

海洋酸性化に伴う中層浮遊性有孔虫の生息水深の変動

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 水産研究・教育機構 公開日: 2024-07-17 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2009959

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



海洋酸性化に伴う中層浮遊性有孔虫の生息水深の変動

国際水産資源研究所 外洋資源部
東北区水産研究所 資源環境部

研究の背景・目的

1. 二酸化炭素濃度の増加による地球温暖化と平行して、海洋が二酸化炭素を吸収する事により酸性化し、海洋生物に影響を与えることが懸念されています。海洋表層や磯根資源の生態系に与える影響については数多くの調査が行われていますが、底魚類を中心に多様な水産資源が生息している海洋中層(水深 100~1000 m 付近)の生態系に与える酸性化の影響の調査は殆ど行われていません。
2. 酸性化した海水中では有孔虫の石灰質の殻から炭酸カルシウムが溶け出すと考えられる事から、有孔虫は酸性化の影響を受けやすいと予想されます。水産研究・教育機構では、1997 年に三陸沖の黒潮・親潮混合水域で、海洋中層の pH の観測と浮遊性有孔虫 (*Globorotalia scitula*) の分布調査を行いました。今回、約 20 年後の 2016 年と 2017 年に同海域で同様の観測を行い、海洋中層における酸性化の進行状況と、それに伴う有孔虫の分布の変化を比較検討しました。

研究成果

1. 黒潮・親潮混合水域の水深 550 m 以浅では、20 年間で酸性化が進行している事がわかりました。一方、水深 550~1000 m では、予想に反して僅かながら酸性化が弱まっていた。(図 1)

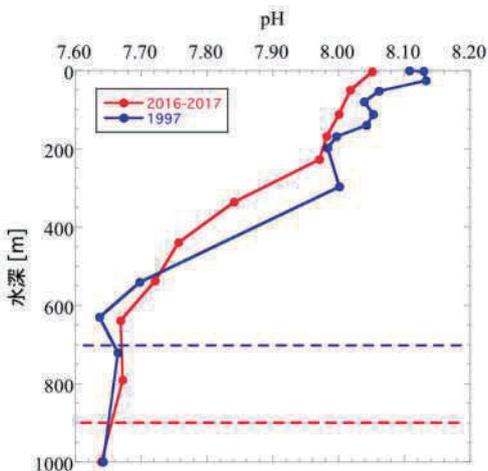


図1. 黒潮・親潮混合水域における 1997 年(青) 2016~2017 年の pH の鉛直分布
点線は各年のカルサイト飽和深度を示す

2. 浮遊性有孔虫の殻から炭酸カルシウムが溶け出し始める深度(カルサイト飽和深度)は、1997 年では 700 m 付近、2016~2017 年では 900 m 付近と推定され、これ以深では殻の構造が不安定になる可能性が示唆されました。
3. *G. scitula* は、1997 年には水深 700 m 付近までは深くなるにつれて生息数が増し、それ以深では生息数が減少していましたが、2016 年では水深 900 m 付近まで生息数が増加していました(図 2)。このことは、カルサイト飽和深度の変化に対応して *G. scitula* の生息分布が深い方に移動したことを示しています。これは海洋中層の生物が、pH 環境に応じて生息水深を変動させている事を示唆する重要な知見です。

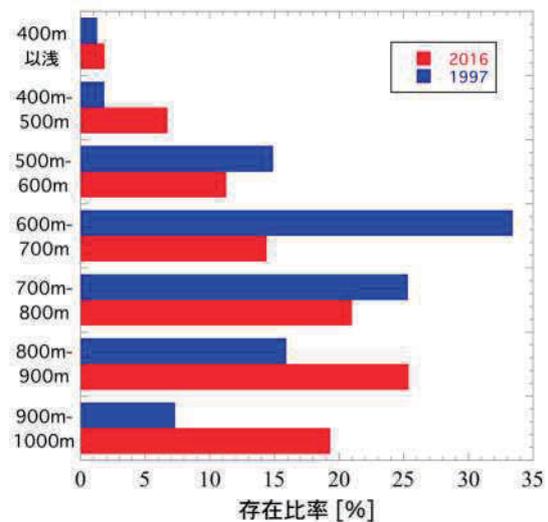


図2. 1997年(青)と2016年(赤)における*G.scitula* の鉛直分布
全体の存在量を100%としたときの、各深度帯における分布率を示す

波及効果

1. 本調査により海洋中層のpH環境が20年間で変化した事、これに伴って海洋中層の生物が生息水深を変化させた事が明らかになり、海洋中層生態系の酸性化応答の理解が大きく進展しました。今後カイアシ類等についても同様な時系列データを積み重ねていくことにより、酸性化が中層魚類の餌料環境に与える影響の評価が可能になると期待されます。