

アカメ幼魚飼育マニュアルの実用

大淀川学習館
学芸員 鮫島 旭恵

大淀川学習館
学芸員 齋藤 加那子

【要 約】

大淀川学習館（以下、当館とする）では、開館当初からアカメの飼育展示を行っている。現在宮崎県内での採捕が禁止されているアカメは、大型個体の新規導入が望めないため、幼魚の安定的な育成が求められる。しかしながら、担当者 1 人が飼育方法を熟知しているだけでは対処しきれないトラブルが発生し得る。そこで、ノウハウの共有が必要と考え、本研究では特に魚類飼育未経験者でも緊急時に対応できるような飼育マニュアルの作成を試みた。

はじめに

当館では大淀川河口に棲息する生物の代表としてアカメ成魚を開館当初から飼育展示している。しかしながら、アカメは「宮崎県で絶滅危惧Ⅱ類、指定希少野生動植物に指定(*1)」されており、たとえ展示目的であっても採捕許可が下りることはほとんどない。さらに、20 年と言われるアカメの寿命を考えても、現在当館で飼育展示している成魚 2 個体は高齢であることが窺え、今後大型水槽でのアカメの飼育展示が難しくなる可能性がある。したがって、当館で安定的な長期展示のために飼育個体数を増加させることは急務であり、現在の状況では他県からアカメを導入する必要がある。また、最大で 1m を超えるアカメ成魚を導入することは困難であり、当館では現在、幼魚を購入または借用し大型水槽での展示に向けて成魚まで育成することを目指している。さらに幼魚の飼育方法を確立し、全職員が共有できる形でマニュアルを残しておくことで、今後、県内での採捕許可が下りた際、入手した幼魚を展示に向けて効率的に育成することが可能となる。

前年度の研究では、アカメ幼魚を大型水槽での展示に適した大きさまで育てることを前提に、餌や水質、成長率についてデータの蓄積を行った。しかしながら、当館ではアカメの飼育担当者が 1 人のみであり、不在時に他の職員では対処しきれないトラブルが発生し得るため、飼育方法やトラブルへの対処法を職員間で共有することが急務であると考えた。そこで、アカメ幼魚の飼育に関するマニュアルを作成することにした。

本研究では、生物飼育に携わる職員数が限られている当館で、魚類飼育未経験者でも緊急時の応急対応が可能になるようなマニュアルの作成と実用を目的とし、マニュアルを作成するにあたり、他施設における飼育マニュアルの有無や技術の引継ぎ方法を知るために、規模や特性の異なる複数施設の視察を行った。

第1章 各施設におけるアカメの飼育とマニュアル

第1節 他施設の現状

アカメ幼魚の飼育マニュアルを作成するにあたり、当館と同様、アカメを飼育展示している4施設を視察し、アカメの飼育状況、マニュアルの有無、技術の引継ぎ手段を比較した。

高知県にある公益社団法人 桂浜水族館では平成28年6月28日に視察をさせていただいた。同施設は開館70年を超える歴史ある水族館で淡水魚、海水魚、海獣等様々な種類の生物が展示され、近年リニューアルを行ったことで生物とふれあえる展示が増加した。また、アカメ飼育を長年継続して行っており、飼育個体数も多い。視察時は12tの展示水槽で成魚39個体が飼育されていた(図1-A)。アカメの飼育については改めて模索中とのことで、視察以降も意見・情報の交換をさせていただいている。さらに、幼魚の借用を快諾していただき、1個体を当館のバックヤードで飼育中である。同施設ではマニュアル作成の予定はなく、引継ぎは新任者と前任者が長期間共に飼育業務を行うことで完了する。

高知県にある公益社団法人 トンボと自然を考える会 四万十川学遊館「あきついお」は平成28年6月29日に視察をさせていただいた。「あきつ」はトンボ、「いお」は魚を意味する古い言葉であり、その名の通りトンボと魚類に特化した展示を行っている。同施設では幼魚を成魚まで育成し、展示することをコンスタントに行う他、幼魚の飼育展示も行っている(図1-B)。魚類の飼育担当者は1人であるが、担当者の交代や増員の予定はなくマニュアルや引継ぎの準備はされていなかった。

愛媛県にある虹の森公園 四万十川学習センター「おさかな館」は平成29年9月28日に視察をさせていただいた。同施設は四万十川をはじめとした淡水性の生物を中心に飼育展示を行っている他、小・中学校向けの教育プログラムを実施している点や施設の規模等、当館との共通点が多い。また、アカメの飼育展示を開館以来20年にわたり行っており、現在展示されているアカメの中には開館当初から飼育されている個体も存在する(図1-C)。さらに、愛媛大学との共同研究を行う等、詳細なデータの蓄積が行われている。同施設にはマニュアルや引き継ぎ書といった資料はなく、口伝と実習によって引継ぎを行っている。

大分県にある株式会社 マリーンパレス 大分マリーンパレス水族館「うみたまご」は平成29年9月29日に視察をさせていただいた。同施設は海水性の生物を中心に500種以上を飼育展示し、特に海獣ショーに力を入れており、2015年にオープンした「あそびーち」は「ガラスのない水族館」をコンセプトに全く新しい形態をとっている。当館やその他の視察先とは規模や形態の点で大きく異なる施設である。同施設ではアカメを1800tの水槽で多種の魚類と混泳させており、視察当時は成魚3個体が飼育展示されていた(図1-D)。また、他施設とは異なり、アカメを汽水ではなく海水で飼育している。飼育に関するマニュアルはないが、詳細な業務記録を残す他、実習を行う引継ぎ期間を1か月以上設けるようにしている。

視察を行った、いずれの施設にも飼育マニュアルは存在せず、引継ぎ時には書類を用いた伝達よりも実習を重要視しており、引継ぎ期間を長く設けていた。また、新任者は水生生物の飼育に関してある程度の知識を有していることを前提としていた。

図 1. 各施設のアカメの様子.



A: 飼育個体数の多い展示水槽.



B: 飼育展示されている幼魚.



C: 体色が黒い成魚.



D: 多種多様な魚と混泳する成魚.

第 2 節 当館の現状

当館では現在、成魚 2 個体を大型水槽 (図 2-A)、幼魚 1 個体を円型水槽 (図 2-B) で飼育展示している。いずれも、怪我や病気が見られず、良好な状態を保っている。これは、視察した他の施設と比較しても明らかで、当館で行っているアカメ成魚の飼育方法をそのまま続けていくべきであるといえる。また、バックヤードでは幼魚 10 個体を展示に向けて飼育している。

当館には開館当時から大型水槽業務担当者が引き継いできた数々の資料が存在する。「県水産試験場からアドバイスをいただいた際に作成された飼育・病気への対処等についての資料(*2)」、「平成 24、25 年度の研究において、実際に当館で行われた病気への対処記録や餌・飼育環境の変更等について記録、蓄積された資料(*2,3)」等、主に成魚に関するものである。幼魚については前年度から筆者が実際に飼育をした上で得られたデータが存在するが、およそ 2 年間という短期間のものであるため、今後も継続してデータを蓄積していく必要がある。

また、当館は職員の入れ替わりが多く、引継ぎ期間も十分設けられないことが大半である。口伝ではなく、資料をきちんと作成しておく現在の状態を保持し、これに幼魚の飼育マニュアルを加え、必要に応じて改良しながら引き継いでいくことが求められる。

図 2. 当館のアカメの様子.



A: 大型水槽の成魚.



B: 円型水槽の幼魚.

第 2 章 飼育マニュアルの作成と実用

アカメ幼魚を飼育する上で、基本となる給餌、水替え、水質検査の方法についてマニュアルを作成した(図 3, 4)。アカメや飼育水に触れずに行える給餌は、アカメと接する第 1 段階として有効である。水替えはアカメの体表や行動に異常が見られた際、現在最もリスクが低く有効な手段であると考えられる。また、緊急時水替え直前の水質検査を行うことで原因を解明できる可能性がある。マニュアルには器具の使用方法、作業の手順、注意点を明確に示した。特にアカメは臆病であり、多少のことでも驚きパニックを起こす。これにより水槽内で暴れ、衝突により死亡する可能性がある。そのため、アカメの近くで大きな物音を立てない、急激なあるいは大きな動作は避ける、手や器具等を不必要にアカメに近づけないといった注意点を各マニュアルに重ねて明記した。また、魚類飼育未経験者である共同研究者と実際に水替えを行った際、マニュアルに明記しておくべき内容が明らかになった。この経験を基に器具の使用方法や作業手順を詳細に記したため、魚類を飼育したことがない職員でもマニュアルに従って作業を進めることで対処が可能となった。

本研究で作成したマニュアルは飼育担当者以外が緊急時に利用することを想定しているため、飼育担当者が日常的に行っている作業とは異なったものとなっている。

給餌については与える餌が異なる。飼育担当者はアカメ幼魚にキビナゴやオキアミといった一度冷凍したものとメダカやヌマエビといった活餌の両方を与えている。冷凍の餌は食べ残すもしくは吐き出すことがあり、残餌が腐敗する前に回収しなければならず、回収時アカメに大きなストレスを与えてしまう。そのため、マニュアルでは食べ残しても回収の必要がない活餌のみの与え方を記した。

水替えについては、飼育担当者が水替えをする場合、ポンプを使用して水槽の底にたまった糞を飼育水と共に吸い出すが、アカメに近付き過ぎることになるため、本マニュアルでは水面近くの飼育水を吸い出すこととしている。大型水槽飼育担当の新任者には、このマニュアルに飼育担当者用の記述を加えたものを引き継ぐ予定である。

飼育担当者以外の職員が実際にマニュアルを使用するのは緊急時のみであるが、与えるストレスを最小限にするために、該当する職員は日常的にアカメと接していることが望ましい。その際給餌を行い、近づいて作業をしてもアカメが怯えない状態にしておくと、緊急時水替えを行った際に驚いたアカメが暴れて怪我をする可能性が低くなる。さらに、アカメ水槽の水替えを行う前にカメやメダカ等、飼育担当者が変わっても大きなストレスを感じない生物で練習しておくが良い。

図 3. アカメ幼魚飼育マニュアル（概要の一部）。

アカメ幼魚飼育マニュアル

1. 餌を与える

アカメの世話をする前にアカメと仲良くなりましょう！
緊急時のみの対応とはいえ、臆病なアカメに与えるストレスは最小限にしなければなりません。定期的にアカメと接し、餌を与えることで、アカメはあなたに慣れてくれます。しかし、一度餌付けに成功したからと言って急激に仲良くなれるわけではありません。まずは、近付いても怖がられない、水槽に餌を入れても逃げられないようになるまで気長に頑張りましょう。

2. 水替えをする

アカメとある程度仲良くなれたら、水替えに挑戦してみましょう！
アカメの不調は水質悪化によるものが多く、直接の原因でない場合も

※以下省略

図 4. アカメ幼魚飼育マニュアル（給餌方法の一部）。

1. 餌を与える

◇使用器具・材料

- ①手網（大きさの指定はないが、小さい方が使いやすい）
- ②透明容器（味噌パック）
- ③餌（エビ、メダカ等）

◇手順

- ①手を洗う
 - ・石鹸を使う必要はないが、ハンドクリーム等は極力落とす
- ②透明容器に餌を入れる
 - ・餌は飼育室内のバケツもしくは荷解室の水槽に入っている
- ③手網で餌をすくい、水槽に入れる
 - ・水槽の上に設置しているフタにある隙間から餌を落とす（網を水槽内に入れるとアカメが驚いて暴れるため）
 - ・摂餌の様子を確認したい場合は、のぞき込まず少し離れて観察する
 - ・餌やり時の立ち位置は◆注意点⑤参照

※以下省略

おわりに

本研究では、飼育担当者が1人であるという当館の現状を踏まえ、飼育におけるトラブルへの対処方法を担当者以外も共有する必要があると考え、飼育マニュアルの作成と具体的な利用方法を検討した。さらに、複数の施設を視察し聞き取りを行い、アカメの飼育状況と技術の引継ぎ方法について比較した。また、視察において実際に飼育展示されているアカメを見たことで、当館のアカメ成魚がいかに良好な状態を保っているかということを確認できた。これにより、成魚飼育に関しては今まで通りの飼育方法とメンテナンスを続けるべきであると判断した。しかしながら、当館では飼育担当者数、職員の入替わり、引継ぎ期間の観点から、飼育マニュアルが必要であるという結果となった。

魚類飼育未経験者でも緊急時に応急対応できるマニュアルを作成した。今後、飼育担当者が行う作業を加えることで引継ぎ資料としても活用する予定である。また、カラー写真も取り入れ、より分かりやすい形になるよう現在改良中である。本研究で作成したマニュアルは有効で、リスクの低い方法を採用している。しかしながら、様々な情報源から飼育方法を取り入れ、改善の余地があれば改訂していくことが必要である。

本研究により、飼育担当者の不在時に飼育しているアカメの異常が見られた際、作成したマニュアルを基に応急的な対処を行うことが可能となった。しかしながら、アカメは臆病な性格であり、見慣れない職員が対応すると大きなストレスを感じる上、慣れない作業は思わぬ事故につながる可能性がある。今後、飼育担当者以外も定期的に給餌を行うことで、対処可能な職員を徐々に増やす予定である。

最後に、アカメ飼育に関する助言や情報の提供、水生生物を扱う施設としてのアドバイスを賜った大分マリンパレス水族館「うみたまご」、桂浜水族館、四万十川学遊館「あきつのお」、虹の森公園「おさかな館」（五十音順）の皆様から心から感謝申し上げます。そして、本研究を進めるにあたり惜しみない協力、有益なアドバイスを頂いた当館の職員の皆様に謝意を表します。

引用文献・参考文献・参考資料リスト

(*2)日高謙次, 2013. 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を通して～. 宮崎文化振興協会研究紀要, 第1号: 78-82.

(*3)日高謙次, 2014. 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～. 宮崎文化振興協会研究紀要, 第2号: 107-112.

Iwatsuki, Y., Tashiro, K. and Hamasaki, T. 1993. Distribution and Fluctuations in Occurrence of the Japanese Centropomid Fish, *Lates japonicas*. Japan. J. Ichthyol. 40(3): 327-332.

(*1)宮崎県版レッドデータブック改定検討委員会, 2010. 宮崎県の保護上重要な野生生物 改定・宮崎県版レッドデータブック 2010年度版. 鉦脈社, 宮崎県.