

海底洞窟にすむ微小二枚貝の酸素同位体記録に基づく沖縄海域の現在の温暖化

北村晃寿・小林小夏・玉置周子(静岡大学)・山本なぎさ(マリン・ワーク・ジャパン)・入野智久(北海道大学)・宮入陽介・横山祐典(東京大学)

この論文では、化石から、未来の環境を予測するための重要な情報を解説します。

最高気温を更新したというニュースを良く耳にします。我々人類の排出した大量の二酸化炭素で、この50年間に気温や海面表層水温が徐々に上がっているからです。温暖化は我々の生活や生物に影響を与えています。このまま温暖化が進行すると、世界はなるのでしょうか？その予測には、各地の生物が、過去に今よりも温暖な時期を経験したかどうかを調べることが重要です。それには化石が大変に役立ちます。この論文では、温暖化をもたらす沖縄海域の海洋生物への影響を予測するために、海底洞窟にすむ微小二枚貝の酸素同位体記録を調べました。

インターネットで検索すると「海底洞窟」は数十万件を超え、そのほとんどはゲームに関するページで、たいいてい巨大で凶暴なモンスターが出てきます。でも、実際の海底洞窟にはモンスターはいません。それどころか、そこに生息する動物は、外海に住む近縁種よりも小さかったり、外海に見られない風変わりな動物が生息します。この論文の研究対象の微小二枚貝イエジマケシザルガイ(*Carditella iejimensis*)も小さく、大きさは3.5mm以下です。

調査は、沖縄県の伊江島沖にある海底洞窟「大洞窟」で行いました。その入口は水深19mで、最大深度は29mで、洞窟の奥は暗黒の空間です。その底には泥がたまっています。この泥の表層にイエジマケシザルガイが生息しています。この貝は1年中成長するようですが、1mmの大きさに達するには1年を要すると推定されています。

生貝を採取し、1個体ずつ貝殻の酸素同位体を測定し、大洞窟の水温と比較しました。その結果、貝殻の酸素同位体が、沖縄本島周辺の海洋表層の年平均水温の指標になることが分かりました。したがって、生貝と化石の酸素同位体を比較することで、沖縄周辺では過去に今よりも温暖な時期があったかが分かるわけです。堆積物に含まれるイエジマケシザルガイの化石の年代は、放射性炭素年代測定で求めた堆積速度から推定しました。そして、生貝と化石の酸素同位体を比較した結果、現在の沖縄海域の表層海水温は、過去7000年間の中でも例外的に温暖な状況にあることが分かりました。このように、化石は過去を知るだけでなく、未来の予測にも役立つのです。