



1. はじめに

気象庁では、日本近海の海況監視(対象:黒潮・親潮など)のために、海洋総合解析システム(COMPASS-K)による解析をおこなっている。気象庁/気象研究所において開発した次期北西太平洋海況予測システム(MOVE/MRI.COM-WNP、以下MOVE-WNP)の平成20年3月からの現業運用を控え、現行のCOMPASS-Kとの比較を通して、MOVE-WNPの再現性を検証することは、一貫した海況情報の提供に不可欠である。

目的: 次期気象庁北西太平洋海況予測システム(MOVE/MRI.COM-WNP、以下MOVE-WNP)の同化実験結果と、海洋総合解析システム (COMPASS-K) による現業解析データとの比較を行う。

比較方法: 各海域の特徴をあらわすような指標 (index) の時間変化を比較する。

2. 用いるデータと指標

使用したデータは右表とおり。

MOVE-WNPによる再解析実験の詳細は、碓氷ら(本大会)による。

指標:

- 親潮冷水域:** 本州東方の100m深水温が5℃以下の海域。
- 黒潮最南下位置:** 黒潮流軸を200m深水温の15℃の等値線と定義。東海沖(伊豆諸島以西)における流軸の最南下緯度。
- 津軽暖流域:** 津軽海峡東方の100m深水温が10℃以上の海域。
- 対馬暖流域:** 日本海における100m深水温が10℃以上の海域。

比較期間: 2002-2005年(4年間)

	MOVE-WNP (再解析)	COMPASS-K (現業システム)	客観解析 (モデルなし)
解像度 (東西×南北)	0.1x0.1 鉛直50層	0.25x0.25 鉛直21層	0.25x0.25 鉛直21層
観測データ	現場T/S (WOD01), SSH, SST	現場T/S(GTS), SSH,SST	現場T/S (GTS)
解析・同化手法	3次元変分法(T/S 結合 EOF, IAU)	最適内挿法(4D) ナッジング	最適内挿法
大気駆動力	NCEP2	気象庁現業解析	----
解析間隔	旬ごと	5日毎	5日毎
現業運用期間	2008-(予定)	2001-現在 (予-2期間)	

3.1 黒潮最南下位置

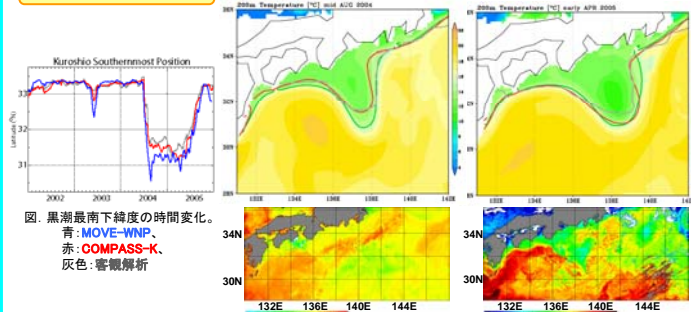


図. 黒潮最南下緯度の時間変化。

図. 上: MOVE-WNPによる200m深水温分布(左:2004年8月中旬, 右:2005年4月上旬)。等値線は、200m深15℃の等温線で、緑: MOVE-WNP、赤: COMPASS-K、灰色: 客観解析。下: NOAA/AVHRRによる海面水温画像(左2004年8月6日, 右:2005年4月5日)。

MOVE-WNP では、大蛇行期間中の最南下緯度への到達が早い(最南下緯度そのものは、システム間の違いは小さい)

3.2 親潮冷水域

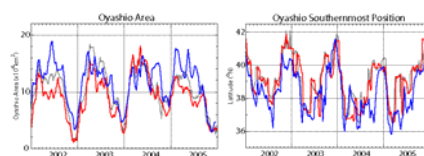


図. 親潮冷水域の面積(左)と南限緯度(右)の時系列。青: MOVE-WNP、赤: COMPASS-K、灰色: 客観解析

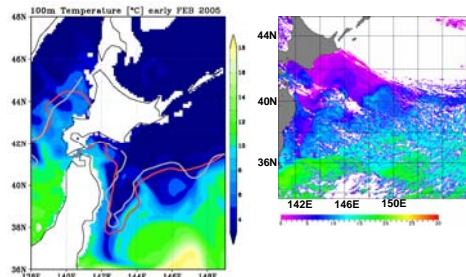


図. 左: MOVE-WNPによる100m深水温分布(2005年2月上旬)。等値線は、100m深5℃の等温線で、それぞれ、赤: COMPASS-K、灰色: 客観解析。右: NOAA/AVHRRによる海面水温画像(2005年2月3日)

MOVE-WNP では、極大期(冬~春季)の親潮系冷水域の面積が大きく、南限緯度も南にある(位相の違いは小さい)

3.3 津軽暖流域

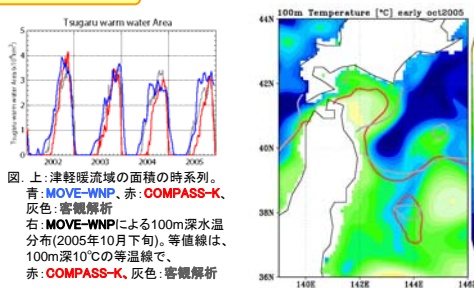


図. 上: 津軽暖流域の面積の時系列。青: MOVE-WNP、赤: COMPASS-K、灰色: 客観解析。右: MOVE-WNPによる100m深水温分布(2005年10月下旬)。等値線は、100m深10℃の等温線で、赤: COMPASS-K、灰色: 客観解析

COMPASS-K では、津軽暖流域の拡大開始が遅い(拡大のピーク自体は、システム間の違いは小さい)

3.4 対馬暖流域

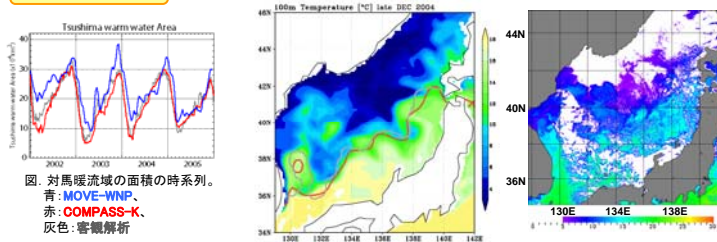


図. 対馬暖流域の面積の時系列。青: MOVE-WNP、赤: COMPASS-K、灰色: 客観解析

図. 左: MOVE-WNPによる100m深水温分布(2004年12月下旬)。等値線は、100m深10℃の等温線で、それぞれ、赤: COMPASS-K、灰色: 客観解析。右: NOAA/AVHRRによる海面水温画像(2004年12月26日)

MOVE-WNP では、対馬暖流域の拡大開始が遅い(拡大のピーク自体は、システム間の違いは小さい)

4. まとめ

- 黒潮大蛇行発生時における蛇行の発達の違い
 - » モデルによる再現性の違い (スキーム、大気外力)
- 親潮、津軽・対馬暖流域の面積の違い: MOVE-WNP では、より小規模の現象まで再現(含む親潮冷水の南限緯度)
 - » 空間解像度の増加、モデルスキーム、解析手法の高度化が寄与
 - » たとえば・・・塩分析の重要性(本大会の藤井ら、中野らの発表参照)

5. 今後の課題

- システム間の違いの原因の調査
 - » モデルスキーム、解析手法、観測データ、大気外力
- 観測データとの比較
- 指標の代表性
 - » より良い指標の作成に向けて

