

## 海を見る・観る・診る



中央水産研究所 杉崎 宏哉

### 1. 海洋のモニタリング

海は地球の表面積の7割を占め、地球全体の環境に影響を与え、水産資源を生み出している場所で、人類が地球上に生存するために大変重要な場所です。海は時に大きな災害をもたらしてきましたが、海の幸の恩恵を受けて人類の歴史は築かれてきました。マイワシやニシンの大漁に活況を呈するときもあれば、不漁続きの年もあります。このような経験を通じて、人は太古から海の変化の仕組みを知ろうと海を観察し続けてきました。海を調査して、その仕組みを観察することをモニタリングといいます。現代になって、科学的に海をモニタリングする技術が格段に発展してきました。特に水産総合研究センターは9隻の調査船と全国各地の研究施設を使って、何十年にもわたって日本の海をモニタリングしている世界有数の海洋モニタリング研究機関です。

ここでは、水産総合研究センターの仕事の大きな柱

となっている海洋モニタリング研究について、最近の事例を紹介します。

### 2. 海流や海洋構造を正確に捉え、海洋環境を予測予報する技術の開発

水産総合研究センターでは長年にわたり、漁場の位置や漁場のできる時期などを把握するために重要な海洋構造（黒潮や親潮の位置、流れの変化、河川の流入の影響など）を観測し、結果を公表するとともに、変化を予測してきました。かつては、調査船や漁船から得られた水温や塩分の情報を元に海洋構造予測を行い、漁場予報の重要な資料としてきました。近年になって情報網が発達し、海洋観測衛星も稼働するようになり、多くの海洋観測情報が得られるようになり、より正確な海洋構造地図が描け、さらにスーパーコンピュータを利用することにより、信頼できる予測ができるようになりました。この予測結果を日本海側で

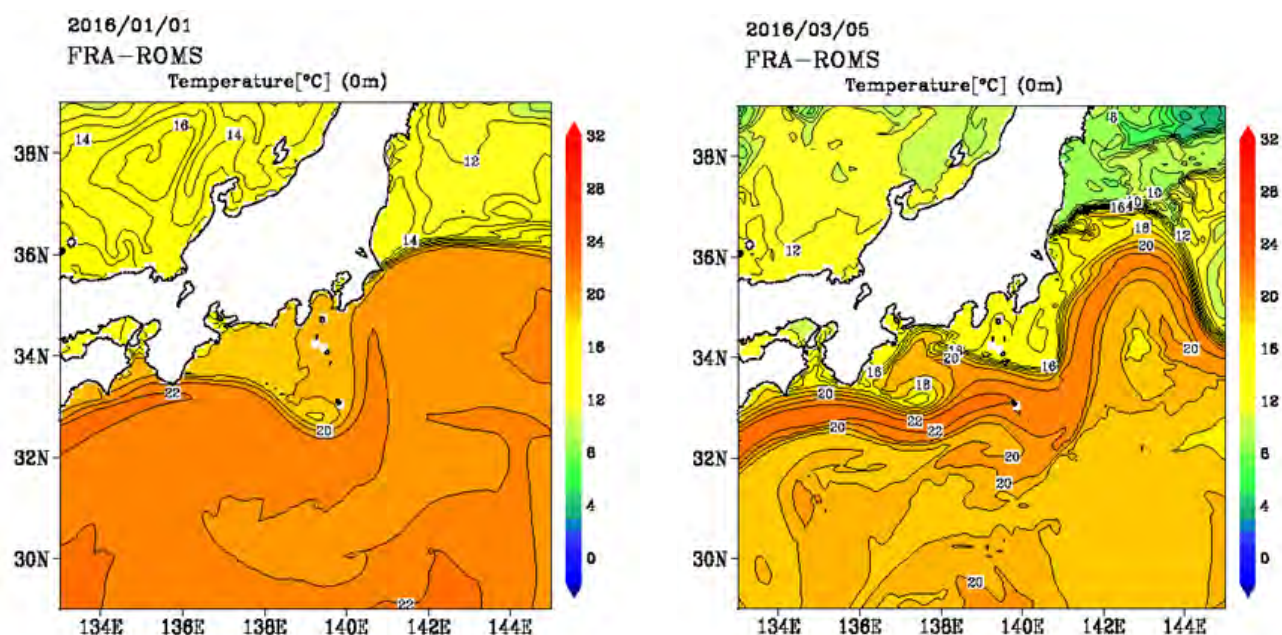


図1. FRA-ROMS で描かれた2016年1月1日の日本周辺海域の海表面水温図（左）と3月5日の予報図（右）  
単位は℃

は JADE2 システム (<http://jade.dc.affrc.go.jp/jade/>) として、太平洋側では FRA-ROMS システム (<http://fm.dc.affrc.go.jp/fra-roms/index.html>) としてホームページ上で公開し (図 1) 多くの水産関係者に利用いただいています。これらのシステムは、水産上重要な魚種の成長予測、マグロやウナギの産卵場の海洋環境の把握、水産業に被害を与える大型クラゲの来遊予測など様々な活用法が期待されています。水産総合研究センターではさらにシステムの精度を高め、より正確な予測ができるよう研究を続けています。

### 3. 地球温暖化、生物多様性変動

20 世紀末以来、深刻な地球温暖化が心配されるようになってきましたが、世界中の多くの研究機関ではそれ以前の生態系に関するデータや標本を持っていません。しかし当センターは、50 年以上前から海をモニタリングし続けているので、温暖化という言葉がなかった頃から継続してとり続けているデータや標本を用いて気候変動に伴う生態系の長期変動の研究を行っています。

特に多くの魚の餌となるプランクトンの情報は重要で、いつ、どこにどのような種類のプランクトンがいたかを長年にわたり詳細に分析することにより、海の生態系がどのように変わってきたかを明らかにしてきました。また近年、生物多様性の低下が世界的に重要な関心事になっていますが、日本近海を網羅的に観測した結果、春期に日本海および北日本の親潮域では植物プランクトンの生産が高く、また北日本から黒潮と親潮の合流する海域において魚の餌となる動物プランクトン量が多く (図 2)、この海域のプランクトン量の多さが日本近海の多様な水産資源量を維持していることが明らかになりました。このように当センターでは日本近海のプランクトンの分布や生物量の長期変動や多様性の研究を進め、将来にわたる健全な海洋生態系の維持管理に貢献する成果を発表してきました。

海がこれからどうなっていくのかを人類が知るために、常に科学的に新しい知識や情報を追加して海を観察 (=モニタリング) していくことが重要なのです。

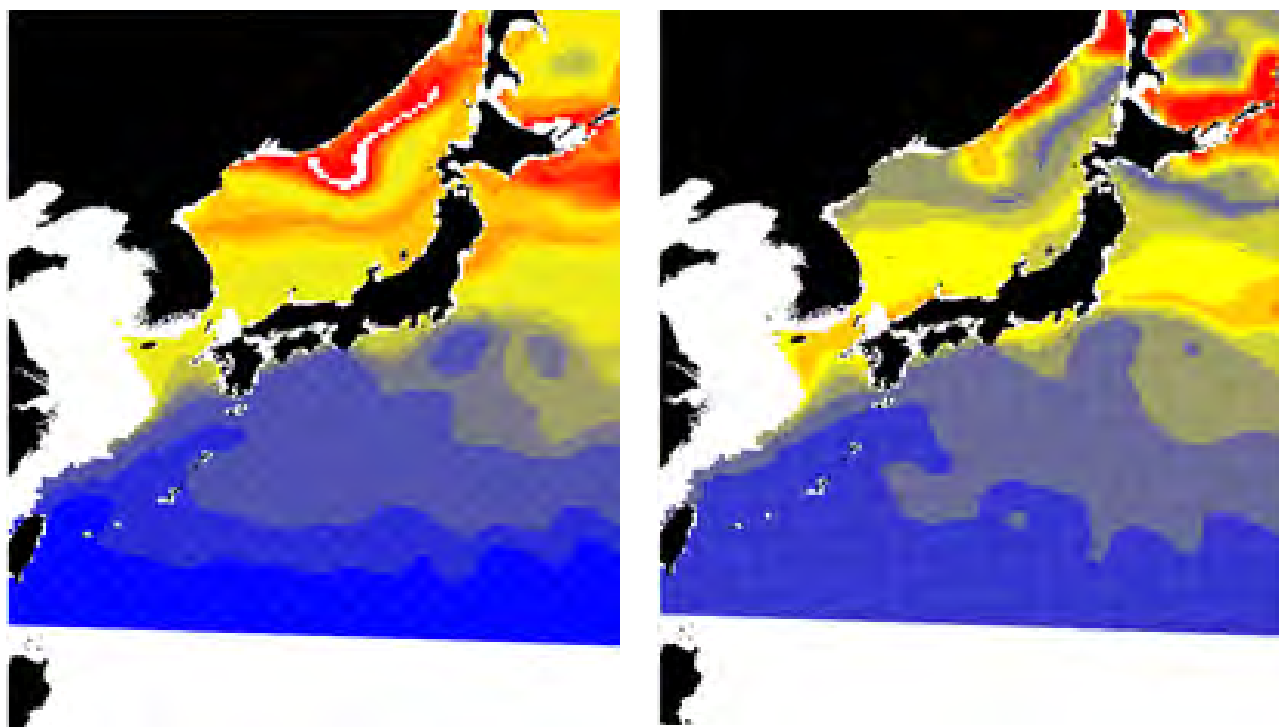


図 2. 春期の植物プランクトンの生産量の分布 (左) とカイアシ類 (動物プランクトンの一群) の生物量 (右) 青が濃いほど少なく、赤が濃いほど多いことを示す。