アカメの飼育に関する研究～アカメ飼育管理マニュアルの作成～

大淀川学習館
主事　日髙 謙次

研究成果の概要：現在、宮崎県では「指定希少野生動植物の一種」としてアカメを県の条例で保護している。捕獲が禁止されていることから新たな個体の導入が難しい現状を考え、アカメを飼育展示している他の施設を視察研修することで、当館のアカメを良好な状態で飼育展示できるよう昨年度から取り組んでいる。

しかし、平成２５年１２月３日～１８日にかけて４匹死亡してしまい設備も含めた飼育環境の見直しを行う必要がある。

まず死亡原因と考えられるエラムシの侵入経路を特定して改善をする。侵入経路として「海水」「元々アカメに寄生していた」の２通りが考えられた。真っ先に疑われるのは海水による侵入であった。海水は殺菌、消毒を行っていないため、寄生虫や菌が容易に侵入できる環境であった。

そのため、海水タンクを消毒した後、搬入される海水を毎時消毒するようにした。一般的にエラムシは自然下の魚に寄生していても死亡に至ることはほぼ無いが、水槽や生簀などの狭い場所だと爆発的に増殖して魚を死亡させることもある。導入時に個体に寄生していた可能性があり、弱った個体に寄生していたエラムシが増殖したのではないかと考えられる。今後新たな個体が入り水槽に移す場合には薬浴を行う必要がある。

今回残念ながら４匹が死亡してしまったが、県水産試験場のアドバイスにより残りの３匹が病症から完治に至ったのは大きな成果である。また視察研修でお世話になった「四万十川学遊館あきついお」では、稚魚を譲渡していただける話もできた。

１．研究の背景

(1) アカメの生息域は宮崎県と高知県の一部が主な産地と考えられており、県の絶滅危惧Ⅱ類に指定されている。（国では絶滅危惧ⅠB類）アカメはたいへん臆病な魚であり、その生態は未解明な部分が多く、アカメに関する飼育管理マニュアル等も存在しない。

当館では開館当初よりアカメを展示飼育しており、幾多の試行錯誤を得て、現在では安定的な飼育に成功している。しかしながら、その飼育管理については担当者の経験と勘に頼る部分が多く、過去の飼育管理も紀要として集約・保管されていないのが現状である。

(2) 県の条例により新たにアカメを捕獲することは禁じられており、今後入手することが困難であることから、本館の飼育管理実績を生かして飼育管理マニュアルを作成し、職員の共通理解のもと管理していく必要がある。

２．研究目的

(1) 本館のアカメ飼育管理実績を生かすとともに、類似施設の飼育管理実績等と比較検討しながら、飼育管理マニュアルを作成する。

３．研究の方法

(1) アカメを飼育管理している類似施設への

視察研修

(2) エラムシによる病症への対応

(3) 飼育マニュアルの作成・製本

４．研究成果

(1) 高知県「四万十川学遊館あきついお」でのアカメ飼育

およそ１６ｔの汽水展示水槽（図１）に体長１ｍ～５０ｃｍほどのアカメ７匹を飼育しており、他にも体長１０ｃｍほどの稚魚も数匹小型水槽（図２）で展示している。

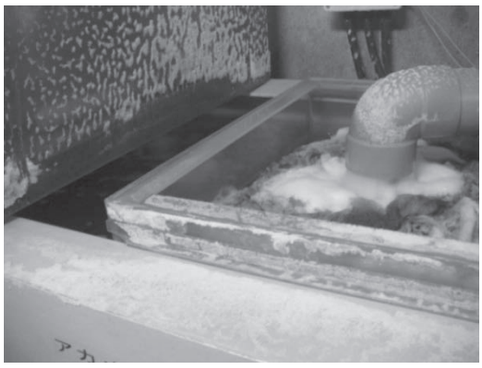
アカメ展示水槽（図１）

アカメ稚魚展示水槽（図２）

冷凍のキビナゴと生きたフナ等をエサとして与えており、活き餌は薬浴を行なっていないが活き餌から病気などが感染したことはないとのことだった。

水温は、冬場の保温や夏場の冷却をしていないので、外気温に左右されている。基本的に四万十川そのままの姿で飼育している。

濾過槽（図３）は当館と同じタイプを使用しているが濾過砂ではなく、バクテリアが付着しやすい濾過材を使用していた。そのため、水換えを週に１～２度（水槽の５分の１程度）しているそうだ。



アカメ展示水槽の濾過槽（図３）

水温、活き餌、濾過槽などの相違点は多少あるものの当館と似た飼育方法だと感じた。

バックヤードには、アカメの稚魚が数十匹飼育されており、放流などの保護活動も行っている。輸送可能なサイズなら当館に譲渡しても問題は無いということであったため、時期をみてお願いしようと考えている。

(2) エラムシによる病症への対応

平成２５年１２月６日に死亡した２匹目の個体を県水産試験場にお願いして死亡原因を検査してもらった。

四日後の１２月１０日に県水産試験場に出向き死亡原因と今後の対策について話した。

〈死亡原因〉

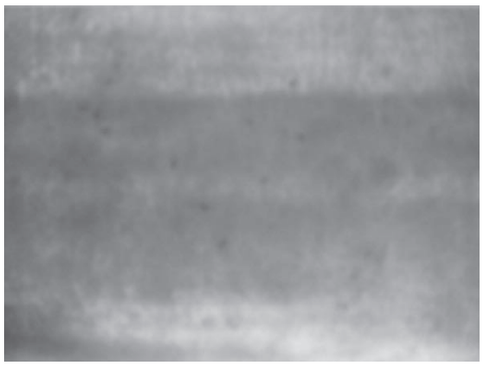
・エラに大量のエラムシが寄生していた（図４）。

・エラムシが原因で鰓ぐされ病を発症していた。

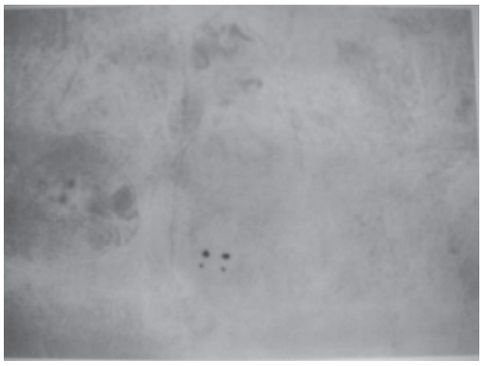
・貧血、呼吸困難によって死亡したと考え

られる。

・アカメからエラムシの仲間（図５）が寄生した症例が今までに確認されていない（今回のエラムシは新種の可能性もある）。



死亡個体のエラ（図４）



エラムシの画像（図５）

※図４、５画像は宮崎県水産試験場提供

〈今後の対策〉

・大型のアカメに対して治療を行った例が少ないため近い仲間のスズキに対して行う治療法を試してみてはどうか。

・鰓ぐされ病を早急に治療する必要があるため、エルバージュを使用してはどうか（エルバージュはスレなどの傷口から発症する原因になる細菌などにも有効である）。

・経口投薬としてハダクリーンをエサに混ぜてやってみてはどうか。

・薬浴できる水槽があるならマリンサワーを使った薬浴を行ってみてはどうか。

〈館内で検討した結果〉

①エルバージュを使って大型水槽で薬浴をさせる。

②ハダクリーンを混ぜたエサを食べさせエラムシを駆虫して体力を回復させる。

③体力の回復が確認でき次第バックヤードの水槽に移動する。移動中にマリンサワーによる薬浴を行う。

④移動が完了次第、大型水槽河口域、濾過槽、海水タンク、配管パイプの消毒を行う。

⑤アカメの状態を観察しつつ状況を見て大型水槽に移動させる。移動の際は念のためマリンサワーでの薬浴を行う。

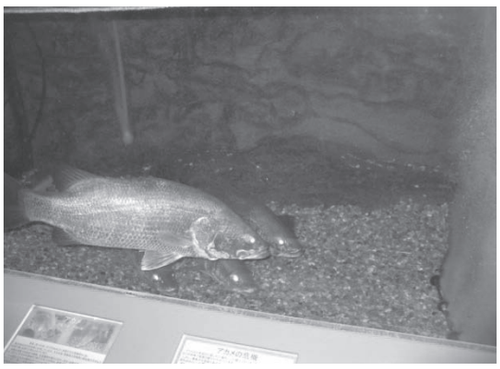
〈エルバージュでの薬浴〉

エルバージュを使用するためには、水温を上げる必要があるため２５℃から２８℃にして使用した。ただし水温を急激に変化させるのは魚に負担がかかるため、一日に１℃ずつ上げることにした。

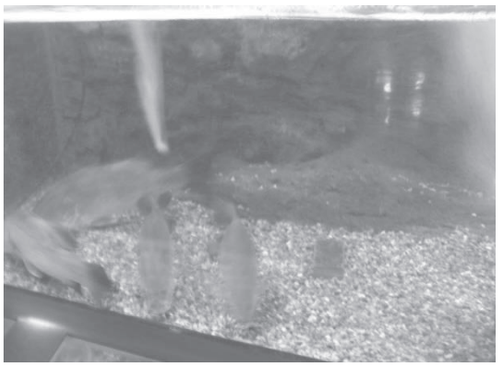
使用法としては、高濃度なら短時間、低濃度なら長時間なのだが、薬による副作用を考え低濃度で短時間を３日間行った。

使用規定では１ｔあたり２０ｇ薬を投入した場合は６時間薬浴と記載されていたが、今回は１ｔあたり１０ｇ薬を投入し４時間薬浴を行った（図６、７）。

薬による副作用は見受けられなかったが、鰓ぐされ病の症状が治まったかは確認できなかった。



エルバージュ使用前の大型水槽（図６）



エルバージュ使用後の大型水槽（図７）

〈ハダクリーンによる駆虫〉

ハダクリーンは人間が服用する虫下しと似た薬で、魚類に対してはエサに混ぜて投与するのが一般的である。（薬浴に使用する方法もある）ただし水産試験場の話によると三日間投与する必要があるが、個体によっては二日目以降のエサ食いが悪くなる場合がある。分量を間違えると副作用の心配もあるとのこと。そこで何点か薬の投与にあたり障害があることに気づいた。

①当館では冷凍の生魚をアカメのエサにしているが、どのようにして薬を混ぜるか？

②３匹の個体に均等に薬を投与できるのか？

③個体の重量に対して薬の分量が決まるが、個体の重量は何ｋｇなのか？

〈対策〉

①ハダクリーンは粉末状の薬なのでオブラートのような物で包んでエサに埋め込む方式を考えた。しかしオブラートは溶けやすいため、エサに埋め込むのが難しい事に気づき、人間用のカプセルが溶けにくく購入も可能なのでカプセルにハダクリーンを適量入れてエサのキビナゴに埋め込んだ（図８、９）。

ハダクリーンを詰めたカプセル（図８）

エサのキビナゴの腹にカプセルを埋め込む（図９）

②１匹ごとにアカメを別けないと適正量の薬を投与するのは不可能である。ただし当館のバックヤードには大型の魚を飼育できる水槽数が足りないため別ける事ができない。そこで適量以下の薬をエサに埋め込み、１匹の個体が全部食べてしまっても害が無いようにし

た。

③４匹目に死亡した個体は体長約７０ｃｍの体重８ｋｇであった。残り３匹も同じような大きさなのでこれを基準とした。魚の重量１ｋｇあたりハダクリーン１５０ｍｇが適量となる。アカメが８ｋｇとした場合、薬は１匹あたり１２００ｍｇ必要になる。ただし、１匹が薬を埋め込んだエサを多く摂食する可能性があるので１ｋｇあたり８０ｍｇで投与した。

〈投与後〉

心配された２日目以降の拒食もなく３日間薬を投与することができた。カプセルに入れて投与したことにより、アカメに薬の存在が気づかれなかったためではないかと考えられる。

投与後は激しいエラの動きも少なくなり、身体を擦る行動も見られなくなった。

このことから、ハダクリーンの効果はあったと考えられる。

〈大型水槽からバックヤードへの移動〉

アカメの体力が回復したのを見計り、薬浴も含めたバックヤードへの移動を行った。

ただし、薬浴用のマリンサワーは水温２０℃ぐらいが１番効果を得られるとのことだったので、経口投与が終わった日から１℃ずつ水温を下げていった。

マリンサワーはエラに寄生したエラムシを落とす薬品で水に混ぜて使用する。あらかじめ用意した汽水水槽にマリンサワー１３０CCを投入して捕獲順に薬浴を行った。

マリンサワーの原液は皮膚に付着すると火傷のような症状になるため取り扱いには注意が必要である（図１０）。

アカメの薬浴の様子（図１０）

捕獲時にかなり暴れたため傷だらけになった。過去に河口域水槽を清掃するため捕獲した個体にはショックで死亡した例もあるので、今後水槽内で捕獲する際は十分に注意しないといけない。

薬浴はアカメの状態を見ながら規定より濃度を薄くし３分間行った。バックヤードの水槽に移動する際の薬浴は順調に行えたが、バックヤードから大型水槽に移動する際の薬浴は捕獲の際ショックで２匹が腹を上にして泳ぎだした為、３分間の薬浴を１分３０秒に変更して行った（図１１）。

大型水槽に移動してからの経過は順調で現在に至っている（図１２）。

ショック状態のアカメ（図１１）

大型水槽移動直後のアカメ（図１２）

今回の症例に対しての反省点をあげると以下の点である。

・早期発見ができなかった

・薬品の入手が遅れた

この反省点を今後に生かし、さらなるアカメの安定的な飼育を確立していきたい。

(3) 飼育マニュアルの作成・製本

今回の症例が年末年始に起こったため取り掛かりが遅れている。今年度までには仕上げたい。

最後に今回の視察研修にあたり、快く承諾してくださった四万十川学遊館あきついお様、アカメの治療について相談に乗ってくださいました桂浜水族館様、エラムシの同定とアカメの治療に関して助言を下さった宮崎県水産試験場の寺山氏・南氏にこの場を借りてあらためてお礼を申し上げたい。

５．参考図書、論文等

〔図書〕　（計１件）

①大塚高雄，杉村光俊，野村彩恵，『四万十川の魚図鑑』ミナミヤンマクラブ　2010