

2005年度 若鷹丸 9月航海 航海計画

2005年9月12日～9月26日

プロジェクト“深層生態系”研究

**独立行政法人水産総合研究センター
東北区水産研究所
混合域海洋環境部**

2005年9月

2005年9月12日～9月26日 若鷹丸航海予定
技会プロジェクト“深層生態系”研究
東北区水産研究所 混合域海洋環境部

1. 調査目的

表層から深層への物質輸送過程と深層域の生態系の解明および、親潮・混合水域における低次生態系の構造と変動をモニタリングするための海洋環境調査を、A-lineにおいて行う。この成果は、農林水産技術会議委託プロジェクト研究「深層生態系」に反映される。

今回は特にマイクロネクトンの生物量と鉛直分布を正確に定量することを主目的とし、A ライン上の 5 測点に集中して観測を行い、マイクロネクトン採集のため MOCNESS、MOHT、中層トロールによる観測を行なうとともに CTD・ADCP・採水観測を行う。採水はこの海域の生産性調査を目的とする。また、J-Quest 観測およびハダカイワシ類の飼育実験を行うことにより、ハダカイワシ類の行動や生理特性などを明らかにし、計量魚探の精度向上のための基礎知見を得る。

2. 調査期間 2005年9月12日～9月26日： 15日間

3. 航海日程

9月12日 塩釜港出港
9月26日 塩釜港入港

4. 調査海域 東北沖合域（別紙参照）

5. 乗船調査員	岡崎雄二（東北水研・混合域海洋）	9月12日～9月26日
	内川和久（東北水研・混合域海洋）	9月12日～9月26日
	渡辺一俊（水工研）	9月12日～9月26日
	澤田浩一（水工研）	9月12日～9月26日
	安部幸樹（水工研）	9月12日～9月26日
補助調査員	渡邊賢二（鹿大院）	9月12日～9月26日
	片岡剛文（北大地球環境）	9月12日～9月26日
	伊佐田智規（北大地球環境）	9月12日～9月26日

6. 調査項目

1) MOCNESS 観測

マイクロネクトンを採集するため全観測点において、昼夜それぞれ 2 回ずつ MOCNESS 採集を行なう。採集層は 1500-1000, 1000-750, 750-500, 500-300m を最初の曳網で、300-150, 150-100, 100-50, 50-0 m を 2 回目の曳網で行なう。

2) MOHT 観測

全観測点において夜1回ずつ8000m ウィンチを用いて行う。950mまで0.5m/sでワイヤ繰り出し（船速5ノット）、水平曳網は行わず、0.5m/s 船速3ノットで巻き上げ揚収する。この間魚探はとめて対水速度を隨時モニターする。ネットには深度計、濾水計を装着する。また、ハダカイワシの採集具合によってルーチンMOHT 曳網後に、ハダカイワシ飼育実験用のサンプル採集のためにMOHT 表層曳き（水深30m以浅、ワイヤ繰り出し130m程度）を複数回行う。

3)表・中層トロール

MOCNESS等の観測全5点を終了後、モクネスを撤収してから開始。観測点はA4, 13, 21を予定しているが、航海の残り日数や水塊構造を考慮して変更することもある。昼間は750mから0mまで1回、夜間は750mから300mまで、及び300mから0mまでの2曳網を行う予定であるが、観測深度等はモクネスや計量魚探の情報なども加味して決定する。

4) 計量魚探

航走中および観測中は、計量魚探を作動する。モクネス観測中は他の音響機器をとめ、計量魚探のみを作動する。魚探キャリブレーションを、出航後すぐ田代島沖あるいはA4大観測終了後厚岸沖で行う。

5) CTD, 各層採水

全測点において1500dbもしくは海底直上までのCTD観測を行い、昼夜2回採水を行う。採水のみの場合500dbまでのキャストとする。採水層は5, 10, 20, 35, 50, 100, 200, 500mおよび相対照度5%深度（昼間のPRR観測で決定）の9層で、採水量は5mと相対照度5%深度で約12L（ニスキニ2本分）、それ以外の深度(10m, 20m, 35m, 50m)は3~4Lを必要とする。これらの水試料は光合成-光曲線パラメーター（5mと相対照度5%深度）、13C基礎生産疑似現場法（5mと相対照度5%深度）、a*（5mと相対照度5%深度）、全炭酸（5mと相対照度5%深度）、栄養塩（5mと相対照度5%深度）、HPLC色素（5, 10, 20, 35, 50m及び相対照度5%深度）分析、0.2μmフィルターでの濾過（10, 50, 100, 200, 500m）、グルタルアルdehyド固定処理およびBrdU処理に用いる。また、バケツによる表層海水の採水を2時間おきに24時間行う。

6) 水中光環境の観測

全観測点において水中分光光度計 PRR600 による水中光環境の計測を行なう。観測は船影の影響を避けるため、右舷側に太陽がくるようにして行なうが、それが困難な場合、左舷側から手で投入する。最大100mまで計測する。

7) 水上光観測

アッパーデッキにセンサー（PAEセンサー、紫外線A、B）を取り付け航海の間観測する。センサーロガーをブリッジに設置予定。

8) FRRF underway 測定

航海の間、研究用海水を流しながら計測を行う。

9) J-Quest (小型計量魚探機及び水中カメラ搭載の自律型海中ロボット)

舷側より投入を行い、水深 200m 程度まで沈め、船上のモニター等で観察を行いながら音響・画像データを収集する。投入後はケーブルが真下になるようにスラスター・プロペラで調整する。

10) ORI ネット

ハダカイワシ飼育実験用のサンプル採取のために行う。舷側でのサイド曳きを複数回行う。曳網回数や曳網時間はサンプルの取れ具合や海況に応じて決定する。

11) ハダカイワシ飼育実験

ORI または MOHT で採集されたハダカイワシを用いて各種実験を行う。飼育実験は生物研究室で行う。

12) ADCP

全航海中観測を行う。定点間においては可能な限り直進し、頻繁な航路変更を避ける。

13) 培養実験

疑似現場法による基礎生産力の測定およびバクテリアの紫外線の影響を評価するための実験を甲板水槽で行う。

7. その他

- 1) 天候や海況に応じ、変更を行う場合があります。
- 2) 東北区水産研究所混合域海洋環境部への水温・位置等の定時連絡を行います。
- 3) TESAC 通報を行います。
- 4) 海況情報(漁業情報サービスセンター衛星情報、水路部海況速報など)の FAX 受信をお願いします。

連絡先

東北区水産研究所 TEL 022-365-1191

FAX 022-367-1250

若鷹丸 船舶電話 090-3024-4325

船舶FAX 090-3026-6300

インマルサット 001-010-870-343172610

インマルファクス 001-010-870-343172640

観測点リスト

定點	北緯	分	東経	度	分	針路	航走距離	平均速力	航走時間	開始月日	開始時刻調査時間項目				終了日時	終了時刻	
											年	月	日	時	分		
塩釜	38	19.00	141	2.00	99.4	18.4	10.0	1.8	2005 9 12 10:00:00						2005	9 12 10:00	
田代島沖	38	16.00	141	25.00	127.3	5.0	10.0	0.5	2005 9 12 11:50:31		計量魚探キャリブレーション					2005	9 12 14:50
変針点	38	13.00	141	30.00	92.7	272.8	10.0	27.3	2005 9 12 15:20:00						2005	9 12 15:20	
A21	38	0.00	147	15.00	338.6	64.5	10.0	6.4	2005 9 13 18:37:24		0 CTD, MOCNESS, MOHT, ORI					2005	9 14 18:37
A17	39	0.00	146	45.00	338.8	64.3	10.0	6.4	2005 9 15 11:43:00		0 CTD, MOCNESS, MOHT, J-Quest, ORI					2005	9 16 7:4
A13	40	0.00	146	15.00	339.1	64.2	10.0	6.4	2005 9 16 13:30:30		0 CTD, MOCNESS, MOHT, J-Quest, ORI					2005	9 17 19:30
A8	41	0.00	145	45.00	339.7	80.0	10.0	8.0	2005 9 18 1:55:30		0 CTD, MOCNESS, MOHT, J-Quest, ORI					2005	9 19 7:55
A4	42	15.00	145	8.00	159.4	144.2	10.0	14.4	2005 9 19 15:55:48		0 CTD, MOCNESS, MOHT, J-Quest, ORI, トロール					2005	9 21 15:55
A13	40	0.00	146	15.00	158.7	128.8	10.0	12.9	2005 9 22 6:20:24		0 トロール, J-Quest, ORI					2005	9 23 6:20
A21	38	0.00	147	15.00	272.7	272.9	10.0	27.3	2005 9 23 19:13:24		0 トロール, J-Quest, ORI					2005	9 24 19:13
変針点	38	13.00	141	30.00	285.2	22.9	10.0	2.3	2005 9 25 22:30:00						2005	9 25 22:30	
塩釜	38	19.00	141	2.00	253.7	8179.8	10.0	818.0	2005 9 26 0:47:00						2005	9 26 0:47	

観測点図

