

大気波浪海洋結合モデルによりシミュレートされた 2016 年台風第 10 号 (ライオンロック) 衰弱期における対流バーストと強度変化の関係

和田章義・小山 亮

要旨

2016 年台風第 10 号 (Lionrock) は、北日本の太平洋側に上陸した。興味深い現象の 1 つとして、8 月 31 日に上陸する前、台風の衰弱期において連続した深い対流 (対流バースト) が生じたことが挙げられる。Lionrock はその移動経路に沿って海面水温の低下を生じさせていたにも関わらず、その強度は維持された。この台風強度変化に対する対流バーストの影響を海洋との相互作用の観点で調べるため、3 km メッシュの大気波浪海洋結合モデルにより数値シミュレーションを実施した。シミュレーションにより得られた台風は比較的速い移動速度をもち、非対称構造を維持した。台風の接線風速と地表面摩擦により海面付近にて台風中心方向に流入する風の合流により収束域が形成されること、及びその収束域の北側で対流バーストが生じたことをモデルは良好に再現した。台風による海面水温低下は内部コア内の大気海洋間の潜熱フラックスを減少させる一方、下部対流圏における水平および上向き水蒸気フラックスは収束域付近で局所的に増加していた。対流バーストに関わる上向き水蒸気フラックスは、上流側の中上層対流圏における対流加熱を増加させ、上流側の対流圏下層で気圧傾度力は増加することとなった。これにより、衰弱期かつ海面水温が低下している状況においても、最大風速と中心気圧は維持された。海洋結合の影響に関する感度実験を実施した結果、結合モデルを用いない場合、台風前面にて上向き水蒸気フラックス及び対流バーストの頻度が増加した。このことは中緯度においても海洋環境場によっては台風の最大風速が局所的に強まる可能性があることを示唆する。つまり対流バーストの頻度及び分布は海洋の状態に敏感であり、台風進路及び最大風速の予測に影響を与えるものと考えられる。