

動物プランクトンの分布推定と将来予測 －膨大なデータから法則性を導きだす－

資源海洋部 生態系動態グループ 宮本 洋臣・田所 和明・岡崎 雄二

海には様々な動物プランクトンが棲息しており、調べるほどにその多様性の高さに驚かされます（図1）。

このような動物プランクトンは周りの環境の影響をとて受けやすく、水温や餌となる植物プランクトンの変化などで、種類や量が大きく変化します。

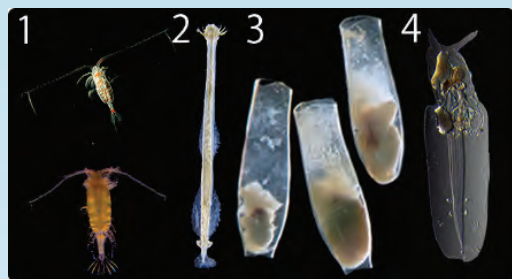


図1 海洋動物プランクトン

1.カイアシ類, 2.ヤムシ, 3.軟体動物, 4.尾虫類

動物プランクトンはイワシやサンマなどの餌として非常に重要で、その量や種類の変化が水産資源の変動に関係していると考えられています。そのため、水産資源を持続的かつ効率的に利用する上で動物プランクトンの研究はとて重要で、東北区水産研究所では、東北沖合において半世紀以上にわたり動物プランクトンを採集しており、2010年には専用の標本管理・保管施設を設置したことで、より多くの標本を収集してきました。

現在では北太平洋全域を対象とした、世界でも有数の標本を保管・管理しており、これらの標本を調べることで、標本を採集した海域の動物プランクトンの分布の分析を進め、現在までに6000点以上の分析が完了しています（図2）。

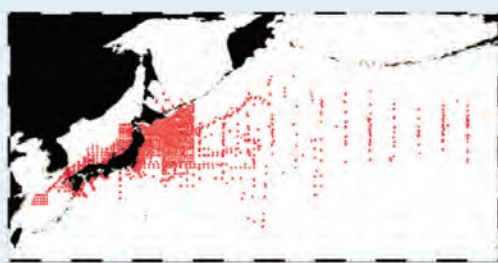


図2 分析完了試料の採集地点

我々のグループは、この膨大な“ビッグデータ”をもとに、統計モデリングという手法を用いて、種毎にどのような環境下で多く出現するのかという法則性を導き出す研究を行っています。この法則性を利用することで、環境条件から動物プランクトンの分布を予測することができます。今後、長期的な気候変動が動物プランクトンの分布に影響を及ぼすことが懸念されていますが、我々が導き出した法則性を利用することで、動物プランクトンの未来の分布を予測することができます。例えば、カイアシ類の *Clausocalanus parapergens* という種は、特に黒潮と親潮が混じり合う混合水域の北側で多く出現することが分かってきました（図3左）。

さらに、地球温暖化の影響を推測するために、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の温暖化予測結果に基づき、50年後（2060年代）の本種の分布を計算すると（図3右）、分布の南限がより北へ移動するとともに、全体の分布量が約20%減少することが予測されました。

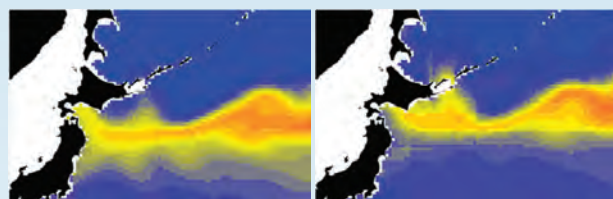
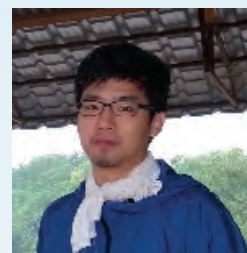


図3 *Clausocalanus parapergens*の水平分布

左が気候値を基に推定した現在の分布、右が水温を基に予測した2060年代の分布、暖色ほど個体数が多い

今後は同様の解析を様々な動物プランクトンで行うことで、気候変動が与える魚の餌環境への影響を調べていく予定です。また、数ヶ月・数年後の予測も行えるよう、精度のより高い分布予測モデルの構築を目指し、水産資源の管理やその変動要因の解明に役立てたいと思います。



研究等支援職員
宮本 洋臣

注）本内容は環境省「海洋生態系における生物多様性損失の定量的評価と将来予測」、農林水産技術会議事務局「親潮・混合域の低次生態系モニタリングと影響評価」および文科省「我が国の魚類生産を支える黒潮生態系の変動機構の解明」の成果の一部です。

東北水産研究レター No.36

発行 月：平成27年10月発行

編集・発行：国立研究開発法人水産総合研究センター
東北区水産研究所
〒985-0001 宮城県塩釜市新浜町3-27-5
TEL：022-365-1191 FAX：022-367-1250
URL: <http://tnfri.fra.affrc.go.jp/>