

大気・海洋・波浪結合モデルを用いた田辺湾における
T200918 号の気象場及び波浪の再解析

Reanalysis of Typhoon Meteorological Fields and Waves of T200918 in Tanabe Bay using
Atmosphere-Ocean-Wave Coupled Model

○二宮順一・森 信人・安田誠宏・間瀬 肇

○Junichi NINOMIYA, Nobuhito MORI, Tomohiro YASUDA, Hajime MASE

Until recently, a numerical simulation merely considers the interactions between atmosphere and ocean in coastal region. The air-ocean interactions are important for the high wind velocity condition on account to stormy sea surface. Atmosphere-Ocean-Wave coupled model and uncoupled model calculated for the typhoon T200918 meteorological fields and waves in Tanabe bay of Wakayama Prefecture. These calculations aim to investigate the effects of exchange the momentum and energy between atmosphere and ocean.

1. はじめに

近年、地球温暖化により海面温度の上昇が予想されており、台風の巨大化が危惧されている。それに伴い沿岸域の災害リスクも高まると考えられる。沿岸防災策の対策策定において、今後予測される変化を含めて事前にどの程度の高潮・高波が生じるのかを予測しておくことは重要である。これまでも数値シミュレーションを用いた予測が行われていたが、高潮推算モデルとして水深積分された長波方程式を用いた研究や、3次元の海洋モデルを用いた研究が行われている。また、海洋モデルに潮汐や波浪の相互作用を考慮した結合モデルの開発も行われている（例えば、金ら,2008）。一方で、気象場の解析では、領域気象モデルを用いた研究例が多く、例えば MM5 や領域気象モデル WRF を用いた研究が行われている（例えば、安田ら, 2008）。しかし、気象モデルを用いた研究では、海洋モデルへの入力条件として気象場を再解析している研究例が多く、海洋から大気への影響を考慮している研究例は少ない。

海洋から大気への影響は、海洋の攪拌の抑制、台風の強さを弱めるように働き、重要な要素となる。そこで本研究では、気象モデル、海洋モデル、波浪モデルを用いた数値計算を行い、モデル間の結合の有無による推算結果の違いについて比較を行う。計算対象期間として、2009 年 10 月 8 日に日本を襲った T0918(Melor)の通過に伴う気象場、波浪場の変化を解析する。

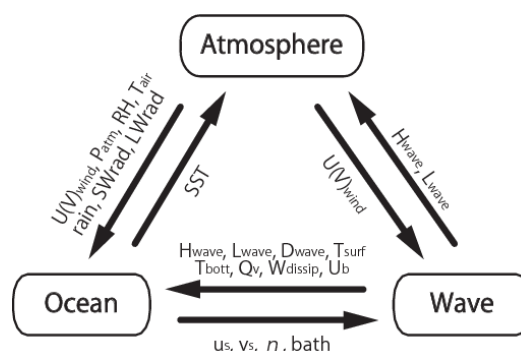


図 1 大気-海洋-波浪モデルの概要図

2. 研究概要

前述のとおり T0918 を対象として和歌山県田辺湾周辺の計算を行った。モデルには図 1 に示すように、気象モデル WRF、海洋モデル ROMS、波浪モデル SWAN をカップリングしたモデルを用いた。比較として ROMS 単独、ROMS・SWAN のカップリングなど、いくつかの計算を併せて行った。計算期間はスピニングを含めて 2009 年 9 月 23 日から 10 月 11 日(UTC)まで（台風通過は 10 月 7 日午後(UTC)）とし、WRF は 3 段ネスティングを行って、日本全域を含む領域(解像度：12.5km)から田辺湾周辺までの領域(解像度：0.5km)に設定した。ROMS, SWAN にはネスティングを適用せず、田辺湾を含む周辺領域（解像度：0.1km）に設定して計算を行った。

解析結果については講演会にて発表する予定である。