

1 魚を飼育するということ

- ・生物の命を扱うということ



愛魚精神を持つということ

2 飼育水作りの基本

- ・魚は水中で生活している。



水道水

塩素(カルキ)
の除去※



塩素除去の方法

- ①1日くみ置きする
- ②カルキ抜きを使用する
- ③曝気する
- ④一度、沸騰させる



OK

井戸水・川・湖の水

そのまま使用(曝気をしていても良い)



OK

※塩素は魚にとって非常に有害

3 魚にとって有害な物質

魚を飼育していると、必ず魚にとって有害な物質が発生する。

有害な代表物質

- ・塩素…水道水から
- ・アンモニア…魚の尿・フンから
- ・亜硝酸…アンモニアが酸化されたもの

4 ろ過について

ろ過とは、単に水中に含まれている物質をろ紙などで濾しとる作業のことだけではない。

アクアリウムでのろ過は3種類ある。

- ①物理ろ過…目に見えるゴミを濾しとる。
- ②化学(吸着)ろ過…有害物質を吸着する。
- ☆③生物ろ過…(ろ過)バクテリアの働きのこと。

<ろ過機(上部式)の模式図>

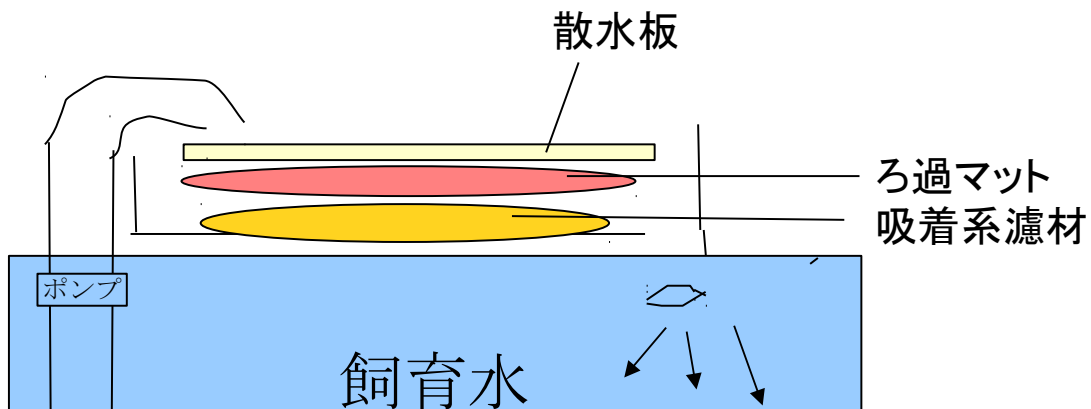


表1

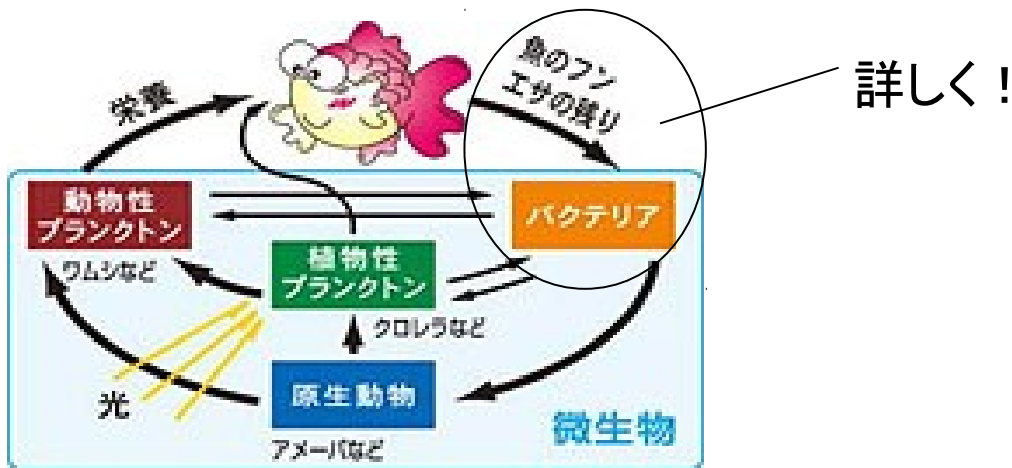


<ろ過の順番>

- ①ポンプによって飼育水が吸いあげられる。
- ②散水板で散水される。
- ③ろ過マットで物理ろ過と生物ろ過が行われる。
- ④吸着系濾材(活性炭,ゼオライト等)で吸着ろ過が行われる。
- ⑤水槽内に戻る。

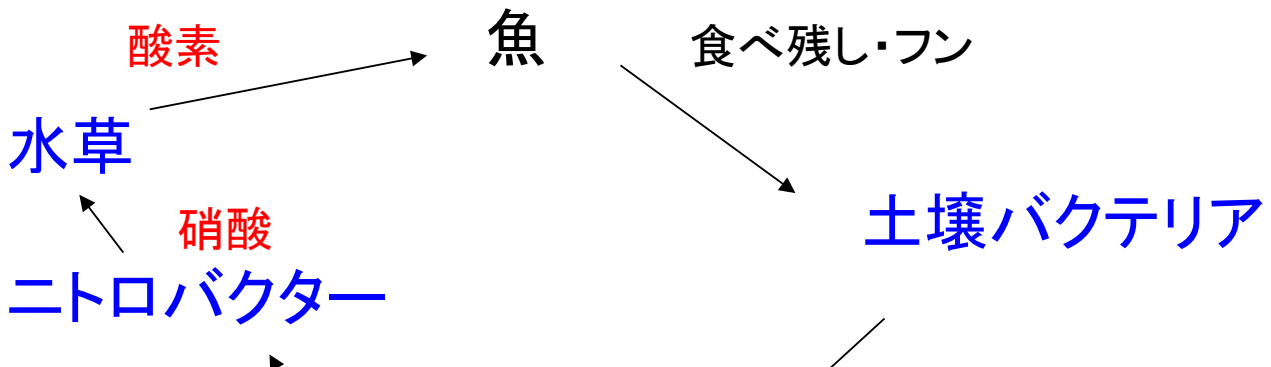
<生物ろ過のメカニズム>

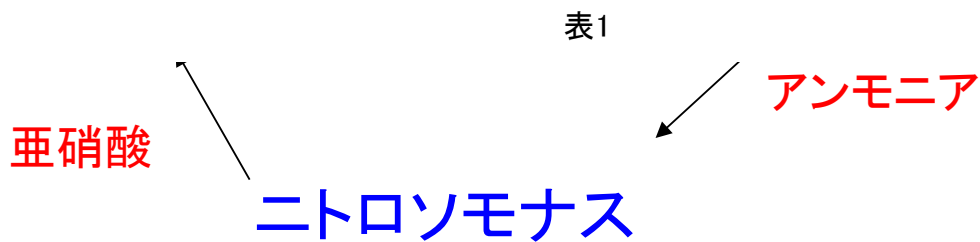
(おおまかなメカニズム)



水作より引用

(詳しいメカニズム)





5 水替えについて

魚を飼育する上で、必ず行わなければならない作業である水替え。

方法は様々だが、魚にとってより安全な3つ+1つのやり方を紹介する。

鉄則はバクテリアバランスを崩さないこと。

① 全体の1/2の水替えと濾材の掃除

このやり方は、水替えの基本スタイルである。
汚れた飼育水と共に、汚れた濾材も掃除できるので、
効率が良い。

② 全ての水を替える

これは、飼育水を100%交換するやり方である。
この時注意するのは**濾材は掃除しない**ということである。
バクテリアは主に濾材内に多く住んでいる為、
水中のバクテリアと濾材内のバクテリアの両方を捨てて
しまうことになるのである。

③ 濾材のみ掃除する

これは、飼育水は水替えせず、濾材のみを掃除する

方法である。この方法の利点は、飼育水中のバクテリアを全て残すことが出来ることである。

ただし、バクテリアの最大の住みかである濾材を掃除するので、生物ろ過のサイクルが乱れる可能性がある。

④ コケ掃除

水槽内のコケを落とすには、スポンジ等で、直接コケが生えている部分を擦るか、市販のコケ駆除剤を使用する2つの方法がある。後者の方法は、コストや、水草への影響を考えると、極力、使用は控えるべきである。また、スポンジで擦り落とす時は、水替えの直前が好ましい。

6 ろ過機の種類

ろ過機の種類は幾つかあるが、その中でも代表的な5つのろ過機を紹介する。

① 外部式ろ過機

水槽の一部に取り付けるのではなく、外部に設置するので、水槽内がすっきりする。価格はかなり高く、その代わり濾過能力が非常に高い。60cm～90cm水槽以上にお薦め。扱いにくく、ある程度のアクアリウム経験がないと設置できない。このタイプの濾過機は、よほどの時以外は選ばないほうが良いだろう。

② 上部式ろ過機

水槽のフタの部分に取り付ける。濾過能力が高く、比較的安価なので、45cm～90cm水槽に向いている。仕組みは、ポンプで水を吸い上げ、濾材を通して、水をきれいにするという簡単な造りである。定期的に、ポンプの交換をしなければならない。見た目もすっきりしていて、扱いやすい濾過機だが、購入する時は、水槽の大きさを測ってからにしないと、濾過機が水槽からはみ出したりすることがある。濾過材は様々な組み合わせができるので、購入した濾過機を製造した会社の純正交換濾材を購入する必要がある。

③ 外掛け式ろ過機

水槽のガラス面に掛けるので、水槽内がすっきりした雰囲気になる。濾過能力は低めなので、30cm～60cm水槽向けである。仕組みは上部式フィルターと同じである。濾材の交換が簡単で、比較的手を汚さずに交換できる。濾材の交換は、純正の製品を使用する方が良い。価格は安価で、扱いやすいが、水槽のフタが、外掛け式フィルター用に切断出来るようになっているかを確かめてから購入するようにする。

④ 底面式ろ過機

水槽の底面(底砂の下)に設置するので、底砂を敷いていない水槽では、使用できない。価格は安価で、濾過能力はかなり高い。濾材は底砂なので、交換などは必要ない。扱いやすいが、掃除の度に、底砂を洗浄しなくてはならない。このフィルターを使用するには、エアーポンプが必要である。また、水位の低い水槽では使用できない。

フィルターはジョイント可能なので、様々な水槽の大きさに対応できる。水中ポンプを使用するタイプもある。

⑤ 投げ込み式ろ過機

6つのフィルターの中で、一番安価な種類である。エアープンプがないと使用できない。濾過能力は比較的低い。濾材は必ず純正のものを使用する。水槽の中に置くだけなので、誰でも設置できる。エアレーション効果もある。30cm～45cm水槽など、比較的小さな水槽に向く。

7 エサの適正量と与え方

魚とのふれあいの時間の一つであるエサやり。魚種によって与えるエサの種類や、与え方が違い、それぞれの魚種にあったエサやりを行わなくてはならない。ここでは、川魚、金魚、メダカ、の3つの魚種のエサやりを紹介する。

① 川魚

川魚のエサは、基本的に金魚用のエサでかまわないが、魚が小さい間は、高蛋白なエサを与えると良い。量は、2分～3分で食べきれぬ程度に留める。川魚用のエサを与えても良い。

② 金魚

金魚には、基本的に金魚用のエサを与えるが、「らんちゅう用」「オランダシシガシラ用」などと表記

されているエサは、非常に高蛋白なので、和金型や琉金型の金魚には、与えないようにする。エサの量は、2分～3分で食べきれぬ程度にする。

③ メダカ

メダカには、基本的にメダカ用のエサを与えるが、一部の特殊飼料を除く金魚用のエサや、川魚用のエサを与えても良い。量は、金魚、川魚と同様に与える。

※エサは、蛋白質の量で選ぶ

8 アクセサリーについて

アクアリウム関連のアクセサリーは様々だが、中には不必要なものも多い。ここでは、使用した方が良いと思われる物を幾つか紹介する。

① 底砂

底砂は、魚を落ち着かせる効果や、**バクテリアの繁殖温床の表面積を増やし、バクテリアの働きを活性化させる役割**がある。

底砂の種類は幾つかあり、川魚の飼育には、大磯砂利、金魚の飼育には五色砂利など、最終的には、好みで選べば良い。

しかし、一部の硬水を好む魚用の砂利(サンゴなど)は、絶対に使用してはならない。

② ヒーター

観賞魚用ヒーターには主に3タイプある。

1つ目は、**温度固定式ヒーター**で、このタイプのものは、初めから温度が設定されており、飼育者が自由に温度を調節することは出来ない。

18度,23度,26度等が主流である。

2つ目は、**サーモスタット一体型ヒーター**で、このタイプのものは、ヒーターとサーモスタットが一体化されており、どちらかが故障すると、使い物にならなくなる。3つ目は、**ヒーターとサーモスタットを別々に購入するタイプ**で、どちらかが故障しても対応できる。しかし、それぞれを単体で使用する事は出来ないので、使用するときには注意が必要である。

<ヒーター使用時の注意>

- ・ヒーター管が水中にある時以外は、コンセントに挿さない。
- ・温度固定式ヒーターをサーモスタットに接続しない。
- ・ヒーター使用后、空気中にヒーター管を出す時は、必ず15分待つ。

9 水草について

魚を飼育する時に良きパートナーとなってくれる水草。ここでは、一般的にビギナー向けとされる種類で

おすすめなものを幾つか紹介する。

① オオカナダモ(アナカリス)

トチカガミ科の有茎草で、非常に扱いやすく、成長も早い。水質浄化の役割も担ってくれる、かなりお奨めの水草である。外来種であり、日本の生態系を脅かしている草の一つなので、河川などには、流さないようにする。

② ホテイアオイ(ホテイ草)

浮き草で、水槽飼育には向いていない。美しい花を咲かせ、比較的扱いやすい水草である。外来種なので、アナカリス同様に細心の注意を払って扱うようにする。

※水草には、思わぬ病原菌や貝が付着していることもあるので、よく洗ってから水槽に入れる。

10 病気について

魚を飼育していると、必ずといって良いほどの確率で発生する病気。魚の飼育で、最も飼育者の頭を悩ます病気は、3原則を守れば回避することができる。

- 一、水替えを怠らないこと
- 二、エサを与えすぎないこと
- 三、急激な環境変化をさせないこと

上記の原則を守っていても、万が一病気が発生してしまった場合は、「薬浴」をさせる。

☆薬浴とは☆

魚を、観賞魚用薬剤を溶かした飼育水で一定の期間泳がせること。薬剤は用法・用量を守らないと大変なことになる。また、病状にあった薬を選ばないと全く効果がない。

☆塩水浴の効果☆

塩水浴とは、濃度0, 5%の塩水で一定期間魚を泳がせること。薬浴は、魚にとってかなりのダメージとなるので、病状が重くなければ、塩水浴のみで完治することもある。必ず、0, 5%の濃度で行うこと。淡水魚は、体内の塩分濃度が約0, 8%に保たれているので、それ以上の濃度の環境での生活は難しい。(詳しくは魚の浸透圧の関係を調べて下さい)

<病気の種類と適応薬剤>

赤文字はおすすめの薬剤

白点病→メチレンブルー水溶液,グリーンF,
グリーンFリキッド,アグテン,ヒコサンZなど

尾腐れ病→白点病と同じ。又は、グリーンFゴールド,
グリーンFゴールドリキッドなど

松かさ病→グリーンFゴールド,エルバージュなど

寄生虫→リフィッシュ,トロピカルNなど

<病状と病名>

白点病→はじめは、尾ヒレにゴマ粒ほどの小さな白点が表れる。悪化すると、白点が体全体に広がり、衰弱死する。

尾腐れ病→初期は尾の先端が白くぼやけはじめ、次第に尾ヒレ全体が白くぼやける。悪化すると、尾ヒレが切れ切れになり、尾ヒレ自体がなくなる。

運動性エロモナス→松かさ病,穴あき病,赤斑病,黒斑病などの原因細菌。病名の通りの病状が出る。共通の薬剤で治療できるので、早期発見で完治する可能性が高い。

寄生虫→イカリムシ,ウオジラミなどの種類がある。共通の薬剤で完治させることができる。

<病気の対処 実用編>

いざ魚の病気を発見すると、何をすれば良いか分からずパニックになることがしばしばある。

しかし、①何の病気にかかっているのか、②どの薬が効くのか、の2つをまず考えると、心が落ち着き、冷静な対応ができる。

ここでは、「実用編」として、実際の詳しい対処方法を順番に紹介する。

- ① 病気発見！
- ② 何の病気か判断する
- ③ 適切な薬剤を選ぶ
- ④ 飼育容器を別に用意し、薬浴させる
- ⑤ もとの水槽を丸洗する
- ⑥ もとの水槽を、魚が飼える状態にする
- ⑦ 完治すれば、魚をもとの水槽に戻す
- ⑧ 病気が発生した原因をよく考える

上記の手順のなかで、④の「薬浴」は、場合によっては「塩水浴」でも良い。また、ポイントは薬浴水槽には、活性炭、ゼオライト、麦飯石などの吸着系ろ材を絶対に投入しないこと。吸着系ろ材は薬の有効成分まで吸着してしまうため、薬浴の意味がなくなってしまう。これらのことを忠実に守れば、魚は再び元気な姿を見せてくれるだろう。

11 検討

ここでは、魚を飼育する上で、導入してはどうかという提案と、過信したり、1つのものに頼りすぎるとどうなるかという警告の2つを考える。

① 麦飯石溶液の有効性

麦飯石とは、超多孔質化した花崗斑岩の1種で、表面が麦御飯のようで、原石がおにぎりの形に似ていることから、麦飯石と言われている。アクアリウムに対する有効性は、ミネラルウォーターを作ること、魚に有害なほぼ全ての成分を吸着すること、例えば塩素や重金属などを吸着する。また、pH値を調整すること、水分子のクラスターを小さくし、魚の生体細胞に好影響を与えること、バクテリアの働きを活発化させることなどがある。上記のメリットより、今まで使用してきた「カルキ抜き」や「重金属無害化液体」、「バクテリア剤」などが不要になり、麦飯石溶液のみで簡単に飼育でき、コスト削減にもつながるところがおすすめである。

② 水質検査をしよう

魚を飼育するなら、時々、水質検査行くと良い。簡単な方法は、パックテストを用いることで、pH、アンモニア濃度、亜硝酸濃度、硝酸(塩)濃度の4種類を使用すると良い。注意事項は、パックテストを直接水槽に入れずに、コップなどの容器に飼育水を採ってから、測定するということである。測定結果より、水槽内のバクテリアバランスが分かるので、今後の飼育の参考となる。

③ バクテリア剤の過信には注意！

魚の飼育で最も大切なのが、バクテリアバランスを保つことである。しかし、市販のバクテリア剤を

過剰に投入すると、反って水槽内のバクテリアバランスを乱すことになる。元々、バクテリア剤は自然界の水中バクテリアバランス(ミクロフローラ)を水槽内で再現するために開発された商品であり、規定量を守らないと、水槽内に、ある1種のバクテリアのみが異常に増えて極端にバランス操作が難しい状態に陥るのである。例えば、水量に対する規定量は守っているが、毎日投入していると、結果的に、かなりの量を投入したことになり、魚の調子が狂った、などの事例がある。以上より、バクテリア剤の使用は、水槽を立ち上げる初期の段階でわずかな量のみを添加し、それ以降は、極力添加しないことが賢明である。バクテリア剤の異常添加による事故は、非常に多いので、是非、上記の使い方を守ってほしい。

④ シンプルな飼い方をしよう

現在、アクアリウム関連の商品の数は100を超えるほどになっているが、その中には必要不可欠でないものも多く含まれる。そこで大切なのは、**必要不可欠な飼育用品のみで飼育する**ということである。そうすれば、コスト削減にもつながり、使用方法が複雑なものの使用による事故の発生も防ぐことができる。

12 資料

① フィルターの種類



↑ 外部式フィルター ↑



↑ 上部式フィルター ↑



↑ 外掛け式フィルター ↑

表1



↑ 底面式フィルター ↑



↑ 投げ込み式フィルター ↑

② ヒーターの種類



↑ 温度固定式ヒーター ↑



↑ サーモスタット一体型ヒーター

表1



↑ サーモスタット



↑ サーモ必要のヒーター

③ 水草の種類



↑ アナカリス



↑ ホテイアオイ

④ 病気の種類



↑ 白点病



↑



↑ 尾腐れ病



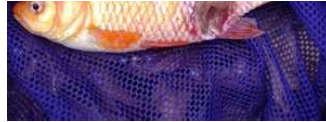
↑



表1



↑ 松かさ病



↑ 穴あき病



↑ ウオジラミ病 ↑



↑ イカリムシ病 ↑

⑤ 麦飯石溶液の種類



↑ 麦飯石溶液 ↑

⑥ バクテリア剤の種類



表1



↑ろ過バクテリア↑