

再解析に表現される気候変動 Climate Change Signal Represented in Reanalyses

釜堀 弘隆^{1*}
KAMAHORI, Hirotaka^{1*}

¹ 気象研究所

¹ Meteorological Research Institute

NOAA/NCEP が初の気候再解析 NCEP/NCAR を完成させて 20 年が経過した。この間、NCEP/DOE, ERA-15, ERA-40, JRA-25 が世に送り出され、さらに最近、MERRA, CFSR, ERA-Interim, JRA-55 など新世代の再解析も次々と完成している。

今日では気候再解析は気象学のみならず、様々な研究分野において利用されている。観測に準じるデータとして大変有用な基盤データとして幅広く使われている再解析プロダクトであるが、気候変動の分野においては利用があまり進んでいない。その原因は、気候変動のシグナルの大きさに比べてより大きい人為的変動のシグナルが再解析には内在しており、S/N 比がまだまだ良くないためである。初の再解析 NCEP/NCAR 以来、すべての再解析はデータ同化システムを frozen system (同一のシステム・同一のパラメータ) として作成されてきた。このことにより、時間的に均質なプロダクトが期待されたが、実際には観測システムの変動により現実大気の変動とは異なる変動が多く含まれる。特に、1979 年の静止気象衛星の登場により、その前後で再解析プロダクトには大きな品質のギャップが内包されており、再解析の気候学研究への適用を困難にしていた。一方、プロダクトにおける人為的変動を極力減らして気候変動のシグナルを利用できるようにする不断の努力も続けられており、最近の再解析では、データ同化システムに入力する衛星データやラジオゾンデデータのバイアス補正も適用されるようになった。これにより、再解析プロダクトの時間的均質性は格段に向上し、気候変動のシグナルもある程度抽出可能になってきた。再解析における気候変動の再現性については、気象要素毎にその差異が大きく、気温については良く再現されているが、降水量などはまだまだ変動を再現できていない。講演では、最新の再解析プロダクトに表現される気候変動の現状について述べる。

キーワード: 気候変動, 再解析, データ同化, 観測

Keywords: Climate Change, Reanalysis, Data Assimilation, Observation