



特集	01
震災対応ワーキンググループの活動について IUGG2011 報告	
追悼	15
寺崎誠監事	
情報	16
小池前会長第4回海洋立国推進功労者表彰受賞 道田会員 IOC 副議長就任 日比谷会員 IAPSO 執行委員就任 9th EMECS 報告 The First XBT Science Workshop 参加報告 JO Vol.67, No.4 目次	
書評	20
流系の科学 魚附林の地球環境学	
学会記事	21
2012年日本海洋学会春季大会開催通知 2011年日本海洋学会春季大会報告	

特集：震災対応ワーキンググループの活動について

特集

東日本大震災による海洋生態系影響の実態把握と今後の対応策の検討(提言)

生態系サブワーキンググループ

鈴木 昌弘(とりまとめ)、石丸 隆、伊藤 進一、梅澤 有、小川 浩史、木暮 一啓、小松 輝久、高田 秀重、田辺 信介、津田 敦、中田 薫、福田 秀樹、風呂田 利夫

はじめに

我が国に空前の被害をもたらした東日本大震災の発生からすでに半年が経過しようとしている。地震と直後に発生した大津波は一瞬にして多くの尊い人命を奪うとともに、住居や農地、交通機関、港湾施設、各種の公共インフラなど、被災地の生活基盤・産業基盤そのものを容赦なく破壊した。さらに福島第一原子力発電所では、水素爆発と汚染水の漏洩により大量の放射性物質が環境中に放出され、未曾有の放射能汚染を引き起こしている。放射能汚染は極めて深刻であり、その全容解明が急務であるが、東日本大震災によってもたらされた環境への影響はそればかりではない。海洋生態系について見ると、津波による直接的・物理的攪乱、陸上からの瓦礫や化学物質の流出、震源域近傍における深海底の擾乱など、極めて広範囲にわたって海洋生物の生息環境そのものが脅かされていることが危惧される。

津波の被害は特に太平洋に面した東北4県(青森県、岩手県、宮城県、福島県)および茨城県において甚大であった。これら5県の海岸線の総延長は1,862kmにも達し(青森県は太平洋岸以外も含む)、そこで育まれていた豊かな沿岸海洋生態系における津波被害の実態・全容は未だ明らかにはなっていない。短期的には被災地の生活基盤・産業基盤の復旧・復興に向けた取り組みが重点的になされるべきであることに異論はない。しかし、陸(森)と人(里・町)と海が一体となって培われてきた東日本、特に東北地方沿岸地域の社会・環境システムの復興をより長期的な視点で捉えるとき、震災による海洋生態系の変化と影響の実態をできる限り早急に把握して

おくことが求められる。

日本海洋学会は平成23年4月に震災対応ワーキンググループを組織し、サブワーキンググループの一つとして、生態系サブワーキンググループ(生態系SWG)を設置した。生態系SWGは「海洋生態系変化の実態把握と今後の対応策の検討と提言」を目的とし、情報の収集とできうる範囲での対応策を議論してきた。

本提言は、東日本大震災による海洋生態系への影響把握を早急に行うことに加え、調査を進める上で考慮すべき点、想定される問題などについて論じ、その対策を含め今後の調査研究の方向性について取りまとめたものである。

1. 津波による藻場・干潟の物理的被害

これまで海流等の分布等に応じた生態系の地理的な差異に着目し、日本近海の海域を区分する試みがなされてきた。大型藻類相による海域区分の例(徳田ら, 1991)によると、青森県から岩手県にかけては海域区分Ⅲ「常に親潮寒流の影響を受けている亜寒帯域。コンブ場の主要構成種となるコンブ類や、ガラモ場(ヒバマタ類)の繁茂が目立ち、アマモ場の構成種であるスガモが、特徴的に出現する」に区分される。また、牡鹿半島以南の宮城、福島、茨城の各県は海域区分Ⅱ「黒潮の影響を受けている。温帯性の海藻に富み、アラメ場、ガラモ場、ワカメ場及びテングサ場の構成種が繁茂する」とされている。表1に東北-北関東沿岸各県の藻場および干潟面積をまとめた。5県の合計で約29,000haの広大な藻場が繁茂し、また700haの面積を持つ福島県松川浦干潟をはじめ、これらの海域には貴重な干潟が多く存在していることが分かる。

表1 青森県から茨城県にかけての海岸線の長さや藻場および干潟

	海岸線 (km)	藻場面積 (ha)	干潟面積 (ha)
青森県	761	19,969	93
岩手県	674	3,080	21
宮城県	824	5,363	29
福島県	179	298	700
茨城県	185	217	569
合計	1,862	28,927	1,412

海岸線：環境庁自然保護局・アジア航測（1994）「海岸調査報告書全国版」
 干潟：環境省自然環境局生物多様性センター、自然環境情報 GIS 提供システム
<http://www.biodic.go.jp/trialSystem/top.html>
 藻場：環境庁自然保護局（1994）第4回自然環境保全基礎調査「海域生物環境調査報告書（干潟、藻場、サンゴ礁調査）第2巻 藻場」

これら藻場や干潟に代表される沿岸海洋生態系は、単位面積あたりの生産性が熱帯雨林の2～11倍と極めて高いと見積もられている（国連環境計画，2009）。この高い生産性はコンブ類やホンダワラ類などの大形海藻群落、アマモ類などの海草類、あるいは干潟の付着微細藻類など様々な一次生産者が担っており、多様な生物相からなる独自の生態系が構成されている。さらに過剰な有機物の分解や栄養塩の除去などの天然の浄化機構として重要な役割を果たしており、沿岸海洋生態系から受ける恩恵は計り知れない。

岩礁帯に繁茂する海藻群落に関しては、津波の押し波と、とりわけ引き波による強い流れによってその多くが流出した可能性が危惧される。しかし、海藻類の生物量はもとより季節変動も大きく、津波による影響を短期的に評価・検証することは困難である。一部で開始された現場調査報告（東京大学大気海洋研究所 震災復興関連調査研究、河村，2011a, b; 小松，2011）によると、陸上で津波の被害の大きかった地域でも、難を逃れた海藻群落が数多く健在することが伝えられており、ここから胞子が漂着することによって藻場が再生・回復することが期待される。しかし、生産性やさらに底生動物や魚類まで含めた生物の多様性が震災前のレベルに回復するには、ある程度の時間を要すると考えられ、経過を見守るためにも長期的・継続的なモニタリングが必要である。

一方、砂質の海草帯や干潟への津波の影響はより深刻である。岩礁帯では表面の生物相の一部への被害と言えるが、海草帯と干潟ではその生態系を構成する地形そのものの破壊、すなわち、基盤ごと文字通り根こそぎ破壊された例が報告されている。岩手県大槌湾では、湾奥に位置し、湾に流入する三つの河川の中でも最も流量の大きな鶴住居川の河口付近が大きく破壊され、河口部を形成していた砂州が流出した（永田・福田，2011）。この河口付近の根浜海岸にはアマモ場が形成されていたが、津波によりアマモ場を含め海岸の砂浜自体が消滅した状態である。

さらに、干潟、藻場、岩礁生態系、漂流生態系などは、お互いに独立した生態系ではなく、生物による各生態系間の移動（例えば、幼生分散や産卵場と生育場など）、栄養塩をめぐる競合などで、お互いに作用を及ぼし合っており、被害の少ない生態系においても他からの波及効果により、今後、どのような影響があるかは予断を許さない。また、東北沿岸の生態系は各湾である程度の独立性を持ちながらも、遺伝的または個体群レベルで連結性（connectivity）を持っていることが予想され、津波による擾乱で、個体群が分断されたり、遺伝的多様性が減少したりする可能性があり、これらの影響が生態系の復元力（resilience）を減少させるかもしれない。

地形の回復には生物相の回復以上に長い年月を要するであろう。

また、回復途上の脆弱な地形・生態系は台風や出水による影響を容易に受けると推定され、環境改善・回復を人為的に加速させるミチゲーション（緩和）技術の導入も考慮すべきである。いずれにせよ、被害の実状を明らかにするとともに、海域の特性や回復の状況に応じた対処手法を検討するための基礎的な情報収集体制の構築が急務である。

2. 瓦礫・化学物質の流出・負荷

津波被害の映像を見ると、民家や公共施設の惨状に加えて、沿岸部に立地する化学工場や石油備蓄基地等の巨大なタンクが大きく破壊されていることが分かる。沿岸部に貯蔵されていた化学物質や石油などについて、流出量や流出した物質の詳細は明らかになっていない。また津波の引き波に伴って大量の瓦礫が海へと引き込まれ、その後、周辺の沿岸海域はもちろん外洋域を含めた広範囲にわたって瓦礫が拡散してゆく様子も伝えられている。工業製品、建材、家電品、自動車など大量の瓦礫が海洋に流出したが、それらに含まれている化学物質の負荷についても影響が懸念されている（田辺，2011）。例えば、廃トランス・コンデンサーに含まれるPCB（ポリ塩化ビフェニール）は、2001年にPCB処理に関する特別措置法の設置に基づき、国の委託を受けた日本環境安全事業株式会社（JESCO）の全国5か所の処理施設において順次無害化の処理が進められていた。東日本地域では東京事業所（東京都中央防波堤内側埋立地内）、および北海道事業所（北海道室蘭港内）が稼働しているが、いずれの施設も地震・津波による大きな被害は無く、また、運搬中のトランス、コンデンサーについても地震による問題は発生していないことが確認されている（JESCO, 「平成23年東北地方太平洋沖地震による当社施設への影響について」, <http://www.jesconet.co.jp/company/pdf/prelease110315.pdf>）。しかし、被災地の電力会社や事業者が保管されていたPCB含有製品・廃棄物が、津波によってどの程度海にさらわれる事態となっているのか、環境省は各自治体から情報を収集しているがその実態はつかめていない。

海域の水質と底質について、環境省は、6月3日から20日にかけて海洋環境のモニタリング調査を実施している（http://www.env.go.jp/jishin/monitoring/result_me110722.pdf）。調査項目は、人の健康の保護に関する環境基準（健康項目）、ダイオキシン類、炭化水素、臭素系難燃剤、有機フッ素化合物、その他の有害化学物質などである。健康項目とダイオキシン類については、いずれの測点においても環境基準値を下回っていた。他の項目については、一部の測点において他よりも相対的に高い値が見つかっており、続報を待つてより詳細な評価が行われるところである。このような環境モニタリングは今後も引き続き継続することが重要である。津波によって自動車や船舶が海底へとさらわれていった様子が伝えられているが、これらに搭載されたバッテリーに含まれる重金属による影響は腐食の進行にともなう流出が懸念され、長期的な調査が必要である。

このように震災直後に津波によって流出した物質に加えて、今後は大量の震災廃棄物処理・焼却に伴うダイオキシン類の生成や汚染にも注意する必要がある。環境省の推計によれば、岩手県、宮城県、福島県の3県の沿岸市町村で発生した瓦礫の量は合計で約2,320万トンに上る（「沿岸市町村の災害廃棄物処理の進捗状況」<http://www.env.go.jp/jishin/shori110830.pdf>）。大量の廃棄物を安全に処理できる高温の焼却炉は全国に設置されているが、これら膨大な廃棄物を速やかに処理することは不可能である。また福島県の災害廃棄物については放射能汚染への懸念により、県外での処理が難しく

なっているという問題も出ている。このため、ダイオキシン類等有害物質の生成と汚染拡大につながる野焼きや低温での焼却による処理が行われる可能性が懸念される。

3. 陸から海洋への物質輸送プロセスの変化

地震と津波により各地のライフラインは大きな被害を受け、沿岸部の下水処理施設の多くも壊滅的な打撃を受けた。被害が甚大だった福島、岩手、宮城県沿岸部では10か所以上で施設が停止し、復旧には長期間を要するとされている。東北地方沿岸域では陸からの豊富な栄養塩の供給を受けて豊かな海洋生態系が成り立っている。農地利用や上下水システムなどといった人間活動も、陸から海への物質供給プロセスの一環である。これまで下水処理によって放出が制御されていた窒素やリンなどの栄養塩、あるいは有機物が沿岸海域に直接流出することによって、海の栄養環境や栄養塩組成比などが大きく変わることが考えられる。このような水質の変化は海域の富栄養化や有機汚濁をもたらす可能性が危惧され、さらにはプランクトン構成種やプランクトンを起点とする食物連鎖網の構造、生物多様性に対しても影響を与えかねない。一方、被災地の中には居住地の大規模な移転などによって、これまで栄養物質のソースとなっていた隣接する陸上での人間活動そのものが大きく縮小してしまうような場合すら想定され、沿岸生態系の貧栄養化が起こる可能性も考える。陸から海への物質輸送プロセスは、復興の方向性や進展状況により刻々と変わっていくであろう。また、そのシステムも極めて複雑である。沿岸域でのモニタリングばかりでなく、陸水学、農学、土壌学および都市工学等との学際的な連携による包括的な研究が必須である。

4. 養殖生物に関わる問題

被災地沿岸域の多くは従来養殖漁業が活発であった。カキ、ホタテ、アワビなどの貝類、ワカメに代表される海藻類、あるいはギンザケなどの魚類養殖が知られている。天然に比べて高密度で生産される養殖システムでは、自然施肥にせよ人工的な施肥にせよ海域の物質循環に大きく寄与していることから、津波による養殖施設の損壊は単に水産業の視点ばかりでなく、自然界も含めた周辺海洋生態系への影響も合わせて考慮する必要がある。また、養殖生物に関連して、震災後岩手と青森両県の沿岸部で普段は揚がらないギンザケが豊漁となっており、津波によって壊れた宮城県沖合の養殖場から逃げ出した数百万匹のギンザケが北上したものとみられている。東北水産研究所によると養殖サケの特徴と一致するという。また、水産資源の回復を目的として域外からの新たな種苗投入が検討されているとも伝わる。在来種との交雑や競合などといった潜在的な影響についても注意深く検討することが重要である。

5. 深海底における高濁度水の形成

震災直後に実施された海洋研究開発機構深海調査研究船「かいらい」による東北地方太平洋沖地震震源域・津波波源域の海底地形調査によると、海溝軸付近の海底（水深約7600 m）に幅約1500 m、高さ約50 mにわたり、海底地すべりによると推定される地形変化が報告されている（http://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20110428/）。また同研究機構研究船「みらい」による「東日本大震災に関わる緊急調査（2011年4月～5月）」では、地震／津波発振源の海底付近において地震により海底堆積物が再懸濁したためと推定される高濁度層の存在が観測された（<http://www.jamstec.go.jp/rigc/j/ebcrp/mbcrt/data/MR11-03.pdf>）。その広がりや継続性については今のところ詳しく調べられていないものの、広

範な海域において堆積物の再懸濁に伴う高濁度層の形成が起こっているものと推測される。元来、深海底およびその近傍は海洋表層や中層に比較して、生息する生物相・生態系も安定した環境を前提として成り立っている。地震で引き起こされた海水の高濁度化は極めて急激なものであったと考えられることから、深海生物にも深刻な影響を及ぼしている可能性が危惧される。生物量は必ずしも多くないものの、深海底には希少な生物種が存在している例も多く、問題の生じている海域の特性を把握した上で影響について評価することが重要である。

おわりに

ここまで、東日本大震災によって引き起こされる可能性の高い海洋生態系への種々の影響について論じてきた。また、本震災は近代科学が発達してから、初めて経験する規模の海洋生態系の擾乱であり、ここで例示した以外にも、我々の想像を超える被害や生態系の変化が起こっている可能性がある。東北地方の長期的な復興には豊かな沿岸生態系の回復が不可欠であり、そのためには、海洋生態系への影響調査を早急に行なう必要がある。しかし、実際のところ、福島第一原発事故が未だ収束せず、各地で生活基盤の復興に追われている中、海洋生態系への影響調査を優先して取り組む状況にはない。また、東北から北関東にかけての地理的に極めて広範囲にわたる海域を一元的に調査することも困難である。このような状況において、我々日本海洋学会会員をはじめとする海洋環境研究に携わる者は、その研究資源やインフラストラクチャーを有効に活用し、被災地の研究活動に貢献できるよう努めることが望まれる。今後の研究活動の中で最も重要なことは、研究者間の情報流通を図り、必要な研究テーマへの選択と集中や研究活動の効率化と有機的な連携を図ることである。さらに、研究活動から得られる生態系に関する情報を分かりやすくまとめ、国民や政策決定者に伝達する広報・アウトリーチ活動も、震災からの復興にとって本質的に重要な点である。

リモートセンシング技術やROV（遠隔操作無人海中調査機）、AUV（自立式無人海中調査機）、サイドスキャンソナーなど、先進技術を含めた効率の観測手法の開発と適用が不可欠であり、研究開発の面からの協力も考えられる。今後、独立行政法人水産総合研究センターや大学等による大規模な調査・研究から、被災地周辺の地方公共団体による簡便かつ頻回な調査報告あるいは地元漁業関係者からの直接的な情報など、規模・内容において多種多様で膨大な量の情報が発信されてくることを考えると、例えばGIS（地理情報システム）の活用による情報の一元管理や配信などソフトの面からの体制構築に貢献すべきである。このような情報管理にあたっては、調査結果ばかりでなく調査計画情報も取り入れることによって地域間・組織間における情報の共有と調査の効率化が期待される。現実問題として、復興の遅れや原発事故の影響などさまざまな理由により調査が物理的に困難な海域も存在するが、そのような海域においても、統合された情報から類似海域のデータを参照することにより、間接的・定性的ではあるが生態系への影響の評価が可能となると期待される。

参考資料

河村 知彦 (2011a) 宮城県牡鹿町泊浜（牡鹿半島東岸）の岩礁藻場における潜水調査（速報）、東京大学大気海洋研究所 震災復興関連調査研究サイト <http://www.aori.u-tokyo.ac.jp/shinsai/j/research03.html>

河村 知彦 (2011b) 大槌湾長根の岩礁藻場における底生生物の潜水調

査 (速報), 東京大学大気海洋研究所 震災復興関連調査研究サイト
<http://www.aori.u-tokyo.ac.jp/shinsai/j/research05.html>
 国連環境計画 (2009) "Blue Carbon : The Role of Healthy Oceans in Binding Carbon"
 小松 輝久 (2011) 船越湾および大槌湾の藻場および海底に及ぼした津波の影響調査, 東京大学大気海洋研究所 震災復興関連調査研究サイト <http://www.aori.u-tokyo.ac.jp/shinsai/j/research04.html>
 田辺 信介 (2011) 東日本大震災で懸念される海の化学汚染, 海洋政

策研究財団ニューズレター, 第 261 号
 徳田 廣・川島昭二・大野正夫・小河久朗 (1991) 「図鑑 海藻の生態と藻礁 (緑書房)」
 永田 俊・福田 秀樹 (2011) 大槌湾の物理化学環境およびプランクトン調査 (速報), 東京大学大気海洋研究所 震災復興関連調査研究サイト <http://www.aori.u-tokyo.ac.jp/shinsai/j/research01.html>

(2011 年 9 月 7 日)

特集

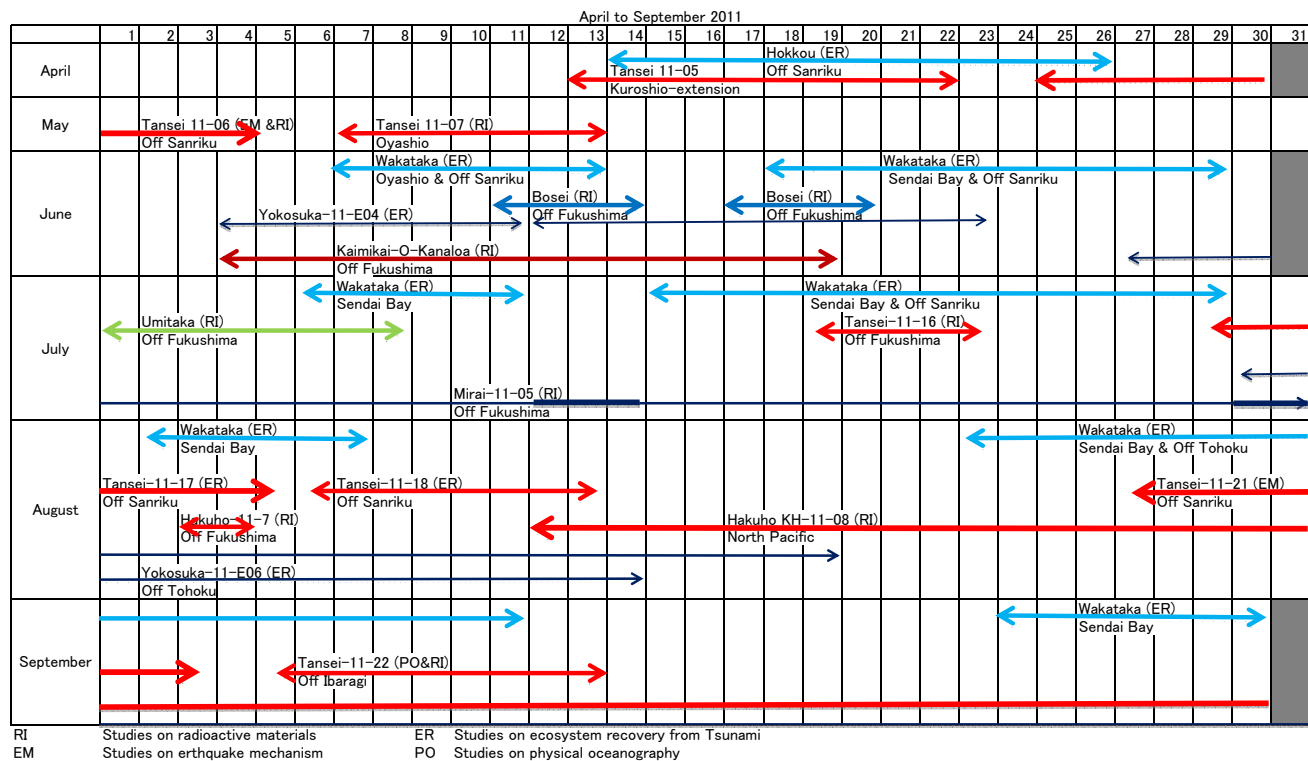
震災対応航海情報Ⅱ

観測サブワーキンググループ

津田 敦(とりまとめ)、池田 元美、岡 英太郎、神田 穰太、才野 敏郎、升本 順夫

震災に関連し、各研究機関では、緊急航海の実施などによって、地震のメカニズム、海洋生態系の変化と回復、放射性物質の海洋における挙動などが調査・研究されていると思います。震災対応 WG ではこれら震災関連航海情報を集積・公開することによって、研究者間相互の調整・協力体制の確立を図ろうと考えています。2001 年 6 月に一回目をまとめましたが、その後、新しく組まれた航海や追加情報がありましたので、情報を更新します。また、計画されている震災関連航海がありましたら、下記凡例に従い情報提供していただけるようお願いいたします。さらに計画されている震災対応航海では、乗船する研究者が不足しているという状況が多く見られます。多くの研究者、大学院生の協力を頂けるようお願い申し上げます。

I. 研究航海



1. 船名：北光丸 (水産総合研究センター) new

航海番号：HK1104

調査海域：東北沿岸 (青森県～茨城県)

航海期間：2011 年 4 月 14 日～4 月 26 日

主目的：東北太平洋域の資源・環境 震災緊急調査

連絡先：水産総合研究センター東北区水産研究所 伊藤進一

2. 船名：よこすか (JAMSTEC) new

YK11-E04-Leg1

航海期間 2011 年 6 月 3 日～6 月 13 日

調査海域：東北沖

主目的 東北地方太平洋沖地震による深海生態系への影響

コンタクトパーソン 藤倉克則 (海洋研究開発機構)

Leg.2 6 月 12 日 横須賀 JAMSTEC ~ 6 月 23 日 横須賀 JAMSTEC

1. 4500m YKDT (4500 m 級深海曳航式 TV カメラ) 観察による生物・地形調査

2. 4500m YKDT に搭載した CTD による物理・化学計測

3. 4500m YKDT に搭載した採水器による採水と化学・微生物調査

4. CTD-Turbidity-DO 採水器による採水と化学・微生物調査

連絡先：高井研 (海洋研究開発機構)

3. 船名：R.V. KaimikaiOKanaloa (ハワイ大学)

研究海域：福島沖、黒潮統流域

航海期間：2011年6月4日～19日

主な研究テーマ：放射性物質の海洋における挙動

連絡先：植松光夫 uematsu@aori.u-tokyo.ac.jp

4. 船舶名：若鷹丸 (水産総合研究センター) new

航海番号：WK1106A

調査海域：A-line

航海期間：2011年6月7日～6月13日

主目的：親潮沿岸・広域調査、混合域漁場環境調査

連絡先：水産総合研究センター中央水産研究所 小埜恒夫

5. 船舶名：若鷹丸 (水産総合研究センター) new

航海番号：WK1106D

調査海域：仙台湾、青森沿岸

航海期間：2011年6月18日～6月29日

主目的：カレイ類・マダラ0歳魚分布調査および震災による仙台湾漁場環境影響共同調査

連絡先：水産総合研究センター東北水産研究所 伊藤進一

6. 船舶名：望星丸 (東海大学) ※実施できず

研究海域：福島沖および茨城沖

主な研究テーマ：放射性物質の海洋における挙動

日程：

1. 6月11日清水出港～6月14日根室入港、6月17日根室出港～6月20日清水入港。往復の航海中に茨城沖・福島沖・宮古沖にて表層水およびCTD採水による鉛直海水試料採取。(加藤)
2. 7月8日清水出港～7月10日室蘭入港。この間に茨城沖東海大測線の1点にてセジメントトラップ設置。(成田)

7. 船舶名：海鷹丸 (東京海洋大学)

研究海域：福島沖

航海期間：2011年7月1日～8日

主な研究テーマ：1) 瓦礫等の海底散乱物の分布および海底の濁りに関する調査、2) 生態系を網羅した放射能の分布、3) 福島県沿岸定線(北緯37度定線)の観測支援

連絡先：石丸隆 ishimaru@kaiyodai.ac.jp

8. 船舶名：若鷹丸 (水産総合研究センター) new

航海番号：WK1107H

調査海域：仙台湾

航海期間：2011年7月6日～7月11日

主目的：ヒラメ加入量変動調査および震災による仙台湾漁場環境影響共同調査

連絡先：水産総合研究センター東北水産研究所 伊藤進一

9. 船舶名：若鷹丸 (水産総合研究センター) new

航海番号：WK1107A

調査海域：A-line、互理沖定線、仙台湾

航海期間：2011年7月15日～7月29日

主目的：震災による仙台湾漁場環境影響共同調査、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

連絡先：水産総合研究センター東北水産研究所 伊藤進一

10. 船舶名 よこすか/しんかい6500(JAMSTEC) new

航海番号 YK11-E06-Leg2

調査海域：東北沖

航海期間 2011年7月30日～8月14日

主目的：東北地方太平洋沖地震による深海生態系への影響

コンタクトパーソン 藤倉克則 (JAMSTEC)

11. 船舶名：若鷹丸 (水産総合研究センター) new

航海番号：WK1108H

調査海域：仙台湾

航海期間：2011年8月2日～8月7日

主目的：ヒラメ加入量変動調査および震災による仙台湾漁場環境影響共同調査

連絡先：水産総合研究センター東北水産研究所 伊藤進一

12. 船舶名：みらい (JAMSTEC)

MR-11-05

研究海域：福島沖

主な研究テーマ：放射性物質の海洋における挙動、物質循環

日程：2011年6月27日～8月4日

1. 福島沖観測定点F1(北緯36-30度、東経141-30度、水深約1200m)でセジメントトラップ設置(WHOI)、採水、動植物プランクトン採取、基礎生産測定、エアロゾル測定など総合的な観測を実施。これら試料の放射能測定も実施予定
2. 福島沖約50km-100kmの4点、S1、F1で採泥(マルチプルコア)を実施。これら試料の放射能測定も実施予定
3. 本航海はLeg.1(6/27-7/16)、Leg.2(7/17-8/4)で構成。F1には7/12-7/14、7/30-8/2頃滞在予定

連絡先：本多牧生 hondam@jamstec.go.jp

13. 船舶名：淡青丸 (JAMSTEC/ 大気海洋研究所共同利用)

KT-11-16 ※実施できず

研究海域：福島沖

日程：2011年7月19日～23日

主な研究テーマ：1) 生態系を網羅した放射能の分布

連絡先：西田周平 nishida@aori.u-tokyo.ac.jp

14. 船舶名：淡青丸 (JAMSTEC/ 大気海洋研究所共同利用)

KT-11-17

研究海域：三陸沖

日程：2011年7月29日～8月5日

主な研究テーマ：津波による海洋生態系への影響

連絡先：浜崎恒二 hamasaki@aori.u-tokyo.ac.jp

15. 船舶名：白鳳丸 (JAMSTEC/ 大気海洋研究所共同利用)

KH-11-7

研究海域：福島沖

日程：2011年8月3日～4日

主な研究テーマ：放射性物質の海洋における挙動

連絡先：張勁 jzhang@sci.u-toyama.ac.jp

16. 船舶名：白鳳丸 (JAMSTEC/ 大気海洋研究所共同利用) new

KH-11-8

研究海域：北太平洋

日程：2011年8月15日～10月5日

主な研究テーマ：放射性物質試料採集への協力

連絡先：川辺正樹 kawabe@aori.u-tokyo.ac.jp

17. 船舶名：若鷹丸 (水産総合研究センター) new

航海番号：WK1108J

調査海域：混合水域、互理沖定線、仙台湾

航海期間：2011年8月23日～9月11日

主目的：北西太平洋における混合層変動調査、混合域漁場環境調査、

震災による仙台湾漁場環境影響共同調査

連絡先：水産総合研究センター東北水産研究所 伊藤進一

18. 船舶名：淡青丸 (JAMSTEC/ 大気海洋研究所共同利用)
KT-11-21

研究海域：三陸沖

日程：2011年8月27日～9月3日

主な研究テーマ：東北沖地震に関する地学的研究

連絡先：木戸元之 kido@ aob.geophys.tohoku.ac.jp

19. 船舶名：淡青丸 (JAMSTEC/ 大気海洋研究所共同利用)
KT-11-22

研究海域：茨城沖

日程：2011年9月5日～9月13日

主な研究テーマ：茨城沖陸棚域における流動場と放射性物質の拡散

連絡先：田中潔 ktanaka@aori.u-tokyo.ac.jp

20. 船舶名：若鷹丸 (水産総合研究センター) new

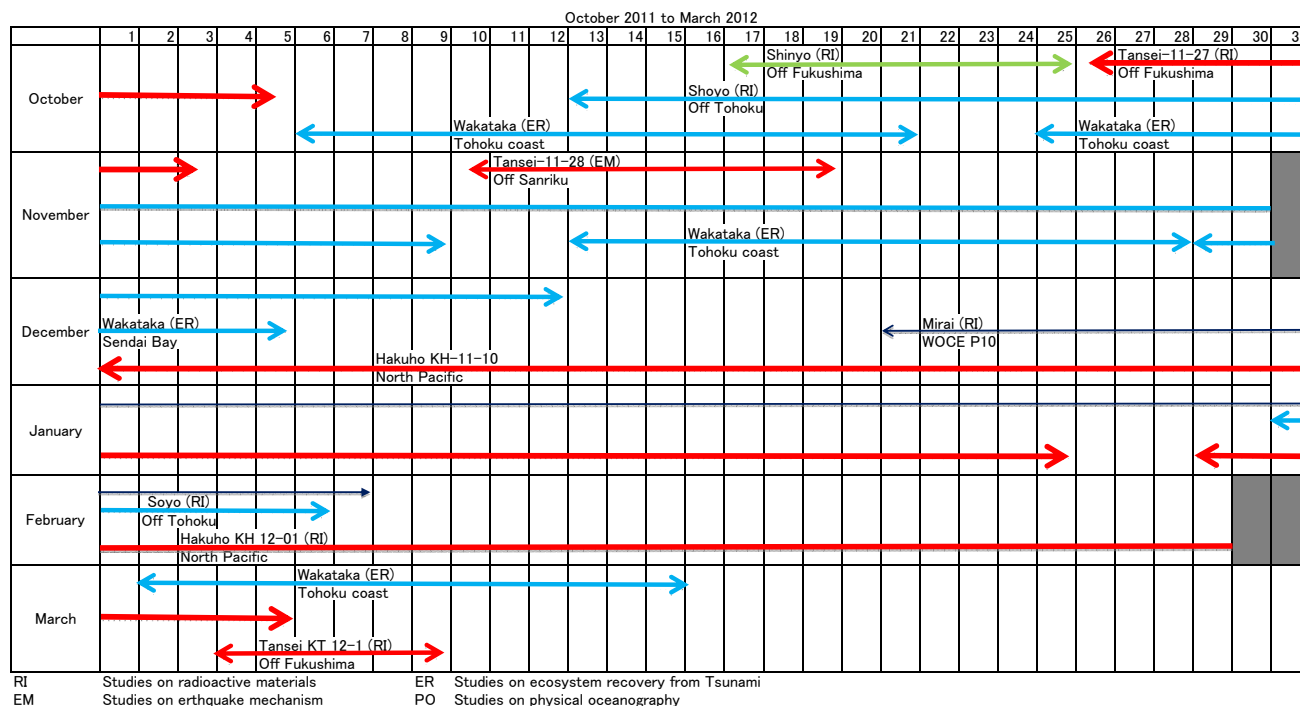
航海番号：WK1109V

調査海域：亶理沖定線、仙台湾

航海期間：2011年9月24日～9月30日

主目的：震災による仙台湾漁場環境影響共同調査、混合域漁場環境調査

連絡先：水産総合研究センター東北水産研究所 伊藤進一



21. 船舶名：若鷹丸 (水産総合研究センター) new

航海番号：WK1110D

調査海域：東北沿岸

航海期間：2011年10月6日～10月21日

主目的：底魚類資源調査

連絡先：水産総合研究センター東北水産研究所 伊藤進一

22. 船舶名：照洋丸 (水産総合研究センター) new

航海番号：SH2011-3(照洋丸3次航海)

調査海域：東北沖

航海期間：2011年10月13日～12月12日

主目的：本州東方海洋放射能調査(水・プランクトン・マイクロネクトン・イカ)並びに福島宮城県定線調査

連絡先：山田陽巳(東北水研八戸支所)

23. 船舶名：神鷹丸 (東京海洋大) new

航海番号：

研究海域：福島沖、三陸沿岸

航海期間：2011年10月17日～10月25日

主な研究テーマ：1) 瓦礫等の海底散乱物の分布および海底の濁りに関する調査、2) 生態系を網羅した放射能の分布

連絡先：石丸隆 ishimaru@kaiyodai.ac.jp

24. 船舶名：淡青丸 (JAMSTEC/ 大気海洋研究所共同利用)
KT-11-27

研究海域：福島沖

日程：2011年10月25日～11月3日

主な研究テーマ：放射性物質の海洋における挙動

連絡先：植松光夫 uematsu@aori.u-tokyo.ac.jp

25. 船舶名：若鷹丸 (水産総合研究センター) new

航海番号：WK1110D2

調査海域：東北沿岸

航海期間：2011年10月25日～11月9日

主目的：底魚類資源調査

連絡先：水産総合研究センター東北水産研究所 伊藤進一

26. 船舶名：淡青丸 (JAMSTEC/ 大気海洋研究所共同利用)
KT-11-28

研究海域：三陸沖

日程：2011年11月10日～11月18日

主な研究テーマ：地震のメカニズム

連絡先：藤本博己 fujimoto@aob.gp.tohoku.ac.jp

27. 船舶名：若鷹丸 (水産総合研究センター) new

航海番号：WK1111D

調査海域：東北沿岸

航海期間：2011年11月13日～11月28日

主目的：底魚類資源調査

連絡先：水産総合研究センター東北水産研究所 伊藤進一

28. 船舶名：若鷹丸 (水産総合研究センター) new

水を見つめて — T.S.K Since 1928

当社は、水を測る機器の専門メーカーとして、この道一筋に今日に至っています。

現在では、過酷な海洋環境に耐え得るノウハウが、ダム、河川に至る水質測定器の開発に寄与しています。

水質監視装置



卓上型塩分計



海洋観測用ウィンチ



海洋自動観測システム



expendable水温/塩分観測システム



T.S.K

株式会社 鶴見精機

<http://www.tsk-jp.com/>

本社・横浜工場
サービスセンター

白河工場

アメリカ支店

インド
リエゾンオフィス

第25回IUGG総会の報告

今脇 資郎(日本学術会議IAPSO小委員会委員)

勝又 勝郎、野中 正見、磯辺 篤彦、日比谷 紀之、松村 義正、須賀 利雄、谷本 陽一

1. はじめに

近年では4年に一度開催されている国際測地学・地球物理学連合(IUGG)の第25回学術総会が、2011年6月27日から7月8日まで、オーストラリアのメルボルンで開催された。会場は近年再開されたセラ川の南岸に位置するメルボルン・コンベンション展示センター(写真1)で、口頭発表、ポスター発表、開・閉会式、レセプションなど、すべてが3階建の一つの建物の中で行われるという、大変便利な総会であった。

今回はオーストラリアとニュージーランドの合同実行委員会が世話をした。南半球での開催は、1979年の、同じくオーストラリアのキャンベラに続いて2回目、欧米以外での開催は、2003年の札幌以来の3回目である(ちなみに第1回は1922年にローマで開催)。

今回の全体テーマは“Earth on the Edge: Science for a Sustainable Planet”であった。IUGG傘下のIACS(雪氷)、IAG(測地)、IAGA(地球電磁気)、IAHS(陸水)、IAMAS(気象)、IAPSO(海洋)、IASPEI(地震)、IAVCEI(火山)の8国際協会(International Association)が中心となって、協会独自のシンポジウムや、複数の協会による合同シンポジウムなどを、合わせて180件開催したほか、IUGGのユニオンシンポジウム12件や講演会も開かれた。

6月上旬に始まった南米チリのプジェウエ火山の噴火による航空の混乱で、参加を断念させられた人が少なからずあったのが残念であるが、実行委員会の発表では、91カ国から約3,600名が参加し(日本からの参加者は、オーストラリアと米国について3番目に多い、582名)、全部で4,757件の発表があった。

プログラム作成の最終段階であった3月11日に発生した東日本大震災を受けて、急遽強化された自然災害に関するユニオンシンポジウムには多くの参加者があった。日本からの数件を含む、世界中の研究者による20件の発表があり、活発な議論が行われた。津波シンポジウムでは、今回の東北地方の津波に関して、日本からの5件を含む17件の発表があり、今後の被害軽減に向けた対策などが討議された。また東日本大震災に加えて、ニュージーランドやハイチの地震災害や、アイスランドとチリの火山噴火による航空機への火山灰災害を受けて、自然災害や原子力施設設置に関する地震・火山の複数のセッションにおいて、多くの研究者が参加し活発な意見交換を行ったのが今回の総会の特徴であった。

総会に合わせて、中国、インド、ロシアなど数カ国から、各国のIUGG関連の活動を記したNational Reportが提出された。日本からも、IUGG国内委員会(日本学術会議の地球惑星科学委員会IUGG分科会)が作成したReportを提出した。近いうちに、IUGGのウェブサイト(<http://www.iugg.org/members/nationalreports/index.php>)に掲載される予定である。

全体として会合は極めてスムーズに進められた。前回2007年のイタリア・ペルージャでの総会に比べて格段の差を感じた参加者も多かったようである。ハワイエでも活発な議論が行われた(写真2)。ただし、いくつかの問題点もあり、(a)配布されたProgram

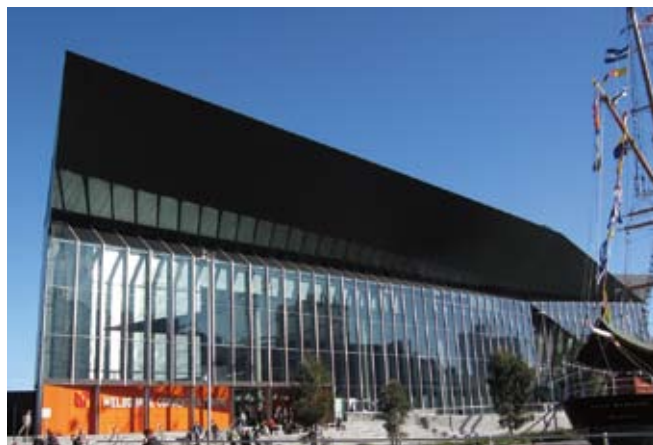


写真1 会場となった展示センターの全景



写真2 ホワイエの風景

Handbookが(上質紙が使っており立派であるが)とても重い、(b)USBに納められたアブストラクト集が機能的でない、(c)ポスターボードの配置が不適当(ボードがジグザクに立てられていて、説明が隣のポスターと同時に出来ない;写真3)、(d)物価が高く、かつ替レートが豪ドル高で、結果として参加費が高い、などの不満があった。奇妙だったのは、会場の外のどこにもIUGG総会の看板が掛かっていないこと、会場はモダンであるがトイレの男性用便器が水洗でないこと、などである。

次回の第26回総会は、4年後の2015年の6月~7月(予定)にチェコのプラハで開催される。

以下、IUGG評議員会とIAPSO総会などの報告、および、IAPSO関係のいくつかのシンポジウムに関する報告を行う。各項の執筆者を、それぞれの報告の最後に示した。また、略号の一覧を最後に示す。(以下、敬称略)

なお、IUGG総会全体に関する報告は、日本学術会議のウェブサイト(<http://www.scjgo.jp/ja/int/haken/110627.html>)に、期間中のシンポジウムや国際協会に関する報告は、日本地球惑星科学連合のウェブサイト(http://www.jpogu.org/info/iugg/the25IUGG_GA_report.html)に掲載されている。

2. IUGG 評議員会および IAPSO 総会について

< IUGG 評議員会など >

各国代表による IUGG 評議員会 (Council Meeting) は期間中 3 回開催された。日本からは今脇資郎 (日本学術会議 IUGG 分科会委員長) が代表として出席した。新しいメンバーとして、ギリシャ、アゼルバイジャン、マケドニアの加入を、準メンバーとして、グルジア、コスタリカの加入を承認した。また、ブルガリアは準メンバーから正メンバーとなり、インドの分担金のカテゴリーが 5 から 6 に上がったことが報告された (ちなみに日本はドイツ・イギリスと共に 8、アメリカは 11)。現在 69 カ国がメンバーとなっている。

会則・細則を改正し、連携メンバー制 (Affiliated Membership) を導入した。これは、現在の加盟メンバーが各国の科学アカデミーであるのに対して、各種の国際組織の代表を連携メンバーとして受け入れるものである。また、フェロウシップを導入し、測地学・地球物理学の分野で国際的な共同研究に顕著な貢献があった個人を選んで名誉メンバー (Honorary Member) として受け入れることになった。

次期 IUGG 会長には、前副会長の Harsh Gupta (インド) が、副会長には、前 IAG 会長の Michael Sideris (カナダ) が選出された。事務局長の Alik Ismail-Zadeh (ドイツ) は任期が継続中であり、出納係は Aksel Hansen (デンマーク) が再選された。ビューローメンバーとして、佐竹健治 (東京大学) がフランスと南アフリカの 2 名とともに選出された。また、ユニオン委員会の一つである GeoRisk の主査に竹内邦良 (水災害・リスクマネジメント国際センター) が再選され、SEDI の主査に田中聡 (海洋研究開発機構) が選ばれた。傘下の国際協会では、IAGA (地球電磁気)、IAMAS (気象)、IAPSO (海洋)、IASPEI (地震)、IAVCEI (火山) で日本人が執行委員を務める。

< IAPSO 総会など >

IAPSO が主導した合同シンポジウムが 3 件、IAPSO 独自のシンポジウムが 7 件開催された。合同シンポジウムの一つを除いて、すべてが会期の前半の 5 日間に開かれた。今回の総会のメインピックは、新しい海水の状態方程式 TEOS-10 (International Thermodynamic Equation Of Seawater-2010) であった。海洋のコミュニティでは数年前前から状態方程式の改訂が検討されていたが、SCOR と IAPSO の合同ワーキンググループ (座長: 豪 CSIRO の T. McDougall) の活動結果として具体的に提案があり、IOC では 2009 年に認定されている。ポイントの一つは、塩分について、これまでの実用塩分 (単位: なし) の他に、絶対塩分 (単位: g/kg) が導入されたことである。TEOS-10 の使用を推奨することが、(IAPSO 総会の提案に従って) 今度の IUGG 評議員会でも決議された。会場では、TEOS-10 を簡潔・完全に説明した立派なパンフレットが配布されていた。

各国代表による IAPSO 総会が 7 月 1 日午前に開催され、日本からは今脇資郎 (海洋研究開発機構) が代表として出席した。IAPSO 役員会は期間中 3 回開催された。新しい IAPSO 会長に Eugene Morozov (露シユルシヨフ海洋研究所)、副会長に Denise Smythe-Wright (英・国立海洋学センター; 再任) と Isabelle Ansorge (南ア・ケープタウン大) を選出した。事務局長の Johan Rodhe (スウェーデン・ヨーテボリ大) と出納係の Fred Camfield (米) は任期が継続中。Lawrence Mysak (カナダ・マギル大) は前会長として役員に留まる。日本からは、日比谷紀之 (東京大学) が執行委員 (定員 6 名) に選ばれた。役員の任期は 4 年間である。

総会では、“IAPSO Commission on Mean Sea Level and Tides”、“Permanent Service for Mean Sea Level”、“SCOR/IAPSO WG 127 on

Thermodynamics and Equation of State of Seawater”、“SCOR/IAPSO WG 129 on Deep Ocean Exchanges with the Shelf”、“IAPSO/SCOR WG 133 on OceanScope”、などの最近の活動について報告があった。また、新たに設立された “SCOR/WCRP/IAPSO WG 136 on Climatic Importance of the Greater Agulhas System” の紹介があった。続いて、IAPSO の認知度を高めるためにどうすればよいか、生物地球化学的な研究をどのようにして取り込むか、などが議論された。また、約 10 年前に策定された「IAPSO の戦略」の改訂に着手することになった。

総会に続いて、卓越した海洋研究者に贈られる “Prince Albert I” メダルの授与 (写真 4) と記念講演があった。2011 年のメダルは Trevor McDougall (CSIRO) が受賞し、“Detecting signatures of ocean mixing: the forensic science aspect of ocean mixing” と題する講演を行った。その日の夕方、IUGG 総会期間中では、前回ペルーに次いで二度目となる、IAPSO 夕食会が開催された。会場のレストランがやや狭く、数十人が肩を触れあわせながら食事し会話を楽しむという、とても賑やかな会となった (写真 5)。

今回の IAPSO 総会は、2 年後の 2013 年の 7 月 22 ~ 26 日の日程でスウェーデンのヨーテボリで、IAHS (陸水) と IASPEI (地震) との共催として開催される。

(今脇資郎; 海洋研究開発機構)



写真 3 ポスター発表 (提供: 坂本天)



写真 4 IAPSO の Mysak 会長 (右) から “Prince Albert I” メダルを授与される McDougall (左)



写真 5 IAPSO ディナー

3. JP01: “The Southern Ocean in a changing world”

シンポジウム JP01 は、IAPSO が国際協会 IACS (雪氷) との合同で開催したシンポジウムである。ここでは、シンポジウム P03 (Ocean Mixing) および P04 (Thermohaline Circulation (THC) and Deep Currents) での発表の一部を交えながら、JP01 シンポジウムの内容を報告する。

IAPSO 総会全体として、オーストラリアにとってお膝元である南大洋に関連した発表が多かったが、当シンポジウムもそのうちのひとつである。南大洋に関する発表は、これ以外にも海洋物理、海氷などの分野でも多く見られた。

近年のアルゴフロート、表層ブイ、人工衛星海面高度計などによる観測データの蓄積に伴い、南大洋の渦に関する研究が加速している。渦は水平混合を強めるのかあるいは妨げるのか (E. Boland ; P03)、渦と海底地形との相互作用 (A. Naveira Garabato ; P03)、渦による人為起源二酸化炭素の沈み込み量推定 (J. Sallee)、渦の解釈に関する考察 (J. Zika) などの発表があった。

この渦に関する観測量の増加は、渦解像モデルの発達ともあいまって、一連の “Eddy saturation hypothesis” (ここ数十年の南大洋上の西風の強化は渦の強化に吸収されていて、南極周極流の流量はあまり変動していないという仮説) に関する議論につながっている。現段階では、数年の時間スケールではこの仮説を支持するモデル結果が多い (A. Hogg, C. Langlais など)。

さらに各国の地道な努力が見られる南大洋各海域での直接観測の発表もいくつかあった。ロシア (R. Tarakanov) や米国 (J. Sprintall, Y. Lenn) からはドレーク海峡周辺の海洋観測 (Hydrography) や XBT/XCTD 観測の結果が報告された。フランス (M. Laccarra) ・イタリア (A. Bergamasco ; P04) ・日本 (K. Ohshima ; P04) からは、東南極陸棚域における係留計による深層流観測、オーストラリア (S. Sokolov) からはニュージーランド南部のマッコリー海嶺における係留計による南極周極流と海底地形の相互作用に関する観測などの報告があった。

また人工衛星データから、より洗練された手法で情報を取り出す試みも発表された。ポリニヤにおける海氷生成量の推定 (T. Tamura)、“Gravest Empirical Mode” を利用した内部構造の推定 (S. Swart) などが紹介された。

ポスター発表も 1 セッション行われた。昨年のメルツ氷床離断に伴う海洋変動のシミュレーション (K. Kushahara) やタスマニア南方の船舶観測から見てきたモード水生成過程の変動 (E. van Wijk) などが発表された。

以上のように、シンポジウムのタイトルとして “in a changing

world” と銘打っては見たものの、長期の時系列が得られているドレーク海峡やタスマニア南方以外では、観測データだけからロバストな変動を議論するのは難しい。その意味で、特にデータの乏しい南大洋では数値モデルと観測の協力が必須であり、南大洋の力学で「主役」である渦が数値モデルの中で再現されるようになってきたのは嬉しい。それにより南極周極流の流量、海氷生成量とそれに関連した深層水の生成量、モード水の沈み込み量などの南大洋循環の基本的なパラメータを決定する力学を議論する材料がようやく揃ってきたという印象を受けた。

個人的には、皮肉にも人為起源の汚染源からもっとも離れているが故に濃度が高い (バクテリアによる有機化の影響が蓄積してしまうため) 南大洋におけるメチル水銀汚染を指摘した発表 (S. Rintoul) が心に残った。

(勝又勝郎 ; 海洋研究開発機構)

4. P01: “General topics of ocean physics and chemistry”

P01 シンポジウムは、Eugene Morozov (露シユルシヨフ海洋研究所) と Silvia Blanc (Argentinean Naval Service of Research & Development) を共同コンピーナーとして、6月28 - 29日の2日間行われた。口頭28件、ポスター10件の発表があり、その内、日本からの発表は8件 (口頭発表4件、ポスター発表4件) で、若手研究者の積極的な発表も印象的であった。P01 は、恐らく他の特定のシンポジウムのテーマには収まりきれない研究発表の受け皿的な役割も果たしていたために、そのタイトル通り非常に幅広い話題が集まり、一つのセッションの中でも相当に多彩な内容となった。例えば、2日目午後後半のセッションでは、海洋循環、生態系、地球流体力学、大気海洋相互作用、ガスハイドレート、気候変動、という話題が並んだ。初日はシンポジウム P03 と、2日目は更に P02、P06 と同時開催となった上、多彩な話題が並ぶことで、初日のポスター発表は盛況であったものの、口頭発表は少々聴衆に限られる形になったのは残念であった。しかし、そのような多彩な話題を受け入れるシンポジウムを企画し、2日間の全セッションの座長も務めた Morozov と Blanc に深く感謝したい。筆者自身も P06 との掛け持ちであり、全ての発表を聞くことは出来なかったが、その中でも、印象に残った発表が幾つもあった。

A. Maharaj (豪マッコリー大学) は、クロロフィルの衛星観測データを EOF 解析し、その主要モードへの SST の回帰場がエルニーニョおよびエルニーニョもどきと良く対応するというを示した。関連するポスター発表も行われ、衛星観測されたクロロフィル・データから、物理場の偏差がロスビー波によって西方伝播するのに伴い、クロロフィル偏差にも西方伝播が見られるという報告もあった。これらの研究からも、衛星観測データ等の蓄積に伴い、海洋物理場の変動と海洋生態系の関係に関する研究が盛んに進められて来ていることが強く感じられた。生態系に関連した話題として、B. Langmann (独ハンブルグ大学) は火山噴火により鉄分が海洋に降ったことに対する海洋生態系の応答を報告し聴衆の興味を強く引いていた。また、山中吾郎 (気象研究所) による海洋物理環境と光学的な性質の関係に関する報告も大変興味深かった。

観測的研究として D. Fratantoni (米ウッズホール海洋研究所) は “CLIVAR Mode Water Dynamics Experiment” (CLIMODE) の一環として行われた、北大西洋の亜熱帯モード水 (18 度水) に追随するフロートによって得られたモード水の軌跡やその経路上での水温等の

観測結果を示した。示された軌跡上の分布はスムーズで渦の影響などによる細かい構造が見られなかったことは少々意外であった。また、インド洋における赤道波動の海盆規模の共振に関するかなり近い話題を W. Han (米コロラド大学) と名倉元樹 (海洋研究開発機構) がそれぞれ発表した。ただこれらが違うセッションに入っていたのは残念であった。他にも、海洋循環、混合層等の経年・十年規模変動など、“general topics” シンポジウムならではの多彩な、そして基礎的な研究成果を多く聴くことができ、最近の様々な研究情勢を知るためにも大変勉強になるシンポジウムであった。

(野中正見；海洋研究開発機構)

5. P02: “Physical and biogeochemical processes in marginal enclosed and semi-enclosed seas”

漠としたタイトルから想像できる通り、多岐にわたる縁辺海研究を網羅することを目指して立てられたシンポジウムであり、実際に、北米やヨーロッパ、そしてアジアからの講演は、現在の当該分野で注目されている研究対象を概観するのに都合がよかった。招待講演は1件のみで、黄海・東シナ海における海洋循環モデルをベースにした、栄養塩動態や基礎生産過程を再現する生態系モデリングに関するものであった。その他には、同海域における残留性有機汚染物質 (Persistent Organic Pollutants) や懸濁物の輸送モデリング、さらには台湾海峡を通過する栄養塩輸送の定量化に関する講演などがあった。アジアの縁辺海だけでなく、ベーリング海や地中海、さらには豊後水道など、様々な海域を対象とした多くの研究が発表されたが、いずれの講演も海域の特殊性をことさらに言い立てる局所的研究に陥ることなく、縁辺海や陸棚域での普遍的な海洋研究を目指す方向に沿っていたように思う。

縁辺海循環や栄養塩輸送に与える潮汐混合の影響について、複数の講演で言及されていたことが印象的であった。そのメカニズムについて踏み込んだ考察には至っていないようではあったが、南シナ海の海洋循環モデルの精度が、潮汐混合を組み入れることで有意に向上するとの指摘は注目を集めた。あるいは、ベーリング海の “Green Belt” と呼ばれる基礎生産の高い海域の形成には、陸棚縁の強い潮汐混合に伴う鉄輸送が重要であるとの研究成果も興味深いものであった。狭隘な水道部や浅海域の多い沿岸海洋において、潮汐混合に伴う水塊形成や平均流への影響は比較的なじみのある研究テーマであるが、外洋との境界域や広範な陸棚域においても重要性が指摘されつつあることは、今後の縁辺海研究に新しい展開をもたらすかもしれない。これ以外では、ベンガル湾の海洋渦がサイクロン強度を左右するとの研究が、ここ最近で急速に認識が高まりつつある、前線や渦など中規模スケールの海洋過程が気象過程に与える影響に関する研究につながるものであり、筆者には興味深かった。

(磯辺篤彦；愛媛大学)

6. P03: “Ocean Mixing”

海洋中の乱流混合過程は、水温や塩分の空間分布、ひいては海洋大循環のグローバルなパターンを形成する上で重要な役割を担う物理プロセスである。本シンポジウムは、海洋乱流に関するあらゆる研究分野を対象として6月28日～30日の3日間にわたり開催された。

講演では、海面から、海洋中・深層、海底境界付近に至るまで、海洋中の乱流混合過程に関する様々な時空間スケールの観測・理論・数値実験の結果が紹介され、その内容は多岐にわたるものであった。具体的には、南大洋、大西洋中央海嶺付近、ハワイ海嶺付近、太平洋熱帯域、インドネシア多島海域、クリル海峡、その他、陸棚海

域、海水下など様々な領域における乱流混合強度の空間構造に関する観測・数値的研究に加え、乱流混合の励起をもたらす海洋内部波のエネルギーカスケード機構、内部波と海底地形との相互作用、海洋大循環に関するエネルギー論、乱流混合強度が海洋の水塊構造や気候場に与える影響、西岸境界流付近のエネルギー散逸、海洋表層および海底境界層における乱流混合過程などの研究成果が発表された。筆者自身も、コンビーナーの一人として本シンポジウムに参加し、海洋内部波の普遍平衡スペクトルの形成過程に関する数値的研究や、乱流混合のホットスポット付近において乱流混合強度のパラメータ化手法の有効性を検証した研究について講演した。

今回の乱流関連シンポジウムの特徴としては、オーストラリアで開催されたという地理的要因も背景にあったと思われるが、南大洋における乱流混合についての研究発表が目立ったことが挙げられる。一方で、欧米からの研究者、特に、米ワシントン大学など、これまで海洋中の乱流混合の研究を活発に進めてきたグループからの参加者が、これまでの IUGG 総会と比べるとそれ程多くはなかったように感じられた。さらに特筆すべきこととして、本シンポジウムの主コンビーナーである T. McDougall に “Prince Albert I” メダルが授与された。受賞対象となった研究成果の一つは海水の熱力学的性質に関連するものであり、彼が主導した海水の新しい状態方程式 (TEOS-10) に関連する研究成果が本シンポジウムを含む複数の会場で発表された。

(日比谷 紀之；東京大学)

7. P04: “Thermohaline Circulation (THC) and Deep Currents”

かなり大雑把なタイトルの付いたシンポジウムだったので、T. McDougall による新しい海水の状態方程式 TEOS10 の解説に始まり、オーストラリアでの開催らしい、南極周極流域での渦活動やサブダクションを扱った研究 (Y. Hiraike 等) や、南極沿岸域の高密度水の沈み込み (G. Budillon, K. Ohshima)、ラブラドル海での対流 (R. Gelderloos) といった小規模の現象から、NADW 形成 / MOC と気候との関係を論じる大規模な現象 (A. Persechino, A. Oka) までと、非常に変化に富んだ内容であった。TEOS-10 に関しては本シンポジウム以外にも T. McDougall による “Prince Albert I” メダル受賞記念講演でその詳細を聞くことができたほか、会場で冊子が配布されるなど、新しい定式の普及を強力に促す姿勢が見られた。従来の定式との最大の相違は塩分の定義が改められ、海水組成の海域依存性による密度の違いを考慮したことである (「海の研究」19巻2号に河野健による詳しい解説がある)。

観測的研究に関してはやはり南大洋・南極周極流域での現場観測の話題が多かったが、個人的には特に H. Bryden らによる、いわゆる “warm water route” の熱および淡水の輸送量の定量的見積りが興味深かった。モデリング研究に関して特筆すべきは、まずどの研究もモデル解像度が非常に高いということである。かなり広い領域のモデリングにおいても数 km メッシュの渦解像モデルが当たり前になっている。以前であればパラメータ化手法で表現せざるを得なかった渦輸送が、今や個々のモデリング研究で陽に解像すべき対象であり、数値モデル結果と現場観測や衛星観測と直接比較して定量的な議論を行うことができるレベルにあることを改めて確認した (Y. Hiraike, T. Kawasaki 等)。このようなモデルと観測の両者が同じ土俵で熱や淡水の輸送に関する定量的な議論を行う上での必要性から、より熱力学的・物質輸送的に厳密な形式への状態方程式の刷新が行われたのだと理解できる。

一方で D. Marshall は浮力とコリオリ力のバランスというシンプルな視点から子午面循環の力学的メカニズムを再考した。このように決して THC の駆動に関する理論的な研究がし尽くされた訳ではなく、高解像度モデルの結果や最新の観測を俯瞰した上で新たな視点から大胆な近似や仮定を用いて現象を支配する物理の本質を抽出することの重要性も再認識した。

(松村義正；北海道大学)

8. P05: “New insights from Sustained Ocean Observing Systems”

持続的海洋観測システムから得られた新たな知見や観測システムの今後の発展に関する発表と議論が行われた標記のシンポジウムは、7月1日(金)午後から2日(土)午後までの五つの口頭発表セッションおよび2日(土)のポスターセッションから成る IAPSO シンポジウムとして開催された。コンピーナーは Susan Wijffels (豪 CSIRO) と Katy Hill (豪タスマニア大学) が務めた。日本人による発表数は、口頭発表セッションでは全 18 件のうち、升本順夫 (海洋研究開発機構) によるインド洋の熱帯海洋観測システムについての招待講演のほか、小松幸生 (東京大学)、尾形友道 (米ハワイ大学)、須賀利雄 (東北大学)、吉川潔 (九州大学) による計 5 件、ポスターセッションでは全 13 件中、福岡研一 (九州大学)、細田滋毅 (海洋研究開発機構)、市川香 (九州大学)、吉川潔 (九州大学) の 4 件と、開催国オーストラリアに次ぐ件数であった。

発表内容は、持続的観測システムの展開や開発に向けた取組みに関するもの、観測システムによるデータを用いた研究、あるいはそれらの組合せなど多岐にわたった。各セッション内でも話題に幅があったが、5つのセッションのキーワードを挙げると、1) 生態系モニタリング、2) Argo、3) 熱帯インド洋観測システムおよび XBT バイアス、4) SPICE (Southwest Pacific Ocean Circulation and Climate Experiment) および海洋プロセス、5) 海洋短波レーダーおよび沿岸プロセス、となる。動物追跡や音響を利用した生態系のモニタリングなど物理パラメータ以外に持続的海洋観測システムを拡張する試みや、海水下の長期フロート観測など既存の観測システムの拡張へ向けた研究、XBT データのバイアスの見直しなど長期時系列データの品質向上に関する最新の成果など、進行中の、あるいは今後期待される観測システムの拡充に関する発表が興味深かった。持続的海洋観測システムのデータを活用した研究成果の発表数は少なめではあったが、海洋観測新時代の研究の一端を垣間見ることができた。

過去数回の IAPSO 総会では、海洋観測システム関連のシンポジウムが開催されるのが通例になっていたため、特別な意味を考へることなく今回も参加したが、今回のシンポジウムの背景には、オーストラリアが国家プロジェクトとして持続的海洋観測システムの構築に精力的に取り組んでいるという事情があったことを現地で知った。オーストラリアでは、2009～2013年の5年間に数十億円の予算規模で “Integrated Marine Observing System” (IMOS) が展開されつつある (<http://imos.org.au/>)。IMOS は、文字通り、海盆スケールから沿岸スケールまで、物理パラメータから生物・化学パラメータまでを統合した国家観測システムである。観測システムの要素として、Argo、“Ship of Opportunity”、深海係留、水中グライダー、AUV、沿岸係留ネットワーク、海洋レーダー、動物標識追跡、衛星リモートセンシングなどを含み、それらのデータを統一的に流通させるデータネットワークも備えている。ここ数年、オーストラリアの Argo フロート投入数が急速に伸び、ついに今年、運用数で日本

を抜いたが、IMOS の一部として Argo を拡充していたことを、このシンポジウムに参加してはじめて知った。IMOS は、一昨年開催された “OceanObs’09” (<http://www.oceanobs09.net/>) で示された海洋観測システムの将来像の実現に向けた取組みとも言える。日本において統合海洋観測システムの構築を進める上でも大いに参考になるだろうと強く感じた。

(須賀利雄；東北大学)

9. P06: “Eastern and Western Boundary Currents”

P06 シンポジウムは、Lisa Beal (米マイアミ大学)・今脇資郎 (海洋研究開発機構)・Ming Feng (豪 CSIRO) を共同コンピーナーとして、6月29-30日の2日間(ポスター発表は29日)開催された。口頭30件、ポスター11件の発表が行われた(写真6)。ポスター発表では、11件中9件が日本からの参加であり、特に黒潮・黒潮続流・親潮に関する日本での研究の活発さが如実に現れた形となった。全体としては、開催国オーストラリアの参加者によるルーウィン海流(LC)や東オーストラリア海流に関する話題も多かった。前線や渦活動に注目し、渦解像の海洋大循環モデル(OGCM)を用いた研究も多く見られたが、同時に、理想化した設定の下での力学に関する詳しい考察についての報告も行われた。現実の海洋での現象の理解を深めていくために、より現実に近いシミュレーションと、このような基盤的な力学に関する研究が並列的に進むことの重要性を改めて感じた。このシンポジウムでは海洋についてだけではなく、最近研究が進んでいる中緯度域での大気海洋相互作用に注目した、海洋構造・変動に対する大気応答に関する発表も多く見られた。更に、海洋現場観測結果に関する報告も幾つも行われた。

シンポジウムの冒頭では、招待講演として J. McCreary (米ハワイ大学) が南インド洋における多様な海流系の背景にある力学をレビューした。南緯 10-15 度の表層には、他の海盆と同様に東向きに流れる亜熱帯反流が見られるが、流速が強いことと東岸で極向きに流れる LC が見られる点で他の海盆と大きく異なる特徴を持つ。このような特徴的な亜熱帯反流に与える影響として、インドネシア通過流、浮力フラックス、サブダクションと対流の効果を検討した。インドネシア通過流は、亜熱帯反流の流速を強める働きをもつが、海峡を閉じても反流は完全にはなくなる。浮力フラックスについては、2層モデルの中でフラックスを受ける上層における陸棚の取扱いを改善した古恵亮 (米ハワイ大学) の成果を示し、陸棚域において地形性ロスビー波を表現できるようにすると、赤道に近いほど強い極向き海流が沿岸に捕捉されるようになったことを示した。陸棚の取扱いに問題がある場合、西進するロスビー波によって、陸棚の捕捉が弱まり、流れが広域に広がってしまい流速が弱くなる。さらに、オーストラリア大陸の南岸で生じるサブダクションが南インド洋全体の循環に影響することを示した。C. Sun (豪 CSIRO) は、気候モデルで予測される将来の海上風を強制力とした渦解像 OGCM の結果から、LC は 2060 年には弱まるという予測を示した。この LC の弱化は、赤道太平洋の海上風の弱まりとともにインドネシア通過流の流量が減少するためであることを示し、McCreary のレビューと整合的であった。

谷本陽一 (北海道大学) は中緯度の海面水温場が大気循環に与える影響として、中緯度水温フロント域の大気境界層内では静水圧調節と鉛直混合調節の双方が働き、このうち鉛直混合による海上風の加速は海面における摩擦の効果と併せた結果として黒潮・黒潮続流域に特徴的な非地衡風成分の分布をもたらすことを示した。一方、N.



写真6 シンポジウム風景 (提供: 美山透)

Schneider (米ハワイ大学) は海面における摩擦効果が水温フロントを跨いで変化する点に着目し、水温フロントが大気のエクマン層内のエクマンパンピングの変化を通して対流圏循環や総観規模擾乱に影響することを示した。水温フロント域上での大気境界層内の運動量収支に関するより詳細な検討 (定量的評価、季節性、海域の違い) が今後の研究の方向性のように思われた。

Y. Kwon (米ウッズホール海洋研究所) は主に北太平洋 10 年規模気候変動における西岸域の海面水温変動の役割についてレビューした。彼らが用いた大気海洋結合モデルは依然として北太平洋西岸域の複雑な海流系を表すには十分でなく、西岸域は黒潮・親潮統流 (KOE) 域として取り扱われている。大気海洋結合モデル内で西進するロスビー波が 10 年規模変動の oscillator である点については、海面高度計データを用いた過去の解析結果と一致しており、その中で (大気が海洋に与える) 強制項と (大気が海洋から受ける) 応答項を分離した点に大きな意義がある。また、黒潮域と親潮域の 10 年規模変動には相関が低いことを指摘し、モデル内で KOE として扱うことには改善の余地があるという認識を示した。野中正見 (海洋研究開発機構) が示したように、大気に影響を与えうる 10 年規模の海面水温変動は黒潮統流のフロントより亜寒帯フロントの方が大きい。一方で、黒潮統流のフロントでは西進するロスビー波が黒潮統流ジェットの変動に強く影響することが示され (野中正見、佐々木克徳 (北海道大学))、それを通じた予測可能性に関する解析結果も示された。このように個々のフロントで変動や大気との相互作用の特性が異なることが示されてきており、黒潮・黒潮統流域、混合水域、親潮域といった海流系と海洋構造を正確に把握している日本の研究者が、大気海洋相互作用の視点をもつ成果の発信をより高めていく必要があることを強く感じた。

現場観測研究としてモザンビーク海峡や湾流域における係留系による観測、また、黒潮統流域における混合層での乱流混合観測まで含めた大気海洋同時観測の結果等も紹介された。現場観測データ解析に基づいて、黒潮流軸沿いの栄養塩等の分布の特性とその形成機構を詳しく解析した小松幸生 (東京大学) の発表は、その総合的な取組みが大変印象的であった。

(谷本陽一; 北海道大学、野中正見; 海洋研究開発機構)

10. 略号一覧

- AUV: autonomous underwater vehicle
 - CLIVAR: Climate Variability and Predictability Study
 - CSIRO: Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (in Australia)
 - EOF: Empirical Orthogonal Function
 - GeoRisk: Geophysical Risk and Sustainability (Union Commission of IUGG)
 - IACS: International Association of Cryospheric Sciences (in IUGG)
 - IAG: International Association of Geodesy (in IUGG)
 - IAGA: International Association of Geomagnetism and Aeronomy (in IUGG)
 - IAHS: International Association of Hydrological Sciences (in IUGG)
 - IAMAS: International Association of Meteorology and Atmospheric Sciences (in IUGG)
 - IAPSO: International Association for the Physical Sciences of the Oceans (in IUGG)
 - IASPEI: International Association of Seismology and Physics of the Earth's Interior (in IUGG)
 - IAVCEI: International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth's Interior (in IUGG)
 - IOC: Intergovernmental Oceanographic Commission (in UNESCO)
 - IUGG: International Union of Geodesy and Geophysics (in ICSU)
 - MOC: Meridional Overturn Circulation
 - NADW: North Atlantic Deep Water
 - SCOR: Scientific Committee on Oceanic Research (in ICSU)
 - SEDI: Studies of Earth's Deep Interior (Union Commission of IUGG)
 - SST: sea-surface temperature
 - TEOS-10: Thermodynamic Equation Of Seawater-2010
 - USB: universal serial bus
 - WCRP: World Climate Research Programme
 - WG: working group
 - XBT: expendable bathy-thermograph
 - XCTD: expendable conductivity-temperature-depth profiler
- <以上>

監査 寺崎 誠 会員

会長 花輪 公雄

大学在職中の寺崎会員は、動物プランクトンの主要群であるヤムシ類の生物学、エビ養殖技術の開発、シロザケ稚魚の食性に関する研究、プランクトン自動識別法の開発、プランクトン採集装置開発などの研究を展開され、多くの優れた成果を挙げられました。特に、ライフワークとして取り組まれていたヤムシ類の研究においては、北太平洋、南極海、インド洋等の広範な海域における水平・鉛直分布と鉛直移動に関する知見を飛躍的に拡充し、主要種の分布、摂餌生態、繁殖生態を含む全生活史を世界に先駆けて解明されました。これらの成果は国際的にも高く評価され、その功績により、2001年に日仏海洋学会賞を受賞されております。

大学外においては、我が国の海洋科学コミュニティの発展のために熱心な社会的活動を展開されておりました。日本プランクトン学会会長をはじめとして、多くの学会の役員を務められ、海洋関連学協会の発展に努力されるとともに、日本ユネスコ国内委員会、政府間海洋学委員会（IOC）総会日本政府代表団、日本学術会議海洋科学研究連絡委員会、国立極地研究所運営協議会などの委員や団長として、我が国の海洋研究の推進と研究体制の整備に尽力されました。2003年から2006年にかけてはIOC分科会主査を務められ、IOC総会および執行理事会に日本政府代表団長として出席され、海洋学分野における我が国の国際的地位向上に貢献されました。特に、第23回IOC総会においては、前年に発生したスマトラ沖地震津波による大きな被害を受けて海洋災害に対する減災システムの構築が議論されましたが、津波警報等に関する経験豊富な我が国の意見を適切に反映すべく議論をリードされ、太平洋はじめ各海域における津波警報システム構築の進展につながったと伺っております。

大学を停年退職された後は、三洋テクノマリン（株）執行役員副社長として勤務され、海洋環境の保全・修復の仕事に精力的に取り組んでおられました。また、東大ボクシング部出身のご経歴を生かし、東京都アマチュアボクシング連盟会長、日本アマチュアボクシング連盟副会長を歴任、北京オリンピックの際には日本代表団の一員として同行されるなど、科学の世界にとどまらない幅広い社会活動を展開されておりました。

寺崎会員の明るく情熱的なお人柄は、教えを受けられた方はもとより交流された多くの方々的心里に刻まれていることと思います。ここに、当学会および海洋科学の発展に尽された功績を称えるとともに、心よりご冥福をお祈り申し上げます。



小池勲夫前会長、第4回海洋立国推進功労者表彰受賞

庶務幹事 小川 浩史

日本海洋学会前会長小池勲夫会員は、平成23年7月に第4回海洋立国推進功労者表彰の「海洋立国日本の推進に関する特別な功績」分野、科学技術部門において表彰されました。評価された功績の概要は「海洋物質循環の先駆的研究」でその事項は「沿岸海洋環境の保全の基礎となる科学的な知見の整備に貢献するとともに、地球温暖化をはじめとするグローバルな環境問題と海洋の関わりについての理解の深化に貢献した。また、日本学術会議、内閣府総合科学技術会議、文部科学省等の地球環境研究関連の委員会の委員長職を歴任し、現在も、文部科学省海洋開発分科会会長、地球環境観測推進部会会長をはじめ、多くの要職を務めている。これらを通して我が国における環境分野の研究施策の立案・取りまとめにおいて多大な貢献をした。国際学界においても、地球環境研究の国際上部組織である地球圏・生物圏国際協同研究計画(IGBP)の重要ポストを歴任し、国際的な地球環境研究の推進にも精力を注いだ。」と言うものです。

なおこの賞は平成20年度に「科学技術、水産、海事、環境など海洋に関する幅広い分野における普及啓発、学術・研究、産業振興等において顕著な功績を挙げた個人・団体を表彰し、その功績をたたえ広く世に知らしめることにより、国民が海洋に対する理解を深めていただく契機とする。なお、本表彰は海洋基本法に基づく海洋基本計画にも位置づけられている。」という趣旨で設

けられたもので、表彰者は内閣総理大臣、対象分野は「海洋立国日本の推進に関する特別な功績」分野4部門、「海洋に関する顕著な功績」分野4部門、毎年計8名以内を表彰することになっています。

表彰の詳細は文部科学省のサイトなどをご覧ください。
(http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/07/1308422.htm)



後列中央が小池会員（共同通信社提供）

ユネスコ政府間海洋学委員会(IOC)副議長に道田豊会員が就任

植松 光夫（東京大学大気海洋研究所）

2011年6月22日(水)から7月5日(火)までユネスコ本部(パリ)で開催された政府間海洋学委員会(IOC)第26回総会には、我が国から山形俊男会員(東京大学教授:日本ユネスコ国内委員会委員)を団長として、海洋学の専門家等が出席して審議に加わりました。総会開催中に役員選挙が行われ、次期役員のうち副議長の一に、道田豊会員(東京大学大気海洋研究所教授)が選出されました。日本が副議長を務めるのは、1971年に菅原健 名古屋大学名誉教授が選出されて以来40年ぶりです。なお、道田副議長の任期は、2013年に開催される次回総会の終了までの約2年間となります。

IOCは、海洋学に関する諸問題について国際協力や国際間の調整等を行うことを目的として、ユネスコの中で機能的独立性を有する機関として1960年に設立されました。IOCの活動は、次第に当初の海洋研究の領域を超え、今や沿岸管理、海の世界、気候変化、海洋サービス、能力開発などの分野にまで発展しています。

道田会員は、海上保安庁勤務時代から、IOCの進める海洋学関係の各種計画(海洋データ・情報管理、西太平洋海域共同調査等)に担当者等として参画し、若い時期からIOC関係者に幅広い人脈を持っています。2000年に東京大学に転じて後は、IOCの総会およ

び執行理事会に日本代表団の一員として毎年出席し、決議案の検討部会などを中心として議事に深く関与するほか、国際海洋データ情報交換委員会や西太平洋小委員会などにおける多くの専門部会の委員等を務めるなど、IOCの多くの活動に貢献して来ています。



右から、プリブ教授(トーゴ、副議長)、パラダレス前議長、ノゲイラ博士(ブラジル、副議長)、ピョン博士(韓国、新議長)、バラゾフ博士(ブルガリア、副議長)、道田教授(日本、副議長)。第一選挙区のホーガン教授(ノルウェー、副議長)は欠席。

日比谷会員IAPSO執行委員就任

今脇 資郎 (海洋研究開発機構)

東京大学大学院理学系研究科教授の日比谷紀之会員は、2011年6月にオーストラリアのメルボルンで開催されたIAPSO (International Association for the Physical Sciences of the Oceans; 国際海洋物理科学協会) の総会で、執行委員(定員6名)に選出された。任期は、次のIUGG総会(2015年; チェコのプラハ)までの4年間である。IAPSOはIUGG (International Union of Geodesy and Geophysics; 国際測地学・地球物理学連合)を構成する8国際協会の一つで、海洋の物理・化学的研究を国際的に振興することを目的としている。隔年に世界各地で学術総会を開催しているほか、海洋物理・化学分野で卓越した業績を挙げた研究者に「モノコ大公アルベールI世メダル」を贈呈することで知られている。日比谷会員は、これまで小規模かつ局所的と見られていた海洋乱流を、理論と観測の両面から、グローバルな観点で位置づけ、今後の深海乱流の観測的研究の方向性を示すなど、今やこの分野の世界的リーダーの一人と見なされている。IUGG関係では、2003年に札幌で開催されたIUGGの第23回総会の組織委員会幹事を務めたほか、IAPSOとSCOR(海洋研究科学委員会)の合同ワーキンググループ委員としても活躍した。



9th EMECS 報告

柳 哲雄 (九州大学応用力学研究所)

第9回 EMECS (Environmental Management of the Enclosed Coastal Seas) が2011年8月28日~31日、アメリカのボルチモアで開催された。今回の会議は "Managing for Results in our Coastal Seas" を主題に、25カ国から300人の科学者・政策決定者・NPO(NGO)・環境コンサルタント関係者・高校生・大学生・院生が参加した。

折からボルチモアは8月23日に100年に一度という震度6を超える地震に襲われ、8月27日にはハリケーン・アイリーの接近により空港が閉鎖され、かなりの数の会議参加予定者がボルチモアに到着出来なかった。そこで事務局は8月28日8:30開会の予定を遅らせて、15:00開始と変更した。

8月28日午後の全体会議は "災害セッション" で、2010年4月のメキシコ湾原油流出事故、2011年3月11日の東北震災津波とその後の福島原発事故に関する原因・経過・結果・影響が報告され、沿岸海域



9th EMECS 全体会議風景
中嶋國勝氏 (環境創生研究フォーラム) 撮影

災害に対して住民はどのように振る舞えばよいのか議論された。津波は自然災害で、自然の力を認識し直すように教育することが重要だが、原油流出と原発事故は人為災害で防止可能であり、どうすれば事故を防止できたかをきちんと総括して、その教訓を今後に残すことが重要だという結論になった。

8月29日は当初8月28日に予定されていた5つの分科会と "チェサピーク湾" 全体会議が行われた。"チェサピーク湾" の全体会議では、2000年に栄養塩負荷量4割削減を実現したが、貧酸素水塊解消には結びつかなかったチェサピーク湾では、現在も面源負荷削減に努めつつ、藻場面積増大・カキ・ワタリガニ漁獲量増加など生態系指標改善に努めている環境対策 (Ecosystem Based Management) の現状が紹介された。

分科会のひとつの "Satoumi セッション" では、日本・インドネシアの里海創生成功例が報告された。そして、西欧の異なった自然観を持つ人々の間でも里海概念は適応可能であるが、それを成功させるためには、克服しなければならない多くの課題があり、それらを早急に研究して現地に適用すれば、その意義は大きいという西欧人による講演がいくつか行われた。特に沿岸海域管理の範囲に関しては、現在の漁村管理 (Community-Based Management) から、地域・県・国・世界という空間の広がりや、どのようにして解決するかという観点が重要だという、日本とフランスの社会学者からの指摘が印象に残った。

8月30日午前は5つの分科会が行われた。LOICZ物質収支モデルで海水中の懸濁物の影響を考慮すると、(生産-分解) や (窒素

固定-脱窒) の評価の符号も変わることがあるという発表、ニューヨークの Long-Island Sound では、面源負荷窒素を除去するために、湾内で二枚貝・海藻の養殖を地方政府・NPO・民間・科学者の協働のもと大規模に行いつつあるという発表、が目玉された。

8月30日午後は "気候変動と適応策" の全体会議で、長江河口・ナイル河河口・チェサピーク湾の海面上昇に対する適応策の紹介が行われ、適応策を考える際には単一の効果だけ (例えば堤防かさ上げによる高潮被害防止) を評価すると、副次的な悪影響 (例えば生態系劣化) により、対策そのものの価値が失われることがあるので、対策の様々な影響を科学的に正しく評価するとともに、影響を受けるすべての関係者の意見を参考にして、最終的な最適適応策を決めることが重要であるという結論になった。

8月31日は5つの分科会が行われた。大阪湾では1970年代と2000年代のそれぞれ10年間で、平均雨量に変化がないので、流入河川流量には変化がないが、1級・2級河川水中のTP・TN濃度は減少していて、結果的に大阪湾へのTP・TN負荷量は減少し、それに対応して大阪湾のTP・TN濃度は減少している、ただ淀川のTN/TP比は30程度で変化がないが、大和川では11から30に増大している、という発表が目玉された。その後、閉会式を行って、12:00に4日間の会議を終了した。

この会議の Proceedings は Estuarine, Coastal and Shelf Science の特集号として発行される。10th EMECS は2013年11月5日~9日、トルコ南西部のダラマンで、11th MEDCOADT (Mediterranean Coastal Environment) との共催で開催される予定である。

The First XBT Science Workshop: Building a Multi-Decadal Upper Ocean Temperature Record 参加報告

木津 昭一 (東北大学)

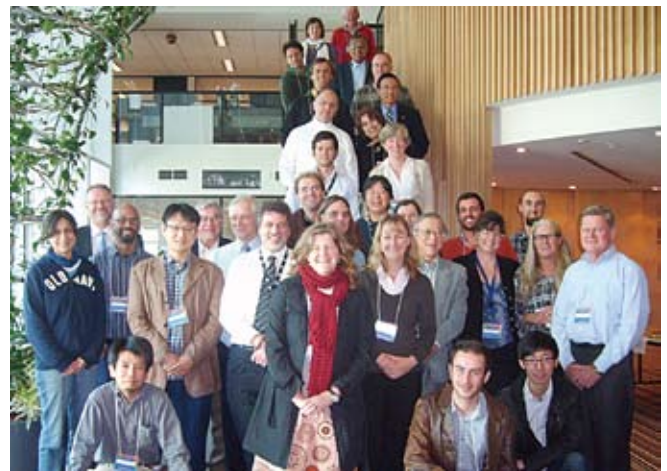
7月8日(金)～9日(土)の2日間にわたり、メルボルンのオーストラリア気象局(Bureau of Meteorology)で開かれた標記ワークショップに参加したので、その概要を報告する。

本ワークショップの主な目的は、2008年3月のNOAA XBT Fall Rate Workshop(於:マイアミ NOAA/AOML)、2010年8月のXBT Bias and Fall-Rate Workshop(於:独ハンブルク大学)に続いて、近年問題となっているXBTの観測深度と水温のバイアスについて議論を深めることにあった。さらに、過去の2回の会合が両バイアス問題にほぼ限定されていたのに対し、今回はこの問題に留まらず、いわゆる高密度XBT測線などの組織的な水温観測が現在までにもたらした科学的知見の側面をより強く意識してプログラムが編成された。オーガナイザーはMolly Baringer、Gustavo Goni(共にNOAA/AOML)、Ken Ridgway(BoM)、Susan Wijffels(CSIRO)の4氏で、米豪を中心に全部で三十数人の参加があった。日本からは花輪公雄東北大学教授と筆者が出席した(写真)。

会議は2日間の午前午後を使って進められ、招待講演が2件(Scripps海洋研究所Dean Roemmich氏とCSIROのPeter Oke氏による)、それ以外の研究発表が22件あった(すべて口頭)。初日は、各海域の高密度XBT観測やSOOPの現状と課題、GHRSSSTやGODAEなど関連するプロジェクトの紹介やそれらにおけるXBT観測の位置づけ、そしてそれらから得られた上層海洋の熱収支、熱輸送、循環やその変動などに関する研究成果が次々に紹介された。やや総論的ではあったが、XBTを一つのキーワードにしつつ、様々な海域で進められてきた(orいる)研究活動のレビューを集中的に観ることができて、勉強になった。

2日目には、前述のバイアス問題に関する発表が集められ、昨年のハンブルク以降の各々の調査研究の結果が紹介された。筆者は、このなかで、白鳳丸のKH11-3航海で実施した、重量を特別に調整したT7と市販のT7との比較投下実験の内容を紹介した。日米2メーカーの最近のT7の降下速度には有意な差があり、両者は重量や構造の点でも多くの違いを有していることが既に分かっている。我々の実験の目的は、この降下速度の違いの原因を解明することにあった。その結果として、今回の発表ではメーカーの製造過程における重量のバラツキがもたらし得る降下率の変動幅に関して一定の見積りを与え、併せて2社の最近の製品の降下率の差が重量の差や変動では説明できそうにないことを明らかにしたが、メーカーの見解や過去の経緯とは辻褃が合わないところもあって、疑問は残った。

Fall-rateや水温バイアスの評価については、2008年頃と比べると大分落ち着いてきた印象を持っているが、それでもまだ研究者による見解のバラツキは大きく、過去のデータの解釈や補正方法などに関して国際的合意を得るまでには至っていない。また、これまでに統計解析の結果として示唆されている深度・水温バイアスの経年変動やプローブタイプによる違いの原因は今も解明されておらず、測器自体に関する十分な事実の裏付けがないまま深度や水温に対する補正の方法が先走って議論される傾向は依然として強い。「補正」のさじ加減一つで過去半世紀にわたる貯熱量の長期変動や海洋温暖化の見え方がガラッと変わってしまうなど、この問題のインパクトは大きく、今後も、事実に基づいた丁寧な議論と測器特性の定期的なサンプリング調査が必



左下が筆者

要であると思う。そのためにはメーカーの協力も必須である。

ここ数年の傾向として、かつては一部にしか知られていなかった日米両メーカーのXBTの違いが徐々に広く認知されてきたと感じる。今回、米LMS社からは1名の参加があったものの、発表はなかった。昨年ハンブルクで同社から提案が出ていた圧力スイッチ付のXBTについて、その後の進捗を訊いてみたが、まだ案の段階で具体化はしていないとのことであった。また、国内のエスイーシー社が試作した圧力センサ付XBTのチラシを筆者が会場に持ち込んで置いておいたところ、参加者の興味を引き、何人かからは質問も受けた。

本会合の最後に、XBT Science Steering Teamが新たに組織された。このチームは、件のバイアス問題を初めとするXBTの技術的課題や高密度XBT観測の維持発展等について研究者の国際的協調や定期的な情報交換を図ることを目的に、Gustavo Goni氏が近年、設立を呼びかけていたもので、2009年5月に開かれたJCOMM Ship Observation Team第5回会合(SOT-V)でも、その創設が支持されている。本会合では、このチームの共同委員長として同氏のほかJanet Sprintall(Scripps海洋研究所)、Ann Thresher(CSIRO)の両氏を選出した。参加各国から少なくとも一人はメンバーに、との要請で、筆者も日本の代表として加わることとなったが、組織立ても今後の活動予定もかなり緩やかで、有志はどなたでも歓迎という空気である。

会場となった豪州気象局は、メルボルン市中心部にあるサザンクロス駅の直ぐ西隣の、急速に再開発が進みつつあるDocklands地区の一角にあった。筆者にとっては20年ぶりの豪州渡航で、途中、予定のフライトが欠航したり、遅延で帰国便に乗り遅れそうになったり、帰りの東北新幹線では地震(M7.1)に伴う停電のために車中に閉じ込められたり、波乱の多い道中であったが、会議の合間には3月の震災や大津波の被害を心配した何人もの出席者から声をかけられ、震災後の我々の活動を知ってもらい共に議論ができたことを嬉しく思った。

本稿の時点では、本会議の運営サイドによる正式な報告記事はまだ出ていないが、各講演の要旨や発表資料等は以下のウェブページでご覧いただける。

<http://www.aoml.noaa.gov/phod/goos/meetings/2011/XSW/>
次回の会合はインドで開催される予定である(時期は未定)。

Journal of Oceanography

Volume 67 · Number 4 · August 2011

EDITORIAL

Message from the President of the Oceanographic Society of Japan

K. Hanawa 357

SPECIAL SECTION: EDITORIAL

Regional Environmental Oceanography in the South China Sea and Its Adjacent Areas (REO-SCS): I

Introduction to the special section on regional environmental oceanography in the South China Sea and its adjacent areas (REO-SCS)

J. Hu · J. Pan · X. Guo · Q. Zheng 359

SPECIAL SECTION: ORIGINAL ARTICLES

Regional Environmental Oceanography in the South China Sea and Its Adjacent Areas (REO-SCS): I

Satellite altimeter observations of nonlinear Rossby eddy–Kuroshio interaction at the Luzon Strait

Q. Zheng · C.-K. Tai · J. Hu · H. Lin · R.-H. Zhang · F.-C. Su · X. Yang 365

Strong near-inertial oscillations in geostrophic shear in the northern South China Sea

Z. Sun · J. Hu · Q. Zheng · C. Li 377

Source water of two-pronged northward flow in the southern Taiwan Strait in summer

H. Hong · C.-T.A. Chen · Y. Jiang · J.-Y. Lou · Z. Chen · J. Zhu 385

Currents in the Taiwan Strait as observed by surface drifters

Y. Qiu · L. Li · C.-T.A. Chen · X. Guo · C. Jing 395

Shallow water depth retrieval from space-borne SAR imagery

K. Fan · W. Huang · H. Lin · J. Pan · B. Fu · Y. Gu 405

InSAR detection of residual settlement of an ocean reclamation engineering project: a case study of Hong Kong International Airport

Q. Zhao · H. Lin · W. Gao · H.A. Zebker · A. Chen · K. Yeung 415

ORIGINAL ARTICLES

Production and bacterial decomposition of dissolved organic matter in a fringing coral reef

Y. Tanaka · H. Ogawa · T. Miyajima 427

Intrusion of the Kuroshio into the South China Sea, in September 2008

G. Chen · P. Hu · Y. Hou · X. Chu 439

Simulating present climate of the global ocean–ice system using the Meteorological Research Institute Community Ocean Model (MRI.COM): simulation characteristics and variability in the Pacific sector

H. Tsujino · M. Hirabara · H. Nakano · T. Yasuda ·

T. Motoi · G. Yamanaka 449

Nutrient variability in the mixed layer of the subarctic

Pacific Ocean, 1987–2010

F.A. Whitney 481

Estimation of baroclinic tide energy available for deep ocean mixing based on three-dimensional global numerical simulations

Y. Niwa · T. Hibiya 493

Long-term variability of winter mixed layer depth and temperature along the Kuroshio jet in a high-resolution ocean general circulation model

H. Nishikawa · I. Yasuda 503

Quasi-decadal modulations of North Pacific Intermediate Water area in the cross section along the 137°E meridian: impact


of the Aleutian Low activity

S. Sugimoto · K. Hanawa 519

SHORT CONTRIBUTION

The processes of semi-enclosed basin–ocean water exchange across a tidal mixing zone

T. Nagai · T. Hibiya 533



The image shows the cover of the Journal of Oceanography, Volume 67, Number 4, August 2011. The cover features the Springer logo and the website springer.com. The Impact Factor (2009) is 1.188. The title 'Journal of Oceanography' is prominently displayed. Below the title, it states 'Official Journal of the Oceanographic Society of Japan'. A smaller image of the journal cover is shown, featuring the title and a stylized fish logo. The cover lists 'All aspects of oceanography including' Physical, Chemical, Biological, Geological, and Paleoceanography. It also mentions 'Open to oceanographers worldwide', 'Bimonthly', and 'About 1,000 pages per year'. At the bottom, it provides the website 'http://www.springer.com/10872' for journal information and 'http://www.edmgr.com/jooc/' for online submission. An 'ONLINE SUBMISSION' button is also visible.

流系の科学—山・川・海を貫く水の振る舞い

宇野木 早苗著

築地書店 2010年発行、364ページ、3,675円(税込)、ISBN9784806714033

杉本 隆成

「水」は生物の活動や人間の生活・産業活動には不可欠のものであり、人々は古代より、農業用水の確保や洪水対策に取り組んできた。ところが、1960年頃からの日本経済の重化学工業化を中心とする高度成長期以降、河川や湖沼、沿岸海洋の自然環境が著しく損なわれ始めた。そんな中、著者等は日本海洋学会に海洋環境問題委員会を立ち上げて、環境保全のために奮闘してきた。その過程で、海域の問題を解決するためには、河川流域と海を一体として見、行動する重要性を痛感した。それが「川と海—流域圏の科学」とその流体力学的基礎である「本書」を執筆する動機になっているものと思われる。

本書の特色は、海と河川流域の環境問題を取り上げながらも、「川と海における水の振る舞い」を流体力学の一貫した視点から解説している点にある。そして背景としての沿岸域における環境問題の事例として、(1)河川上流域のダム建設や、中下流域の砂利採取と河川改修工事が河口周辺域の海岸侵食等に及ぼす影響や、(2)沿岸海域の水質・底質と生態系に及ぼす干潟の埋立、工場・田畑・下水処理場等から流入する濁りと栄養塩等の汚染物質の影響を挙げ、地下水の流出の問題にも若干触れている。

今日、河川・湖沼・沿岸海域の諸問題を検討する際には、利水・防災の他に環境を加えた3側面から行われるのが当たり前になっている。しかし、河川の治水工事と環境保全の仕事に当たっている人々は問題を陸上だけで処理しようとする傾向が強く、他方、沿岸海洋の環境問題の仕事に携わっている人々は問題の解決を海洋の中

だけで処理しようとする傾向が強い。そのような中であって、本書は、陸水学と河川工学の専門家に下流端である河口域と海洋の「流動環境」についての基礎知識を与え、他方、沿岸海洋環境の仕事に携わっている専門家に、河川流域の水収支と流れの構造、および物質輸送に関する基礎知識を提供するものである。また、大学院の修士課程レベルの河川水理学や沿岸海洋物理学、水圏環境工学等の参考書として有用であると思われる。

ところで、2011年3月11日に発生した東日本大地震と大津波は、三陸～常磐の沿岸域に未曾有の災害をもたらした。大津波の大陸棚域の振舞いと、河口・海岸域からの陸上遡上における地形の影響の解析において、また震災復興計画における新たな土地利用と防災・環境保全機能等の検討において、海岸と沿岸海洋、河川流域の地形・海象条件等を鳥瞰的に捉える専門分野に囚われない姿勢の重要性が再確認された。

宇野木早苗先生は、東京湾の高潮や潮汐・潮流の研究を手始めとして、有明海・八代海、瀬戸内海、伊勢・三河湾、駿河湾等、日本の主要な内湾の海況変動と海水交換および環境保全の諸問題の研究に、実に60年以上の長きに亘り弛まらず取り組んで来ておられる。それらの研究の一部を追体験しつつ本書を読むとき、「海洋から大気、河川流域に亘る水の振る舞い」の流体力学的機構を鳥瞰し、環境問題にも責任的に関わり続けておられる「静かな情念」と「自然愛」の深さに改めて敬意を覚えるのである。

魚附林の地球環境学 親潮・オホーツク海を育むアムール川

白岩 孝行著

昭和堂、2011年発行、226ページ、2300円+税、ISBN978-4-8122-1118-2

津田 敦(東京大学大気海洋研究所)

本書は2002年から2009年にかけて実施された総合地球環境学研究所プロジェクト「アムール・オホーツクプロジェクト」の立ち上げから、発展的解消に至るまでの研究の全貌を、時系列を追ったクロニクル形式で綴ったものである。プロジェクトの最も大きな目標は「巨大魚附林仮説」を検証することにある。この仮説とは、「アムール川が植物プランクトンの生育にとって必要な微量物質である鉄を海洋に供給することによって、オホーツク海、親潮域は生物生産の盛んな豊かな海となった」とする仮説である。私はごく末端のメンバーの一人ではあるが、この仮説には懐疑的であった。しかし、プロジェクトの成果を白岩さんが丁寧に説明すると、納得せざるを得ない。

「海を育むために森を大切にする」という概念は直感的には間違っていないと思うのだが、日本の場合、河川の流程は短く勾配が急であるため、森と海の関係性を有意に導くことは難しい。多分、海流系や気候の変化のほうがはるかに大きなインパクトを持っているのだ

ろう。そこで目をつけたのがアムール川という巨大システムである。当然、大きな効果は期待できるが、研究することはスケールの増大とともに難しくなる。その上、アムール川が流れているのはロシア、中国、モンゴルといった、文化や風土が異なり、政治的な軋轢も多い場所である。研究はたやすくはない。結局、仮説はほぼ証明されるのだが、そこに至る道筋では、若土プロジェクトでの、オホーツク海における海水形成と海流に関する大島さんらの成果、中塚さんの高濁度中層水の発見、安田さんの海峡域における潮汐混合の成果など、複数の大型プロジェクトの成果の集大成である。いかに海洋科学というのが厄介な代物かを思い知った。

また、多くは言及しないが、このプロジェクトのスペクトラムの中には、ロシア森林地域における林業形態の時代的变化や、中国の農業形態や土地利用の変化など、我々にはなじみの薄い分野も含まれ、アムール川を懸け橋とした極東地域の壮大な叙事詩といった感

がある。個人的には、「巨大魚附林仮説」はその中の一つのエピソードに過ぎないのではないかと感じた。プロジェクト終了後は、アムール・オホーツクコンソーシアムを立ち上げ、国家という枠組みを超えた連携を模索し、白岩さんはその中心にいる。

本書の中で、最も私を揺さぶるのは、白岩さんのリーダーとしての振る舞いである。ロシア、中国といった決して共同研究が簡単ではない国々を相手に、積極的に、粘り強く交渉し、理解を勝ち取り、協力を取り付け、最後は強い信頼関係を構築する。またプロジェクト内

部においては、各パーツの成果をよく理解し全体像を組立て、それを各パーツにフィードバックさせる。適当な報告書を書いて逃げ出すことばかりを考えている私とは根本的に異なる。これからの海洋科学は全球または全球に近いスケールを視野にいれて進めなくてはならない。そのためには、ある程度以上の予算規模を伴ったプロジェクトや、国際的な共同研究が必須である。白岩さんが、アムール・オホーツクプロジェクトと最前線に立たされたのは36歳前後ではなかろうか。是非とも、大学院生や若い研究者の方々に読んでいただきたい。

学会記事

2012年度日本海洋学会春季大会 開催通知

2012年度日本海洋学会春季大会及び付帯行事を以下の予定で開催します。

1. 大会実行委員会

委員長： 加納 裕二 (気象研究所)

事務局長： 蒲地 政文 (気象研究所)

事務局： 近畿日本ツーリスト株式会社 グローバルビジネス支店

日本海洋学会 2012年度春季大会デスク

〒101-0024 東京都千代田区神田和泉町1-13

住友商事神田和泉町ビル12階

Phone: 03-6891-9600; Fax: 03-6891-9599

Eメール: kaiyo2012-gbm@or.knt.co.jp

ウェブサイト 2011年12月5日(月) 開設

<https://www.gakkai-web.net/gakkai/jos/hp/index.html>

共催： 筑波大学

2. 日程

大会期日：2012年3月26日(月)～3月30日(金)

研究発表：2012年3月27日(火)～3月29日(木)

3. 会場

筑波大学 第2エリア

〒305-8577 茨城県つくば市天王台1-1-1

・つくばエクスプレス「つくば駅」隣接するバスターミナル「つくばセンター」よりバス10～15分

「筑波大学循環バス(右回り、左回り)」行き「筑波大学」停留所下車徒歩5分

・JR常磐線「ひたち野うしく駅」東口、「荒川沖駅」または「土浦駅」よりバス40～50分「筑波大学中央」行き「筑波大学中央」停留所下車徒歩5分

4. 懇親会

日時：2012年3月28日(水) 18:00～20:00

場所：ホテル東雲

5. 大会参加および研究発表申し込みの手順

大会参加資格および研究発表資格は以下のとおりです。

・大会にはどなたでも参加できますが、大会参加費は会員と非会員で異なります。

・大会での研究発表は、大会の開催年度に個人としての会員資格を

有する方に限ります。ただし、団体会員または賛助会員である団体に所属する場合、1団体につき1名は、個人としての会員資格(通常会員、学生会員、個人としての賛助会員、名誉会員、特別会員、または終身会員資格)を有しない方でも発表できるものとします。個人としての会員資格を有する方には、名誉会員、特別会員、賛助会員、通常会員、学生会員のいずれかの区分の会員である個人、および研究発表申込の締め切り日までに学会事務局に入会申込書を提出した個人が該当します。

・団体会員または団体としての賛助会員の大会参加については、1団体につき2名までは通常会員と同じ参加費、3人目以降は非会員と同じ参加費になります。

各種申し込みはできる限り大会ウェブサイトにて、次の1)から4)の項目に従って行ってください。

1) 大会参加の申し込み

[受け付け期間:2011年12月5日(月)～2012年3月2日(金)]

大会ウェブサイト参照し、指示に従って申し込みをしてください。Eメールで参加受付番号が返送されます。参加受付番号は、参加費振込や要旨集原稿送付の際に必要となります。

郵送での申し込みは、今回から手続きが変更されました。従来と異なり、ニュースレターには「大会参加および要旨集申込用紙」の綴じ込みを行いませんし、また作成上の注意事項も掲載いたしません。用紙が必要な方は、事務局長(蒲地政文 email:mkamachi@mri-jma.go.jp)に申し込んでください。研究発表申し込みを伴わない場合は2012年3月2日(金)必着となります。郵送で研究発表申し込みをされる方は、「参加申し込み用紙」にあわせて「研究発表申込書」「要旨集原稿」も一括してお送りください(2012年1月13日(金)必着)。

2) 研究発表の申し込み

大会ウェブサイト参照し、指示に従って申し込みをしてください。ウェブサイトでの申し込みを行わず郵送で発表申し込みを行う方は、今回から手続きが変更されました。従来と異なり、ニュースレターには「研究発表申込書」の綴じ込みを行いませんし、また作成上の注意事項も掲載いたしません。申込書が必要な方は、事務局長(蒲地政文 email:mkamachi@mri-jma.go.jp)に請求してください。ウェブサイトに作成上の注意事項を掲載いたしますのでそちらを参照して作成してください(あるいはJOSニュースレター第1号に掲載した2011年度秋季大会用の研究発表要旨原稿作成上の注意を参照してください)。必要事項を記入の上、要旨集原稿と一緒に事務局に郵送してください。封筒の表には、「研

究発表申し込み」と朱書きしてください。締め切りは2012年1月13日(金)(必着)です。

3) 要旨集原稿の送付

口頭発表、ポスター発表とも、要旨集原稿の締め切りは2012年1月13日(金)(必着)です。研究発表の申し込みの締め切りと同じです。締め切り後の変更は受け付けられません。

a. ウェブサイトで送付する場合

大会ウェブサイト参照し指示に従って、要旨集原稿を送付してください。ファイルの形式はPDFに限ります。ご注意ください。

b. 郵送の場合

締め切りまでに届くように、事務局に郵送してください。封筒の表に「要旨集原稿」と朱書きしてください。また、大会参加の申し込みの際にお知らせする参加受付番号を、封筒の表に朱書きしてください。

4) 大会参加費、懇親会費、要旨集代金の振り込み

大会参加費、懇親会費、要旨集代金は、銀行振込またはクレジットカードにて2012年3月2日(金)までに前納してください(当日有効)。お振込みの際には、必ずご本人名(フルネーム)の前に参加受付番号をお付けください。前納された参加費等は返却いたしません。3月9日(金)を過ぎると前納料金は適用されません。なお、振り込み手数料は振り込み者負担となります。

費目	大会参加費		懇親会費	
	前納	前納期以降	前納	前納期以降
正会員	2,500	3,500	5,000	6,000
学生会員	1,500	2,500	3,000	4,000
非会員	3,000	4,500	5,000	6,000
名誉会員	無料	無料	無料	無料

(単位:円)

- ・名誉会員は大会参加費と懇親会費が無料、要旨集は贈呈いたします。
 - ・特別会員と賛助会員(個人)は通常会員と同じ扱いです。
- 要旨集の頒布価格は3,000円です。郵送を希望する場合は、送料等として500円が加算されます。

銀行振込:三井住友銀行 ずらん支店 (普)6103546

名 義:近畿日本ツーリスト(株)

5) 要旨集原稿の作成要領

- ・研究の目的、方法、結果、結果の解釈などを、わかりやすく書いてください。
- ・要旨集原稿は『A4版1枚』とし、大会実行委員会はこれを原寸大で印刷します。
- ・ウェブサイト作成上の注意事項を掲載いたしますのでそちらを参照してワープロで作成してください(あるいはJOSニューズレター第1号に掲載した2011年度秋季大会用の研究発表要旨原稿作成上の注意を参照してください)。
- ・手書きでの原稿は原則として認めません。どうしても手書きを望む方は、書き直しをお願いする場合がありますので早めに送付してください。
- ・Webによる講演申込の際、「講演題目」、「講演者」に続いて、「発表内容の抄録」を提出していただくことになっています。日本語全角で300文字以内(半角英数字は0.5文字扱い)です。この「抄録」は、通常の講演要旨とは別に作成していただくもので、JST(科学技術振興機構)が管理する文献データベースに登録されます。

6) 発表形式および制限

- ・研究発表は一会員につき一題に限ります。ただし学生会員に限り二題までの発表を認めます。

・会場には、PowerPoint 2010をインストールしたPC(Windows XP又は7)を用意します。発表ファイルはUSBフラッシュメモリーもしくはCD-Rでご用意下さい。特殊な機材(OHP等)やアプリケーションソフトの使用を希望する方は、研究発表申し込み時に大会事務局に申し出て下さい。

・発表形式は、口頭またはポスターのいずれかを選んでください。大会実行委員会では、発表申込者の希望に添うように努力しますが、プログラム編成上支障のある場合には、発表形式の変更を求めることがあります。

・口頭発表の時間は、討論も含めて12分程度の見込みです。

・ポスター発表では、会期中に1時間30分程度のポスター会場での立ち会い説明時間を用意します。ポスターの大きさは横90cm×縦120cm程度です。なお、口頭の内容紹介は行いません。

6. シンポジウム

1) 日程等

2012年3月26日(月)と30日(金)を予定しています。申込件数の多い場合は、複数のシンポジウムを並行して行います。また、会場の制約およびプログラムの編成の都合で、一部のシンポジウムの実施を本大会会場以外でお願いすることもあります。

2) 申し込み

2012年度春季大会シンポジウム(学会共催を含む)の開催を希望する個人または団体・機関は、下記の項目を明記して2011年12月12日(月)必着で大会実行委員会事務局長(下記宛先)に郵送またはEメール(関係者名をファイル名とした添付ファイル)で申し込みしてください。締め切り期日を過ぎてからの申し込みは受け付けません。

- ・表題:シンポジウム名称
- ・主催:主催者が、海洋学会の研究部会や外部の団体・機関などの場合はその名称を記載してください。会員が主催する場合は、「日本海洋学会」と記載してください。
- ・共催:主催者が外部の団体・機関などの場合は、海洋学会との共催を申請してください。
- ・コンビナー:氏名と所属を記載してください。
- ・連絡先:シンポジウム開催責任者として事務的な連絡が取れる方の氏名・電話・メールアドレスなどを記載してください。
- ・趣旨:簡潔にシンポジウム開催の趣旨を記載してください。

・開催希望日時

・必要とする会場の広さ(参加予定者数)

宛先:〒305-0052 茨城県つくば市長峰1-1

気象研究所海洋研究部

日本海洋学会2012年度春季大会 実行委員会事務局長 蒲地政文

Eメール:mkamachi@mri-jma.go.jp

海洋学会幹事会で検討の後、必要に応じてシンポジウム代表者と相談の上、大会実行委員会で日時・会場等を決定します。

3) プログラムと講演要旨の送付

シンポジウム開催責任者は、シンポジウムのプログラムを2012年1月6日(金)までに大会実行委員会事務局長宛送付してください。また、講演要旨を要旨集に掲載する場合は、5.5)の要旨集原稿の作成要領に従って原稿を作成し、シンポジウム開催責任者がとりまとめ、プログラムと併せて大会実行委員会事務局長宛送付してください。

7. 自由集会・ナイトセッション

1) 日程など

3月27日および29日の研究発表終了後、2時間程度の集会を認めます。なお会場の制約およびプログラムの編成の都合で、多数の申し込みがあった場合はお断りする場合がありますことをご了承ください。

2) 申し込み

2012年度春季大会自由集会・ナイトセッションの開催を希望する個人または団体・機関は、下記の項目を明記して2011年12月12日(月)必着で大会実行委員会事務局長に郵送またはEメール(関係者名をファイル名とした添付ファイル)で申し込んでください。締め切り期日を過ぎてからの申し込みは受け付けません。

- ・表題：セッション名称
- ・コンピーナー：氏名と所属を記載してください。
- ・連絡先：シンポジウム開催責任者として事務的な連絡が取れる方の氏名・電話・メールアドレスなどを記載してください。
- ・趣旨：簡潔にシンポジウム開催の趣旨を記載してください。

・開催希望日時

・必要とする会場の広さ(参加予定者数)

宛先：〒305-0052 茨城県つくば市長峰1-1

気象研究所海洋研究部

日本海洋学会 2012年度春季大会 実行委員会事務局長 蒲地政文

Eメール：mkamachi@mri-jma.go.jp

3) プログラムと講演要旨の送付

集会開催責任者は、プログラムを2012年1月6日(金)までに大会実行委員会事務局長宛送付してください。また、講演要旨を要旨集に掲載する場合は、5.5)の要旨集原稿の作成要領に従って原稿を作成し、シンポジウム開催責任者がとりまとめ、プログラムと併せて大会実行委員会事務局長宛送付してください。

8. その他

1) 宿泊

大会実行委員会および事務局では、宿泊の斡旋はいたしません。3月末はつくば地区及び首都圏の宿泊施設が混雑する時期ですので、早めの予約をお勧めします。

2) 主な日程

ウェブサイトの開設

2011年12月5日(月)

シンポジウムの申し込み

2011年12月12日(月)まで

研究発表の申し込み、および要旨集原稿の送付

2012年1月13日(金)まで

大会参加費・懇親会費の前納

2012年3月2日(金)まで

大会

2012年3月26日(月)～3月30日(金)

2011年度日本海洋学会春季大会報告

津田 敦(大会実行委員会事務局長)

1. 大会日程 2011年3月22日(火)～26日(土)*

大会会場 東京大学柏キャンパス*

*上記の予定であったが、東北地方太平洋沖地震発生のため、研究発表などの行事は中止した。

大会実行委員会

委員長 西田 睦(東京大学大気海洋研究所)

副委員長 西田周平(東京大学大気海洋研究所)

木暮一啓(東京大学大気海洋研究所)

事務局長 津田 敦(東京大学大気海洋研究所)

2. 申込者 483名

名誉会員3名、通常会員350名、学生会員102名、非会員28名

3. 発表件数 273件

口頭発表202件、ポスター発表71件(青い海採択事業含む)。加えて9件のシンポジウムおよびナイトセッション1件の申し込みがあった。

4. 収支決算

収入の部	円
参加費収入	1,068,500
要旨集収入(600部作成)	1,396,500
懇親会費	1,048,000
機器展示、広告、賛助会費	1,810,000
前大会事務局からの繰越金	1,000,000
大会運営費(学会事務局より)	400,000
利息	33
	6,723,033

支出の部	円
運営委託費、HP開設運営、参加受付、要旨集作成、印刷、発送、役務(スタッフ派遣)	2,769,843
東日本大震災義援金	1,950,000
懇親会費・機器展示費返金	545,000
大会運営費(茶菓、文具など)	29,395
通信費	15,960
次大会への繰越金	1,000,000
学会への寄付	410,000
その他(振込手数料)	2,835
	6,723,033

5. 経過報告

2011年3月22日から26日の5日間、東京大学柏キャンパスを会場として2011年度日本海洋学会春季大会を開催する予定でしたが、東北地方太平洋沖大地震の発生に伴い、研究発表などの行事は中止されました。その経緯に関しては後述します。大会運営にあたっては、東京大学大気海洋研究所に所属する会員を中心に準備を進め、参加登録や研究発表申し込みの受け付けなどの作業は、例年通り、近畿日本ツーリスト(株)グローバルビジネス支店に委託しました。今回の申込者は483名、発表件数は271件で、申込みの段階としての申込者は例年並み、発表の申し込みは増加しています。今回の初めての試みとして、研究発表初日と3日目午前、プレナリーセッションを設け、中村尚会員(東京大学)および才野敏郎会員(JAMSTEC)に講演をお願いしました。また、学生会員には2題までの発表を認め、ナイトセッション・自由集会の枠も設けました。プレナリーセッションは、多くの研究分野に属する会員が一堂に集まり、同じ話を聞くことを目的とし、学生の複数発表は、なるべく、多くの発表機会を提供するための提案です。震災の影響でプレナリーを聞くことは出来ませんでした、できれば、次の機会でもこのような機会を考えていただきたいと思えます。

研究発表中止の経緯を簡単にご説明します。3月11日午後12時に東北地方太平洋沖大地震が発生しましたが、柏キャンパスはほぼ無傷で、開催に支障はないと考えられました。しかし、3月13日には東京電力から計画停電が発表され、柏地区も一日3~6時間の停電が予定されたことに加え、報道などにより震災の深刻さが増したことで、さらには、福島第一原子力発電所の事故も予断を許さぬ状況でした。このような状況下で幾つかの選択肢は考えましたが、3月15日に開催された学会幹事会で研究発表の中止を決断しました。その後、学会ホームページやメーリングリストを通じて研究発表の中止と経緯を説明しましたが、十分な説明ができていなかったかも知れません。参加を予定されていた方々や、機器展示などご協力を頂いた企業等の方々には、ご迷惑をおかけしたことを深くお詫びするとともに、ご理解をいただけますよう、改めてお願いいたします。幹事会と実行委員会が協議して決めた、発表や会費の取り扱いは以下のようにまとめられます。

1. 大会での発表は、既に講演要旨集を発行していることから、本年会での発表は成立したものとします。

2. 参加登録費は、本大会での発表が成立しているため、返金しないこととする。

3. 懇親会費と機器展示費は同意を得られたものに関しては「東日本大震災義援金」とする。

4. 春季大会研究発表申込者で、質疑応答を希望する者に対しては、秋季大会でポスター発表を行う。

当初は、当日申し込み者や要旨購入がなくなるため、赤字になることが危惧されましたが、その後受け付けた要旨集の販売も好調で、赤字を出すことなく大会を終えることができました。また、皆様からのご寄付で195万円の義援金を日本赤十字社に寄付することができました。深く感謝いたします。

本大会は、旧東京大学海洋研究所と旧気候システムセンターが統合し、新たに大気海洋研究所としてスタートし、さらには柏キャンパスに移転したお披露目として、大会実行委員会としては大変楽しみにしていたのですが、研究発表の中止に至ったことは大変残念です。お披露目は出来ませんでした、大気海洋研究所は海洋研究、地球科学研究の共同利用・共同研究拠点として、今後とも海洋学の発展に貢献していく所存ですので、ぜひご支援をいただくとともに、機会があればお立ち寄りください。

最後になりましたが、大会の運営にご協力頂いた大会申込者の皆様、大会賛助や広告掲載、機器展示を通じて大会運営を支えて頂いた団体の皆様には厚く御礼申し上げます。また、2011年度秋季大会実行委員会の九州大学の方々には、各賞記念講演やポスターセッションなどを春季大会の積み残しを引き受けていただき、心より感謝いたします。また、今回の震災では会員を含む多くの方々が被災されています。心よりお見舞いを申し上げますとともに、1日も早い復興を願わずにはられません。

編集 JOS 編集委員会

委員長 岩坂直人

〒135-8533 東京都江東区越中島 2-1-6

東京海洋大学海洋工学部

電話/FAX 03-5245-7395

メール iwasaki@kaiyodai.ac.jp

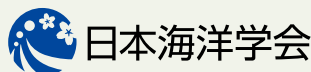
デザイン・印刷 株式会社アース

〒103-0002 東京都中央区日本橋馬喰町 1-5-3

陽光日本橋馬喰町ビル 8F

<http://www.ars-design.co.jp/>

発行



日本海洋学会

日本海洋学会事務局

〒100-0003 東京都千代田区一ツ橋 1-1-1 パレスサイドビル 2F

(株) 毎日学術フォーラム内

電話 03-6267-4550 FAX 03-6267-4555

メール jos@mycom.co.jp

※ 表紙の写真は柏野祐二会員提供