

初冬の日本に影響を与える大気循環と周辺の海面水温の季節変化

安藤 雄太^{1,2}、小木 雅世³、立花 義裕^{1,3}、小寺 邦彦^{1,4}、山崎 孝治^{1,2,5}¹ 三重大学大学院生物資源学研究所² 国立極地研究所³ マニトバ大学⁴ 名古屋大学⁵ 北海道大学

冬季北半球の重要な大気循環は北極振動（AO）と西太平洋（WP）パターンである．一般的に AO・WP 正（負）パターンのときシベリア，東アジア，日本が高温（低温）偏差になる．しかし，日本海の低温（高温）偏差は AO・WP 正（負）の加熱（冷却）効果に勝った．線形回帰解析では日本海が高温（低温）偏差のとき日本が高温（低温）偏差になる．つまり，日本の気温は大気大循環と同様に小規模な海の水温に影響されることが示唆される結果となった（Ando et al. 2015）．

しかし，Ando et al. (2015) は 2012/13 年冬の事例解析であるため，一般的に周辺の海が日本の気温に影響を与えるという結論を得ることはできない．一般的な結論を得るためには，統計的な解析，つまり，日本の気温と周辺の海水温との相関を計算する必要がある．しかし，大気大循環は日本の気温と周辺の海水温の両方に影響を与える．両者に有意な正相関があるのは当然の結果である．したがって，「実際に」周辺の海水温が日本の気温に与える影響を調べるためには，気温変動から大気循環の影響を除去する必要がある．また，季節により日本に影響を与える大気循環は異なるため，特定の大気循環指数を用いるだけではその時期に実際に影響を与える大気循環を捉えることはできない．我々は大気循環の季節変化を適切に捉え，さらにその大気循環の影響を除去する新手法を考案した．本研究では，周辺の海水温が日本の初冬の気温に影響を与えるか，その季節変化をこの統計的な新手法を用いて明らかにすることを研究目的とする．

解析の結果，日本の気温に影響を与える大気循環は 11 月下旬と 12 月上旬で大きな季節変化があることが明らかとなった．一方，初冬の日本周辺の海水温は大気循環の影響を除去しても日本海と有意な正相関であった．この結果は事例解析である Ando et al. (2015) と整合的である．大気循環の影響は強いが，日本海の水温も日本の気温に強く影響することが統計的に示唆される結果となった．

References

Ando, Y., M. Ogi, and Y. Tachibana, 2015: Abnormal winter weather in Japan during 2012 controlled by large-scale atmospheric and small-scale oceanic phenomena, *Monthly Weather Review*, **143**, 54-63, [doi: 10.1175/MWR-D-14-00032.1](https://doi.org/10.1175/MWR-D-14-00032.1).