

1900-2014年における太陽風の気候影響の相関地図による解析 Analyzing the influence of the solar wind on climate during 1900-2014 using correlation maps

伊藤 公紀^{1*}; 河野 翔¹

ITO, Kiminori^{1*}; KAWANO, Shoh¹

¹ 横浜国立大学環境情報研究院

¹Yokohama National University

我々は、太陽風の気候影響を調べるために、地磁気擾乱指数 (aa 指数) と地表気温との相関やテレコネクションパターン (北極振動、太平洋十年規模振動など) との関係を、相関地図 (相関係数の地理的分布) を用いて検討している。

相関を求める際、QBO (赤道域成層圏準二年振動) の位相に基づく層化が本質的に重要であることが分かっているが、位相の見積りの信頼性が高い期間は 1942 年からである。しかし、1900 年まで遡って QBO の位相を推定した報告もあるので、ここではこのデータを利用して 1900 年から 2014 年までの期間について解析を行った。相関の時間窓は主として 20 年とした。

1942 年からの期間について観測されたテレコネクションパターンとの類似は、1900 年から 1941 年の期間についても見られた (図 1 参照)。これにより、1900 年から一貫して、太陽風はテレコネクションパターンに (従って気候に) 大きな影響を与えていることが分かった。なお、1942 年~2014 年で観測された長期間に亘って高い相関を保つ「特異地点」 (例えば太平洋中央部の逆相関) では、1930 年頃に相関の符号が逆転していた。

キーワード: 太陽風, 気温, テレコネクションパターン, 北極振動, 太平洋十年規模振動

Keywords: solar wind, temperature, teleconnection pattern, Arctic Oscillation, Pacific Decadal Oscillation

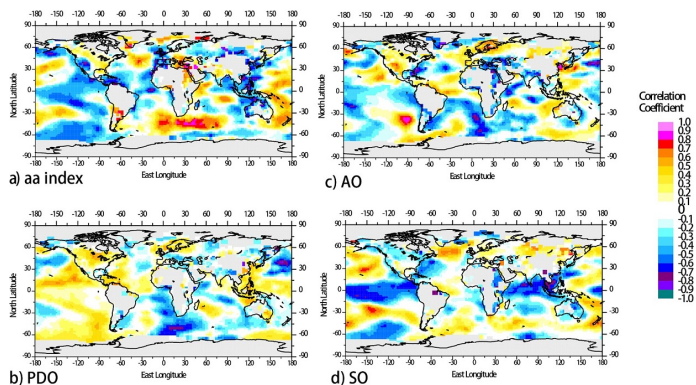


図1 地表気温との相関地図(1901-1920年、1月、QBO西風時)。
a) aa指数、b) PDO (太平洋十年規模振動)、c) AO (北極振動)、d) SO (南方振動)。