

地方自治体等のモニタリングデータを利用した 海況予測システムの開発と水産業への活用

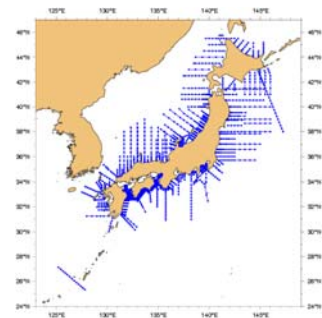
水産総合研究センター中央水産研究所 海洋生産部 主任研究員

小松幸生

1. はじめに

マイワシ、サンマ等の水産資源の動向を把握し、予測するためには、魚群の生息域における水温、塩分、流速といった海況の正確な把握と予測が必要であり、そのためには現場の定期的なモニタリングが欠かせない。我が国周辺海域で定期的に海洋モニタリングを実施している機関の中で、地方自治体の水産試験研究機関は世界でも類を見ないような高い空間分解能の定線網を構築しており(図 1)、データは地域の水産業に活用されている。しかし、昨今の予算縮小の中で各機関とも定線の維持が困難な状況にあり、維持に向けてモニタリングデータの利活用を促進し、モニタリングの意義をより効果的にアピールする必要がある。水産総合研究センターは、現在、水産試験研究機関のモニタリングデータを利用した海況予測システムの開発を行っており、2007年4月に実運用を開始する予定である。その概略と水産業への活用事例を紹介する。

図 1. 水産総合研究センターおよび地方自治体の水産試験研究機関による定線の分布。



2. FRA-JCOPE 海況予測システム

現在開発中の海況予測システム、FRA-JCOPE は、海洋研究開発機構が開発・運用している JCOPE 海洋変動予測システムを基盤とし、初期値の作成、2ヶ月先の予測、インターネットによる配信を週毎に行う。海況予測の精度は(準)リアルタイムで利用可能な現場観測データの量に依存するが、現時点では、水産試験研究機関のモニタリングデータの大半が世界的な流通網

(GTS) にリアルタイムで流れていない。FRA-JCOPE では、水産試験研究機関のモニタリングデータを半自動的に GTS 網に流してその利用度を高め、これをデータ同化に利用して初期値と予測値の精度向上を図る一方で、出力をデータ提供機関に還元して広く利活用してもらい、現場での厳格な精度検証を通して精度のさらなる向上と現象理解の深化を目指している。我が国周辺太平洋側の漁場形成には、黒潮と親潮の流路が最重要であり、漁海況予測でもその動向が注目されるが、実際、水産試験研究機関のモニタリングデータを利用することで、現行のシステムに比べて黒潮と親潮の再現性が格段に向上することが分かった (図 2)。

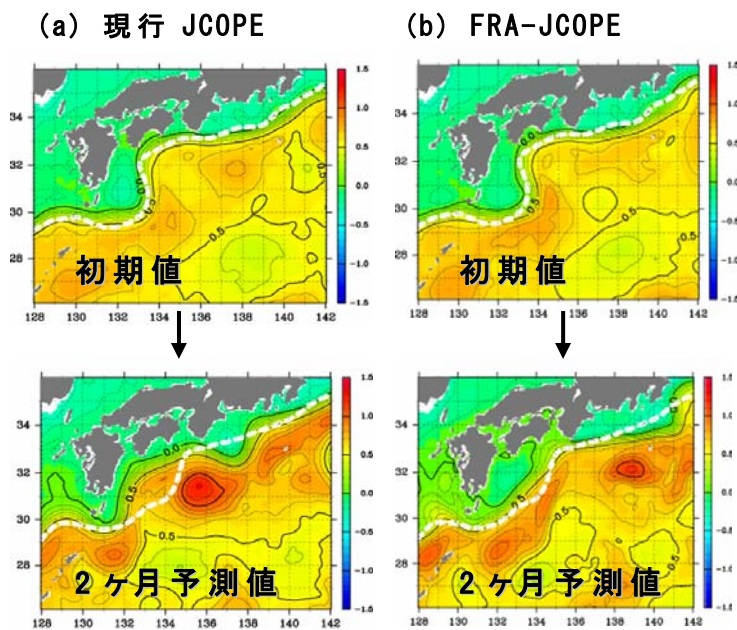


図 2. 現行 JCOPE (a) と水産機関の定線データを利用した FRA-JCOPE (b) による海面高度。上が初期値 (2004 年 4 月 2 日)、下が 2 ヶ月先予測値 (6 月 3 日) で、日本南岸沖合の等値線の混んだ場所が黒潮流路の位置を示す。白点線は海上保安庁「海洋速報」の黒潮流路を示す。

3. 水産業への活用

FRA-JCOPE の出力は、漁海況予報に利用される他に、その時空間的に空白域の無い特徴を活かして、水産資源の動向要因分析や、加入量予測モデルの開発に利用される予定である。また、出力は、水産業に有害な物質や生物の移動・来遊予測にも有効で、すでに本年 7 月に黄海南部から日本海への大型クラゲの来遊予測に活用され、対馬への来遊時期をほぼ的中させた (図 3)。

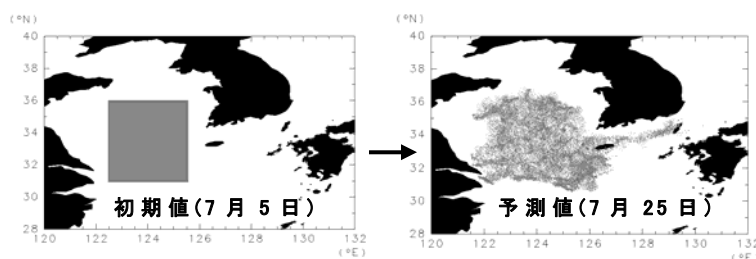


図 3. 大型クラゲの来遊予測。左図の矩形領域に粒子を投入し、受動的に輸送させた。