

PRESS

バレンツ海の家氷減少がもたらす北極温暖化と大陸寒冷化

JAMSTEC地球環境変動領域の猪上 淳 主任研究員らは、バレンツ海の家氷減少が、北極域をより暖め、また大陸には寒気を入りやすくする状況を形成していることを気象データ解析から突き止めました。本成果は米国気象学会誌Journal of Climate 4月号に掲載されました。

一般的に日本の冬の寒さは、エルニーニョ/ラニーニャ等低緯度の影響と、北極振動指数の正/負等高緯度の影響の組み合わせにより暖冬/寒冬が説明されます。しかし、両現象だけでは説明できないケースもあり、予報という観点からも課題が残されていました。そこで今回、北極海の中で最も温暖化の影響が顕著である冬のバレンツ海に着目し、海氷の多寡が低気圧の経路や気候にどんな影響を与えるのかを調べました。

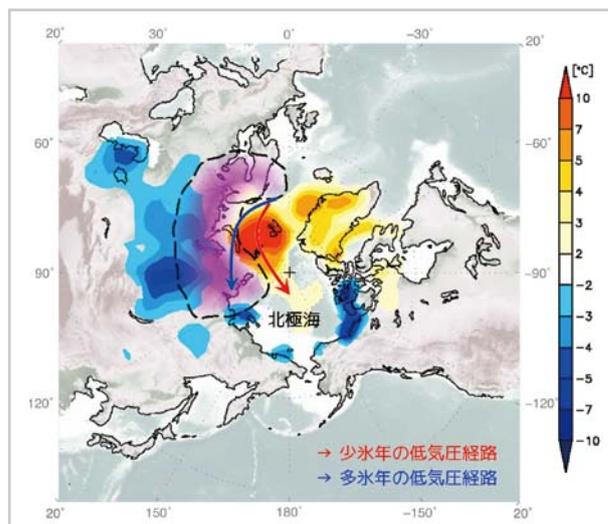
その結果、バレンツ海の家氷が少ない冬は、低気圧の経路が通常シベリア沿岸域よりさらに北極海側に北上していたことが明らかになりました。これに伴って気圧配置が変化し、北極海上ではより温暖化が進行し、大陸上ではシベリア高気圧が発達し寒冷化が進みやすくなっていたと考えられます。

地球温暖化が進行しているにも関わらず日本で起きた2005 / 2006の記録的な寒さや大雪、2011 / 2012の寒冬の要因はこのバレンツ海の家氷減少によるものと考えられ、海氷減少と北極温暖化が中緯度の気候変動と密接に関連

することを示しています。

今後は、さらに数値モデルを改良し精度の向上を目指すとともに、今後は将来予測モデルの計算結果を解析することで、北極域の温暖化の影響がどれだけ持続するのかを検証し、我が国および東アジアの短期的な気候の予測に役立ててゆく予定です。

(地球環境変動領域)



バレンツ海の家氷が少ない時に出現する気温偏差(色)と気圧が高くなる領域(破線)。矢印は低気圧の代表的な経路を示す

PRESS

南海地震に備えた「地震・津波観測監視システム」設置に向けて

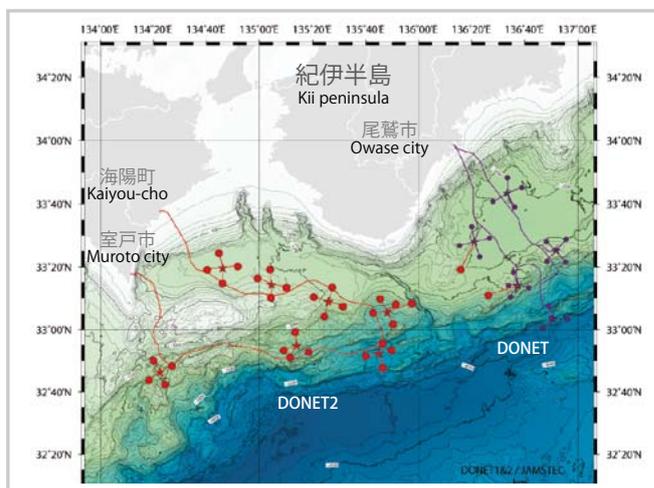
紀伊水道沖は南海地震の想定震源域であり、今後30年以内における巨大地震の発生確率は60%とされています(地震調査研究推進本部)。そのような巨大地震に備えるために、JAMSTECは、高密度かつ高精度な海底ネットワーク観測システム(地震・津波観測監視システム: DONET)の設置位置案を確定し、陸上局を2カ所に設置することを決定し、その予定地に徳島県海部郡海陽町まげのおか、高知県室戸市 室戸市立室戸東中学校を選定しました。

JAMSTECでは、文部科学省補助事業「地震・津波観測監視システムの開発」において、高精度な海底地震計や津波計(圧力計)などを組み込んだ地震・津波観測監視システムの開発を行っています。

設置の決まった陸上局では、今後海底の約30カ所に設置する観測点に、ケーブルを介して電力を供給し、また観測データをリアルタイムで受信し、専用回線を通じてJAMSTECの他、気象庁や防災科学技術研究所などへと配信する役割を担います。紀伊水道沖でDONETが完成すれば、東南海地震の想定震源域である紀伊半島沖熊野灘に続く2例目になります。

迅速で高精度な緊急地震速報・津波警報の実現と、地震発生予測モデルの高度化に役立てられることが期待されます。

(地震津波: 防災研究プロジェクト)



地震・津波観測監視システム敷設原案(今後の詳細調査により変更になる可能性があります)

TOPIC

世界初の南極海の長期観測 ～南大洋表面ブイの開発～

世界の海では、温度や潮流などを長期観測するために海洋観測装置が設置されています。たとえば赤道上に設置されたトライトンブイ、北極海氷上のPOPSブイ、世界中の海で約3500台以上投入されているアルゴフロートなどです。これらはセンサーの係留や自動潜水機能を使うことで、宇宙からの衛星観測では不可能な、水深数千メートルまでの深さ方向の観測を行うことができます。そして今回、JAMSTEC海洋工学センターの馬場尚一郎 技術主任らは、m-トライトンブイをベースに南極海で運用できる「南大洋表面ブイ」を開発しました。マイナス10℃にもなる南極海での長期観測が目的です。

近年、南極海の気温や水温の変動が、比較的短期間で北太平洋の深海の温度に影響を与えることが示唆される（本紙2009年7月号）など、南極域の海が北半球の海に影響を及ぼすことがわかってきました。その仕組みを詳しく調べるためには、南極域の定点で時系列のデータを取得できる表面係留型の観測ブイが必要なのです。

南大洋表面ブイには、南極海の環境で運用するためのさまざまな対策が施されています。ブイ上の気温計・気圧計には凍結を防ぐために、氷雪が吹き付けず、しかし空気が停滞しないようシミュレーションした形状のフードをつけ、フードに入れられない風向風速計は、狭域ヒーターを取り付けまし

た。海中に係留するセンサーの凍結対策は不要ですが、水深4500mという大深度で、これまで経験したことのない荒天が予想されるため、浮力体に加速度計と張力計を設置し、ブイの運動や索にかかる負荷を計測しています。また、気温のほかに南極独特の磁気の問題があります。観測域が南磁極の間近となるので通常のコンパスが機能しません。代わりに特殊なコンパスを搭載してブイや潮流センサー自身の向きを記録しています。

今回世界初となる南極海への長期観測ブイの設置は、日本南極地域観測事業の枠組みとの連携において、東京海洋大学と国立極地研究所の協力のもと東京海洋大学練習船「海鷹丸」にて2012年1月17日に完了し、1年間の長期観測を行っています。（海洋工学センター）



南大洋表面ブイ設置の様子（先端に着いているのがフード）

イベントのお知らせ

詳細はホームページ<http://www.jamstec.go.jp/>をご覧ください

● 東北大学・海洋研究開発機構 合同シンポジウム 「東日本大震災から1年 ～何を学び、どう活かすか～」

東日本大震災に関連してこれまでに東北大学とJAMSTECが実施してきた調査・研究活動とその結果、そして今後の取り組みについてご紹介いたします。（参加費無料、参加申込み不要）

- ・日時：平成24年4月7日（土）10：00～17：30（開場9：30）
- ・場所：仙台市情報・産業プラザ 多目的ホール
宮城県仙台市青葉区中央1-3-1 AER5階（JR仙台駅 徒歩2分）
- ・内容：第1部（10：10～11：00）「東日本大震災に対する取り組み」／第2部（11：00～15：55）「東北地方太平洋沖地震と東日本大震災 わかったこと・今後の課題」／第3部（16：20～17：25）「地震・津波災害に強い社会への復興にむけて」

● 横浜研究所 地球情報館 毎月第3土曜日開館

横浜研究所 地球情報館では毎月第3土曜日に特別企画を実施しています。ぜひご来館ください。（入場無料、予約不要）

- ・日時：2012年4月21日（土）10:00～17:00

- ・公開セミナー（13:30～15:00）「防災・減災に貢献するスーパーコンピュータ」 渡邊國彦（地球シミュレータセンター センター長）
- ・子ども向けおはなし会（11:40～12:10）「音ってどうやってつたわるの？ ～糸でんわで実験～」 久松和恵（事業推進部 広報課）
- ・JAMSTECクイズラリー（10:00～17:00）
- ・そのほか「実験教室」や「地球シミュレータ」見学ツアーなど開催。

● 最先端研究拠点国際ワークショップ「地球惑星科学－生命科学融合研究の最前線」開催報告

2012年2月15日（水）に高知コア研究所において、最先端研究拠点国際ワークショップが開催されました。地球科学や生命科学・分析科学・宇宙科学分野における国内外の著名な研究者を交え、将来の地球深部探査船「ちきゅう」による大深度科学海洋掘削等を通じた最先端の地球惑星科学／生命科学融合研究の展開や、我が国における海底資源環境の理解と持続的炭素・エネルギー循環システム構築のためのイノベーション研究の戦略、さらに地球外惑星を含む生命と惑星の発生と進化プロセスに関する新しい研究アプローチなどについて議論が行われました。

■ 編集後記 東日本大震災から1年が経過し、去る3月11日には政府主催の1周年追悼式がしめやかに行われました。警察庁の調べによると、それまでの死者・行方不明者の数は、それぞれ15,854人に3,155人、これらを合わせると19,009人と、国内で記録に残っている地震・津波災害と比較しても大変多くの人数に及んでいます。あらためて、お亡くなりになられた方々のご冥福をお祈り申し上げますとともに、被災された地域の皆様に心よりお見舞い申し上げます。JAMSTECでは、本紙にてご案内のとおり、来る4月7日に東北大学と合同シンポジウムを開催予定であり、震災発生後、これまでJAMSTECが実施してきた緊急調査とその結果、そして今後の取り組みについてご紹介し、海洋に関する調査・研究を通じて、これからの減災に向けて貢献していきたいと考えております。皆様のご参加をお待ち申し上げます。（K.O.）