

## 宍道湖中海に棲息するマクロベントスとその環境棲息特性

戸田顕史(財団法人島根県環境保健公社)・品川明(学習院女子大学)

### 【目的】

宍道湖および中海は汽水環境であり、高水温、高塩分、低塩分、貧酸素状態など環境変化が激しい特性がある。そこに棲息するマクロベントスも、水深ごとに棲息状況が異なり、特に深部ではしばしば無生物域になり、マクロベントスの棲息状況が不安定な水域もある。このようなことから、棲息するマクロベントスについて、生残に及ぼす貧酸素の影響を把握するために室内実験を行い、種間の耐性の相違を検討した。

### 【方法】

[フィールドにおける分布調査]宍道湖および中海の海域で、エクマンバージ採泥機を用いて底質を採取し、0.5 mmメッシュのフルイ上に残ったマクロベントスを実体顕微鏡により種を確認し、個体数の計数を行った。

[貧酸素耐性実験] 実験に供したマクロベントスは2011年5月～7月にかけて大橋川沿岸域および中海沿岸で採集した。耐性試験は飼育水温20℃条件下で、窒素通気により貧酸素状態を継続し、14日間の経日に死亡個体を調べた。また、環境適応を生理生態学的に検討するため、経時的に生体成分の分析を行った。

飼育水の塩分調整は、カワグチツボおよびカワザンショウを10psu、ソトオリガイ、ユウシオガイ、システニデス属、シンジコスノウミナナフシおよびチョウセンコツブムシは20psuに、ろ過海水を水道水で希釈し設定塩分にした。

### 【結果】

[フィールドにおける分布調査] ①マキガイ綱：カワグチツボおよびカワザンショウが宍道湖から中海にかけて、最も広範囲に棲息した。カワザンショウは比較的浅い環境に多くみられたが、カワグチツボでは沿岸から水深約6mの深部にも多数棲息を確認した。②ニマイガイ綱：中海においては水深1m付近ではホトトギスガイが優占し、マットを形成した。そのマットの下にソトオリガイが棲息し、水管はマットを突き抜けて、3 cm程度上に伸ばした状況で棲息していることが確認された。ユウシオガイはホトトギスガイと同所には見られず、潮通しの良い環境で棲息を確認した。③コウカク綱：チョウセンコツブムシおよびシンジコスノウミナナフシは水深3m付近までは棲息したが、3m以深では確認できなかった。④ゴカイ綱：中海では水深1m～水深6mまで広く分布することを確認した。

[貧酸素耐性実験] 貧酸素耐性について生残率で比較すると、貧酸素に対する耐性の強さは、カワグチツボ及びシステニデス属>シンジコスノウミナナフシ>ヒメシラトリガイ>ソトオリガイ>カワザンショウガイ>チョウセンコツブムシの順序であった。

[生理生態分析] ①システニデス属：開始時、プロピオン酸は検出されなかった。貧酸素実験開始から1日目には、コハク酸とプロピオン酸が顕著に増加し、コハク酸・プロピオン酸蓄積系の嫌気代謝が進行していることが分かった。②ヒメシラトリガイはヤマトシジミやアサリと同様にコハク酸濃度が急増し貧酸素下における嫌気代謝が進行していることが分かった。

Kenji TODA(Shimane Environment & Health Public Corporation)・Akira SHINAGAWA(Gakushuin Women's College)  
Environmental Factors on Density of Plantigrade of the Brackish-Water macrobenthos in Lake Shinji and Lake Nakaumi