

P11. 海洋情報部における海洋データ同化の現状

技術・国際課 海洋研究室 工藤 宏之・長屋 好治

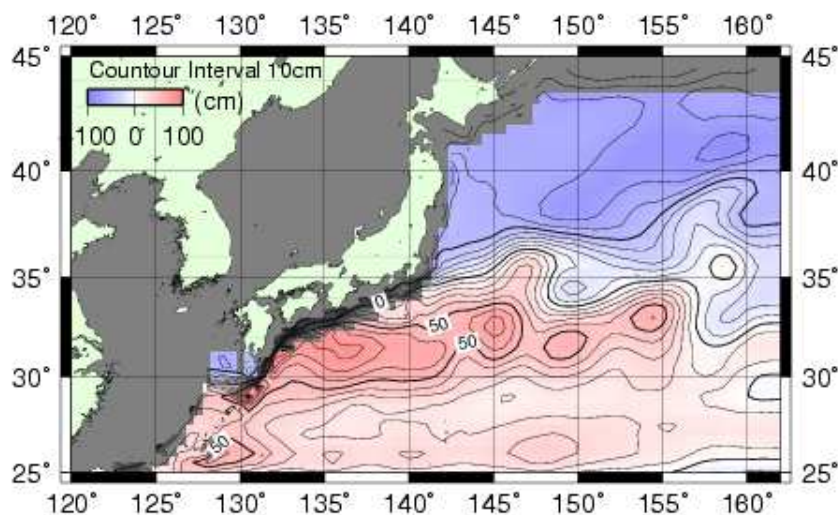
1997年1月に発生したナホトカ号重油流出事故をきっかけにはじまった漂流予測高度化の一環として、船舶観測データ空白域の海況把握のため、データ同化の研究を行っている。海洋観測データを力学モデルに同化することにより、力学的に整合性のとれた空白域のない均質な海況データセットを得ることができる。

同化には衛星海面高度計のデータを用いている。データはNASA PO.DAAC (Physical Oceanography Distributed Active Archive Center) から、インターネット経由で入手している。船上重力計データなどから計算された高精度の海域ジオイドモデル(笹原ほか, 2006)を用いて、ジオイドからの海面の高さ、力学的海面高度を計算して同化している。

力学モデルには表層の海面変位と流向流速のみを扱う1.5層有効重力モデルを採用した。漂流予測には表面の流向流速のみが必要で、深層のデータや、水温塩分のデータが必要ないことから、このモデルが妥当であると考えている。扱うデータ量が少ないことから、短い計算時間で結果を得られるため、リアルタイムの運用に向いているという利点もある。

同化手法は小守(1999)の二次元変分法を用いた。観測データと力学モデルの結果から最適な推定値を評価関数の最小化問題の解として求める。その際、力学的な制約条件を与えることにより、推定値の力学的整合性を確保している。

現在は過去の計算結果の船舶観測との比較検証と、週一回程度の運用を試験的に行うことを検討している。また、現在の計算対象海域は北太平洋北西部(25-45N, 120-162E)のみであるが、順次、日本海、オホーツク海を追加していくことを計画している。



データ同化の結果例
(2006年10月28日の力学的海面高度分布)

参考文献:

小守信正: 黒潮短期変動予測のための力学的初期値化に関する研究, 修士論文, (1999)

笹原昇, 矢沼隆, 矢吹哲一郎: 日本周辺における海域ジオイドモデルの決定, 海洋情報部研究報告, 42, 39-47, (2006)