



## 村瀬 昇：海のいのちを育む海藻草類の展示 —市立しものせき水族館「海響館」—

2001年4月1日に、市立しものせき水族館「海響館（かいきょうかん）」がオープンした。この水族館は、「海のいのち・海といのち」をメインテーマとし、ノルウェーのトロムソ大学博物館から借り受けたシロナガスクジラの骨格標本の展示、下関らしく世界約50種類のフク（下関ではフグのことを福にちなんでフクとよく呼ぶ）の仲間の展示、背景一面に関門海峡が広がる関門海峡潮流水槽、イルカやアシカのショーなど見所が多い。その中でも、控えめではあるが「海のいのち」を育む海藻草類がメインとなる水槽として「藻場水槽」と「酸素供給実験水槽」が展示されている。幸いにも、この水族館の立ち上げにあたっては、水産大学の各専門の先生方が全面的に協力できる体制がとられており、私も海藻草類の展示に関しては水槽展示設備、展示生物および方法の検討、さらにはオープン直前の採集にまで携わることができた。今回はこの2つの水槽のうち「藻場水槽」についてご紹介し、藻類学会員の皆様がご来館いただいた時や、屋内で大型水槽を用いて海藻草類を培養する時の情報としてお役にたてればと思う。

### 「藻場水槽」

海響館2階には「藻場水槽」が配置されている。この水槽の大きさは幅3.5m、高さ2.3m、奥行き2m程あり、左右および奥の壁には海藻を移植するためのポケットを備えた擬岩が施され、底には約30cm厚で川砂を敷いてある。この水槽の設計段階から私は、海藻草類にとって必要な『光』と『揺れ』を実際の海のように再現できる装置を備えるよう要望していた。これまで、いくつかの水族館の海藻草類の展示水槽をみてきたり、実際に屋内で2t水槽を用いての培養実験から、光や揺れが不十分なため、展示物が枯れてしまったり、頻繁に入れ換えることが必要であることを知った。また、海藻の光合成を測定するために用いてきたプロダクトメーターの操作を通し

て、生長の基礎である光合成にとって光と揺れが必要であることを実感していた。

海響館の「藻場水槽」においては『光』と『揺れ』が必要であることを、水族館関係者が理解してくれて、次のような装置を備えることができた。『光』としては、光源に1000Wのメタルハライドランプを水面上約50cmに6灯設置した（図1a）。海水を入れただけの状態で光量を測定してみると、海面直下で500～1300  $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ 、水槽底の水深2mで120～230  $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ 、擬岩のポケットで100～250  $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ と、天然藻場の光環境とほぼ同じような光量を得ることができた。一方、『揺れ』としては、円筒スクリー式造波機とシシオドシ式造波機の2つのタイプの造波装置を設置した。円筒スクリー式造波機は直径約30cm、長さ約2mの塩ビ管の内部にスクリーを備え、このスクリーの回転が正・逆転もしくは強弱を繰り返すことにより、塩ビ管の上あるいは下部に設けられた開口部から海水が流出入し、水槽内に造波効果を与える。この造波機は、水槽の四隅のうち3ヶ所に設置されている（図1b）。また、シシオドシ式造波機は大量の海水が水面をたたきつけるように水槽内に入り込み、表層に造波効果をもたらす。この造波装置は容量100Lあり、

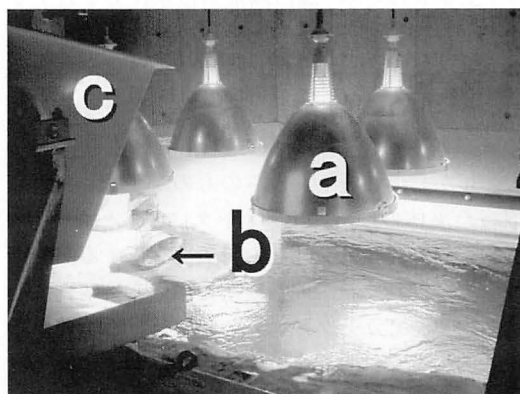


図1 藻場水槽の裏側上部 a:メタルハライドランプ, b:円筒スクリー式造波機の上側開口部, c:シシオドシ式造波機



図2 藻場水槽

2基設けられている(図1c)。流向・流速のデータをとっていないが、移植した草体が45度以上横に傾くほどの揺れを得ることができた。ちなみに、水温は15~25℃の範囲であれば設定した温度を一定に保つことができる。

展示している海藻は、下関の日本海沿岸の藻場を代表するアラメ、ヤナギモク、ノコギリモク、エンドウモク、瀬戸内海沿岸を代表するアマモ、クロメ、アカモク、ヤツマタモクなどで、基質や水深に応じて水槽内に移植して配置した(図2)。展示用の海藻草類は、持ち運び可能な大きさの礫に着生したものをSCUBA潜水により採集した。しかし、手頃な大きさのものが少なく、刈り取った藻体のうち、アラメやクロメ、ノコギリモクのように比較的発達した付着器を有する海藻についてはゼリー状瞬間接着剤を用い直接基質に接着したり、アカモク、ヤツマタモクなどのように比較的小さな付着器を有する海藻については付着器部分をロープに挟み込み、そのロープの両端と基質とを接着することによって展示用海藻を得た。アマモについては目合2cm程度のトリカル

ネットに地下茎部分を輪ゴムで留めて、それを水槽の底に敷かれた砂の中に埋めた。

水槽へ移してから2ヶ月が過ぎ、この記事を書いている5月現在、アカモクは成熟により枯死脱落し始めてはいるものの(ゴールデンウィーク前には慌ててタマハハキモクを採集し入れ換えた)、その他の海藻草類は順調に生長している。アラメは水槽の上部に移植し、シシオドシ式造波機から落ちる海水に打たれ、海中から眺めているのと同じようにまるで踊るがごとくダイナミックに揺れている。海藻草類以外にも藻場もしくはその周辺で生息するネンプツダイ、マツバスズメダイ、カサゴ、クジメ、メバルなどの魚類、マナマコなどの底生生物も同じ水槽内で飼育され、藻場が動物たちの生活の場であることを海に潜らない人でもよく理解できるのではないだろうか。

問題点としては、珪藻類、ラン藻類などの付着藻類が水槽内で繁茂することである。今のところ、人の手に負うところが大きいのが、コシダカガンガラなど小型巻貝類も入れて、付着藻類のお掃除役をまかせている。今後は藻食性の巻貝類や甲

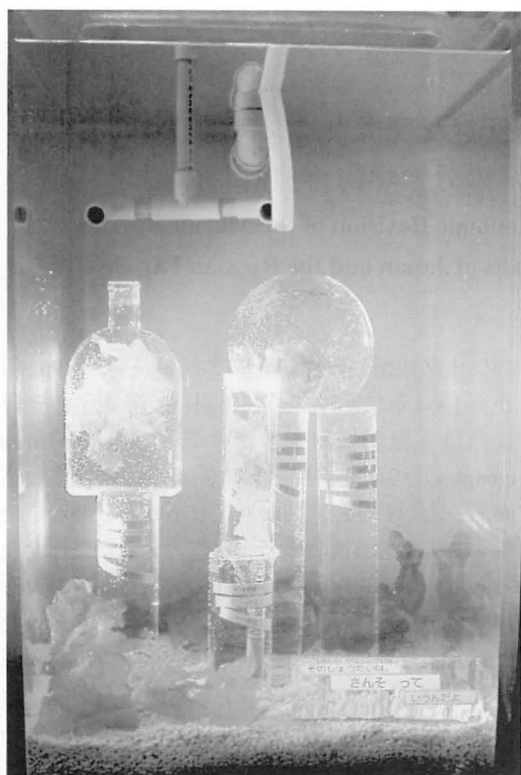


図3 酸素供給水槽

殻類などの種や量的なことを水族館飼育係の方と検討していきたい。また、現在、展示中の海藻草類の生長や成熟、さらには次世代を担う幼体が発芽し、それが生長できるかが非常に興味ある点であり、今後も水族館側と協力して動向を把握していきたい。

その他、「藻場水槽」の手前には「海をきれいにする仲間たち」のコーナーがあり、その一角には海藻による酸素の放出の様子を展示した水槽「酸素供給水槽」がある。不稔性アオサを材料に用いて、光合成により発生した酸素の泡が海水中でプクプクと表層の方へ向かって漂っている様子

を展示している(図3)。今後の展開として、地球上の生命の源として欠かせない生物、ストロマトライトを用いた展示を検討している。会員の皆様の中でストロマトライトの入手方法や培養方法などについて情報を持ちの方は是非ご教示願いたい。また、海響館1階の入場無料のフリーゾーンにはオープンラボがあり、ここでは逐次、海の生き物を材料にした実験・実習を子供から大人を対象に実施している。私も講師として海藻草類を材料に「海藻おしばアート」、「光合成測定」などを担当する予定である。少しでも海藻草類に興味をもってもらい、海響館のテーマである「海のいのち・海といのち」を支える生物として海藻草類が重要であることを実感してもらいたい。

最後に、下関市新水族館建設推進室および市立しものせき水族館「海響館」の方々には海藻草類の展示に際して様々な面でご理解とご協力をいただいたことに感謝申し上げます。

(水産大学校生物生産学科)

市立しものせき水族館「海響館」  
〒750-0036 下関市あるかほ一と6番1号  
TEL: 0832-28-1100, FAX: 0832-28-1139  
ホームページ:

<http://www.kaikyokan.com/index.html>  
交通: JR 下関よりバスで7分 - 下関駅バスターミナル1番乗り場海響館線「海響館」下車, JR 新下関よりバスで30分, 中国自動車道下関ICより車で15分

開館時間: 10:00 ~ 18:00  
休館日: なし (年中無休)  
入館料: 大人 1,800 円, 小・中学生 900 円,  
幼児 400 円, 3歳未満は無料  
管理主体: 財団法人下関海洋科学アカデミー