

伊勢湾の水文環境への温暖化影響について Climate Change Impact on the Hydrologic Environment of Ise Bay

○鈴木 靖・佐藤嘉展・本間基寛・道広有理

○Yasushi SUZUKI, Yoshinobu SATO, Motohiro HONMA, Yuri MICHIHIRO

For the purpose of an integrated watershed environment management, a coupled river runoff and ocean circulation model is developed. Climate change impact on the hydrologic environment of Ise bay is assessed by the model. Future climate change of rain fall amount and air temperature from 15 CMIP3 models are used as an atmospheric boundary conditions, and climate change of river discharge and water temperature from Hydro-BEAM prediction are also used as a river mouth boundary condition. Future SST in Ise Bay increases by about 1°C in August, while 0.6°C in February. Coastal areas are more strongly influenced.

1. はじめに

流域の統合的な環境管理を目的として、河川源流域から沿岸部までの流域圏の水と物質循環を統合的に評価するための流域圏統合モデルの開発を進めている。鈴木ら(2012)は伊勢湾を対象としたモデルを構築し、木曾三川流域から伊勢湾へ流出する河川水による伊勢湾の水文環境への影響を検討した。

均水深が 9m 程度と浅く、日射による水温上昇の影響をより強く受けるためであると考えられる。図示していないが 2月の計算によると、現在気候平均で約 15°C の水温が約 0.6°C 上昇する。上昇量は 8月よりも小さいが、河口沿岸部での水温上昇量は 1°C 以上と高くなっている。冬季沿岸部の水温上昇はアユなどの魚類の生態系への影響が懸念される。

2. 研究手法

現在気候の再現実験は 2004 年を対象とし、月別の計算を 15 日間のスピナップを含めて行った。大気条件は気象庁 MSM、外洋境界条件は JCOPE2、木曾三川は実測流量と水温を与えた。将来気候の予測は、大気条件として A1B シナリオ 100 年後の CMIP3 15 モデル平均の降水量と気温の気候変化を MSM の差分として上乘せし、河川条件として Hydro-BEAM による河川流量と水温の将来予測値と現在気候再現値の差分を実測値に与えて行った。なお、外洋境界条件は現在のまま変えずに、大気と河川の温暖化影響に対する感度を調べることにした。

3. 結果と考察

図 1 には伊勢湾の 8月の海面水温の現在と将来の比較を示す。現在気候で約 28°C 前後の海面水温が将来は湾内全体で約 1°C 程度上昇する。水温の上昇量は河口部ほど大きく、河川の影響がより強く表れることがわかった。水温の上昇量は、三河湾でより大きくなっているが、これは三河湾の平

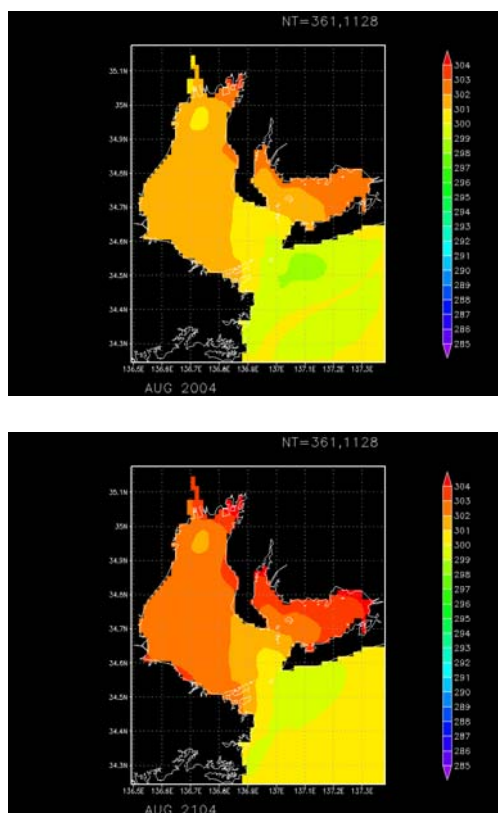


図 1 8月の海面水温の現在（上図）と A1B シナリオによる 100 年後の将来（下図）の比較。