

## 冬季日本の寒さにかかわる暖候季北極海の海氷面積異常

## Influence of summertime Arctic sea-ice anomalies on wintertime coldness over Japan

# 本田 明治 [1]; 猪上 淳 [2]; 山根 省三 [3]

# Meiji Honda[1]; Jun Inoue[2]; Shozo Yamane[3]

[1] 海洋機構・地球環境フロンティア; [2] JAMSTEC・地球環境観測研究センター; [3] 千葉科学大学

[1] FRCGC, JAMSTEC; [2] IORGC, JAMSTEC; [3] CIS

2005/06年冬の12月を中心に日本付近は異常低温と大雪に見舞われたが、特に低温をもたらした要因のひとつとして夏～秋の北極海の海氷面積異常に着目した。2005/06年冬に関連してさまざまな顕著現象が観測され、海水域変動にも各地で異常がみられた。日本の北に位置するオホーツク海はこの冬の積算海氷面積が過去36冬の観測で最小を記録した。また例年9月に季節的に面積が最小となる北極海の海氷は2005年に最小の記録を更新した。特にシベリア沿岸で少ないのが特徴であった。最近で1995/96年の夏から冬への経過が2005/06年の状況とよく似ており、他に同様の季節進行の傾向を含む年もいくつかみられた。

まず冬季日本の気温(12月～2月平均)と北極海の海氷との関係を調べると、大西洋に面しているバレンツ海～カラ海(以下BK海)の夏季の低密接度と、続く冬の日本の低温は有意に関係していることが分かった。そこで10月のBK海北部の海氷面積時系列と大気場の関係をみると、12月の大気場の10月のBK海氷時系列への線形回帰図は、BK海の海氷減少に伴い日本を含む極東～中央アジアの有意な低温を再現しており、対応するSLP場はSHとALのいずれも有意に発達することを示している。これらの空間構造の特徴は2005年12月の状況をかなりよく反映している。

続いてBK海の海氷が大気場に及ぼす影響について大気大循環モデルを用いた感度実験によって確かめた。10月～12月のBK海のみ海氷の多少を設定し、「多氷」「少氷」それぞれの境界条件で走らせるアンサンブル感度実験を実施した。12月の「少氷ラン-多氷ラン」の場を見ると、有意な領域は狭まったものの、日本を含む極東から中央アジアにかけて低温偏差が広がっており、観測データの解析結果や2005年12月の状況とも整合的である。ただし日本付近の温度偏差は1～2度程度で、それほど大きいものではない。この実験は2005年12月の状況を再現することが第一の目的ではないが、実験の結果が2005年12月の状況をユーラシアセクターで部分的ながら再現していることは、秋口のBK海の海氷変動が2005年12月の大気場の構造を形成した要因の候補のひとつであることを示唆するものである。

今回は日本の冬季気温との関係からBK海のみ着目したが、2005/06年や1995/96年の特徴である北極海シベリア沿岸全体の少氷、続く冬のオホーツク海の極端な少氷と北半球循環場異常に関係も今後調べていく予定である。また夏季北極海の海氷面積はその前の冬の北大西洋振動(NAO)の影響を強く受けているとも考えられている。1995年及び2005年冬のNAOはいずれも高指数で、続く夏のシベリアセクターの低密接度の要因のひとつとして注目していきたい。ただ最近10年ほどの北極海の海氷面積が著しい減少傾向にあることは注意すべき点であり、近年の温暖化傾向や十年規模変動も考慮して解析を進めていく必要がある。