

平成 27 年度の調査で捕獲したクロミンククジラの分析から、例年と同様に、成熟雌の高い妊娠率が観察され、これは、南極海におけるクロミンククジラの繁殖状況が健全であることを示唆しています。また、目視調査ではザトウクジラが多く視認され、その資源量が急速に回復してきていると考えられます。今後得られたサンプル等の科学的分析を進め、研究成果は IWC や各分野の学会などで公表される予定です。

（２）ICJ判決と鯨類捕獲調査

平成 26 年 3 月、ICJ は、当時我が国が実施していた第 2 期南極海鯨類捕獲調査が、概ね科学調査であることは認めつつ、調査目的を達成することとの関係で、目標捕獲頭数の設定や実際の捕獲頭数が目標捕獲頭数から乖離していることなど、調査の計画及び実施の合理性が立証されていないとして、ICRW 第 8 条 1 に規定される科学目的の調査の範囲に収まらない旨を判示しました。一方で、科学的知見の促進の必要性を認め、そのための致死的調査の実施自体を否定しておらず、日本が将来、捕獲調査実施者に対し、ICRW 第 8 条の下でのいかなる許可書を与える可能性を検討する際にも、この判決に含まれる理由付け及び結論を考慮することが期待される旨を述べています。

NEWREP-A は、このような ICJ 判決を十分考慮し、国際法及び科学的根拠に基づき策定されたものです。

（３）IWCの現状

ICJ 判決も確認しているとおり、ICRW の目的の一つは、鯨類資源の持続的な利用です。また、我が国は、鯨類資源は他の水産資源と同様、科学的根拠に基づき持続的な利用が図られるべきとの立場です。しかしながら、IWC においては、我が国を含む鯨類の持続的な利用を支持する国と反捕鯨国との対立により、長年にわたり鯨類資源管理に関する議論に進展がない状態が続いています。

我が国としては、引き続き、ICRW の目的の一つである鯨類資源の持続的な利用を実現すべく、国際法及び科学的根拠に基づき、鯨類資源管理に不可欠な科学的情報を収集するための鯨類科学調査を実施し、商業捕鯨の再開を目指していきます。今回の NEWREP-A の初年度の調査を計画どおりに終了したことは、この目標に向け一歩前進したものとして高く評価できます。



衛星標識装着実験
(提供:(一財)日本鯨類研究所)

10 東経137度線の海洋観測50年

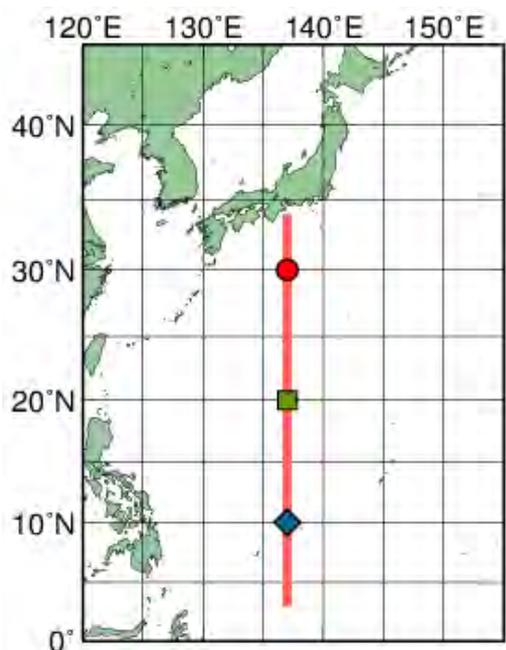
気象庁は、1967 年冬季より毎年、北西太平洋域の東経 137 度線に沿った海洋観測定線

(以下、東経 137 度線)での海洋内部の観測を継続して実施しています。記念すべき 50 年目の観測は、2016 年 1 月に海洋気象観測船の凌風丸によって実施されました。

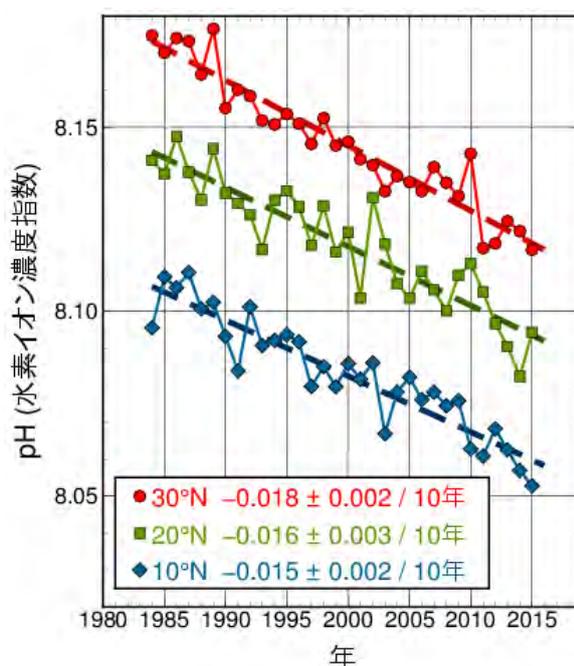
東経 137 度線においては、水温、塩分といった物理項目だけでなく、二酸化炭素、溶存酸素、栄養塩等の化学成分の観測を継続して実施しています。その観測データは、海洋・気候分野の研究者に広く公開されるとともに、気象庁自ら解析を行い、北西太平洋の海洋の長期変動を明らかにしてきました。一例として、二酸化炭素の変動が挙げられます。地球温暖化の原因物質であり、海洋全体では人間活動で排出された約 30%が吸収されているとされている二酸化炭素ですが、北西太平洋域では、冬季に海洋に吸収され、夏季に放出される季節変動をしていることを明らかにするとともに、長期的には表面海水中の二酸化炭素濃度は大気と同程度の速さで増加していることを明らかにしました。また、長期的な観測の継続で初めて明らかになる、海洋の水素イオン濃度指数(pH)の低下「海洋酸性化」(図)もとられました。これらの観測成果は、二酸化炭素をはじめとした化学物質の海洋・大気における蓄積・循環・収支状況についての理解を進展させるとともに、地球温暖化予測結果の検証にも用いられています。



50 年前の海洋気象観測船の様子



東経137度線(赤線)と解析に用いた観測点



東経137度線の冬季の表面海水中の水素イオン濃度指数の長期変化

さらに、海洋では、二酸化炭素をはじめとした化学物質の高精度の観測や、自動観測装置アルゴフロートが到達し得ない海洋深層における観測を行うには、観測船による海洋観測が唯一の手段であることから、世界的に見ても地球温暖化への対応には海洋観測がますます必要となっています。このような実績を踏まえ、国際協力による全球海洋各層観測調査プログラム(GO-SHIP)では世界的な定線観測網が定められており、東経 137 度線はその主要な部分を構成しています。気象庁が 50 年前に開始した東経 137 度線の海洋観測は、世界に先駆けた取組であり、地球温暖化予測の不確実性低減に貢献しています。

気象庁が 50 年の長期にわたり、定線観測を行うとともに、その観測データを広く公開し、海洋科学の進歩や地球環境問題の解決に寄与してきたことは、世界的にも類をみない取組であるといえます。

1 1 「2016新春海ごみシンポジウム」の開催

海洋ごみ(漂着・漂流・海底ごみ)、特にマイクロプラスチック(5mm 以下の微細なプラスチックごみ)については、これらに含有又は吸着される化学物質が食物連鎖の過程に取り込まれ、海洋及び沿岸の生態系に悪影響を及ぼすだけでなく、人間の健康にも悪影響を与える懸念があり、世界共通の解決すべき問題となっています。

平成 27 年 6 月に行われた G7・ドイツエルマウサミットで合意された首脳宣言においても、海洋ごみ(とりわけマイクロプラスチック)が世界的課題であり、海洋ごみ問題に対処し、この動きを世界的なものとするため、より効果的で強化された取組が求められるとの認識が共有されました。

海洋ごみは、陸上で発生した廃棄物が川や海岸を経由して海洋に流入するもの、海域で発生するものがあり、発生原因や種類も多岐にわたります。また、世界の海はひとつであり、我が国のみならず、国際的に連携して取り組む必要があります。

このため、海洋ごみに関する研究成果、発生抑制及び回収処理の取組について、国内外の多様な分野における知見及び経験を共有することにより、関係省庁のみならず、研究者、産業界、地方自治体、NPO そして国民一人ひとりが協力し、より効果的な海洋ごみ対策を促進することが必要です。



海岸に漂着するごみ



シンポジウムの様子

このような状況のもと、平成 28 年 1 月 23 日(土)、24 日(日)の 2 日間にわたり、環境省と東京海洋大学の共催により、海洋ごみに関する我が国初の大規模な国際・国内シンポジウムを開催しました。

23 日の国際シンポジウムでは、世界各国の研究者や国際機関により海洋ごみ問題の現状と対策等について発表が行われ、また、24 日の国内シンポジウムにおいては、地方公共団体、産業界、NPO 等から各々の取組が紹介され、それぞれ聴講者との活発な意見交換が行われました。

本シンポジウムに参加し、またシンポジウムの報道を通じて、より多くの方が海洋ごみ問題への関心を深めるとともに、本シンポジウムが国内外からの参加者の相互交流を活発化する契機となることにより、今後、海洋ごみ対策の推進に弾みがつくことが期待されます。

1 2 「Argo(アルゴ)フロート」を用いた国際アルゴ計画15周年

(1) 概要

国立研究開発法人海洋研究開発機構をはじめとする国際アルゴ運営チームメンバーらは、自動昇降型漂流ブイ「Argo(アルゴ)フロート」(以下、「Argo フロート」)の全球海洋観測網により海面から水深 2,000m までの海洋の変化を捉えてきた「国際アルゴ計画」が計画開始から 15 年経過したことを踏まえ、これまでの主要な研究成果や今後の展望などをまとめ、「Nature climate change」において 2016 年 1 月 27 日付けで発表¹しました。

海洋研究開発機構は、2000 年の国際アルゴ計画発足時から主導的な立場で Argo フロートによる観測研究を行っています。30 か国を超える海洋研究機関の代表からなる国際アルゴ運営チームへの参加を基盤とし、国内ではアルゴ計画推進委員会を通して関係省庁と連携し協力を得ながら、全世界の累計投入数約 10,000 台の約 1 割に相当する Argo フロートを投入、研究ニーズに耐えるデータ品質管理を施し、観測研究を行ってきました。

国際アルゴ計画は、15 年の間に構築された全球 Argo フロート観測網により過去に類を見ない程の膨大な海洋観測データを供給し、全球の海洋上層貯熱量や海面水位の変動の実態を明らかにする等多数の研究成果をもたらし、海洋環境変動研究の推進に大きく貢献しました。2014 年に公表された気候変動に関する政府間パネル第 5 次評価報告書(以下「IPCC AR5」)においても、海洋の変化の実態把握が全球 Argo フロート観測網によって大きく進展した、と高い評価が得られています。



Argoフロート投入の様子
(提供: JAMSTEC)

¹ 「Nature climate change」 <http://www.nature.com/nclimate/journal/v6/n2/full/nclimate2872.html>

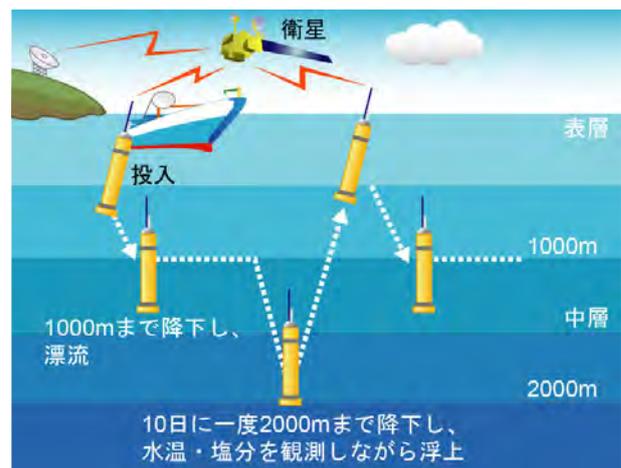


2015年9月末時点のArgoフロート観測網(全3,918台)

(2) 成果

海洋研究開発機構をはじめ国内外の多数の研究者が、国際アルゴ計画による大規模で高精度なデータを活用した気候・海洋変動の研究を行い、IPCC AR5 に採用された成果も含め、実に2,100を超える査読付き論文として公開されました。これらの主な成果をまとめると以下ようになります。

- 全球海洋の3次元的水温分布とその時間変動に関する詳細な実態把握を可能にし、近年の貯熱量変化や海面水位変化などの気候変動シグナルを高い確度で診断。
- Argoフロートの軌跡データによる水深1,000mの実測流速データと水温・塩分データから求めた密度分布に基づき、全球の2,000m以浅の海洋循環の動態を評価。
- 全球の表層塩分分布とその変化の詳細な実態を把握し、気候変動に伴う長期変化および水循環変動を解明。
- データ同化技術を通じた環境再現実験や、気候予測シミュレーションへの応用による、海洋変動メカニズムの理解や気候変動予測の精度向上への貢献。
- 空間スケール1,000km程度以上の変動現象の把握を主な目的とした国際アルゴ計画の開始当初には想定されていなかった、空間スケール100km程度の現象(中規模渦現象)などの研究領域でのデータ活用。



Argoフロートの観測サイクル (提供: JAMSTEC)

こうした成果は、社会経済活動において漁業・農業といった産業や防災等の多分野の発

展に貢献していくことが期待されます。このように、国際アルゴ計画は海洋学に革命をもたらす観測システムとして、海洋観測史上類を見ない程の成功を収め、現在も全球の海洋の状況を監視し続けています。

(3) 今後の展開

国際アルゴ計画は大規模な観測データを供給し続け 15 年経過しましたが、長い時間スケールを持つ気候変動現象のよりよい理解と予測精度向上のためには、さらに継続した観測が必要であることは言うまでもありません。国際アルゴ運営チームは、これまで以上に気候変動研究を進展させ、海洋環境の実態把握に迫るために、現状の Argo フロート観測網ではカバーできなかった領域や新規分野への観測網拡張に向けて、

- ・ 海洋酸性化、炭素循環、地球規模の生態系変化や生物多様性の実態解明にもつながると期待される生物・地球化学センサー搭載 Bio Argo 計画
 - ・ 気候変動に伴う熱の吸収によって重要な水深 2,000m より深い海洋深層の実態把握のために、深海観測用 Argo フロートを全球的に展開する Deep Argo 計画
 - ・ 季節海氷域である高緯度域や北極・南極周辺の海氷下でも観測可能な、海氷域観測用 Argo フロートを広域に展開する計画
 - ・ 黒潮などの強い暖流が流れる西岸境界域、エルニーニョ予報に重要な赤道域、大陸と大洋を結ぶ縁辺海の観測を時空間的に高密度化する計画
- の検討を始めています。

1 3 第2回海洋法に関する国際シンポジウム「海洋資源の国際法」

(1) シンポジウム概要

平成 28 年 2 月 16 日及び 17 日、外務省は、東京(三田共用会議所講堂)において、第 2 回海洋法に関する国際シンポジウム「海洋資源の国際法―知の拡充・環境の保全―利益の衡平―」を開催しました。黄川田仁志外務大臣政務官が開会の辞及び閉会の辞を述べ、柳井俊二国際海洋法裁判所裁判官(前同裁判所所長)が基調講演を行ったほか、国外(米、英、仏、豪及びインド)及び国内から海洋法研究者及び実務家がパネリストとして出席しました。また、在京外交団、政府関係者、研究者、学生ら延べ 300 人余が参加しました。

(2) 背景と目的

今日、国際社会においては技術の発展等にともない海洋資源開発への高い関心が示されています。海洋資源の開発は将来にわたって持続可能な経済成長を実現するための鍵であり、その秩序ある開発の実現のためには、国際法の枠組を発展させること、そのルールを守っていくことが不可欠です。本シンポジウムは、上記を踏まえ、深海底の鉱物資源、大陸棚の資源及び国家管轄権外区域の海洋生物多様性に関する国際法の諸問題について



会場の様子

共通理解を醸成することを通じて、国際法の発展を促進し、海洋資源の秩序ある探査・開発を実現することを目指し、国際的・学術的な議論の場を提供したものです。

（３）岸田外務大臣レセプション挨拶

岸田文雄外務大臣は、主催したレセプションにおいて、本年G7の議長国を務める日本として、「海における法の支配」を促進し、「開かれ安定した海洋」の維持・発展に取り組んでいく考えであることを述べました。



挨拶をする岸田外務大臣

1 4 G7茨城・つくば科学技術大臣会合

平成28年5月15日から17日までの3日間、つくば国際会議場(茨城県つくば市)において、「G7 茨城・つくば科学技術大臣会合」を開催しました。本会合では、島尻安伊子科学技術政策担当大臣が議長を務め、「① Global Health」・「② Gender and Human Resource Development for STI」・「③ Future of the Seas and Oceans」・「④ Clean Energy」・「⑤ Inclusive Innovation」・「⑥ Open Science」の6つの議題について、G7 各国・EU の大臣等と議論を行い、その成果として「つくばコミュニケ」をとりまとめました。

「Future of the Seas and Oceans」については、平成27年に開催されたG7 科学大臣会合(ドイツ)のフォローアップの議題として、G7 の専門家等で構成されるグループで取りまとめられた提言書の内容を確認し、以下の点(概要)について G7 各国・EU 間で意見の一致をみました。

- i. 地球規模の海洋観測強化のためのイニシアチブに取り組むことを支援
- ii. 国連レギュラープロセスを通じた海洋環境アセスメントシステムの強化
- iii. オープンサイエンスに基づいた海洋に関するグローバルなデータ共有の促進、情報インフラの強化
- iv. 地域観測及び知識ネットワークの促進(開発途上国のキャパシティビルディングを含む)
- v. 定常海洋観測強化に必要な追加的アクションの特定を通じた G7 の政治的な連携協力

さらに、今後のアクションを展開していく上でも、G7 の専門家等で構成される会議体で引き続き検討が行われることも確認されました。



議長を務める島尻大臣



出席大臣と記念撮影