

## CTD・音響測深機・深海画像による富山トラフの海洋構造調査

○千葉 元 (富山高等専門学校), 竹内 章 (富山大学), 三輪 哲也 (JAMSTEC), 町山 栄章 (JAMSTEC), 楠本 成寿 (富山大学), 鮑 巴達拉胡 (富山大学), 松本 恭平 (富山大学), 桐山 綾香 (富山大学), 松浦 知徳 (富山大学), 古山 彰一 (富山高等専門学校), 杉江 実宝 (富山高等専門学校)

2010年6月12日～21日のNT10-10航海では、「なつしま/ハイパードルフィン」により富山トラフ北部から南部、同じく2009年9月8日～14日のNT09-16航海では富山湾・上越海盆における深海の海底地形、生物地理等の調査が行われた。一方、富山高等専門学校所属の練習船「若潮丸」では、2004年より富山湾内の定点(図1▲印, 水深700～800m)におけるCTD観測を毎月一回実施している。こうした、富山トラフから富山湾に至る広域なCTDデータを比較考察し、加えてビークルで撮影された深海画像、母船の計量魚群探知機のエコー映像等を参照して、富山トラフ周囲の海洋構造調査を試みた。

### 1. 富山湾の海洋構造

図1に富山トラフから富山湾の海底地形を示す。ここで、●印がNT09-16、■印がNT10-10による観測点を示す。図2には富山湾の海水の鉛直構造図を示す。富山トラフから富山湾の深海部には成分が安定した深層水である「日本海固有水」が広く存在する。そして、外海の日本海より、暖流である対馬海流が流れ込み水深が約200～300mまでの「対馬暖流水」を形成されるが、この規模は対馬海流の流路と強さにより時季的に変動するものである。また、海岸に近い所には富山平野の多くの河川流入の影響を受けて塩分の低い「沿岸表層水」がある。

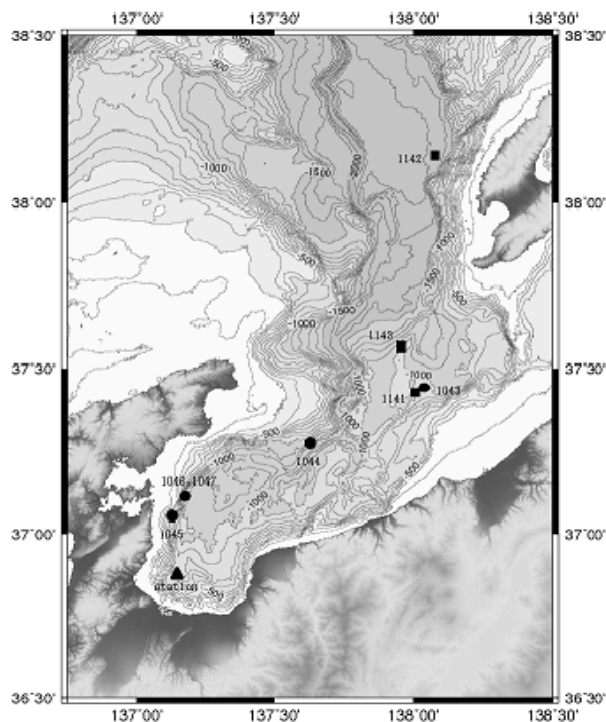


図1 富山湾の海底地形及びCTD観測ポイント  
(●印がNT09-16による観測点、▲印が「若潮丸」観測定点)  
■印がNT10-10による観測点)

### 2. CTD観測

#### (1) 富山高専練習船「若潮丸」における観測

「若潮丸」(総トン数231t, 全長約51m)にはFSI社製のCTDシステムが装備されており、原則として一月毎の計測を実施している。2006年6月～2009年11月のデータについては、参考文献(1)に示されている。図5には、2010年の6,7月におけるCTDデータ(海水温度・塩分)を示す。

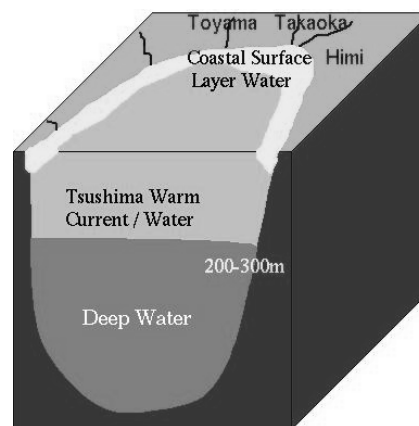


図2 富山湾の海洋鉛直構造  
(表層水, 対馬暖流水, 深層水の3層構造)

(2) 「なつしま／ハイパードルフィン」搭載 CTD における観測

NT09-16 における各潜航の概要を表 1 に、各位置を図 1 の●印に示す。図 3 は、#1044 潜航における往復航の CTD データを併せて表示したものであるが、ほぼ一致した結果となった。この 5 潜航においては、約 50m 以深の海洋構造は、同時期の「若潮丸」観測と併せて、ほぼ一致した傾向であった<sup>(2)</sup>。

表 1 NT09-16 潜航

No./場所	日時/走行水深(m)
#1043/ 海鷹海脚	9/9 08:29-16:37/ 着底 893-離底 905
#1044/ 珠洲沖	9/11 09:28-16:41 着底 1342-離底 1216
#1045/ 観音埼沖	9/12 08:13-16:44 着底 818-離底 791
#1046/ 七尾湾沖	9/13 08:11-11:26 着底 723-離底 652
#1047/ 七尾湾沖	9/13 13:10-16:50 着底 741-離底 728

(日時：着水から浮上時間)

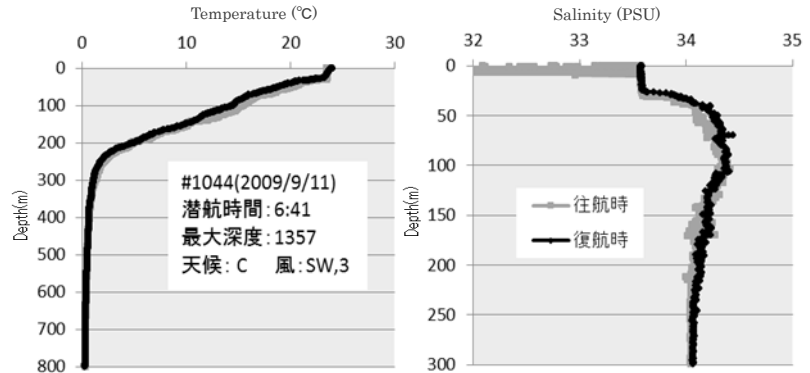


図 3 #1044 における CTD 計測結果(1 秒間隔の META データ)

NT10-10 各潜航の概要を表 2 に、各位置を図 1 の■印に示す。図 4 は、#1142 潜航における CTD データを併せて表示したものであるが、図 3 に比べて水深約 200m で水温躍層があることが分かる。また、塩分においては、図 3 に比べて、往復航で差が出ていて、対馬暖流水による塩分ピークが明確でない。

表 2 NT10-10 潜航

No./場所	日時/走行水深(m)
#1141/ 海鷹海脚	6/15 08:33-16:46 着底 943-離底 903
#1142/ 富山トラフ北部	6/16 08:04-16:49 着底 1783-離底 1784
#1143/ 上越海盆西部	6/17 08:07-16:40 着底 989-離底 984

(日時：着水から浮上時間)

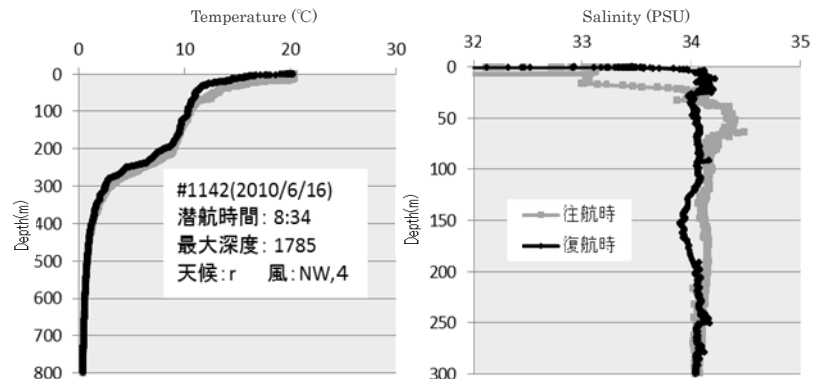


図 4 #1142 における CTD 計測結果

図 5 に「若潮丸」における 2010 年 6,7 月の CTD データを示すが、6 月では図 4 と同様の傾向を示すことが分る。

3. 考察

深海画像から得られる深海流や温度・塩分の安定状況、測深機エコーから得られる躍層の変化状況と併せて、富山トラフの海洋構造調査を行う。

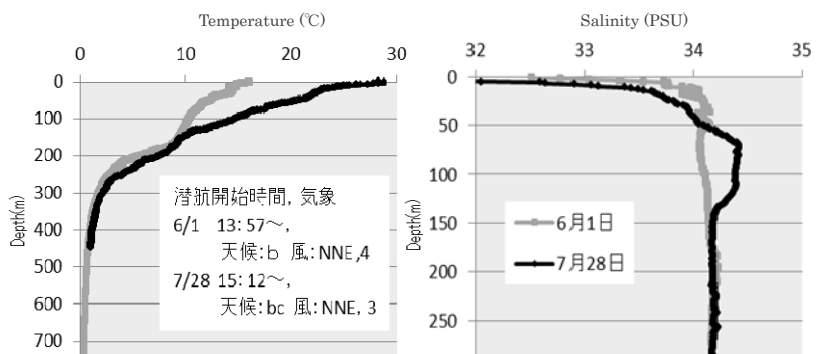


図 5 「若潮丸」における CTD 計測結果(6 月 1 日, 7 月 28 日)

謝辞:NT09-16, NT10-10 航海でお世話になった「なつしま」乗組員・運航チーム各位に謝意を表します。

参考文献: (1) 古山 他, 富山湾の季節的な水塊変動の調査報告, 海洋気象学会 2090 年度第 2 回例会 2010. 3, (2) 千葉 他, CTD データ・深海画像による富山湾の海洋構造調査, Blue Earth' 10 2010. 3