



平成28年度

# 実習船報告書

## 鳥海丸



起 工 平成 22年 7月 6日

進 水 平成 22年 10月 22日

竣 工 平成 23年 1月 31日

建造所 株式会社 ヤマニシ

山形県立加茂水産高等学校

## 「海・船・水産物のプロフェッショナル」

本校は「水産を学ぶ」ことによって「海・船・水産物のプロフェッショナル」を育成しています。その中核にあたるものが、鳥海丸での実習船教育です。将来の船舶職員としての基礎資格というべき五級海技士の取得や、各科類型に応じた乗船実習が行われています。

鳥海丸では安全で実習効果の高い運航体制を第一目標に掲げ、安全確保が最優先であるとの共通理解のもと乗船実習を行っており、これまで大きな事故等が発生していないことが誇りです。

SPH事業の採択により「海を活かす 守る 興す人づくり」を掲げ、関係機関や地域の協力を得ながら、メタンハイドレードの探索、窒素氷による魚介類の鮮度保持など先進的な研究に取り組んでいます。

昨年の「全国豊かな海づくり大会」で、鼠ヶ関港に天皇皇后両陛下をお迎えし漁船パレードに参加、また山形県沖では100級のクロマグロを9本漁獲するなど、地域のみならず県にとっても欠かせない学校として存在感や魅力を高めています。

一方で課題としては、乗船実習でのSPH等の研究が課題研究や総合実習のねらいに基づいたものになっているかの検証、乗船実習と評価の一体化(観点別評価)、学校での座学や実験実習との連携などがあげられます。また、次期学習指導要領改訂の柱となるアクティブ・ラーニングの推進や研修も進める必要があります。

本校の特色を生かし「海・船・水産物のプロフェッショナル」「明るく元気でよく働く人」「一人前の社会人として通用する人」を育成することによって「地域に必要とされる学校」として認知されていくと思います。中型船での日本海を中心とした沿岸実習に変更し6年がたちましたが、毎年実習内容の見直しを行ってきました。本年もその取組みがまとまりましたので送付いたします。

本校実習船「鳥海丸」の運航に際しまして、県高校教育課をはじめとする関係各位の皆様のご指導に深く感謝申し上げますとともに、来年度のご支援ご協力をよろしくお願いいたします。

平成29年3月

山形県立加茂水産高等学校  
校長 佐藤 淳

# 目 次

## はじめに

1 .	実習船の概要	.....	P 1
2 .	平成28年度 実習船運航実績表(前期/後期)	.....	P 3
3 .	平成28年度 配乗実績一覧表	.....	P 4
4 .	実習船「鳥海丸」乗組員名簿	.....	P 5
5 .	実習船運営委員会運営方式と組織	.....	P 6
6 .	平成28年度 第1次航海 (3年海洋技術科日本海沿岸航海)	.....	P 7
7 .	平成28年度 第2次航海 (1年生体験航海)	.....	P 11
8 .	平成28年度 第3次航海 (2年海洋技術科航海系総合実習航海)	.....	P 15
9 .	平成28年度 第4次航海 (加茂水産高等学校体験入学 少年水産教室)	.....	P 29
10 .	平成28年度 第5次航海 (2年海洋資源科食品系海洋資源活用航海)	.....	P 35
11 .	平成28年度 第6次航海 (2年海洋資源科アクアライフ系海洋資源調査航海)	.....	P 40
12 .	平成28年度 第7次航海 (2年海洋技術科工学系総合実習航海)	.....	P 44
13 .	平成28年度 第8次航海 (2年海洋資源科アクアライフ系海洋資源調査航海)	.....	P 55
14 .	平成28年度 第9次航海 (海洋環境調査航海)	.....	P 66

## おわりに

## 鳥海丸 主要設備要目

### 漁撈・甲板機械

漁撈省力設備(幹縄格納装置)		
RIC-6S-20.5-1-RCY	1式	泉井鉄工所
繰出機		
RIC-6K	1台	泉井鉄工所
ラインホーラー		
KYH-18BF-ET-RCY	1台	泉井鉄工所
ネットホーラー		
H-Y21	1台	泉井鉄工所
ブラン捲機		
BA-100N-5V 0.75kw電動	1台	泉井鉄工所
スローコンベアー		
揚縄用・投縄用	各1台	フジイ工機
搬送コンベアー		
1.5kw電動式	1台	フジイ工機
ボールローラー		
BR-230, BW-230	各1台	興洋
蟹籠ウインチ		
KJS-4	1台	カワサキプレジジョンマシナリ
自動イカ釣機		
SE-UA1	10台	三明
バラアンカー捲きウインチ		
電動油圧式	各1台	カワサキプレジジョンマシナリ
揚錨機		
電動油圧式24.5kN×15m/min	1台	カワサキプレジジョンマシナリ
キャプスタン		
電動油圧式	1台	カワサキプレジジョンマシナリ
操舵機		
WSP-W13-040S	1台	東京計器
バウスラスター		
TCB-35MN 115kw 1.5t	1台	かもめプロペラ
フラップ舵		
K-7	1式	かもめプロペラ
冷凍装置		
高速多気筒二段圧縮機 VKL62BMS45M		
45Kw -50°C	1台	日新興業

### 調査・観測機械

測深機		
2000m可能	1式	鶴見精機
C/STD測定装置	1式	日本海洋

### 通信装置

無線ラックコンソール		
NCU-820	1式	日本無線
MF/HF無線装置 (GMDSS用)		
JSB-196GM	1式	日本無線
MF/HF無線装置 (一般用)		
JSB-196GM	1式	日本無線
SSB無線電話		
TH-4035	1式	大洋無線
DSB無線電話		
JSD-282	1式	日本無線
国際VHF無線電話		
JHS-770S	2式	日本無線
海事衛生通信装置		
FELCOM 70	1式	古野電気
海事衛生通信装置		
JUE-85	1式	日本無線
ナプテックス受信機		
NCR-733	1式	日本無線
双方向無線電話		
JHS-7	4式	日本無線
レーダトランスポンダ		
TRON SART20	1式	日本無線
EPIRB		
JQE-103	1式	日本無線
船内指令装置		
NVA-1810Mk II H	1式	日本無線
船舶自動識別装置		
JHS-182	1式	日本無線
自動交換式電話		
OAE-1200MX	1式	日本船用

### その他の機器

パーソナルコンピューターシステム	1式	日本無線
救命筏		
膨張式 20人用	2台	藤倉ゴム工業
船舶用ユニッククレーン		
つり上荷重960kg	1台	古河ユニック
ふん尿等浄化装置		
Tfe-40	1式	五光製作所
火災警報装置		
FF-3062-10	1式	日本船用

# 平成28年度 実習船運航実績表

## 平成28年度運航実績（前期：4月～9月）

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	
1 金	×	×	×	×	↑中学生体験航海①(加茂港沖) 午船航海・午後航海	○	酒田港出港 阿波港入港
2 土	×	×	×	×	↑中学生体験航海②(加茂港沖) 午船航海・午後航海	○	ダイビング実習
3 日	×	×	×	×	船内作業	△	船内作業
4 月	×	×	×	×	船内作業・ミーティング	△	阿波港出港 粟島入港
5 火	△	△	△	△	↑15:00飯ヶ岡 全国費かたづくり	○	粟島出港 酒田入港
6 水	△	△	△	△	船内作業	○	船内作業
7 木	△	△	△	△	船内作業	○	船内作業
8 金	△	△	△	△	船内作業	○	船内作業
9 土	×	×	×	×	日本海イカ資源調査	○	酒田港船 酒田港 船ヶ田入港(豊か安海)
10 日	×	1年体験航海①	○	○	○	○	船内作業
11 月	△	船内入港	○	○	○	×	豊か安海・見ヶ田出港
12 火	△	船内出港	○	○	○	×	船内作業
13 水	△	船内作業	○	○	○	×	船内作業
14 木	△	船内作業	×	×	○	×	2SE総合実習航海
15 金	△	船内作業	×	×	△	×	イカ釣り実習
16 土	×	1年体験航海②	○	○	↑学校祭 加茂沖 酒田出	×	船内作業
17 日	×	船内入港	○	○	↑学校祭	×	船内作業
18 月	↑3年海洋技術科 航海系白旗航海	船内出港	○	○	↑沿岸漁業実習	×	船内作業
19 火	宮古入港	○	○	○	○	△	船内作業
20 水	宮古出港	△	△	△	酒田入港	△	船内作業
21 木	○	△	△	△	生徒酒田下船	×	船内作業
22 金	△	△	△	△	臨時検査	△	↑2年海洋資源科食品系 海洋資源調査航海
23 土	×	2SN生徒酒田乗船	△	△	酒田出港	○	小樽入港
24 日	×	↑2年海洋技術科航海系 総合実習航海 酒田出港	○	△	酒田渡オアシス祭り	△	水産施設研修
25 月	△	船内作業	○	△	船内作業	○	小樽出港
26 火	△	さんま漁し網実習	○	△	船内作業	○	船内作業
27 水	△	船内作業	○	○	船内作業	○	酒田入港
28 木	△	船内作業	○	△	↑日本海イカ資源調査	×	船内作業
29 金	×	船内作業	○	△	↑小学生体験航海(加茂港沖)	×	↑2年海洋資源科アタフタ系 海洋資源調査航海
30 土	×	酒田入港	○	○	↑小学生体験航海(酒田港)	×	イカ釣り漁業実習
31 日	△	船内作業	△	△	船内作業	△	合計
○航海	4	15	24	21	9	23	96
△作業日	0	0	0	0	0	0	0
×勤務不要日	12	12	0	6	13	0	43

## 平成28年度運航実績（後期：10月～3月）

	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
1 土	○	↑太平洋延縄実習	○	↑海洋資源調査航海 酒田入港	×	船内作業	学校行事(卒業式)
2 日	○	酒田入港	○	船内作業	×	船内作業	ドック作業・倉庫作業
3 月	△	船内作業	○	△	×	船内作業	ドック作業・倉庫作業
4 火	↑宮東米積み込み酒田出港 方二量投量	△	三崎入港	×	×	×	×
5 水	↓	三崎出港	○	△	×	×	×
6 木	△	船内入港	○	△	×	×	×
7 金	△	ドック研修	○	△	×	×	×
8 土	↑	船内出港	○	△	×	×	×
9 日	↓	酒田入港	×	△	×	×	×
10 月	↑	カニ電線架	×	△	×	×	×
11 火	△	船内作業	×	△	×	×	酒田入港
12 水	○	日本海延縄実習	×	△	×	×	×
13 木	○	船内作業	×	△	×	×	×
14 金	○	船内作業	×	△	×	×	×
15 土	○	↑海洋資源調査航海 酒田出港	○	△	×	×	×
16 日	○	↑2年海洋技術科航海系	○	△	×	×	×
17 月	○	酒田入港	×	△	×	×	×
18 火	○	船内作業	×	△	×	×	×
19 水	○	船内作業	×	△	×	×	×
20 木	○	船内作業	×	△	×	×	×
21 金	○	三崎入港	×	△	×	×	×
22 土	△	水揚げ・積み込み作業	×	△	×	×	×
23 日	○	三崎出港	×	△	×	×	×
24 月	○	船内作業	×	△	×	×	×
25 火	○	船内作業	×	△	×	×	×
26 水	○	太平洋延縄実習	×	△	×	×	×
27 木	○	船内作業	×	△	×	×	×
28 金	○	船内作業	×	△	×	×	×
29 土	○	酒田出港	×	△	×	×	×
30 日	○	↑海洋資源調査航海	×	△	×	×	×
31 月	○	船内作業	×	△	×	×	合計
○航海	26	15	4	3	0	0	48
△作業日	0	0	0	0	0	0	0
×勤務不要日	5	0	8	6	12	12	43
↑勤務不要日	0	19	19	22	13	16	99

## 平成28年度 実習船「鳥海丸」配乗実績

航海名	実習・研修名	指導教官	対象者	日程	航海日数	計画人数		乗船生徒実数
						生徒	指導教官	
1次航海	日本海沿岸航海	佐藤 久哉 高橋 豪	海洋技術科航海系3年	4/18~4/21	4	10	2	10
2次航海	体験航海	白澤 誠 引率教官3名	1年海洋技術科	5/10~5/13	4	19	4	19
		白澤 誠 引率教官3名	1年海洋資源科	5/16~5/19	3	13	4	12
3次航海	総合実習航海	白澤 誠 白幡 賢二	海洋技術科航海系2年	5/23~7/21	60	15	2	15
4次航海	小学生漁村体験(鶴岡市)	白澤 誠 引率教官7名	鶴岡市内小学生	7/29午前・午後	1	40	2	30
	小学生体験航海	白澤 誠 佐藤 久哉	県内小学生	7/31	1	40	2	17
	中学生体験航海	白澤 誠 佐藤 久哉	県内中学生(2回)	7/30午前・午後	1	80	2	47
			県内中学生(2回)	7/31午前・午後	1	80	2	46
5次航海	海洋資源活用航海	白澤 誠 小野寺 将史	2年海洋資源科食品系	8/22~8/27	6	14	2	14
6次航海	海洋資源調査航海	白澤 誠 佐藤 尊寿 本間 伸栄	2年海洋資源科アクアライフ系	8/29~9/6	9	7	3	7
7次航海	総合実習航海	白澤 誠 佐藤 浩	2年海洋技術科工学系	9/9~11/7	60	6	2	6
8次航海	海洋資源調査航海①	白澤 誠 白幡 賢治	2年海洋技術科航海系	11/15~11/17	3	15	2	15
	海洋資源調査航海②	白澤 誠	乗組員・指導教官	11/21~11/22	2	0	1	0
	海洋資源調査航海③	白澤 誠	乗組員・指導教官	11/24~11/25	2	0	1	0
	海洋資源調査航海④	板垣 寿勇	乗組員・指導教官	11/30	1	0	1	0
9次航海	海洋環境調査航海①		乗組員	12/12~12/14	3	0	0	0
	海洋環境調査航海②		乗組員	1/25~1/26	2	0	0	0
定期検査	酒田~塩釜		回航要員	2/8~2/10	3	0	0	0
	塩釜~酒田		回航要員	3/9~3/11	3	0	0	0
合 計				18 日程	169 日	339 人	32 人	238 人

# 平成28年度 山形県立加茂水産高等学校実習船「鳥海丸」

## 乗組員名簿

No	職 名	氏 名
1	船 長	本 間 正 利
2	機 関 長	渡 会 一 浩
3	通 信 長	大 瀧 敏 弘
4	一 等 航 海 士	倉 本 照 幸
5	一 等 機 関 士	佐 藤 利 典
6	二 等 航 海 士	鈴 木 快 秀
7	二 等 機 関 士	木 村 栄 一
8	三 等 航 海 士	前 田 治 雄
9	三 等 機 関 士	板 垣 昂 希
10	船員(甲板長)	秋 野 一 弘
11	船員(冷凍長)	鈴 木 大 介
12	船員(操舵手)	日 野 富
13	船員(甲板員)	佐 藤 誠
14	船員(機関員)	佐 藤 鉄
15	船員(司厨長)	高 山 真 福

## 平成28年度実習船運営委員会 運営方式と組織

*	係 名	内 容	係 氏 名
実 習 船 運 営 委 員 会  主 ・ 佐 藤 久 哉  副 ・ 白 澤 誠	総 務	運航・操業計画・実習生配乗計画 実習船運営委員会の運営 公簿証書保管・管理	佐藤久哉 白澤誠 本間正利 船長
		漁業操業許可申請(水産庁、実運協) 保険関係・配乗人員報告(県スポーツ保健課) 水産庁、県関係への報告、届出	佐藤久哉 白澤誠 本間正利 船長
	会 計 庶 務 渉 外	出入港に係わる事務 予算編成、決算報告 営繕管理、乗組員の任用申請 勤務条件、労務管理、福利厚生等 実習船運営協議会との連絡 航海毎収支計算報告書(水産庁)	佐藤久哉 白澤誠  水口修
		出入港関係業務(酒田)	白澤誠 佐藤久哉
	報 告	運航・操業状況の定時通信の整理報告	白幡賢治 高橋豪
		乗船履歴整理保管届出(海技試験関係の原本を含む)訓練記録簿	白澤誠 白幡賢治
		運輸局関係報告届出	佐藤久哉 白澤誠
		運営委員会の会議録	泉山史 佐藤良
		調査研究資料整理、保管、報告(遠水研) 実習報告書の編集と関係機関への配布 海洋観測、魚体観測	通信長、指導教官 白澤誠 高橋豪 佐藤勝則 通信長 白澤誠
		倉庫作業報告	通信長、水口修
乗 船 指 導	事前指導の計画(乗船保護者会、オリエンテーション) 実習生保護者、乗組員家族への連絡 オリエンテーションの実施	HR担任 指導教官 佐藤久哉 HR担任 指導教官	
	健康診断	養護教諭 HR担任	
	実習生指導 海洋観測、操業報告の整理	指導教官 通信長 指導教官	
	衛生、医薬品の管理	二等航海士	
	鳥海丸文庫(購入・整理・保管)	図書館係 指導教官	
事 務 局	実習船運営関係全般	教頭 佐藤久哉 板垣寿勇 飯野隆行 白澤誠 泉山史 佐藤良 佐藤勝則 高橋豪	

# 1 次 航 海

# 平成28年度1次航海

## 1 航海の名称 日本海沿岸航海

## 2 目的

- (1) 海洋技術科航海系で学習する「航海・計器」および「船舶運用」など基幹となる学習を踏まえ、実際に運用および活用できる態度や能力を養う。
- (2) 往路航海・復路航海を通じ航海士と同じ当直作業を実施し、見張りや船位を求める作業、出入港作業に参加し、見習い航海士としての技術を体得する。
- (3) 海上衝突予防法や港則法などを実際の船舶を航行することで学ぶとともに、各気象や状況に応じた航行ができるようにする。
- (4) 二年次の総合実習航海での実習内容が、より深化発展できるようにする。

## 3 一般概要

項目	航海内容
実習期間	平成28年 4月 18日 (月) ~ 4月 21日 (金)
集合時間	4月 18日 (月) 8:30 (酒田港 鳥海丸)
酒田出港	4月 18日 (月) 9:50
宮古入港	4月 19日 (火) 14:30 Mile
宮古出港	4月 20日 (水) 7:35
酒田入港	4月 21日 (木) 15:30 Mile
乗船生徒数	3年海洋技術科航海系 10名
乗組員数	15名
指導教官	佐藤久哉 高橋 豪 2名

## 4 日程・日課

4月18日(月)

時刻	活動内容	備考
8:30	鳥海丸集合・保安応急部署	
9:15	出港式	諸注意の伝達
9:50	酒田港出港S/B(艀・船橋・艫) 繰練 繰練終了後沿岸航海実習	出港業務参加 / 波確認
12:00	昼食 ——航海当直(3名)——	食当1名 4時間当直
18:00	見張り、測位、航海日誌記入 夕食	3時間船橋/1時間機関

4月19日(火)

時刻	活動内容	備考
7:00	——航海当直(3名)—— 朝食	4時間当直 食当1名
15:00	入港S/B	入港業務参加
15:30	宮古港入港 ——舷門当直(2名)——	入港後 舷門当直

4月20日(水)

時刻	活動内容	備考
7:30	——舷門当直(2名)—— 朝食	舷門当直 食当1名
9:30	出港S/B 宮古港出港 ——航海当直(3名)——	出港業務参加 出港後 舷門当直
12:00	見張り、測位、航海日誌記入 昼食	4時間当直 食当1名
18:00	夕食	食当1名

4月21日(木)

時刻	活動内容	備考
7:00	朝食 ——航海当直(3名)——	4時間当直 食当1名
11:30	見張り、測位、航海日誌記入 昼食	食当1名
15:30	入港S/B 酒田港入港	入港業務参加
17:00	入港式 下船・解散	

## 5 船内生活と生徒指導

### (1) 理解・技術の習得

昨年と同様に宮古までの往航・復航海では沿岸を航海し、ベアリングやレーダーにより1時間ごとに船位を出し、地文航法を実施した。4時間毎の当直は3名体制で入り、夜間当直を含め、航海日誌の記載と見張り、航海計器の取り扱い及び説明を実施した。1時間交代で機関当直も実施した。

宮古港入港では、リアス丸乗船中の本校卒業の専攻科1年生が綱取り作業に来て、停泊中お互いの情報交換を行った。

### (2) 実習中の態度

2年次の長期総合実習航海に乗船しているため船員とも親しく接する事ができ、当直・食事当番・掃除などでは意欲的に助け合いながら協力をして実習に臨んでいたが、5代目鳥海丸になってから一番船酔いが治らない航海で、生徒の中には往航・復航とも船酔いで当直業務を満足にできない状況もあり残念な面もあった。入港中は2時間交代で舷門当直を実施した。

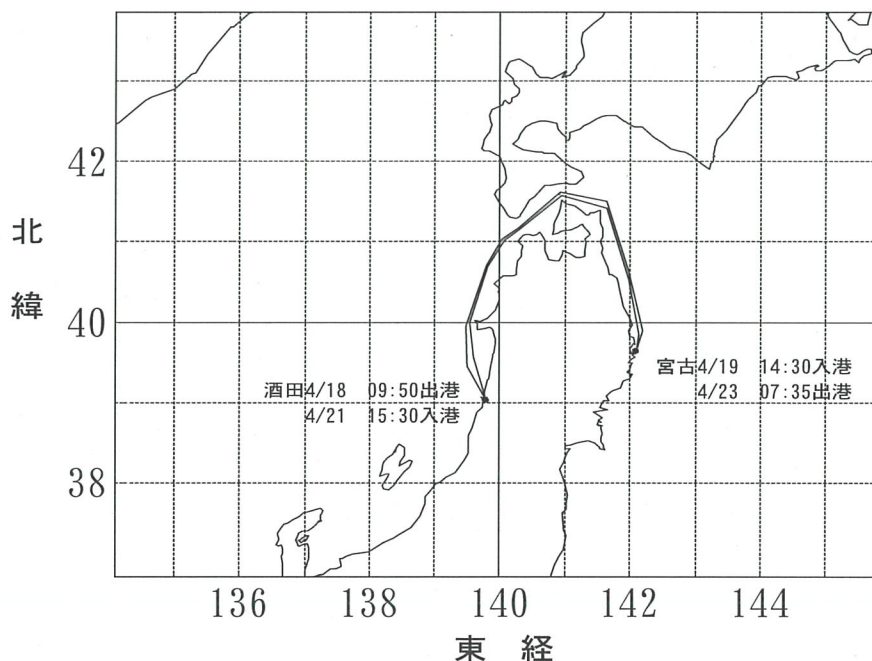
### (3) 船内生活・保健衛生

4月18日09:50より、3名ずつ4時間交代で航海当直に入り、食事当番は1人で行なう中で、進学希望者は航海士と話をすることで、試験勉強や生活面などのアドバイスを受けた。

	氏名	出身校	No	氏名	出身校
1	伊藤 匠	櫛引	6	後藤 慶	酒二
2	大滝 裕二	温海	7	齋藤 竣平	立川
3	柿崎 佑介	鶴五	8	佐藤 渚咲	酒六
4	加藤 健太	鶴一	9	篠原 一哉	天三
5	金内 陽介	金井	10	柴田 昂河	酒四

## 6 航跡図

平成28年1次航海航跡図



# 2 次 航 海

# 平成28年度2次航海

## 1 航海の名称 体験航海

## 2 目的

実習船鳥海丸に乗船し、海洋や船舶に対する体験を通して本校の教育内容を理解させるために下記目的で日本海沿岸を航海する。

- (1) 本邦港湾施設への出入港、航行援助設備の運用と実際、航行している船内での宿泊する事や航海・機関当直の実際をとおして、船の運航と洋上における安全確保についての基礎的知識と技術を習得するとともに水産・海洋についての興味関心を持たせる。
- (2) 船内における集団生活をとおして集団の規律を学ぶとともに、生徒相互間の親睦を図り仲間意識を育み本校の伝統である熱・意気・団結の精神を体得させる。
- (3) 海洋に親しみ船舶に対する興味関心を持たせる。
- (4) 県外地(函館)に寄港し、文化・風土にふれることで視野を広める。

## 3 一般概要

	体験航海①	体験航海②
酒田出港	5月10日(火)	5月16日(月)
酒田入港	5月13日(金)	5月19日(木)
船員	15名	15名
指導教官	白澤 誠	白澤 誠
	三浦 晋	水野 貴雄
	佐藤 勝則	高橋 直子
	佐藤 浩	高橋 豪
実習生徒	1年海洋技術科19名	1年海洋資源科13(女子5)名

## 4 日 課

### 第1日目

時刻	活動内容	備考
9:00	集合・乗船 学習	諸注意、身辺整理 保安応急部署
9:45	対面式・出港式	
10:00	酒田港出港 学習	自己紹介 船内見学
11:30	昼食	
12:30	個人面談・船内学習	
17:30	夕食	
21:00	点呼	
22:00	消灯	本日の反省と活動記録 就寝準備

第2日目

時刻	活動内容	備考
6:30	起床・点呼	身辺整理
7:00	朝食	
8:00	函館入港	函館国際総合研究センター移動 終了後市電函館どつく前へ移動 解散後自主研修
8:30	岸壁集合	
9:00	センター研修	
	各自昼食	
	自主研修	
17:00	帰船・点呼	函館ロープウェイ乗り場に移動
17:30	夕食	
18:00	岸壁集合 函館山夜景見学	
19:40	函館山下山	函館ロープウェイ降り場で一部 解散
21:00	帰船・点呼	
22:00	消灯	

第3日目

時刻	活動内容	備考
6:30	起床・点呼	身辺整理
7:00	朝食	
10:00	研修	函館市北洋資料館他 昼食各自・15:00まで自主研修
13:00	BAY函館	
15:00	帰船・点呼	
17:00	函館出港	出港業務見学
17:30	夕食	
21:00	点呼	
22:00	消灯	

第4日目

時刻	活動内容	備考
6:30	起床・点呼	入港業務見学
7:00	朝食	
8:00	個人面談・船内学習	
11:30	昼食	
12:30	身辺整理・掃除	
13:30	入港準備	
15:30	酒田入港	
16:00	入港式	
16:30	解散	

## 5 船内生活と生徒指導(2航海)

### (1)理解・技術の習得

1年生の乗船生徒数が32名で合計2航海実施した。

函館では港近くにある函館国際総合研究センターの見学、市内研修では北洋記念館で研修を実施した。研修先では函館の歴史について興味を深め、多くの質問を職員に率先的におこなっていた。

### (2)船内生活

航海によって天候や海況の差があり1回目の体験航海では船酔いが多く、次の航海では船酔いをする生徒も少なかったが、船飯はしっかりと食べていた。

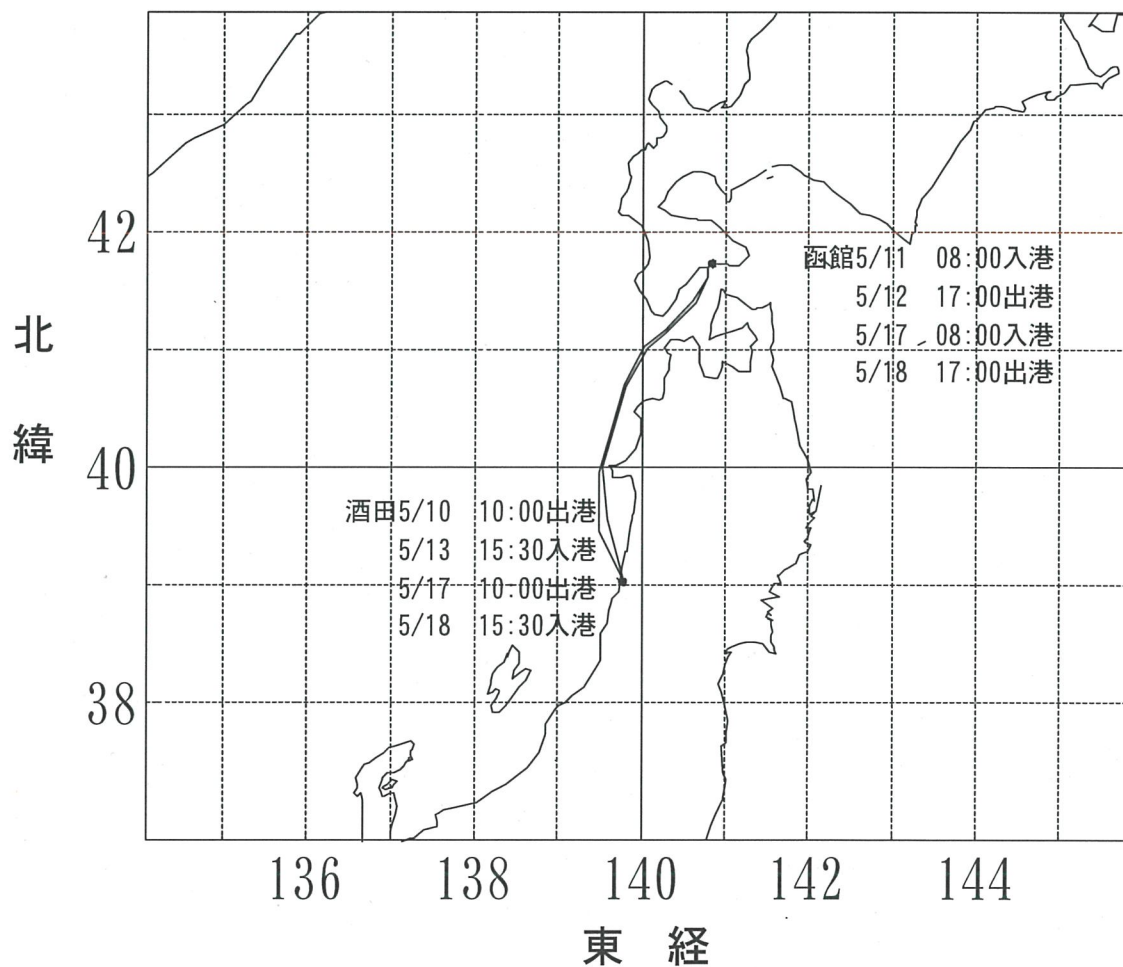
船内における集団生活、集団規律をしっかり守っていた航海となった。

### (3)保健衛生

事前に指導教官から船に酔った場合の対処法を聞くことで、嘔吐による臭いは部屋にあったが、掃除や片付けが滞るような事態はなく前回の反省点が十分に活かされた。男女混合する2回目の体験航海では、女性の先生から女性徒に対して繊細な面倒をしていただいた。

## 6 航跡図

平成28年2次航海航跡図



# 3 次 航 海

# 平成28年度3次航海

## 1 航海の名称 2年海洋技術科航海系総合実習航海

### 2 目的

- (1) 延縄漁業やイカ釣り、カニ籠漁業など多様な漁業を通して、操業要領と漁業の理解を深めるとともに正しい勤労観を育てる。
- (2) 最先端の海洋・資源調査を体験できると同時に、生産物の観察、製品加工、海洋観測、船舶の概要等について学び、安全を重んじ、技術の向上を図る態度を養う。
- (3) 海洋観測・生物観測を通して海洋に親しみ、船舶や海洋環境に対する興味関心を持たせる。
- (4) 船内における集団生活を通して、集団の規律を学ぶとともに、本校の伝統とする、熱・意気・団結の精神を体得させる。
- (5) 生徒相互間の親睦を図り、思いやりの心を持ってお互いの仲間意識を育てる。
- (6) 60日の通常乗船履歴を確保する。

### 3 航海の概要

実習期間	5月 23日 (月) ~7月21日 (木) 計60日間
集合日時	5月 23日 (月) 10:00~ 酒田港 鳥海丸
酒田出港	5月 24日 (火) 10:00
加茂入港	5月 24日 (火) 12:30 (14:00出港式)
加茂出港	5月 24日 (火) 14:30
酒田入港	5月 30日 (月) 15:00 サンマ流し網終了
酒田出港	6月 3日 (金) 07:00 釧路向け
釧路入港	6月 4日 (土) 17:10
釧路出港	6月 6日 (月) 08:00 太平洋イカ資源調査開始
八戸入港	6月 23日 (木) 15:00 資源調査終了・調査員交代
八戸出港	6月 27日 (月) 14:00 日本海イカ資源調査開始
小樽入港	7月 3日 (日) 09:00
小樽出港	7月 5日 (火) 15:00
新潟入港	7月 13日 (水) 15:00 日本海イカ資源調査終了
新潟出港	7月 14日 (木) 11:10 用船解除
酒田入港	7月 14日 (木) 18:00
新潟出港	7月 16日 (土) 07:45
酒田入港	7月 16日 (土) 09:00 停泊実習・学校際
酒田出港	7月 18日 (月) 09:00
酒田入港	7月 20日 (水) 11:00
	7月 21日 (木) 11:00 下船式(酒田港) 解散

実習生徒	2年海洋技術科航海系 15名
生徒名簿	・五十嵐海斗・五十嵐一樹・菅原瑞稀・田中辰憲・長南零士 ・古澤勇氣・本間翼・松井春太郎・松井晴翔・丸山拓海 ・山口翔太・若生一希・若生陽輝・渡辺斗也・庄司大地
鳥海丸乗組員	15名
指導教官	白澤誠・白幡賢治
鳥海丸電話番号	090-3023-9098

#### 4 日 課（実習および学習の実施状況）

月 日	鳥海丸運航状態及び実習・学習内容		
5月23日	10:00	集合	総員対船部署
5月24日	10:00	酒田出港・加茂入港/出港式	14:30 加茂出港
5月25日		サンマ流し網実習 1回目	02:00 投網 08:00 揚網
5月26日		サンマ流し網実習 2回目	02:00 投網 08:00 揚網
5月27日		サンマ流し網実習 3回目	02:00 投網 08:00 揚網
5月28日		サンマ流し網実習 4回目	02:00 投網 08:00 揚網
5月29日		サンマ流し網実習 5回目	02:00 投網 揚網 ~ 終了
5月30日			15:00 酒田入港 サンマ水揚げ
5月31日		漁具後片付け	

月 日	鳥海丸運航状態及び実習・学習内容		
6月 1日		漁具後片付け	
6月 2日		漁具後片付け	訓練記録簿学習 1
6月 3日	07:00	酒田出港	訓練記録簿学習 2
6月 4日	17:10	釧路入港	訓練記録簿学習 3
6月 5日		釧路停泊実習	
6月 6日	08:00	釧路出港	訓練記録簿学習 4
6月 7日		太平洋イカ釣り調査 1回目	訓練記録簿学習 5
6月 8日		太平洋イカ釣り調査 2回目	訓練記録簿学習 6
6月 9日		太平洋イカ釣り調査 3回目	訓練記録簿学習 7
6月10日		太平洋イカ釣り調査 4回目	訓練記録簿学習 8
6月11日		太平洋イカ釣り調査 5回目	訓練記録簿学習 9
6月12日		太平洋イカ釣り調査 6回目	訓練記録簿学習 10
6月13日		太平洋イカ釣り調査 7回目	訓練記録簿学習 11
6月14日		太平洋イカ釣り調査 8回目 調査中止	訓練記録簿学習 12
6月15日		低気圧接近のため調査中止	訓練記録簿学習 13
6月16日		低気圧接近のため調査中止	訓練記録簿学習 14
6月17日		低気圧接近のため調査中止	訓練記録簿学習 15
6月18日		太平洋イカ釣り調査 9回目	訓練記録簿学習 16
6月19日		太平洋イカ釣り調査10回目	訓練記録簿学習 17
6月20日		太平洋イカ釣り調査11回目	訓練記録簿学習 18
6月21日		太平洋イカ釣り調査12回目	訓練記録簿学習 19
6月22日		太平洋イカ釣り調査13回目	
6月23日		太平洋イカ釣り調査14回目 終了	15:00 八戸入港
6月24日		調査機関: 北水研から日水研へ	
6月25日			訓練記録簿学習 20
6月26日			訓練記録簿学習 21
6月27日	14:00	八戸出港	訓練記録簿学習 22
6月28日		日本海イカ釣り調査 1回目	訓練記録簿学習 23
6月29日		日本海イカ釣り調査 2回目	訓練記録簿学習 24
6月30日		日本海イカ釣り調査 3回目	訓練記録簿学習 25

月 日	鳥海丸運航状態及び実習・学習内容		
7月 1日	低気圧接近のため調査中止		
7月 2日	低気圧接近のため調査中止	訓練記録簿学習 26	小樽港外
7月 3日	09:00 小樽入港		
7月 4日	出港延期		
7月 5日	日本海イカ釣り調査 4回目	15:00 小樽出港	訓練記録簿学習 27
7月 6日	日本海イカ釣り調査 5回目		訓練記録簿学習 28
7月 7日	日本海イカ釣り調査 6回目		訓練記録簿学習 29
7月 8日	日本海イカ釣り調査 低気圧接近のため調査中止		訓練記録簿学習 30
7月 9日	日本海イカ釣り調査 7回目		訓練記録簿学習 31
7月 10日	日本海イカ釣り調査 8回目		訓練記録簿学習 32
7月 11日	日本海イカ釣り調査 9回目		訓練記録簿学習 33
7月 12日	日本海イカ釣り調査10回目		訓練記録簿学習 34
7月 13日	15:00 新潟入港		
7月 14日	11:10 新潟出港・酒田入港		訓練記録簿学習 35
7月 15日	漁具後片付け		訓練記録簿学習 36
7月 16日	07:45 酒田出港・加茂入港	停泊実習	学校祭参加
7月 17日	停泊実習 学校祭参加		
7月 18日	09:00 加茂出港	調査航海	
7月 19日	調査航海		
7月 20日	11:00 酒田入港		
7月 21日	11:10 下船式	解散	

#### 4 各日程表

サンマ流し網	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	入網			就寝 休憩			揚網		朝食 清掃		当直	昼食		学習		夕食 入浴 就寝準備			就寝 休憩					
イカ釣りA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		イカ調査		朝食							就寝 休憩							夕食	冷凍作 業実習		学習			夜食
イカ釣りB	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
						就寝 休憩								当直(2時間交代)				夕食			イカ調査			

## 5 船内生活と生徒指導・航海の状況について

### (1) 理解・技術の習得

2年海洋技術科航海系の生徒15名で、実習船鳥海丸で60日間の長期航海実習を実施しました。最初はサンマ流し網実習を行ないました。深夜に網を入れ、朝方に揚網されたサンマを網から外す作業を5回実施した。船酔いも回復しない中での実習ではあったが皆、頑張った。次に太平洋、日本海でのスルメイカ資源調査を実施、パン詰め、パン出し等の作業も一生懸命であった。作業の合間を使っての訓練記録簿の講義では、実技、座学とも真面目に真剣に取り組んでいたのが印象的であった。

### (2) 船内生活

普段と異なる船内生活で戸惑いはあったが、徐々に生活のリズムが整い深夜の実習でも規律を乱さず生活ができるようになった。太平洋実習では日本海とはうねりが違う波の間隔に体が馴染まず生徒の大半は船酔いをした。船酔いが治らずかなり苦戦していたが、船に慣れ船酔いをする生徒は減り、船内では定年退職をする船員さんにケーキを作りプレゼントするなど多に楽しみながら食事をする事ができた。また、他の船員と仲を調査航海の中で親睦を深めることができ、良い経験が鳥海丸を通してすることができた。

### (3) 保健衛生

各部屋の清掃、洗濯をこまめに行なうことで船内衛生の徹底を図った。毎航海の事だが共有のスペースの使用方で注意される事が2~3回あったが次第に改善された。毎日行う船内の廊下や食堂、風呂、洗面所、トイレの清掃等も船員と一緒に廻り当番することでコミュニケーションもとれ良好であった。

## 6 サンマ流網実習

### (1) 調査目的

この実習は平成28年度の日本海におけるサンマの来遊状況を調査し、資源量を推定するための基礎資料を得ることが目的である。さらに海洋環境データも収集し、サンマの分布と海洋環境の関係を調査することを目的としている。

### (2) 調査期間

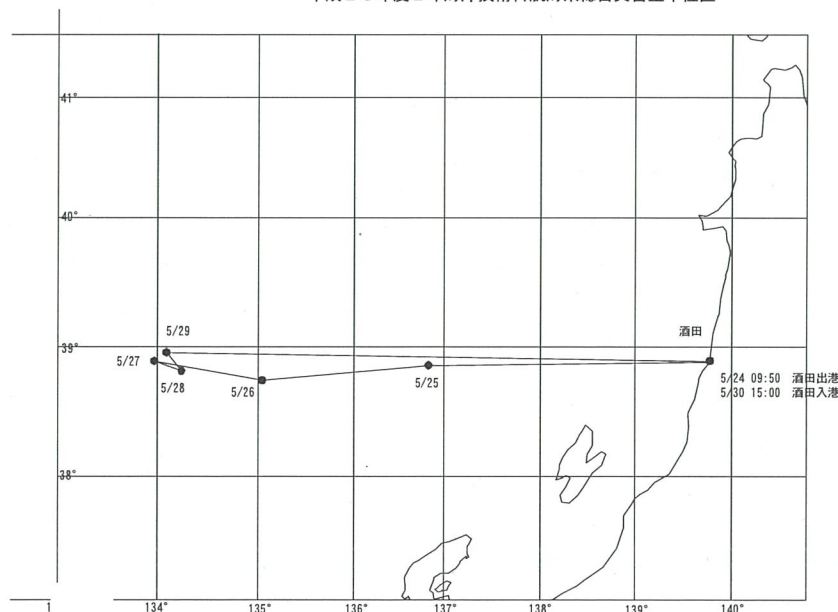
平成28年5月25日(月)~5月29日(日)5日間

### (3) 使用網規格・網使用量

ナイロン3.5# 目合3.5mm 95反使用

### (4) 調査海域 日本海航跡図

平成28年度2年海洋技術科航海系総合実習正午位置



## 7 操業観測結果

観測点No.		No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
年月日		5月25日	5月26日	5月27日	5月28日	5月29日
気象海象	天気	o	f	bc	bc	f
	気圧hp	1011.2	1008.9	1012.5	1008.9	1006.8
	風向	SW	SW	E	S	S
	風力	5	3	2	3	2
	気温℃	15.8	16.5	18.9	18.8	17.5
	水温℃	15.3	16.3	17.5	17.7	17.5
入網揚網 時間・位置	入網開始時間	2017/5/25 1:53	2017/5/26 1:53	2017/5/27 1:54	2017/5/28 0:50	2017/5/29 1:49
	入網開始位置	38-58.5N	38-45.2N	38-47.7N	38-44.8N	38-54.5N
		137-05.7E	135-02.2E	134-08.0E	139-24.4E	134-06.8E
	入網終了時間	2017/5/25 2:06	2017/5/26 2:07	2017/5/27 2:07	2017/5/28 2:04	2017/5/29 2:02
	入網終了位置	38-59.5N	38-46.6N	38-49.5N	38-46.4N	38-56.3N
		137-08.2E	135-04.5E	134-09.6E	134-26.5E	134-08.6E
	揚網開始時間	8:05	7:54	7:54	8:11	8:05
	揚網開始位置	38-57.8N	38-44.5N	38-49.0N	38-49.6N	38-58.4N
137-11.7E		135-05.5E	134-01.8E	134-21.7E	134-06.8E	
揚網終了時間	10:42	10:14	13:10	11:30	12:11	
揚網終了位置	38-55.3N	38:42.3N	38-53.7N	38-52.0N	38-59.5N	
	137-10.8E	135-01.8E	133-59.8E	134-20.2E	134-05.5E	
各層水温・塩分	0 m	14.97/34.11	16.49/33.87	17.53/34.23	17.17/33.90	17.30/34.16
	5 m	14.94/34.14	15.91/33.92	17.07/34.24	16.80/34.09	17.28/34.15
	10 m	14.85/34.12	15.73/33.92	16.54/34.20	16.41/34.09	16.00/34.12
	20 m	12.59/34.11	13.90/33.96	13.63/35.11	15.46/34.15	14.10/34.20
	30 m	11.81/34.11	12.85/33.82	13.26/34.30	14.32/34.14	13.56/34.20
	50 m	10.97/34.12	11.85/34.15	12.20/34.26	12.79/34.14	12.34/34.21
	75 m	9.55/34.08	11.49/33.96	10.83/34.17	11.54/34.08	10.82/34.16
	100 m	7.81/34.01	11.42/33.97	8.78/34.07	10.62/34.07	9.25/34.09
	150 m	4.43/33.94	10.58/34.06	4.29/34.00	8.02/33.99	5.03/34.03
	200 m	2.04/33.99	6.42/33.98	2.12/34.00	4.10/33.96	1.71/34.00
	250 m	1.40/34.02	2.89/33.92	1.54/34.00	2.02/33.93	1.16/34.02
300 m	1.15/34.03	1.73/33.91	1.08/34.03	1.33/33.93	1.01/34.02	
記 事	本日25日サンマ流し網実習1回目終了。 漂泊中。	本日26日サンマ流し網実習2回目終了。 漂泊中。	本日27日サンマ流し網実習3回目終了。 漂泊中。	本日28日サンマ流し網実習4回目終了。 漂泊中	本日05月29日サンマ流し網実習5回目終了。	
漁具構成	使用網規格	ナイロン3.5号	ナイロン3.5号	ナイロン3.5号	ナイロン3.5号	ナイロン3.5号
	目合	33mm	33mm	33mm	33mm	33mm
	網使用量	95 反	95 反	95 反	95 反	95 反
漁獲成績	魚種	サンマ	サンマ	サンマ	サンマ	サンマ
	平均体長	330mm	315m	335mm	310mm	328mm
	平均体重	115g	105g	125g	103g	112g
	尾数	432尾	1036尾	8475尾	2516尾	4940尾
	魚種	スルメイカ	スルメイカ	スルメイカ	スルメイカ	スルメイカ
	平均体長	18.5mm	176mm	167mm	170mm	154mm
	平均体重	84g	96g	86g	66g	60g
	尾数	34尾	73尾	85尾	99尾	41尾
備考	6c/s	14c/s	113c/s	34c/s	65c/s	

## 8 正午位置観測

年月日		5月24日	5月25日	5月26日	5月27日	5月28日	5月29日
位置	緯度	38° 46'	38° 55'	38° 43'	38° 53'	38° 53'	38° 59'
	経度	139° 44'	137° 12'	135° 00'	134° 00'	134° 20'	134° 05'
観測結果	天候	bc	o	f	bc	bc	f
	風向	SE	S W	SW	E	S	S
	風力	1	5	3	2	3	2
	風速	1.0m/s	10.0m/s	5.0m/s	3.0m/s	5.0m/s	2.0m/s
	気圧(hpa)	1013	1011.2	1009.9	1012.5	1008.9	1006.8
	気温(°C)	21	15.8	16.5	18.9	18.8	17.5
	水温(°C)	18.8	15.3	16.3	17.5	17.7	17.5
	真針路	-	-		-	-	-
	速力	-	-		-	-	-
	流向	93	133	253	12	26	342
	流速	0.0knot	0.3knot	0.7knot	0.5knot	0.5knot	0.4knot
記事	10:00酒田出港 12:30加茂入港 14:30加茂出港	漂白中 サンマ432 イカ34 イワシ14	漂白中 サンマ1036 イカ73 イワシ2	漂白中 サンマ8475 イカ85 イワシ22	漂白中 サンマ2516 イカ99 イワシ58	漂白中 サンマ4940 イカ41	

年月日		5月30日	6月3日	6月4日	6月5日	6月6日	6月7日
位置	緯度	38° 58'	39° 49'	42° 16'	42° 59'	42° 17'	40° 04'
	経度	139° 18'	139° 35'	143° 50'	144° 22'	144° 23'	144° 39'
観測結果	天候	bc	o	o	bc	bc	bc
	風向	NE	SSW	NW	N E	SW	SSW
	風力	2	5	2	3	4	4
	風速	2.5m/s	10.0m/s	1.8m/s	4.8m/s	5.8m/s	6.2m/s
	気圧(hpa)	1006	1013.9	1009.9	1012.5	1017	1017.4
	気温(°C)	18.9	15	7.2	13	10.8	19.5
	水温(°C)	18.3	16.2	8.8	7.7	10.1	19.4
	真針路	90	351	28	-	178	-
	速力	9.4	11.4	11.4	-	12.2	-
	流向	6	316	320	145	134	169
	流速	0.3knot	0.2knot	0.2knot	0.0knot	0.8knot	1.0knot
記事	15:00酒田入港	06:55酒田出港	16:50釧路入港	釧路港停泊 12:00用船開始	07:55 釧路出港調査 1点向け航走	15:00 調査点2向け 航走	

年月日		6月8日	6月9日	6月10日	6月11日	6月12日	6月13日
位置	緯度	39° 50'	40° 10'	39° 54'	39° 59'	40° 00'	40° 03'
	経度	145° 18'	146° 15'	148° 23'	148° 40'	151° 08'	152° 14'
観測結果	天候	bc	bc	f	bc	o	o
	風向	SSE	SSE	NW	W	NNW	E
	風力	4	4	5	3	5	3
	風速	6.5m/s	7.9m/s	9.5m/s	5.2m/s	9.0m/s	5.2m/s
	気圧(hpa)	1017	1017.1	1008.9	1014.1	1015.4	1016.9
	気温(°C)	11.5	15	13	13	8.5	11.5
	水温(°C)	9.6	11.4	13.7	15.3	15.9	14.3
	真針路	-	-	-	85	-	103
	速力	-	-	-	7.4	-	6.1
	流向	205	47	80	344	79	103
流速	0.5knot	1.1knot	0.3knot	0.4knot	0.8knot	0.9knot	
記事		調査点3付近にて漂泊 14:00調査点4向け航走	調査点5付近にて停泊 14:00調査点6向け航走。	調査点9向け付近にて漂白 16:30調査点8向け航走。	調査点10向け航走。	漂白 N40-00 E151-00向け航走	調査点16向け航走

年月日		6月14日	6月15日	6月16日	6月17日	6月18日	6月19日
位置	緯度	41° 17'	43° 34'	39° 45'	39° 03'	39° 05'	39° 02'
	経度	154° 28'	155° 24'	153° 45'	152° 18'	151° 19'	150° 45'
観測結果	天候	o	o	c	o	o	bc
	風向	E	E	E	ESE	NE	NE
	風力	5	5	4	5	6	4
	風速	10.0m/s	9.9m/s	7.5m/s	9.5m/s	11.0m/s	5.5m/s
	気圧(hpa)	1013.4	1016.4	1016.2	1014.5	1008.9	1018.9
	気温(°C)	11	7.5	10	14.4	14	16.5
	水温(°C)	14.3	10	15.1	16.9	19.6	18.7
	真針路	20	197	197	-	-	261
	速力	10.8	9.4	11.2	-	-	6.3
	流向	27	108	177	304	40	267
流速	0.5knot	0.9knot	1.4knot	1.0knot	0.4knot	0.5knot	
記事		時化の為、調査中止し避航	時化の為、調査中止し調査点19向け航走  16日より再開予定	調査点19向け航走	漂泊  間もなく調査点21向け航走	漂泊  昨日悪天候の為、調査中止 本日、調査点22より再開	調査点24向け航走

年月日		6月20日	6月21日	6月22日	6月23日	6月24日	6月25日
位置	緯度	38° 54'	39° 45'	40° 01'	40° 26'	40° 32'	40° 32'
	経度	149° 02'	145° 07'	143° 39'	141° 51'	141° 32'	141° 32'
観測結果	天候	o	bc	bc	f	o	bc
	風向	SSE	NNE	N	calm	SE	SSE
	風力	6	3	5	calm	4	2
	風速	12.0m/s	3.4m/s	9.0m/s	-	6.5m/s	3.0m/s
	気圧(hpa)	1018.3	1009.9	1011.4	1009.3	1009.9	996.5
	気温(°C)	16.2	15.2	15.5	13	16.5	22.2
	水温(°C)	18.1	13.8	20	14.9	15.3	15.7
	真針路	282	-	-	310	-	-
	速力	8.6	-	-	9.5	-	-
	流向	113	286	64	186	16	351
流速	1.1knot	10.4knot	0.8knot	0.2knot	0.1knot	0.1knot	
記事		調査点27向け航走	調査点42向け航走	14:30調査点44向け航走	14:50八戸港入港	停泊	停泊 悪天候の為、出港中止

年月日		6月26日	6月27日	6月28日	6月29日	6月30日	7月1日
位置	緯度	40° 32'	40° 32'	42° 41'	43° 31'	44° 36'	45° 22'
	経度	141° 32'	141° 32'	139° 20'	138° 51'	139° 20'	139° 53'
観測結果	天候	o	o	bc	o	bc	bc
	風向	SW	NNE	ENE	SW	SW	S
	風力	6	2	2	5	4	4
	風速	11.5m/s	3.0m/s	3.0m/s	8.2m/s	7.8m/s	7.8m/s
	気圧(hpa)	1002	1014.5	1014.4	1015.3	1011.9	1011.1
	気温(°C)	18	19	18	15.8	16	20.5
	水温(°C)	15.2	15.3	16.8	15.7	14.7	14.2
	真針路	-	-	-	264	0	110
	速力	-	-	-	8.6	9.4	5.9
	流向	173	352	36	133	187	48
流速	0.0knot	0.0knot	0.9knot	0.8knot	0.1knot	0.2knot	
記事	停泊 悪天候の為、出港中止	停泊 13:55出港	調査点1・2向け航走	調査点3・4・5向け航走	調査点6・7向け航走	調査点8向け航走	

年月日		7月2日	7月3日	7月4日	7月5日	7月6日	7月7日
位置	緯度	43° 13'	43° 12'	43° 12'	43° 12'	43° 39'	44° 10'
	経度	141° 02'	141° 00'	141° 00'	141° 00'	141° 13'	139° 59'
観測結果	天候	r	bc	bc	bc	bc	bc
	風向	calm	WSW	calm	NE	SE	SW
	風力	calm	3	calm	2	4	4
	風速	0.2m/s	5.2m/s	0.3m/s	2.0m/s	6.0m/s	7.5m/s
	気圧(hpa)	1007	1102	1014	1021	1016.4	1014.9
	気温(°C)	19.5	24.5	18.5	23.3	16.5	19.2
	水温(°C)	17.9	18.3	17.7	17.9	17.4	17.9
	真針路	-	-	-	-	223	-
	速力	-	-	-	-	10.5	-
	流向	260	348	300	245	55	46
流速	0.1knot	0.1knot	0.0knot	0.0knot	0.4knot	0.1knot	
記事	調査点8向け航走 調査点9~10悪天候予報で変 10:30小樽港港外錨泊中	08:45 小樽港入港	出港中止	14:55調査点17向け小樽出港	調査点18向け航走	調査点14にて漂流 調査点13向け航走	

年月日		7月8日	7月9日	7月10日	7月11日	7月12日	7月13日
位置	緯度	44° 47'	42° 52'	41° 43'	41° 17'	39° 31'	37° 53'
	経度	139° 59'	138° 50'	137° 40'	137° 39'	137° 26'	138° 43'
観測結果	天候	o	f	f	o	bc	o
	風向	SSW	S	NNE	S	SE	S
	風力	7	4	3	1	3	2
	風速	16.5m/s	7.5m/s	5.2m/s	1.2m/s	5.0m/s	1.8m/s
	気圧(hpa)	1008.8	1005.8	1004.6	1007.5	1008.5	1002.4
	気温(°C)	16.2	16.5	16	18.5	21.8	23
	水温(°C)	15.8	16.8	15.7	17.3	22.1	24.6
	真針路	-	204	359	177	168	65
	速力	-	10.6	10.9	8.7	11.3	11
	流向	57	116	158	271	314	22
流速	0.3knot	0.3knot	0.6not	0.9knot	0.4knot	0.9knot	
記事	調査点14~13荒天により変更 調査点19向け航走	調査点13付近にてパラ泊 調査点19~21向け航走	調査点19~25向け航走	調査点22~28向け航走	調査点28~33向け航走	調査点33向け航走 1500新潟港入港	

年月日		7月14日	7月16日	7月18日	7月19日	7月20日
位置	緯度	38° 02′	38° 46′	38° 56′	38° 38′	38° 55′
	経度	139° 07′	139° 44′	139° 25′	138° 53′	139° 50′
観測結果	天候	o	bc	bc	bc	bc
	風向	SW	W	WSW	NW	NW
	風力	4	2	3	2	3
	風速	6.0m/s	2.0m/s	4.8m/s	3.0m/s	5.0m/s
	気圧(hpa)	998	1006.5	1010	1012	1014
	気温(°C)	25	27	22.5	25.3	23.1
	水温(°C)	24.1	25.2	23.4	24.4	24
	真針路	25	-	305	209	-
	速力	11.5	-	5.2	11.2	-
	流向	349	285	358	350	248
流速	0.6knot	0.0not	0.4knot	0.5knot	0.1knot	
記事	11:20新潟港出港 18:00酒田港入港	酒田出港 加茂入港	09:00加茂出港 調査点向け航走	調査点向け航走	11:00酒田港入港	

## 9 太平洋スルメイカ資源調査

### (1) 調査目的

スルメイカ資源の持続的な利用並びにいか類漁業の効率化と経営安定に寄与するため、水産試験研究機関と共同で行う平成28年度太平洋いか類漁場一斉調査の一環として本調査を実施する。本調査では、スルメイカの資源評価および漁況予報に必要な分布・回遊・成長および海洋環境に関する資料を収集する。

調査海域とする道東太平洋・三陸沖は、この時期にスルメイカが北上暖水に乗じて回遊してくる。本調査結果は、スルメイカの資源量水準の評価および漁況予測をする際の重要な資料となる。

### (2) 調査期間

太平洋における調査期間

平成28年6月6日(月)～6月23日(水)18日間

### (3) 調査海域

・道東太平洋・三陸沖合

### (4) 調査内容

#### ① イカ釣獲試験

- ・調査点図に示した釣獲調査点において、日没後から日出までの間に自動いか釣り機(2連式)による釣獲試験を行う。作業時間はできるだけ3時間以上を確保する。釣獲試験終了時に漁獲されたスルメイカおよびアカイカの個体数、釣機台数、および作業時間を集計し、各調査点のCPUE(釣機1台1時間あたり漁獲個体数)を算出する。
- ・漁獲量が多い場合、無作為に抽出した100尾について穿孔用紙を用いたパンチングを行う。得られたスルメイカおよびアカイカの外套背長組成は別紙に取りまとめる。
- ・各調査点においてスルメイカおよびアカイカを各種最大150尾冷凍し、標本として持ち帰る。
- ・スルメイカの分布密度が高い調査点において随時、標識放流試験を実施する場合もある。

②海洋観測

海洋観測は夕方の調査では釣獲試験前、深夜の調査では釣獲試験後に実施する。

(a)CTD観測

各調査点においてメモリー式CTD(SBE19Plus)を用いる。水深300mまで観測する。降下速度は水深200mまでは0.5m/sでワイヤーを降下、200m以深では1.0m/sの速度で降下させる。なお、巻き上げ時は1.0m/sとする。

(b)表面採水

各調査点において表面採水を基に棒状水温計による表面水温を測定する。

(c)プランクトン採集調査

改良型ノルパックネット(目合335 $\mu$ m)を用いる。水深150mからの鉛直曳網とする。傾角を観測し、必要に応じてワイヤー長の補正を行う。下げ速度1.0m/s、上げ速度は0.5m/sとする。調査員の判断により適宜実施する(夕方の調査における釣獲試験前に実施することを基本とする)。

(d) その他

海上気象観測を行い、天気、気温、気圧、波高、周期、風向、風速等を記録する。

(5)スルメイカ調査(平成28年6月 6日(土)~6月24日(木))

①正午位置観測

年月日	6月6日	6月7日	6月8日	6月9日	6月10日	6月11日	6月12日	6月13日	6月14日	6月15日	
位置	緯度 ° ' "	42° 15N	40° 04N	39° 50N	40° 10N	39° 54N	39° 59N	40° 00N	40° 03N	41° 17N	43° 34N
	経度 ° ' "	144° 23E	144° 39E	145° 18E	146° 15E	148° 23E	148° 40E	151° 08E	152° 14E	154° 28E	155° 24E
観測結果	コース °	178	停泊	停泊	停泊	停泊	85	泊	103	20	197
	スピードknot	12.2	-	-	-	-	7.4	-	6.1	10.8	9.4
	天気	BC	BC	BC	BC	F	BC	O	O	O	BC
	気圧hp	1017	1017.4	1017	1017.1	1008.9	1014.1	1015.4	1016.9	1013.4	1016.4
	風向	SW	SSW	SSE	SSE	NW	W	NNW	E	E	E
	風力	4	4	4	4	5	3	5	3	5	5
	気温°C	10.8	19.5	11.5	15	13	13	8.5	11.5	11	7.5
	水温°C	10.1	19.4	9.6	11.4	13.7	15.4	15.9	14.3	14.3	10

年月日	6月16日	6月17日	6月18日	6月19日	6月20日	6月21日	6月22日	6月23日	6月24日	
位置	緯度 ° ' "	39° 45N	39° 03N	39° 05N	39° 02N	38° 54N	39° 45N	40° 01N	40° 26N	40° 32N
	経度 ° ' "	153° 45E	152° 18E	151° 19E	150° 45E	149° 02E	145° 07E	143° 39E	141° 51E	141° 32E
観測結果	コース °	197	泊	泊	261	282	286	泊	310	泊
	スピードknot	11.2	泊	泊	6.3	8.6	10.4	泊	9.5	泊
	天気	C	O	O	BC	O	BC	BC	F	O
	気圧hp	1016.2	1014.5	1008.9	1018.9	1018.3	1009.9	1011.4	1009.3	1009.9
	風向	E	ESE	NE	NE	SSE	NNE	N	Calm	SE
	風力	4	5	6	4	6	3	5	Calm	4
	気温°C	10	14.4	14	16.5	16.2	15.2	15.5	13	16.5
	水温°C	15.1	16.9	19.6	18.7	18.1	13.8	20	14.9	15.3

## 9 日本海スルメイカ資源調査

### (1) 調査目的

この調査は平成28年度の日本海におけるスルメイカの来遊状況を調査し、資源量を推定するための基礎資料を得ることが目的である。さらに海洋環境データも収集し、スルメイカの分布と海洋環境の関係を明らかにし、漁場形成、分布回遊生態および資源変動機構を明らかにすることも目的としている。

### (2) 調査期間

日本海における調査期間

平成28年6月27日(月)～7月14日(木) 18日間

### 正午位置観測

年月日	6月26日	6月27日	6月28日	6月29日	6月30日	7月1日	7月2日	7月3日	7月4日	7月5日
位置	緯度 ° '	40° 32'	40° 32'	42° 41'	43° 31'	44° 36'	45° 22'	43° 13'	43° 12'	43° 12'
	経度 ° '	141° 32'	141° 32'	139° 20'	138° 51'	139° 20'	139° 53'	141° 02'	141° 00'	141° 00'
観測結果	コース °	-	-	-	264	0	110	-	-	-
	スピードknot	-	-	-	8.6	9.4	5.9	-	-	-
	天気	o	o	bc	o	bc	bc	r	bc	bc
	気圧hp	1002	1014.5	1014.4	1015.3	1011.9	1011.1	1007	1102	1014
	風向	SW	NNE	ENE	SW	SW	S	calm	WSW	calm
	風力	6	2	2	5	4	4	calm	3	calm
	気温°C	18	19	18	15.8	16	20.5	19.5	24.5	18.5
	水温°C	15.2	15.3	16.8	15.7	14.7	14.2	17.9	18.3	17.7

年月日	7月6日	7月7日	7月8日	7月9日	7月10日	7月11日	7月12日	7月13日	7月14日
位置	緯度 ° '	43° 39'	44° 10'	44° 47'	42° 52'	41° 43'	41° 17'	39° 31'	37° 53'
	経度 ° '	141° 13'	139° 59'	139° 59'	138° 50'	137° 40'	137° 39'	137° 26'	138° 43'
観測結果	コース °	223	-	-	204	359	177	168	65
	スピードknot	10.5	-	-	10.6	10.9	8.7	11.3	11
	天気	bc	bc	o	f	f	o	bc	o
	気圧hp	1016.4	1014.9	1008.8	1005.8	1004.6	1007.5	1008.5	1002.4
	風向	SE	SW	SSW	S	NNE	S	SE	S
	風力	4	4	7	4	3	1	3	2
	気温°C	16.5	19.2	16.2	16.5	16	18.5	21.8	23
	水温°C	17.4	17.9	15.8	16.8	15.7	17.3	22.1	24.6

10 写真報告



出港式見送り



出港式船長挨拶



サンマ流し網漁



イカが獲れて喜ぶ生徒



スルメイカの調査に協力



毎日の調査に奮闘



当直業務を経験



パンケースの洗浄

# 4 次 航 海

# 平成28年度4次航海

## [1]小学生漁村体験

### 1 体験航海の目的

- (1) 庄内浜の豊かな生き物たちに触れ、海の楽しさを知ってもらう。
- (2) 実習船「鳥海丸」に乗船し、海・船・魚に触れ、海から山形県の海岸線を見る。

### 2 一般概要

#### (1) 主催者

鶴岡市農山漁村振興課

#### (2) 参加者

鶴岡市内小学生(5年生・6年生) 30名					
朝陽第1小学校	2名	朝陽第5小学校	1名	湯野浜小学校	2名
朝陽第2小学校	4名	朝陽第6小学校	4名	広瀬小学校	1名
朝陽第3小学校	5名	羽黒第1小学校	4名	西郷小学校	1名
朝陽第4小学校	1名	藤島小学校	5名		

#### (3) 指導員

指導職員 教諭 白澤 誠 教諭 佐藤 久哉

鳥海丸 乗組員 15名

#### (4) 日程・内容

日 程 表					
平成28年7月29日(金)					
8:00	鶴岡市役所集合	受付後出発			
8:30	加茂水産高校到着	開会			
8:40	イカ飯づくり体験(持ち帰り)				
10:15	実習船「鳥海丸」乗船	船内見学	船釣り	ロープワーク	
12:30	昼食				
9:00	実習船「鳥海丸」乗船	船内見学	船釣り	ロープワーク	
14:00	鳥海丸	下船			
14:30	プランターカバーづくり				
15:30	緒魚放流(ヒラメ)				
16:10	感想文	閉会			
16:11	加茂水産高校出発				
17:00	鶴岡市役所到着	解散			

## [2]小学生体験航海

### 1 体験航海の目的

- (1) 実習船「鳥海丸」に乗船し、船内見学・魚類生体観察等を通し、海・船・海洋生物などについて興味関心を深める。
- (2) 実習船「鳥海丸」を海洋に関心のある小学生とその家族に開放し、水産教育への理解を深める。

### 2 一般概要

#### (1) 主催者

山形県立加茂水産高等学校

共 催

山形県海洋教育研究会

#### (2) 参加対象

山形県内の小学生児童・引率者(保護者)

#### (3) 指導員

山形県立加茂水産高等学校職員、鳥海丸乗組員

#### (4) 日程・内容

日 程 表	
平成28年7月31日(日) 08:45~15:45	
8:15	酒田港東埠頭 鳥海丸 集合 オリエンテーション
8:45	乗船式
9:00	酒田港 出港
	船内見学 ロープワーク 魚類生体観察(イカの解剖)
11:00	船釣り(飛鳥沖)
12:00	昼食(デッキでカレーライス)
13:00	船釣り(飛鳥沖)
15:30	酒田港入港 下船式
15:45	酒田港東埠頭 解散

### [3]加茂水産高等学校体験入学(山形県少年水産教室)

#### 1 航海の目的

本校に入学希望または進路選択の一つに考えている県内の中学3年生を対象とした体験入学。学校・学科のガイダンスをはじめ、実習船「鳥海丸」の体験航海や本校での実習体験により、「海・船・魚」を中心とした教育内容への理解と興味・関心を深めること、及び海洋体験・水産体験により山形県の水産業について理解を深めること。

#### 2 一般概要

##### (1) 主催者

山形県庄内総合支庁産業経済部水産振興課  
山形県立加茂水産高等学校

##### (2) 参加料

400円(教材費、損害保険料)

##### (3) 期日・乗船者

日 程		8月1日 (月)		8月2日 (火)	
乗 船 者	指導教官	午 前	午 後	午 前	午 後
		白澤 誠	白澤 誠	白澤 誠	白澤 誠
	佐藤久哉	佐藤久哉	佐藤久哉	佐藤久哉	佐藤久哉
中 学 生		24 名	23 名	23 名	23 名

#### 3 船内生活および航海の状況

今年度は、港内に入港せず加茂沖に投錨し交通艇で乗下船させ湯野浜沖で体験航海を実施した。

1日目午前午後で2回、2日目午前と午後で2航海行い、2日間で4航海実施した。

船と学校を1日で完結する形として3年目の実施となり、充実した活動ができるようになった。

今年度は活動の内容を3種類として中学生を3班編制にして効率よくローテーションを組むことができた。活動の内容は①船内見学②ロープワーク③船釣り体験として一定時間で交代しながら実施した。両日とも天気にも恵まれ充実した体験航海ができた。また、船釣り体験ではキヌやコチを釣るなど

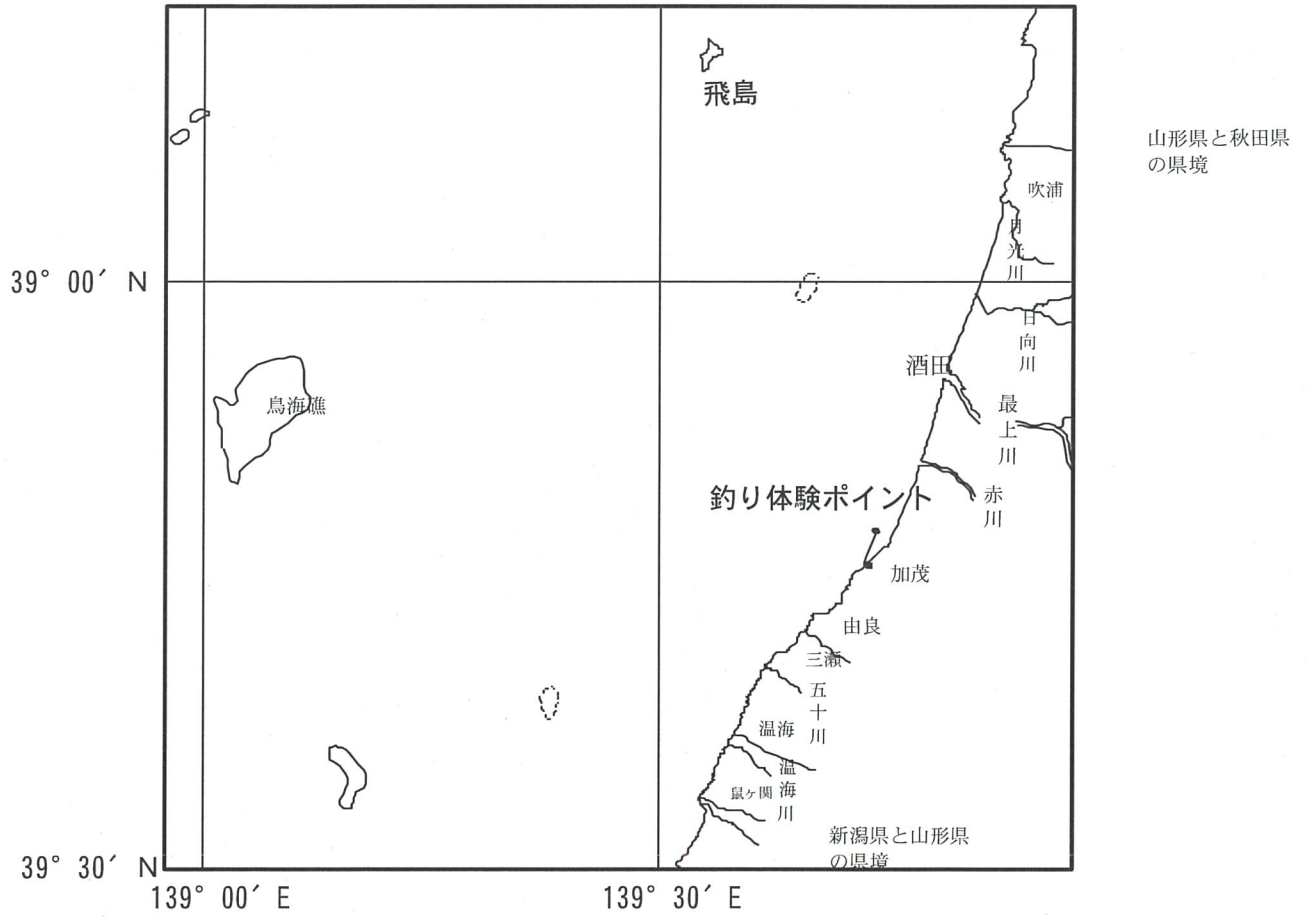
好評を得た。

#### 4 日程表

Aパターン(午前:学校、午後:鳥海丸)	Bパターン(午前:鳥海丸、午後:学校)
8:50 集合(加茂水産高校・多目的教室)	8:50 集合(加茂水産高校・多目的教室)
9:00 開校式 学科説明	9:00 開校式 学科説明
9:40 食品加工実習(イカ飯)	9:40 鳥海丸へ移動・対面式
11:00 モーターボート カヌー体験 ダイビング体験	鳥海丸から学校を見る 海洋技術学科説明 11:00 ロープの結び方体験 船釣り(シロギス・他)下船式
12:00 昼食(持参した弁当) 場所(加茂水産高校・多目的教室)	12:00 昼食(持参した弁当) 場所(加茂水産高校・多目的教室)
12:40 校内見学	12:40 校内見学
13:00 鳥海丸へ移動・対面式	13:00 食品加工実習(イカ飯)
13:20 加茂港出港 鳥海丸から学校を見る 海洋技術学科説明 ロープの結び方体験 船釣り(シロギス・他) 加茂港入港・入港式	14:00 モーターボート カヌー体験 ダイビング体験
15:10 学校へ移動	15:10 学校へ移動
15:30 閉校式(加茂水産高校・多目的教室) アンケート記入・お土産配布	15:30 閉校式(加茂水産高校・多目的教室) アンケート記入・お土産配布
16:00 解散(アンケート記入)	16:00 解散(アンケート記入)

5 航跡図

4 次航海航跡図 (中学生体験入学)



# 5 次 航 海

# 平成28年度 5次航海

## 1 航海の名称 海洋資源活用航海

## 2 目的

- (1) スルメイカの観察や加工実習、また道内での加工場や市場の見学を通して、水産業への興味・関心を高めるとともに正しい勤労感を育てる。
- (2) 海洋観測・生物調査をとおして、海洋に親しみ、船舶や海洋環境に対する興味関心を持たせるとともに、安全を重んじ、技術の改善を図る態度を養う。
- (3) 船内における集団生活をとおして、集団の規律を学ぶとともに、本校の伝統である、熱・意気・団結の精神を体得させる。
- (4) 生徒相互間の親睦を図り、思いやりの心を持ってお互いの仲間意識を育てる。

## 3 航海の概要

項 目	航 海 計 画
実 習 期 間	平成28年8月22日(月) ~ 8月27日(土)
集 合 時 間	8月 22日(月) 9:00 (酒田港東埠頭 鳥海丸)
酒田港出港	8月 23日(火) 14:00
酒田港入港	8月 27日(土) 17:10
解 散 時 間	8月 27日(土) 17:15
乗船生徒数	2年海洋資源科 食品系 14名(女子3名)
乗組員数	15名
指 導 教 官	白澤 誠 小野寺将史 2名

#### 4 日程・日課・実習および学習の実施状況

8月22日(月)	
09:00	集合
10:10	出港式
10:15	オリエンテーション
13:00	船員法講習・テスト
17:15	外出許可・自主研修
13:00	点呼
22:00	消灯

8月23日(火)	
09:00	起床
10:10	清掃
14:00	酒田出港
22:00	消灯

8月24日(水)	
06:30	起床
08:00	清掃
18:30	観察
19:00	諸連絡
19:30 ~ 21:00	操業
22:00	消灯

8月25日(木)	
07:00	起床
09:00	小樽入港
13:00	工場見学(かま栄・佐藤水産)
16:30	帰船
17:00	外出許可・自主研修
21:00	点呼
22:00	消灯

8月26日(金)	
03:00	起床
04:00	札幌出発
05:00 ~ 08:30	見学(中央市場)
09:30	鳥海丸着
11:00	小樽出港

8月27日(土)	
06:30	起床
15:00	身辺整理・清掃
17:00	酒田入港
17:15	下船式・解散

## 5 船内生活と生徒指導・航海の状況について

### (1) 理解・技術の習得

3日目に行ったイカ釣り実習では、手釣りをする班と自動イカ釣り機で釣れたイカを大きさに分け選別する班に分かれ作業した。手釣り班はどのような漁具で、どのくらいの水深で釣ることができるかを学び、選別班は大きさ別に冷凍パンに並べる作業を行った。船員に教えてもらいながら協力して作業に取り組むことができた。

### (2) 船内生活

6日船上での生活では船酔いする生徒もいたが、すべての作業に全員が時間を守り取り組むことができ仲良く生活することができた。言われたことをいつもよりきちんと理解し行動することができた。

### (3) 保健衛生

清掃活動や船員へのあいさつはきちんとできた。基本的な生活習慣が確立する機会が得られた。

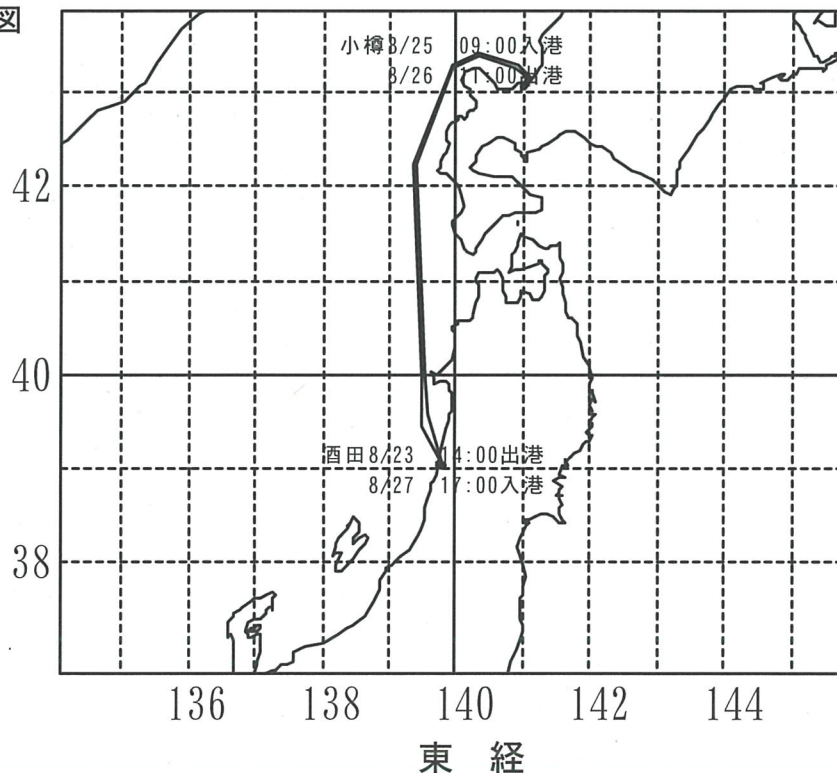
### (4) 航海の感想

集合時間に全員遅れることなく集合できました。船内生活の中で船酔いする生徒もいましたが、船員や指導教官の言うことを聞くことでしっかりできた。

操業については2回行う所、天候により1回の操業となりました。操業する時間が短い中でもイカは多く獲れました。小樽、石狩、札幌では、生徒が真剣に研修に参加しておりました。自主的に研修先で質問をする場面が多数あり、来年度の課題研究に役立つと感じました。

平成28年5次航海航跡図

## 6 航跡図



# 6 次 航 海

# 平成28年度6次航海

## 1 航海の名称 海洋資源調査航海

## 2 目的

- (1) ダイビングを通して技術の向上を図ると共に、2島(佐渡ヶ島・粟島)に対する加茂沿岸の生物相の違いと海洋環境について学習する。
- (2) 佐渡ヶ島の資源増殖施設を見学し、教科「資源増殖」の学習効果を高める。
- (3) カニ籠漁・底釣り・海洋観測を通して、教科「水族館学概論」に繋がる学習をする。

(1)～(3)の実習を通して、日々の学習をより深いものとする。また、生徒相互間の親睦を図り、思いやりの心を持ってお互いの仲間意識を育てる。更に、佐渡ヶ島と粟島それぞれの文化や自然の違いを学び、相対的に本県沿岸に対しても理解を深める。

## 3 航海予定概要

月 日	航海内容予定表	
実習期間	平成28年8月26日(金) ～ 9月6日(火)	
集合時間	8月 29日(月) 9:00	(酒田港東埠頭 鳥海丸)
酒田港出港	8月 29日(月) 10:00	カニ籠投籠
両津港入港	8月 30日(火) 9:00	31日 北小浦ダイビング実習 移動含め8時間
両津港出港	9月 2日(金) 9:00	
新潟港入港	9月 2日(金) 13:00	給水
新潟港出港	9月 3日(土) 9:00	
粟島入港	9月 4日(日) 12:00	島内散策 ・4日 市場見学 スキンダイビング(旗崎)
粟島出港	9月 5日(月) 9:00	・4日 タコ漁体験 ・5日 飛島周遊 カニ籠揚籠
酒田港入港	9月 6日(火) 9:00	荷降ろし作業
解散時間	9月 6日(火) 11:00	
乗船生徒数	2年海洋資源科 アクアライフ系	7名
乗組員数	15名	
指導教官	白澤 誠 佐藤 専寿 本間 伸栄 2名	
外部講師	正司 正 株式会社エスファルド(スキューバダイビング)	
	脇川 裕 民宿次郎作(タコ捕り漁法)	
	高野 純 佐渡市役所 農林水産課(海洋深層水・アワビ種苗生産)	

#### 4 主な実施内容

月 日	実施内容 ※台風10号の影響により、一部予定を中止、内容変更
8月 26日(金)	オリエンテーション(栽培漁業実習棟・ダイビングプール) スキューバダイビング最終確認(ハンドシグナルを中心として潜行と浮上) 乗船の説明
8月 29日(月)	予定していた出港を取り消し、スキューバダイビングと海洋環境について座学
8月 30日(火)	通常授業
8月 31日(水)	ダイビング器材積込み作業
9月 1日(木)	9:00 鳥海丸集合 9:30 出港式 10:00 出港 18:00 両津港入港
9月 2日(金)	佐渡ヶ島ダイビング実習 8:00 ダイビングガイド・インストラクター(株)エスファルドの案内でダイビングポイントへ移動する途中、白瀬種苗生産施設でアカモクとワカメの養殖方法について見学 9:20 北小浦ダイビングセンター着 10:00~11:00 北小浦港南側ポイントでスキンドайビング 13:30~15:00 浜田沖ポイントでスキューバダイビング 生徒6名スキューバダイビング・1名スキンドайビング ボート2艇で移動後、バックロールエントリーで入水 潮流れが予想以上に速かったが、潜行索を伝い潜行 最大水深9.4m 水温27.1℃ 潜水時間40分 15:20 北小浦ダイビングセンター発 16:20 鳥海丸到着後、後片付け
9月 3日(土)	施設見学 9:00 鳥海丸発 タクシー移動(佐渡観光タクシー) 10:30 佐渡海洋深層水分水施設・アワビ種苗生産棟見学 [案内担当 佐渡市役所 農林水産課 高野純 氏] 11:30 佐渡海洋深層水塩工房見学 12:00 紅葉山公園で昼食 14:00 鳥海丸到着
9月 4日(日)	9:00 両津港出港 13:30 粟島 内浦港入港 14:00~15:30 タコ捕り漁法実習(旗崎海水浴場) [案内担当 民宿次郎作代表 脇川裕 氏]
9月 5日(月)	6:00~ 6:30 粟島漁協水揚げの見学 沖合の潮流れが強く定置網漁が実施されず水揚げがなかったため定置網漁の船舶を中心に施設見学 8:00~11:00 スキンドайビング実習(旗崎海水浴場) 岸からのエントリーで藻場を中心に観察 13:00 粟島 内浦港出港 17:00 酒田港入港
9月 6日(火)	14:00 解散

## 5 船内生活と生徒指導

### (1) 理解・技術の習得

台風の影響があり、一部実習は実施できなかったが、佐渡ヶ島と粟島実習は全て実施することができた。スキューバダイビングは安全上の注意を守り、積み重ねた授業内容を総合的に実践できた。スキンドайビングは、2島で実施し、加茂沿岸と比較した生物相の違いを観察することができた。施設見学は、海藻養殖施設、アワビ養殖施設、海洋深層水の活用と、教科「資源増殖」に繋がる見学を通して興味関心を高め、いずれも充実した実習ができた。

### (2) 実習中の態度

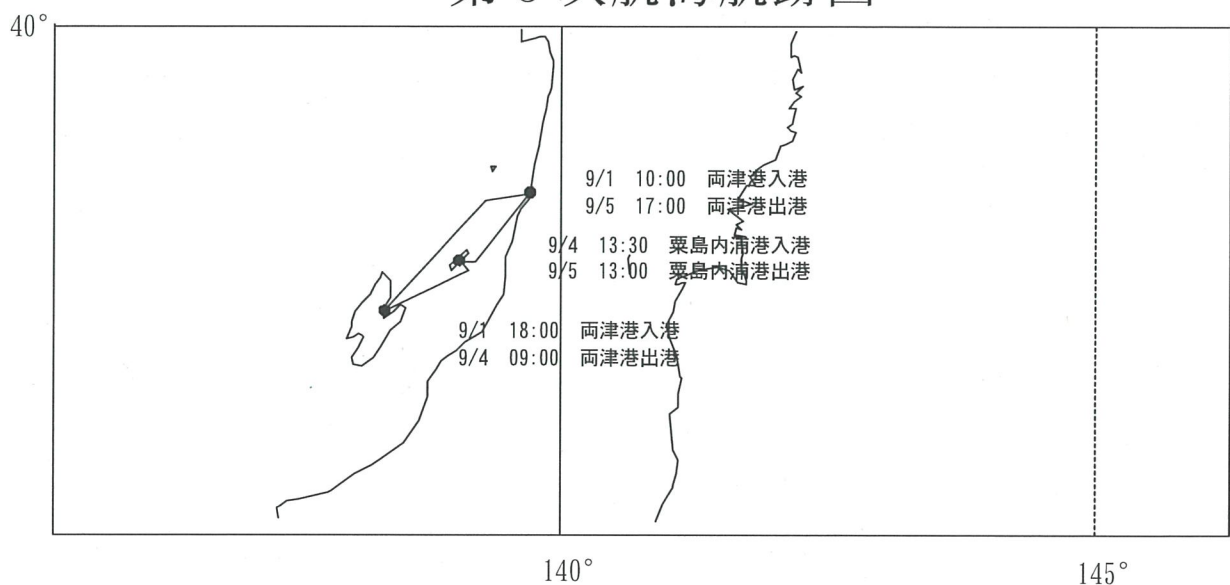
安全上の注意を守り、積極的に実習を行った。そのため質の高い実習を遂行できた。ふりかえりの為のしおり記入も良く取り組んだ。

### (3) 船内生活・保健衛生

清掃・食事当番を船員の指示のもと確実に行い、秩序ある船内空間を維持した。トラブルなく生活を送り親睦も深めることができた。保健衛生面では、陸上活動が多いため船酔いもなく、病気や怪我なく実習を進めることができた。

## 6 海洋資源調査航海航跡図

### 第6次航海航跡図



# 7 次 航 海

# 平成28年度 第7次航海

## 1 航海の名称 2年海洋技術科工学系総合実習航海

### 2 目的

- (1) 延縄漁業やイカ釣り、カニ籠漁業など多様な漁業を通して、操業要領と漁業の理解を深めるとともに正しい勤労観を育てる。
- (2) 最先端の海洋・資源調査を体験できると同時に、生産物の観察、製品加工、海洋観測、船舶の概要等について学び、安全を重んじ、技術の向上を図る態度を養う。
- (3) 海洋観測・生物観測をとおして海洋に親しみ、船舶や海洋環境に対する興味・関心をもたせる。
- (4) 船内における集団生活をとおして、集団の規律を学ぶとともに、本校の伝統とする、熱・意気・団結の精神を体得させる。
- (5) 生徒相互間の親睦を図り、思いやりの心を持ってお互いの仲間意識を育てる。
- (6) 60日の乗船履歴を確保し、訓練記録簿の内容を網羅するとともに、専攻科進学のための乗船履歴を確保する。

### 3 一般概要

乗 船	9月9日	酒田入港	10月2日	三崎入港	10月21日
酒田出港	9月9日	酒田出港	10月4日	三崎出港	10月23日
鼠ヶ関入港	9月10日	函館入港	10月5日	三崎入港	11月3日
鼠ヶ関出港	9月11日	函館出港	10月8日	三崎出港	11月4日
小樽入港	9月22日	酒田入港	10月9日	酒田入港	11月7日
小樽出港	9月24日	酒田出港	10月10日	下 船	11月7日
小樽入港	9月27日	酒田入港	10月10日		
小樽出港	9月28日	酒田出港	10月12日		

- (1) 実習期間 平成28年9月9日～平成28年11月7日(60日間)
- (2) 実習項目 まぐろ延縄漁業実習・イカ釣り実習・蟹籠実習
- (3) 操業区域及び漁具  
 まぐろ延縄 第4海区 まぐろ延縄12本付55鉢・6本付102鉢  
 イカ釣リ イカ釣り機 10台  
 蟹 籠 30籠

(4) 実習生及び指導教官

実習生徒 2学年海洋技術科 工学系 6名

伊藤太一、菅井耕揚、菅原優斗、高橋晴夢、本間風吹、山口梨央

鳥海丸乗組員 15名

指導教官 2名 白澤誠、佐藤浩

(5) 実習の状況

① 実習当初、豊かな海つくりの行事に参加し日本海でのイカ釣り実習、蟹籠実習、日本海でのクロマグロ調査、太平洋でのマグロ延縄実習を予定通り終了した。

航海途中、乗組員の家族の不幸により小樽港に緊急入港という事もあり、20回出港、入港と慌ただしい航海であった。

② 航海途中での函館どつく研修では、進水式前の2万トンクラスのタンカーを目の前で見られて全員感動した様子であった。

4 日程・日課・実施状況①

月 日	鳥海丸運航状態及び実習・学習内容	
9月 9日	09:00 酒田港集合	応急保安部署 17:00 酒田港出港
9月 10日	07:00 鼠ヶ関港入港	豊かな海つくりリハーサル
9月 11日		豊かな海つくり本番 17:20 鼠ヶ関港出港
9月 12日	漁場移動	
9月 13日	イカ釣り実習①	ローテーション表による実習および学習
9月 14日	イカ釣り実習②	ローテーション表による実習および学習
9月 15日	イカ釣り実習③	ローテーション表による実習および学習
9月 16日	イカ釣り実習④	ローテーション表による実習および学習
9月 17日	イカ釣り実習⑤	ローテーション表による実習および学習
9月 18日	イカ釣り実習⑥	ローテーション表による実習および学習
9月 19日	イカ釣り実習⑦	ローテーション表による実習および学習
9月 20日	イカ釣り実習⑧	ローテーション表による実習および学習
9月 21日	イカ釣り実習⑨	ローテーション表による実習および学習
9月 22日	16:00 小樽入港	訓練記録簿
9月 23日	小樽港停泊実習	訓練記録簿
9月 24日	イカ釣り実習⑩	ローテーション表による実習および学習
9月 25日	イカ釣り実習⑪	ローテーション表による実習および学習
9月 26日	イカ釣り実習⑫	ローテーション表による実習および学習
9月 27日	イカ釣り実習⑬	ローテーション表による実習および学習
9月 28日	イカ釣り実習⑭	ローテーション表による実習および学習
9月 29日	イカ釣り実習⑮	ローテーション表による実習および学習
9月 30日	イカ釣り実習⑯	ローテーション表による実習および学習

#### 4 日程・日課・実施状況②

月 日	鳥海丸運航状態及び実習・学習内容		
10月 1日	移動日		
10月 2日	11:00 酒田入港		訓練記録簿
10月 3日	酒田港停泊実習	漁具収納作業	訓練記録簿
10月 4日	14:00 酒田出港	17:00~17:15 蟹籠投	
10月 5日	09:00 函館入港		訓練記録簿
10月 6日	08:40 ~函館どつく見学		訓練記録簿
10月 7日	荒天の為出港中止		訓練記録簿
10月 8日	09:00 函館出港		訓練記録簿
10月 9日	09:00 酒田入港		訓練記録簿
10月 10日	09:00 酒田出港	12:00~14:00 蟹籠揚	
10月 11日	蟹籠漁具収納	食糧積み込み	
10月 12日	16:00 酒田出港	日本海クロマグロ調査開始	
10月 13日	クロマグロ調査①	ローテーション表による実習および学習	
10月 14日	クロマグロ調査②	ローテーション表による実習および学習	
10月 15日	クロマグロ調査③	ローテーション表による実習および学習	
10月 16日	クロマグロ調査④	ローテーション表による実習および学習	
10月 17日	クロマグロ調査⑤	ローテーション表による実習および学習	
10月 18日	クロマグロ調査⑥	ローテーション表による実習および学習	
10月 19日	クロマグロ調査⑦	ローテーション表による実習および学習	
10月 20日	漁場移動	日本海クロマグロ調査終了	
10月 21日	15:00 三崎入港		訓練記録簿
10月 22日	三崎港停泊実習		訓練記録簿
10月 23日	15:00 三崎出港	大平洋マグロ延縄調査開始	
10月 24日	漁場移動		訓練記録簿
10月 25日	漁場移動		訓練記録簿
10月 26日	漁場移動		訓練記録簿
10月 27日	マグロ延縄実習①	ローテーション表による実習および学習	
10月 28日	マグロ延縄実習②	ローテーション表による実習および学習	
10月 29日	マグロ延縄実習③	ローテーション表による実習および学習	
10月 30日	マグロ延縄実習④	ローテーション表による実習および学習	
10月 31日	マグロ延縄実習⑤	ローテーション表による実習および学習	

月 日	鳥海丸運航状態及び実習・学習内容		
11月 1日	マグロ延縄実習⑥	ローテーション表による実習および学習	
11月 2日	大平洋マグロ延縄調査終了		
11月 3日	14:30 三崎入港		訓練記録簿
11月 4日	14:00 大掃除①	16:00 三崎出港	訓練記録簿
11月 5日	14:00 大掃除②		訓練記録簿
11月 6日	15:00 酒田入港		訓練記録簿まとめ
11月 7日	身辺整理	14:00 酒田入港	15:00 解散

## 5 船内生活と生徒指導・航海の状況について

### (1)理解・技術の習得

生徒のできる範囲内の作業はすべて実施した。イカ釣り、蟹籠、延縄漁業に関して興味・関心を示し、特にイカの仕分け、並べ方などの習得には漁協などから好評だった。

### (2)実習態度

作業態度は大変立派であり、進んで実習に取り組む姿勢が見られた。入直時の遅刻もなく訓練記録簿のノートのとり方、受講態度も良好、大きな実習効果が得られた。

### (3)船内生活

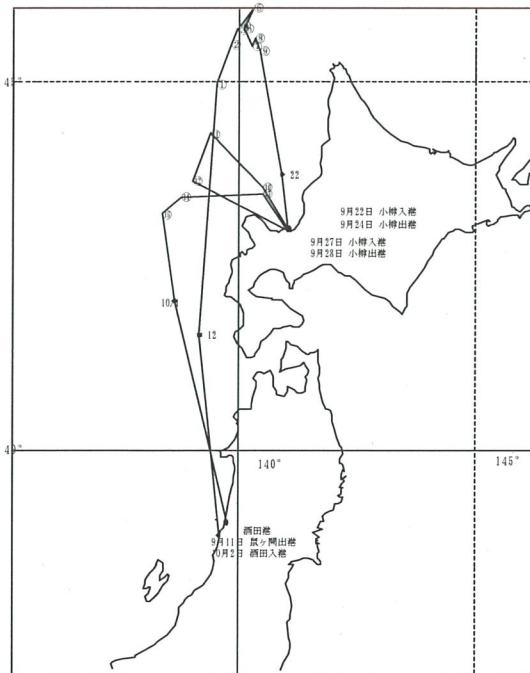
乗船生徒6名内女子1名という工学系の生徒達の乗船実習であつたが学校でも仲の良いクラスなので船内生活でも雰囲気は良かった。当初点呼時遅れる生徒がいたが同室の生徒同士協力させ改善された。男女混合ということで、部屋の出入りなど学校でのオリエンテーションでしっかり指導したせいか乗船中はしっかり守ってくれた。

### (4)保健衛生

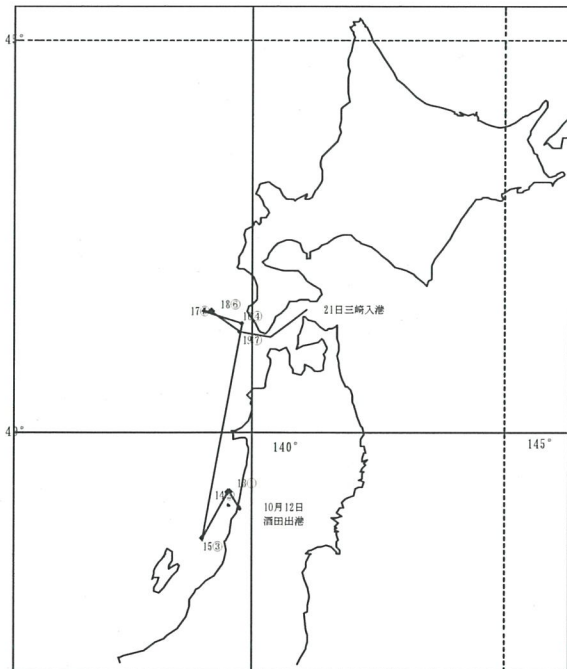
船酔いも1週間ぐらいで回復した。各部屋とも掃除が小まめにされており問題はなかったが生徒食堂の使い方一度嚴重注意をした。それ以来、共有の場所での使い方では船員からの苦情はなかった。

## 6 航跡図①

第7次航海航跡図  
(日本海沖合イカ釣り実習航海)



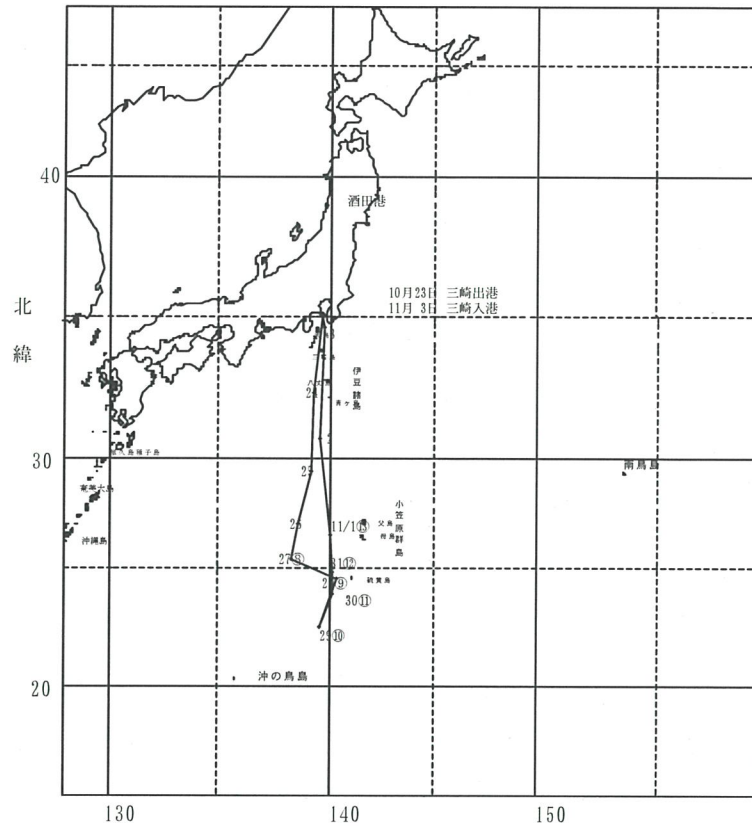
第7次航海航跡図  
(まぐろ延縄実習航海 = 日本海側=)



## 6 航跡図②

### 第7次航海航跡図

(まぐろ延縄実習航海 =太平洋側=)



東 経

## 7 操業観測結果①

イカ釣り観測

項目 / 測点		NO.1	NO.2	NO.3	NO.4	NO.5	NO.6	NO.7	NO.8	
月日		9月13日	9月14日	9月15日	9月16日	9月17日	9月18日	9月19日	9月20日	
観測時刻		18:44	18:49	19:39	18:48	18:55	18:45	18:53	18:42	
海洋観測結果	位置	緯度	45-28N	45-36N	45-40N	45-53N	45-39N	45-42N	45-29N	45-20N
		経度	139-42E	139-49E	139-48E	140-08E	140-10E	140-08E	139-29E	140-30E
	各層	0m	20.3/33.58	20.49/33.74	20.72/33.89	20.07/33.88	19.74/33.78	20.10/33.91	19.81/33.88	19.82/33.66
		10m	20.44/33.69	20.22/33.96	20.74/33.89	20.08/33.87	19.80/33.79	20.11/33.91	19.75/33.85	19.88/33.69
		20m	20.15/33.71	13.85/34.01	17.03/33.86	18.29/33.59	19.66/33.72	19.22/33.69	18.07/33.63	19.90/33.72
		30m	13.37/34.15	11.28/34.06	11.52/34.13	13.52/33.82	12.39/34.05	12.27/34.18	09.11/33.88	17.19/34.14
	水温 / 塩分	50m	10.19/34.14	09.17/34.07	08.51/34.03	08.25/34.00	10.34/34.11	10.06/34.12	05.11/34.01	12.17/34.16
		75m	07.81/34.03	06.96/34.02	06.49/34.01	03.85/33.93	08.19/34.06	08.20/34.06	03.26/33.97	08.93/34.09
		100m	05.89/34.02	05.28/34.01	05.03/34.01	02.73/33.99	06.64/34.02	06.29/34.00	02.43/34.01	06.94/34.03
		150m	03.38/34.01	03.48/34.01	02.88/33.99	01.97/34.00	04.07/34.01	03.96/34.00	01.73/34.01	04.65/33.97
	200m	02.22/33.98	02.04/34.01	01.96/34.01	01.55/34.01	02.43/34.00	02.48/34.01	01.27/34.02	03.00/34.02	
	300m	01.33/34.02	01.27/34.03	01.24/34.01	01.05/34.02	01.42/34.01	01.33/34.02	00.94/34.03	01.41/34.00	
漁獲成績		2212尾	2318尾	1641尾	2379尾	1711尾	709尾	355尾	1206尾	

項目 / 測点		NO.9	NO.10	NO.11	NO.12	NO.13	NO.14	NO.15	
月日		9月21日	9月24日	9月25日	9月26日	9月28日	9月29日	9月30日	
観測時刻		18:38	19:15	18:48	18:44	19:34	18:46	18:38	
海洋観測結果	位置	緯度	45-19N	44-07N	44-19N	43-37N	43-39N	43-03N	43-12N
		経度	140-33E	139-23E	139-28E	138-21E	138-57E	138-20E	138-12E
	各層	0m	19.44/33.65	21.32/33.76	21.05/33.80	20.17/33.77	21.09/33.70	22.29/33.67	21.88/33.75
		10m	18.97/33.65	21.33/33.78	21.06/33.81	19.65/33.75	21.10/33.69	22.30/33.69	21.90/33.75
		20m	18.92/33.64	19.27/33.50	16.72/34.05	19.32/33.71	15.92/34.02	22.29/33.69	21.88/33.75
		30m	15.96/34.15	11.19/33.99	13.91/34.07	11.99/33.68	11.59/34.10	18.81/34.20	18.77/34.06
	水温 / 塩分	50m	11.77/34.15	06.65/33.92	10.47/34.11	06.66/33.94	07.71/33.97	13.78/34.22	15.13/34.36
		75m	08.90/34.07	05.07/34.00	07.77/34.04	03.50/33.97	04.82/34.00	09.20/34.06	10.98/34.13
		100m	07.00/34.02	03.84/34.01	05.87/34.00	02.75/34.01	03.52/33.99	06.79/34.04	08.09/34.07
		150m	04.24/33.99	02.33/33.98	3.49/34.00	01.93/33.99	02.27/33.99	02.78/33.99	03.59/33.98
	200m	02.92/34.03	01.60/33.99	02.12/34.00	01.41/34.02	01.62/34.01	01.71/33.96	01.97/33.78	
	300m	01.33/34.02	01.04/34.01	01.22/34.01	01.00/34.03	01.02/34.03	01.21/34.00	01.26/33.99	
漁獲成績		1297尾	1764尾	349尾	2523尾	1023尾	1526尾	556尾	

## 7 操業観測結果②

マグロ観測

観測点	NO.1	NO.2	NO.3	NO.4	NO.5	NO.6	NO.7	
年月日	10月13日	10月14日	10月15日	10月16日	10月17日	10月18日	10月19日	
観測時間	11:35~11:50	11:20~11:53	11:18~11:44	11:25~11:50	11:25~12:15	11:18~12:06	11:35~12:10	
位置	緯度	39-20.3N	39-24.1N	38-45.0N	41-21.5N	41-28.3N	41-25.8N	41-10.7N
	経度	139-29.7E	139-27.2E	138-59.9E	139-43.7E	139-00.7E	139-09.5E	139-43.7E
位置	海底水深	540m	786m	715m	559m	1214m	1373m	1570m
	水色	2	2	2	2	2	2	2
	透明度	17m	17m	17m	19m	17m	16.5m	18m
	表面塩分	33.56	33.28	33.07	33.68	33.3	33.59	33.39
	風浪	NW 3	WNW 3	SW 3	SW 3	S 4	NNW 4	W 1
	うねり	NW 2	W 3	SSW 2	SW 2	SSW 3	NNW 3	WNW 1
	気温(乾)	16.5	18.9	20	20	18.3	17.8	19.8
	気温(湿)	17.8	19.5	20.1	19.9	18.9	19.6	18.9
	天気	bc	bc	c	bc	c	bc	b
	雲形・雲量	Sc 5	Cu 6	Cu 6	Sc 5	Sc 9	Cu 4	Cu 2
	風向・風速	NW 5.5m/s	WNW 4.0m/s	SW 6.0m/s	SW 7.0m/s	S 8.0m/s	NNW 7.0m/s	N 1.0m/s
	気圧	1022.1	1024.5	1027.7	1025.0	1015.0	1019.2	1018.4
流向・流速	182° 0.2kt	204° 0.3kt	299° 0.2kt	110° 1.3kt	345° 0.9kt	247° 0.1kt	103° 0.8kt	
測器(水温/塩分)	AST/AST	AST/AST	AST/AST	AST/AST	AST/AST	AST/AST	AST/AST	
各層 水温 / 塩分	0m	20.73/33.56	20.27/33.28	21.87/33.07	19.21/33.68	19.09/33.30	19.24/33.59	20.07/33.39
	10m	20.74/33.56	20.24/33.27	21.90/33.18	18.57/33.73	19.09/33.31	19.24/33.62	19.84/33.39
	20m	20.74/33.56	20.21/33.27	21.91/33.25	17.89/34.05	18.96/33.34	19.25/33.68	19.60/33.51
	30m	20.73/33.56	20.24/33.29	21.84/33.34	17.27/34.01	18.52/33.37	19.22/33.75	19.16/33.77
	50m	20.66/33.55	18.95/34.25	19.83/34.25	16.05/34.40	16.75/34.28	17.60/34.22	18.72/33.81
	75m	17.08/34.44	16.63/34.43	16.73/34.41	14.26/34.35	15.05/34.35	16.13/34.40	16.47/34.36
	100m	15.25/34.43	15.26/34.41	15.19/34.42	12.42/34.22	12.06/34.15	14.26/34.34	14.81/34.38
	125m	12.93/34.25	13.20/34.26	13.04/34.26	9.59/34.11	10.62/34.14	12.10/34.14	12.41/34.24
	150m	11.18/34.17	10.97/34.12	11.45/34.15	7.31/34.03	8.90/34.09	11.28/34.16	10.52/34.16
	175m	8.16/33.99	8.61/34.08	7.84/34.06	4.09/34.01	5.83/34.02	9.08/34.11	6.62/34.04
	200m	5.24/33.99	5.10/33.94	5.15/34.00	3.37/33.99	3.81/34.01	6.15/34.02	4.08/33.99
	250m	2.24/34.00	2.26/33.98	2.45/33.99	2.38/33.98	2.00/34.00	3.12/33.99	1.97/33.99
	300m	1.56/33.99	1.46/34.01	1.59/34.01	1.63/34.00	1.39/34.00	1.85/34.01	1.41/34.00
	400m	0.99/34.03	1.04/34.02	1.02/34.03		0.93/34.01	1.19/34.03	1.02/34.01
	500m	0.73/34.03	0.73/34.03	0.77/34.05		0.74/34.02	0.80/34.04	0.78/34.02
	600m		0.56/34.02	0.62/34.05		0.61/34.02	0.67/34.04	0.62/34.03
	700m		0.44/34.03	0.57/34.04		0.50/34.04	0.56/34.03	0.50/34.04
800m						0.49/34.04	0.41/34.03	
900m						0.39/34.04	0.34/34.03	
1000m						0.33/34.03	0.31/34.05	
クロマグロ	2							
メバチ								
キハダ								
ビンナガ								
メカジキ								
マカジキ								
クロカワ								
バショウ								
フウライ								
備考								

## 7 操業観測結果③

### マグロ観測

観測点	NO.8	NO.9	NO.10	NO.11	NO.12	NO.13	
年月日	10月27日	10月28日	10月29日	10月30日	10月31日	11月1日	
観測時間	12:05~12:52	12:03~12:40	11:56~12:36	12:00~12:43	11:53~12:40	11:45~12:35	
位置	緯度	25-21.8N	24-38.3N	22-31.8N	23-54.1N	24-44.3N	26-33.4N
	経度	138-12.7E	140-21.8E	139-29.0E	140-07.3E	140-05.5E	139-57.8E
各層 水温 / 塩分	海底水深	5000m	3200m	4000m	4000m	3060m	3850m
	水色	1	1	1	1	1	1
	透明度	28.5m	29m	31m	30m	35m	35.5m
	表面塩分		35.03	34.93	34.97	35.03	34.99
	風浪	E 2	ENE 3	NE 2	NE 4	NE 4	E 1
	うねり	NE 2	NE 3	NE 2	NE 2	NE 3	E 2
	気温(乾)	28	28.5	28.8	28.2	28	27.8
	気温(湿)	27.9	28.5	27.0	27.1	28.5	28.5
	天気	bc	bc	bc	c	bc	bc
	雲形・雲量	Cc 3	Cu 4	Cu 4	Cb 6	Cu 4	Cu 5
	風向・風速	NE 5.0m/s	ENE 6.0m/s	NE 5.0m/s	NE 7.0m/s	ENE 8.0m/s	S 1.0m/s
気圧	1016.5	1014.6	1013.6	1016.6	1016.5	1015.7	
流向・流速	279° 0.7kt	240° 0.2kt	322° 0.3kt	266° 0.7kt	293° 0.5kt	158° 1.0kt	
測器(水温/塩分)	AST/AST	AST/AST	AST/AST	AST/AST	AST/AST	AST/AST	
各層 水温 / 塩分	0m	28.25/	28.13/35.03	29.23/34.93	28.54/34.97	28.10/35.03	28.06/34.99
	10m	28.51/35.01	28.06/35.02	29.16/34.91	28.50/34.97	28.09/35.03	27.91/34.99
	20m	28.50/35.00	28.04/35.02	29.15/34.90	24.48/34.97	28.09/35.02	27.88/34.99
	30m	28.50/35.00	28.03/35.00	28.81/34.90	28.48/34.96	28.07/35.03	27.88/34.97
	50m	27.29/34.95	25.72/34.90	26.41/34.87	26.31/34.91	27.03/34.94	26.92/34.93
	75m	24.01/34.93	23.05/34.91	22.74/34.96	23.71/34.90	23.61/34.93	21.33/34.95
	100m	21.64/34.92	21.33/34.91	20.72/34.89	21.02/34.91	20.88/34.91	19.92/34.89
	125m	19.64/34.86	20.04/34.88	20.03/34.86	19.51/34.84	19.98/34.89	19.33/34.86
	150m	18.89/34.82	19.33/34.85	19.29/34.82	18.65/34.81	19.28/34.83	18.80/34.83
	175m	18.40/34.78	18.60/34.80	18.70/34.82	18.17/34.79	18.62/34.81	18.37/34.79
	200m	17.92/34.79	18.21/34.78	17.64/34.74	17.68/34.74	18.14/34.78	17.98/34.77
	250m	17.13/34.69	17.51/34.73	16.72/34.67	16.85/34.70	17.64/34.75	17.13/34.72
	300m	16.37/34.65	16.69/34.66	15.88/34.60	16.15/34.63	16.81/34.69	16.44/34.66
	400m	14.07/34.46	14.28/34.48	13.22/34.38	13.52/34.41	14.36/34.47	14.66/34.49
	500m	10.89/34.23	11.29/34.25	10.32/34.19	11.14/34.24	12.06/34.33	11.50/34.28
600m	8.10/34.11	8.74/34.11	7.45/34.08	8.58/34.07	8.76/34.11	8.45/34.10	
700m	6.36/34.08	6.11/34.05	5.71/34.11	6.29/34.03	6.74/34.06	6.49/34.10	
800m	5.16/34.13	5.17/34.16	5.11/34.20	5.22/34.14	5.34/34.14	5.32/34.14	
900m	4.52/34.22	4.43/34.23	4.40/34.26	4.51/34.21	4.52/34.22	4.85/34.18	
1000m	3.86/34.30	3.98/34.28	3.87/34.35	3.93/34.30	3.95/34.29	4.32/34.25	
クロマグロ							
メバチ	5	3	4	2	1		
キハダ	1				1		
ビンナガ		2	3				
メカジキ		1		1	1		
マカジキ							
クロカワ							
バショウ							
フウライ						1	
備考							

## 7 操業観測結果④

### 蟹籠観測

#### ○操業観測

日時	10月10日		STD・各層		
	位置	39-06.7N 139-17.7E	深度	水温	塩分
水温			10m		
風向			20m		
風力			30m		
天気			50m		
雲形			75m		
雲量			100m		
気温			125m		
気圧			150m		
風浪			175m		
うねり			200m		
流向			250m		
流速			300m		
水色			400m		
透明度			500m		
海底深			600m		
記事			700m		
			800m		
			900m		
			1000m		

◎荒天にて調査できず

#### ○籠別漁獲尾数

籠番号	尾数	籠番号	尾数
1	3	21	6
2	6	22	6
3	3	23	4
4	5	24	5
5	3	25	5
6	4	26	4
7	6	27	6
8	6	28	4
9	5	29	6
10	9	30	11
11	9	31	
12	5	32	
13	4	33	
14	5	34	
15	9	35	
16	4	36	
17	2	37	
18	5	38	
19	1	39	
20	4	40	
総尾数		155尾	

## 8 正午位置観測

### 正午位置観測

年月日		9月9日	9月10日	9月11日	9月12日	9月13日	9月14日	9月15日	9月16日	9月17日	9月18日
位置	緯度	38-54N	38-33N	38-33.6N	41-30N	44-54N	45-34N	45-41N	45-49N	46-02N	45-41N
	経度	139-49E	139-32E	139-32E	139-06E	139-34E	139-46E	139-58E	139-59E	140-20E	140-08E
観測結果	コース	停泊中	停泊中	停泊中	000	015	漂泊中	漂泊中	漂泊中	漂泊中	漂泊中
	スピード				8.5	9.0					
	天気	bc	r	bc	bc	bc	c	bc	o	c	c
	気圧	1007.1	1013.6	1015.6	1021.7	1021.6	1016.5	1017.3	1013.4	1017.2	1414.4
	風向	WSW	NNE	NNE	NE	E	SSW	NNE	WSW	ENE	SE
	風力	5	2	4	4	3	4	5	4	5	3
	気温	24.8	22.5	26.0	22.8	22.0	22.5	18.1	19.5	14.0	14.5
	水温	26.4	26.2	26.1	23.6	20.9	20.9	20.5	20.7	19.8	20.6

年月日		9月19日	9月20日	9月21日	9月22日	9月24日	9月25日	9月26日	9月27日	9月28日	9月29日
位置	緯度	45-28N	45-39N	45-20N	43-49N	43-34N	44-16N	43-39N	43-26N	43-26N	43-22N
	経度	140-12E	140-22E	140-33E	140-56E	140-27E	139-25E	138-58E	140-46E	140-28E	138-38E
観測結果	コース	漂泊中	漂泊中	漂泊中	170	300	漂泊中	210	124	290	227
	スピード				10.9	10.3		5.9	11.3	11.0	6.8
	天気	bc	o	bc	c	bc	bc	bc	bc	o	bc
	気圧	1012.6	1013.7	1025.9	1023.1	1008.1	1015.1	1019.2	1016.1	1009.4	1013.6
	風向	W	WNW	calm	SSE	SE	SSW	W	ESE	NW	N
	風力	3	4	calm	5	2	6	4	5	4	3
	気温	22.0	17.0	18.1	19.0	22.5	20.9	21.0	20.2	19.0	24.0
	水温	20.0	19.5	20.3	19.8	22.4	21.2	20.6	21.9	21.8	22.3

年月日		9月30日	10月1日	10月2日	10月4日	10月5日	10月7日	10月8日	10月10日	10月12日	10月13日
位置	緯度	43-11N	42-04N	38-54N	38-54N	41-46N	41-46N	41-24N	39-06N	38-54N	39-20N
	経度	138-14E	138-36E	139-49E	139-49E	140-42E	140-42E	140-20E	139-17E	139-49E	139-29E
観測結果	コース	漂泊中	164	停泊中	停泊中	停泊中	停泊中	226	vary	停泊中	vary
	スピード		10.0					7.7	vary		vary
	天気	bc	bc	bc	c	bc	bc	r	bc	o	bc
	気圧	1013.6	1019.1	1019.6	1016	1017.6	1022.5	1011.1	1019.6	1017.6	1022.1
	風向	SW	calm	WSW	NW	ESE	NW	ESE	NW	NNW	NW
	風力	6	calm	3	5	2	5	4	4	4	3
	気温	19.1	21.0	23.2	23.0	17.5	14.0	14.0	165.8	14.0	16.5
	水温	22.2	21.1	25.3	24.5	19.3	18.5	19.9	22.3	21.8	21.0

年月日		10月14日	10月15日	10月16日	10月17日	10月18日	10月19日	10月20日	10月21日	10月23日	10月24日
位置	緯度	39-24N	38-45N	41-21N	41-28N	41-25N	41-10N	38-27N	34-50N	35-08N	32-16N
	経度	139-27E	138-59E	139-44E	139-00E	139-09E	139-43E	141-53E	139-44E	139-36E	139-12E
観測結果	コース	vary	vary	vary	vary	vary	vary	194	342	停泊中	178
	スピード	vary	vary	vary	vary	vary	vary	11.7	9.2		7.0
	天気	bc	c	bc	o	bc	b	b	bc	bc	c
	気圧	1024.5	1027.7	1025.0	1015.0	1019	1018.4	1008.8	1017.6	1008	1011.6
	風向	WSW	SW	SW	S	NNW	N	WSW	NE	NE	ENE
	風力	3	4.0	4	5	4	1	5	5	4	2
	気温	18.9	20.0	20.0	18.3	17.8	19.8	21.2	22.8	23.0	22.9
	水温	20.3	22.2	19.3	19.5	19.6	20.2	20.7	25.1	23.1	26.7

年月日		10月25日	10月26日	10月27日	10月28日	10月29日	10月30日	10月31日	11月1日	11月2日	11月3日
位置	緯度	29-33N	27-01N	25-21N	24-38N	22-31N	23-54N	24-44N	26-33N	30-42N	34-42N
	経度	139-06E	138-34E	138-12E	140-21E	139-29E	140-07E	140-05E	139-57E	139-33E	139-30E
観測結果	コース	190	190	vary	vary	vary	vary	vary	vary	355	015
	スピード	6.8	6.6	vary	vary	vary	vary	vary	vary	10.6	11.1
	天気	bc	bc	bc	bc	bc	c	bc	bc	c	bc
	気圧	1015.8	1016.7	1016.5	1014.6	1013.6	1016.6	1016.5	1015.7	1018	1012.2
	風向	ENE	NE	NE	ENE	NE	NE	ENE	S	NNW	N
	風力	5	3	3	4	3	5	5	1	3	2
	気温	25.0	27.5	28.0	28.5	28.8	28.2	28.0	28.0	21.4	16.8
	水温	26.9	28.0	29.0	28.5	29.6	28.9	28.5	28.5	25.9	23.3

年月日		11月4日	11月5日	11月6日	11月7日
位置	緯度	35-08N	37-38N	41-09N	39-06N
	経度	139-36E	141-40E	141-42E	139-45E
観測結果	コース	停泊中	013	346	171
	スピード		10.7	8.3	10.4
	天気	bc	c	bc	bc
	気圧	1014.6	1012.4	1020.6	1027.8
	風向	N	S	WNW	NNE
	風力	3	4	7	3
	気温	20.5	17.0	4.0	9.2
	水温	21.0	17.9	16.2	18.2

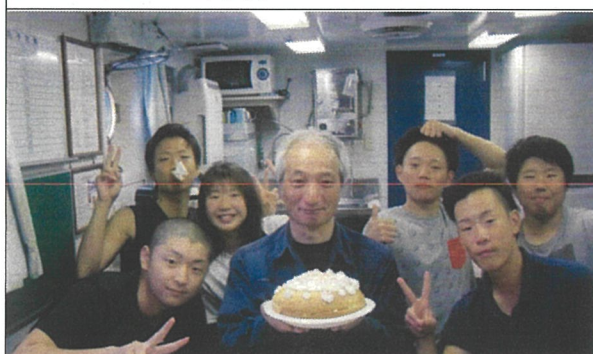
## 9 長期航海実習写真・新聞記事



豊かな海づくり大会に参加



スルメイカの1本釣り



定年退職する1等機関士へプレゼント



訓練記録簿・座学

# 8 次 航 海

# 平成28年度8次航海

## 1 航海の名称 海洋資源調査航海

## 2 目的

- (1) 本県沿岸では水温が上昇傾向にある。その中でクロマグロの漁獲量が増加してきているが、新たな漁場やその形成要因については明らかになっていない。そこで調査船で延縄試験操業を実施し、漁場の開拓を行うとともに海況との関係を明らかにすることを目的とした。
- (2) クロマグロの延縄漁業実習を通じて延縄漁業を体験し、山形県沖の海洋調査を行うとともに沿岸の状況を把握する。

## 3 航海の概要

項目	航海計画 1回目	
実習期間	平成28年11月15日(火)～	11月17日(木)
集合時間	11月 15日(火) 9:00	(酒田港東埠頭 鳥海丸)
酒田港出港	11月 16日(火) 16:00	
酒田港入港	11月 17日(木) 16:00	
解散時間	11月 17日(木) 17:00	
乗船生徒数	2年海洋技術科 航海系	15名
乗組員数		15名
指導教官	白澤 誠 白幡 賢治	2名

備考 生徒乗船の航海は1次のみ

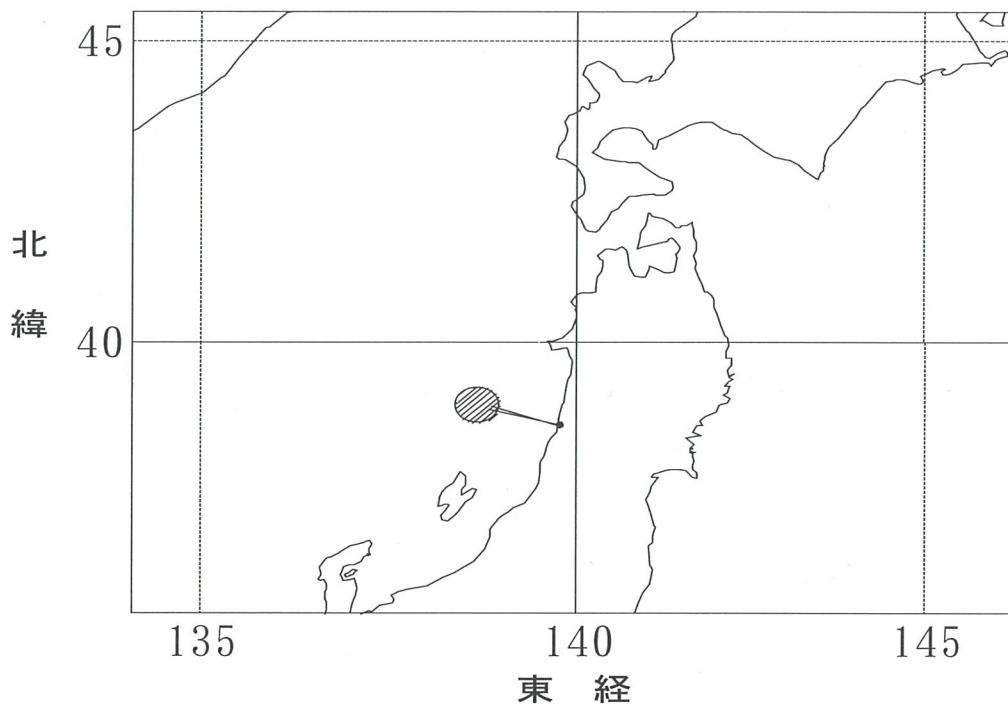
項目	航海計画 2回目	
実習期間	平成28年11月21日(月)～	11月22日(火)
集合時間	11月 21日(火) 9:00	(酒田港東埠頭 鳥海丸)
酒田港出港	11月 21日(火) 13:00	
酒田港入港	11月 22日(木) 14:30	
解散時間	11月 17日(木) 17:00	
乗組員数		15名

項目	航海計画 3回目	
実習期間	平成28年11月24日(木)～	11月25日(金)
集合時間	11月 24日(火) 9:00	(酒田港東埠頭 鳥海丸)
酒田港出港	11月 24日(火) 16:00	
酒田港入港	11月 25日(木) 14:30	
解散時間	11月 17日(木) 17:00	
乗組員数		15名

#### 4 正午位置観測

年月日	項目	11月16日	11月17日	11月21日	11月22日	11月24日	11月25日
位置	緯度	38° 55' N	39° 10' N	38° 55' N	39° 12' N	39° 13' N	39° 14' N
	経度	139° 49' E	139° 26' E	139° 50' E	139° 28' E	139° 29' E	139° 30' E
観測結果	天候	o	bc	bc	o	bc	o
	風向	WNW	NW		N		NNE
	風力	5	6		5		6
	風速	8.0m/s	10.0m/s	m/s	8.0m/s	m/s	10.0m/s
	気圧(hpa)	1021.1	1022.2	1022.6	1011.7	1019	1021.2
	気温(°C)	7.8°C	9.2°C	14.5°C	12.9°C	6.9°C	5.5°C
	水温(°C)	15.6°C	16.6°C	16.3°C	16.5°C	15.7°C	16.7°C
	真針路						
	速力	-	-	-	-	-	-
	流向	088	019	034	243	125	023
流速	-	0.2Knot	0.1Knot	0.6Knot	0.1Knot	0.3Knot	
記事		16:00 酒田出港	マグロ調査 1回目 酒田入港 16:00	13:00 酒田出港	マグロ調査 2回目 酒田入港 15:00	16:00 酒田出港	マグロ調査 3回目 酒田入港 15:00

#### 5 海洋資源調査航海航跡図(F1 ~ F3)



#### 4 操業観測

観測点No		F-1	F-2	F-3
C		11月17日	11月22日	11月25日
観測時刻		05:20~ ~05:50	05:28~ ~05:51	05:25~ ~05:48
位置	緯 度	39°0320' N	38°59.20' N	38°54.20' N
	経 度	139°21.50' E	139°18.70' E	139°21.40' N
気象 海象	海底水温	639(+ )m	646(+ )m	618(+ )m
	水 色			
	透 明 度			
	表面塩分	33.720	33.540	33.400
	風 浪	NW3	NNW4	WNW2
	うねり	NW3	NNW3	WNW1
	気温(乾)	9.1	15.2	7.5
	気温(湿)	9.5	16.5	7.9
	天 気	bc	o	o
	雲形・雲量			
	風向・風速	NW10.5m/s	NW6.0m/s	NW5.0m/s
	気 圧	1020.6hpa	1011.2hpa	1020.7hpa
	流向・流速	15° 0.2kt	230° 0.5kt	182° 1.0kt
測器(水温/塩分)		アレック電子/アレック電子		
各層 水温 / 塩 分	水 深	水温/塩分濃度		
	0m	16.44/33.72	16.99/33.54	16.28/33.40
	10m	16.46/33.73	16.98/33.55	16.36/33.44
	20m	14.46/33.73	16.97/33.55	16.44/33.56
	30m	16.47/33.73	16.64/33.80	16.47/33.66
	50m	16.47/33.76	16.20/33.80	16.55/33.79
	75m	16.81/33.94	16.21/33.79	16.58/34.00
	100m	15.64/34.44	15.59/34.43	14.93/34.37
	125m	13.77/34.34	13.63/34.34	11.69/34.24
	150m	11.85/34.21	11.69/34.16	7.92/34.09
	175m	9.20/34.10	7.96/34.12	5.16/34.00
	200m	5.20/34.02	4.85/34.02	3.46/34.01
	250m	2.08/34.00	2.22/34.00	1.89/34.01
	300m	1.35/34.02	1.55/34.00	1.39/34.03
	400m	0.96/34.04	1.00/34.04	
	500m	0.72/34.07	0.71/34.04	
	600m	0.53/34.06	0.52/34.05	
700m				
800m				
900m				
1,000m				
備 考				

## 5 漁業成績

項目	11月 17日	11月 22日	11月 25日
投縄方向	0°	205°	190°
使用餌料	ムロアジ	ムロアジ	ムロアジ
漁獲量(kg)	567	230	0
備考			漁獲なし

## 6 操業記録

F1	月 日	時刻	緯度	経度	表面水温
投縄開始	11月 17日	03:59	39°12.20N	139°27.90E	16.5℃
投縄終了	11月 17日	05:25	39°03.20N	139°21.50E	16.7℃
揚縄開始	11月 17日	08:55	39°02.60N	139°21.10E	16.7℃
揚縄終了	11月 17日	12:30	39°12.60N	139°27.30E	16.5℃
日の出	11月 17日	06:32			

F2	月 日	時刻	緯度	経度	表面水温
投縄開始	11月 22日	04:00	39°11.10N	139°25.30E	16.5℃
投縄終了	11月 22日	05:23	39°59.20N	139°18.70E	17.2℃
揚縄開始	11月 22日	08:56	39°57.50N	139°19.60E	17.2℃
揚縄終了	11月 22日	12:22	39°08.00N	139°23.80E	16.5℃
日の出	11月 22日	06:33			

F3	月 日	時刻	緯度	経度	表面水温
投縄開始	11月 25日	03:58	39°06.80N	139°24.10E	16.4℃
投縄終了	11月 25日	05:18	39°54.20N	139°21.40E	16.6℃
揚縄開始	11月 25日	08:53	39°51.50N	139°21.30E	16.6℃
揚縄終了	11月 25日	12:15	39°04.50N	139°22.70E	16.7℃
日の出	11月 25日	06:36			

## 6 操業記録

項目	11月 17日	11月 22日	11月 24日
投縄方向	0°	205°	190°
ビーコン数	5基	5基	5基
使用鉤数	105鉢	105鉢	105鉢
一鉢当り鉤数	6本	6本	6本
総釣鉤数	630本	630本	630本
枝縄長	25m	25m	25m
浮縄長	15m	15m	15m
枝縄間隔	45m	45m	45m
最浅鉤深度	83m	97m	99m
最深鉤深度	140m	153m	158m
深度の求め方	計算	計算	計算
目印ブイ投入順	昇順	昇順	昇順
縄回りしたか	しない	しない	しない
使用餌料	ムロアジ	ムロアジ	ムロアジ
備考			

7 写真報告



H28 山形新聞11月18日掲載

## マグロ5匹 とったぞー

加茂水産高実習船帰港  
鶴岡市の加茂水産高の実習船「鳥海丸」（233ト）が17日、酒田市飛島沖で100キロ超のクロマグロ5匹を水揚げした。実習航海に臨んだ2年生15人や指導教官らは予想以上の大漁に興奮。同日夕に酒田港に帰港し、乗組員が大物を次々と陸揚げした。

引き揚げると体長180センチのクロマグロ計5匹がかかった。重さは、100キロを上限とする船上の測りを超えたため、推定で120〜130キロとみられる。

帰港した生徒らは笑顔を浮かべながら、乗組員の陸揚げ作業を見つめた。松浦晴翔（はると）さん（16）は「すこく大きい」とあらためて驚き、「乗組員のうちの無駄のない動きに感心した」と水揚げ直後の様子を語った。白崎賢治教諭は「実習船で数年前に大物を釣り上げたことがあったが、5匹もかかるとは思わなかった」と話した。5匹は同日中に早速、競りにかけられた。

▶水揚げされた100キロ超のクロマグロ。加茂水産高の実習船が漁獲した  
酒田市・酒田港



# 平成28年度8次航海

## 1 航海の名称 海洋資源調査航海④

## 2 目的

- (1) 平成25年から平成26年に実施された明治大学ガスハイドレート研究所等の調査により本県沖にある最上トラフで大量のメタンハイドレートの存在が確認された。この海域は、地元の漁師が漁場として利用し、本校の実習船鳥海丸も実習の場として利用している。このように自分たちを取り巻くエネルギー問題や自分たちの学びに直接関わりがあることとして研究する。
- (2) 海洋資源と水産、漁業との関わり方を考え、海洋資源の効果的な利用方法を探求することが研究課題である。昨年度実施したこの研究を継承し、明治大学ガスハイドレート研究所及び江戸っ子1号プロジェクトの指導を受けながら、メタンハイドレート探索と撮影を実践していく。このことにより新たな海洋資源に対する興味・関心を高め、海洋資源と水産、漁業との関わり方について考える力を身に付けさせる。

## 3 航海の概要

### (1)調査期間

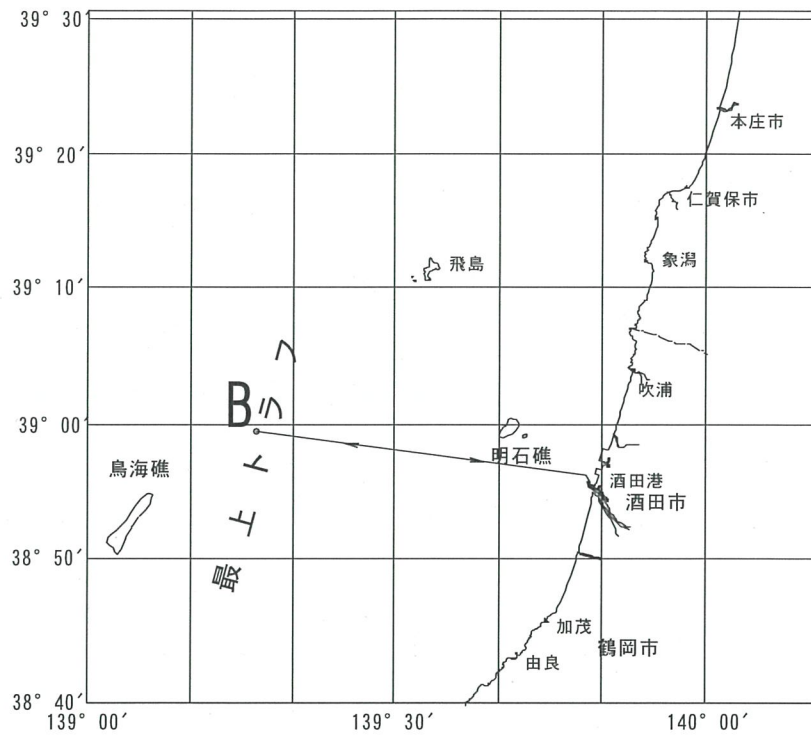
調査期間	平成28年11月30日		
海洋資源調査航海	酒田出港	11月30日	09:00
	観測開始	11月30日	12:40

### (2)実施項目 江戸っ子1号による海底の撮影

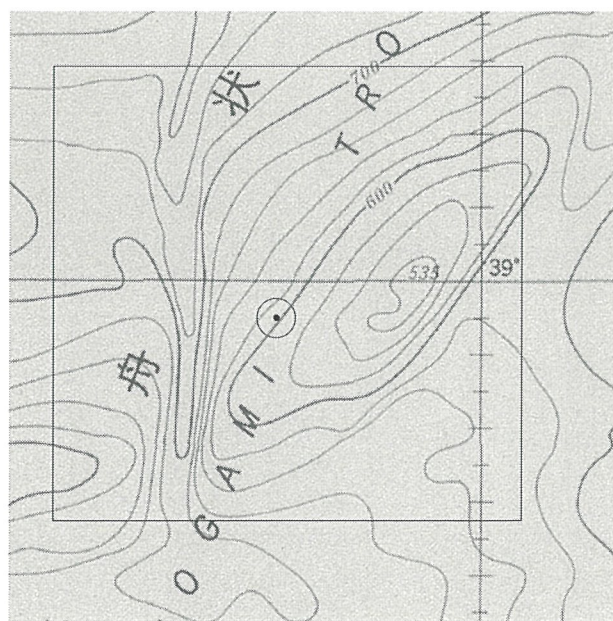
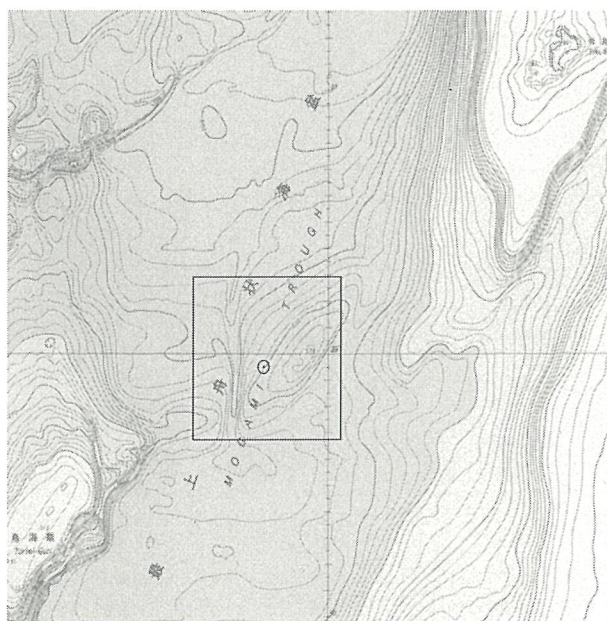
### (3)実施者 岡本硝子(株)海洋・特機事業部 高橋、池田 加茂水産高校 板垣

#### 4 海洋資源調査航海②航跡図

(1)全体図



(2)詳細図



## 5 結果及び考察

調査点B(最上トラフ)での海底の撮影に成功し、水深630mという深海でありながら海底には潮流が確認できた。漂流物の移動時間を測定し、潮流の速度を算出したところ時速1.1kmの早さであった。また、撮影された動画には、多数の海洋生物が撮影されていた。その内容は

- ①降下中－クラゲ6、小魚4、イカ3
  - ②海底－ノロゲンゲ4、根魚1、ホッコクアカエビ3、イカ1、小魚32、クラゲ8、魚影4
  - ③引上中－ホッコクアカエビ1、クラゲ9、小魚6
- 合計で15種類、延べ81回の海洋生物が撮影できた。

## 6 実施の効果とその評価

今回は、メタンハイドレートの存在の実証方法として付近の海水を取得して溶存メタン濃度を測定し実証しようとしたが、潮流が早く、その方法が適さないことが分かった。しかし、結果的に撮影に成功したことによって、周辺海域に生息する海洋生物が多く豊かな海であることや、深海ながら海流があり、自浄能力が高い元気な海域であることが分かった。今回の一連の活動により多くの要素を含む総合的な知識と意識の向上につながった。

## 7 課題と展望

- ・来年度メタンハイドレートの存在を確認する新たな方法を見いだし実践する必要がある。
- ・来年度調査海域を詳細に調査して魚探の画面にメタンブルームを映し出して傾向を探る必要がある。
- ・この研究を通じて多くの人から少しでもメタンハイドレートについて関心を持っていただければと思う。

# 9 次 航 海

# 平成28年度9次航海

## 1 航海の名称 海洋環境調査航海

## 2 目的

- (1) 本県沿岸の海水温度や塩分濃度は、冬期間時化により調査できない状況であったため鳥海丸を利用してデータ採取をする。
- (2) 上記データをもとに本県のタラ場周辺の水温分布を明らかにする。

## 3 航海概要

### (1) 調査機関

航海内容		
平成28年12月12日(月)～12月14日(水) 3日間 平成29年1月25日(水)～1月26日(木) 2日間		
海洋資源調査航海①	海洋観測 酒田港出港	12月 12日
	海洋観測	12月 13日
	海洋観測 酒田港入港	12月 14日
海洋資源調査航海②	海洋観測 酒田港出港	1月 25日
	海洋観測	1月 25日
	海洋観測 酒田港入港	1月 26日
乗組員数		15名
指導教官		0名

### (1) 調査項目

- ① 山形県沿岸域の定点海洋観測
- ② 山形県タラ場の水温観察(水深200m～300m)

## 4 調査状況と結果

- ① 鳥海丸により、12月12日～14日、1月25日、26日の水温観測を実施しました。
- ② 結果は以下のとおりです。

## 5 正午位置観測

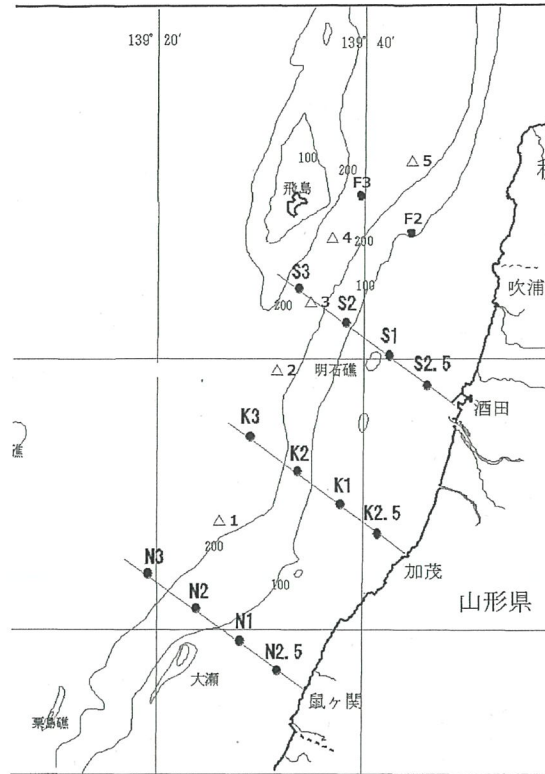
年 月 日		12月12日	12月13日	12月14日
位置	緯 度	38° 54.9N	38° 24.8N	38° 50.5N
	経 度	139° 49.6E	138° 43.5E	139° 31.8E
観測結果	天 候	C	O	O
	風 向	WNW	NNW	NW
	風 力	2	3	6
	風 速	3.0m/s	4.0m/s	11.0m/s
	気圧(hpa)	1026.6	1017.6	1006.5
	気温(°C)	6.0	10.2	5.9
	水温(°C)	11.6	15.5	15.2
	真 針 路			
	速 力			
	流 向	083	035	282
流 速	0.1knot	0.5knot	0.2knot	
記 事		酒田港停泊中  12日 13:00 酒田港 出港予定。	調査中  明日 14 日酒田港 入港予定。	酒田港に向け航走中  本日 14 日 14:30 酒 田港港外 15:00 着岸予定。

年 月 日		1月25日	1月26日
位置	緯 度	38° 54.9N	39° 04.0N
	経 度	139° 49.6E	138° 56.4E
観測結果	天 候	s	bc
	風 向	NW	WNW
	風 力	4	4
	風 速	6.0m/s	6.0m/s
	気圧(hpa)	1024.6	1026.7
	気温(°C)	1.0	5.9
	水温(°C)	6.8	11.8
	真 針 路		
	速 力		
	流 向	338	041
流 速	0.1knot	0.3knot	
記 事		酒田港停泊中  25日 14:00 酒田港 出港。	酒田港向け航走中 本日 26 日 15:30 酒 田港港外 16:00 入港予定。

## 6 海洋観測結果

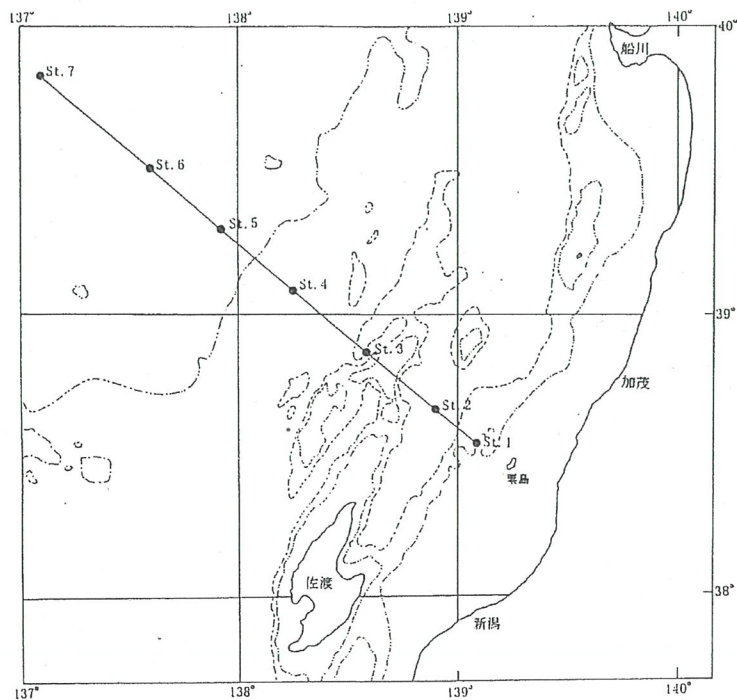
観測点 No		St1	St2	St3	St5
年 月 日		2017/01/25	2017/01/25	2017/01/26	2017/01/26
観測時刻		18:12	21:40	00:43	07:00
位置	緯 度	38° 33.1N	38° 40.2N	38° 50.9N	39° 15.0N
	経 度	139° 04.9E	138° 53.6E	138° 33.7E	137° 52.8E
気象海象	海底水深	245(+) m	800(+) m	415(+) m	2510(+) m
	水 色				
	透 明 度				
	表面水温	12.1	11.2	11.3	09.8
	風 浪				WNW 4
	うねり				W 4
	気温(乾)	04.0	03.0	02.2	03.9
	気温(湿)	03.5	02.5	02.2	03.1
	天 気	0	0	bc	C
	曇形・曇量				Sc 6
	風向・風速	300 11.0m/s	300 11.0m/s	285 9.0m/s	300 10.0m/s
	気 圧	1026.6hpa	1027.1hpa	1026.5hpa	1025.6hpa
	流向・流速	216° /0.2kt	323° /1.5kt	152° /1.2kt	154° /1.4kt
測器(水温/塩分)					
各層水温 塩分	0 m	12.27/33.76	5.23/00.00	4.99/00.00	9.82/33.86
	10 m	12.28/33.79	12.23/33.77	11.43/33.99	9.78/33.96
	20 m	12.30/33.79	12.23/33.78	11.43/33.99	9.57/33.97
	30 m	12.30/33.79	12.23/33.77	11.44/34.00	9.37/33.96
	50 m	12.30/33.79	12.23/33.76	11.18/33.99	8.85/33.88
	75 m	12.29/33.80	12.16/33.78	10.87/33.97	8.11/33.93
	100 m	12.26/33.81	12.13/33.79	10.20/33.94	6.78/33.92
	125 m				
	150 m	12.18/33.81	10.56/34.05	8.17/33.90	3.99/33.94
	175 m				
	200 m	7.11/34.08	4.07/33.93	5.24/34.00	2.08/33.94
	250 m		2.05/34.00	2.14/33.96	1.48/33.94
	300 m		1.39/33.99	1.56/33.95	1.19/33.95
	400 m		0.95/33.99		0.86/33.95
	500 m		0.74/33.98		0.72/33.95
	600 m		0.67/33.97		0.62/33.93
	700 m		0.62/33.95		0.52/33.92
800 m				0.47/33.90	
900 m					
1000 m					

## 7 山形県沿岸域の観測定点



## 8 観測ポイント(沿岸二-九線)

定点番号	位置	緯度 (N)	経度 (E)	備考
1	基点	38° 33'	139° 05'	粟島NW10海里
2	基点よりNW 10海里	38° 40'	138° 54'	
3	〃 30	38° 51'	138° 34'	
4	〃 50	39° 04'	138° 14'	
5	〃 70	39° 15'	137° 53'	
6	〃 90	39° 28'	137° 32'	
7	〃 120	39° 50'	137° 05'	粟島NW130海里



## 「平成28年度 鳥海丸 運航状況について」

平成28年度を振り返ると、前半は例年より時化模様の日が多く、イカ資源調査航海では特に太平洋水域において調査の中止、そして八戸港停泊の延期などの影響がありましたが、用船航海全体を通してみれば大幅な変更までには至りませんでした。

9月に「全国豊かな海づくり大会 ～やまがた～」が開催されたことで、夏から秋にかけて日程が詰まってしまった感ありましたが、全国持ち回りで数十年に一度という大会に鳥海丸も参加させていただき無事に終わることが出来て私自身にとりまして深く記憶に残る年となりました。10月以降のマグロ延縄調査航海では、日本海で大型のクロマグロが初めてまとまった数で漁獲されたり、全国的なイカの不漁で冬場の酒田港に各地のイカ釣り漁船が集結したりと日本海の状況もかつてない年でもありました。

来年度以降の問題・課題としては、今年に入り益々勢いを増す北朝鮮のミサイル実験が来年度の航海に影響を与えないかという懸念、そして長らく続く定員割れを解消すべく本校の生徒募集に結びつくような鳥海丸の活用方法の模索が今後も検討事項と思います。

最後に改めて今年度1年間を顧みれば、例年通り実習生・乗組員共々事故怪我なく運航することが出来なによりでした。

平成29年3月

山形県立加茂水産高等学校  
実習船鳥海丸 船長 本間 正利