 月 10 日現在の状況では鉄は船上で溶解する方向で検討中。1 回目散布でタンク 4 個分、2 回目散布で 2 個分必要であり、2 個分は時間を十分にかけるし、残り 2 個も散布中に溶解できる見通し。

鉄の撒き方は渦巻きかジグザクだが渦巻きは難しいのではないか。

2. 鉄用採水

左舷からクレーンで曳航体を釣り連続的に海水を採る。北水研または東北水研で曳航体のテストを行なう。(その後4月18日の北水研航海までは作成間に合わないため出来次第テスト可能な航海で行なうようにする)

採水器 遠水研 X ニスキン採水器をテフロンコートして持っていく。東京シリコン(一本三万円程度、テフロン液があるかどうか確認する コーティングには2.5週間必要、北水研が行なうように津田が交渉中)。環境研レバーアクション6本。使うのは最低10本。ケブラーに直付けして使用。3000mウインチを使用し、ケブラーを1000m程度つけたい。採水器をかける架台は6本用は環境研にある。

鉄分析スペース。コンテナはハーフのみ可能(5.5m)なので、用意が困難か。分析スペース確保にあたっては high priority

3. SF6 津旨

島本氏乗船可能。事前テストも行なう。ガスクロ設置手続き等も完了。自動化改良は2-3日でできるので余裕ですべてOK。

鉛直プロファイルに関しては持ちかえり。サンプル瓶は500ml、232本用意。船上では連続観測のみ。5分おきに測定。

荒天だとタンクに鉄を混ぜるのが困難になる。

EPCSの出口の水をPCO₂とSF₆に流す。FRRF用の水は適当に考える。

4. ブイ 津旨

中心ブイ、フローティングトラップ、リファレンスの3つを流す。

開洋丸はレーダーブイとGPS(緑星社、船上局 SVC-GPTR I、漂流ブイ(S-c737AGP)。どちらも現実的には使いづらい。

オーブコムブイ(ゼニライト)。中央水研大関より借用可能。将来の“ブイとパッチの関係”の研究にも使える。

ドローグ 作る必要あるか？

案) 中心ブイ 緑星社 GPS、

5. 漂流トラップ 今井

ナウアー型 できれば捕集効率を2系統入れることによって確認できないか？ 検討する。

測定項目 鉄、Si,C,N フォルマリン検鏡サンプル。

6. スケジュール 津田

別紙参照

プロベラサーベイは表面のみ 鉄、SF₆、FRRF、PCO₂、TS、In vivo fluor., EPCS 等。中心ブイはパッチの位置を確認して入れ、トラップを入れ替え。

In - Out 観測。CTD,ロゼット、クリーン採水、ネット(これは夜)。MERorPRR。実験用の採水を行なう。

3D。10 マイルの測線を十字に 2.5 マイル間隔。

最後に中層トロール、In-Out

2 回目の散布を行なわない方が良いのではないかと考えている。鉄が下がってしまうことが考えられるので鉄の濃度をみて決定。

観測のない場合は中心ブイの付近にて漂流するようにする。一時間に一回程度、SF6 を測る。

乗船人員 津田

別紙

津田 齊藤 野尻(1leg) 今井 武田(2leg) 西岡 津旨(1leg) 芳村 塩本 野入 谷 笹川 島本
KANSO 鈴木 海生研 小埜(2leg)

7. 観測項目 津田

別紙

採水量

12 層ダブルで採る

3D のパラメーター SF6、鉄、クロフィル、栄養塩、全炭酸、アルカリ度、塩分

担当 別紙

その他

鉄濃度調節を行なうということを事前、事後に海洋学会メーリングリストを通じて多くの人に連絡する。

データは出た瞬間にすべて Open、グループ内で誰でも使えるようにする。

データは船内時間で統一。それ以上は各自。

植松： 商業ベースの鉄散布の問題が出ている。4月にワシントンDCで政治、科学、法律の分野からその問題を話し合う。植松出席。SOLASがIGBPの中でコアプロジェクトとして正式に認められた。鉄散布はその中の中心なので、国内委員会を作る予定。金をとりやすいかも。

船上ではミーティングを行い、計画変更等の話し合いを行なう。

開洋丸は4月18日から6月8日まで航海。行く場合は調査課の士官がいる時に行かない、前もって津田に説明。積みこみは6月18 - 19日くらい。クレーンを使う日などをある程度決める必要がある。

電源が安定しない可能性があるので、安定させる必要がある人は安定化電源を個別に持ちこむ必要あり。

船内のスペースに付いては3月28日に津田と齊藤が採寸。追って略図を各担当者に送付する。

以上