

北極振動および地磁気活動と降水量の関係

Relations between precipitation, Arctic Oscillation and solar magnetic activity

岸野 真^{1*}, 伊藤 公紀², 芹沢 浩²

Makoto Kishino^{1*}, Kiminori Itoh², Hiroshi Serizawa²

¹横浜国立大学・工学部, ²横浜国立大学・工学研究院

¹School Eng, Yokohama Nat'l Univ., ²Grad. School Eng., Yokohama Nat'l Univ.

現在、世界規模で気候の変動が報告されており、その動向が注目されている。気候変動の例としては猛烈な熱波や局地的な豪雨、強大な台風の上陸など様々なものが挙げられ、その原因としては、人為起源の地球温暖化現象や、人口の急激な増加、森林の伐採などが考えられているが、その詳しい因果関係はまだ解明されていない。このような急激な自然変動は、災害対処能力の脆弱な地域、とりわけ発展途上国などの未開発地域で深刻な被害をもたらす可能性があると考えられ、その災害の対応や被害の予測が必要となってくる。

近年の研究では、短期的でかつ局地的な気候変動に影響を与える因子として、太陽活動や地磁気活動¹⁾、潮汐変化²⁾などの自然要因も無視できない可能性がある指摘されており、多方面からのアプローチが必要であると言える。そこで、我々は気候変動に影響を与えている可能性のある自然要因としてよく取り上げられている太陽活動に着目し、それに付随する要因として北極振動指数および地磁気活動指数の変化を取りあげた。各指数と世界の降水量変化を比較し相関関係を調べることで気候変動に与える影響を考察した。

Global Historical Climatology Network(GHCN)³⁾から、世界各地の降水量のステーションデータを、British Geological Survey(BGS)⁴⁾から地磁気活動指数のひとつであるaa指数(amplitude antipodal index)を、Climate Prediction Center(CPC)⁵⁾から北極大気の変動を表す北極振動指数をそれぞれ取得し、相関係数により、降水量変化に与える影響を調べた。また、世界スケールの相関地図により地理的分布を検討した。

- 1) 伊藤公紀、地球惑星科学連合学会2008、2009年大会
- 2) C. D. Keeling et al., PNAS, vol.97, no8, 3814-3819 (2000)
- 3) <http://www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/ghcn-monthly/index.php>
- 4) <http://www.geomag.bgs.ac.uk/welcome.html>
- 5) http://www.cpc.noaa.gov/products/precip/CWlink/daily_ao_index/ao.shtml

キーワード:局地的な気候変動,太陽活動,北極振動,地磁気活動,降水量

Keywords: Regional Climate Change, Solar Activity, Arctic Oscillation, Geomagnetic Activity, Precipitation