

# JCOPE2-ROMS ダウンスケーリングシステムによる 日本海全域の海況評価

○宮崎大<sup>1</sup>・内山雄介<sup>1</sup>・神吉亮佑<sup>1</sup>・宮澤泰正<sup>2</sup>  
(1: 神戸大院工, 2: JAMSTEC)

キーワード: ダウンスケーリング, ROMS, 日本海

## 1. はじめに

日本海は他の海域とつながる海峡(間宮海峡, 宗谷海峡, 津軽海峡, 対馬海峡, 朝鮮海峡)の水深が浅いため, 外海との海水交換は少ない. 外海から日本海に対し大きな影響を与えているのは, 対馬海峡から流入してくる黒潮の分岐流である対馬暖流と, 間宮海峡から流入してくるリマン寒流であることが知られている. 深層には太平洋とは全く性質の異なる日本海固有水と呼ばれる, 寒冷で溶存酸素に富んだ海水が分布しており, また豊富な水産資源が得られ, 鉱物資源や天然ガス, メタンハイドレートの存在など経済的にも重要な海域である.

本研究では領域海洋循環モデル ROMS を用いたダウンスケーリング実験を実施し, 得られた計算結果を用いて流量や渦運動エネルギーなどの諸量を解析することで日本海の流動メカニズムを明確にしていくことが目的である. 本報では日本近海を網羅した ROMS-L1 (図-1) 領域において, 日本海を対象に観測データや JCOPE2 との比較を行うことで, モデルの妥当性やダウンスケーリングの効果について検証した.

## 2. 研究方法

水平解像度約 10 km の JCOPE2 を初期条件・境界条件として, 水平解像度 3 km の L1 へとダウンスケーリングを行った. 海上風応力については気象庁の GPV-GSM を, その他海面フラックスについては COADS の月平均気候値を SST には Pathfinder-AVHRR の月平均気候値を用いた. 海底地形には, JEGG500 を SRTM30 で補完したデータを用いた.

## 3. 結果

日本海の流動構造でよく知られているいくつかの特徴, 例えば対馬暖流が日本沿岸を沿うように進み, 津軽海峡から太平洋に抜けていく様子や, リマン寒流がロシア沿岸から朝鮮半島沿岸にかけて張り付いて進む流れなどを表現することができた. ダウンスケーリングの効果として, JCOPE2 と ROMS-L1 の海面表層無次元渦度分布を比較した (図-2). 日本海において, 北緯 35° ~40°, 東経 130° ~138° の領域に強い正負のサブメソスケール渦が発生していることが確認できる. また, 気象庁が定期的に行っている海洋気象観測船による越前岬沖線観測データとの比較などを行った.

## 4. まとめと今後の展望

本報では, 日本海流動構造の解析に向けて, ROMS を用いた日本海におけるダウンスケーリング数値計算実験を行った. その

結果, 解像度 3 km の計算結果は一般的に知られているような日本海の海面流動構造を定性的に示すことが可能であり, ダウンスケーリングにより, 特に日本海南西部においてサブメソスケール渦が表現できることが示された. 今後はモデルの精度をさらに向上させるとともに, L1 領域の定量的な解析や, 日本海全域もしくはさらなる対馬海峡や津軽海峡付近の海域を対象にしたダウンスケーリング実験を行い, 日本海の海流循環や対馬暖流の分岐のメカニズム, 海氷の生成, 融解が日本海の流動構造に与える影響について解析を進める予定である.

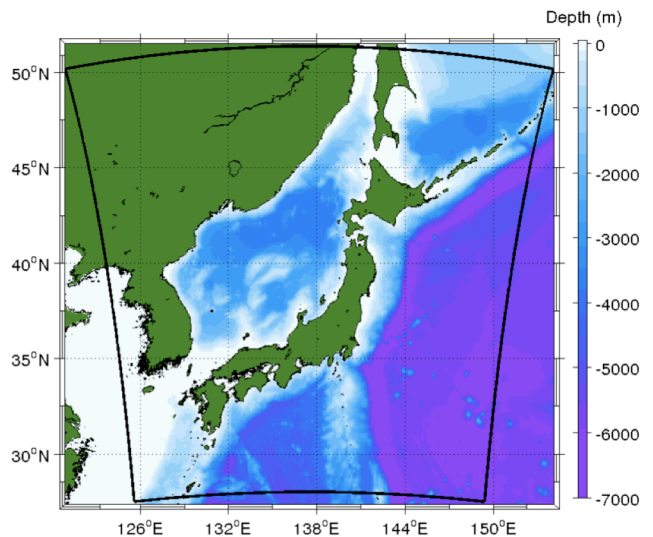


図-1 計算領域. 黒枠内が L1 領域.

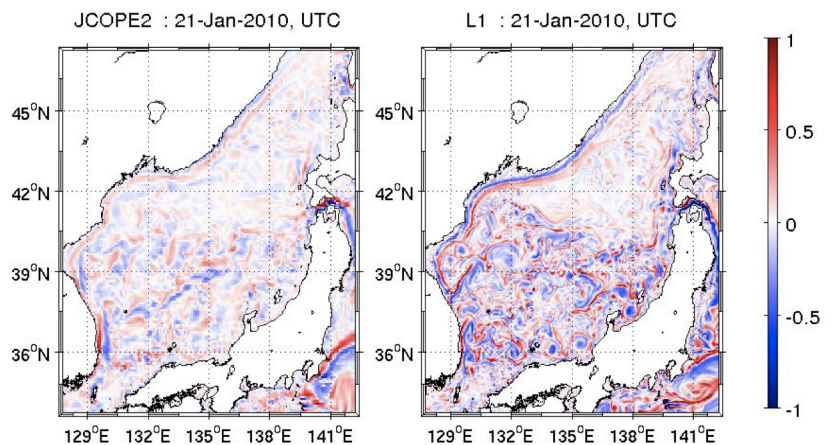


図-2 海面表層無次元渦度分布のスナップショット.