

# 平成22年度若鷹丸第6次航海報告書

親潮・混合域低次生態系モニタリング  
混合域漁場環境調査



平成22年7月

独立行政法人 水産総合研究センター

東北区水産研究所 若鷹丸

1. 担当研究室 : 東北区水産研究所 混合域海洋環境部
2. 調査名 : 親潮・混合域生態系モニタリング  
混合域漁場環境調査
3. 調査の目的 : 親潮の流量変動を明らかにするために、2009年7月に設置した係留系の回収および再設置をおこなう。混合水域における低次生態系構造の変動をモニタリングするための海洋環境調査を行う。また、ブルーム終了後のカイアシ類の生理状態を解明するため、飼育実験を行う。この成果は農林水産技術会議委託プロジェクト研究「地球温暖化」、「生物大発生」、水産庁委託事業「資源評価調査」、「資源動向要因分析調査」科学研究費補助金 若手研究(A)「混合水域中層の起源水成分の分布と変動」、基盤研究(B)「黒潮続流前線－亜寒帯前線間海域の混合層形成過程」、挑戦的萌芽研究「パルマ藻の生物特性」に反映される。  
これらの研究のため、係留系回収・設置、CTD・ADCP・採水観測、NORPACネット・VMPSネット・ボンゴネット観測を行う。
4. 調査海域 : 東北沖合域海域
5. 航海日程 : 7月13日(火)13時58分 塩釜港出港  
: 7月25日(日)06時13分 塩釜港入港

## 6. 調査員および乗組員

### (1) 調査員

職名	氏名	乗船期間
研究所職員	伊藤 進一 (東北水研混合域海洋環境部海洋動態研究室長)	塩釜 ～ 塩釜 (7/13 ～ 7/25)
研究所職員	桑田 晃 (東北水研混合域海洋環境部生物環境研究室主任研究員)	塩釜 ～ 塩釜 (7/13 ～ 7/25)
研究所職員	高橋 一生 (東北水研混合域海洋環境部生物環境研究室主任研究員)	塩釜 ～ 塩釜 (7/13 ～ 7/25)
研究所職員	田所 和明 (東北水研混合域海洋環境部高次生産研究室長)	塩釜 ～ 塩釜 (7/13 ～ 7/25)
研究所職員	清水 勇吾 (東北水研混合域海洋環境部海洋動態研究室主任研究員)	塩釜 ～ 塩釜 (7/13 ～ 7/25)
研究所職員	谷内 由貴子 (東北水研混合域海洋環境部生物環境研究室学振特別研究員)	塩釜 ～ 塩釜 (7/13 ～ 7/25)
研究所職員	和川 拓 (東北水研混合域海洋環境部海洋動態研究室研究支援職員)	塩釜 ～ 塩釜 (7/13 ～ 7/25)
研究所職員	佐藤 政俊 (東北水研混合域海洋環境部海洋動態研究室研究支援職員)	塩釜 ～ 塩釜 (7/13 ～ 7/25)

### (2) 乗組員

職名	氏名	職名	氏名
船長	本間 盛一	甲板員	細井 護
機関長	土岐 新一	甲板員	菊池 貴昭
一等航海士	田畑 稔	甲板員	笹 渕 文 之
二等航海士	牟田 稔	操機長	舘田 憲逸
三等航海士	中本 裕貴	操機次長	金沢 守
一等機関士	氣仙 仁	機関員	川尻 光
二等機関士	片山 晃也	機関員	仲野 智文
通信長	鈴木 和幸	司厨長	齋 邦 男
甲板長	笹井 勉	司厨員	玉手 英紀
甲板次長	梅田 靖徳	司厨員	高山 哲男
甲板員	齋藤 隆宏		

7. 調査項目:

- 1)係留系回収及び再設置
- 2)CTD及び各層採水による海洋観測
- 3)ADCP+3D-GPS観測
- 4)NORPACネットによる動物プランクトン採集
- 5)VMPSネットによる動物プランクトン採集
- 6)飼育用NORPACネットによる動物プランクトン採集
- 7)ボンゴネット観測
- 8)多項目水質計観測(AAQ1183)
- 9)PRR600による水中光環境観測
- 10)水中グライダー観測
- 11)JKEOブイ観測
- 12)その他

8. 航海の概要

7月13日(火) 13時58分 塩釜港出港。平成22年度第6次航海に向かう。

14時40分 塩釜港中央ブイ航過、St.GSTに向針。

21時58分 St.GST観測開始。

【St.GST】	21:58~22:57	CTD	(1000db)
	23:06~23:17	AAQ	(100m)
	23:54~00:45	CTD	(1000db)

14日(水) 前日に引き続きSt.GSTにて水中グライダー投入。  
以後、StA05に向針。

【St.GST】	01:02~01:29	水中グライダー投入	
----------	-------------	-----------	--

15日(木) 01時53分 St.A05観測開始。以後、引き続きSt.A04~St.A01観測、St.AK  
4回収~St.AK2係留系回収実施。

【St.A05】	01:53~02:17	AAQ	(100m)
	02:21~02:31	飼育用NORPACネット	(100m)
	02:40~02:47	CTD	(10db)
	02:59~03:08	VMPSネット	(200db)
	03:18~04:27	VMPSネット	(1629db)

【St.A04】	06:04～07:15 VMPSネット	(1645db)
	07:24～07:36 VMPSネット	(200db)
【St.AK4回収】	09:10～10:52 係留系回収	
【St.AK3回収】	12:17～13:19 係留系回収	
【St.AK2回収】	15:02～16:02 係留系回収	
【St.A01】	17:41～17:52 AAQ	(97db)
	17:56～18:00 NORPACネット	(50m)
	18:03～18:09 NORPACネット	(90m)
	18:19～18:38 CTD	(100db)
【St.A02】	19:49～20:00 AAQ	(100db)
	20:04～20:07 NORPACネット	(50m)
	20:10～20:18 NORPACネット	(150m)
	20:25～21:04 CTD	(616db)
【St.A25】	21:49～22:01 AAQ	(100m)
	22:01～22:11 NORPACネット	(50m)
	22:15～22:23 NORPACネット	(150m)
	22:31～23:21 CTD	(1231db)

16日(金) 00時05分 St.A03観測開始。以後、引き続きSt.A35～St.A55観測実施。

【St.A03】	00:05～00:15 AAQ	(100m)
	00:18～00:27 NORPACネット	(150m)
	00:31～00:35 NORPACネット	(50m)
	00:38～00:42 飼育用NORPACネット	(50m)
	00:50～02:11 CTD	(1758db)
	02:22～03:25 VMPSネット	(1641db)
	03:31～03:40 VMPSネット	(202db)
	03:49～04:01 VMPSネット	(200db)
【St.A35】	05:06～05:18 AAQ	(100m)
	05:22～05:25 NORPACネット	(50m)
	05:29～05:37 NORPACネット	(150m)
	05:46～07:27 CTD	(1570db)
【St.A04b】	08:21～08:33 AAQ	(100m)
	08:36～08:38 NORPACネット	(50m)

	08:41～08:50	NORPACネット	(150m)
	08:57～09:08	PRR	(64m)
	09:16～11:43	CTD	(2967db)
	11:53～13:05	ボンゴネット	(1000m)
【St.A45】	14:15～14:26	AAQ	(100m)
	14:28～14:36	NORPACネット	(150m)
	14:40～14:43	NORPACネット	(50m)
	14:50～16:50	CTD	(3101db)
【St.A05b】	17:51～18:04	AAQ	(100m)
	18:10～18:14	NORPACネット	(50m)
	18:17～18:26	NORPACネット	(150m)
	18:29～18:35	飼育用NORPACネット	(50m)
	18:45～20:57	CTD	(3100db)
【St.A55】	21:55～22:08	AAQ	(100m)
	22:16～00:18	CTD	(3100db)

17日(土) 01時16分 St.A06観測開始。以後、引き続きSt.A07観測、St.AK4～St.AK2、係留系設置及び距離測定実施。

【St.A06】	01:16～01:27	AAQ	(100m)
	01:42～03:38	CTD	(3100db)
【St.A07】	05:18～05:30	AAQ	(100m)
	05:33～05:37	NORPACネット	(50m)
	05:40～05:49	NORPACネット	(150m)
	05:52～05:59	飼育用NORPACネット	(50m)
	06:04～06:20	PRR	(99m)
	06:33～08:48	CTD	(3100db)
【St.AK4設置】	12:34～14:25	係流系設置	
【St.AK3設置】	15:37～16:25	係流系設置	
【St.AK2設置】	17:45～18:30	係流系設置	
	18:40～19:53	距離測定	
【St.AK3測定】	21:16～22:27	距離測定	
【St.AK4測定】	23:45～00:58	距離測定	

18日(日) 06時18分 St.A08観測開始。以後、引き続きSt.A09～St.A11観測実施。

【St.A08】	06:18～06:31	AAQ	(100m)
	06:45～08:40	CTD	(3100db)
【St.A09】	10:28～10:41	AAQ	(100m)
	10:48～10:51	NORPACネット	(50m)
	10:55～11:03	NORPACネット	(150m)
	11:10～11:19	PRR	(100m)
	11:28～13:38	CTD	(3100db)
	13:44～14:47	ボンゴネット	(1000m)
【St.A10】	16:34～16:45	AAQ	(100m)
	16:52～18:48	CTD	(3100db)
【St.A11】	20:27～20:40	AAQ	(100m)
	20:43～20:46	NORPACネット	(50m)
	20:49～20:57	NORPACネット	(150m)
	21:04～23:14	CTD	(3100db)

19日(月) 01時00分 St.A12観測開始。以後、引き続きSt.A13～St.A16観測実施。

【St.A12】	01:00～01:10	AAQ	(100m)
	01:18～03:10	CTD	(3100db)
【St.A13】	04:54～05:06	AAQ	(100m)
	05:10～05:13	NORPACネット	(50m)
	05:17～05:25	NORPACネット	(150m)
	05:36～07:44	CTD	(3100db)
	07:51～08:07	PRR	(100m)
	08:18～09:20	ボンゴネット	(1000m)
【St.A14】	11:16～11:31	AAQ	(100m)
	11:44～13:36	CTD	(3101db)
【St.A15】	15:20～15:30	AAQ	(100m)
	15:37～15:47	PRR	(100m)
	15:50～15:53	NORPACネット	(50m)
	15:56～16:03	NORPACネット	(150m)
	16:13～18:23	CTD	(3100db)

【St.A16】	20:29～20:42 AAQ	(100m)
	20:52～22:50 CTD	(3100db)

20日(火) 00時41分 St.A17観測開始。以後、引き続きSt.A18～St.A21観測実施。

【St.A17】	00:41～00:52 AAQ	(100m)
	00:56～01:00 NORPACネット	(50m)
	01:03～01:12 NORPACネット	(150m)
	01:22～03:29 CTD	(3100db)
	03:37～04:47 ボンゴネット	(1000m)
【St.A18】	06:38～06:49 AAQ	(100m)
	06:57～08:51 CTD	(3100db)
【St.A19】	10:37～10:50 AAQ	(100m)
	10:54～10:57 NORPACネット	(50m)
	11:00～11:08 NORPACネット	(150m)
	11:16～11:27 PRR	(100m)
	11:35～13:40 CTD	(3100db)
【St.A20】	15:20～15:31 AAQ	(100m)
	15:37～17:31 CTD	(3100db)
【St.A21】	19:05～19:17 AAQ	(100m)
	19:22～19:25 NORPACネット	(50m)
	19:29～19:37 NORPACネット	(150m)
	19:44～21:51 CTD	(3100db)
	22:01～23:05 ボンゴネット	(1000m)

21日(水) 00時53分 St.C18観測開始。以後、引き続きSt.C17、St.JKEO、St.D01及びSt.D02観測実施。

22時25分 水中グライダー浸水のため、回収に向かう。

【St.C18】	00:53～01:05 AAQ	(100m)
	01:08～01:17 NORPACネット	(150m)
	01:20～01:30 飼育用NORPACネット	(100m)
	01:39～02:36 CTD	(1500db)
【St.C17】	04:39～04:50 AAQ	(100m)
	04:55～05:03 NORPACネット	(150m)



	05:11~06:13	CTD	(1500db)
【St.JKEO】	07:27~08:29	気象観測	
【St.C16】	09:39~09:52	AAQ	(100m)
	09:54~10:02	NORPACネット	(150m)
	10:08~11:19	CTD	(1500db)
【St.D01】	12:59~13:12	AAQ	(100m)
	13:16~13:26	飼育用NORPACネット	(100m)
	13:36~14:34	CTD	(1500db)
【St.D02】	16:10~16:20	AAQ	(101m)
	16:29~17:32	CTD	(1500db)

22日(木) 08時56分 St.GEN 水中グライダー回収開始。以後、引き続きSt.GENb  
及びSt.C08~St.C11観測実施。

【St.GEN】	08:56~09:15	水中グライダー回収作業	
【St.GENb】	09:45~09:58	AAQ	(100m)
	10:06~10:59	CTD	(1000db)
【St.C08】	11:56~12:06	AAQ	(100m)
	12:09~12:18	NORPACネット	(150m)
	12:21~12:26	飼育用NORPACネット	(50m)
	12:32~13:31	CTD	(1500db)
【St.C09】	15:13~15:25	AAQ	(100m)
	15:25~15:34	NORPACネット	(150m)
	15:36~15:41	飼育用NORPACネット	(50m)
	15:48~16:56	CTD	(1500db)
【St.C10】	18:34~18:47	AAQ	(100m)
	18:49~18:58	NORPACネット	(150m)
	19:01~19:20	濾水計較正 3回	(100m)
	19:27~20:25	CTD	(1500db)
【St.C11】	22:09~22:24	AAQ	(100m)
	22:25~22:33	NORPACネット	(150m)
	22:40~23:39	CTD	(1500db)

23日(金) 01時16分 St.C12観測開始。以後、引き続きSt.C13~St.C15観測実施。

終了後、C07に向針。

【St.C12】	01:16～01:27	AAQ	(100m)
	01:31～01:39	NORPACネット	(150m)
	01:47～02:59	CTD	(1500db)
【St.C13】	04:43～04:54	AAQ	(100m)
	04:57～05:05	NORPACネット	(150m)
	05:07～05:17	飼育用NORPACネット	(100m)
	05:26～06:28	CTD	(1500db)
【St.C14】	08:08～08:22	AAQ	(100m)
	08:25～08:33	NORPACネット	(150m)
	10:37～11:41	CTD	(1501db)
【St.C15】	13:29～13:39	AAQ	(100m)
	13:42～13:51	NORPACネット	(150m)
	13:54～13:58	飼育用NORPACネット	(40m)
	14:05～15:18	CTD	(1500db)

24日(土) 03時25分 St.C07観測開始。以後、引き続きSt.C06～St.C01観測実施。

21時34分 St.C01観測終了。予定の観測を全て終了。

22時55分 仙台湾にて塩釜港入港時間調整のため、漂泊待機。

【St.C07】	03:25～03:37	AAQ	(100m)
	03:40～03:50	NORPACネット	(150m)
	03:53～03:59	飼育用NORPACネット	(50m)
	04:08～05:10	CTD	(1500db)
【St.C06】	06:52～07:02	AAQ	(100m)
	07:06～07:13	NORPACネット	(150m)
	07:21～08:22	CTD	(1500db)
【St.C05】	10:02～10:15	AAQ	(100m)
	10:17～10:26	NORPACネット	(150m)
	10:35～11:29	CTD	(1335db)
【St.C04】	13:09～13:16	AAQ	(100m)
	13:33～13:41	NORPACネット	(150m)
	13:48～14:28	CTD	(940db)
【St.C03】	16:05～16:15	AAQ	(100m)

	16:19～16:26 NORPACネット	(150m)
	16:34～16:56 CTD	(354db)
【St.C02】	18:41～18:51 AAQ	(100m)
	18:53～19:01 NORPACネット	(145m)
	19:08～19:23 CTD	(139db)
【St.C01】	21:03～21:13 AAQ	(61m)
	21:16～21:20 NORPACネット	(58m)
	21:26～21:34 CTD	(60db)

25日(日) 03時30分 塩釜港向け航走開始。

05時17分 塩釜港中央ブイ航過。

06時13分 塩釜港入港(入港日、1日早まる)。

新浜5号岸壁着岸(平成22年度第6次航海終了)。

平成22年度 第6次航海 写真一覧



水中グライダー投入



係留系投入



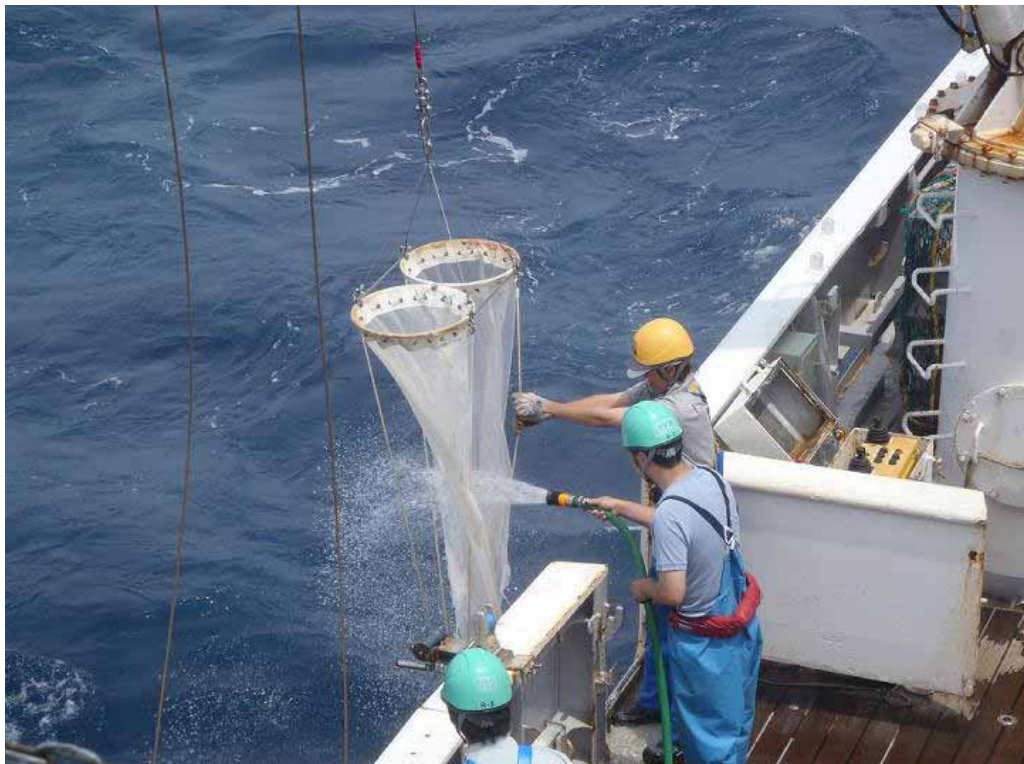
係留系回収（スマル投げ）



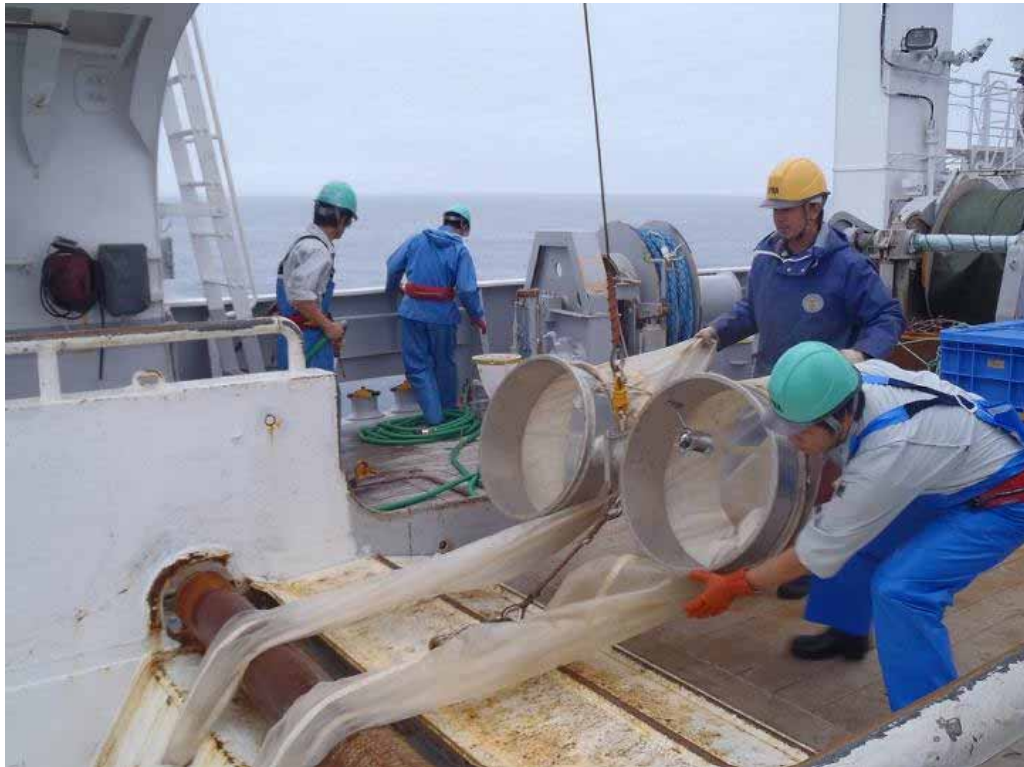
係留系回収（流速計）



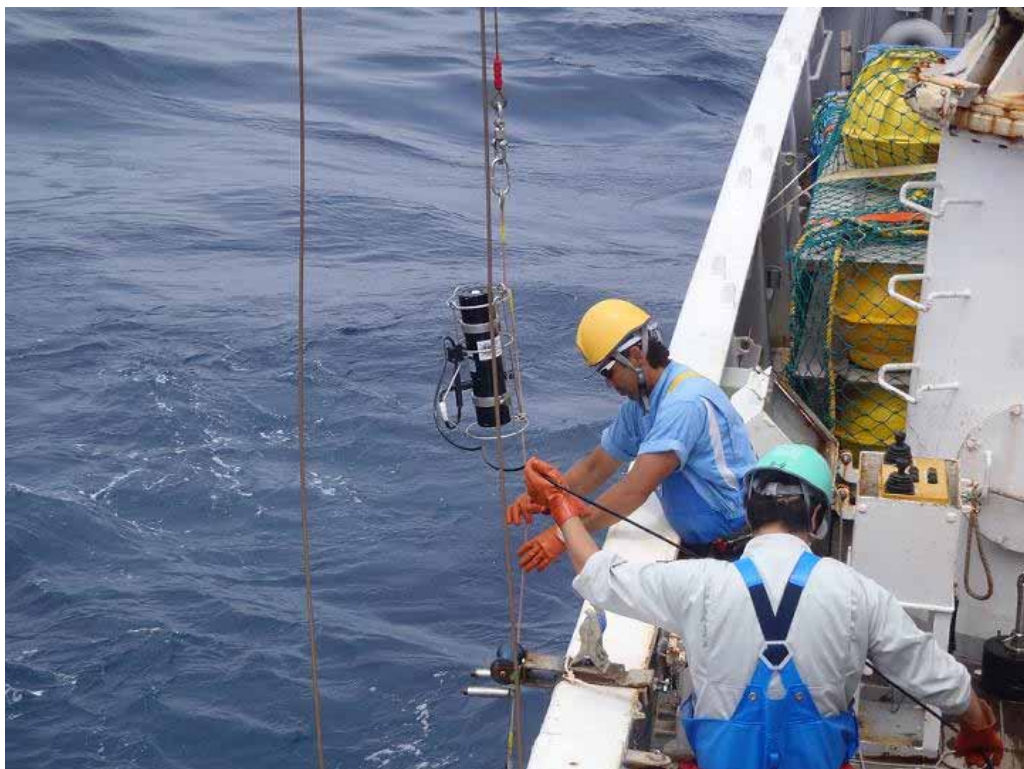
C T D 観測



NORPACネットによる観測



ボンゴネットによる観測



PRRによる光観測