

「平成 26 年 8 月豪雨」を対象とした海面温度に対する WRF 予測の感度解析

○藤原梨花¹⁾, 嶋寺光¹⁾, 松尾智仁¹⁾, 近藤明¹⁾

¹⁾ 大阪大学

【はじめに】気象庁の環境変動監視レポート 2020 では、全国的に大雨や短時間豪雨の発生頻度が増加していると報告されている。豪雨を気象モデルで予測した結果は様々な要因に依存するが、中でも海面水温は蒸発量など大気に直接的な影響を与えるため、気象予測に重要な因子となる。よって、本研究では、海面水温と降水量の関係性に着目し、3種類の異なる海面水温データを用い、「平成 26 年 8 月豪雨」を対象に気象モデル WRF による予測の感度評価を行った。なお「平成 26 年 8 月豪雨」は、2014 年 7 月 30 日から 8 月 26 日にかけて日本の広範囲で発生した豪雨である。

【方法】気象モデル WRF v4.1.5 を用いて、日本列島で記録的豪雨が観測された 2014 年 8 月を対象に、助走期間を 15 日として計算を実施した。計算領域は、日本列島を含む格子数 450×450 の 5km 格子領域とし、鉛直方向は地表面から上空 100hPa までを 40 層に分割した。初期・境界条件は、気圧・気温・湿度・風速には MSM-GPV、地表面・土壌データには NCEP FNL、海面水温は GHRSSST (GHR)、RTG SST HR (RTG)、NCEP FNL (FNL) を用いた。なお、GHR、RTG、FNL の水平解像度はそれぞれ 0.01°×0.01°、0.083°×0.083°、1°×1°である。WRF の計算は、海面水温データのみが異なる GHR、RTG、FNL の 3 ケースで行い、気象官署における観測値との比較により再現性を評価した。また、RTG ケースと、GHR、FNL の各ケースとの差分を取ることで海面水温変化に対する感度を解析した。

【結果】図 1 に地域別の月平均日降水量の観測値と 3 ケースの計算値の比較を示す。降水量が多かった四国と近畿において、すべてのケースで大きく過小評価となったが、RTG ケースの再現性が他の 2 ケースより高かった。また、RTG ケースの海面水温と積算降水量の空間分布を図 2 に、RTG ケースと他の 2 ケースの海面水温と積算降水量の差分の空間分布を図 3 に示す。計算格子と海面温度データの水平解像度が近い RTG ケースは、海面温度データの解像度が高い GHR ケースより、海面温度データの解像度が低い FNL ケースとの間に、海面水温、積算降水量ともに大きな差が見られた。海面水温は、降水量が多い近畿、四国地方の南岸沖において、RTG ケースは FNL ケースに比べて特に高くなった。海面水温が高い地域では、蒸発量が増えるため積算降水量は概ね増加し、その傾向は降水量が多かった地域でより顕著となった。

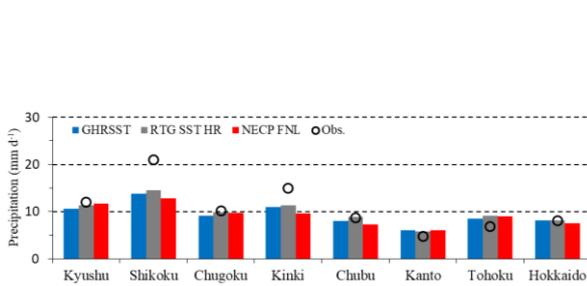


図 1 地域別の月平均日降水量

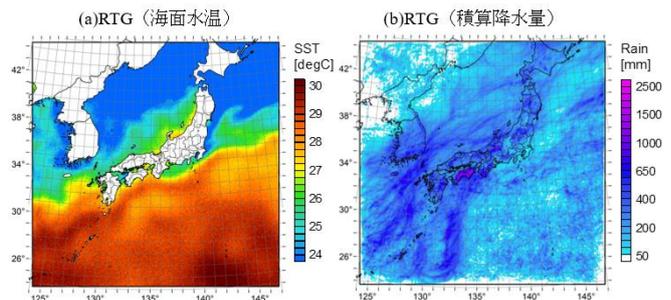


図 2 RTG ケースにおける海面水温と降水量の空間分布

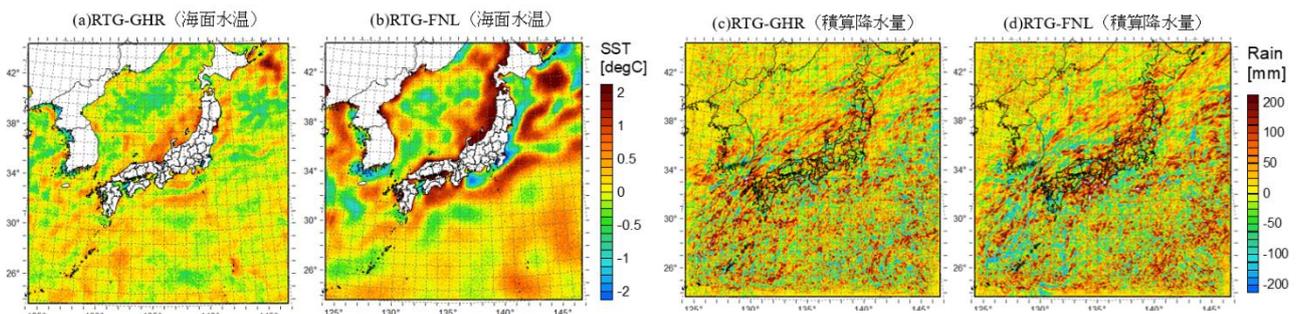


図 3 RTG ケースと GHR、FNL ケースの海面水温と降水量の差分の空間分布