

水族館におけるアマモの育成と展示

春日井 隆*

Takasi Kasugai* : Culture and Display of *Zostera marina* in the Aquarium

はじめに

アマモ (*Zostera marina*) は北半球の温帯から寒帯にかけて生息するアマモ科に属する海草で、穏やかな内湾にアマモ場と呼ばれる純群落を形成する。アマモ場は、藻場生態系の腐食物連鎖における物質循環の基盤としての役割ばかりでなく、葉上動物の生息場や海産動物の産卵場、保育場としても重要な役割を果たしている。水質の浄化機能や、魚礁も兼ねた多機能型消波堤としての機能も果たしている。しかし近年、沿岸域の開発によりアマモ場は全国的に減少している(相生, 1996, 1998)。

国内の水族館における海産植物の展示は海藻が主であり、イワズタ類 (*Caulerpa* spp.) 等の小型緑藻が多く、藻場を形成するような大型海藻では、屋外水槽におけるアカモク (*Sargassum horneri*) 等のホンダワラ類の育成(荻野, 1987, 1988)の報告がある。一方、アマモ等、海草類の展示の報告例は非常に少ないのが現状である。

名古屋港水族館では1992年のオープン以来来館者へ藻場の重要性を啓蒙するために、「藻場と生物」と題した水槽を常設し、アマモ場を再現した展示を行っている。また1997年からは常設展示以外にも小型の水槽を用いてアマモの展示をおこなっている。今回はこれらアマモの育成と展示について報告する。

常設水槽における展示

常設展示水槽におけるアマモの育成についての詳細は春日井(1996)が執筆しているのでここでは概略を述べることにする。水槽はFRPとガラス製の底面積約2㎡、高さ約1mの長方形に半円がついた蒲鉾型をしている。循環系はこの水槽及び濾過、貯水槽からなる閉鎖循環系である(図1)。水槽底に高さ5cmの塩化ビニル製スノ

コの上にケイ砂(粒径約0.6mm)を3cmの厚さで敷いた後、アマモを植え付ける底砂にアマモ場から採取したシルト分を多く含む砂泥を12cmの厚さで敷き詰めている。照明にメタルハライドランプ(400W×5)を用い、水面照度を約20,000~25,000lxになるように調整し、12時間明期で育成を行っている。水温は18℃前後に保ち、海水の塩分濃度(S)は約30‰に保っている。

育成に用いるアマモは、名古屋港水族館近郊の愛知県知多半島(主に常滑市地先)のアマモ場から採取している。採集方法はアマモを素手で地下茎ごと掘り起こして、地下茎、根についた泥や付着生物などをきれいにとりのぞき、海水を貯めた容器に浮かべ、水族館まで輸送している。

水槽内に移植したアマモは、状態の良い時には活発に栄養繁殖を行い、草丈も1mを越えるまで成長する。観覧側から見た水槽の様子を図2に示す。

水槽内にはアミメハギ、メバル、ハオコゼといったアマモ場で生活する魚類を中心に同時飼育し、展示を行っている。

常設水槽は水槽の規模が大きすぎることと、生きた小さなエビ類などしか食べないなどの理由で他の魚類などと同時に飼育できなかったアマモ場を代表とするヨウジウオ科の魚類の展示を行うため、1997年には次に述べる小型の水槽におけるアマモの育成を試みた(春日井, 未発表)。

小型水槽における育成と展示

水槽は60×45×45cmの小型のもの(水量約75L)を用いた。照明には観賞魚用に市販されている蛍光灯(18W×6)を使用し、ポンプ内蔵型の小型濾過器を用いて循環をおこなった。水槽底にアマモ場から採取した

* (財)名古屋港水族館 Port of Nagoya Public Aquarium

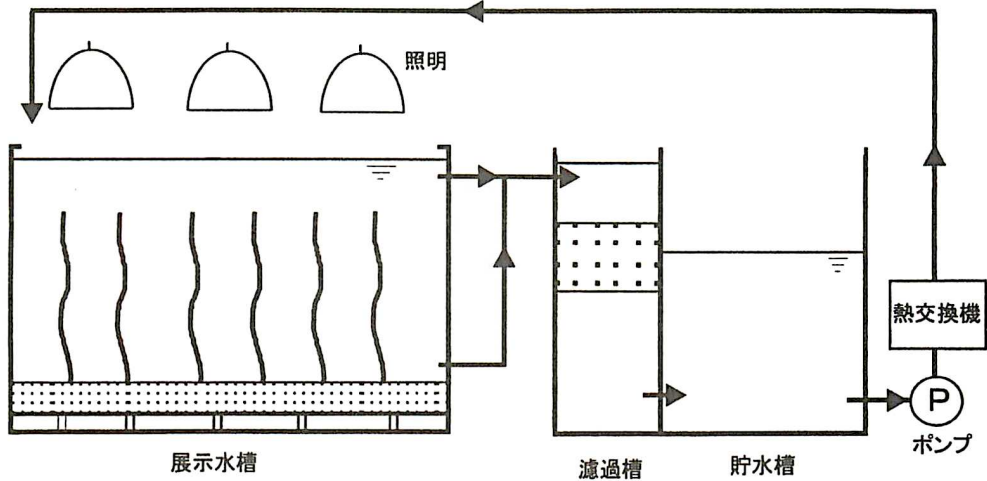


図1. 常設展示水槽の循環系



図2. 常設展示水槽内で繁茂するアマモ

砂泥を10cmの厚さで敷き、1997年4月8日に愛知県常滑市で採集したアマモの幼苗を20株移植した。この幼苗は発芽後娘株を分岐していないもので、草丈は14~31cmであった。水温、塩分濃度、光周期は常設水槽と同様に設定したが、クーラーの能力不足のため水温が23℃前後まで上昇してしまうこともあった。

このシステムで育成をおこない、アマモの良好な生育

が観察されたため、1997年12月より館内の常設以外の場所に水槽を移し、展示をおこなっている(図3)。水槽内には、アマモ場に生息している動物のうちサンゴタツ(図4)やヨウジウオなどのヨウジウオ科魚類をはじめとして、ツノモエビ(図5)のような小型のエビ類など、常設水槽では展示することができない生物を同時に飼育することを試みている。

考察

今回は、名古屋港水族館におけるアマモの水槽内における育成に関する簡単な紹介を行ったが、常に水槽内でアマモの良好な生育が見られるわけではなく、水槽をセットしてから約1年で繁茂のピークをむかえ、その後徐々に株数の減少がすすみ、衰退していった。原因として、アマモを植え付けている底砂中に含まれる栄養塩の減少が考えられる。水槽内の底質間隙水中のアンモニウム量を測定すると時間の経過とともに減少していくのが観察される(春日井, 未発表)。アマモが生育しているような藻場では底質中の栄養塩の濃度、特にアンモニウムは海水中よりもかなり高いので、アマモにとって底質は栄養塩の重要な供給源となっている(飯泉, 1989)。水槽内に植え付けたアマモは、同時に藻場から採取した砂泥に含まれていた有機物が分解して生産された栄養塩を利用し増殖するが、時間の経過とともに、生産される栄養塩が減少し、アマモの衰退につながるものと考えられる。有機物を含まない市販の園芸用の砂に化成肥料を添加しアマモの育成実験を行ったところ、アマモ場砂泥で育成したものと同様の草丈の成長、株の増加が確認された(春日井, 投稿中)。今後は展示水槽内の底質にも

肥料を添加するなどして、底質の栄養塩の量をコントロールしていく必要がある。

水族館でアマモ場を再現した水槽を展示することは、アマモ場という沿岸域の生態系の一部を来館者に認識してもらうための有効な手段であると考えられる。アマモ場を再現した水槽を見て、アマモを淡水の水草と思いこんでいる来館者もいることから、海に生育している海草の存在について知っている人の数は非常に少ないようである。

今後はリュウキュウスガモ等の珊瑚礁域に群落を形成する熱帯性のものや、岩礁域に生育するスガモ、エビアマモといった他の海草類の育成も試みてみたい。また水槽内で展示するだけではなく、アマモ場の生物相の調査なども行い、当館で教育普及活動の一環として行っている児童を対象としたスクール(中嶋ら, 1998)などの実際の海を利用した館外教育活動をアマモ場で開催することなども目標としたい。

謝辞

本報告をまとめるにあたり、水草研究会への入会を勧めてください、御校閲を賜った東京大学海洋研究所の相



図3. 小型水槽を用いたアマモ場の展示



図4. サンゴタツ

生啓子博士に深謝いたします。またアマモ育成実験などの機会を与えていただき、ご助言を頂いた内田 至館長をはじめ、水槽管理などで御協力を頂いた名古屋港水族館飼育展示課職員各位に厚く御礼を申し上げます。

引用文献

- 相生啓子, 1996. 藻場生態系—アマモ場を中心に—. 遺伝 50 (7): 24-29.
- 相生啓子, 1998. 日本の海草—植物版レッドリストより—. 海洋と生物 114 (vol. 20 no. 1): 7-11.
- 飯泉 仁, 1989. 海草類の栄養塩取り込みについて. 月刊海洋 21 (6): 317-321.
- 春日井隆, 1996. 閉鎖循環系水槽におけるアマモの増殖について. 動物園水族館雑誌 38 (1): 8-14.
- 春日井隆, 水槽内のアマモ育成における施肥効果実験.

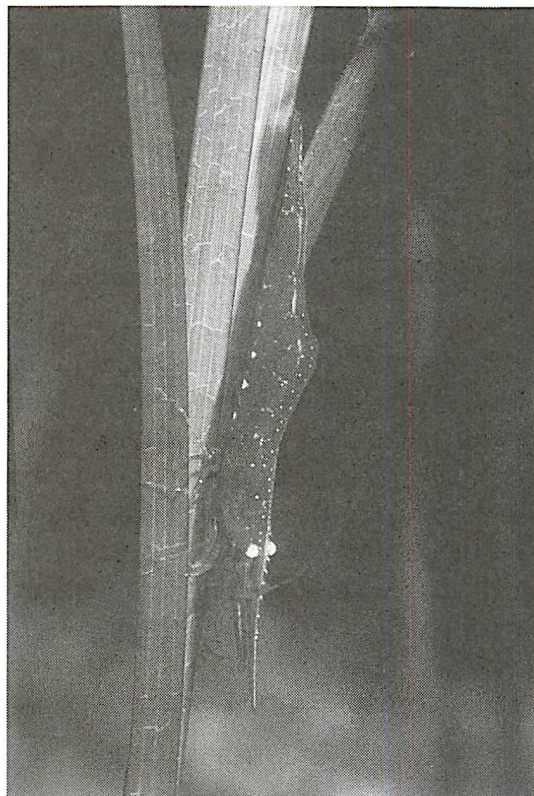


図5. ツノモエビ

- 動物園水族館雑誌 投稿中.
- 中嶋清徳・佐野八重・内田 至, 1998. 港内にすむ付着生物の生活史を観察するサマースクール. 動物園水族館雑誌 39 (2): 39-46.
- 荻野洸太郎, 1987. 屋外水槽に移植したホンダワラ類の観察. 動物園水族館雑誌 29 (2): 32-37.
- 荻野洸太郎, 1988. 屋外水槽に自生したアカモクの生長. 動物園水族館雑誌 30 (4): 102-106.