

小型底生動物を用いた最近の内湾環境の変化と 環境モニタリングに関する研究

総合理工学部・地球資源環境学科 入月俊明

底生動物（動物ベントス）は、海底や湖底の表面や内部に生息する動物で、サイズによって大きく大型底生動物（マクロベントス；1.0 mm 以上）、小型底生動物（メイオベントス；0.1~1.0 mm）、微小底生動物（ミクロベントス；0.1 mm 以下）に分けられます。このような動物は、特に中海のような閉鎖性海域で有機物汚染、重金属汚染等の人為的影響や、最近の温暖化の影響を受けていると予想されます。

これまでの環境モニタリングに関する海洋調査では、主に大型底生動物が対象とされてきました。しかしながら試料を多く採るのに手間がかかります。そこで、この研究では少量の試料でも多産する小型底生動物に着目し、その動向から環境変化がいつ起きたのか、あるいは起きつつあるのかという情報を得ることを目的としています。

主な小型底生動物は、ゴカイ類、甲殻類、軟体動物などですが、この中で、唯一堅い殻を持ち、長期間堆積物中に保存され、多産するものとして、貝形虫（かいけいちゅう、カイミジンコ）という動物がいます（図1）。この動物はエビやカニなどの仲間である甲殻類に属します。二枚貝のような石灰質の二枚の堅い殻を持ち、その中にエビのような形をした軟体部が収められています。約4億年前以降の地層からも化石として多産します。

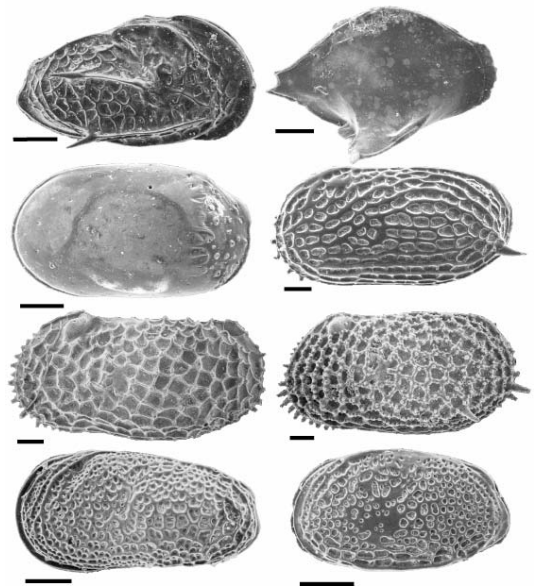
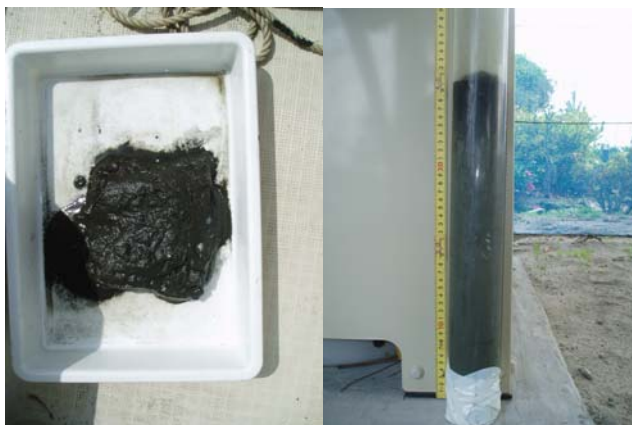


図1. 様々な内湾性貝形虫殻の電子顕微鏡写真。
スケールは0.1mm. 最上段の2つは右殻、他は左殻

貝形虫は環境が悪くなると種数や個体数が激減し、群集組成が変わります。また、一斉に消滅することも良くあります。さらに、酸素の少ない環境や富栄養化に対して耐性の強い環境指標種も特定されています。そこで、これまでに様々な閉鎖性海域（中海はもちろん、瀬戸内海や九州の内湾など）において、海底堆積物（柱状や表層の砂泥）を採取し（図2）、貝形虫の生活史や群集変化、底質や水質、他の底生動物との関係について、検討してきました。



このような場所で調査を行った結果、1960-70年代の高度経済成長期に日本各地で一斉に、貧酸素環境が広がったこと、最近の水質改善策では群集が復元しない場所があること、堤防や養殖筏の設置が群集に多大な影響を与えることなど、過去約100年間の様々な人為的環境改変とそれに対する貝形虫の反応過程が明らかになってきています。

図2. 中海における表層（左）と柱状堆積物（右）