

(^_^)v 趣味に生きる (第38回) ~. ~. ~. ~. ~. ~.

海の魚に魅せられて

元 中 秀 行

(近江八幡市立総合医療センター 臨床検査科)

◆カクレクマノミとの出会い

「ファインディング・ニモ」という映画をご存知でしょうか？ カクレクマノミの父親マーリンが、人間に捕まった一人息子「ニモ」を取り戻すために旅をし、途中、親切で物忘れのひどいナンヨウハギのドリーと出会い、様々な困難を乗り越えニモとの再会を果たすという物語で、家族や仲間の‘絆’を描いた子供から大人まで楽しめる映画です。この映画を見て「カクレクマノミを飼ってみたい!!」と思われた方も多いと思います。実は私もその一人です。家族と一緒に映画を観た時に、「こんな綺麗な魚や珊瑚がいつでも観れたらいいな～」と思い、子供に「ニモ飼いたい？、ニモ飼いたい？」と迫り、「飼いたい～♪」と返事があり、子供の力を最大限に生かした結果、我が家でカクレクマノミを飼うことになりました。青い照明でカラフルな魚や珊瑚、イソギンチャクを飼育し水槽内に「海中」を再現し、疲れたときに眺めて癒されたいな～と考えたのですが、海水魚を飼うことは予想以上に大変なことであった…。

◆淡水魚から海水魚へ

過去に淡水熱帯魚の飼育経験はあったが、海水魚に関しては全く知識がなかった。私が生まれ育った滋賀県には大きな「琵琶湖」があり、そこには淡水魚がいます(外来種も相当増えました)。琵琶湖は日本一大きな湖として有名ですが、世界の淡水湖でみると129番目の大きさで、バイカル湖(ロシア)、タンガニーカ湖(ア

フリカ)に次ぐ世界で3番目に古い湖で400万年以上の歴史を持つ古代湖とされています。1000年以上の寿命を持つ古代湖は世界でも20箇所ほどしか確認されておらず、湖の寿命は数千年から長くても数万年と言われていることから如何に歴史のある湖かということがわかります。そのため琵琶湖にはピワコオオナマズやピワマスといった多くの固有種が生息し、独特の自然と生態系を持つ学術的にも非常に貴重な湖だと言えます。しかし、琵琶湖の魚達は、南の海に住む「ニモ」のような色鮮やかな魚はいません。「淡水魚って海の魚に比べたら地味な色をしているな～、もっと綺麗な色の魚がいればいいのに～」と思っているうちに、海水魚への憧れに包まれました。

◆飼育のための準備

子供の力で海水魚を飼うことに成功し、まず「海水魚を飼うにはどうしたら良いか」を調べました。淡水魚と海水魚の飼育は何が違うのか？、飼うために必要な道具は？、簡単に飼えるのか？ など海水魚飼育に関する多くのホームページを読みまくり情報収集に励みました。幸いにもカクレクマノミは丈夫な魚で、初心者でも比較的簡単に飼育できるという情報だったので、淡水魚の飼育経験を生かしたら多分飼えると考えました。さっそくホームセンターで手頃な40cm程の水槽セット(水槽、フィルター、照明)を購入し飼育容器作りに取り掛かりました。水槽に海水を満たし濾過フィルターをセッ

トします。

【メモ】海水魚は海水で生きるため、人工海水を作ります(天然海水も販売されていますが高価です)。人工海水は市販されている海水の素となる「塩」を水(水道水や逆浸透水)に溶かすと出来ます。海水の素となる「塩」には、海水中に含まれるNaCl, アミノ酸, ビタミン, ミネラルなどの成分が含まれています。

【トリビア】ミネラルが豊富な環境で生きる魚類には副甲状腺が無いようです。魚類は水中のCaをエラから吸収するため、骨のCaを利用し血中濃度を維持する必要がなかったのです。我々の祖先が水中生活から陸上生活となる際にエラ呼吸から肺呼吸となり、血中Ca濃度を保つために、骨のCaを利用するシステムとなり、進化の過程でエラを副甲状腺へと変化させたようです。

人工海水が出来た後は数日間稼働させ水質を安定させます。主役のカクレクマノミは、数年前、運送会社でバイトをしていた時にインターネットで購入できることを知ったので、早速、インターネットで申込み、翌日には体長2cm程の元気なカクレクマノミが3匹届き、家族全員で「かわいい〜♥」と声を上げました。いよいよカクレクマノミとの共同生活の始まりです(図1)。



図1 初期の水槽(カクレクマノミが3匹)

◆飼育開始

不安を抱えながら飼い始めた3匹のカクレクマノミですが、半年が過ぎた頃には飼育に慣れてきて「もう少し大きな水槽で、珊瑚、イソギンチャクも一緒に飼育したいな〜」と思うようになりましたが、珊瑚やイソギンチャクは水質、水温、照明などの飼育環境を整える必要があり、難易度が高くなることが分かりました。困り果てたのですが、次の瞬間には、大きな水槽に色とりどりの魚達、珊瑚、イソギンチャクが気持ちよさそうにしてる姿が頭に浮かび、この姿を実現させるにはどうすれば良いか、色々と考えました。

まず、飼育に最も重要となる飼育海水の濾過機能について見直すことにしました。これまでの濾過装置は「外掛け式フィルター」と「外部フィルター」を併用で飼育をしていましたが、珊瑚、イソギンチャクの飼育には、今以上の高機能の濾過装置が必要となること、および濾過装置には様々な方式があり、それぞれの長所・短所を目的に応じて使い分ける必要があることが分かりました。

① 上部濾過装置

ポンプで水槽上部に設置された濾過槽に水を汲み上げ、濾過された水が排水口から水槽内へ落下する最も一般的な濾過装置。

② 底面濾過装置

水槽底砂の下に設置する濾過装置。濾過能力は大きいメンテナンスが大変。

③ 外部濾過装置

水槽外部に密閉された濾過層とポンプがある濾過装置。

④ 外掛け式濾過装置

水槽外部に掛け使用する濾過装置。海水魚飼育には不向き。

⑤ オーバーフロー濾過装置

水槽の下に独立した濾過層を設置し、濾過後の水を上部の飼育水槽へポンプで汲み上げ、溢れた海水が水槽と濾過槽に繋がるパイプを通り再び濾過槽へ戻るシステム。専用の水槽が必要となり高価ではあるが、濾過層が大きいため濾

過能力が高く海水魚飼育に最も適した濾過装置。

また‘濾過’とは大きく分けて3つの異なる働きにより水を浄化しています。

①物理濾過

魚の糞や食べ残した餌などをウール層で物理的に除去する方法。大きなゴミや糞を濾しとる作用。

②化学濾過

活性炭などを用いて汚染物質を吸着、分解することで水の濁りを取り除く。

③生物濾過

濾過として最も重要な働き、濾過層内の濾材に付着した微生物(ニトロソモナスやニトロバクター)により毒性の強いアンモニアを亜硝酸から硝酸塩へと変化させる作用。

海水魚飼育が淡水魚に比べ難しいとされる理由の一つに、海水魚は淡水魚に比べアンモニアの排泄量が非常に多い点が挙げられます。

水槽内の限られた環境では、強い毒性のあるアンモニアは直ぐに高濃度となるため、生物にとって大変危険な状態となり、最悪、死ぬ可能性があります。そのため生物濾過によって、水槽内のアンモニア濃度を低く保つ必要があります。

これらの理由から「オーバーフロー水槽で飼育をしよう!!」と決めました。しかし、またもや大きな問題が発生しました。それは・・・予算です。オーバーフロー水槽は専門店などで販売されていますが、高価で簡単に買うことが出来ず困り果てていました。次の瞬間には、大きな水槽に色とりどりの魚達、珊瑚、イソギンチャクが気持ちよさそうにしてる姿が頭に浮かび、この姿を実現させるにはどうすれば良いか、色々と考えました。「買えなければ自分で作ろう!!」と決意し、オーバーフロー水槽を自作することとしました。さっそくインターネットでオーバーフロー水槽の構造や原理、自作するために必要となるものは何かを調べました。

◆自作水槽

すべて手探りの状態で水槽作りを始めました。インターネットに自作水槽の紹介ホームページがあり、何とかなると思い、目標は「限りなく低予算で作る!」と決めました。オーバーフロー水槽の設計図を作成し、必要な資材を揃えることから始めました。魚を飼育するメイン水槽として新たに60cmガラス水槽を購入(インターネットで2,000円位)し、今まで使用していた40cm水槽は濾過層として利用することにしました。水槽に取り付けるパイプ、ホースや水を汲み上げる水中ポンプ、加工に必要となる電動ドリル等を揃え、水槽作りを始めました。

メインとなる60cmガラス水槽の底に直径7cm位の穴を開ける作業から取り掛かりました。ガラス加工の経験はありませんが、ガラスを削るためのヤスリをドリル先端に取り付け穴開けを試みました。ガラスを削り始めて分かったことですが、水槽のガラスは厚く、強度があるため簡単に削れるような物ではありませんでした。



図2 自作のオーバーフロー水槽



図3 現在の水槽(カクレマノミが3匹、その他の魚が6匹と珊瑚、イソギンチャク)

時間をかけて少しずつ削りました。近所の子供や大人達が、水槽に穴を開けている私の姿を見て「何しているの?」とよく尋ねてきました。私が「水槽を作っている」と答えると、大体の人は「えっ? 水槽は作る物なの?」という反応でした。その後、様々な工夫と時間をかけて、なんとか目的の大きさの穴を開けることが出来ました。水槽に開けた穴にパイプを取り付けた後、水を汲み上げるポンプやパイプ、ホースを設計図通りに組み立て、水の循環経路を完成させた後、テスト稼働をしてみました。しっかり接着させたつもりのホースの繋ぎ目から、水漏れが起こったりしていろいろと大変でしたが、シリコンボンドやパッキン等でその都度修繕し、ついに念願の「自作オーバーフロー水槽」が完成しました(図2, 3)。(バンザイ!)

◆飼育環境整備

苦勞の末、完成させた水槽ですが、飼育環境としてはまだ不十分でした。自作水槽で濾過システムの強化は出来ましたが、課題は残っています。それは「水温」です。飼育に適した水温は25℃前後とされています。水温が低くなれば水中ヒーターで水温は保てますが、夏になる

と水温を冷却する必要があります。以前、真夏に小型水槽でカクレマノミを飼っていた時は、水温が30℃を超えることはよくありましたが、丈夫な魚であったため、何とか乗り切っていました。

クーラーの自作は早々に無理と考え、専用クーラーを購入し、水槽に設置したので、我が家の魚達は、年中快適な環境で過ごせるようになりました。電気代は何故か気になりません。最後に照明を購入しました。サンゴやイソギンチャクには体内に褐虫藻と呼ばれる植物プランクトンを養い、この褐虫藻の光合成産物を栄養として利用するため光合成に必要な光量と波長が重要となります。現在では、水槽照明もLEDが主流となっており、光合成に適した波長が含まれたLED照明が市販されています。こうして飼育に必要と思われる設備、機材を概ね自作で揃えました。

◆最後に

自作水槽で珊瑚、イソギンチャク、海水魚の飼育を始め2年になりますが、なんとか順調に稼働しています。これまで水槽以外にもいろいろな物を自作してきましたが、作っても上手く

動かなかったり、使えなかつたりしたことの方が多く反省することが多かったのですが、これからも懲りずに作っていこうと思います。

今後の目標は、今よりもさらに飼育環境を整え色々な魚やサンゴ、イソギンチャクを飼い「綺麗な海」を作っていこうと考えています。これまでの飼育で感じたことは、飼育難度の高

い魚類はいるものの、飼育の要点さえ押さえれば決して難しくないということです。海水魚の飼育はハードルが高いというイメージがあるため、同じ趣味を持った方と苦勞話し、自慢話しができないところに寂しさを感じますが、本稿を読んで少しでも興味を持って頂けましたら嬉しく思います。

読者の方にはさまざまな趣味をお持ちの方がおいでかと思ひます。
編集室では本コラムへのご投稿を心よりお待ちいたしてあります。