

海・人・自然

東海大学博物館研究報告



No. **5**
2003

**Science Reports of
The Museum, Tokai University**

水槽内におけるタテガミギンポの繁殖習性と育成¹⁾

鈴木 宏 易²⁾

Reproductive behavior, eggs, larvae and rearing of the Blenny, *Scartella cristata* in the aquarium¹⁾

Hiroyasu SUZUKI²⁾

Abstract

The reproductive behavior of *Scartella cristata* (Linnaeus) collected from Omaezaki seashore, from March 20, 1999 to September 6 in the Marine Science Museum, Tokai University was observed and the early development described. The water temperature was 20 - 29.5°C during the observation and 20 - 13°C from September 6 to December 13. Spawning was confirmed 17 times, most of which was done in the daytime. Male cleaning behavior of the nest was observed prior to spawning, then he courted the female by rushing toward her and returning to the nest quickly, pausing the cleaning behavior. The female entered the nest to spawn after gradually approaching correspondingly with the male courtship. During the spawning, the male always entered the nest. Sometimes he released sperms pushing his abdomen on the egg mass while shaking his body. They released eggs and sperms in turn 4 or 5 times for about one hour. After spawning, the male drove the female out of the nest, and began to care for the eggs. The eggs were light pink, adhesive, demersal and a somewhat depressed ovoid in shape, measuring 0.52 - 0.71 mm in long diameter and 0.40 - 0.58 mm in short diameter. Many small oil globules existed in the yolk, and melanophores crowded in the center of the small oil globules arranged in a circle. Hatching took place 227 hours 30 minutes after fertilization at the water temperature of 22.5 - 23.0°C. The newly hatched larvae measured 3.09 - 3.27 mm in total length and had a small yolk. At the water temperature of 25.0°C, they reached 6.49 - 6.83 mm in total length 18 days after hatching, when the number of each fin spine and ray reached the fixed number of this species. Then they reached 31.80 - 33.60 mm in total length 130 days after hatching, and spawning was observed.

緒 言

本報告で研究対象としたタテガミギンポ *Scartella cristata* (Linnaeus) は、岩礁性海岸やタイドプールに生息し、本邦沿岸では静岡県以南に分布する (藍澤, 2000)。

本科魚種は、Nelson (1994) によると世界で約53属345種が知られている。しかし、そのうちで繁殖行動に関して詳細な報告は4属6種類 (Fishelson, 1975; 林ほか, 1978; Sunobe, 1998; 鈴木ほか, 2001)、初期生活史に関する詳細な報告は7属10種に止まっている (Hildebrand and Cable, 1938; 重

¹⁾東海大学海洋科学博物館研究業績 No.205

Contributions from the Marine Science Museum, Tokai University, No.205

²⁾東海大学社会教育センター 424-8620 静岡県静岡市清水三保2389

Social Education Center, Tokai University, 2389, Shimizu-Miho, Shizuoka, Shizuoka, 424-8620, Japan

末, 1961 ; 道津・太田, 1973 ; Fishelson, 1976 ; 道津・森内, 1980 ; 道津, 1982 ; 田中, 1985 ; Kawaguchi et al., 1999 ; Kubo and Sasaki, 2000).

本報告では、未だ繁殖行動や初期生活史に関する報告のないタテガミギンポの飼育と観察を行った結果、17回の繁殖が観察され、繁殖行動と卵内発生および孵化130日後までの仔魚から成魚に至る形態を明らかにすることができた。また、孵化130日後の個体では繁殖が確認されたので報告する。

材料と方法

1. 親魚の入手と繁殖習性の観察

1997年6月と1998年6月に静岡県御前崎海岸での磯採集で本種の成魚と見受けられる個体17尾（雌雄とサイズ不明）を採集することができた。これらを、東海大学海洋科学博物館の自然光が入光する実験室内に設置された、透明アクリル水槽（210ℓ、60×60×60cm）2個に8尾と9尾とに分けて収容して予備飼育を開始したところ、両水槽ともに1998年10月から産卵が確認された。そこで、繁殖に参加していた雄1尾（A：76.1mm TL）と雌2尾（B：80.7mm TL、C：72.5mm TL）を、1999年3月20日に上述した水槽と同型の210ℓ透明アクリル水槽に移入して同年9月6日までの170日間繁殖行動を観察した。飼育水温は採集地での水温を考慮して、100Wヒーター1本を使用して20°C以上になるよう設定したが、室温の影響で8月29日には最高水温29.5°Cに達した。また、本種の繁殖可能な最低水温を調べるために、9月6日以降は室温の自然低下とクーラーを使用して徐々に飼育水温を13.0°Cまで低下させ同年12月13日まで飼育を継続した。循環方法は底面濾過方式とした。本種は底生性であるため、隠れ家を兼ねた産卵巣として、水槽底面にT字型塩化ビニール製パイプ（内径4.0cm、13.0×8.5cm）3個を設置した。

繁殖行動と卵の確認は飼育水槽のガラス越しに目視によって行った。また、必要に応じて写真撮影を行って行動の解析に使用した。産出卵数の計数は後に述べる卵内発生観察の際、産出卵数を計数して、それ以降に産出された卵数は産着面積を目視で観察して産出卵数を推測した。

2. 初期発生の観察と育成

卵内発生の観察に使用する卵は、卵が産み付けられた産卵巣を産卵終了直後に飼育水ごと取り出し、プラスチック容器（3.12ℓ、20×12×13cm）に収容して、継続飼育した。飼育水は止水として、エア・ストーンによる適度な通気を行った。水温は、産卵時における親魚の飼育水温を考慮して23.0°C前後に維持した。卵を観察する際は、産卵巣からスポイトで必要数を採取して、光学顕微鏡下で形態と発生段階を観察し、スケッチと写真撮影を併せて行った。

卵内発生の観察に使用した以外の産着卵は、孵化直前まで親魚の保護に任せた。当初の観察で、孵化は日没後に開始することが認められたため、孵化が予想された日の日没前に、卵が産着された産卵巣を飼育水ごと取り出して円形ポリカーボネイト水槽（100ℓ）に収容した。取り出した産卵巣内にはエア・ストーンを用いて適度な通気を行い、孵化した仔魚の飼育を行った。仔魚の飼育水は止水として弱い通気を行い、飼育開始時は親魚と同じ飼育水温としたが、その後は主として25.0°Cに設定した。水槽底部に溜まったゴミや死魚は1日おきにビニールホース（内径4mm、7mm）をサイフォンとして除去し、その都度30ℓほどの換水を行った。なお、稚魚期以降は、底面濾過方式の透明アクリル水槽（210ℓ）またはガラス水槽（60ℓ、60×29×36cm）に移入して継続飼育した。初期餌料にはシオミズツボムシを与え、その際、水槽内の餌料維持を目的として薄いグリーンを呈する程度に、毎日市販の冷凍ナンクロロプシスを解凍して添加した。また、成長に応じて、アルテミア孵化幼生や生鮮魚介肉のミンチへと餌料を切り替えた。

育成は水温20.6～26.3°Cの範囲で行い、いずれも性成熟に達するまでの育成に成功した。そこで、仔稚魚の形態を観察する際は水温25.0°Cで飼育している水槽から仔稚魚を必要数採取して、卵内発生と同様に光学顕微鏡下での観察とスケッチおよび写真撮影を併せて行った。また、孵化後30日を過ぎた稚魚期以降については、生時の体色が分かりやすいように飼育水槽のガラス越しに生態写真の撮影も行った。

結 果

1. 繁殖行動

予備飼育中に繁殖が確認されていた本種の雄A 1尾と雌B、C 2尾を、1999年3月20日から210ℓ透明アクリル水槽に収容して詳細な観察を開始したところ、一週間後の同年3月27日に、産卵巣内に卵が一層に産み付けられているのが観察された。以後、観察を終了した163日後の9月6日までに雄Aと雌Bとで16回、雄Aと雌Cとで1回の計17回の繁殖が行われた。

繁殖期間中の雄は体色が暗色化し(Fig.1A)、繁殖行動は主として早朝に行われた。ただし日没前にも数回観察された。産卵に先立って、産卵巣内での雄は、尾鰭を振ったり、内壁を口でつついて巣内の産卵基盤となる場所の掃除行動を開始する。そして、掃除行動の合間に、間欠的に雌へ向かって急速に泳

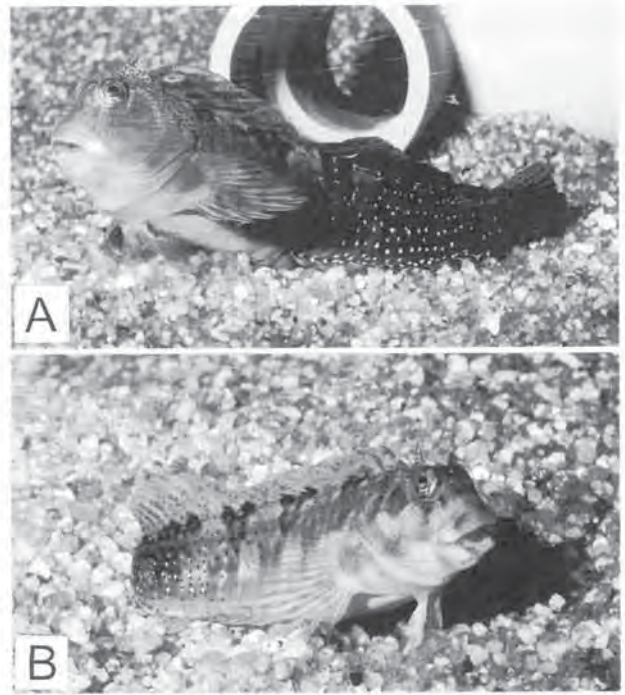


Fig. 1 Parent fishes of *Scartella cristata* (Linnaeus) in captivity. A: male, B: female.

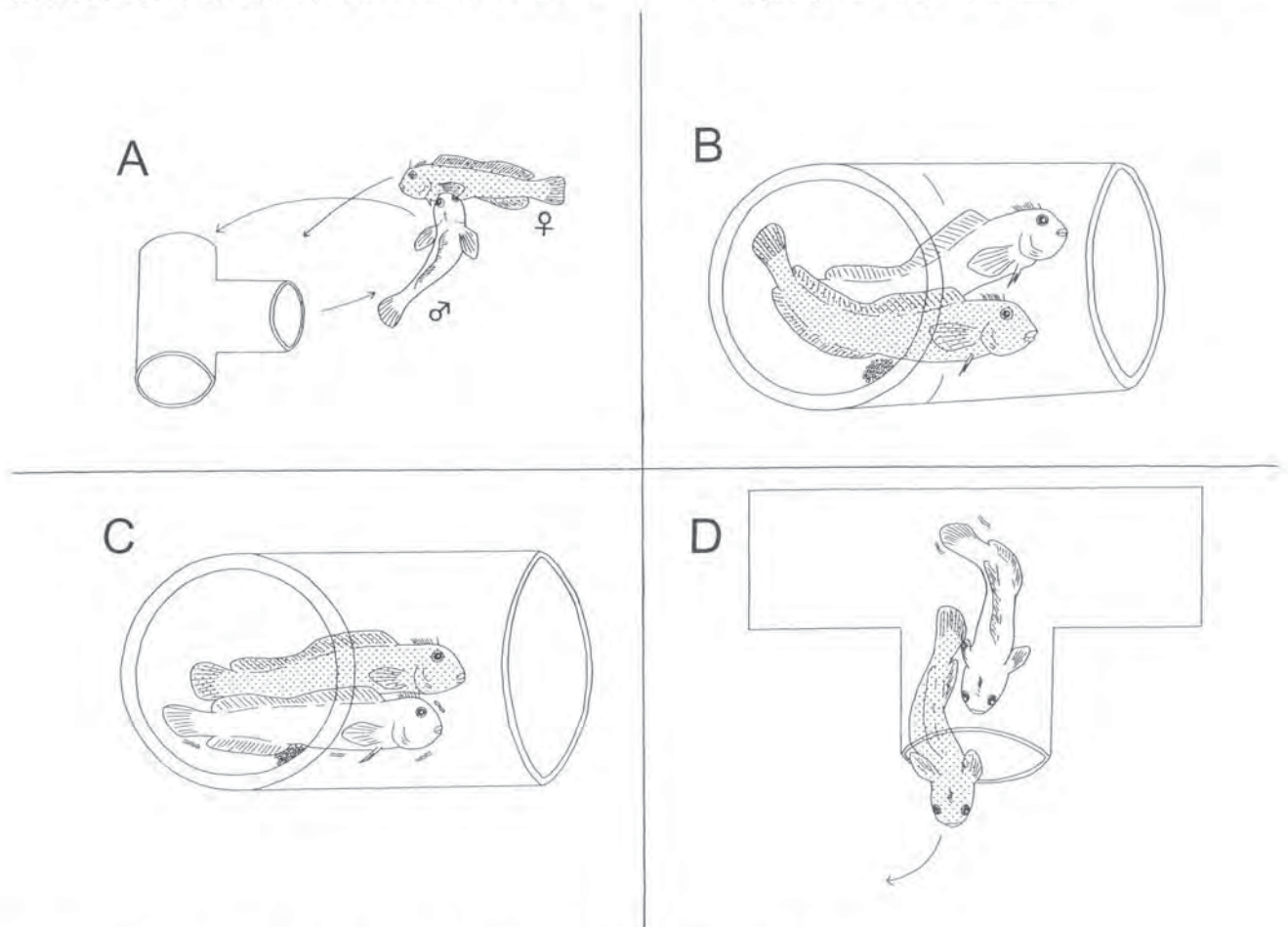


Fig. 2 Reproductive behavior of *Scartella cristata* (Linnaeus) in captivity.

A: The male courts the female by swimming fast and returns to the nest soon, and then the female approaches the nest gradually. B: The male and female enter the nest, and spawning takes place in the nest. C: The male always stays in the nest during the spawning, and sometimes release sperms pushing the spawning female and shaking the body on the egg mass. D: After spawning, the male drives the female out of the nest, and starts egg protection.



Fig. 3 Spawning of *Scartella cristata* (Linnaeus) in captivity.

ぎ、接近した後に、すぐに産卵巣内に戻るといった雌に対する誘引行動と見受けられる行動を開始する。これに対して雌は、最初は雄の誘引に対しては逃避するが、次第に雄のいる産卵巣に近づく。産卵の約30分前には、産卵巣に接近してきた雌に対する雄の誘引行動は頻度を増す。すると雌は、雄のいる産卵巣外壁面に寄り添うほどまで接近して、そこに数分間留まった後に入巣する (Fig. 2A)。これに対して雄は、雌の入巣を拒むかのように尾鰭で巢外へ押し出す。押し出された雌は再度入巣する。そして、雌が入巣したり、雄に巢外へ押し出されたりを2～6回繰り返すと、雄は雌を追い出す行動を止めて、雌雄ともに入巣して放卵と放精を開始する。産卵中、雌は産卵巣内壁に肥大した腹部を擦り付けるようにして卵を隙間無く産着させていく。そのとき雄は雌に寄り添って体を震わせるような行動を示して産卵を促す (Fig. 2B, 3)。雄は時折り、雌を押しつけるようにして産着卵の上で体を震わせて放精する。このとき雌は、産卵を休止している (Fig. 2C)。この放卵と放精は約1時間にわたって4～5回繰り返行なわれて終了する。雄は産卵を終了した雌に対して、尾鰭をつかって産卵巣の外に押し出すようにして追い払った後に卵保護を開始し、再度雌が産卵巣に接近すると、雌に向かって急速に泳ぎ寄って駆逐行動を示す (Fig. 2D)。ただし、産卵中の雌が一旦産卵巣を離れた後に再度入巣して産卵する例も見られた。このような場合は、1回の入巣時間内で産出する卵数は少なく、全ての産卵を終了するのに約3時間を要

した。

産卵巣として設置した塩化ビニールパイプ3個のうち雄は、常に同じ位置にあるパイプを産卵巣とした。したがって、後に卵内発生の観察と仔魚の収集のために、卵群が産着された産卵巣を水槽から取り上げる必要が生じた場合は、別の産卵巣を同じ位置に設置した。この場合雄は、特に抵抗なく入巣した。

1回の産出卵数は約600～1500粒と推測された。

また、9月6日以降は、本種の繁殖可能な最低水温を調べるために、徐々に水温を下降させて飼育を継続した。その結果、それまで断続的に続いていた産卵は、12月3日の水温14.2°Cを最後に確認されなかった。

2. 卵内発生

受精卵は淡桃色で、長径0.57～0.71mm (0.64 ± 0.056 , $n=15$), 短径0.42～0.57mm (0.48 ± 0.034 , $n=15$)。付着面側がやや平坦な歪球形で、付着膜を有する付着沈性卵である。卵黄内には多数の小油球が存在し、円形に配列した油球の中心には油球状の黒色素胞が密集する (Fig. 4A)。受精2時間30分後、2細胞期。4時間30分後、8細胞期。8時間30分後、桑実期となる (Fig. 4B)。13時間15分後、胞胚期。20時間20分後、囊胚期となり、胚皮は卵黄の40%を覆う (Fig. 4C)。26時間39分後、胚口が閉鎖され、35時間20分後、胚体原基が形成される (Fig. 4D)。37時間30分後、眼胞が形成され (Fig. 4E)、38時間45分後、

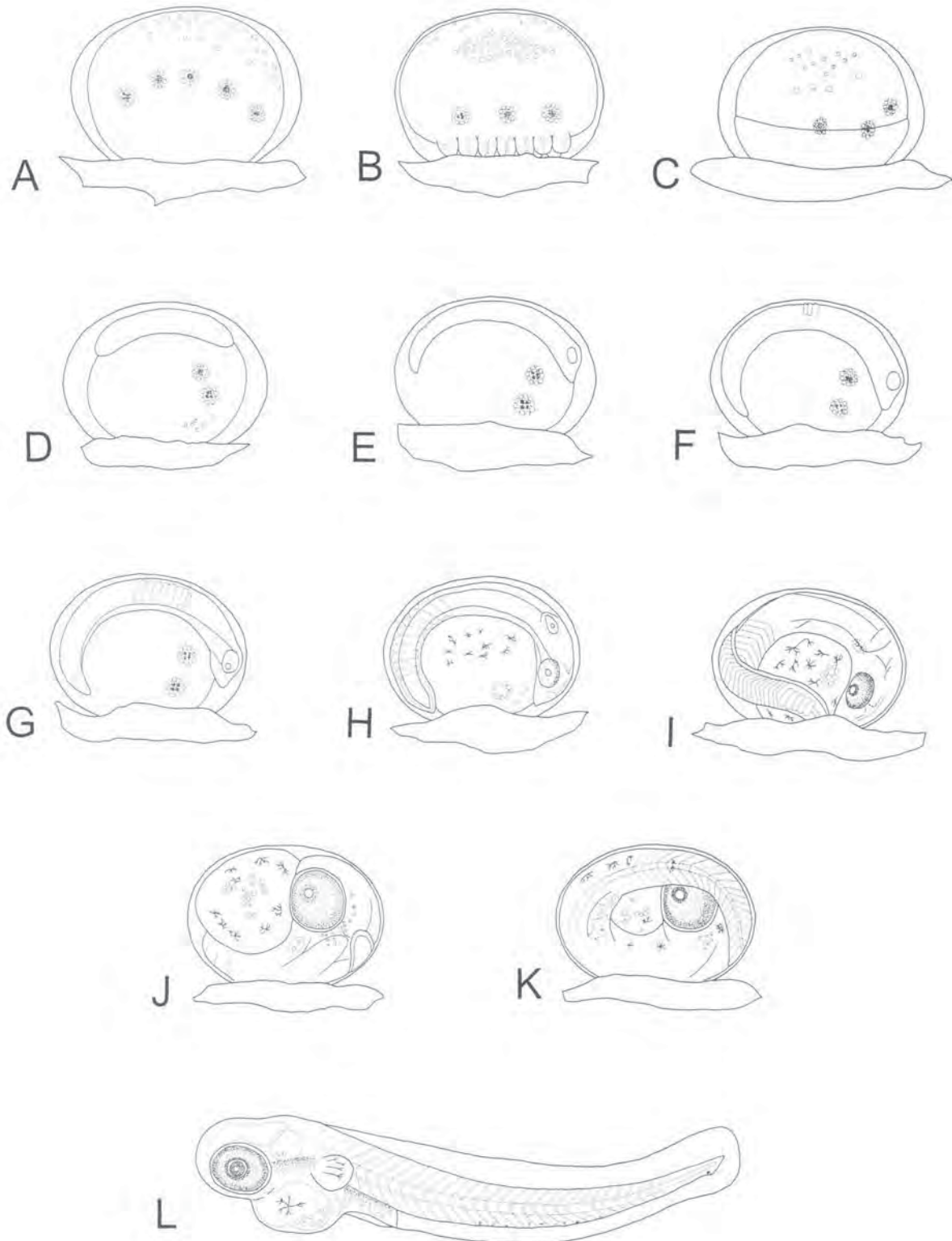


Fig. 4 Developing eggs of *Scartella cristata* (Linnaeus).

A: Just after fertilization. B: Morula stage, 8 hrs. 30 min after fertilization. C: Metaphase gastrula stage, 20 hrs 20 min. D: Formation of the embryonic body, 35 hrs. 20 min. E: The optic vasicles appear, 37 hrs. 30 min. F: 3-myotome stage, 38 hrs. 45 min. G: 8-myotome stage and lens appeared in each eye, 42 hrs. 50 min. H: 10-myotome stage, appearance of several punctate melanophores on the eyes and several melanophores on the yolk sac, beginning of heart beat, 60 hrs. 15 min. I: Formation of the otolith, the body elongates and encircle the yolk sac, 73 hrs. 45 min. J: Appearance of hatching enzyme gland around the eyes, 110 hrs. 35 min. K: A few melanophores appear on the body, 135 hrs. 40 min. L: The embryonic body has hatched by force. Number of myotomes was $7+24=31$, formation of pectoral fins, 159 hrs 10 min.

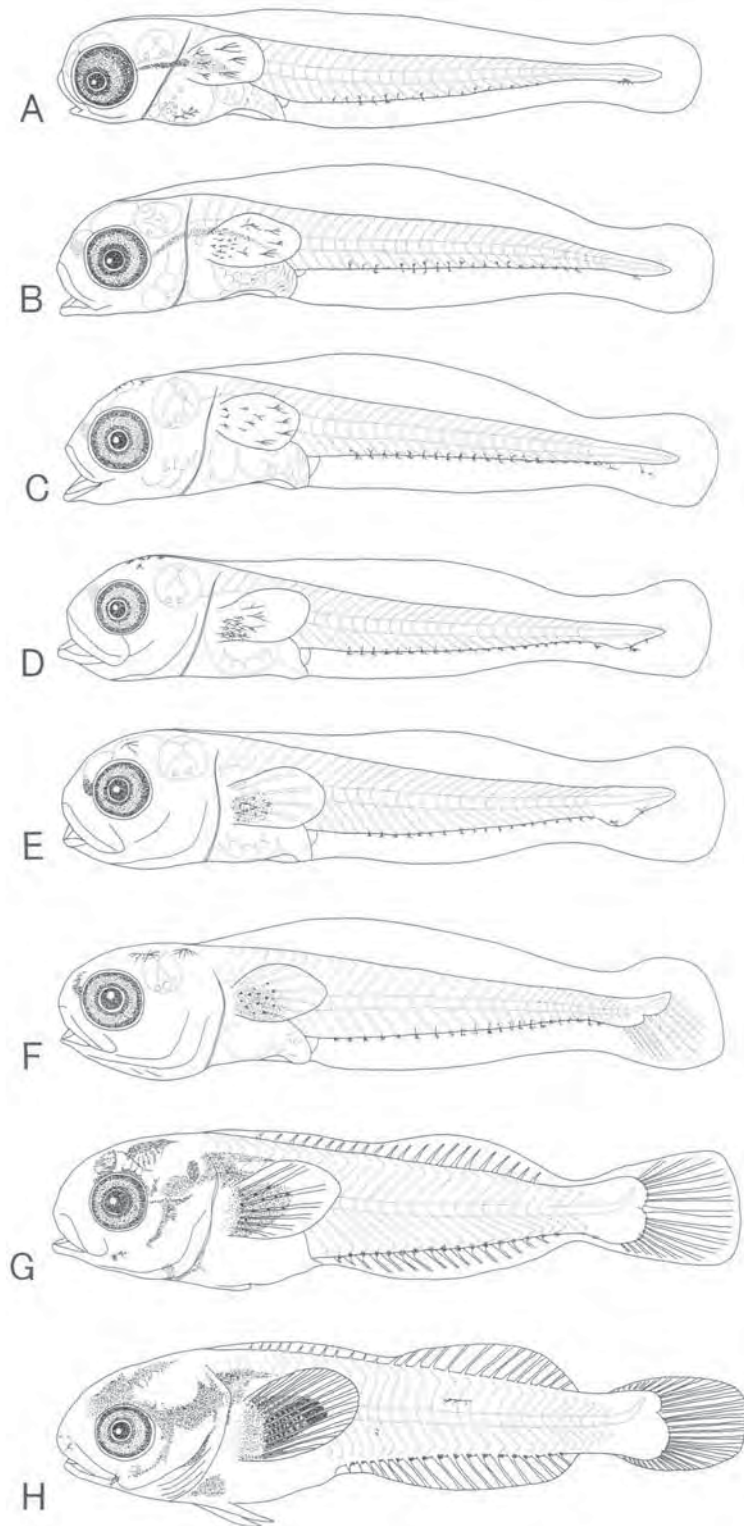


Fig. 5 Larvae and juvenile of *Scartella cristata* (Linnaeus).

A: Newly hatched larva, 3.27 mm in total length. B: Postlarva, 2 days after hatching, 3.77 mm. C: Postlarva, 5 days, 4.07 mm. D: Postlarva, 7 days, 4.40 mm. E: Postlarva, 10 days, 5.10 mm. F: Postlarva, 12 days, 5.90 mm. G: Postlarva, 15 days, 6.66 mm. H: Juvenile, 18 days, 6.93 mm.

筋節が3個出現する (Fig. 4F)。42時間50分後、レンズが形成される。筋節数8 (Fig. 4G)。60時間15分後、耳胞が形成されたほか、心臓の拍動が確認された。また、眼の黒化が開始し、卵黄内の油球状黒色素胞は消失し、卵黄表面に樹枝状黒色素胞が出現する。筋節数10 (Fig. 4H)。73時間45分後、耳石が確認されたほか、胚体は伸長して卵黄をほぼ一周する。筋節数27 (Fig. 4I)。110時間35分後、眼の周辺に孵化酵素腺と思われる小顆粒が出現する。卵黄周辺の血流が確認された。また、油球が卵黄全体に広がる (Fig. 4J)。135時間40分後、消化管の形成が確認され、胚体には樹枝状黒色素胞が出現する (Fig. 4K)。以下は、胚体の形態を詳しく観察するために、卵に刺激を与えて強制的に孵化させた胚体について述べる。受精159時間10分後、全長2.81mm。筋節数7+24=31。胸鰭が形成され、卵黄には未だ小油球が数個残留する。樹枝状黒色素胞が胸鰭上に3個、卵黄表面に1個、尾部腹面の第15~26筋節にかけての仔魚膜と接する部分に体側に沿って10個並ぶほか、脊索末端下部に1個存在する (Fig. 4L)。受精207時間30分後、全長2.95mm。筋節数7+25=32。口が形成されている。水温22.5~23.0°Cでは受精209時間30分後に最初の孵化が観察された。

3. 仔・稚魚と育成個体の繁殖

ここでは、飼育水温25.0°C前後で育成した個体について述べる。

孵化直後の仔魚は、全長3.09~3.27mm (3.17±0.059, n=10) で、僅かに卵黄が残存する。筋節数6+24=30が数えられる。樹枝状黒色素胞が胸鰭に6個、卵黄表面に1個、尾部腹面下方の仔魚膜と接する部分に体側に沿って18個、脊索末端下方に1個存在する。消化管上部表面は黒色素顆粒で覆われ、すでに眼は黒化し、口と肛門は開口していて機能的となっている。腹鰭は形成されておらず、その他の垂直鰭は膜鰭状を呈している。水槽の中層から底面にかけて分散し、活発な遊泳は見られないが、外部からの震動刺激には敏感に反応して、尾部を振って逃避行動を示す (Fig. 5A)。

孵化2日後、全長3.61~3.77mm (3.66±0.062, n=5) で、卵黄は吸収し尽くされて後期仔魚期に入る。筋節数6+28=34が数えられる。樹枝状黒色素胞が、胸鰭に多数出現する。黒色素顆粒が眼の前

に出現する (Fig. 5B)。

孵化5日後、全長3.93~4.07mm (3.98±0.027, n=8) で、筋節数6+24=30が数えられる。樹枝状黒色素胞が頭部に5個出現する。水槽の表面から中層にかけて自然光の入る壁面に集中して遊泳する。遊泳力が増し、投与したシオミズツボワムシの摂餌も確認された (Fig. 5C)。

孵化7日後、全長4.00~4.40mm (4.26±0.138, n=8) で、筋節数6+24=30が数えられる。胸鰭基底部に黒色素顆粒が散在し、樹枝状黒色素胞が集中する。脊索末端下部が隆起する (Fig. 5D)。

孵化10日後、全長4.56~5.10mm (4.80±0.192, n=8) で、筋節数5+24=29が数えられる。胸鰭基底部の黒色素顆粒は密となり、樹枝状黒色素胞は減少する。脊索末端は上屈を開始する (Fig. 5E)。

孵化12日後、全長5.12~5.90mm (5.43±0.272, n=8) で、筋節数5+26=31が数えられる。胸鰭基底部の黒色素胞はさらに濃密となって胸鰭の基底部は黒く、縁辺部は透明になる。尾部腹面下方の仔魚膜と接する部分の樹枝状黒色素胞が伸長する。下尾骨の形成が開始され、尾鰭鰭条原基が10本と胸鰭鰭条原基が7本形成される (Fig. 5F)。

孵化15日後、全長5.94~6.66mm (6.33±0.273, n=5) で、筋節数7+21=28が数えられる。脊索末端の上屈が進むとともに腹鰭が形成される。背鰭22条、臀鰭16条、胸鰭7条および尾鰭16条の鰭条が認められるが、未だ本種の定数には達していない。頭部に黒色素胞の集塊による斑紋が出現する (Fig. 5G)。

孵化18日後、全長6.49~6.93mm (6.50±0.297, n=5) で、筋節数9+24=33が数えられる。各鰭の条数が、背鰭12棘14軟条、臀鰭2棘16軟条、胸鰭14軟条、腹鰭1棘3軟条および尾鰭33軟条と本種の定数に達して、稚魚期となる (Fig. 5H)。餌料としてアルテミア孵化幼生を与えたところ摂餌が観察された。

孵化20日後、全長6.58~8.00mm (7.11±0.527, n=5) に達する。

孵化25日後、全長8.23~9.75mm (9.09±0.635, n=3) に達する。未だ大部分の時間帯は浮遊状態にあるが、時折底面で静止している個体も認められる (Fig. 6A)。

孵化30日後、全長8.42~11.30mm (9.86±1.44, n=2) で、水槽内に降りて着底生活を開始する

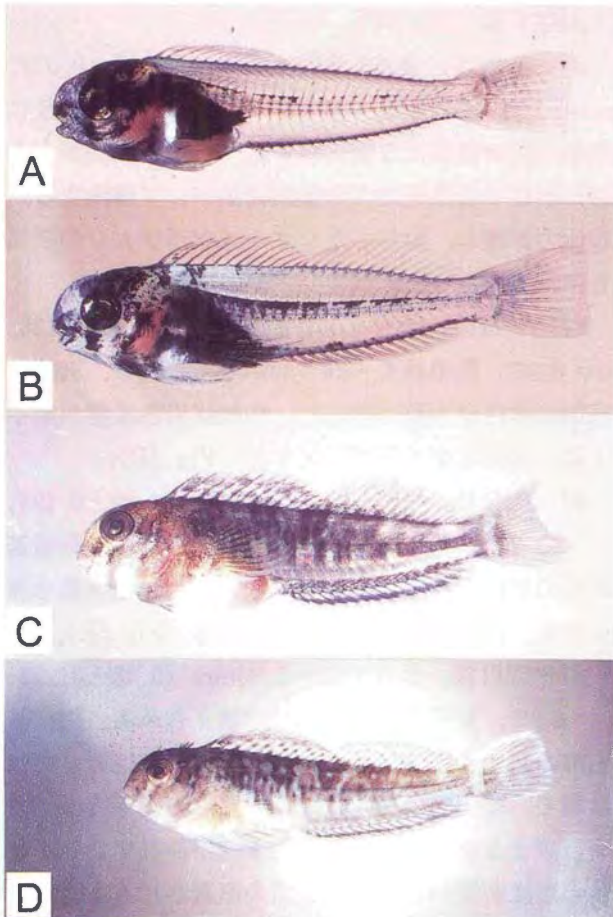


Fig. 6 Juveniles of *Scartella cristata* (Linnaeus).
A: 25 days after hatching, 9.75 mm in total length. B: 30 days, 11.30 mm. C: 40 days, 12.50 mm. D: 60 days, 24.20 mm.

(Fig. 6B).

孵化40日後，全長11.2～12.5(12.0±0.42, n=5) mm, 体高2.19～2.55mmで，全長と体高の比率が成魚のそれとほぼ等しくなる。眼上皮弁が1本出現する (Fig. 6C)。

孵化50日後，全長14.9～16.2mm (15.5±0.50, n=5)で，本種の特徴である頭部正中線上の皮弁が頭部中央に1本出現する。ヒーターのコードの陰や石の下などの物陰に隠れるようになる。魚介肉のミンチを与えたところ摂餌が観察された。

孵化60日後，全長22.4～24.2mm (23.5±0.77, n=3)で，頭部正中線上の皮弁は4本となる (Fig. 6D)。

孵化130日後，全長31.80～33.60mm(32.7±0.90, n=2)で，頭部正中線上の皮弁が4本，眼上皮弁が2本となる (Fig. 7A)。飼育水槽内の石の下や塩ビパイプの内壁面，ガラス壁面に雌が産卵し，雄が放精して卵保護するのが観察され，産出卵群は受精していた (Fig. 7B)。

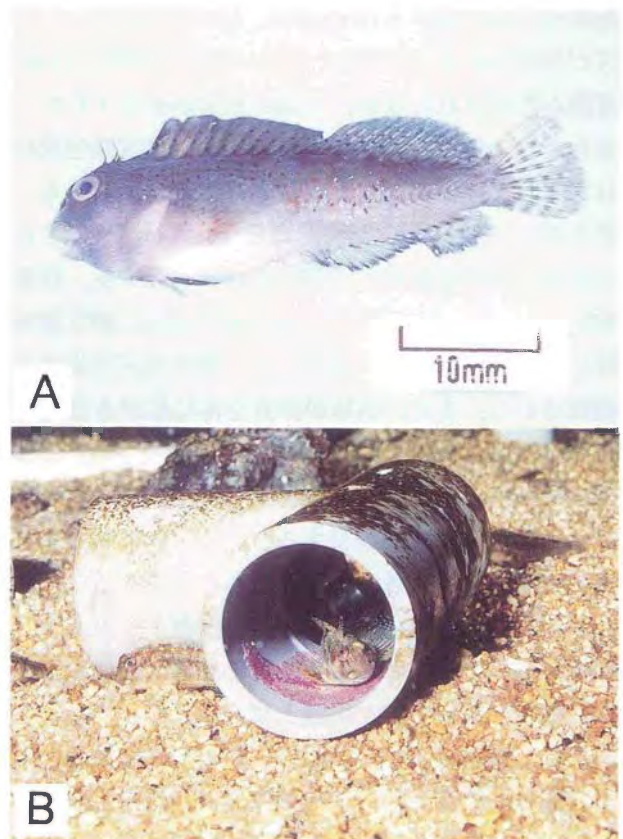


Fig. 7 Spawning of the laboratory-reared fish at 130 days after hatching, 31.80-33.60mm in total length.

論 議

これまでに本種と同属(タテガミギンポ属)の繁殖習性に関する報告は知られてない。また，本種と同様に底生性で繁殖習性について明らかとなっている本科魚種についても情報は少なく，トサカギンポ *Omobranchus fasciolatoiceps* (Richardson)，ナベカ *O. elegans* (Steindachner)，フタイロカエルウオ *Ecsenius bicolor* (Day) の2属3種のみ知られているにすぎない (Sunobe, 1998；鈴木ほか, 2001)。今回の観察での本種は，主として早朝に繁殖行動を開始し，産卵は日中行われる。雄は巣内から出て雌に向かって急接近した後に巣内に戻るといった求愛・誘引行動を行う。すなわち，雄は巣から離れた雌に対して自ら接近して求愛と誘引を行う。この点はトサカギンポでも産卵時刻とともに本種と同様であった (Sunobe, 1998)。これに対してフタイロカエルウオは，早朝に産卵を終了する点の本種と異なるが，求愛は本種と同様に，雄が巣から離れて行う (鈴木ほか, 2001) とされる。また，ナベカでは，産卵は本種と同様に日中行われるが，雄は本種と異なり巣から余り離れず巣に接近した雌に対して求愛行動を

示して巢内へ誘引する (Sunobe, 1998) とされる。この様に、産卵時刻に相違がある点と、雄が求愛のために巢を離れる行動の有無についての、種間における相違については、現時点では明言できず、さらに多くの種における繁殖行動の観察が必要と考える。

本種の受精卵は淡桃色で長径0.57~0.71mm, 短径0.42~0.57mmのやや扁平な球形をしている。受精卵が既往の本科魚類のうち、卵の大きさが最小なのは *Hypsoblennius brevipinnis* (Günter) の径 (長径短径の区別不明) 0.51~0.58mm (Watson, 1996) で、最大はカモハラギンボ *Meicanthus kamoharai* Tomiyama の長径1.25~1.32mm, 短径0.90~1.00mm (大城ほか, 1976) であり、本種の卵の大きさはこの範囲にあり、比較的小型に属することが確かめられた。しかし、この点については本種と同属の他種の報告がないため、本科魚類の中で本属が小型の卵を産出するかどうかは判断できない。また、本種で観察された油球状の黒色素胞は、イソギンボ *Parablennius yatabei* (Jordan and Snyder) でも報告されている (道津・森内, 1980) が、その他の種では報告がなく特異なものと考えられた。

本種の孵化直後の仔魚は全長3.09~3.27mmであった。孵化仔魚について既往の本科魚類のうち、仔魚の大きさが最小なのは卵径の場合と同様に *H. brevipinnis* (Günter) の2.00mm (Watson, 1996) で、最大はカエルウオ *Istiblennius enosimae* (Jordan et Snyder) (水戸, 1954), *M. nigrolineatus* (Smith-Vaniz) (Fishelson, 1976), クモギンボ *O. loxozonus* (Jordan et Snyder) (道津・太田, 1973) の3種がいずれも約3.70mmである。本種の仔魚の大きさは、既往の種に本種を加えた32種のうち小さい方から25番目の大きさに相当し、本科の中では比較的大型と言える。以上の点から、本種は本科魚類の中で、卵は小さく孵化直後の仔魚は大きい結果となった。

さらに、受精から孵化までの積算温度を既往の本科魚類と比較した。その結果、当然のことながら、卵径の大きい方が孵化に要する積算温度は高い傾向が見られる (Hildebrand and Cable, 1938 ; 水戸, 1954 ; 重末, 1961 ; 道津・太田, 1973 ; Fishelson, 1976 ; 道津・森内, 1980 ; 道津, 1982 ; 田中, 1985 ; 鈴木ほか, 2001)。しかし、本種の卵径は、既往の本科魚類 (Hildebrand and Cable, 1938 ;

水戸, 1954 ; 重末, 1961 ; 道津・太田, 1973 ; Fishelson, 1976 ; 大城ほか, 1976 ; 道津・森内, 1980 ; 道津, 1982 ; 田中, 1985 ; Watson, 1996 ; Watson and Miskiewicz, 1998 ; 鈴木ほか, 2001) に本種を加えた37種のうち小さい方から6番目と小型であるが、孵化に要する積算温度は、既往の種に本種を加えた12種のうち低い方から8番目と高い順位であった。すなわち本種は、本科魚類の中では小型の卵を産出するが、孵化に要する積算温度は高く孵化直後の仔魚は比較的大型であると言える。

本研究では、孵化後130日に育成個体による産卵が観察された。道津 (1982) では、水槽内で繁殖したニジギンボ *Petrosciartes springeri* Smith-Vaniz は、孵化後約3カ月の個体が産卵した。この点について道津 (1982) は、本種は野外では植物性の餌を主として摂餌するのに対して、水槽内では動物性の餌料を与えていたため、それが性成熟を早めた主な原因ではないかと述べられている。この点から、本研究のタテガミギンボでも同様に早期産卵が行われたものと考えられた。

謝 辞

本研究を行う機会を与えて下さり、懇切丁寧な指導を賜った東海大学海洋学部教授 鈴木克美博士に心から御礼申し上げます。また、原稿の御校閲を頂いた東海大学海洋科学博物館 日置勝三博士に御礼申し上げます。さらに同博物館学芸課諸氏には暖かい御協力と御指導を頂いた。御礼申し上げます。

引用文献

- 藍澤正宏 (2000) イソギンボ科, 1090-1119, 中坊徹次編: 日本産魚類検索第2版, 東海大学出版会, 東京。
- 道津喜衛 (1982) ニジギンボの初期生活史および孵化後約3カ月の飼育魚の産卵, 長崎大学水産学部研究報告, 52, 19-27。
- 道津喜衛・森内信二 (1980) イソギンボの生活史, 長崎大学水産学部研究報告, 49, 17-24。
- 道津喜衛・太田泰三 (1973) クモギンボの生活史, 長崎大学水産学部研究報告, 36, 13-22。
- Fishelson, L. (1975) Observations on behaviour of

- the fish *Meiacanthus nigrolineatus* Smith-Vaniz (Blenniidae) in nature (Red Sea) and in captivity. Aust. J. mar. Freshwat. Res., **26**, 329-341.
- Fishelson, L. (1976) Spawning and larval development of the blennid fish *Meiacanthus nigrolineatus* from the Red sea. COPEIA, **4**, 798-800.
- 林 公義・徳竹美津雄・石田 誠 (1978) 横須賀市天神島・笠島沿岸の魚類 (III) 一天神島周辺にみられるニジギンボ *Omobranchus trossulus* の生態一, 横須賀市博物館館報, **24**, 16-27.
- Hildebrand, S. F and L. E. Cable. (1938) Further notes on the development and life history of some teleosts at Beaufort, N. C. U. S. Bur. Fish. Bull, **24**, 505-642.
- Kawaguchi, T., H. Kohno, K. Fujita and Y. Taki (1999) Early morphological development of *Omobranchus fasciolatoceps* and *O. punctatu* (Blenniidae : Omobranchini) reared in an aquarium. Ichthyol. Res., **46**, 163-170.
- Kubo, M. and K. Sasaki (2000) Larvae of *Lipophognathus multimaculatus* (Omobranchini, Blenniidae) with pterygiophore blades : functional implications. Ichthyol. Res., **47**, 193-197.
- 水戸 敏 (1954) カエルウオ *Salarias enosimae* の産卵習性. 魚類学雑誌, **3**, 144-152.
- Nelson, J. S. (1994) Fishes of the world, third edition. John Wiley Sons, New York, 600p.
- 大城行弘・大城勝・西島信昇 (1976) 琉球列島産イソギンボ科魚類22種の産卵場所と卵について. 沖縄生物学会誌, **14**, 67-70.
- 重末久人 (1961) 広島湾における潮間帯生物の研究 VII. イダテンギンボ *Peteroscirtes japonicus* (Bleeker) の産卵習性と初期発生. 理科研究報告, **4**, 25-27.
- Sunobe, T. (1998) Notes on the mating system of *Omobranchus elegans* and *O. fasciolatoceps* (Blenniidae) at Maizuru, Japan. Ichthyol. Res., **45**, 319-321.
- 鈴木宏易・石田恵里佳・大橋三保 (2001) イソギンボ科2種の繁殖と卵・仔魚—フタイロカエルウオ・ハナダイギンボ—. 海・人・自然 (東海大学博物館研究報告), **3**, 29-42.
- 田中洋一 (1985) 水槽飼育によるナベカの育成と生活史. 東海大学総合研究機構報告, **9**, 260-264.
- Watson, W. (1996) Blenniidae. 1182-1199, In H. G. Morr, ed: The early stages of fishes in the California current region. Allen Press, Lawrence, Kansas.
- Watson, W. and A. G. Miskiewicz (1998) Blenniidae. 367-381, In F. J. Neira, A. G. Miskiewicz and T. Trnski eds. : Larvae of Temperate Australian Fishes. University of Western Australia Press, Nedlands, Western Australia.

静岡県における水族館の歴史と将来展望¹⁾

鈴木 克美²⁾

History of Aquarium and Its Prospects in Shizuoka Prefecture, Central Japan¹⁾

Katsumi SUZUKI²⁾

Abstract

In Shizuoka Prefecture, thirteen aquaria have hitherto been built since the oldest Nakanojima Aquarium, Numazu City, 1930, to the newest Aquarium *Uotto* as an attached facility to the Hamanako Branch of the Shizuoka Prefectural Fisheries Station, Maisaka-cho, Hamana District, 2000. They were established and were operated by various organizations and ownerships, namely one municipal and two prefectural institutions, one national university, one private university and eight private corporations. Additionally, there are three other intermediate institutes between aquaria and zoological and/or botanical gardens which were established by private ownerships. Nishi (1998) explained the histories and activities of four existing aquaria in this prefecture in detail, however, little or nothing is known about the other older ones for their historical materials are mostly missing. The present paper therefore deals with the definitions of history of aquaria in Shizuoka Prefecture with some new findings from local or primary documents. Additionally, their future prospects are discussed.

はじめに

静岡県は東西に長い地勢を有し、東から相模灘、駿河湾、遠州灘に直面して遠州灘海岸の内側には浜名湖を抱える。東西の隣県との境界からの直線距離約153kmに対する海岸線総延長は約506kmで、直線距離に比して長い海岸線を有するのは、主として伊豆半島周辺の複雑な海岸地形に負うものである(静岡新聞社出版局, 1978)。同県は本州のほぼ中央に位置しわが国の主要道である東海道に沿って東西の人口稠密地帯の文化経済の影響を受け、主要都市はほとんど海岸沿いに所在する。自然景観にすぐれ、古くから観光産業が発達してきた。しかし、観光要素

をふくむ社会教育的文化資本、たとえば博物館などの整備発達は遅れがちであった。静岡県にはまだ県立の(美術館を除く)博物館がない。水族館もまたその例外でなく、最近までの時点で県内にある水族館はすべて私立水族館であった。隣接する神奈川・愛知両県では明治期に最初的水族館ができていた(鈴木, 2001a, b, 2002)のに対して、静岡県では昭和初期の1930年9月に開館した中之島水族館(中ノ島水族館)(田方郡内浦村, 現沼津市内浦)を嚆矢とする。西(1998)は静岡県の水族館を合計10館としたが、本報告でさらに3館を追加し、静岡県には中之島水族館以来、今日までの70年間に13館がつくられていたとほぼ確定することができた。そのうち

¹⁾東海大学海洋科学博物館研究業績 No.206

Contributions from the Marine Science Museum, Tokai University, No.206

²⁾東海大学海洋研究所 424-8610 静岡県静岡市清水折戸 3-20-1

Institute of Oceanic Research and Development, Tokai University, 3-20-1, Shimizu-Orido, Shizuoka, Shizuoka, 424-8610, Japan

で最も新しい施設は2000年8月開館の静岡県水産試験場浜名湖分場付属施設の浜名湖体験学習施設「ウオット」(浜名郡舞阪町弁天島)である。なお、これら13館のうちで現存する水族館は、東から順に下田海中水族館、伊豆三津シーパラダイス、淡島マリンパーク、東海大学海洋科学博物館、浜名湖体験学習施設「ウオット」の合計5館である。また、これらと別に、動物園・植物園・水族館三者の中間的な性格を有する3施設が現存する。

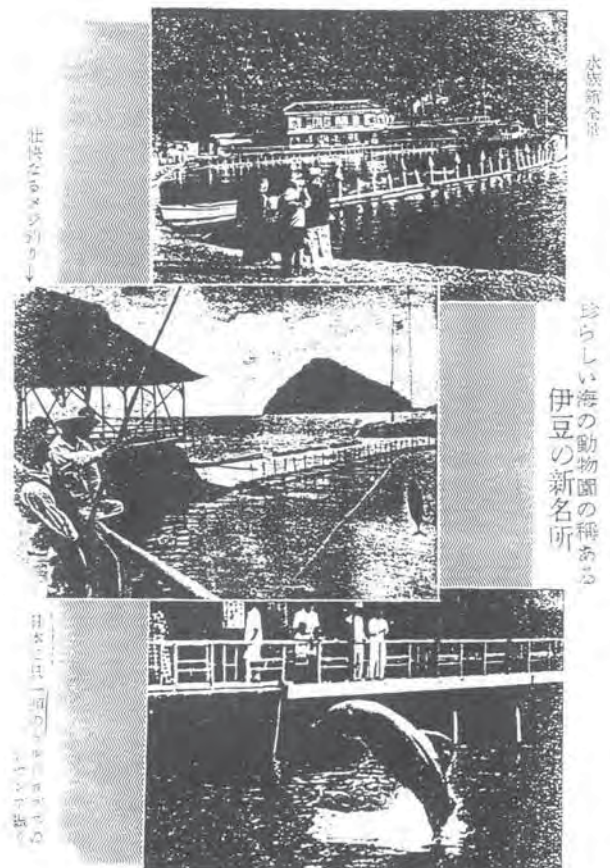
同県の水族館史については、これまで格別な関心を持つ研究者もいず、積極的な再調査も行われてこなかったことから、過去の資料は経年的に散逸消滅し、県内の水族館の変遷経緯に関する知識はほとんど断片的となって、廃止された水族館のうちにはその存在さえも人々の記憶から忘れられつつある例が一二に止まらない。筆者は1970年から1999年まで東海大学海洋科学博物館に在勤し、近年は静岡県につくられた水族館とその環境との関わりに興味をもち、折に触れて資料を収集してきたところ、最近ようやく網羅的な知識を得ることができるようになった。調査はまだ十分とは言い難いが、当分これ以上の調査の進展が見込められないと思われるので、ここで取りまとめて報告する。ただし、本報告では水族館の諸活動など、各館個々の評価には踏み込まない。

筆者は先に神奈川県の水族館史について小文をまとめ首都近郊の著名な観光地を中心に発展した同県の水族館群の盛衰と最近の新しい潮流のきざしについて述べた(鈴木, 2002)。本報告では既報との比較も織り込みながら、静岡県の水族館の歴史と将来展望に関する考えを述べる。なお、現存5館のうち、最も新しくつくられた浜名湖体験学習施設「ウオット」を除く4館については、西(1998)のやや詳しい紹介があるので、本報告では重複を避けるために、それぞれの内容については簡単にまとめるだけに止める。それら4館の活動状況などの詳細についてはそちらを参照していただきたい。報告にあたって、長年の調査に協力され貴重な資料提供や有益な教示などのご協力をいただいた方々のお名前を次に記してご好意に厚くお礼申し上げます(ABC順): 千葉健治, 花島治作, 廣崎芳次, 小林弘治, 故小森 厚, 真下 斉, 西 源二郎, 大原 弘, 庄田博輔, 鈴木晴夫, 高橋 勉, 故田中亮三, 鷺山裕史, 故山本三郎, 山崎兵吾, 横堀楠生。

静岡県における水族館の歴史

1. 中之島水族館(三津天然水族館, 伊豆三津シーパラダイス)(Figs. 1, 2)

1930年(昭和5年)3月開館(日本動物園水族館協会, 1982)。ただし、著者不明の『伊豆めぐり』(1942)には昭和5年9月とある。所在地は田方郡内浦村(後の沼津市内浦)である。最初は地先海浜の通称中之島と呼ばれる自然の地形を利用し海面の一部を網で仕切ってこれを水族館と称して一般に公開したのであった。その後何度か経営者が変わり、館の名称も1941年(昭和16年)に三津天然水族館(通称三津水



中之島水族館 伊豆三津 三津天然水族館

Fig. 1 Nakanoshima Aquarium Numazu, opened in May 1930, as the first aquarium in Shizuoka Prefecture. The name of the aquarium was changed to Mito-Ten'nen Aquarium in 1941 and the present Izu-Mito Sea Paradise in 1977. Top, aquarium house standing on the seashore with open crawls being enclosed by nets for keeping dolphin and tuna. Center, partial view of open crawls available for fishpond. Bottom, a dolphin *Tursiops* jumps upon the water in the crawl in 1942 (courtesy of Jisaku Hanajima).



Fig. 2 Small wharf in Mito-Ten'nen Aquarium of a regular service for Numazu Harbor and its vicinity in 1952 (courtesy of Jisaku Hanajima).

族館), 1977年(昭和52年)に伊豆三津シーパラダイスと改名され, 設備内容も何度か大幅に改変拡充されて今日に至っている。ただし, 倉内ほか(1981)の静岡県の項には, 中之島水族館が三津天然水族館へ1958年に館名を変更したと記載されているが, この記述は他の資料と相違し, しかも同書第1部の「開館年表」には, 同館の館名変更は1941年(昭和16年)3月20日と正しく記されているので, 上記記載は誤記または誤印刷と思われる。

中之島水族館も, 館名変更後の三津天然水族館も, さらにその後身である伊豆三津シーパラダイスも, 海面を仕切って周辺に観覧ステージを設けたショー施設, 陸上施設としての水族館, および水族館と屋外施設を網羅する海獣動物園を組み合わせた静岡県では大規模でかつユニークな水族館であるが, 海面を仕切った部分とその附近に作られた陸上水族館施設の組み合わせという基本形態は終始変わらず, 同館の特徴の一つとしてきた(西, 1998; ほか)。ただし, 水族館創始時の「中之島水族館」という表記には異論と混乱があり, 中島水族館(文部省教育局,

1937), 中ノ島水族館(黒田, 1935; 古賀, 1941; 鈴木, 1998, 2001a; およびFig. 1), 中の島水族館(日本動物園水族館, 1982)などと書かれて, いずれが正しいかはっきりしない。ここでは地元資料の山本(1976)に従って中之島としておく。なお, 水族館の名称は当初から地名にしたがって三津水族館とも通称されていたようである。黒田(1935)は「中ノ島の所謂三津水族館(人工の波止場を利用したもの)」と記している。

同館の開設とその後の変遷の概略を山本(1976)は次のように述べている。「昭和5年に大村和吉郎, 小松鶴吉の両氏により『中之島水族館』として開館された。当初はプールと本館のみであったが, ……昭和11年頃松岡氏, 昭和13年小林氏の手により, 昭和16年3月20日伊豆箱根鉄道株式会社の経営となり……, 昭和5年世界で初めてイルカ(トリジオップス)の飼育に成功, 又昭和31年日本ではじめてイルカのジャンプを発表した。昭和9年, 5メートルに及ぶジンベイザメの飼育, 昭和10年, 16年, 29年にはミンククジラの飼育にも成功した」。

いずれも水族館における世界で最初の事例かもしれない。この資料は私家版であるが、著者の故山本三郎は沼津市内浦に在住した地域史料研究家であって、その記述内容は信頼できると思われる。鈴木（1998）も同館の変遷の過程について別の資料をもとに同様に記述し、黒田長禮の1934年と1937年の実見記録を引用して、同館におけるジンベイザメ、コイワシクジラ、ハンドウイルカの飼育にも触れている。黒田はまた、沼津市西部海岸の採集標本の査定を主たる根拠として1931年から1974年まで43年間に23回にわたる駿河湾産魚類の種名リストを報告し、その中で「三津水族館」における観察記録を1935-1968年にわたってたびたび記載している（黒田，1935，1938，1955，1968，ほか）。またわが国鯨類研究の先駆者であった小川鼎三も1934年の夏「三津の水族館で湾の一部を囲ったなかを大きい一頭のイルカが遊泳している」のを見ている（小川，1973）。上記『伊豆めぐり』にも「天然の大いけす及ガラス張りの水槽や、大亀の池……」と同館の簡単な紹介がある。

日本動物園水族館協会（1972）や廣崎（1970）に同館の開館が昭和16年とあるのは、同館の経営が伊豆箱根鉄道株式会社に委譲され、館名が三津天然水

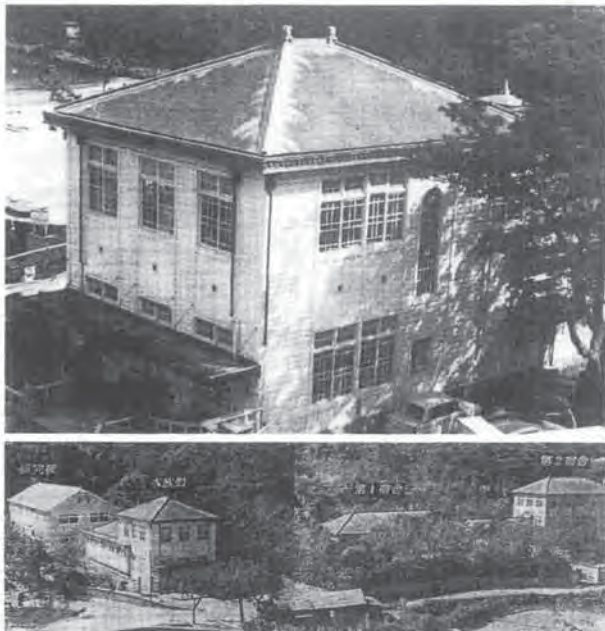


Fig. 3 Shimoda Aquarium affiliated to Shimoda Marine Biological Laboratory, Tokyo Bunrika University (later Tokyo University of Education), Shimoda, opened in June 1933. Top, aquarium house. Bottom, situation of buildings of laboratory (left), aquarium (center left), and lodging house (right) (Yokoyama, 2000).

族館となった時点を指しているのであろう。1937年現在の文部省発行の『教育的観覧施設一覧』から引用された資料（文部省社会教育局，1937）には「静岡・中島水族館・管理者小林直子，展示動物は海洋魚類約2,000，職員数6，前年度利用者数150,000」とある。昭和15年6月に創立された日本動物園水族館協会の機関誌『動物園と水族館』第1号に掲載された同協会創立時の会員名簿に「会員・中ノ島水族館，評議員・小林貞三」とある（古賀，1941）。また，日本動物園水族館協会（1962）には，伊豆三津シーパラダイスに改築される前の同館の総面積3,960㎡とある。西（1998）には主として日本動物園水族館協会から得た資料をもとにした三津天然水族館から現存の伊豆三津シーパラダイスに至る経緯についてくわしい説明がある。

2. 東京文理科大学臨海実験所附属水族館（東京教育大学理学部臨海実験所附属水族館）(Fig. 3)

1933年(昭和8年)6月の開設である(鍋木, 1935; 文部省社会教育局, 1937; 臨海臨湖実験所長会議, 1968)。国立臨海臨湖実験所長会議(1968)には1933年6月に「(東京文理科大学の)官制が敷かれたのとはほぼ同時に研究室, 水族館, 標本室, 寄宿舍などの建物が完成し……東京文理科大学臨海実験所が発足した」とある。所在地は賀茂郡下田町鍋田(現下田市鍋田), 下田から田牛へゆく中間の国道から少し入った鍋田湾奥の海浜にある。地元では「下田水族館」と通称され, 後年, 附近に民営のフジタ下田海中水族館ができるまでは, 下田水族館といえば, この大学臨海実験所の附属水族館のことであった。

「水族館は木造2階建てで6室より成り, 其処に16個の水槽が設備されて」いた(鍋木, 1935)。この臨海実験所は「昭和6年の春下田町の熱心な希望と敷地の提供により漸くその設立の運びに至った」のであった(鍋木, 1935)。東京文理科大学のこの臨海実験所はわが国で7番目に設立された臨海実験所で, 水族館を附属させた国立大学臨海実験所としては6番目に当たる(鈴木, 2001)。なお, 横浜(2000)はわが国で6番目の臨海実験所としているがそのリストには水産講習所(のちの東京水産大学)小湊実験場(1932年創立)(鈴木, 2001b)が漏れている。

文部省社会教育局(1937)によると1937年現在の展示動物は水産動物659点, 前年度利用者数7,205と

ある。戦後の学制改革にあつて東京文科大学は東京教育大学と変わり、臨海実験所も東京教育大学理学部附属臨海実験所と改称されたが、実験所および水族館はそのまま継承された(横浜, 2000)。著者がこの臨海実験所で一夏を過ごした1955年頃の水族館は、小規模ながら水槽がよく整備され、近海産の魚類や海産無脊椎動物が展示されていた。水族館2階には標本室があり、付近海域産の魚類や甲殻短尾類(カニ類)の標本コレクションが充実していた。

静岡県の水族館史を通じて唯一の国立大学附属臨海実験所の水族館であったが、「1968年にそれまで木造だった研究棟と寄宿舎は鉄筋コンクリートの研究棟、実習棟、宿泊棟に改築されたが、水族館は付近に民間の水族館が開設されたこともあり、使命を果たし終えたものとして、その35年にわたる歴史を閉じた」(横浜, 2000)。ここで「附近の民間水族館」というのは1967年に開館した上記(ならびに後述)のフジタ下田海中水族館のことである。廣崎(1970)と山本(1980)は臨海実験所水族館の閉鎖を1968年(昭和43年)3月31日としている。東京教育大学理学部附属臨海実験所は、1976年に筑波大学下田臨海実験センターへとさらに移管改称されたが、上述によりこの時点で水族館はすでになく、新設もされなかった。したがって「筑波大学の附属水族館」は存在しない。

3. 熱海(町)水族館

1933年(昭和8年)または1934年(昭和9年)の開設で(熱海町, 1934; 大川, 1934; 平田, 1936)この両年のどちらでの開館かははっきりしない。鈴木(2002)は主に平田(1936)の記述から同館の開館を1934年と推定したが、確実な立証はできていない。廣崎(1970)および山本(1980)のリストには当館に関する記述がない。田方郡熱海町所在。1936年(昭和12年)4月に熱海町が多賀村と合併して市制を敷く以前に存在した私立水族館である(熱海市, 1997)。

正式な館名ははっきりしない。熱海町役場観光課(1934)には「熱海水族館」とあり、大川(1934)の広告案内には「特許平田式熱海水族館」とあるが、引用の内容を比べて、ここでは前者に従った。本項の見出しに「熱海(町)水族館」と「町」を入れたのは、後年(後述)のもう一つの熱海水族館と区別

するために筆者が便宜的に挿入したものである。

熱海(町)水族館は、中国遼寧省(当時の関東州)の大連星ヶ浦水族館主だった平田定包が1932年に東京上野公園不忍池畔に仮設した「平田式水族館」を当地へ移設して開館したものである。熱海町への移設後、1935年に熱海町からさらに横浜で開催された復興記念横浜大博覧会の会場へ移設されている(平田, 1936)。同一水族館が2回移設された珍しい例である。同博覧会の開催期間は1935年3月20日-同年5月24日であった(橋爪・中谷, 1990; 鈴木, 2002)。したがって、熱海町での開館期間は、長く見ても2年間に満たなかったのではあるまいか。「平田式水族館」とは、上記平田定包が考案した新案特許を申請したもので、展示水槽への注排水手法に独自の工夫を加えたものとされ、東京大学農学部附属水産実験所水族館(新舞子水族館)など、昭和初年創立のいくつかの水族館で採用されている(平田, 1936; 鈴木, 2001)が、なお、詳細ははっきりしない。平田式水族館については別に報告の予定である。

熱海(町)水族館創立のきっかけもはっきりしな



Fig. 4 Location of Atami (-machi) Aquarium (arrow), Atami, opened in 1933 or 1934 (Mogi, 1934).

いが、同館の紹介記事がある熱海町役場観光課(1934)および大川(1934)は、いずれも1934年12月1日に発行された小冊子で、それに先立つ同年11月に東海道線に丹那トンネルが全通し、熱海線が東海道本線となった直後、丹那トンネルの開通を祝して、出版されたものなので、丹那トンネルの開通と関連して水族館が開設された可能性もある。熱海(町)水族館の記載のある大川(1934)には館内の観覧ホールの一部を撮影した写真1点が水族館の広告に添えられて、ほぼ同大の壁水槽がL字状に並んだ同館観覧ホールの様子の一部が窺われる。同じ広告の解説に「大水槽一個、中小水槽二十個、大魚、奇魚、珍魚、其ノ他八十余種……」とある。この写真は鈴木(2002)に引用したので掲載を省略する。熱海町役場観光課(1934)にも「熱海々岸にある。館内の水槽二十一個あって大魚、珍魚、奇魚の外淡鹹の魚介藻類に至るまで百余種蒐められた魚族は潑刺として遊泳し、其棲息状態を精細に見る事が出来て学術的にも大きな参考になる」とある。水族館の所在地については熱海町観光課(1934)に「熱海駅より十町の海岸」とあるのみで特定できずにいた(鈴木, 2002)が、最近その所在地を示す略地図を入手できたので図示する(茂木, 1934)(Fig. 4)。

4. 三津淡島水族館

1935年(昭和10年)8月開館(文部省社会教育局, 1937)。ただし、この資料は他の水族館の開設年月などに明らかな誤記が見出されて確実性にやや欠けるうらみがある。倉内ほか(1981)にも1935年とあるが、こちらも出典は不明である。廣崎(1970)および山本(1980)のリストに三津淡島水族館に関する記述はない。私立水族館であるが、個人経営か会社経営か不明である。所在地は田方郡内浦村、中之島水族館の北東に当たる海岸にあった。正確な所在地は現在明確でないが、淡島の対岸で現在のロープウェイ乗り場から西へ二つ目の入り江で道路より海岸側にあったという(花島治作氏, 私信)。黒田(1938)には「伊豆淡島水族館に大形の(テングハギが)1尾が放飼されているのを実見した(1937.8.20)」という記述があり、黒田(1939)にも「オホセ(一名キリノトブカ)を1939年淡島水族館(淡島の対岸にありしもの。目下廃館)にて1尾目撃」とある。いずれも同館の実在と廃止時期を立証示唆し、その展

示内容の一部を示唆する数少ない資料である。この引用によれば、同館は1939年には廃止されて、水族館の開館は3年未満の短期間に終わったと推察される。館名の表記に関する資料にも混乱があって、三津淡島水族館、伊豆淡島水族館、淡島水族館のうちのいずれが正式の名称か不明である。ここでは文部省社会教育局(1937)に従っておく。この資料によれば、1937年現在の同水族館管理者は小松霍吉、収容水族は海洋魚類約2,000、職員数6とある。飼育動物と職員の数に近傍の同期の中之島水族館のそれとほぼ同一であるが、前年度利用者数は10,500人と中之島水族館の1/10に満たない(文部省社会教育局, 1937)。山本(1976)が中之島水族館の創始者の一人としている小松鶴吉と三津淡島水族館の管理者小松霍吉との異同、関連の有無は明らかではない。同館に関する写真ほかの具体的な資料は見出すことができなかった。水族館創設者についても不明である。

5. 袖師水族館 (Fig. 5)

1937年(昭和12年)7月開館(山崎, 1996; 静岡県立清水東高等学校郷土研究部, 2000)。創設者は山崎英太郎。海産物製造販売が本業の個人経営の水族館であった。倉内ほか(1981)には1937年6月開設(開館不明)とある。廣崎(1970)および山本(1980)のリストには袖師水族館の記述がない。所在地は清水市袖師。当時の袖師海岸は白砂青松、遠浅で透明清澄な海水の静岡県中部では有名な海水浴場であった。海水浴客の便宜をはかるために、1926年(大正15年)から毎年7月1日~8月31日の夏季2ヶ月間だけ営業する袖師(臨時)駅が開かれていた。袖師水族館は東海道本線袖師駅から袖師海水浴場へ通ずる道の角地に位置し、毎年海水浴場が開かれている夏季2ヶ月間および年によっては9月まで延長して季節的に開館していた。水族館はワンホール形式で観覧ホールはほぼ正方形、中央にウミガメプールがあり、その周囲を通路をはさんでガラス水槽約20個が並んでいた。うち3個は淡水水槽であった。屋外に貯水槽と濾過槽があり、飼育展示水槽から濾過槽、貯水槽と順次落下させ、貯水槽から揚水ポンプで飼育展示水槽に配水し、再び濾過槽に戻す循環濾過形式の水族館であった。濾過槽は上から砂、砂利、シュロ皮を敷いて3層とし、上部からシャワーで注水するなかなか合理的な重力式濾過槽であった。山崎兵



Fig. 5 Commemorative photo of opening ceremony in Sodeshi Aquarium, Shimizu, opened in July 1937 (courtesy of Heigo Yamazaki).

吾氏からの聞き取り調査によれば、袖師水族館の循環飼育システムと注水方法は、前記「平田式水族館」のそれに類似するよう思われた。満潮時に砂浜にホースを横たえて貯水槽にバキューム発動機で揚水して飼育海水に当てた。各水槽にはコンプレッサーで送気して溶存酸素の欠乏を防いだ。展示海水水族はアマダイ、イセエビ、タカアシガニ、カサゴ、コショウダイ、ホウボウ、マダコ、淡水水族はドイツゴイ、ニシキゴイ、ナマズ、ウナギなどであったという。

1942年には第二次世界大戦の戦時下体制により袖師海水浴場は閉鎖され、袖師水族館も海軍の倉庫に転用されて閉鎖されたが、二次大戦終戦後1955年ごろに海水浴場の再開にともなって袖師駅が復活し水族館も再び開館した。しかし、1960年5月にこの海浜を襲ったチリ津波の被害を蒙ったあと、水族館はついに廃館となった。袖師水族館の構造や、施設内容、経営経過などに関する具体的な記録は見出されていないが、水族館設計に当たって既存の複数の他館を見学し、識者から基本的な知識の教授を受けたほか、ほとんど独自の考案を重ねて創設されたこと、飼育水族の収集は近傍の小型定置網などにハシケを漕いで毎朝買い付けに行ったこと、停電に伴う飼育水循環ポンプ停止事故が頻発したこと、冬季の加温越冬に苦心したこと、袖師水族館開設と経営に関す

る苦心が多かったなどの、多くの有益な談話を館創設者の子息山崎兵吾氏から聞くことができた。なお、袖師海水浴場ならびに袖師駅は清水港が特定重要港湾に指定され国際港として発展するなどの環境変化にともなって1964年に廃止された（鈴木，1979，2000；山崎，1996；静岡県立清水東高等学校郷土研究部，2000；山崎兵吾，談話）。

6. 沼津市営水族館 (Fig. 6)

1950年（昭和25年）4月開館（大庭，1996；倉内ほか，1981）。所在地は沼津市千本、いわゆる千本松



Fig. 6 Entrance of Numazu City Aquarium, Numazu, opened in April 1950. The first aquarium opened after World War II and only one municipal aquarium in Shizuoka Prefecture (Numazu-shi Kyodoshi Kenkyu Danwa-kai, 1974).

原の一角にあった。第二次大戦後に本県で最初に建設された、しかも本県水族館史上唯一の市立水族館である。開館後数年間は好評で来館者も多かった。沼津市(1955)の「13. 観光」に「市営水族館 千本公園の一角にある市営水族館は、近年益々充実し、館内四面の壁にはめこんだ魚槽及び六角水槽には数十種類の魚が群をなし、又数百種の魚類の標本と鳥獣類等も一般の観賞に供されており、館内の展望台、プール、児童遊戯施設と共に入館者が絶えません」とある。沼津市誌編纂委員会(1961)には「第二節 観光事業の現状」に昭和34年度沼津市商工観光予算に水族館費452,800円が計上されている。すなわち、沼津市営水族館は「市営」ではあっても、教育行政とは関係ない、明らかに観光行楽対象施設としての水族館であった。

昭和33~38年度の同市の市政報告書には(欠落している年度もあるが)観光、産業経済の項目のうちに水族館入場者の推移を示す数字があり、大庭(1996)がこれを引用して一括表示している。それによると、年間入場者数の最高は昭和37年度の53,582人で、これに次ぐのが昭和35年度の40,211人となっている。しかし、昭和38年度には20,000人となり「本年は無料開放」と但し書きがある。昭和39年度には水族館に関する報告と項目がなく「不要解体した水族館跡に無料駐車場を設け……」の記載だけがある。

すなわち、同館は1963年(昭和38年度)中に閉館廃止されたのであろう。廣崎(1970)には「沼津市営水族館 昭和39年3月31日まで(に廃止)」、山本(1980)には「昭和38年12月1日閉館」と、その閉館年月日に関する既往の記述は一致しない。なお、黒田(1955, 1957a, b)は(「沼津市営千本水族館」または「沼津市千本水族館」と表記)で観察した駿河湾初記録の魚類合計3種を記載し、黒田(1963)では「ゼニタナゴ 1961年8月25日 沼津市千本水族館(1960年より海魚は収容されなくなった)に本種数尾」とある。廃館となる2, 3年前には海水魚の飼育から撤退して淡水水族館になっていたのだろうか。

さかのぼって昭和4年の『博物館研究』誌には、「農林省の水族館計画」と題する「農林省では今回国立水産試験場を建設し、ナポリの水族館以上の世界一の水族館を我国に設置する計画を立て目下候補地を物色中である。その中最も有望視されている沼

津市外静浦江ノ浦海岸に去(1929年)6月2日敷地下検分……沼津市当局に対し水族館建設費7万円の寄付方を交渉した。同市では市外千本松原に水族館の建設を希望し、富士山と相対して世界一のものを造るべく……」(無記名, 1929)とある。また同誌の別の無記名(1934)記事には「沼津の水族館 沼津市千本浜に水族館を建設することは昨年来しばしば伝えられておったが、同市小池新吾氏が工費2万円を投じて建設することになった。右水族館は将来は市営に移管したい希望をもって……4月ごろ工事に着手するとのことである」ともある。昭和初期の沼津市におけるこれら水族館計画と本項に記述した沼津市営水族館との関連は明らかでない。沼津市営水族館の構造およびその他の技術的資料は見出せていない。

7. 熱海(市)水族館 (Fig. 7)

1951年(昭和26年)6月開館(山本, 1970; 広崎, 1970, 私信; 倉内ほか, 1981)。熱海市会議員だった鈴木宇次郎の創設になる私立水族館であったが、個人経営か会社経営かははっきりしない。表記に(市)とあるのは、先述の熱海(町)水族館と区別するために著者が便宜的に挿入したもので、正式の名称は「熱海水族館」である。熱海(町)水族館とは無関係だったようである。所在地については廣崎(1970)と山本(1980)は熱海市和田浜海岸としている。日本動物園水族館協会(1962)には同館の所在が「熱海市熱海1,990」とあり、総面積3,661m²、職員数18名、飼育動物は(魚類以外の脊椎)動物6種、魚類その他200種と紹介している。水族館のあった場所は当時の海ぎわの埋立地で、朝日新聞社(1959)にも「水族館は和田岬の防波堤内側にあって毎日たくさん見物客でにぎわう」とある。しかし、その後の海岸埋め立てと都市計画の進捗によって水族館のあった場所は陸側に取り込まれ、現在ではほとんど特定できなくなってしまった。総面積など水族館の規模や設備内容などの詳細を示す資料は見出せていないが、1957年以降、同館の飼育係であった横堀楠生氏(私信)の記憶によれば「観覧ホールにコの字形に水槽が並び向き合った両辺に6個づつ、正面には横1.5mのやや大型の水槽があった。飼育海水は完全開放型でくみ上げた海水を常にフローさせていた。ほかにかなり広い釣り堀が3つあり、釣り堀は

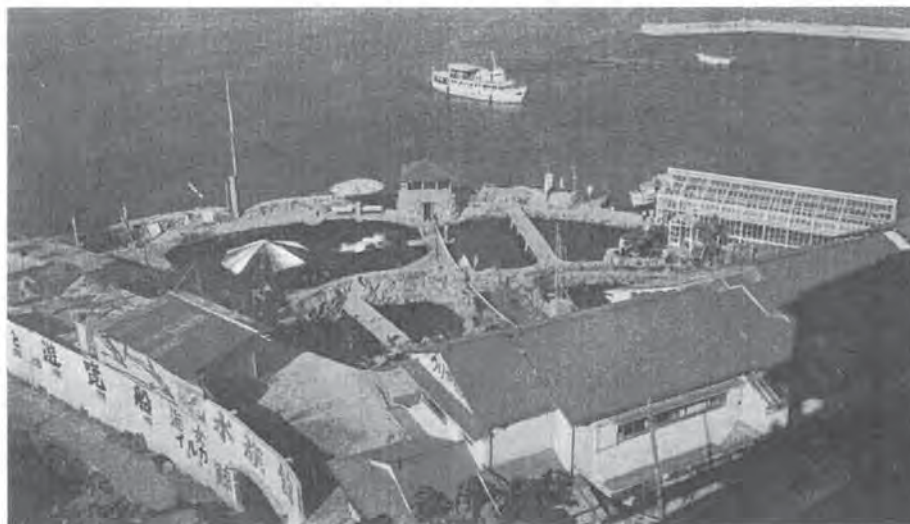


Fig. 7 Atami (-shi) Aquarium, Atami, opened in June 1951. Aquarium house (front) with fishing and dolphin ponds (behind) (Asahi Shinbun, 1959).

海と直結して海水が出入りしていた。釣り堀の附属に水族館があった感じだった」という。なお、館内には大きな円形のウミガメプールや壁水槽が並び屋外プール（釣り堀）の一つにはイルカが飼育されたときもあり、バンドウイルカが海女の手からえさを受け取るショーが人気を呼んでいた。

熱海（市）水族館では、1958年2月27～28日の両日、日本動物園水族館協会第2回水族館飼育技術者研究会が開かれている。静岡県で最初的水族館職員飼育技術研究会であった。正確には（神奈川県）江ノ島水族館、熱海水族館、三津天然水族館の3館共催で、当時の資料（廣崎芳次氏提供、謄写印刷）によれば2月27日に江ノ島水族館で研究発表会、特別講演、および施設見学と討論が行われ、同日18:00から会場を当熱海水族館に移して施設見学と夕食・懇親会、翌28日は8:00～9:00朝食しながら討論……後三津天然水族館へ再び移動して施設見学と飼育技術懇談会を行っている。参加者は31園館から36名、静岡県からは熱海、三津天然、静岡県営弁天島の3館から合計4名が参加している。熱海（市）水族館は約10年間継続して閉鎖廃止された。廃止の時期ははっきりしないが廣崎（1970）に1962年（?）、山本（1980）に1962年とある。倉内ほか（1981）には「1951年廃館。台風により全滅し、以後釣り堀に」なったという、つまり開館の年に廃館したと受け取れる記述がある。出展は明らかでないが、その後の水族館諸活動を記録した上述の他の諸資料から見ても誤記と思われる。

8. 静岡県営弁天島水族館（Fig. 8）

1954年（昭和29年）9月開館（廣崎、1970；舞阪町、1999；鈴木（1999）。ただし、日本動物園水族館協会（1962）は同年6月開館、山本（1980）は同年7月開館としている。ここでは、地元の公式資料に従っておく。2000年に浜名湖体験学習施設「ウオット」（後述）ができるまでは、静岡県水族館史上唯一の県立水族館であった。創立時の水族館管轄部署は明確でないが、1961年当時の管轄は静岡県経済観光課となっている（日本動物園水族館協会、1962）。所在地は浜名郡舞阪町弁天島。（現在の）JR弁天島駅に最も近い乙女園と呼ばれる埋立地の一角で、総面積約2,513㎡、同年の飼育動物は魚類その他99種1,198点を中心に118種1,250点、職員数は6名であった（日本動物園水族館協会、1962）。

舞阪町（1999）による同館の開設に関する事情を概括すれば、「昭和25年（1950）5月、『浜名湖』が県立公園に指定され舞阪町ほか浜名湖周辺17町村がその範囲と定められ……舞阪町は先般の日本観光百選に当選し、県下観光三十景勝地に推薦された」。そのため、舞阪町は観光業を戦後復興の重要な産業と位置づけて、弁天島を中心に観光開発に取り組む方針を打ち出した。さらに、昭和29年度舞阪町観光協会に寄付金をもって当てる計画で水族館建設負担金1,755,000円が計上され、「『舞阪町観光協会』が、弁天島の新たな観光施設として水族館の誘致運動を積極的に展開し……寄付金は当初計画の十分の一しか



Fig. 8 Shizuoka Ken'ei (Prefectural) Bentenjima Aquarium, Maisaka, opened in September 1954 (Photo courtesy of Haruwo Suzuki).

集まらなかったが、観光協会をはじめとする町の誘致計画が実り、昭和29年9月1日、浜名湖ホテル跡地の県有地に県営弁天島水族館が開設された。弁天島は、舞阪に町制が敷かれた1889年（明治22年）に開設された静岡県西部で最大の有名な海水浴場であるが、舞阪町は観光開発の立場から、夏季にのみ集中する海水浴客以外の観光収入増を期待して県営施設としての水族館を計画実現させたのであった。しかし、結果的には水族館を観光資源としたかった舞阪町の期待は静岡県の水族館運営実態と一致せず、木造2階建の水族館の規模内容にも、観客動員実績にも不満があったようである。そのためかどうか、1962年に水族館の附近に県営弁天島公園が開設されたときに水族館も増改築されている。

朝日新聞1962年（昭和37年）7月28日は、それまでの弁天島水族館の状況と増改築後の様子について紹介している。概略は次の通りである。「県営では唯一の水族館に1万平方メートルの敷地には竜宮城をかたどった本館があり、大ハモ、カブトガニ、大アカエイ、アカウミガメなどの自慢の大物がいて、アシカ池、アヒル池、サル園、小鳥小屋などの屋外施設は子供たちの人気を集めていたが、肝心の魚は海水魚が27の水槽に46種類、淡水魚は10の水槽に23種類しかいなかった。暖房設備も十分でなく、毎年11月には越冬できない魚は放流して、冬場は閉鎖していた」……「こうした状態を改善し、名実ともに県

営にふさわしい水族館にするため、県はこの昭和37年に『回遊式円型水族館』を増築した。建物は鉄筋コンクリート3階建てで、高さ約8m、直径13m円型で2階に高さ1.5mのドーナツ型水ソウがあり、容量70トンの海水は電気モーターで絶えず新しく取りかえられる。すでにブリ、サメ、コダイ、ハモなど中、大型の魚類20種類が三重県鳥羽水族館から運ばれた。1階からはガラス天井越しに魚を見上げ、3階では見下ろせる。秋までにはマツカサウオ、チョウチョウウオ、カゴカキダイなどの珍種を入れたいという。なお一階ホールは標本の陳列、スライドや映画の上映に使う……ということで、同（1962）年4月1日に（増改築を果たして再び）開館している」（舞阪町、1999）。なお、倉内ほか（1981）には「1954年9月1日廃館。1955年10月（舞阪）町営として開館」とあるが、その出典は明らかでなく、上述の他の資料と整合しない。

1962年に増改築を行った県営弁天島水族館では「見学者はその後も増加し、東海道新幹線の開業を目前に控えた昭和三十九（1964）年5月には遠州鉄道のバスが浜松駅から水族館までの定期路線バスを開設するほどであった」（舞阪町、1999）。しかし、「これ以降、県内各地に民間資本によるさまざまなレジャー施設が生まれるなか、維持、管理費などの問題もあって、年間約七万五千人が訪れた弁天島唯一の観光施設、県営水族館は、昭和四十四年に廃館

になった」(舞阪町, 1999)。ただし、地元の写真家鈴木晴夫はその自著『ふるさと舞阪』で、同館の閉鎖の日を1963年(昭和43年)11月30日としている(鈴木, 1998)。

廃止された県営弁天島水族館の跡地には、翌1965年4月に東京大学農学部附属水産実験所が愛知県の渥美町から移転して今日に至っている(千葉, 1986)。

浜名湖は本来全域が感潮域のいわゆる汽水湖であった。現在は1954年以來の湖口今切口固定工事が完成して湖内への海水流入量が急増したため、塩分濃度の不安定な時期を経て、現在は湖口に面する弁天島周辺はほとんど海洋環境下にある。しかし、同じ1954年に開設された県営弁天島水族館が、上記1962年の増改築をはさんで運営に苦心していた(1963年頃までの)時期は、浜名湖は全体に感潮域として一定の平衡期にさしかかっていた。この時期にこの場所で周辺海水を直接揚水導入する開放型の水族館を維持し、しかも、観光対策として水族館でサンゴ礁のカラフルな魚や奇魚珍魚を飼って見せようという期待には無理があった(鈴木, 1979)。

なお、県営弁天島水族館跡に移転してきた東京大学農学部附属実験所は、愛知県に1936年に建設され、愛知県時代の実験所附属水族館は第二次大戦前に一時代を画した有名な新舞子水族館であった。新舞子水族館は実験所の移転と同時(1970年3月)に閉鎖されている(千葉, 1986; 鈴木, 2001b)。しかし、1964年に県営弁天島水族館跡地に移転してきた東京大学実験所には水族館は併設されなかった。



Fig. 9 Ito Aquarium, Ito, opened in May 1961. The first Marineland-type aquarium in Shizuoka Prefecture (Takeda and Sugiyama, 1980).

9. 伊東水族館 (Fig. 9)

1961年(昭和36年)5月開設(倉内ほか, 1981; 西, 1998)。開館年には異論があり、山本(1980c)および竹田・杉山(1980)は1962年開館としている。廣崎(1970)が1958年1月開館としたのは誤記のようである。伊東臨海興業株式会社の創立運営による水族館であった(内田詮三, 談話)。初代館長は内山林次。廣崎(1970)によれば、1970年当時の管理者は梅原寿夫、職員数7名で、うち飼育担当者4名、敷地面積6,600m²とある。所在地は伊東市湯川。宇佐美から海岸沿いに国道を伊東臨海市街に入る前の海岸側、現在の市浄化センターのあたりにあった。伊東水族館は明らかに1957年に神奈川県藤沢市片瀬海岸に開設された江ノ島マリニランドに強く影響されてつくられたものであった。水族館の構造も江ノ島マリニランドにならひ、海岸埋立地に平面が楕円形のイルカ飼育池兼ショープールを陸上施設として建設し、ハンドウイルカのハイジャンプによるイルカショーを中心とする静岡県で最初の単一プール形式の水族館であった。飼育担当責任者は開館前に江ノ島マリニランドで技術研修を受けた。当館の運営経過や飼育技術関係の資料はほとんど参照できなかった。水槽の大きさや構造、ならびに飼育展示内容に関する資料も入手できなかったが、著者自身の記憶によれば、プールサイドの階段またはスロープを上がって屋上の観覧席へ出る途中の順路に中小形の置水槽を並べて海水魚類や無脊椎動物をも飼育展示していた。陸上に構築された大型単一水槽でイルカショーを行った県内最初のマリニランドタイプの水族館であった。1980年3月、それまで加入していた日本動物園水族館協会を退会している(西, 1998)ので、おそらくその前年の1979年度中に廃館されたのであろう。19年間の水族館維持であった。

10. 淡島海洋交園(あわしまマリニパーク)

1963年(昭和38年)7月開設。海浜近くの小離島淡島に現存する。淡島と対岸を結ぶロープウエーを経営する会社(開設当時は淡島海洋交園、現在は淡島アイランドリゾート)の所有する私立水族館である。開設当時は施設名も淡島海洋交園と名乗っていたが、1984年4月にあわしまマリニパークと改称して現在に至る。前述の伊豆淡島水族館とは無関係な

ようである。所在地は沼津市内浦。詳細は西(1998)の紹介を参照されたい。

11. フジタ下田海中水族館 (下田海中水族館)

1967年(昭和42年)3月開設。藤田観光株式会社リゾート事業部の直営である。当初はフジタ下田海中水族館と名乗っていたが、1980年代に下田海中水族館と改称した。所在地は下田市。和歌浦湾内に浮かべて係留した円形の鋼鉄船「ペリー号」(直径20m、吃水3.5m)の中央に直径10m、水深5.2mの大水槽があり、外側の窓からは海中が見えるというユニークな構造の水族館である。1973年にマリスタジアムを増築してイルカ・アシカのショーに重点を移した(日本動物園水族館協会、1982)。詳細は西(1998)を参照されたい。

12. 東海大学海洋科学博物館

1970年(昭和45年)5月開設。学校法人東海大学の直営で、わが国唯一の私立大学附属水族館である。所在地は清水市三保。詳細は西(1998)を参照されたい。

13. 浜名湖体験学習施設「ウオット」(Figs.10,11)

2000年(平成12年)8月開設。静岡県水産試験場浜名湖分場の付帯施設で、現存する唯一の県立水族館である。「ウオット」というユニークな名称は愛称で、地元小中学校から公募の結果命名され、「ウオータースポット」と「魚(うお)」の合成語であると説明されている。「浜名湖体験学習施設」が正式名称で、「水族館」を名乗らず、ホールで配布しているチラシにも、水産試験場の研究棟で配られるパンフレットにも、「水族館」または「アクアリウム」という名称は使われていない。所在地は浜名郡舞阪町。所在地はかつての県営弁天島水族館と同じ舞阪町弁天島であるが、県営弁天島水族館の所在がJR弁天島駅に近い南の埋立地(乙女園)の南西隅にあったのに対して、ウオットは裏弁天の埋立地4島のさらに東北に新しく造成され、浜名湖大橋の始点のある埋立地(渚園)に水産試験研究施設と一体になってつくられた。

水産試験場から提供された資料によれば、敷地面

積140,144㎡、本館・展示館の建築面積1,984㎡のうち展示施設、すなわち水族館関係部分は755㎡で、展示室は1F(水族館ホール)435㎡、同2F(開放実験室、研究室)186㎡、映像ホール(150インチスクリーンのハイビジョンを備えたレイクシアター)61.3㎡などが主な館内公開施設である。別に一般来館者に展望台を兼ねたオープンデッキと屋外施設としてタッチプールが開放されている。1F水族館ホールには大水槽(210トン)、水槽側面下部から観覧者が手を入れられる「ふれあい」(減圧)水槽など、大小の海水水槽20個、淡水溪流水槽1個などが用意されている。パソコン学習コーナーもある。

当施設は水族館として一般公開する傍ら、正式名称の通り、小中学生を主対象とする体験学習の援助に水族館活動の重点を置こうとしている。2Fの開放実験室には小型の置水槽数個が置かれ、近傍で採集された無脊椎動物や小魚が多数収容されて、自由に手にとってみる事ができる。飼育水管理は濾過循環・加温冷却されて、規模は大きくないが行き届いた設備をそなえている。運営は舞阪町商工会委託で常勤の専従職員は館長をふくみ4名で、飼育担当者は内2名である(松原、2000;高橋勉、談話)。学校生徒の体験学習に際しては適宜水産試験場技師の援助を受けている。年末年始を除き無休で、入場料は一般成人のみ300円、高校生以下・高齢者・障害者とその介護者は無料である。ただし、在来の水族館・博物館とは現在のところ一線を画して相互の交流はなく、2002年現在、日本博物館協会、日本動物園水族館協会のいずれにも加盟していない。

舞阪町(1999)には、この施設ができる前、新しい埋立地の渚園に本格的な水族館を誘致したい意向があった。その当時の舞阪町の立場と水族館計画のいきさつについての説明によると、渚園の埋立地の所有が静岡県から舞阪町に移った1970年春から、町は渚園の観光開発について名古屋鉄道株式会社の資本・経営参加による提携協力を求めて交渉開始した。舞阪町の基本構想は水族館(海洋博物館)を中心とするレクリエーション施設であったが、対する名古屋鉄道株式会社側からは大型観光ホテルを中心とする計画が提示された。町議会と名古屋鉄道とのあいだに特別委員会がつくられて、協議がつづけられたが計画と交渉は進展せず、その後、東京後楽園スタジアムとの提携もはかられたがこれも成立せず、町は観光資源としての大型水族館構想を断念してい

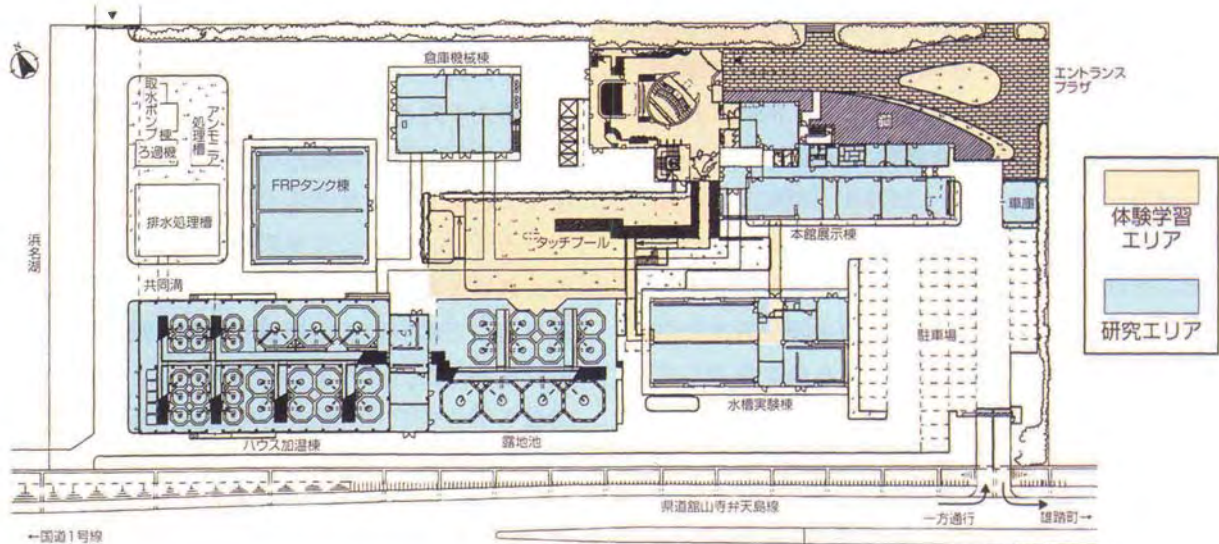


Fig. 10 Design plan of Hamanako Branch, Shizuoka Prefectural Fisheries Experimental Station including Hamanako Experience Station (Aquarium) *Uotto* (shown as shaded part), Maisaka, opened in August 2000 (courtesy of Shizuoka Prefectural Experimental Station).



た。舞阪町が水族館構想を積極的に進めていた1970年は、乙女園の県営弁天島水族館が閉鎖された翌年に当たり、その跡地には東京大学農学部水産実験所が移転してきた年でもあった。

14. その他類似施設

冒頭にも述べたように、静岡県には上記のほか、水族館と動物園・植物園との中間的または包括的な3施設が現存する。日本動物園水族館協会(1982,1993)および西(1998)にしたがって以下に簡単にふれておく(開園順)。なお、浜松市動物園でも1960年ごろ、当時の園内に建設中の淡水魚の飼育展示を目的とする水族室を著者自身が相談を受けて実見した記憶があるが、その資料を見出すことができず、これに関連する談話も得られていない。

- ① 熱川バナナワニ園 1958年(昭和33年)開設。経営者は株式会社熱川バナナワニ園。所在は賀茂郡東伊豆町。飼育動物の中心はワニ類である。両生類、淡水熱帯魚類など少数の水生育脊椎動物



Fig. 11 Hamanako Experience Station (Aquarium) *Uotto*, Maisaka, opened in August 2000. Top, entrance of aquarium. Center, audience hall in aquarium. Bottom, open laboratory for experience.

も飼育しているが、基本的には熱帯植物園である。植物園としての実績もある。日本動物園水族館協会の動物園部門に加入して、同時に日本博物館協会、日本植物園協会にも加入している。

- ② 伊豆シャボテン公園 1959年(昭和34年)開設。東拓伊豆開発株式会社によって設立された。その後経営者、経営体が変わって今日に至っている。所在は伊東市富戸。少数の陸生脊椎動物を飼育している。以前は熱帯淡水魚を飼育していた。日本動物園水族館協会では動物園部会に加入している。しかし、基本的には植物園である。
- ③ 伊豆アンディランド 1986年(昭和61年)開設。経営者は株式会社宝仙堂。所在は賀茂郡河津町。陸生または淡水生のカメ類の飼育展示が中心である。他に鳥類、日本動物園水族館協会水族館部会に加入しているが、魚類および水生無脊椎動物は飼育していない。

静岡県における水族館の将来展望

本文の冒頭にも述べたように、これまでに静岡県につくられた水族館数は必ずしも明確ではなかったが、本報告により同県にはこれまで合計13館の水族館があったことがほぼ確定できた。これら13館を経営様態によって区分した内訳は、県立2、市立1、国立大学1、私立大学1、株式会社ないしは個人経営の私立館が8館となる。すなわち、同県では私立水族館が圧倒的に多数で、しかも比較的大規模でかつ代表的な水族館はすべて私立館である。

公立私立を問わず全13館すべてが海浜観光地や海水浴場またはその付近に位置し、うち9館が伊豆半島とその周辺に集中して、内陸部や市街地の中心部に設置された水族館は一つもない。それぞれの立地環境を通覧すれば明らかなように、静岡県における水族館は、公立私立を問わずもっぱら海岸地域における観光行楽施設として、あるいは直接観光客誘致を目的とする営利施設としてつくられてきた。

昭和初期に同県最初の中之島水族館がつくられて以来、第二次世界大戦前までにつくられた初期の水族館はすべて小規模館であった。とくに私立館には、個人の思いつきのような動機でほとんど恣意的につくられ、飼育担当職員も一般に1~2名に止まり、施設が小さかっただけでなく、経営規模も小さく、

比較的短期間で廃止される例が多くを占めた。昭和初期の雨宮(1935)の指摘にもあるように「小規模に過ぎた」ために、採算性の悪化が内容の低下に直結し、内容の低下が経営不振を招く悪循環に陥って早々と経営を中止せざるを得なかったと思われる。

一方で、少数の公立水族館も規模内容ともに私立のそれを凌駕するものではなく、もとより水族館のあり方などについての指導的役割を期待できる立場にはなかった。このような情勢のもとでは、静岡県で最も早く成立した私立の中之島水族館が、当初は小規模館でありながら、地の利を得てわが国で初めてイルカやジンベイザメなどの大型水族を飼育し、その後、三津天然水族館、伊豆三津シーパラダイスと館名を変え、経営組織を変えながら、創始期から現在に至るまで、終始天然の地形を巧みに利用して海面と附近の陸上とを組み合わせたユニークな施設としての基本姿勢を変えず、時流に合わせて規模を拡大し内容を更新してきた経営努力と経営感覚は注目されていい。同館が開館以来73年後なお健在であることは特筆に値しよう。

静岡県の水族館群に最初の変革のきざしが現れたのは、1961年に開館した伊東水族館以降であったように思われる。すでに述べたように、同館は神奈川県に1957年に開館した江ノ島マリランドに形式をならい、その技術指導を受けて発足したものであって、その意味での新味や独創性には欠けるころがあったが、保守的な横並び傾向の強かった静岡県の水族館群に新風を吹き込み、むしろ異彩を放った。伊東水族館から遠くない川奈と富戸の両漁港が、西伊豆の安良里と並んで古くからイルカの追い込み漁の根拠地として知られ、今は衰退して忘れられつつあるが、当時はまだイルカ漁が盛業中であつた。地の利を得た伊東水族館が、イルカを飼う本県最初の水族館として、観光面での寄与に止まらず、民俗学的な過去の存在となった当時の地場漁業を紹介啓蒙する関わりを持ってほしかったと今では思われる。しかし、当時の同館にそのような先進的な発想ないし視点を要求するのは無理だつたであろう。私立の小水族館にはそのような経営上の余裕もなかったことであろうが、伊東水族館でのイルカに単なる水族館ショーのキャラクターとして以上の役割を与えられずに終わったのは残念であつた。

おおむね大同小異であつた静岡県の水族館群に、内容の多様化と規模拡大を伴う積極的な経営志向が

見られるようになったのは、ようやく1960年代後半以降である。まず、1967年に伊豆半島の南端下田市にフジタ下田海中水族館（現下田海中水族館）が出現して、水族館前の小湾入（和歌の浦）の海面に直径20m、吃水3.5mの鋼鉄船を浮かべ、円形の小窓を通して周囲の海中を覗く一方、船体中央に設けられた直径10m、深さ5.2mの大型円筒水槽をガラス越しに見るといふ、わが国で最初のユニークな趣向を打ち出した。同館はその後新しい展示工夫を加えつつ開館以来37年間維持されてきた。次いで1970年、清水市三保に東海大学海洋科学博物館が開館した。同館は、表面積100㎡、水深6m、水量約600トンのわが国最初でかつ、当時世界最大の大型八角柱状の海洋水槽を陸上に建設し、厚さ380mmの亚克力ガラスを採用することによって、はじめてガラス壁で囲まれた大型水槽を実現させ、のちの水族館大型化の先鞭をつけた。同時に（円筒型の）円柱水槽、フラッパーを使用して水槽内に波浪を起こさせる波浪水槽、津波とその被害状況を再現した津波水槽など、展示面に多数の新工夫を創出してその後の水族館展示手法の多様化にも役立った。同館はまた、世界ではじめて地下海水を水族館飼育水に採用し、その処理に苦心しつつ今日まで33年間の維持に成功している。

つづいて1982年には、先にも述べた三津天然水族館が天然の地形を活用した海面と陸上施設の両方を利用する従来の基本姿勢はそのままだに、全面的な改築によって規模を大きく拡張し、水族館に加えてマリランドタイプのショー施設を増設して、日本初渡来のセイウチやラッコをはじめ、各種のアザラシ、シャチなど、話題性の豊富な海獣類を集めて海獣動物園とする斬新な雰囲気伊豆三津シーパラダイスと改称して再発足した。とくに同館が先鞭をつけたラッコの飼育成功はその後のわが国水族館での全国的なラッコブームの引き金となった。1974年にはわが国の水族館で最初のラッコが誕生し、以後、毎年2～4頭の出産がつづくなど、わが国でのラッコの繁殖育成をもリードしてきた（日本動物園水族館協会、1992）。

その後のわが国では、1987年に建設された神戸市立須磨海浜水族園（兵庫県）を最初とする大型レジャー水族館の建設ブームが始まった。1990年代になると大都市近郊にそれまでにない大型水族館の建設が相次ぎ、それぞれ年間数百万人、多いところで

約500万人に達する多数の入館者を迎えるようになった（鈴木、2002）。しかし、静岡県の水族館はそれら大規模化の流行には追随せず、今日のところ規模内容の拡張は先に述べた東海大学海洋科学博物館および伊豆三津シーパラダイスの段階に止まっている。

わが国の水族館が今日のような活況を呈するようになる前、内田（1956）は「水族館の利用」と題して、水族館のあり方には3段階があって、それは「(1)見せものの娯楽観覧、(2)一般社会教育、(3)生物学ないし水産学上の研究」であるとした。また「さらに進めば、水族館は、娯楽施設、教育施設あるとともに、生物学ないし水産学上の研究施設での性格をもたねばならぬ」とも主張している。内田の主張は、水族館に「展示」「教育」「研究」の3機能が求められるようになった近年の傾向をよく予見している。

もっとも、実在する水族館の設立目的、経営主体、立地条件などは多様である。その相違を越えて、個々の水族館がこの3つの機能を時間的系列的に経過すべきである、あるいは、経過しなければならぬと考え、または同時的かつ同一空間的に満たすべきであると考えるのは理想であっても非現実的である。しかし、水族館全体に期待される利用機能もやはり上記内田（1956）の「3機能」に集約されると考えれば、水族館が個々にすべての要求を斉一的に満たすことにこだわらなくてもいいのではないか。水族館全体で、あるいは一定の地域範囲の水族館群で空間的に役割を分担することができればいいのではないか。そのためにも、地域の水族館の在り方は多様であることが望ましいと考えられる。

わが国には全国に多数の国立大学臨海実験所がある。そして、現在でこそ少数になったが、明治19年（1886）設置の東京大学理学部附属三崎臨海実験所を最初として、附属水族館を有する臨海実験所もまた少なくなかった。静岡県でいえば1933年に開設された東京文理科大学附属下田臨海実験所（のちの東京教育大学附属下田臨海実験所）がそれに当たる。しかし、内田（1956）が指摘したように、「各大学の臨海実験所などの附属水族館は……案外そういう方面での利用が不活発で、収入を目的とする施設の段階にとどまって」いたのが実情であって、下田臨海実験所水族館もまた、その例外ではなかった。

冒頭にも述べたように静岡県沿岸は長い変化にとんだ海岸線に恵まれ、間近に深海底のせまる険しい

海底地形と、寒暖流と深層水が重積する複雑な海洋構造が、この沿岸に豊富な海洋生物群集を形成している(中村, 1982; 東海大学海洋学部, 1996)。しかし、相模灘沿岸を除き、この沿岸の生物研究は非常に不十分で、むしろ後進的であった(鈴木, 1996)。駿河湾沿岸の網羅的な沿岸生物相研究には、黒田長禮が1931年以来、43年間にわたる24回の報告による駿河湾産魚類合計1,016種の目録がほとんど唯一の業績である。黒田の報告の後半に三津淡島、沼津市営、三津天然の三水族館における観察見聞や標本入手が記載され、最後には、三津天然水族館や東海大学海洋科学博物館における潜水調査採集の記録も引用されている(鈴木, 1996)。

1970年に開館した東海大学海洋科学博物館は、わが国では最初で、かつ現在のところ唯一の私立大学付属の臨海博物館施設である。実質的には水族館であったがあえて水族館を名乗らず、私立大学付属施設という特異な立場を積極的に生かして、博物館としての社会教育活動、水族館専従スタッフによる学術研究、水族館技術者の育成に努力し、わが国の水族館に「展示」に加えて「教育」と「研究」の段階への変化を起こすきっかけをつくった。

すなわち、東海大学海洋科学博物館では、理工系大学の附属施設・機関の立場と、水族館の調査・採集・飼育および資料の研究と学芸活動の両立をはかって、潜水調査による沿岸海産魚類の生態、海産魚類ほかの繁殖育成、海産魚類の雌雄性、海産魚類の活動リズムの4つを柱にして研究を進め、研究分野は専従職員の希望に基づいて決定してきた。従来、わが国の水族館における研究活動は一般に活発とはいいがたかった。その原因の一半として、水族館および水族館担当学芸職員の研究活動への関心の低さがあったと思われる。従来、水族館における組織としての研究方針はほとんど明示されず、個人の研究に対するフォローも不十分で、何が水族館にふさわしい研究であるかの検証も明確でなかった。東海大学海洋科学博物館で開発推進された海産魚類の繁殖育成に関する研究は、それまで遅れていた魚類学のこの分野に新しい知識を導入し、その研究成果を「海を知らない魚たち」などの水族館展示に反映させることによって、これが水族館にふさわしい研究課題の一つであることを立証した。事実、海産魚類の生活史研究は、その後の全国水族館における中心的な研究テーマの一つとなった。

同館での研究によって、繁殖成果の得られた海産魚類は2000年現在で42科138種に達した(鈴木ほか, 1976; 内田, 1978; 東海大学社会教育センター, 2000; 西, 2001; ほか)。また、同館専従職員の調査採集機能を生かした「静岡県海中公園学術調査」(海中公園センター, 1972)や「駿河湾内浦沿岸におけるサクラダイ *Sacura margaritacea* の生態」研究(鈴木ほか, 1974)などにつづき、マグロ類の飼育研究や深海魚の生態研究も東海大学海洋学部との協力、外部資金の導入などによって実施した(たとえば鈴木代表, 1989)。自家採集によって入手した多数の無脊椎動物の標本は各分野の研究者に積極的に提供して駿河湾沿岸域からの新種記載や未記録種の報告に貢献した(東海大学海洋科学博物館, 1980; 東海大学社会教育センター, 1990, 2000)。また、同館で繁殖育成に成功したボタンエビは、かつて駿河湾名産の深海性のエビであったが、現在は乱獲のために資源が減少し漁獲禁止になっていたのを稚仔育成に成功し、1999年以降は毎年稚エビの放流試験を行い、2002年10月に行われた静岡県主催の「第21回全国豊かな海づくり」での放流行事にも提供した(無記名, 2002)。

静岡県沿岸における海洋生物研究が周辺隣接海域のそれに比べておくれがちであった主たる理由には、同県に沿岸生物研究の拠点が少なく、研究調査の手がとどきにくかったこともあった(東海大学海洋学部, 1998)。これを逆に見れば、生物種と生物群集の豊富な未研究のフィールドに恵まれ、水族館の研究活動と研究貢献の場が提供されているということであろう。静岡県の海がこの地域に立地する水族館にとって、恵まれた活動条件を提供しているとも見られる。従来、水族館は、その周辺環境と水族館活動の関わりに、むしろ消極的であった。それぞれに事情はあろうが、水族館には、それぞれの立地条件と水族館活動とを有機的かつ積極的に結んだ展示、研究、そして教育への積極的な利用が望まれる。

周知のように、近年では水族館に生涯学習の対象施設として、博物館としての社会教育機能を果たすことが強く要求されている。静岡県には、水族館以外に海洋および海洋生物に関する社会教育ないし生涯学習を担当できる機関または施設がほとんどなく、水族館がその役割を担わなければならない。現存する県内の水族館5館のうち、2000年に開館した

浜名湖体験学習施設「ウオット」を除く4館はいずれも私立の水族館であるため、水族館経営の安定と両立させる生涯学習の成立に苦心してきた。

東海大学海洋科学博物館では、まず開館後まもない1972年以後、毎年小学校5、6年生を対象とする「海と魚を知ろう」サマースクールに代表される教育行事を発足させ、それ以来の定例行事として継続させた。1992年以降は教育対象を一般成人に拡張して「海と魚の探求セミナー」をスタートさせて、これも年中行事に加えた。また、夏期を中心に浅くて広い水槽を屋外に臨時に設けて「ふれてみよう三保の生きもの」というテーマで、来館者と浅海生物との親和をはかろうとした。これは最近各地の水族館で流行している「タッチングプール」と同一趣旨のものである。

従来、水族館の教育カリキュラムないしプログラムは一般に必ずしも明確でなかったが、同館では1998年に体験学習受講の要望急増にそなえて小中学校生徒を対象とする常設のオリジナル学習カリキュラム「体験学習プログラム」を立ち上げ、学習受講者の人数、滞在時間、学年などに合わせて数コースに分け、それぞれに複数の小コースを設定して、希望者にそのうちから選択してもらうことにした（東海大学海洋科学博物館，1980；東海大学社会教育センター，1990，2000）。今後、水族館の多面的な内容機能を教育に生かすには、ここに例示したような水族館教育カリキュラムの用意がぜひ必要と考える。

この点、海獣類のショーを水族館の中心に据えてきた伊豆三津シーパラダイスおよび下田海中水族館においても、近年は特別に馴致させたシャチやイルカに来館者を接触させ、動物との親和をはかる工夫がすでに日常的に組み込まれて、来館者の好評を得て定着しつつある。静岡県西部の舞阪町に2000年に発足した「浜名湖体験学習施設ウオット」は現存する唯一の公立の水族館施設であり、規模は大きくはないが、このような社会情勢を反映した、時宜にかなった公営の社会教育施設・機関と信じられる。同施設初代館長の「浜名湖体験施設ウオット」は「水族館ではなく体験学習施設である」という主張（松原，2000）を歓迎し、今後の活動を期待したい。

かつて観光需要を満たすのを主目的としてつくられてきた静岡県の水族館も、このようにして内田（1956）のいう「水族館本来の利用」に対処して積極的な水族館活動と経営戦略の展開の両立へ進みは

じめたように思える。近年流行の大型レジャー水族館の建設ブームもほぼ一段落したと思われる昨今、私立水族館にあっても、営利を離れた自然環境理解を介する理科教育、体験学習への公共的寄与を求められ、それに応えてゆくべき趨勢にある。静岡県の水族館は、諸般の事情によって近年の水族館巨大化の流行には追随せず、あるいは追随できずにきた。その経緯を逆に生かして、観光行楽から生涯学習への全国的な社会的要求と期待の高まりに積極的に対応進化してゆくことを希望したい。

引用文献

- 雨宮育作（1935）水族館に就て。博物館研究，8（1），2-5。
- 朝日新聞社（編）（1959）熱海。アサヒ写真ブック86，朝日新聞社，東京，64p。
- 熱海町観光課（1934）熱海。熱海町観光課，191p。
- 熱海市（1997）市制施行60年記念熱海歴史年表。熱海市，215p。
- 千葉健治（編）（1986）東京大学農学部水産実験所の五十年。東京大学農学部水産実験所，舞阪町，214p。
- 著者不明（1942）伊豆めぐり。発行所とページ数不明。
- 橋爪紳也・中谷作次（1990）博覧会見物。学芸出版社，京都市，121p。および年表。
- 平田定包（1936）平田式水族館。博物館研究，9（5），4。
- 廣崎芳次（1970）全調査日本の水族館。フィッシュマガジン，6（2），182-196。
- 鍋木外岐雄（1935）国内臨海臨湖実験所便り。岩波講座生物学第十一輯（別項），岩波書店，東京，19p。
- 海中公園センター（1972）静岡県海中公園学術調査報告書。海中公園センター，東京，90p。
- 古賀忠道（編）（1941）日本動物園水族館協会会員並役員名簿。動物園と水族館，1，13-14。
- 国立大学臨海臨湖実験所長会議（1968）国立大学臨海臨湖実験所要覧。国立大学臨海臨湖所長会議，名古屋市，74p。
- 倉内史郎・伊藤寿朗・小川剛・森田恒之（編）（1981）日本博物館沿革要覧（野間教育研究所別冊）。野間教育研究所，東京，438p。
- 黒田長禮（1931）駿河静浦附近産魚類目録。Amoeba，3（1），85-127。

- 黒田長禮 (1935) 駿河静浦附近産魚類目録追加 (第3). 植物及動物, 3 (9), 1702-1709.
- 黒田長禮 (1938) 駿河静浦附近産魚類目録追加 (第4). 植物及動物, 6 (6), 1143-1145.
- 黒田長禮 (1939) 駿河静浦附近産魚類目録追加 (第5). 植物及動物, 7 (12), 2083-2086.
- 黒田長禮 (1955) 駿河湾産魚類追加 (第12). 動物学雑誌, 65(2), 47-48.
- 黒田長禮 (1957a) 駿河湾魚類追加及び訂正 (第13). 動物学雑誌, 66(1), 1-2.
- 黒田長禮 (1957b) 駿河湾魚類追加及び附記 (第14). 動物学雑誌, 66(12), 21-23.
- 黒田長禮 (1963) 駿河湾魚類追加及び附記 (第17). 魚類学雑誌, 11 (1/2), 36-37.
- 黒田長禮 (1968) 駿河湾魚類追加 (第20). 動物学雑誌, 77 (27-30).
- 舞阪町企画管理課 (編) (1998) 舞阪町百年の歩み. 町制100周年記念号 '89舞阪町・町勢要覧, 64-69.
- 舞阪町史編纂委員会 (編) (1999) 舞阪町史 (下巻). 舞阪町.
- 舞阪町立郷土資料館 (編) (1999) 弁天島. 舞阪町立郷土資料館通信, 53, 1-8.
- 松原壮六郎 (2000) 浜名湖体験学習施設 (ウオット) の紹介. はまな, 474, 6-8.
- 松岡玳良 (1979) 静岡県の海産魚類. 36-70, 「静岡県の生物」編集委員会編: 静岡県の生物, 静岡県生物教育会, 静岡市, 416 p.
- 茂木慎雄 (1934) 伊豆半島めぐり. 東京鉄道局, 154p.
- 文部省社会教育局 (編) (1937) 教育的施設一覧 (昭和12年4月1日現在) 文部省, ページ数なし.
- 無記名 (1929) 農林省の水族館計画. 博物館研究, 2 (7), 14-15.
- 無記名 (1934a) 沼津の水族館. 博物館研究, 7 (3), 10.
- 無記名 (1934b) 全国博物館案内. 博物館研究, 7 (9), 6-15.
- 無記名 (1974) 「沼津市の歩み五十年」写真集. 沼津史談, 14, 75.
- 無記名 (2002) 3年目のボタンエビの放流は. 海のはくぶつかん, 32(1), 7.
- 中村保昭 (1982) 水産海洋学的見地からの駿河湾の海洋構造について. 静岡県水産試験場研究報告, 17, 1-153.
- 日本動物園水族館協会 (1972) 日本動物園水族館要覧. 日本動物園水族館協会, 237p.
- 日本動物園水族館協会 (1982) 日本の動物園と水族館1982. 日本動物園水族館協会, 254p.
- 日本動物園水族館協会 (1993) 平成5年度日本動物園水族館年報. 日本動物園水族館協会, 東京, 545 p.
- 日本動物園水族館協会 (監修) (1992) 最新全国動物園水族館ガイド. 日本テレビ放送網, 東京, 333p.
- 西 源二郎 (1998) 静岡県の水族館. 590-597, 鈴木克美ほか編: 静岡県の海. 静岡新聞社, 静岡市, 685p.
- 西 源二郎 (2001) 館種別博物館の調査研究 水族館. 130-146, 加藤有次・鷹野光行・西源二郎・米田耕司編: 新版・博物館講座⑥, 雄山閣, 東京, 199p.
- 沼津郷土史研究談話会 (編) (1974) 「沼津市の歩み五十年」写真集. 沼津史談, 14, 75.
- 沼津市 (1955) ぬまづ 市勢要覧1955. 沼津市.
- 沼津市 (1959) 沼津市昭和三十三年度市政報告書. 沼津市.
- 沼津市 (1960) 沼津市昭和34年度市政報告書. 沼津市.
- 沼津市 (1961) 沼津市昭和35年度市政報告書. 沼津市.
- 沼津市 (1964) 沼津市昭和38年度市政報告書. 沼津市.
- 沼津市 (1965) 沼津市昭和39年度市政報告書. 沼津市.
- 沼津市誌編纂委員会 (1961) 沼津市誌 (中巻). 沼津市.
- 大庭 晃 (1996) 沼津風土記講座 (第三回) 第2回 「千本浜の歴史」講義録. 沼津市立図書館, 沼津市, ページ数なし.
- 大川静司 (1934) 祝丹那トンネル開通観光熱海. 伊豆日日新聞社, 熱海町, 84p.
- 小川鼎三 (1973) 鯨の話. 中央公論社, 東京, 238p.
- 静岡県立清水東高等学校郷土研究部 (2000) 失われたリゾート 清水袖師海水浴場-清水開港100周年に寄せて-. 静岡県立清水東高等学校郷土研究部, 清水市, 71p.
- 静岡新聞社出版局 (1978) 静岡大百科事典. 静岡新聞社, 静岡市, 969p.
- 鈴木晴夫 (1998) ふるさと舞阪. さざなみ写真館 (自

- 費出版), 舞阪町, ページ数なし.
- 鈴木克美 (1979) ケンペルの見た巨蟹 静岡県の海と生きもの. 静岡新聞社, 静岡市, 302p.
- 鈴木克美 (1996) 駿河湾の海洋生物相研究小史. 118-123, 東海大学海洋学部編: 新版駿河湾の自然. 静岡新聞社, 静岡市.
- 鈴木克美 (1998) 海の生きもの 75) ジンベイザメのいた水族館, 236-237, 78) マイルカとスジイルカ, 246-247, 鈴木克美ほか編: 静岡県の海. 静岡新聞社, 静岡市.
- 鈴木克美 (1999) 体験学習プログラムがはじまります. 海のはくぶつかん, 29(2), 16-17.
- 鈴木克美 (2000) 水族館で見る海は・最終回, 海のはくぶつかん, 30(2), 2-3.
- 鈴木克美 (2001a) わが国の黎明期水族館史再検討. 海・人・自然 (東海大学博物館研究報告), 3, 1-17.
- 鈴木克美 (2001b) わが国における水族館創始より第二次世界大戦前まで58年間の水族館史概説. 動物園水族館雑誌, 42(4), 103-113.
- 鈴木克美 (2002) 神奈川県の水族館史-首都近郊における明治23年以降の水族館の発展. 海・人・自然 (東海大学博物館研究報告), 4, 1-35.
- 鈴木克美 (代表) (1989) 駿河湾産深海性軟骨魚類主としてラブカの生態学的研究. 昭和63年度科学研究費補助金 (一般研究C) 研究成果報告書, 83p.
- 鈴木克美・小林弘治・日置勝三・坂本隆志 (1974) 駿河湾におけるサクラダイ *Sacura margaritacea* の生態. 魚類学雑誌, 21(1), 21-33.
- 鈴木克美・田中洋一・日置勝三 (1976) 水族館における海水魚の産卵・育成に関する調査. 動物園水族館雑誌, 18(4), 83-92.
- 竹田信一・杉山紀元 (1980) 目で見る伊東市の歴史. 緑星社出版部, 富士宮市, 186p.
- 棚橋源太郎 (1930) 博物館施設近時の傾向 (承前). 博物館研究, 2(11), 3-12.
- 東海大学海洋学部 (編) (1996) 新版・駿河湾の自然. 静岡新聞社, 静岡市, 343p.
- 東海大学海洋科学博物館 (1980) 東海大学海洋科学博物館十年のあゆみ. 東海大学海洋科学博物館, 清水市, 125p.
- 東海大学社会教育センター (1990) 東海大学海洋科学博物館二十年のあゆみ. 東海大学社会教育センター, 清水市, 119p.
- 東海大学社会教育センター (2000) 東海大学海洋科学博物館三十年のあゆみ. 東海大学社会教育センター, 清水市, 111p.
- 内田 至 (1978) 館種別博物館における調査・研究と調査活動 5. 水族館. 184-206, 古賀忠道・徳川宗敬・樋口清之監修, 博物館学講座5 調査・研究と資料の収集, 雄山閣, 東京.
- 内田恵太郎 (1956) さかな 日常生活と魚類. 慶応通信, 東京, 201p.
- 山本和夫 (1980) わが国の水族館のあゆみ(1)-(3) (創設時から終戦時まで~1961年から1979年まで) 水族館覚書その4-1, 27-32; その4-2, 20-25; その4-3, 135-142; いずれも掲載誌不明.
- 山本三郎 (1976) 公会堂落成記念「三津の覚書」, 山本三郎自費出版, 166p.
- 山崎兵吾 (1996) 袖師水族館. 広報しみず, 850, 12.
- 横浜康継 (編) (2000) あかね 東京教育大学理学部附属臨海実験所 筑波大学下田臨海実験センター 植田技官と歩んだ42年. 植田一二三氏退官記念事業実行委員会, 162p.

掛川層群大日累層からの *Parotodus benedeni* (板鰓類) 歯化石の発見¹⁾

横山 謙二²⁾・柴 正博³⁾・藤田 和美⁴⁾・木下 洋一⁵⁾

Discovery of the Teeth Remains *Parotodus benedeni* (Elasmobranch) from the Dainichi Formation of the Kakegawa Group¹⁾

Kenji YOKOYAMA²⁾, Masahiro SHIBA³⁾, Kazumi FUJITA⁴⁾ and Yoichi KINOSHITA⁵⁾

Abstract

Two complete tooth fossils of *Parotodus benedeni* were found from the Dainichi Formation of the Kakegawa Group, and are described in this paper.

The time of extermination of *Parotodus benedeni* has not been discussed to date, though tooth fossils of this species have been found from the Oligocene to Pliocene in the world. From the Dainichi Formation of the Kakegawa Group, which is the Upper Pliocene, it is clarified that this species had lived in the northwest Pacific Ocean sea area in the late Pliocene age.

はじめに

掛川層群から産出した板鰓類化石については、今まで田中 (1985), 横山ほか (2000, 2001) の報告がある。しかし、本稿で報告する *Parotodus benedeni* の歯化石標本については、横山ほか (2000) で *Parotodus* sp. のひとつの標本が報告されているにすぎなかった。今回、新たにほぼ完全な形をとどめる2点の *Parotodus benedeni* 歯化石が発見されたため、本稿ではそれらを記載し報告する。本稿で報告する歯化石標本は、共著者である藤田和美氏と木下洋一氏により掛川層群大日累層から採集されたものである。

世界各地における *Parotodus benedeni* の歯化石

の産出は、古第三系漸新統～新第三系鮮新統から認められる (Cappetta, 1987) が、本種の絶滅の正確な時期についてはこれまであまり議論されてこなかった。本稿で報告する上部鮮新統掛川層群大日累層から産出したほぼ完全な2点の *Parotodus benedeni* の歯化石標本は、本種が鮮新世後期まで生息していたことを明らかにする重要な標本となる。

産出地および産出層準

本稿で報告する *Parotodus benedeni* 歯化石は、掛川市小市と本郷東の2地点より産出した (Fig. 1)。本稿で記載した標本については、個人が採集した所蔵標本のため、記載にあたっては原標本を借用して

¹⁾東海大学自然史博物館研究業績 No.52

Contributions from the Natural History Museum, Tokai University, No.52

²⁾コア・エンジニアリング 419-0123 静岡県田方郡函南町間宮897-1

Core Engineering, 897-1, Mamiya, Kannami-cho, Tagata-Gun, Shizuoka, 419-0123

³⁾東海大学社会教育センター 424-8620 静岡県静岡市清水三保2389

Social Education Center, Tokai University, 2389, Shimizu-Miho, Shizuoka, Shizuoka, 424-8610, Japan

⁴⁾436-0019 掛川市青葉台2-10

2-10, Aobadai, Kakegawa, Shizuoka, 436-0019, Japan

⁵⁾478-0054 愛知県知多市つづじが丘4-25-3

4-25-3, Tutujigaoka, Chita, Aichi, 478-0054, Japan

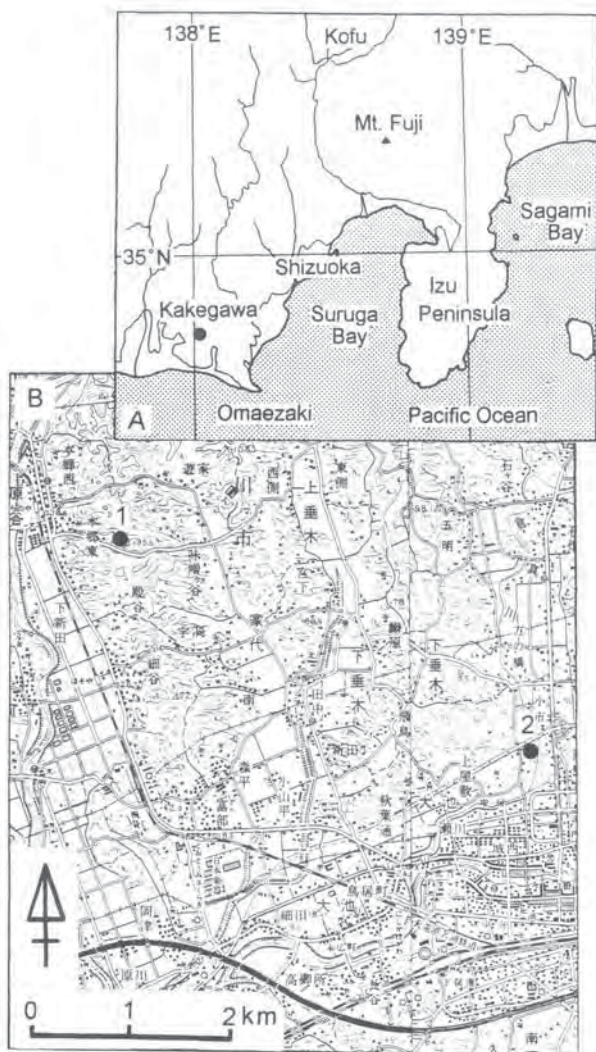


Fig. 1 Locality map. A: index map, B: The Localities of tooth remains of *Parotodus benedeni* from Kakegawa City. Black circles with numbers show the discovery sites (1:Hongo-Higashi, 2:Koichi) plotted on 1:50,000-scale topographic map of Japan, Quadrangle "Kakegawa" and "Iwata", Geographical Survey Institute of Japan.

記載した。また、記載標本保管の意味から、原標本からレプリカを作成し、そのレプリカを東海大学自然史博物館に登録保管した。そのため、本稿で示す標本番号は、東海大学自然史博物館に登録したレプリカ標本の登録番号を用いる。

これら標本が産出した地域には、白亜系の三倉層群と中新統の倉真層群および西郷層群を基盤として、鮮新-更新統の掛川層群上部層が分布する。ここでは、柴ほか (2000) に従い地質概説を行い、産出地周辺の地質図をFig. 2 にしめす。

柴ほか (2000) によれば掛川層群上部層は、下位から上内田累層、大日累層、土方累層からなる。大日累層は大日砂層と天王シルト質砂層に分けられ

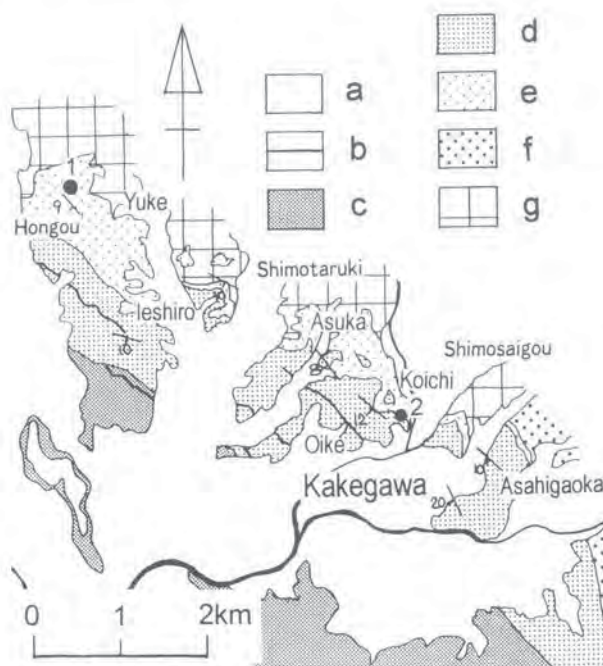


Fig. 2 Geological map of the northwestern part of Kakegawa City compiled after Yokoyama et al. (2000). a: Holocene, b-f: Kakegawa Group (b: Volcanic ash, c: Hijikata Formation, d: Tenno Silty Sand Member of the Dainichi Formation, e: Dainichi Sand Member of the Dainichi Formation, f: Kamiuchida Formation), g: Miocene rocks. Black circles with numbers shows the locality of *Parotodus benedeni* teeth (1:Hongo-Higashi, 2:Koichi).

る。本稿で報告する2つの *Parotodus benedeni* 歯化石は掛川層群の大日累層から産出した。大日累層の地質年代は、その下位の上内田累層に挟在する五百済火山灰層とその上位の土方累層下部に挟在する火山灰層のフィッシュトラック年代がShibata et al. (1984) によって報告されていて、前者が 2.3 ± 0.5 Maであり、後者が 1.9 ± 0.4 Maということと、土方累層下部がOlduvai subcron (C2n:1.95-1.77Ma) にあたること (Yoshida and Nitsuma, 1976) から、およそ2 Maと考えられている (柴ほか, 2001)。

記 載

本稿で報告する2つの標本 (NHMT-V262, NHMT-V263) は、歯冠切縁に鋸歯がないこと、副咬頭がないこと、歯頸に歯頸帯の発達が見られることから、*Parotodus benedeni* に同定した。

板鯉類歯に関する用語については、矢部・後藤 (1999) にもとづき記載する。計測方法については後藤 (1970) にしたがった (Fig. 3)。

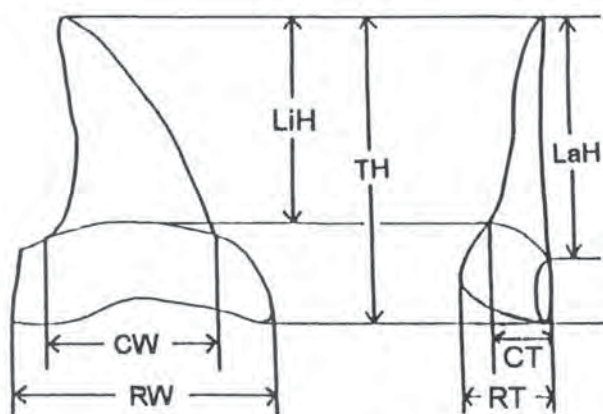


Fig. 3 Measurement points of the Elasmobranch remains (modified from Goto, 1970). RW: Root width, TH: Tooth height, RT: Root thickness, CW: Crown width, LaH: Labial height, LiH: Lingual height, CT: Crown thickness.

Class Chondrichthyes 軟骨魚綱
 Subclass Elasmobranchii 板鰓亜綱
 Order Lamniformes ネズミザメ目
 Family Otodontidae オトドゥス科
 Genus *Parotodus*
Parotodus benedeni (Le Hon, 1871)

NHMT-V262標本 (Fig. 4)

原標本：木下洋一氏所蔵

産地・層準：本標本は掛川市本郷東の大日累層大日砂層から産出した。

計測 (単位：cm)：RW：4.63, TH：3.84, RT：1.85, CW：3.41, LiH：1.74, LaH：2.64, CT：1.13

記載 本標本は、歯冠舌側面中央と咬頭頂のエナメル質の剝離している。歯冠外形は三角形を呈する。歯冠唇側面観は遠心側にゆるやかなカーブを描きながら傾く。近心縁・遠心縁には鋸歯がなく、鋭い切縁が歯頸から咬頭頂まで連続する。歯根外形は、歯根中央で歯頸側に彎曲するためV字型を呈する。歯頸には、歯頸帯が発達する。歯根中心隆起が著しいため歯厚が厚い。

NHMT-V263標本 (Fig. 5)

原標本：藤田和美氏所蔵

産地・層準：本標本は掛川市小市の大日累層天王シルト質砂層のより産出した。この産出地点は、柴ほか(2001)の鯨類化石発掘地の北方約100 mにあった造成露頭で、大日砂層の直上に重なる

天王シルト質砂層の基底にある化石密集層より産出した。

計測(単位：cm)：RW：3.16, TH：6.76, RT：2.41, CW：2.61, LiH：2.59, LaH：4.47, CT：3.59

記載 本標本は、歯頸付近の切縁部が磨耗されているが、保存状態が非常に良い。歯冠外形は歯冠幅にくらべ歯冠高が高いため、細長い三角形を呈する。歯冠唇側面観は遠心側にゆるやかなカーブを描きながら傾く。歯冠近心側面観は、歯冠中央部で舌側に強く傾く。近心縁・遠心縁には鋸歯がない。切縁は、歯頸から歯冠中央が磨耗されているためか、中央から咬頭頂にかけて鋭い。歯根外形は、歯根中央で歯頸側に彎曲するためV字型を呈する。歯頸には、歯頸帯が発達する。歯根中心隆起が著しいため歯厚が厚い。

産出の意義

*Parotodus benedeni*は、Cappetta (1987)によれば中新統を中心に漸新統から鮮新統まで産出が認められ、その産地はヨーロッパ、北アメリカ、西アフリカに及ぶことが知られている。日本では、最近まで *P. benedeni* は *Isurus* 属として記載されることが多かった。Yabe and Hirayama (1998)では、Hatai et al. (1974), Katto et al. (1977)により *Isurus moniwaensis* として記載されていたものを *P. benedeni* のシノニムとしている。その他、上野・大城 (1982), 上野ほか (1983), 上野・植松 (1984), 糸魚川ほか (1985) により *Isurus benedeni* として記載されたもの、柄沢 (1983) により *Isurus* cfr. *benedeni* として記載されていたもの、糸魚川ほか (1975) により *Isurus* sp. として記載されたもの、橋本・甲府田 (1979) により *Isurus* cfr. *hastalis* として記載されたものも、*P. benedeni* のシノニムと考えられる。また、近年では Karasawa (1989), 西本 (1993), Yabe and Hirayama (1998), 田中 (2001) により *P. benedeni* の産出報告がある。これら、日本における *P. benedeni* の産出層準と地質時代について Table 1 に示す。それによると、*P. benedeni* の産出時代の範囲は中新世前期から鮮新世におよんでいる。

従来、*P. benedeni* の生存範囲の上限については、あまり議論されることはなかった。その中で、Yabe and Hirayama (1998) は *P. benedeni* の生存範囲の

Table. 1 The Occurrence horizons and the geological times of *Parotodus benedeni* from Japan.

Geological time		Formation	Group	Reference
Pliocene	Late	Dainichi F.	Kakegawa G.	This paper
		Tomioka F.	Taga G.	Hashimoto and Koufuda (1979)
	Early	Naarai F.		Itoigawa et al. (1975)
Miocene	Late	Misaki F.	Miura G.	Tanaka (2001)
		Senhata F.	Miura G.	Yabe and Hirayama (1998)
		Yonabaru F.	Shimajiri G.	Ueno and Oshiro (1982)
		Wajimazaki F.		Karasawa (1989)
	Middle	Oidawara F.	Mizunami G.	Itoigawa et al. (1985)
		Bonjikawa F.		Ueno and Uematsu (1984)
		Hannoura F.		Karasawa (1983)
		Hiranita F.	Chichibumachi G.	Ueno et al. (1983)
		Uematsu F.	Kumano G.	Katto et al. (1977)
		Moniwa F.		Hatai et al. (1974)
	Early	Yamami F.	Morozaki G.	Nishimoto (1993)

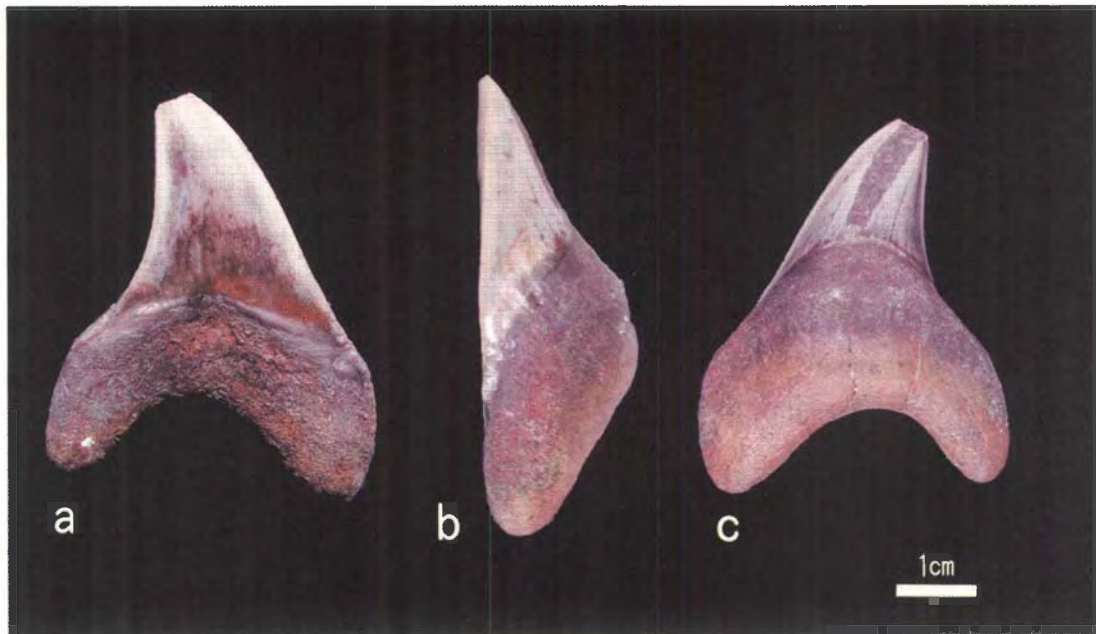


Fig. 4 Tooth of *Parotodus benedeni* from the Dainichi Sand Member at Hongo-Higashi. (NHMT-V262)
a: lingual view, b: mesial view, c: labial view

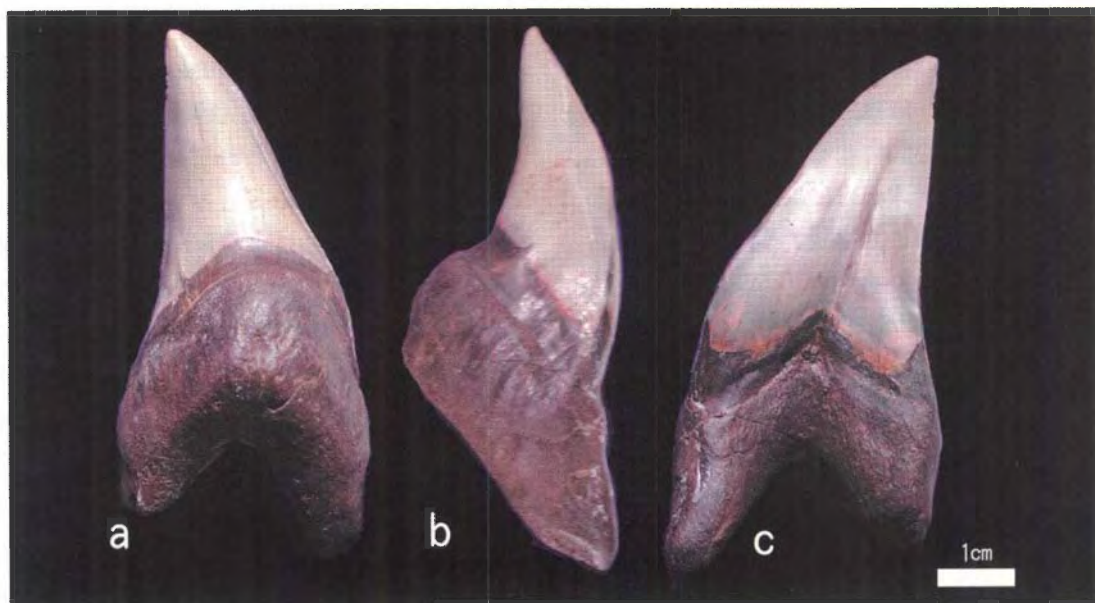


Fig. 5 Tooth of *Parotodus benedeni* from the Tenno Silty Sand Member at Koichi. (NHMT-V263)
a: lingual view, b: mesial view, c: labial view

上限を鮮新世前期までとしている。しかし、本稿で示したように、後期鮮新世(約2 Ma)の掛川層群大日累層からほぼ完全な*P. benedeni*の歯化石が2点産出された。このことより、*P. benedeni*の生存範囲の上限は後期鮮新世となる。また、後期鮮新世における掛川層群以外の*P. benedeni*の産出層として、福島県双葉郡の富岡層(橋本・国府田, 1979)があり、竹谷ほか(1986)によれば富岡層の地質時代を後期鮮新世としている。このことから、*P. benedeni*は北西太平洋海域において鮮新世後期まで生息していたと考えられる。

引用文献

- Cappetta, H. (1987) Handbook of Paleoichthyology, 3B, Chondrichyes II. Gustav Fischer, Stuttgart, 1-193.
- 後藤仁敏(1970)サメの歯の古生物学的研究-問題提議と基礎的研究。化石研究会誌, 3, 23-62.
- 橋本一雄・国府田良樹(1979)広野町ニッ沼産第三紀板鰐類化石。平地学同好会会報特別号, 67-75.
- Hatai, K., Masuda, K. and Noda, H.(1974)Marine fossils from the Moniwa Formation, distributed along the Natori River, Sendai, Northeast Honshu, Japan. Part 3, Shark teeth from the Moniwa Formation. Saito Ho-on Kai Mus. Res. Bull., 43, 9-25.
- 糸魚川淳二・西本博行・黒田正直・堀江弘保・成瀬篤・渡辺康成(1975)千葉県銚子半島名洗層(鮮新世)産の*Carcharodon carcharias* (Linne)。瑞浪市化石博研報, 2, 91-102, pls.19-22.
- 糸魚川淳二・西本博行・柄沢宏明・奥村好次(1985)瑞浪層群の化石3, サメ・エイ類(板鰐類)瑞浪市化石博専報, 5, 1-89, pls. 1-38.
- 柄沢宏明(1983), 能登半島の中新統から産した板鰐類化石。瑞浪市化石博研報, 10, 185-191, pls.51-53.
- Karasawa, H.(1989)Late Cenozoic Elasmobranchs from the Hokuriku district, central Japan. Sci. Rep. Kanazawa Univ., 34(1), 1-57, pls.1-8.
- Katto, J., Sako, Y and Hatai, K.(1977)Additional fossils from Southwest Japan. Res. Rep. Kochi Univ., 25, Nat. Sci., 12, 101-105, pl. 1.
- 西本博行(1993)7. 軟骨魚類, 157-167, 東海化石師崎層群刊行会編:師崎層群の化石-愛知県の化石(第2集)一, 東海化石研究会, 297p.
- 柴 正博・渡辺恭太郎・横山謙二・佐々木昭仁・有働文雄・尾形千里 (2000)掛川層群上部層の火山灰層, 海・人・自然(東海大学博物館研究報告), 2, 53-108.
- 柴 正博・横山謙二・新村龍也・伊藤芳英(2001)掛川市上西郷における掛川層群産鯨目化石発掘調査の成果-地質および堆積環境-。海・人・自然(東海大学博物館研究報告), 3, 77-89.
- 竹谷陽二郎・相田 優・岡田尚武・尾田太良・長谷川四郎・丸山俊明・根本直樹(1986)福島県双葉地域の多賀層群より産する微化石調査報告。福島県立博物館調査報告, 第12集, 1-53.
- 田中 猛(1985)掛川層群の魚版及び魚京類の歯化石, 地栄研究, 36, 7-12
- 田中 猛(2001)三浦半島の三浦層群より産出した板鰐類化石 神奈川自然史資料, 22, 73-80.
- 上野輝彌・小野慶一・坂本 治(1983)秩父盆地産出中新世板鰐類化石。埼玉県立自然史博研報, 1 (C19), 27-31, pls. 1-10.
- 上野輝彌・大城逸郎(1982)沖縄島第三紀塩尻層産出のホホジロザメ属とアオザメ属の歯。沖縄県立博物館紀要, 8, 1-7, pl. 1.
- 上野輝彌・植松芳平(1984)山形県朝日村砂川産出の中期中新世板鰐類。国立科博専報, 17, 35-38, pls. 1-5.
- Yabe, H. and Hirayama, R.(1998)Selachian fauna from the Upper Miocene Senhata Formation, Boso Peninsula, Central Japan. Nat. Hist. Res., Special Issue, 5, 33-61.
- 矢部英生・後藤仁敏(1999)板鰐類の歯に関する用語。化石研究会誌, 32 (1), 14-20.
- 横山謙二・後藤仁敏・柴 正博(2000)掛川層群大日累層から産した板鰐類化石。海・人・自然(東海大学博物館研究報告), 2, 37-52.
- 横山謙二・柴 正博・新村龍也(2001)掛川市上西郷における掛川層群産鯨目化石発掘調査の成果-板鰐類化石-。海・人・自然(東海大学博物館研究報告), 3, 101-111.
- Yoshida, K. and Niitsuma, M.(1976)Magnetostratigraphy in the Kakegawa district. 54-59, In Tsuchi, R. ed.: First CPNS Guidebook for Excursion 3, Kakegawa district, 82p.

[資 料]

本邦太平洋及び東シナ海沿岸におけるチョウチョウウオ科魚類の分布

日 置 勝 三¹⁾・松 永 正 光²⁾

Distribution of Butterflyfishes on the Pacific Ocean
and East China Sea Coasts of Japan

Syozo HIOKI¹⁾ and Masamitsu MATUNAGA²⁾

Abstract

10 genera and 116 species of butterflyfish have been identified around the world, and 8 genera and 51 species in Japan. Of the latter, this report concerns 44 species that mainly distribute in Okinawa. The distribution of these species on the Pacific Ocean and East China Sea coasts of Japan was monitored at 7 geographical points.

The results were that, in Okinawa Prefecture, all 44 species are permanently distribute at adult size. Though it is not certain, all the species are thought to reproduce. In Wakayama Prefecture, there were 36 species, of which 30 were distribute. In Suruga Bay, there were 31 species, of which 4 were distribute. In Chiba Prefecture, there were 18 species, of which 2 were distribute. In Ibaraki Prefecture, there were 4 species, of which none were distribute. In each of Matsushima Bay and Aomori Prefecture, there was 1 different species, neither of which was distribute. These results reveal a trend for the number of species to decline as the location proceeds further north. Water temperature, latitude, feeding habits, and others were examined as factors behind this.

緒 言

東海大学海洋科学博物館が位置する駿河湾の浅海には、それ以南が本来の生息域(産卵場)である海域から、主として黒潮によって仔・稚魚や幼魚が搬送される魚種が少なくない。特に毎年夏から秋にかけて、サンゴ礁魚類が多く見られる。例えばハゼ科のハタテハゼ *Nemateleotris magnifica* Fowler, モンガラカワハギ科のムラサメモンガラ *Rhinecanthus aculeatus* (Linnaeus), ニザダイ科のナンヨウハ

ギ *Poracanthurus hepatus* (Linnaeus), チョウチョウウオ科のフエヤッコダイ *Forcipiger flavissimus* Jordan and McGregor, キンチャクダイ科のタテジマキンチャクダイ *Pomacanthus imperator* (Bloch) などサンゴ礁魚類の代表ともいえる美しい体色を持つ魚種が多い。これらの大部分は冬の低水温には耐えられず、死滅する無効分散種である。ただし、無効分散種の中でもその分散の相違が見られる。つまり、1)完全に冬季の低水温で死滅する種、2)越冬し、成魚サイズまで成長するが、繁殖でき

¹⁾東海大学社会教育センター 424-8620 静岡県静岡市清水三保2389
Social Education Center, Tokai University, 2389 Shimizu-Miho, Shizuoka, Shizuoka, 424-8620, Japan

²⁾住友信託銀行静岡支店 420-0852 静岡県静岡市紺屋町3-10
The Sumitomo Trust and Banking Co, Led. Shizuoka Br., 3-10 Khouyamachi, Shizuoka, Shizuoka 420-0852, Japan

ない種の2タイプである。これらの無効分散種は何らかの理由、あるいはきっかけで、搬送された海域で再生産を行い、定着する可能性を持っている。

今回はこれら無効分散の一端を考察するために比較的多くの種を含むチョウチョウウオ科魚類の分布について本邦太平洋及び東シナ海沿岸での例をまとめてみたい。

チョウチョウウオ科魚類は世界に10属116種が知られ、そのうち日本には8属51種が確認されている(中坊, 2000)。それらの種ごとに分布状態を分類すると、1) 沖縄を中心とする南西諸島など南方に起源をもち繁栄している44種、2) トンプソンチョウチョウウオ *Hemitaenichthys thompsoni* Fowler, テンツキチョウチョウウオ *Parachaetodon ocellatus* (Cuvier), キスジゲンロクダイ *Coradion chrysozonus* (Cuvier), ユウゼン *Chaetodon daedalma* Jordan and Fowlerの4種のように沖縄県には分布せず小笠原海域が主産地の種(ユウゼンは小笠原の他、伊豆諸島、串本、千葉県でも確認されている)、3) 九州-パラオ海嶺の水深340mの深海から記録されているウラシマチョウチョウウオ *Prognathodes guyotensis* (Yamamoto and Tameka) のような特殊な種、4) ゲンロクダイ *Chaetodon modestus* Temminck and Schlegel, シラコダイ *Chaetodon nippon* Döderlein の2種のように暖温帯固有種で、沖縄にはいないが、本州のみに分布が見られる種に分類することができる(Table 1)。

このうち今回は主として1)の沖縄を主産地(沖縄以南が主産地の種も含まれる)とする熱帯起源の44種の分布について、その分布状態や無効分散の相違の状況を調べてみた。

材料と方法

分布調査の集計は既往の分布報告(荒賀・田名瀬, 1966; 林・伊藤, 1974; 平田ほか, 1996; 堀, 1996; 松岡, 1972, 1979; 御前, 1986; 中坊, 2000; RANDALL et al., 1997; 瀬能ほか, 1997; 塩垣, 1982; 谷田ほか, 1957; 東海大学海洋科学博物館, 1975, 1980; 吉野ほか, 1975; 座間, 1977, 1997, 1999)を基本として、さらに青森県から沖縄県までの水族館・博物館職員、アマチュアダイバーなどの情報を加えた。また小笠原についても参考資料とするため

同様に情報を得た。情報提供者は謝辞の項に記載した。

分布調査の海域を沖縄県、和歌山県、駿河湾、千葉県、茨城県、松島湾、青森県の7地点とした。調査地点選択の理由は比較的多くの情報があることによる。その他の情報として、記録のある限り幼魚のみの確認、及び成魚サイズの確認(越冬の確認)で示した。

結果と考察

チョウチョウウオ科魚類の本邦太平洋沿岸及び東シナ海での分布種の集計結果は、沖縄県では44種で、和歌山県では39種、駿河湾では33種、千葉県では21種、茨城県では5種、松島湾では1種、青森県では2種であった。

沖縄県が主産地と考えられる44種について分布の状態を詳しく見てみると、沖縄県では44種で、全種で成魚サイズが周年定住している。確実ではないが、おそらくほとんどの種が再生産していると考えられる。和歌山県では36種で、そのうち定住している種は30種である。駿河湾では31種で、定住種が4種である。千葉県では18種で、定住種が2種である。茨城県では4種で、定住種はない。松島湾と青森県では種が異なるが、ともに1種で定住種はない(Table 1)。

各調査地点の緯度を調べてみると、沖縄県は南北に長いがその中心点である沖縄島で考えると北緯26°N、和歌山県は同33.5°N、駿河湾と千葉県が同35°N、茨城県は同36.5°N、松島湾は同38.5°N、青森県は同41°Nである。これら緯度と出現種数の関係を見ると、千葉県と茨城県では緯度の差がわずか1.5°Nであるのに急激に種数が減少している(Table 1, Fig. 1)。

各地点の冬季の表面水温が一番低下する時期のおおよその温度は、沖縄県では20°C、和歌山県で15°C、駿河湾で13°C、千葉県で12°C、茨城県で8°C、松島湾と青森県では3°Cである(Fig. 2)。

これらの結果から、北上するほど種数が減少する傾向が見られる。ただし千葉県と茨城県の間で急減する。この要因として、親潮の南下が南方系魚類の分布の北上を阻む作用があるとの意見(鈴木・松岡, 1975)があり、ちょうどこの海域が黒潮によって搬送された南方系魚種が親潮の影響を強く受ける場所

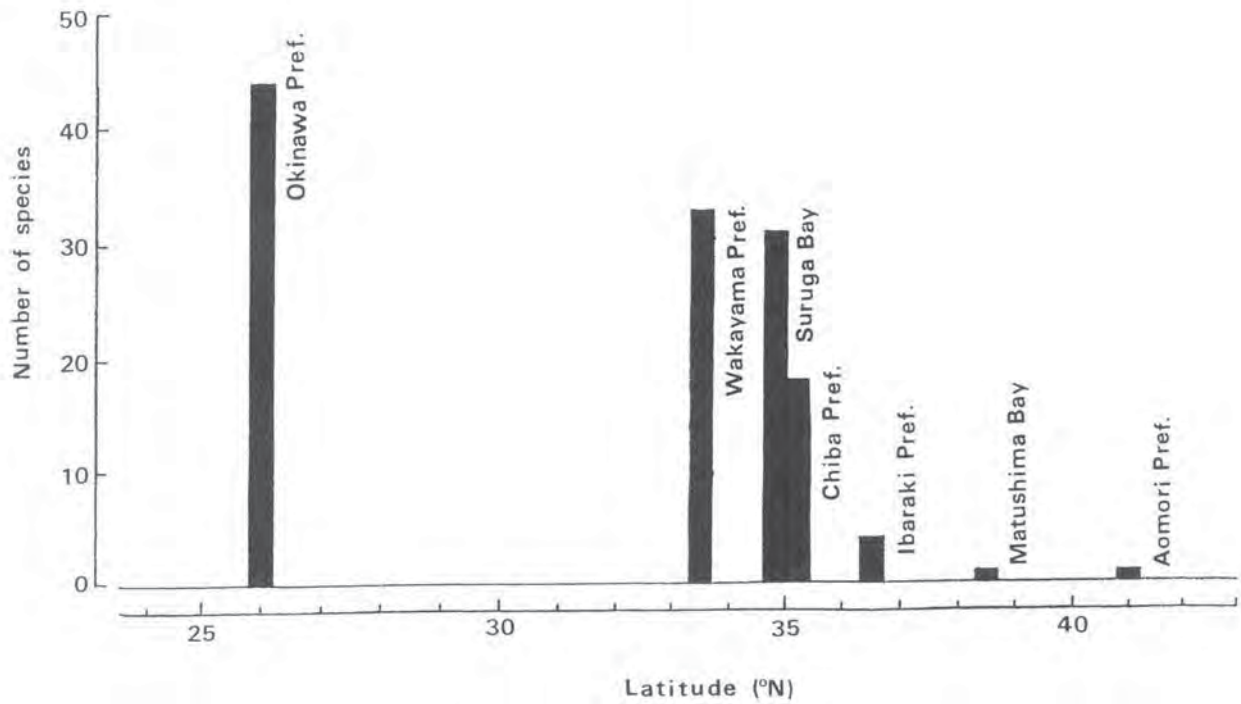


Fig. 1 Relationship between latitude and number of species.

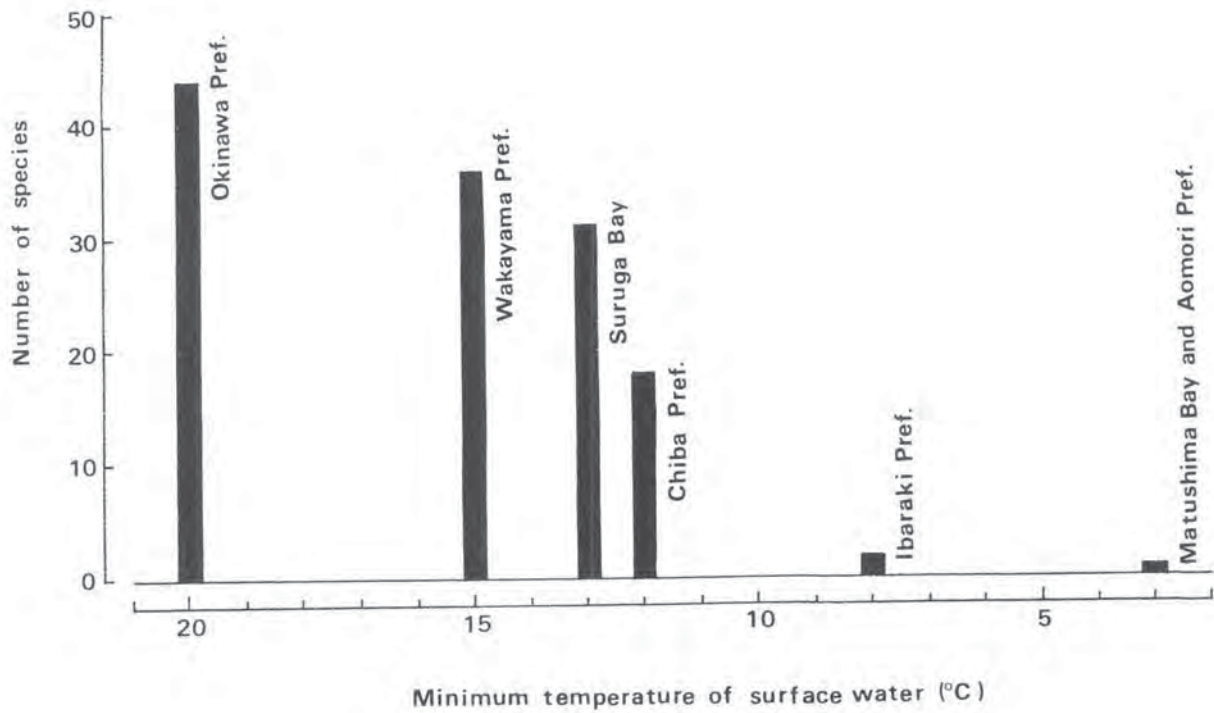


Fig. 2 Relationship between minimum surface temperature and number of species.

Table 1 Distribution of butterflyfishes on the Pacific Ocean and East China Sea coasts of Japan

		Okinawa Pref.	Wakayama Pref.	Suruga Bay	Chiba Pref.	Ibaraki Pref.	Matsushima Bay	Aomori Pref.	Ogasawara Is.	
Main distribute in Okinawa Pref.										
<i>Heniochus varius</i>	Tsunohatatedai	●	●	○						
<i>Heniochus chrysostomus</i>	Minamihatatedai	●	●	○					●	
<i>Heniochus monoceros</i>	Onihatatedai	●	●	○					●	
<i>Heniochus singularius</i>	Shimahatatedai	●	●	○					●	
<i>Heniochus acuminatus</i>	Hatatedai	●	●	○	○	○			●	
<i>Heniochus diphreutes</i>	Murehatatedai	●	●	○	○					
<i>Chelmon rostratus</i>	Hashinagachōchōuo	●								
<i>Forcipiger longirostris</i>	Ōfueyakkodai	●							●	
<i>Forcipiger flavissimus</i>	Fueyakkodai	●	●	○	○				●	
<i>Hemitaurichthys polylepis</i>	Kasumichōchōuo	●	○						●	
<i>Coradion altivelis</i>	Takigenrokudai	●	●	○					●	
<i>Chaetodon trifascialis</i>	Yarikatagi	●	●	○					●	
<i>Chaetodon plebeius</i>	Sumitsukitonosamadai	●	●	○					●	
<i>Chaetodon auriga</i>	Togechōchōuo	●	●	●	○	○		○	●	
<i>Chaetodon semeion</i>	Remonchōchōuo	●	●							
<i>Chaetodon ephippium</i>	Segurochōchōuo	●	●	○	○				●	
<i>Chaetodon bennetti</i>	Umizukichōchōuo	●	○	○	○				●	
<i>Chaetodon unimaculatus</i>	Ittenchōchōuo	●	●	○	○				●	
<i>Chaetodon speculum</i>	Tonosamadai	●	●	○	○				●	
<i>Chaetodon quadrimaculatus</i>	Shitenchōchōuo	●							●	
<i>Chaetodon baronessa</i>	Mikadochōchōuo	●	●	○					●	
<i>Chaetodon reticulatus</i>	Hakutenkatagi	●							●	
<i>Chaetodon lunula</i>	Chōhan	●	●	○	○				●	
<i>Chaetodon punctatofasciatus</i>	Shichisenchōchōuo	●							●	
<i>Chaetodon argentatus</i>	Kagamichōchōuo	●	●						●	
<i>Chaetodon vagabundus</i>	Fūraichōchōuo	●	●	●	○	○			●	
<i>Chaetodon lunulatus</i>	Misujichōchōuo	●	●	○	○				●	
<i>Chaetodon lineolatus</i>	Nisefūraichōchōuo	●	●	○					●	
<i>Chaetodon oxycephalus</i>	Himefūraichōchōuo	●								
<i>Chaetodon selene</i>	Tenguchōchōuo	●	●	○						
<i>Chaetodon octofasciatus</i>	Yasujichōchōuo	●								
<i>Chaetodon natissimus</i>	Hanagurochōchōuo	●	○						●	
<i>Chaetodon ormeyeri</i>	Ōgichōchōuo	●	○							
<i>Chaetodon ulietensis</i>	Sudarechōchōuo	●	●	○					●	
<i>Chaetodon melannotus</i>	Akebonochōchōuo	●	●	○	○				●	
<i>Chaetodon rafflesi</i>	Amichōchōuo	●	○	○						
<i>Chaetodon auripes</i>	Chōchōuo	●	●	●	●	○	○		●	
<i>Chaetodon wiebeli</i>	Tsukichōchōuo	●	●	○						
<i>Chaetodon adiergastus</i>	Kurakakechōchōuo	●	○							
<i>Chaetodon kleinii</i>	Mizorechōchōuo	●	●	○	●					
<i>Chaetodon xanthurus</i>	Amichōchōuo	●	●	○					●	
<i>Chaetodon mertensii</i>	Beniochōchōuo	●							●	
<i>Chaetodon citrinellus</i>	Gomachōchōuo	●	●	○	○				●	
<i>Chaetodon guentheri</i>	Kokutenkatagi	●	●	○					●	
		Adult size / young size	44 / 0	30 / 6	3 / 27	2 / 13	0 / 4	0 / 1	0 / 1	30 / 0
		Total	44	36	30	15	4	1	1	30
Main distribute in Ogasawara Is.										
<i>Hemitaurichthys thompsoni</i>	Tompsonchōchōuo								●	
<i>Coradion chrysozonus</i>	Kisujigenrokudai								●	
<i>Parachaetodon ocellatus</i>	Tentsukichōchōuo								●	
<i>Chaetodon daedalma</i>	Yūzen		●		○				●	
		Adult size / young size		1 / 0		0 / 1				4 / 0
		Total		1		1				4
Distribute in deep sea										
<i>Prognathodes guyotensis</i>	Urashimachōchōuo									
Endemic species of warm-temperate zone										
<i>Chaetodon modestus</i>	Genrokudai		●	●	●	○		○	●	
<i>Chaetodon nippon</i>	Shirakodai		●	●	●				●	
		Adult size / young size		2 / 0	2 / 0	2 / 0	0 / 1	0 / 1		2 / 0
		Total		2	2	2	1	1		2

● : Adult (with premature) ○ : Young

である。また西村(1992)が示した生物気候的帯区の暖温帯区と中間温帯区の境界にあたり、この水温帯が分布種を減少させている要因と考えられる。比較的低温に耐えることのできる熱帯起源のチョウチョウウオ科魚類の種の水温耐性はこのことから12°C付近であることがうかがえる。

越冬の条件としては第一に水温がある。そのことのひとつの証拠として、駿河湾では定住種でないニセフウライチョウチョウウオ *Chaetodon lineolatus* Cuvier, チョウハン *Chaetodon lunula* (Lacepède), の2種が清水市三保の発電所温排水流出口(現在は使用されていない)の小範囲においては、越冬して成魚サイズの個体が周年生息している。温排水の流出範囲内では冬季でも少なくとも水温が16°Cを下回ることはない。これはこの周辺海域の冬季最低水温13°Cよりも3°C高めということになる。つまり冬の最低水温が3°C上昇すれば上記2種はこの海域では少なくとも越冬し定住できると考えられる。また東海大学海洋科学博物館では毎年秋季に駿河湾浅海においてチョウチョウウオ科をはじめとする、無効分散種の幼魚の潜水採集を行い、水族館水槽で飼育を行っている。水槽の飼育水は周年、水温をサンゴ礁域にあわせて約25°Cにコントロールしている。水族館水槽内では各種ともに成魚サイズまでの成長が認められ、経年の飼育が継続されている(東海大学海洋科学博物館, 1975, 1980)。このうちチョウチョウウオ科魚類の産卵は認められていない(暖温帯固有種のシラコダイとゲンロクダイは観察されている)が、例えばヒメジ科のオジサン *Parupeneus multifasciatus* (Quoy and Gaimard) などでは成熟し、産卵も確認されている(日置・大山, 2000)。地球温暖化が進む中、南方系魚類の分布範囲の拡大は水温の上昇と関連して可能性のある現象と考えられる。水温上昇は同時に北方系魚類(サケ・マス類)の分布域の北方への後退も論じられている(前川, 1993)。

このように南方系の魚種の無効分散種は少なくとも高水温の維持があれば、その海域で越冬できるものと考えられる。

チョウチョウウオ科魚類の食性は多様であるが、造礁サンゴのポリプを専食する種が知られている。この特殊な食性を利用して、海中公園センターでは、1999年に沖縄県を中心にサンゴ礁の健全度を調査した例がある(海中公園センター, 2000)。つまり、指

標種としてポリプ専食のミスジチョウチョウウオ *Chaetodon lunulatus* Quoy and Gaimard を選定し、この種の個体数が多ければその地点のサンゴ礁が健全であるという判断をしている。つまり、サンゴのポリプ専食の種はサンゴ礁が不可欠であるという結果である。

駿河湾で見られるトノサマダイ *Chaetodon speculum* Cuvier, スミツキトノサマダイ *Chaetodon plebeius* Cuvier, ミスジチョウチョウウオ, ヤリカタギ *Chaetodon trifascialis* Quoy and Gaimard, ウミヅキチョウチョウウオ *Chaetodon bennetti* Cuvier などのサンゴのポリプ専食の種では、駿河湾でも、やはりエダミドリイシ *Acropora tumida* Verrill などの造礁サンゴの群生地点に集中して多く見られる。分布の条件としては食性にも関連があるといえよう。ちなみに造礁サンゴの北限は千葉県であり、上記のサンゴのポリプ専食の種は千葉県を境に出現していない。自然界での分布の条件としてはサンゴが必要条件と考えられるが、ただし水族館で飼育する場合には必ずしもサンゴのポリプがなくとも飼育は可能である。ただし投与する餌の工夫が必要である。

このようにチョウチョウウオ科魚類の分布の状況は以前に比べ各地点での確認記録種数は増加している。また種数のみでなく個体数も増加している。これは地球温暖化に伴う分布の拡大と考えられる面もあるが、さらに観察技術の向上や観察者の熱心さ、あるいは観察者人口の増加などが考えられる。

謝 辞

本報をまとめるに当たり下記の方々に、文献の教示や、情報の提供、さらに未報告の分布情報を提供していただいた。記して深謝したい。東海大学海洋研究所 鈴木克美教授, 同 岸本浩和助教授, 海水魚採集飼育会コバルトクラブ 安藤紀六会長ほか会員の方々, 青森県営浅虫水族館 阿部恵一飼育展示課長, マリンピア松島水族館展示課 宇井賢二郎学芸員, 宮城県水産高等学校 座間 彰教諭, 大洗水族館 望月利彦学芸員, 千葉県立中央博物館海の分館 藍沢正宏研究員, 横須賀市自然・人文博物館 萩原清司学芸員, 越前松島水族館 小松恒久学芸員, 串本海中公園センター 御前 洋学術部部長, 八重山海中公園研究所 小寺昌彦研究員, (順不動)。

引用文献

- 荒賀忠一・田名瀬英朋(1966) 和歌山県の浅海魚類。日本自然保護協会調査報告, 27, 81-95.
- 林 公義・伊藤 孝(1974) 館山湾南部(沖ノ島・鷹ノ島・西岬・洲崎)にみられる魚類について。横須賀市博物館雑報, 19, 18-31.
- 日置勝三・大山卓司(2000) 水槽内で観察されたオジサン(ヒメジ科)の繁殖行動と卵及び仔魚。海・人・自然(東海大学博物館研究報告) 2, 1-8.
- 平田智法・山川 武・岩田明久・真鍋三郎・平松 亘・大西信弘(1996) 高知県柏島の魚類相—行動と生態に関する記述を中心として—。Bull. Mar. Sci. Fish., Kochi Univ. 16, 1-177.
- 堀 義彦(1996) 茨城県沿岸の魚類・頭足類相及び主要漁獲種類について。茨城県水産試験場研究報告, 34, 1-52.
- 前川光司(1993) 地球温暖化とサケ・マス類。週刊朝日百科動物たちの地球, 4, 74.
- 松岡代良(1972) 伊豆下田白浜竜宮島付近の磯に見られる魚類。静岡県水産試験場研究報告, 5, 89-111.
- 松岡代良(1979) 静岡県の海産魚類, 36-70, 「静岡県の生物」編集委員会編: 静岡県の生物, 静岡.
- 御前 洋(1986) 串本周辺で見られるチョウチョウウオ類とキンチャクダイ類について。マリンパビリオン, 15 (4), 20-21.
- 中坊徹次(編)(2000) 日本産魚類検索 全種の同定 第二版。東海大学出版会, 東京, 1748p.
- 西村三郎(1992) 原色検索日本海岸動物図鑑 [1] 保育社, 東京, 425p.
- 海中公園センター(2000) Reef Census '99 サンゴ礁健全度調査結果速報。海中公園情報, 126, 14-19.
- Randall, J. E., H. Ida, K. Kato, L. P. Pyle and J. L. Earle (1997) Annotated checklist of the inshore fishes of the Ogasawara Islands. National Sci. Mus. Monogr. 11, 1-74, pls. 1-19.
- 塩垣 優(1982) 青森県産魚類目録。青森県水産試験場報告, 1982, 1-36.
- 瀬能 宏・御宿昭彦・反田健児・野村智之・松沢陽士(1997) 魚類写真資料データベース(KPM-NR)に登録された水中写真に基づく伊豆半島大瀬崎産魚類目録。神奈川自然誌資料, 18, 83-98.
- 鈴木克美・松岡代良(1975) 日本の磯魚の分布, 113-128, カラー自然ガイド 磯の魚, 保育社, 東京, 151p.
- 谷田専治・堀田秀之・菅浪普一郎(1957) 松島湾の魚類相について。日水会東北支部会報, 8 (1/2), 1-10.
- 東海大学海洋科学博物館(1975) 駿河湾産飼育魚類。東海大学海洋科学博物館年報, 2/3, 24-38.
- 東海大学海洋科学博物館(1980) 駿河湾産飼育魚類。東海大学海洋科学博物館年報, 4/8, 55-61.
- 吉野哲夫・西島信昇・篠原士郎(1975) 琉球列島産魚類目録。琉球大学理工学部紀要, 20, 61-118.
- 座間 彰(1977) 小笠原諸島産魚類目録。東京水産大学研究報告, 63 (2), 87-138.
- 座間 彰(1997) 万石浦の魚類相および南方系魚類の輸送, 138-147, 日本生物教育会宮城大会実行委員会(編): みやぎの自然.
- 座間 彰(1999) 万石浦に出現する魚類の生態学的研究。座間 彰発行, 宮城県, 505p, 88pls.

[資 料]

浅草公園水族館覚え書

鈴木 克美¹⁾

Notes on Asakusa Park Aquarium, Tokyo, as an Early Aquarium in Japan¹⁾

Katsumi SUZUKI¹⁾

Abstract

Asakusa Park Aquarium is a famous private aquarium, one of the first in Japan. It was also known as the successful, earliest marine aquarium close to Asakusa Public Park in downtown of Tokyo. It was opened on 11 September 1899 and was closed probably 1933-1935. Although it was a small facility transformed from a small market which had a floor space of only 60 square meters, this aquarium continued for 34-36 years, surviving the Kanto Earthquake disaster of 1923 and other disasters. This report deals with the history of survival of this aquarium.

はじめに

浅草公園水族館は1899年(明治32年)10月11日に東京浅草4区に開館した私立の水族館である。記録に残る限り、浅草公園水族館が開館するまでのわが国には、すでに6つの水族館ないし水族室がつけられていた(鈴木, 2001a, b)。すなわち浅草公園水族館はわが国で第7番目に出現した水族館であるが、なお、いくつかの点でユニークであった。すなわち、明治期の大都会の盛り場に進出した私立水族館としては、1885年(明治18年)に同じ浅草の6区に開館した浅草水族館があったが、浅草公園水族館はこれに次ぐ独立経営かつ常設の第二番目の水族館であり、おそらくわが国最初の会社経営の水族館でもあった(鈴木, 2001a, b)。しかし、これらの点において唯一先駆の浅草水族館が1、2年後に廃止されたのに対して、浅草公園水族館は昭和初期まで30数

年間開館し続けて東京名物といわれるまでになった。浅草公園水族館は、2年先立つ1897年(明治30年)に開館した第2回水産博覧会附属水族館(和田岬水族館)に海水循環飼育システムを学んで、海辺から離れた大都会の街中でも常設の海水水族館を成立させ得ることを自ら立証し、しかも、それが当時これほど長期間にわたって維持されつづけたことは、わが国の水族館史が始まってまもない19世紀末に創立された水族館として注目に値しよう(鈴木, 2001a)。

浅草公園水族館は会社組織で出発したために、その後の経営苦心の過程はなみなみならぬものがあったと思われるが、この水族館のあり方に関する意見は毀誉褒貶さまざまである。営利企業としての浅草公園水族館がわが国水族館史黎明期に早くも出現したことが、その後のわが国の水族館の方向付けに強い影響を及ぼしたという見方もあると仄聞する。し

¹⁾東海大学海洋研究所 424-8610 静岡県静岡市清水折戸3-20-1
Institute of Oceanic Research and Development, Tokai University, 3-20-1 Shimizu-Orido, Shizuoka, Shizuoka 424-8610, Japan

かし、浅草公園水族館が19世紀末のわが国で水族館という限られた空間に水の世界を押し込んで、大都会の真ん中に持ち込むことに成功し、社会一般の好感と支持を得たことは、ともかくも日本の水族館史の一つの道をつけた画期的な事実であったと考えられる(鈴木, 1994)。その後の歴史的過程においてわが国の水族館が、公立私立を問わずおしなべて経済効果を無視しては成立できずにきたこと、それと関連してわが国では会社経営またはそれに準ずる運営形態の水族館が常に斯界の大勢を占めてきた水族館事情を思うとき、明治期に先駆した浅草公園水族館の多年にわたる奮闘ぶりをまとめ記録しておくことにも意義はあろうと信じられる。

浅草公園水族館に関する資料は多くはなく、著者もこれまで、創立当時の浅草公園水族館について断片的資料をもとに、何度か言及してきた(鈴木, 1994, 2001a, b, ほか)が、その後の同館の経過について語ることはほとんどできなかつた。その後さらに新しく資料を探求し、同館の経歴についてやや詳しい知識を得ることができたので、資料はまだ十分とはいえず、不明のところも少なくないが、これまでに得た知見をまとめ浅草公園水族館覚書として、わが国水族館史黎明期のこの水族館の存在に光を当てておきたいと考えた。

浅草公園水族館成立の背景

浅草公園水族館がその2年前に兵庫県神戸市で開催された第2回水産博覧会附属水族館(和田岬水族館)の技術的かつ興行的成功に触発されて企画されたことは事実のようである(藤野, 1899; 坪川, 1900; 藤田, 1922; 鈴木, 1994, 2001)。その成功を会社組織の私立水族館として当時新興の盛り場の浅草に進出させようという企画が、当然、営利を目的としていたであろうことは否定できない。しかし、坪川(1900)が浅草公園水族館開館の動機について「水族館は教育技芸上甚だ切要のものにして、本邦未だその常設なきを遺憾とせしか。昨32年10月11日太田實氏の浅草公園内に設備せらるるに至り、吾人にその益を与ふること少なからざることは、同館を一覧し以って識るるしべし」(漢字と送り仮名一部改変・以下同じ)と紹介しているように、少なくとも発足の時点においては、「教育上の価値(も)ある水族館」という認識がなされ、あるいは教育効果の期

待できる「面白くてためになる」施設であろうとして、あるいは少なくともそのような方向を志向して発足したのも事実のようである。それが後年になって、同館が「教育的でない」という理由で識者の非難を受けるようになった(藤田, 1922ほか)のはなぜか、このことについては後述する。

ともかく、浅草公園水族館の建設計画は中尾直治と太田実の二人が中心になって進められた(藤野, 1899; 坪川, 1900; 藤田, 1922, 1930; 久田, 1967; 鈴木, 1994, 2001)。このうちの一人中尾直治は、明治初年に在野の農学者として名高かった津田仙の学農社に学んだジャーナリストで、1880年に創刊されたわが国最初の水産関係の民間雑誌『中外水産雑誌』(水産社)の初代編集長であった(岡本, 1969)。もう一人の太田実は、隅田川を隔てた浅草の川向こう、本所区(のちに向島区と合併して墨田区)の第4代区長(1886~1890)で、本所区議会の第2代議長(1890~?)を歴任した政治家であり実業家でもあった(東京市本所区, 1931; 墨田区役所企画部広報課, 1975; 墨田区議会史編纂委員会, 1995)。

ジャーナリストの中尾と政治家で実業家の太田の接点は大日本水産会にあった。大日本水産会は明治期のわが国水産業振興を推進した民間団体で、同会創立の準備のために開かれた第1回協議会(1881年)に出席して創立発起人となった24名のうちに、品川弥二郎、内村鑑三、田中芳男、松原新之助、関沢明清など水産史上著名な人々と並んで、中尾直治、太田実の名もある。

1882年に大日本水産会(会頭小松宮彰仁、初代幹事長品川弥二郎)が発足すると、中尾、太田の両名は同会議員に選挙され、中尾はさらに役員に推挙されている(片山, 1983)。さらに1888年、大日本水産会が水産伝習所(東京水産大学の前々身)(所長関沢明清)を創立発足させると、太田実は同校の初代監理(事務長)に任命され、1897年に官制の水産講習所成立によって水産伝習所が廃止されるまでその役についた(片山, 1983, 東京水産大学百年史編纂委員会, 1999)。また、大日本水産会が主体となっていったん廃止された農商務省水産局の再設置請願運動を起こしたときも、二人は発起人となって活躍したらしい。たとえばこの請願運動の一環として開催された1891年の講演会では、箕作佳吉、岡村金太郎、谷干城らに伍して、太田が「閣龍博覧会について」と題する講演を行っている(片山, 1983)。

浅草公園水族館の創立に先立ち、中尾と太田が大日本水産会で活躍し、さらに太田が本所区長ないし同区会議長として活動していた時期の本所区は発展期であった。すなわち、1894年には総武鉄道が本所～市川～佐倉間に開通し、1897年には銚子まで延伸して、なお、1904年には本所～両国橋間が開通して現在の総武線が完成している。本所駅は総武線の始発駅であった。一方、1899年には東武鉄道が北千住～久喜間、1902年に千住吾妻橋間を開通させている。両鉄道会社の本社はいずれも当時は本所区にあった（墨田区役所、1978）。太田らが浅草公園水族館の創立を計画した時代背景の一端である。

なお、太田は浅草公園水族館開館の翌々年、1901年〔明治34年〕1月6日に大阪難波に日本水族館を開館している。これも株式会社組織で社長は太田実であった。ただし、東京浅草の浅草公園水族館と大阪難波の日本水族館のそれとが同一会社か別会社だったかははっきりしない。当時の新聞記事によれば、日本水族館の建物や館内設備は浅草公園水族館にならない、「すべての設計で東京のに比して遥かに完備したもの」であったという（鈴木、2001a,b）。

浅草公園水族館の開館と当初組織

浅草公園水族館は1899年10月11日に開館している

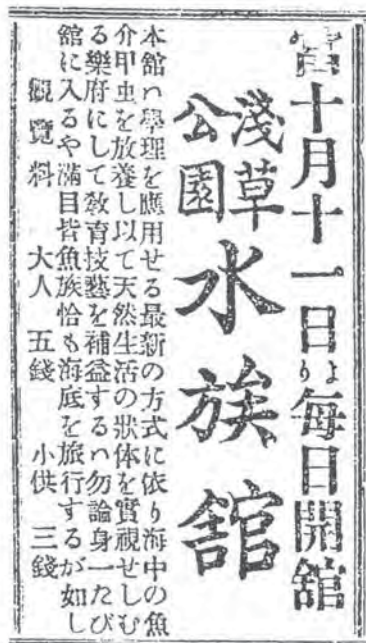


Fig. 1 News clipping of an advertisement for the opening of Asakusa Park Aquarium in Miyako Shinbun on 11 October 1898.

（坪川、1900）。同年（明治32年）10月11日付きの都新聞に浅草公園水族館の開館を知らせる広告に「学理を応用せる最新の方式にて…教育技芸をするは勿論…」との記載がある（Fig.1）。この開館日については資料によって異論があるが、他の記載は誤記と思われる（鈴木、2001a）。主として坪川（1900）によれば、当初は「毎朝八時頃より開館し、午後五六時の間に閉館す。観覧料は大人を一名金五銭とし、小供を（十才以下）金参銭と定む。別に小学校幼稚園生徒の如きもの、一時に百名以上来観するときは、一名につき金二銭の割引となし、その他の諸学校生徒団体を組み縦覧するときは、その料金を一名三銭となす」と、かなりきちんとした営業規則が定められていて、なお、同館で当時すでに団体割引料金が設定されていたことが明らかである。

こうして東京下町の盛り場に開館した浅草公園水族館はたいへんな大衆の人気を博し、「日曜のごときは極めて雑踏をなし、かつ室内暗黒なれば、開館の当初は、まま婦女子の櫛笄などを抜き去る無頼漢ありしとかや。館員の語るところによれば、一日平均三千名内外の観覧者ありという」とある。ちなみに「同館の建築物は、もと共栄館と称へし勸工場にて設立せしものにて、これに幾分かの改造をなせるものか、建坪わずかに拾八坪のこととて、甚だしく狭隘なり、…されどこの窮屈なる範囲内において、万般整理せるは設備者の注意至れり…」ともある。台東区立下町風俗資料館（1983）には「共栄館支店を改造し…」とある。「勸工場」とは、「多数の人物が同一の建物の中で各種の商品を陳列して売りさばく場所」（小柳、1935）であった。いずれにしても、総18坪（約60㎡）の館内に（観覧ホールの広さがそのうちどれほどだったかははっきりしないが）一日3000人の来館者を受けては、相当な混雑ぶりだったに違いない。鈴木（2001a,b）は、1900年発行の『風俗画報』第204号にカラー印刷木版画の折り込みで掲載された同館正面外観および館内ホールの創業当時の様子を再録紹介している。

開館1カ月後の11月11日には大日本水産会会頭小松宮彰仁ならびに同妃が来館された。「水産上ご参考のため御観覧を願出たる処速やかに」実現したとある。宮殿下一行の来館時は一般入館者の入場を一時断り、太田館長の案内と、岸上謙吉（農商務省）、飯島魁（東京帝国大学）両博士および館長の説明によって、特記として「電気魚」と前日生まれたホシザメ

外書記守衛等拾数名	同	技士	幹事	館長	下の御來觀の榮を辱ふせりとぞ。同館は株式會社の組織にして館員の姓名を記さむに。
	上青木熊吉	井上弘	陶山清猷	太田実	
	建築技師	同上	同上	常務取締	同館は株式會社の組織にして
	榎本惣太郎	山縣丹治	中尾直治	稻波惇太郎	

Fig. 2 List of the administrant staff at the opening of Asakusa Park Aquarium (Tsubokawa, 1900).

の「体児」(原文のまま)をお見せしたとある(藤野, 1899)。ここで「電気魚」というのは、展示水族のリストと照合すればシビレエイのここのようである。また、「ホシザメの体児」は、わが国の水族館におけるサメ類産仔の最初の記録であるかもしれない。

浅草公園水族館は「株式会社水族館」の創立経営で発足した(藤野, 1899; 坪川, 1900)。会社役員はそのまま「館員」を兼ねていたのであろうか、坪川(1900)の「館員名簿」には「館長 太田 実、常務取締 稻場惇太郎、幹事 陶山清猷、同上中尾直治、技士井上 弘、同上山縣丹治、同上青木熊吉、建築技師榎本惣太郎、外書記守衛等拾数名」とある(Fig.2)。うち、太田実および中尾直治と大日本水産会との関係については先に述べた通りである。当時の大日本水産会幹事長は田中芳男であった(片山, 1983)。田中が明治期のわが国の産業と社会教育事業、とくに共進会、博覧会、博物館、水族館などの発展推進に大きな功労があり、浅草公園水族館開館の2年前、神戸和田岬で開催された第二回水産博覧

会ならびに浅草公園水族館がモデルとしたその附属(和田岬)水族館は、実質的に田中の指揮する大日本水産会が農商務省の支援を受けて推進したことなどはよく知られている(みやじま, 1983, ほか)。

なお、この名簿に青木熊吉の名があることにとくに注目したい。青木は東京大学理学部附属三崎臨海実験所初期の名物採集人として知られた人物で、1897年の第二回水産博覧会附属(和田岬)水族館の解説に当たっては三崎から神戸まで水族館展示用の水族多数を運搬するなど活躍した(農商務省水産局, 1899)。一方でその翌年の1898年に東京大学に正式の採集人として雇用されている(磯野, 1988)。したがって、その翌年に開館した浅草公園水族館の創業時スタッフにも青木の名があることには興味を惹かれる。浅草公園水族館が開館当時活魚運搬用の専用船「游鱗丸」を所有し、同館の展示水族の多くを「相模灘にて採集し、相州三浦郡三崎村に設けたる蓄養場に入れ、之を馴致して飼料を食するに至らしめ」たのち、上記の游鱗丸で東京まで運んでいた(坪川, 1900; 鈴木, 2001a)ので、三崎在住でかつ上述の和田岬水族館での活魚運搬の経験もある青木が游鱗丸を預かり、現地において浅草公園水族館の水族採集活動を援助していたのではないかと推察される(鈴木, 2001a)。

浅草公園水族館は『東京名物 浅草公園水族館案内』と表題する案内パンフレットを発行している(鈴木, 2001a)。発行日は明治32年11月25日とあるから、水族館開館の約1カ月半後の出版である。発行・編集人は藤野富之助、浅草・千束町の居住とある。売価5銭。水族館の大人入館料と同一価格である。B6版18ページの小冊子であるが、充実した親切丁寧な内容で、水族館の意義、館内展示水槽とその内容の案内説明、循環飼育設備概要および飼育海水の採水導入、水族採集運搬手法の説明から、海外水族館事情の紹介まで、行き届いた内容である。ただし、説明の手順、用語および文章など、いずれも同年10月10日に発行されたばかりの『第二回水産博覧会附属水族館報告』(農商務省水産局, 1899)にたいへんよく似ているので、これにならって編まれたものであろう。序文および本文には長洲漁長と署名がある。執筆内容から見ると編集者藤野富之助のペンネームと判断される。序文には「常に水産のことに注視するを以って…株式会社水族館設置の拳に加れり」とあるが、上記開館時スタッフ中に藤野の名はなく、

藤野がどのような立場の人物であったのか不明である。とにかく、この『東京名物浅草公園水族館案内記』は、おそらく一般に市販されたわが国最初的水族館ガイドブックだったのであろうと推察される。

浅草公園水族館発足時の飼育設備と飼育水族

1. 館の外観と観覧ホール

「館の外部は洋風木造にして…正面にて切符を販売す。その左側を入口とし右側を出口とせり。幅三尺ほどの入口を入れ、館内暗黒にして隧道（トンネル）の如し。通路の上下左右は皆コンクリートを以て堅固に築造し。その内部にはさらに「アスファルト」を塗抹し」「館内に大小十一個の水槽を設け、これをまた区分し拾七号とす……各槽の内部はすべ

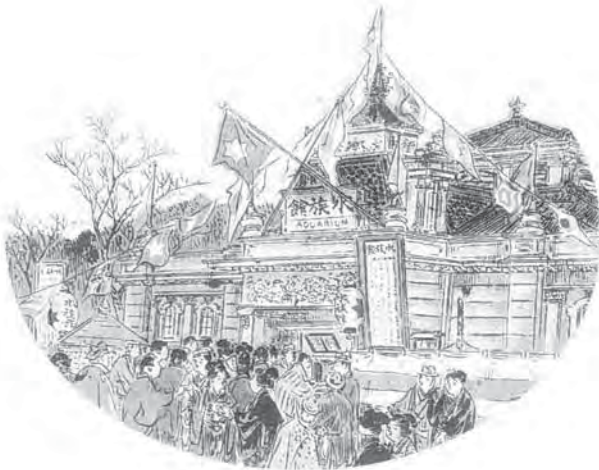


Fig. 3 Front external appearance of Asakusa Park Aquarium in 1899 (Huzoku Gaho, 1900).

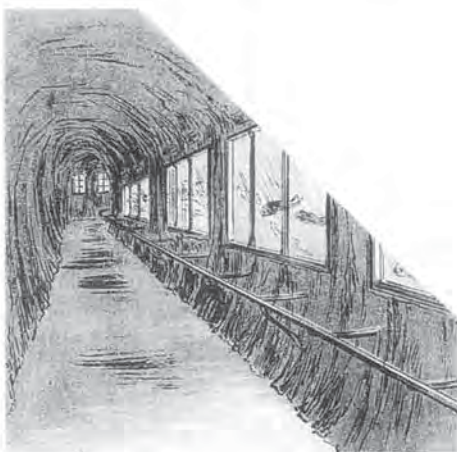


Fig. 4 Aquarium hall of Asakusa Park Aquarium in 1898 (Huzoku Gaho, 1900).

て海底に模し。岩礁を築き底面には砂を敷けり」「通路に面せる槽の前部は、方三フィート、厚さ一インチの磨きガラスを用い」（以上、原文のまま）とある（坪川、1900）。

ただし、この「入口が左、出口が右」という記述にはやや疑問がある（後述）。展示水槽に使用したガラスはベルギー製だったという（久田、1967）（Figs.3,4）。

2. 展示水槽ならびに収容水族

藤野(1899)によれば、同館の展示水槽は第1号窓（すべて「第〇号窓」と記載されている）から第16号窓まで、いずれも前面にガラスをはめこんだ壁水槽であった。坪川（上記）によれば、この数字は観覧水槽の数を言ったのではなく「観覧窓」の数を言ったものと推察される。水槽数の合計は11であるから、2、ないし3の観覧窓を有する水槽があったことになる。上述のごとく、水族館の入口を通ればすぐ、トンネル状の真っ暗な観覧ホールに入る。入口に最も近い第1、2号窓はうす青い色のうすい生地（紗）のカーテンをガラス窓（のホール側）にかけて、「相州江ノ島の巖洞に模擬せる」趣向の「一見朦朧とした」水中を透視する効果をねらったと書かれている。

展示水槽はトンネル状のホールの進行方向に向かって右側に配列され、来館者は「汽車窓式」に並ぶ観覧窓を覗きながら左折、また左折を繰り返して一巡して出口へ戻ってくる（藤野、1899；坪川、1900）。しかし、そうすると前述の「入口が左、出口が右」（坪川、1900）という記述とこの順路の説明は矛盾する。「入口が右、出口が左」あるいは「右折を繰り返して…」の誤記であろうか。展示水槽内には海底景観を再現させる目的で、三方の壁面に岩石を積み、水槽底に石や砂を敷いている。第7号窓には「海岸を模擬したるものにして^{ツツ}笹を樹立し砂底となす」、第10、11号窓には「岩石の装置なく恰も遠洋の景状を写出す」などと水槽内雰囲気の変化を出すのにも苦心している。藤野（1899）と坪川（1900）の記述から窺われる浅草公園水族館の水槽配列や水槽内の装飾は、その後わが国の水族館に長く継承されてきた基本的な構造であったと察せられる。

開館当時の飼育水族種類数は、藤野（1899）によれば魚類の種類名は約100、その他の水族21、坪川（1900）によれば魚類の種類名は約112、その他の水

族24となっている。ただし、どちらも通称だけのリストで成長段階による異称、同名異種、異種同名も含まれるので数えにくい。上記の種類数(動物分類学上の種数ではない)は同一魚名だけを除外した概数である。

3. 貯水槽、濾過槽と飼育循環システム

水族館の設備に関しては、藤野(1899)と坪川(1900)がそれぞれやや詳細に書いている。ただし、設計図やスケッチのようなものはない。両者の記述には部分的に異同があるので比較対照の上で一括して概略を紹介する。すなわち、同館には「絶間なく循環給水するの装置」として、貯水槽、濾過槽、循環揚水ポンプ、及びその附属装置一式が備えられていた。同館の床下は全部貯水槽になっていた。貯水槽の大きさはおよそ8mx9m深さ1mで、上に床板を張って自然光を遮るように工夫していた。貯水槽から常時揚水ポンプで高架水槽(「上層の給水室に備ある水溜」)に上げ(「て貯え」)てこれを木製の樋(木樋)で展示各水槽の上部に導き、木製の小管(「木管」)を通して注水する。注水口にはさらに細いガラス管を2本づつはめて、1本は水面上数cm、他の1本は水槽底直上に注水口を置き、気泡を混入し水中溶存酸素の補給を兼ねる工夫をしてあった。このため「水は絶えず動揺し且つ攪拌され」、水槽内は「白雲の如き白霧の如き水泡」で真っ白になっていた。展示水槽からの排水は(オーバーフローかどうか明確でないが)溢れ出て、「他の樋」または「木管」を通過し濾過槽に落下する。濾過槽の大きさはおよそ1.7x2.3x深さ1.3mであった。濾過槽から貯水槽「の弁井・べんせい」に入りポンプで揚水される。別に「保健槽」と名付けた予備槽をそなえて「疲弊せる魚類を養ひ、手術を施して健全に復せしむるの設備」があった。飼育海水は羽田沖ないし房州沖から汲んできたもので、比重は1.012と低く「時々食塩を混合して適度の」塩分濃度に調節していた。水温調節は行われず常温であった。この点には不満があったと見え、藤野(1899)は海外水族館の水温調節装置を説明している。なお、久田(1967)によれば同館の総水量は160トン強であったというが、上記の引用と一致しない。

4. 活魚運搬船と採集

藤野(1899)および坪川(1900)によれば同館の飼育水族は一般に相模灘で採集し、三崎に蓄養場を設けてそこにいったん収容してから、専用の活魚運搬船游鱗丸で運んだ。この活魚船は「船内に魚槽及給水濾過の方法等を自在になし得る水槽を設け」るなど、水族館で使用するための新工夫を加えたもののように、「考按者は大学教授及び水産局技師」との記述がある。

明治期末から大正期の浅草公園水族館

浅草公園水族館の開館当時の様子については、上述のように藤野(1899)や坪川(1900)のややまとまった資料が残されているのに対して、その後の浅草公園水族館の様子を伝える資料は多くはない。わずかに東京都(1982)には1902年〔明治35年〕4月発行の『少年世界・定期増刊・動物園』に上野動物園案内の特集があり、そこに「(同園の水族館・観魚室に、今は)別に珍しい魚は居りません。此処も浅草公園の水族館のやうに、塩水を通はして、海の魚を見せて貰ひ度い」と、開館3年後の浅草公園水族館の様子を垣間見せてくれる記述を紹介している。

また、開館14年後の1913年〔大正2年〕には、田中茂穂が魚学雑誌に「水族館の魚類」と題して浅草公園水族館の飼育魚類33種の種名リストに種ごとの簡単な解説を加えているのが、今のところ、大正期の浅草公園水族館の展示内容を伝えてくれる唯一の資料である。記載された33種はすべて海水魚である。さらに「入り口を入りて大なる水鉢の中にマゴイ、ドイツゴイ、白色のドイツゴイ(日本のヒゴイとの雑種)」がいたとある。飼育魚類の特徴などについての記述もあるが、飼育状態などについては言及していない。プリに生きたドジョウを与え3カ月飼育して健康状態であること、イセエビも飼育中であるがかって飼育していたタカアシガニが今は不在で、同種が長く飼育できないなどとの附記がある(田中、1913)。開館時の飼育魚類数が約100種超であったことと比較すると、展示内容の低下傾向が窺われる。

一方で、この1913年の『動物学雑誌』に、同年夏に東京大学理学部三崎臨海実験所で臨海実習中の学生1名が溺死した事件の報告があり、この事件に関して「…研究材料蒐集の為、浅草水族館生魚運搬用

石油発動機船、活魚丸を利用して、屢相模灘に出遊…」[…(遺体を乗せた)小船は静に活魚丸にて曳かれ…]と、「浅草水族館生魚運搬船活魚(いくお)丸」が三崎臨海実験所に預けられて、大学研究所の教職員や実習学生の研究に利用されていたと察せられる記事がある(無記名, 1913; 鈴木, 2001a)。この「活魚丸」が上述の「游鱗丸」の何代あとの活魚運搬船であるのかは明らかでないが、少なくとも開館14年後のこの年までは浅草公園水族館が専用の活魚運搬船を所有して、三崎を根拠地として水族館活動をつづけていたことが察せられる。

なお、田中(1913)は上述の報告「水族館の魚類」の末尾に「水族館技術部主任前川鯉亀太郎氏」に対して取材協力者としての謝辞を述べている。水産講習所本科養殖科第5回(1905年)卒業生3名のうちに、これに近似の前川鯉亀次郎の名がある(東京水産大学百年史編集委員会, 1999)。珍しい姓名なので、もし、これがどちらか一方の誤記などによる同一人名であるならば、前川は専門教育を受けて水族館技

術者となったわが国の水族館史上最初の人物であったといえるかもしれない。

その数年後、浅草公園水族館の水族館としての評判は急落してしまった。展示内容の低下によるのではないかと想像される。1915年(大正4年)の『動物学雑誌』では「(東京にある)唯一の水族館は、花屋敷の動物園同様、如何にしても見世物以上には出でては居ない」という批評がある(N・S・生, 1915)。この「(東京にある)唯一の水族館」は、明らかに浅草公園水族館を指していると思われる。1910年当時の浅草公園水族館の周辺環境を窺える略地図1葉を引用する(Fig.5)。

一方で浅草公園水族館ではこの頃、経営不振を補うために館内での余興が始まっていた。向井(1977)はこの水族館で「大正2年に二階に演芸場が出来、娘手踊りのようなアトラクションをやっていた…」と書き、大笹(1986)は(水族館の開始を明治35年と誤記しているが)1916年(大正5年)発行の『新演芸』5月号に掲載された米山蟻兄「浅草公園観世



Fig. 5 Location of Asakusa Park Aquarium (arrow) in 1917 (courtesy of Naohide Isono).

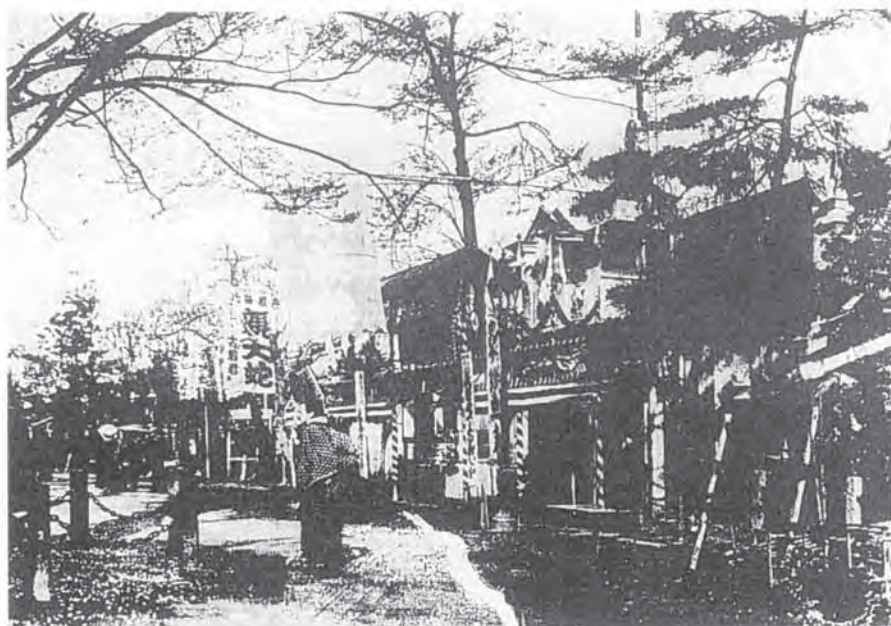


Fig. 6 Asakusa Park Aquarium and its vicinity in the 1910's just before the Kanto Earthquake (Ozasa, 1986).

物総捲り」から引用して「水族館は…事業に消長あり、大正2年組織を変更し…水難救済会の村田虎太郎氏を社長とし」「水族館の二階に演芸場が出来、そこで娘手踊りなどのアトラクションをするようになったのは組織が替った大正2年からで、つまりは水族館としてだけでは見物客が次第に減っていたのである」とやや詳しく述べている。すなわち、浅草公園水族館がアトラクションを取り入れたのは開館後14、5年たった1913年頃と推察される。

大笹 (1986) には「開設当時の水族館」とネームのある写真1葉が挿入されている (Fig.6)。同一の写真が浅草の会 (1990) にもあり、これには「大正期の浅草公園 水族館 昆虫館」とネームがある。昆虫館というのは水族館の隣にあって、のちに木馬館と名称内容を変えた展示施設であった。写真にも水族館の向こうに昆虫館と見られる施設が写っている。いずれにしても、盛り場としては淋しい情景の写真で、雰囲気も開設当時の他の資料とはやや相違する。1917年 (大正6年) の略地図 (Fig.5) には、昆虫館の記入がないが、他の資料とも照合すると、この写真 (Fig.6) は少なくとも「水族館開設当時」の写真ではなく、かつ、水族館2階に演芸場がつけられた後の大正初・中期に撮影された写真と判断される。橋爪 (1992) にも、これらと同一写真が掲載されていて「大正初期の浅草四区 手前が水族館」と解説がある。ただし、この橋爪の引用では、印刷の具合であろうか、写真中央に写っているはずの「水

族館」と大書された旗のぼりが消えて空白になっている。

大正期に入ってから関東大震災直前まで (1912-1923年) の浅草公園水族館は、まだ水族館活動をつづけていたが、一方で営業成績低下を補う一策として、水族館2階に演芸場を設けて余興を導入するなどの経営上の苦心を編み出していたのであろう。それでも経営状態は年々厳しくなっていたと想像される。藤田 (1922) は大正11年の浅草公園水族館について「東京浅草の水族館は今では殆ど人に忘れられた様だが…」と書いている。

そして1923年 (大正12年) 9月1日、関東大震災によって浅草の劇場は全滅し、盛り場は壊滅状態になった (芝木, 1955; 大笹, 1986; ほか)。しかし、その復興は意外に早く、翌年春にはもう町並みのあらかたと盛り場としての活気を取り戻していた (芝木, 1955; ほか)。浅草公園水族館がどうであったか、震災前後の水族館の様子を知る資料は見出せていないが、水族館もおそらくその例外ではない大きな被害を受けて、しかもいち早く復興していたのではないだろうか。しかし、社会一般に東京名所として知られた「浅草の水族館」は、むしろこの関東大震災後、昭和に入ってからのものである。衰退過程にあったと思われる水族館が大震災被害をむしろ転機として立ち直ったように思われるのは興味深い。ただし、昭和初期に有名になった「水族館」は、それまでの「浅草公園水族館」とは大きく変貌した別のものに

なったものようである。

昭和期の浅草公園水族館

昭和期に入った浅草公園水族館が、水族館としてよりも、その二階に演芸場を持ち、軽演劇団カジノフォーリーを発足させて、日本の大衆演劇史に功績を残したことはよく知られた事実であって、「浅草の水族館」といえば、水族館としてよりもむしろ、軽演劇の発祥地のような印象がある。しかし、開館当時の浅草公園水族館には、演芸場を水族館に兼営させる気配を窺わせる資料はない。

浅草公園水族館が余興として娘手踊りを導入した経過の一端は前項に述べたが、さらに押野（1995）は、浅草水族館2階の演芸場が「天竜座」と呼ばれていたこと、その後、ここに浅草オペラのコーラスボーイだった榎本健一が座長となってカジノ・フォーリーが旗揚げしたことを記している。この「天竜座」が浅草公園水族館にカジノ・フォーリーに先駆けてつくられた劇場名ないし劇団名であろう。この天竜座が1929年に新聞連載の形で発表された、浅草公園水族館を舞台とする川端康成の小説『水族館の踊子』（川端，1981）に「カジノ・フオウリイの前の、三日月舞踊団」のモデルになったのではないか。

1929年（昭和4年）は不景気のどん底といわれる一方で、震災後の復興が進み、浅草に地下鉄、言問橋、墨田公園などができた時期でもあった。このときに浅草公園水族館も変貌したのであろう。上記と同じ1929年に発表された川端の小説『浅草紅團』（後述）に「水族館も…最も『新しい型』に今打ち変えられつつあるのだ」とあって、水族館の変化の様子を一端を窺わせてくれる。同じ1929年（昭和4年）に発表された堀辰雄の小説『水族館』には「カジノ・フォーリーといふのは、六区の活動写真街からやや離れたところに…ある水族館の屋上にあるのである。水族館といっても、それはほんの名ばかりで、或ひは私が夜間しかそこに這入らないせみか、ほとんど水槽（タンク）のなかに魚の泳いでゐるのを、私は見たことがないのである。しかし、よく見ていると…岩のかげに眠ってゐるのであろうか…いくつもの魚を見つけることが出来た。…2階のカジノ・フォーリーに出入りするのために、この水族館の中を通り抜ける人々は多かったが、わざわざここに立ち止まって魚等を見て行かうとする人はほとんど無かった

…」と寂れた水族館の様子が窺われ（堀，1977）、昭和期に入った浅草公園水族館の状態の一端が垣間見られる。カジノ・フォーリーがはなばなしく旗を揚げた当時の肝心の水族館で飼われていたのは金魚ばかりになって、見る人もほとんどなくなっていた（大笹，1986）というのが事実ならば、水族館としては悲惨な状態だったと思わざるを得ない。

浅草公園水族館にカジノ・フォーリーが旗揚げしたいきさつについては、昭和初期にこの水族館が仙台の齊藤某氏のものになり、管理を任されていた事業家の桜井源一郎が経済的な窮状打開のために義弟の画家内海正性とはかって新趣向の演劇を考案したところから始まって、上述のように座長に榎本健一（エノケン）を抜擢して1929年（昭和4年）7月に初日をあげた。「日本最初のレビュー劇場」とうたった初日の出しものはレビュー「青春行進曲」とバラエティ「水族館」の2本立てだった。しかし、興行成績が思わしくなく、2カ月後に解散してしまった。これがいわゆる第一次カジノである。第一次カジノの解散後、浅草公園水族館二階の演芸場を映画館に改造する計画もあったが許可が下りず、1929年10月にやはり榎本健一を座長とするレビュー劇場として、第二次カジノが再出発した（榎本，1955；向井，1977；大笹，1986；鈴木，1994；早稲田大学演劇博物館，1998）。ところが、この第二次カジノは、第一次カジノの不評判とは違って変わって爆発的な人気を呼ぶことになった（大笹，1986）。

浅草公園水族館の第二次カジノがたいへんな人気を呼び、浅草公園水族館が水族館としてよりも、日本の軽演劇の発祥地といわれるほどに演劇界で有名になったのは、後年、喜劇王とまで言われた初代座長榎本健一（エノケン）の機知に富んだ奮闘活躍に負うところが多かった。それに加えて、昭和初年に「浅草もの」と呼ばれ浅草公園水族館を舞台とする一連の小説『浅草の九官鳥』『浅草の姉妹』『浅草紅團』『水族館の踊子』（いずれも川端康成）『水族館』（堀辰雄）などの作品群、とくにそのうちの『浅草紅團』が大評判になったことが大きな後押しになった（高見，1955；鈴木，1994；押野，1995）。

『浅草紅團』は1929年（昭和4年）12月から翌年2月まで37回、東京朝日新聞に連載されたのち、まもなく単行本になって、川端自身も『浅草紅團』の十回から十二回の『水族館』に、女主人公の弓子がカジノ・フオウリイのレビューを見るところを書いた

…これがカジノ・フォウリーの宣伝になり、水族館のレヴューの繁昌を来たし、浅草のレヴュー時代を迎える発端になった』と述べている(川端, 1982)。この小説は「川端の名を大衆的にするとともにカジノの名を高らしめ、インテリ層をはじめ各界にファンが増えて、学生、文学者、美術家、ジャーナリストが押しかけるようになった」(向井, 1977)。

「そのガラスは、水槽の底だったのです。水族館で一等大きい水槽だったのです。たひ、すずき、をこぜ、ほうぼう、のどくさり、かれひ、いろいろな魚が泳いでみましたよ。…その水槽の上が舞台だったのです。真上かどうかは分らないが、とにかく、なんかしかけがあるのか、その水槽を通して穴倉から舞台が見えたのです。…踊子と魚が、同じ水の中にあるやうにです。」(『水族館の踊子』)。水族館とレヴューという組み合わせが、人々の想像を広げたのであろう。70数年後の現在の水族館に流行している工夫を予見しているようにさえ思える文章である。

その結果、「(浅草公園)水族館の二階の演芸場は、もともと下の水族館の、いわば客寄せで、水族館の付録のようなものだったのだが…これは逆に水族館のほうが付録になってしまった」(榎本, 1955)。カジノ・フォーリーの専属ダンサーであった望月優子は「舞台が終ると、水族館へ降りて行って、水槽のガラスを鏡にし、見物の手すりをバーにして、夜毎、夜毎、猛烈なレッスンを開始しました。お魚の入っている水槽の水は、黒くにどっているの、ガラスは鏡のようによく写りました」「ほとんど毎夜、二時過ぎから、手すりをバーに使って、練習を続けました」と書いている(望月, 1955)。

浅草公園水族館は、それでも「水族館」をやめな

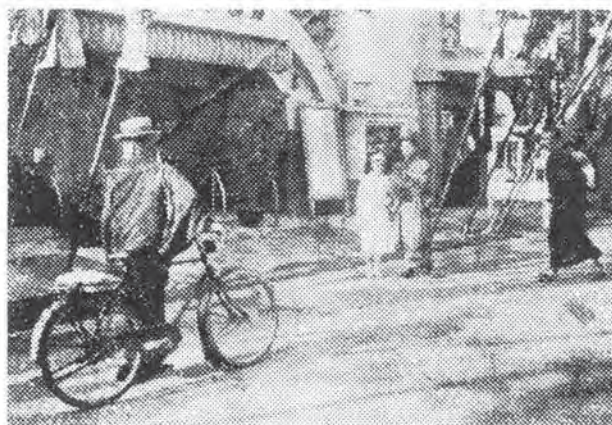


Fig. 7 Entrance of the Casino Follies in Asakusa Park Aquarium in the 1930's (Mizumori, 1955).

かった。エノケンは約1年後の昭和5年に六区の別の劇場に引き抜かれたが、それでも「水族館カジノは、相変わらずの盛況をつづけていた。余興場のほうが有名になり、水族館のほうはおまけの形であったが、それでも東京市との関係で教育参考品として廃止することもできず、申しわけのように金魚やスッポンを泳がせていたが、修学旅行の中学生を引率した先生が「教育参考」のつもりで入場したところ、生徒はみんな2階の余興場のほうへゾロゾロ入ってしまったので、先生が驚いて…」(水守, 1955)。「カジノ・フォーリーなんてものは、たかが、浅草寺の境内にある、陰気に貧弱な水族館の2階でやってみる余興に過ぎないではないか。そいつが、東京の名物になったり、日本変革的レビューの開祖になったり、全国的な話題になったりしてゐる。どうしてか…理由は簡単、時好に投じたからである…」(武田麟太郎)」(向井, 1977)。

関東大震災のあとに再建され、水族館の経営不振をおぎなおうとして始められた余興が好評を博して軽演劇発祥地とまでいわれ、東京名物になった昭和初期の浅草公園水族館が、どのような外見内容の建物であったのかは、じつははっきりしない。「まるで浅草懐古の記念物のやうに、公園第四区に取り残された昆虫館と水族館—その水族館の魚の泳ぐ前を通り、竜宮城の模型の横から、カジノ・フォウリーの踊子たちが楽屋入りをするやうになった」と『浅草紅團』には、水族館が関東大震災後による壊滅を免

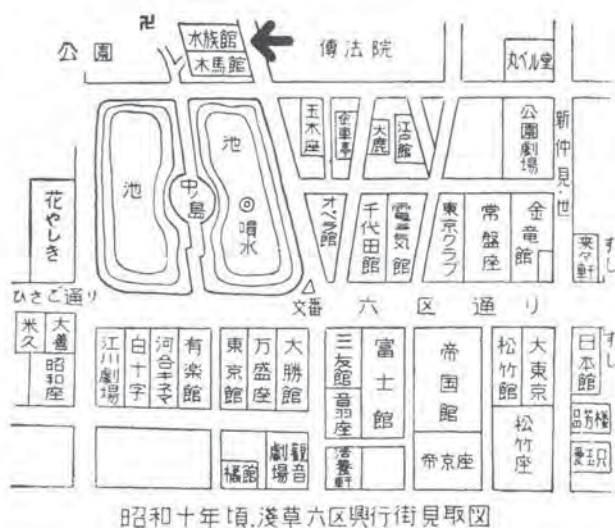


Fig. 11 Map of downtown Asakusa in 1930, showing the location of Asakusa Park Aquarium (arrow) in avenues lined on both sides with many cinemas and playhouses (Hazumi, 1955).



Fig. 8 Handbill of 22nd public performance of the Casino Follies in Asakusa Park Aquarium, 1930, showing external appearances of the Casino and the aquarium (courtesy of Tsubouchi Shoyo Memorial Theatrical Museum, Waseda University) (left).

Fig. 9 Handbill of 21st public performance of the Casino Follies in Asakusa Public Aquarium, 1930, (courtesy of Tsubouchi Shoyo Memorial Theatrical Museum, Waseda University) (bottom left).

Fig. 10 Handbill of 36th public performance of the Casino Follies in Asakusa Park Aquarium, 1931? (courtesy of Tsubouchi Shoyo Memorial Museum, Waseda University) (bottom right).



れて、以前の姿を残しているように書かれているが疑問である。水族館の隣の昆虫館も昭和期には木馬館に変わっていたはずである(筈見, 1955)。水守(1955)に不鮮明ながらカジノ・フォーリーの正面入口と思われる図が掲載されている(Fig.7)。また、早稲田大学坪内博士記念演劇博物館から提供されたカジノ・フォーリー第22回公演のチラシにこの挿図と共通性のあるイラストがある。同一のチラシが不鮮明ながら台東区立下町風俗資料館(1983)に引用されている。どの程度正確に描写されているかはわからないが、明治期から大正期にかけての初期の浅草公園水族館のそれとはすっかり変貌して、震災後復興した同館の様子的一端を窺わせてくれる(Fig.8)。同博物館に保存されているカジノ・フォーリーのチラシのうちから別の2葉を掲示する(Figs.9,10)。南(1955)は浅草に集まる人々を「一般に東京の下町および東武鉄道沿線にある近郊農村の住民であるため、都市と農村の比較的広い層にふくまれる大衆が、娯楽に参加する状態をとらえるのに適して」おり、「浅草の映画館の観客が殆ど東京全体にまたがっている」こと、「浅草は都会と農村の人たちの交流する場所」としている。浅草公園水族館は、そういう浅草の立地条件を受けて成立してきたのであろう。カジノ・フォーリーは1933年(昭和8年)に解散している(望月, 1955; 向井, 1977; 大笹, 1986)。

一方で、水族館そのものの閉館がいつであったかは資料が見出せず、はっきりしない。筈見(1955)には、「昭和10年頃」と解説をつけた略地図が掲載されている(Fig.11)が、前後の状況から判断すると、たぶん、それより早く、おそらくカジノ・フォーリーの解散とほぼ同時に廃業したのではないだろうか。1899年(明治32年)に始まった浅草公園水族館の経営維持の奮闘は、経営者が次々に変わり、建築物が変わり、営業方針も変わりながら、「時好に投じ」ながら結局、1933年(昭和8年)(ないしは1935年ごろ)まで30数年間つづいて終わった。

文 献

- 浅草の会(編)(1990)写真にみる浅草芸能伝。浅草の会, 東京, 295p.
- 榎本健一(1955)“浅草と僕”-思い出すカジノ・フォーリー。173-181, 高見順編:浅草, 英宝堂, 東京, 277p.
- 藤野富之助(編)(1899)東京名物浅草公園水族館案内。瞰海堂, 東京, 18p.
- 藤田経信(1922)飯島先生と水族館。動物学雑誌, 34(401), 130-131.
- 藤田経信(1930)編年水産十九世紀史。汀鷗会出版部, 東京, 211p.
- 橋爪紳也(1992)海遊都市 アーバンリゾートの近代化。叢書L' ESPRIT NOUVEAU 5, 白地社, 大阪, 259p.
- 筈見恒夫(1955)浅草の映画館。136-146, 高見順編:浅草, 英宝堂, 東京, 277p.
- 久田迪夫(1967)水族館の歴史。フィッシュマガジン, 3(3), 90-91.
- 堀 辰雄(1977)水族館(復刻)。堀辰雄全集第一巻。筑摩書房, 東京, 694p.
- 磯野直秀(1988)三崎臨海実験所を去来した人たち-日本における動物学の誕生。学会出版センター, 東京, 230p.
- 片山房吉(1983)大日本水産史。有明書房, 東京, 1106+8p。(1937年出版同名書の復刻)
- 川端康成(1981)水族館の踊子・浅草紅團(復刻)。川端康成全集第四巻, 新潮社, 東京, 712p.
- 川端康成(1982)「浅草紅團」について。川端康成全集第三十三巻, 新潮社, 東京, 712p.
- 小柳司気太(1935)新修漢和大事典。博友社, 東京, 2117p.
- 南 博(1955)社会心理学者の見た「浅草」。p259-269。高見順編:浅草, 英宝堂, 東京, 277p.
- みやじましげる(編)(1983)田中芳男伝。田中芳男・義廉顕彰会, 飯田市, 438p.
- 水守三郎(1955)レビューからパーレスクへ。16-27, 高見順編:浅草, 英宝堂, 東京, 277p.
- 望月優子(1955)紅團のあゝのころ。161-172, 高見順編:浅草, 英宝堂, 東京, 277p.
- 向井爽也(1977)につぼん民衆演劇史。日本放送出版協会, 東京, 330p.
- 無記名(1913)三崎実験所日記抄。動物学雑誌, 300, 541-542.
- 農商務省水産局(編)(1899)第二回水産博覧会附属水族館報告。農商務省, 92p.
- N・S・生(1915)話の種(14)東京自然博物館設立の意見。動物学雑誌, 325, 605-609.
- 岡本信男(1969)水産人物百年史。水産社, 東京,

- 334p.
- 押野武志 (1995) 堀 辰雄『水族館論』—都市・欲望・身体. 166-180, 田口律男編日本文学を読みかえる ⑫ 都市, 有精堂出版, 東京, 316p.
- 大笹吉雄 (1986) 日本現代演劇史. 白水社, 東京, 616+57p.
- 芝木好子 (1955) 浅草の思い出. 45-52, 高見順編: 浅草, 栄宝堂, 東京, 277p.
- 墨田区議会史編纂委員会 (編) (1995) 墨田区議会史 通史編+資料編+年表. 墨田区議会史編纂委員会, 東京, 901+467+355p.
- 墨田区役所 (編) (1978) 墨田区前史. 墨田区役所, 東京, 1083p.
- 墨田区役所企画部広報課 (編) (1975) 墨田誌考 上. 墨田区役所, 東京, 367+25p.
- 鈴木克美 (1994) 水族館への招待 魚と海と人. 丸善ライブラリー-112, 丸善, 東京, 241p.
- 鈴木克美 (2001a) わが国の黎明期水族館史再検討. 海・人・自然(東海大学博物館研究報告), 3, 1-17.
- 鈴木克美 (2001b) わが国における水族館創始より第二次世界大戦前まで58年間の水族館史概説, 動物園水族館雑誌, 42(4), 103-113.
- 台東区立下町風俗資料館 (編) (1983) 浅草六区興行史. 台東区立下町風俗資料館, 東京, 119p.
- 高見 順 (1955) 浅草の小説. 105-114, 高見順編: 浅草, 英宝堂, 東京, 277p.
- 田中茂穂 (1913) 水族館の魚類. 魚学雑誌, 1(7), 167-169.
- 東京市本所區 (編) (1931) 本所區史. 東京市本所區, 東京, 218p.
- 東京水産大学百年史編集委員会 (1999) 東京水産大学百年史 通史編+資料編. 東京水産大学, 東京, 10+586+270p.
- 東京都 (1982) 上野動物園百年史. 第一法規出版, 東京, 593p.
- 坪川辰雄 (1900) 土木門 水族館. 風俗画報, 204, 19-26.
- 早稲田大学演劇博物館 (編) (1998) 日本演劇史年表. 八木書店, 東京, 7+341+45p.

[特別資料]

東海大学人体科学博物館の記録

東海大学人体科学博物館記録作成委員会

The Records of Human Science Museum, Tokai University

Committee of Preparing for the Records of Human Science Museum, Tokai University

Abstract

The Human Science Museum, Tokai University was opened on April 27, 1973, in the Shimizu-Miho district of the City of Shizuoka (previously the Miho district of the City of Shimizu). At the founding of the Tokai University School of Medicine in 1974, then Tokai University President Shigeyoshi Matsumae established that the Museum would work toward diffusing proper knowledge of the human body among the general public, while at the same time helping people consider the sanctity of life.

The museum's building was designed by former Tokai University Professor Mamoru Yamada. It was a new three-story structure that was a faithful re-creation of the former Tokyo Central Telephone Office, a building that created quite a public stir when it was built during Japan's Taisho Era in 1922.

Visitors took an escalator to the third floor and then worked their way down to the ground floor, taking in the displays as they proceeded. The third floor was dedicated to a model of a human body entitled "The Human Body: it's Structure and Functions", which was created by the Deutsches Hygiene-Museum in Dresden of the former East Germany. The second floor featured displays on "Medical Care: The Science and Future of Medicine" and ground floor displays centered on "Health: Computers and Health Management".

In July 1978, five years after its opening, the museum's displays underwent a major remodeling project designed to "stress enlightenment rather than technical aspects". One part of this remodeling was a novel display called the "Body Tour". Tagged as a fun experience in which visitors "enter a microscopic world through the mouth", the display featured a giant model of a human body through which visitors walked to learn about the structure and functions of their bodies. Other changes included a bold display on reproduction and sex, as well as a wide range of videos that presented internal views of the body that were filmed with a fiberoptic.

Later remodeling to enhance participatory displays included an area for examining nutrition using computers, a display on artificial organs and organ transplants, and displays on the senses. At the same time, educational activities, such as consultation sessions on osteoporosis and physical strength, were held with the cooperation of the School of Medicine and School of Physical Education of Tokai University.

However, in 1998, a study on the "Miho Academic Zone 21 Project" began as an effort to review and reconsolidate the social education center's three museums and sports facilities. Intended to strengthen the research functions of the university, and especially the Department of Oceanography, the study led to the closing of the Human Science Museum on October 30, 2000. During its lifetime, some 7 million people visited the facility.

目	次
第1章 東海大学人体科学博物館の27年を振り返って	1. 体力相談会
1. 人体を展示する－草創期－	2. 体力測定会
2. 体内をめぐる－展示改装－（1978年）	3. ビデオ映写会
3. より幅広い活動をめざして	4. 講演会
4. 開館20周年改装と閉館	第4章 博物館の諸記録
5. 人体科学博物館のあゆみ	1. 入館者数記録
第2章 展示活動	2. 組織と職員
1. 展示概要	3. 主な来訪者
2. 展示改修	4. 広報活動
第3章 教育活動	付図 カラー図版

第1章 東海大学人体科学博物館の27年を振り返って

東海大学人体科学博物館は、東海大学が設置した2番目の博物館である。東海大学の設立者である松前重義は、常に地域社会に開かれた学園作りを目指した。国民の医療体制の充実を目指して新たに医学部を創設（1974年）するに当たっても、国民一人一人に「自分自身に最も関係のある人体の正しい知識と生命の尊厳について考えてもらう」ことが、健康な社会生活を送る上で重要であるとの考えに基づいて人体科学博物館を設置した。開館は1973年4月27日で、設置場所は静岡市清水三保（旧清水市三保）の東海大学海洋科学博物館の隣接地である。

当時の日本は、豊かな生活の実現に向けて、科学技術が加速度的に進展した科学技術ブームの時代であった。人体の健康に関しても、DNAなど新たな生命科学の発展が期待され、さらに、人工臓器などの開発もあって、医療の急速な進歩が国民の関心事でもあった。その反面で経済活動にともない健康を脅かす公害も問題化されていた。つまり、科学の発展が急進的で、かつ無方向であって、それらが互いに絡み合って人および生物に大きな影響を及ぼしはじめていた。そんな時代背景の中で、人体科学博物館は人の健康、人体の生理および医療の未来を紹介するわが国唯一の専門博物館として誕生したのであった。

東海大学の教育理念の1つは「技術や知識に片寄らず、暖かい血の通った、心豊かな人間を育てる」ところにある。その東海大学が目指す医学部は「病の研究はさることながら予防医学に関しても広く研

究が進められ、それらの研究成果は学生、医師、研究者にだけ知らされるのではなく、一般にも理解されるよう、普及に努力してこそ、その研究は人々の役に立つものと確信することができる」（松前達郎、1976）といわれるように人体科学博物館は新しく開設される医学部の姿勢を世間に伝えるべき広報機関の役割も担っていた。

博物館の展示方針は①学術的に偏らせず、また興味だけにとらわれない、②教育的な面を強く出す、③わかり易く、系統的に展示する、④静的展示ではなく、動的展示を心掛ける、⑤最先端の科学、特に人工臓器について展示する、⑥コンピューターを駆使した簡易の健康診断システムを導入する——であった。

展示物を収容する建物は、大正期の建築界に新風を吹き込み、話題を呼んだ旧東京中央電話局（1922年建築、東京大手町）の復元建築物である。設計者は、日本武道館や東海大学の一連の建物を設計した建築家山田守元東海大学教授で、開放感のあるガラス壁のトンがりアーチの外周部を蛇腹のように幾重にも組み合わせた構造は、フロアの無柱空間化を可能にし、これまでの建築様式を全く超越した斬新的建築物として当時高い評価を受けたものであった。建物は3階建てで、1階中央部に3階まで続くエスカレーター室が設けられ、館内の動線は入口エントランス部からいきなり3階の最上階に上がった後、2階、1階と降りることになっていた。



Fig. 1-1

1. 人体を展示する—草創期—

博物館は、その対象とする分野の資料を収集保存し、それらの研究を進め展示することが基本となっている。しかし、当館が対象とした人体は、大学医学部などの僅かな機関を除くと実物を収集展示することは困難である(尾坂, 1993)。最近になって、シリコン樹脂を標本に含浸させる手法が発達し、人体を実物標本化して展示される例も出てきたが(馬場, 1995)、当時はまだその技術がなく、展示は実物以外の資料に頼らざるを得ない状況であった。当館では、かねてより東欧との文化交流を続けていた設立者である松前重義(当時東海大学総長)が旧東ドイツのドレスデン衛生博物館に製作を依頼した人体模型を主体にして展示を構成した(Fig.1-1)。同衛生博物館は、独自の製作工房を設けるなどして健康、衛生思想の普及活動に熱心で、そこで製作される人体模型は、欧米はもとより中国などにも輸出されているものであった。当館で展示した人体模型は、実物大で全身、内臓、筋肉、骨格など人体が忠実に再現されていて、当時の日本の技術水準をはるかに越えていた。

各階のテーマは、3階がドレスデン衛生博物館製作の人体模型が中心の「身体—からだとそのはたらき」、2階が人工臓器等を紹介する「医療—医療と科学・その未来」、1階がコンピューターを設置して簡易健康診断や体力診断の「健康—コンピューターと健康管理」とした。

開館直後から新聞、雑誌等で「わが国初の人の体の専門博物館」と話題を集めた当館であったが、博物館界からも「今年4月、わが国にも生命の科学(ライフサイエンス)を展示化した科学博物館、東海大

学人体科学博物館が完成したことは、大変よろこばしいことである。」(稲月, 1973)というように、ありがたい評価を受けることができた。

翌年(1974年)に、東海大学に医学部が開設されると、医学面における本格的なバックアップ体制が整うことになった。同年には文部省の博物館相当施設の認可を受け、特別展、健康相談会や健康増進のための映画会など医学部以外にも地元医療機関や医薬品メーカーなどの支援を受けて普及活動を活発化させた。

2. 体内をめぐる—展示改装—(1978年)

東海大学医学部に付属病院が開設されるに伴って「医学の進歩が医療に反映し、より詳細に、より迅速に、より安全に診療が行われるようになるが、この実現のためには、医師や看護婦などの医療従事者のみでなく、患者を含めた広い国民的協力が必要である。この現実の姿を正しく理解するために博物館はいかにあるべきか」問題が提起された(佐々木, 1974)。その結果、「従来の専門的な博物館的色彩よりも、より普遍的な啓蒙を目的とする展示方法を工夫する」ことを目的として1978年7月に大規模な展示改装を行うこととなった。改装に当たり、まず問題になったことは、当人体科学博物館が海洋科学博物館と隣接していたことから海洋科学博物館に来館する児童生徒にもある程度理解ができるビジュアル的内容であることが望まれた。そこで、東海大学医学部内に人体科学博物館の改装に関する委員会(1977)が設置された(Table 1-1)。生理学をはじめ

Table 1-1 人体科学博物館改装に関する委員会

部署	役職	委員
博物館	館長	岩下 光男
	副館長海博担当	湊 秀隆
	総務部長	今泉 猷
	管理部	鈴木 克美
	博物課	永井 彰
	管理課	久保 英也
	資料室	柴田 勝重
医学部	医学部長	佐々木正五
	病院長	笹本 浩
	生理学	中野 昭一
	生理学	高比良英輔
	生理学	太田 保世
	腎センター 産婦人科学	佐藤 威 塩塚 幸彦

めとして解剖学、病理学、内科学、産婦人科学など基礎医学および臨床医学の担当教員および展示運営を担当する博物館側の職員により構成された。その結果、①ヒトのからだの構造と機能をいかにやさしく、抵抗なく、しかも確実に理解するにはどうしたらよいか。②ヒトの構造と機能に関する基礎的知識と、ヒトの総合的な機能である体力、健康、さらには環境問題などとの関係をいかに結びつけて考えるか。③健康状態に対して、病気という状態がどのようなものであるのか。④東海大学のモットーであるヒューマニズムをいかに生かして表現するか、この4項目について検討がなされた。また、隣接の海洋科学博物館には低年齢層の団体見学も増え続けていたことから、共通の観覧者を考慮して、解説表現を小学生高学年が理解できるレベルと定めた。さらに、医療専門学校等の来館者に対しても展示内容は利用可能なものとし、高い内容の知識をやさしく判ってもらえることを目指した。

従って、この展示改装では、3つの点が特に注目されたといつてよいであろう。第1番目は、人間の体内に潜入して見て回るといふ斬新な展示テーマ、ストーリーの明解さである。第2番目は、生殖コーナーで、性に関する展示を大胆に取り上げたことである。第3番目は、体内にカメラを挿入して撮影した映像を、体内めぐりの各コーナーにおいてビデオで再生するなど、ビデオ映像の利用であった。

1) 体内めぐり

見学者自身が巨大化した体内に入り込み、楽しみながら、身体の内側と働きを1つ1つ具体的に理解してもらうという「体内めぐり」は当館副館長で医学部長の佐々木正五の発想であった。佐々木は細菌学が専門で、細菌はいとも簡単に体内に潜入することで、この菌に例えて、体内めぐりができたらということとなった。しかし、菌ではあまりにイメージが悪すぎるので、1966年公開されたアメリカのSF映画「ミクロの決死圏 (アイザック・アシモフ原作)」にイメージを重ね、展示のキャッチフレーズも「口から入ってミクロの世界」とした。この映画は、縮小された人間が注射器によって血管に送られ、脳に向かって人体探検旅行をするという奇抜なアイデアであった。

人体科学博物館の展示は、わかりやすく口から入ることとした。口腔内からの場合、多くの人の思う

ところは、食べものと一緒に食道を経て胃に入るといふのが一般的であろう。しかし、ここでの見学者動線は、空気と一緒に肺に入ってそこで、ガス交換によって、映画「ミクロの決死圏」同様、血液に潜入して心臓へ向かい、脳、泌尿器系等臓器をくまなく巡るといふことであった。各コーナーは、肺、心臓など実物の1000倍以上はある巨大な臓器の造形物が配置され、壁面は赤色に統一して体内のイメージを実感できるように演出した。さらに、ビデオと動体展示装置で各臓器に関連した小テーマの展示を行った。人体の侵入口である口は、魅力あるマリリン・モンローの紅い唇を模し、体内をくまなく巡ったあと、最後は、肛門の扉を押し開いて「おなら」の音とともに体の外に出る演出になっていた。

2) 生殖コーナー

この改装が行われた当時のわが国の性教育は、スウェーデンなどから性教育の情報は伝わっていたが、欧米先進国に比べまだまだ消極的であった。従って、展示は慎重を期し、準備のために医学部担当委員(産婦人科)が同学部の所在地である神奈川県下の中学校や高校に出向いて実状を調査した。その結果、性に関する事件が起きた時のみに急遽性教育がなされるということ、普段から積極的に性教育を行うというところは皆無といつてよかった。学校からは、正しい性知識の展示があれば抵抗感無く利用できるという、好意的な意見が寄せられた。

従って、展示では、真正面から性を展示することにした。思春期の男女の第2次性徴をパネルで示し、オタマジャクシのような精子の動きをビデオで見せた。妊娠初期症状のところには、受精から着床までのビデオを置いた。ここでは、性交に始まって、射



Fig. 1-2

精された精子が卵子と出会い授精するまでが、美しいグラフィック画面で正確に表現された。続いて、妊娠月数による胎児の発育の様子を伝えるドレスデン衛生博物館製作の胎児モデルで構成し、最後は出産直前の子宮内に浮ぶ10カ月の胎児の姿を巨大模型で作って表現した (Fig.1-2)。分娩コーナーでは、お産のシーンを妊婦の足側から撮影された実写が、日本で初めて博物館内で一般公開されることになった。試写を見ながら、子どもから大人まで来館する館内で、このシーンを公開しても問題がないだろうか、猥褻物として問題にならないか、性の表現方法はいろいろと不安な要素もあって心配された。しかし、お産は人生の中で最も厳粛で神秘的な現象の1つであり、このシーンを見ることで母親の苦労もわかってもらえるはずという結論になり、展示の中に思いきって取り組むこととなった。出産シーンの公開については、10年以上後に、同様な展示を行った名古屋市科学館においても、出産シーンを妊婦の頭側から撮るか足側からとるか議論がなされている (織瀬ほか, 1992)。避妊についても、コンドームなどの避妊具などを実際に展示し、性行為感染症についても紹介した。

この生殖コーナーは、実写やグラフィックを用いてかなり具体的に展示解説を行ったので、学校団体やグループの引率者からこのコーナーを見せるのはまだ早いという意見が出ることも予想された。この場合は、学校の先生なり、親なりの指示でこのコーナーを通らなくてよいように、展示の主動線からははずす工夫をした。しかし、実際はほとんど全ての人がこのコーナーを見学しており、特に出産の映像を見た子どもたちは、母親は大変な思いをして私たちが産んでくれたのだと感激的に見入る小学生なども少なくなかった。結果的には多くの児童、生徒たちがこのコーナーを性教育の授業の場として利用した。

3) ビデオの利用

改装後の博物館では、3つの使い方で、ビデオが多数利用された。1つは体内めぐりなど、通常展示での利用である。体内をよりリアルに再現するため、巨大な模型以外に体内の様子をビデオで放映した。特に消化管内や腹腔内を、体内の内部を切開することなく、ファイバースコープのカメラを直接、体内にカメラを挿入して撮影した映像を、ビデオで一般

公開したのはわが国最初のものであった。2つ目は、テレビのクイズ番組を模して製作されたビデオによるQ&A (Fig.1-3) である。画面に登場した4人の解答者の答えの中から、見学者は正しいと思うものを選んで、手もとのスイッチを押すと、正誤が判断されて、終了時に何問正解であったか、評価が下されるしくみになっている。これは、体内めぐりで見て回った内容から出題されているので、展示見学の復習ができるようになっていた。

ビデオ利用の3番目の方法はビデオ図書館である。健康等についてももっと詳しい知識が必要という来館者には、希望のビデオソフトを申し出れば、その場で見るができるようになっていた。

このような、博物館におけるビデオの本格的な利用は、当時の博物館界では先進的な取り組みであった。

3. より幅広い活動を目指して

人体科学博物館では、常設の展示のほか、啓発のための特別展や冊子の発行を定期的実施した。6月4日の歯の衛生週間に合わせた「虫歯予防」、夏場に多発する食中毒をテーマにした「食中毒予防」、10月の成人病予防月間には「成人病」、さらに皮膚の乾燥する時季には「美容の科学」とか、季節に合わせた特別展を実施し、関連の事業として、地元医師会や歯科医師会の協力を受けて講演会や健康相談会等も行われた。

その中で、1973年の敬老の日にスタートさせた特別展「成人病予防」は、肺ガンでの死亡が、初めて肺結核の死亡を抜いた年であった。肺ガンの克服には、早期発見、早期治療が必要なので、この特別展に早速肺ガンのことを付け加えることにした。博物館での啓発活動で少しでも多くの人にこの点を理解してもらえればということだった。

原発性肺ガンは、肺野型と肺門型の2つに分けられる。肺野型はレントゲン撮影によって初期ガンの発見が可能といわれた。一方、肺門型は単純なレントゲン撮影では、小さなガン病巣を見付けることは至難の業であった。早期発見には直径5ミリほどのグラスファイバー製の気管支鏡を、口から気管、気管支と入れて気管支の内側の異常をチェックする必要があった。当時、レントゲンほど手軽にはできないこともあって特段の異常を訴えない限り、検査を

うけようという人も少なかった。

そこで人体科学博物館では、「肺門型の肺ガンはレントゲンでも発見しにくいやっかいなもの、レントゲンで異常なしといわれる人でも、気をつけましょう。気管支鏡の検査を受ければ初期のガンが見つかります。」と紹介した。この成人病展を見て、実際に胸部疾患専門病院を訪れ気管支鏡の検査を受けた人が何人かいたという。検査を望んだ人の中に、小さ



Fig. 1-3

い原発性の肺門型の肺ガンが見つかった。当時、このような初期に発見された例は、極めて珍しく、学会に報告され、普及活動の大切さを知らされたのである。

簡易体力測定コーナーは自分の体力年齢を知ることができるので、開館当初から人気のコーナーでもあった。1985年からは毎年10月の体育の日前後に、東海大学体育学部社会体育学科教員の協力をえて体力相談会を行い、参加者に体力づくりのアドバイスを実施した。また、1990年からは、毎月1回第2日曜日に、背筋力やフリッカー値など、測定項目を増やして、体力をより詳しく知り関心をもってもらうことを目指して、特別の体力測定会を開催した。これらの会には毎回多数の参加者が訪れた。

4. 開館20周年改装と閉館

人体科学博物館は、からだの内臓部組織の解説展示を主とするわが国唯一の人体に関する専門の博物館として、その特徴を生かした数々の活動を続けてきた。20周年になった1993年、外部センサーの役目

をする感覚器コーナーを開設した。展示では、5つの感覚器のうち、目、耳、皮膚について紹介した。自分のからだについて、日頃気がつかない不思議体験がこのコーナーのセールスポイントであった。

人体科学博物館のスタートは、生物の遺伝子を切り出して他の生物のDNAにつなぐ遺伝子操作が登場するときとときを同じくして誕生した。つまり、人体科学の発展の中で、当博物館は、「われわれは祖先を変えることは出来ません。しかし、子孫に悪い影響を残すことが無いように努力することは可能です。さらに、これを実現するには健康な肉体の存在が前提となりますが、あなたは自分の現状を知り、管理し、調整して最高のコンディションをつくり出さねばなりません。博物館は人生の永い途での燈台であり、時にふれ、折にふれてここを訪れ、自分か人生の中のどこを歩いているのかを確認するために役立てる処であって、明日の進路を見定める原点でなければなりません。人体科学博物館は、あなたの健康のための燈台でありたいものと願っています（佐々木、1978）」というように、人体に秘められた不思議や命のありようを見据えて展示を展開してきた。

この間、日本人の平均寿命は延び続け、世界一の長寿国となった。人体科学博物館の活動も時代の要望に応え、1995年には骨粗しょう症についての特別展「あなたの骨は大丈夫」を開催し、骨密度の測定会を開いた。さらに、1996年には、老後の生活を豊かにおくるためにヒントとなる「第2の青春！うらおいのある老後を求めて」と題する特別展や講演会を開催した。

しかし、1998年、三保半島における本学の教育・研究の拠点を整備するため、大学法人内に清水地区整備計画委員会（委員長・松前紀男東海大学副理事長）が設けられた。そこでは、大学の研究機能の強化を図るために、当社会教育センターの3博物館および、スポーツ関連の施設を見直しして、再整備する「三保アカデミックゾーン21プロジェクト（MAZ21プロジェクト）」が検討され、その方針に従い2000年10月30日に人体科学博物館は閉館されることになった。

人体博物館の閉館に際しては、「先日、残念なニュースがあった。三保にある人体科学博物館が10月で閉館になったのだ。実は私、大阪出身だが中学3年の修学旅行で人体科学博物館を見学、マリリ

ン・モンローの口から入り、おならの音と一緒に出るという演出には子供心をくすぐられ、友達同士で何度も出たり入ったりしたものだ。(中略)閉館には旧友と別れるような寂しい気持ちがあった」(秋本, 2000)と、惜しまれる声が届けられ、27年間の輝かしい活動に幕が下りた。この間の入館者は実に700万人にのぼった。なお、同博物館の建物は自然史博物館として活用されることとなった。一連の展示資料は、本学の体育学部、健康科学部および医療技術短期大学へ移管され、学生の教材として、今後とも利用されることになった。

5. 人体科学博物館のあゆみ

人体科学博物館の開館から27年間にわたる足跡を以下に記す。

1973年

- 4月 人体科学博物館開館(4月27日)
- 6月 歯の健康相談と講演会開催
- 7月 高松宮殿下ご来館(7月5日)
- 8月 特別展「恐ろしい食中毒」開催
- 9月 特別展「成人病予防展」開催
- 12月 ロシア共和国ソロメンシェフ首相来館

1974年

- 2月 特別展「美容の科学」開催
- 6月 特別展「歯の健康を守る」開催
- 7月 博物館相当施設の指定を受ける
- 11月 特別展「恐ろしい成人病に強くなろう」開催

1975年

- 1月 特別展「美容の科学」開催
- 6月 特別展「食中毒予防展」開催

1976年

- 1月 特別展「成人病に強くなろう」開催

1978年

- 7月 展示全面改装：キャッチフレーズ「口から入ってミクロの世界」

1980年

- 5月 高松宮殿下，同妃殿下ご来館(5月2日)

1981年

- 10月 体力測定コーナー器具の整備と新設

1983年

- 4月 コンピューター栄養診断コーナー新設(マークシート入力方式)

玄関部分改修(年代別標準身長レリーフ等)

5月 開館10周年記念式典(5月4日)(Fig.1-4)

1984年

4月 展示改修：腸管造形，Q&A新ソフト3本追加

1985年

3月 レーザーディスクビデオシステム導入
体力測定コーナー機器全面改修

4月 特別展「画像で見る人体の世界」開催

10月 体力相談会開催(以後毎年10月開催)

1986年

3月 展示改修：コンピューター栄養診断キーボード入力方式に変換

1988年

3月 展示改修：人工臓器と臓器移植コーナー新設

1989年

3月 展示改修：心臓コーナー「心弁膜，血圧，動脈硬化」更新

腸コーナー「胃の中をのぞいてみよう」新設

チャレンジコーナー「自転車競走」新設

10月 体力測定会開催(以後毎月一回の開催)

1990年

9月 ビデオ映写会開催(以後毎月一回の開催)

1991年

11月 建物改修工事：アスベスト除去・カーテンウォール・床張替等(休館11/25-1/14)

1992年

1月 新装開館(1月15日)展示改修：体力測定コーナー(磁気カード方式に変換)

1993年



Fig. 1-4 10周年記念改装オープン時

- 5月 人体科学博物館20周年記念市民教講座「健康と医の心」(5月28日)
(以後7月9日, 9月17日, 11月19日開催)
- 10月 開館20周年記念式典(10月14日)
感覚コーナーオープン
館内学習手引き「口から入ってミクロの世界」発行
人体博物館「クイズラリー」初・中・上級編配布開始
- 1995年
- 10月 特別展「あなたの骨は大丈夫?」開催
講演会「骨粗鬆症予防について」開催(10月23日)
- 11月 骨密度測定会(11月5日)
骨粗鬆症相談会(11月23日)
- 1996年
- 12月 秋篠宮妃殿下ご夫妻来館(12月4日)
- 1997年
- 7月 パネル展「食中毒に気をつけよう」
- 8月 特別展「0-157に注意」
- 1998年
- 3月 ヒューマンボディ展示新設
- 7月 展示改修:「Q&Aふしぎふしぎからだクイズ」(7月13日)
- 2000年
- 4月 特別展「人のたまごー卵子をめぐる医療最前線ー」
- 10月 閉館記念感謝デー:入館者400名に「人のからだ」図鑑贈呈(28日~30日)
人体科学博物館閉館(10月30日)

参 考 文 献

- 秋本裕子(2000) さよなら人体博物館. シミズ毎日, 11月15日号.
- 稲月 光(1973) 博物館における“生命の科学”とくに性教育を中心とした展示について. 博物館研究, 45(3), 35-44.
- 纈纈はつほ・尾坂知江子・小野田智子・加藤三佳(1992) 生命館展示品「受精から出産まで」について. 名古屋市科学博物館紀要, 18, 31-42.
- 松前達郎(1976) 東海大学のめざす新しい医学と博物館. からだの博物館, 3, 2-3.
- 永井彰(1974) 人体科学博物館の意図するもの. 博物館ニュース, 9(4), 6-8. (博物館研究第16巻収録)
- 中野昭一(1978) 人体をやさしく解説する. からだの博物館, 新装開館記念特別号, 4-6.
- 岡部冬彦(1973) 日進月歩の医学を迫る人体博物館. 科学朝日, 10月号, 64-68.
- 尾坂知江子(1993) ヒトの標本の表示に関する若干の報告. 名古屋市科学博物館紀要, 9, 19-22.
- 佐々木正五(1978) 博物館は人生の燈台, 生物の機構と機能をさぐる. からだの博物館, 新装開館記念特別号, 3.
- 柴田勝重(1973) 東海大学人体科学博物館. 静岡の博物館(静岡県博物館協会), 1(1), 2-4.
- 柴田勝重(1982) 口から入ってミクロの世界. 月刊ナースデータ, 26(11), 18-28.
- 柴田勝重(1982) 体内めぐり. 200-207, からだの博物館, 東海大学出版会, 東京, 207P.
- 柴田勝重(1993) 20年を迎え人体科学博物館. 望星, 24(7), 2-4. (柴田勝重)

第2章 展 示 活 動

1. 展示概要

1) 開館時展示概要:1973年4月

人体科学博物館は, 1階エントランスホールから3階まで1本のエスカレーターで上がるようになっている. エスカレーター室の側壁にはピボクラテス, ジェンナー, コッホ, パスツール, 杉田玄白など医学の発展に寄与した人物画が架けられた. 3階のメ

インホールは高天井のドームになって開放感あるスペースになっていた. 展示物は旧東ドイツ・ドレスデン衛生博物館の付属工房で制作された人体模型で構成された. その中でメインとなった人体模型は, 皮膚が透明なプラスチックで作られ, その透きとった皮膚を通して, 体内のしくみが覗けるもので, 身長165cmの男女2体の模型が展示台の上で回転するようになっていた(Fig.2-1). この模型では, 骨格,

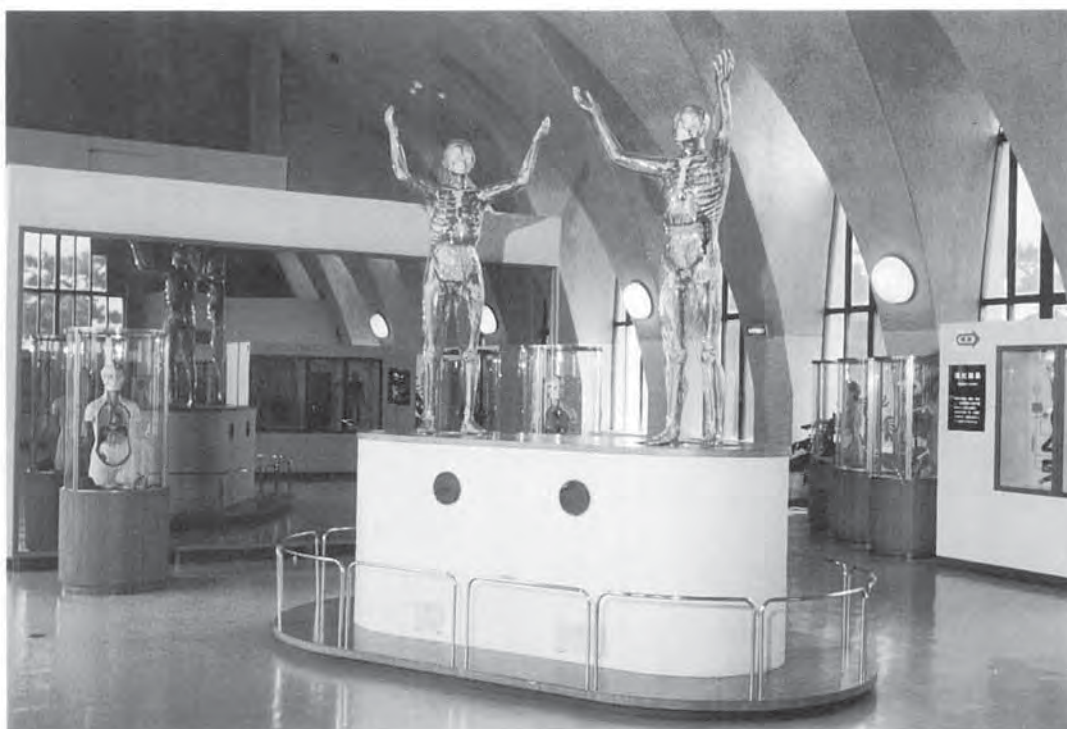


Fig. 2-1

脳、心臓、胃、肝臓、腎臓、小腸、大腸、血管、神経など体内18箇所の臓器類に豆ランプが点灯し、点灯箇所に合わせてそれぞれの部を、音声で解説した。この男女2体の透明人体模型を取り囲むように、消化器系、循環器系 (Fig.2-2)、神経系、呼吸器系 (Fig.2-3)、泌尿器系、骨格系、生殖などの小テーマに分けられたコーナーが配置された。いずれもドレスデン衛生博物館製作の人体模型がこれに当てられた。ただ、人体模型を通して体内のしくみを解説するだけでなく、ケース内の全身骨格が動き出す演出 (Fig.2-4) など動的展示も図られた。全身骨格が突然歩き出したりして、展示物に興味を持ってもらえるように工夫がなされたり、さらには心電計や

脳波計も設置され、来館者が自分の体のようすを測定できるようにもなっていた。このコーナーには、ドレスデン衛生博物館製の精巧な人体解剖図が随所に展示されていた (Fig.2-5)。

2階「医療」のフロアは、人工臓器や通信医療、システムライフサイエンスなど人類に希望をもたらす長寿へのあくなき戦いが大きなテーマであった。従って、ここでの主な展示は、人工弁、人工関節、人工腎臓 (Fig.2-6) など最新の科学医療が紹介され、特に、当時日米でしのぎを削っていた人工心臓も展示された。東京大学医科学研究所で渥美博士の山羊に埋めて実験した人工心臓、米国で子牛の体内に埋め込まれ、当時 (1970年) 2週間の長期の生存



Fig. 2-2



Fig. 2-3



Fig. 2-4

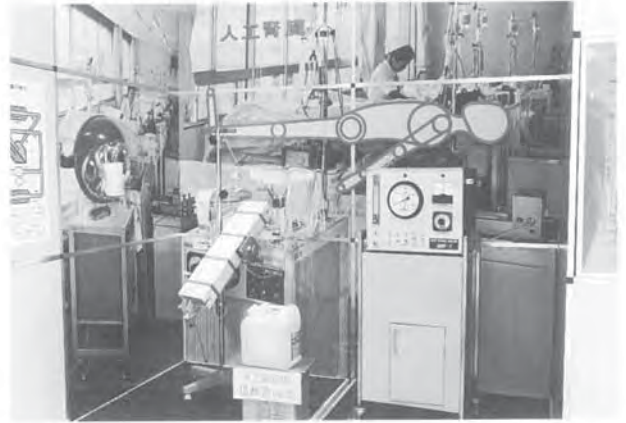


Fig. 2-6

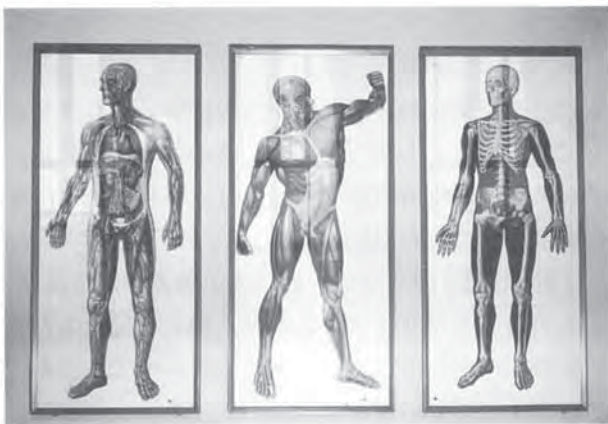


Fig. 2-5



Fig. 2-7

記録を作った阿久津博士が製作した完全埋めこみ型人工心臓 (Fig.2-7) が展示され、治療医学のめざましい進歩のようすが紹介されたのである。通信医療システムでは、翌年に開院することになった東海大学病院で取り組む医療のトピックとして、衛星回線や電話回線をつかって、例えば医師不足の僻地や船での病人発生時の救援体制など遠隔医療システムがジオラマによって紹介された。

1階は、健康診断のためのコンピューターが設置され見学者の簡単な健康状態について診断ができるコンピューターが設置され、オペレーターも常駐した。34項目の自覚症状があらかじめマークシートに印刷されていて、診断を受けようとする見学者は、その項目を自分の自覚症状に合わせて選んで、塗りつぶしてもらうことにした。コンピューターにより



Fig. 2-8

健康状態が3段階で評価された。それは、「ケンコウニ チュウイシテ ネンノタメ ソウゴウノ シンダンオ ウケテクダサイ」というようにプリントアウトされて、来館者に渡された。学校等で実施されている基礎体力を知る背筋力、握力、敏捷性、肺活量、柔軟性についての測定機器も用意された (Fig.2-8)。ここでの測定器は、来館者が手軽に、

しかも記録がデジタル表示で現れる米国製の全自動測定器が導入され、体力年齢が手軽に測定できた。当時としてはかなり目新しい展示手法が試みられた。

開館当時の館内展示配置概略図 (Fig.2-9) と、展

示資料リスト (Table 2-1) を示す。(柴田勝重)

2) 改装時展示概要: 1978年7月

改装のねらいは、見学者自身が巨大化した体内に入り込み、楽しみながら、身体のしくみと働きを1

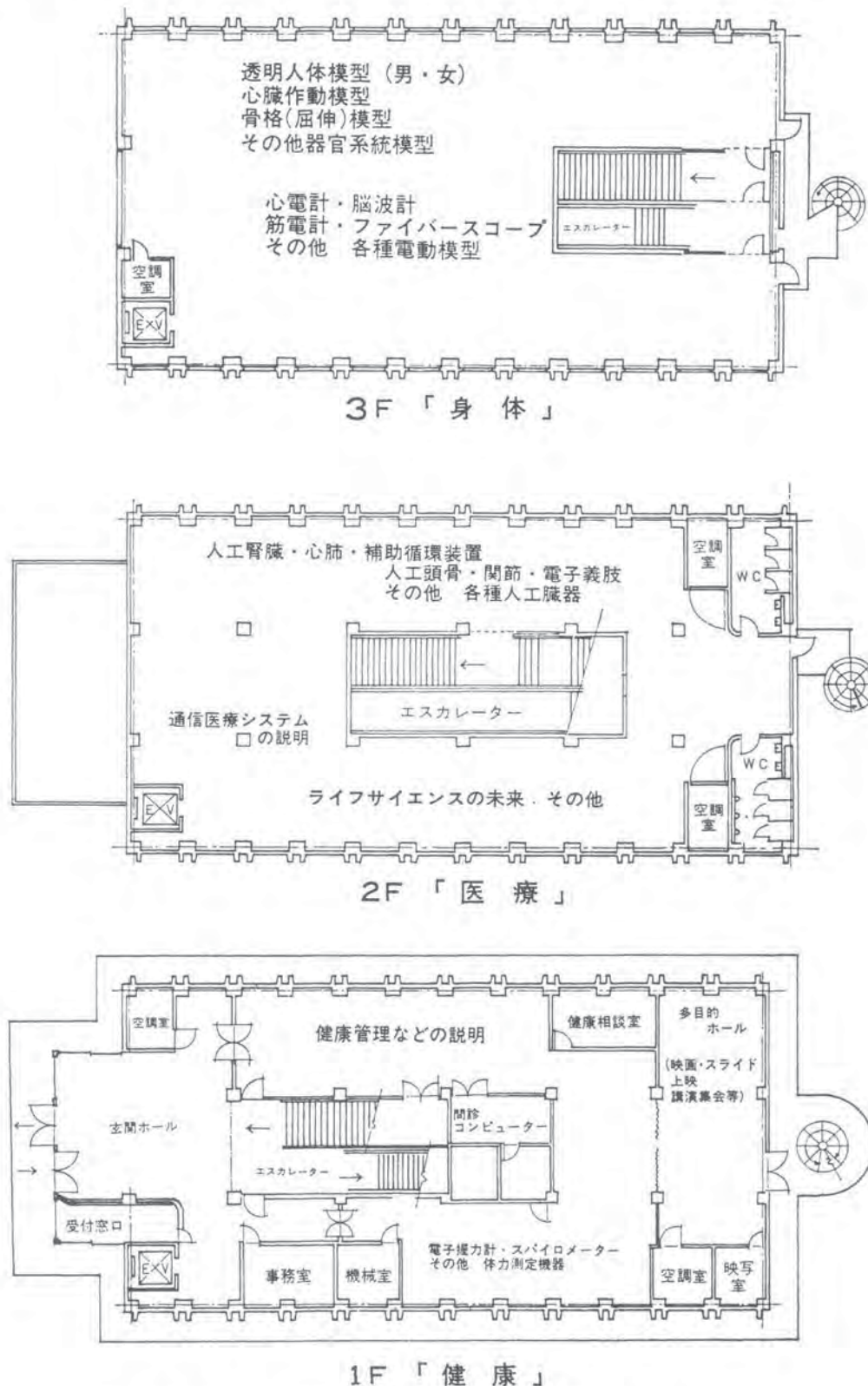


Fig. 2-9 開館時 (1973年4月) における人体科学博物館の平面図

Table 2-1 開館時（1973年4月）展示資料リスト

階	展示資料名	種類	階	展示資料名	種類
ES	医学の発展に貢献した人物	カラーコルトン		腕の筋肉	模型
3F	男子透明全身立像	模型、装置		筋電計	実験装置
	女子透明全身立像	模型、装置		足の筋肉	模型
	消化器	消化器官		男子骨盤	模型
		下顎と永久歯		女子骨盤	模型
		下顎		男子全身骨格	模型
		永久歯		部分骨格	実験装置
		乳歯の生え始め		筋肉屈伸	実験装置
		臼歯		指骨	模型
		小臼歯		足骨	模型
		切歯の断面		泌尿生殖器	男子生殖器断面
		消化系			女子生殖器断面
		頭部消化系			女子生殖器
		胃			受精
		十二指腸			受精
		小腸と大腸			発生
		盲腸の内壁			胎児
		直腸			分娩
		大腸			腎臓断面
		回腸の内壁			腎臓組織
		空腸の内壁			腎臓
	循環器	血液循環系			泌尿器
		心臓			腎小体
		頭部皮下循環系			男子上半身像
		心電計			女子上半身像
	呼吸器	呼吸のしくみ	2F	人工臓器	補聴器
		喉頭			人工耳
		肺			人工食道
		肺と気管支			人工弁
		喉頭の軟骨			人工血管
		肺胞			ペースメーカー
		横膈			人工乳房
	神経系	脳・神経系			人工睾丸
		神経単位			人工関節
		脊髄神経伝達経路			人工骨頭
		脊髄の反射経路			人工心肺
		脳			補助心臓
		刺激伝達経路			人工腎臓
		自律神経			完全人工心臓
		脳波計			冷凍血液保存装置
	感覚器	耳			臓器保存装置
		内耳			通信医療システム
		感覚器と中枢	1F	体力測定	握力計
		舌			背筋力計
		味覚・臭覚と中枢			肺機能測定器
		眼球			敏捷力測定器
		鼻の断面			前屈測定器
	骨格筋肉	男子筋肉像		問診用コンピュータ	コンピュータ； FACOM230-10
		女子筋肉像		二人で自転車競技	装置
		男子筋肉上半身像			

つ1つ具体的に理解してもらおうというものである。導入部はマリリン・モンローの紅い唇を模した入口であった(Fig.2-10)。床面には舌もあって、見学者は舌を踏み締めて声帯を抜け、気管支に見立てたエスカレーターで来館者は肺へと運ばれる。ここには、実物の150倍もの大きさの巨大な肺の造形があり、左右の肺の間を通るようにして、肺の部屋に入る。肺の主な働きは、体に必要な酸素を取り入れ、二酸化炭素を排出する、つまり、換気という空気の入れ換え運動の様子がモデル実験で再現された。心臓の部屋の入口には、心臓の模型（実物の1000倍）

(Fig.2-11)が組み込まれ、収縮のしくみや心臓の弁のしくみが実験装置を使って分かりやすく解説された。また、このコーナーには、実物の心臓が液浸標本、ウシ、ブタ、ニワトリ、カエルなど動物の大きさと対比して展示された。次いで導線は脳の部屋となるのだが、ここには、バイパス路があって、生殖の部屋に入ることができた。つまり、見学者が自由に選択できるようにした(Fig.2-12)。

体内めぐりは、その後、ぶどうの房のような絨毛が下がる腸管のトンネルの中へ入り込むことになる、各コーナーには、それとわかる臓器の大型模型

がシンボルとして置かれ、最後は肛門のドアを開け、オナラの音とともに体外に飛び出すということになっていた。

肛門から出た後に続く展示は、糖尿病、高血圧、肝炎と肝硬変、子宮ガンなどの病気について解説するコーナーになっていた。ここには、健康と関連の深い肥満について気づいてもらうため、シンボリックに「太る鏡と痩せる鏡」が置かれていた。奥には、東海大学病院コーナーがあって、無菌無塵病室の模型や小児病棟の一部が再現されるなど、東海大学病院の特徴が見てとれた。1階には、3階、2階に展示されている体内めぐりの復習を兼ねたQ&Aゲーム機の他、体力度を総合判定する装置が設置された。この装置は、備え付けの専用カードを取り出して、各測定器に挿入しながら測定を続け、プリントアウトされたデータを標準値表に照らし合わせることで、自分の体力の総合判断ができるようになっていた。このシステムは、東海大学体育学部の指導により開発されたもので、その後各地の施設でも採用されるに至っている。

改装当時（1978年）の館内展示配置図（Fig.2-13）と展示資料リスト（Table 2-2）を次に示す。



Fig. 2-10



Fig. 2-11

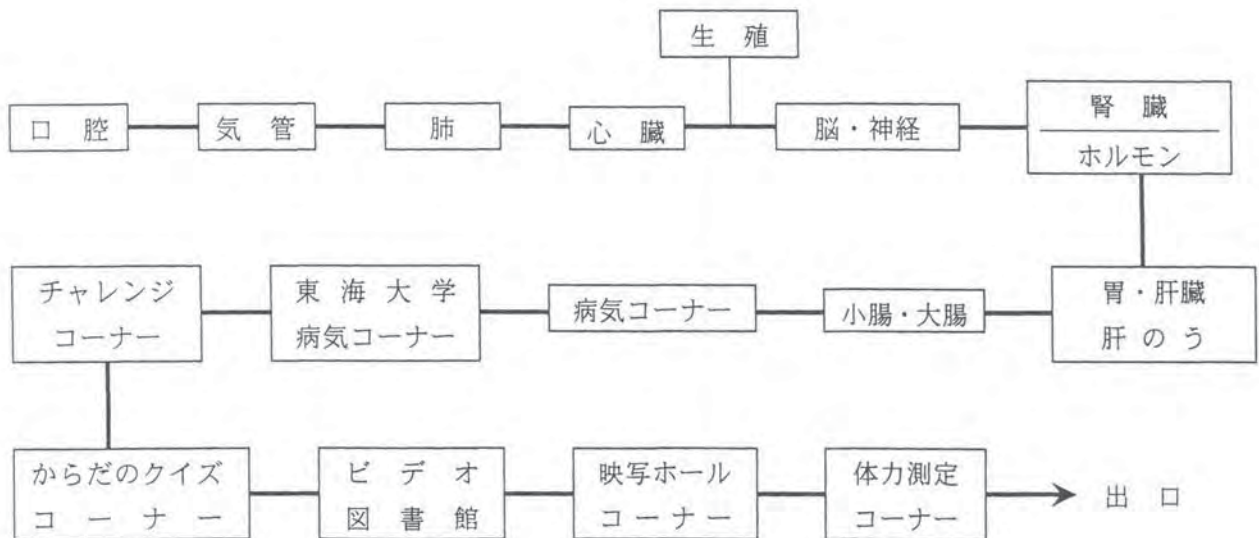


Fig. 2-12 改装における展示の構成

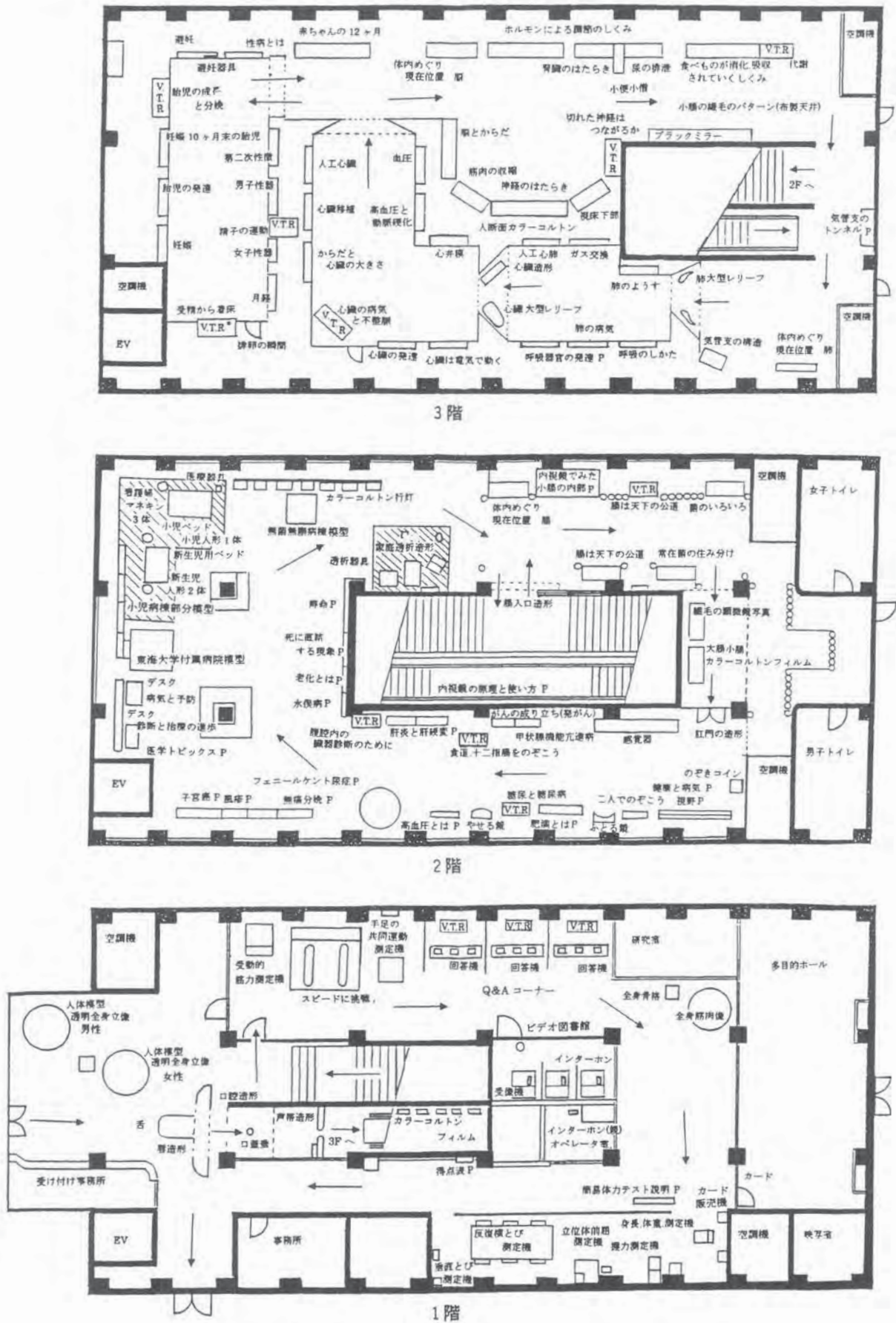


Fig. 2-13 改装当時（1978年7月）の人体科学博物館の平面図

Table 2-2 改装当時 (1978年7月) 展示資料リスト

階	展示資料名	種類	階	展示資料名	種類
1F	男性透明全身立像	模型、装置		スピロヘータ	写真
	女性透明全身立像	模型、装置		脳とからだ	造形、装置
	口腔 (マリリンモンローの口)	造形		筋肉の収縮	装置
	舌	造形		神経の信号	装置
	口蓋垂	造形		無装荷ケーブル	実物
	声帯	造形		視床下部	パネル
ES	気管	造形		切れた神経はつながるか	VTR
	気管支のトンネル	造形		内分泌腺とホルモン	パネル
	気管支の鏡検査	カラーコルトン	内分	尿のでき方	パネル
	気管支鏡検査の器具	カラーコルトン	腎臓	尿の排泄	装置
	正常な喉頭、気管	カラーコルトン		膀胱モデル	模型
	気管支の枝分かれ	カラーコルトン		小便小僧	造形
	気管支のがん	カラーコルトン		腎臓	掛図
3F	気管支の構造	カラーコルトン		消化	消化、吸収
	肺 (実物120倍)	造形		消化器壁面	造形、装置
	呼吸器	掛図		代謝	造形
	肺のようす (大切片)	装置		腸	腸のトンネル
	呼吸のしかた	装置	2F	腸のトンネル	造形
	胸郭のはたらき (胸式呼吸)	装置		内視鏡でみた小腸の内部	カラーコルトン
	横隔膜のはたらき (複式呼吸)	パネル		腸は天下の公道	パネル、ビデオ
	呼吸器官の発達	カラーコルトン		常在菌の住み分け	パネル
	ガス交換	テクナメーション		菌のいろいろ	可動模型
	肺の病気			赤痢菌	可動模型
	肺炎レントゲン	カラーコルトン		淋菌、大腸菌、炭疽菌	
	気胸レントゲン	カラーコルトン		レンサ球菌、コレラ菌	模型
	肺がんレントゲン	カラーコルトン		ブドウ球菌	
	人工心臓	実物		絨毛	パネル
心臓	心臓 (実物の約1000倍)	造形		腸絨毛の走査型電子顕微鏡写真 530倍	カラーコルトン
	全身血管	掛図		小腸絨毛の走査型電子顕微鏡写真 1,500倍	カラーコルトン
	心表面、冠動脈および心断面図	カラーコルトン		小腸絨毛の光学顕微鏡写真 750倍	カラーコルトン
	心臓は電気で動く	装置		小腸絨毛の光学顕微鏡写真 3,000倍	カラーコルトン
	心臓の発達	パネル		小腸絨毛の走査型電子顕微鏡写真 43,000倍	カラーコルトン
	心弁膜	装置		小腸絨毛の透過型電子顕微鏡写真 59,000倍	カラーコルトン
	心臓の病気と不整脈	ビデオ		小腸絨毛の透過型電子顕微鏡写真 117,000倍	カラーコルトン
	からだと心臓の大きさ	実物		小腸絨毛の透過型電子顕微鏡写真 117,000倍	カラーコルトン
	ウシの心臓	液浸標本		小腸、大腸	パネル
	ブタの心臓	液浸標本		肛門	造形
	イヌの心臓	液浸標本		女性人体像	模型
	ウサギの心臓	液浸標本		男性人体像	模型
	ラットの心臓	液浸標本		健康と病気	パネル
	ニワトリの心臓	液浸標本		視野	
	カエルの心臓	液浸標本		空中に浮ぶコイン	装置
	人工心臓	パネル		2人でのぞこう	装置
	心臓移植	パネル		肥満とは	パネル
	血圧	装置		ふとる鏡	装置
	高血圧と動脈硬化	装置		やせる鏡	装置
生殖	赤ちゃんの12ヶ月	組み合わせ写真		糖尿と糖尿病	ビデオ
	第二次性徴	パネル		高血圧とは	パネル
	男子性器	パネル		甲状腺機能亢進症 (バセドウ病)	パネル
	精子の運動	ビデオ		がんの成り立ち	パネル
	女子性器	パネル		食道、胃、十二指腸をのぞく	ビデオ
	月経	パネル		内視鏡の原理と使い方	パネル
	受精から着床	ビデオ		肝炎と肝硬変	パネル
	妊娠	パネル		腹腔内臓器の診断のために	VTR
	胎児の発達	模型		無痛分娩	パネル
	0~5ヶ月、7ヶ月、9ヶ月胎児	模型		フェニールケトン尿症	パネル
	妊娠第10ヶ月末の胎児	造形		風疹	パネル
	胎児レリーフ	造形		子宮癌	パネル
	胎盤	カラーコルトン		水俣病	パネル
		テクナメーション		老化とは	パネル
	胎児の成長と分娩	ビデオ		死に直結する現象	パネル
	避妊	パネル		寿命	パネル
	IUD	実物		医学トピックス	パネル
	優性リング	実物		病気と予防	情報デスク2基
	リップスループ	実物		東海大学病院	模型
	コンドーム	実物		小児病棟セット	実物
	FD-1・装着用セット	実物		無菌無塵病棟	模型
	基礎体温表	実物		東海大学医学部付属病院	カラーコルトン
	婦人体温計	実物		CTスキャナー	カラーコルトン
	性病とは	パネル		MR I (核磁気共鳴画像診断装置)	カラーコルトン
	淋菌	写真		運動機能実験	カラーコルトン

Table 2-2 改装当時（1978年7月）展示資料リスト（続き）

階	展示資料名	種類	階	展示資料名	種類
	共同利用研究（電子顕微鏡）	カラーコルトン		ビデオ図書館	ビデオ（3セット）
	自動化検診システム	カラーコルトン		男子全身骨格	模型
	看護介助ロボット	カラーコルトン		男子全身筋肉像	模型
	東海大学医学部付属東京病院	カラーコルトン		簡易体力測定コーナー	装置
	中央手術室	カラーコルトン		身長	測定具
	東海大学医学部付属大磯病院	カラーコルトン		体重	測定具
	腎臓透析	実物		握力	測定具
1F	自転車競争	装置		立位体前屈	測定具
	手足の協応	装置		反復横とび	測定具
	からだのクイズ	装置（3セッ		垂直とび	測定具

3) 閉館時

展示改装後も、館内の展示充実についての努力が続けられた。体内めぐりの展示については大きな変更は無かったが、開館10周年(1983年)には玄関ホールに年代別標準身長レリーフ、2階の大学付属病院

コーナーに代わりコンピューター栄養診断コーナーが新設された。開館20周年には、2階に触覚コーナーが新設された（詳しくは、次項の展示改修を参照）。閉館時（2000年）の展示配置図（Fig.2-14）および展示資料リスト（Table 2-3）を次に示す。

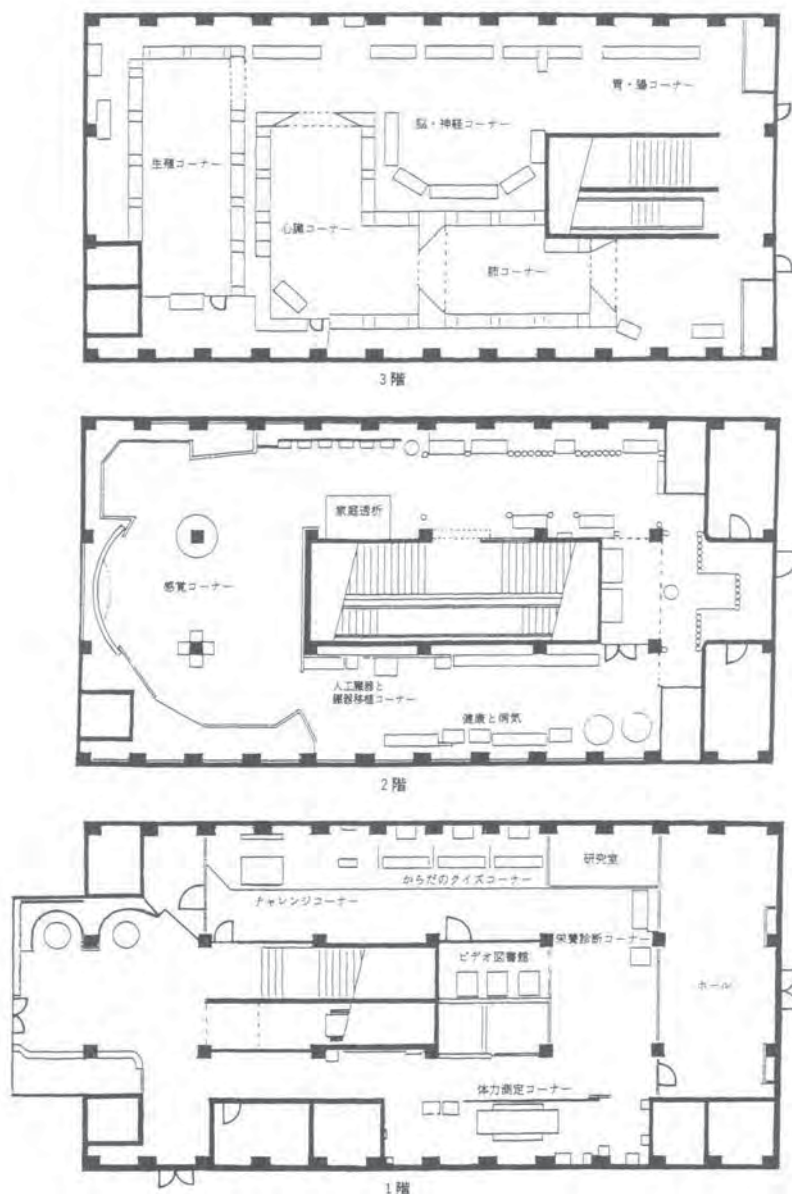


Fig. 2-14 閉館時（2000年10月）の人体科学博物館の平面図

Table 2-3 閉館時（2000年10月）の展示資料リスト

階	展示資料名	種類	階	展示資料名	種類	
1F	男性透明全身立像	模型	3F	婦人体温計	実物	
	女性透明全身立像	模型		性病とは	パネル	
	年代別標準身長	女性レリーフ		淋菌	写真	
ES	口腔	(マリリンモンローの口) :	造形	スピロヘータ	写真	
		舌	造形	エイズ	パネル	
	気管	気管支のトンネル	造形	全身臓器	掛図	
		気管支鏡検査	コルトン	脳・神経		
		気管支鏡検査の器具	コルトン	脳とからだ	装置	
		正常な咽頭気管	コルトン	筋肉の収縮	装置	
		気管支の枝分かれ	コルトン	神経の信号	装置	
		気管支のがん	コルトン	無装荷ケーブル	実物	
		気管支の構造	コルトン	視床下部	パネル	
		全身骨格	模型	切れた神経はつながるか	ビデオ	
3F	肺	肺（実物120倍）	造形	内分泌腺とホルモン	パネル	
		呼吸器	掛図	腎臓	パネル	
		呼吸のしかた	装置	尿のでき方	パネル	
		胸郭のはたらき（胸式呼吸）	装置	尿の排泄	装置	
		横隔膜のはたらき（複式呼吸）	装置	膀胱モデル	模型	
		呼吸器官の発達	パネル	小便小僧	造形	
		肺大切片	カラーコルトン	腎臓	掛図	
		ガス交換	テクナメーション	消化器		
		肺の病気		造形、	消化・吸収	パネル
				カラーコルトン	消化器壁面	造形
心臓	肺炎レントゲン写真	カラーコルトン	代謝	ビデオ		
	気胸レントゲン写真	カラーコルトン	腸管	造形		
	肺がんレントゲン写真	カラーコルトン	胃の中をのぞいてみよう	装置		
	心臓（実物の約1000倍）	造形、カラーコルトン	腸は天下の公道	パネル、ビデオ		
	全身血管	掛図	内視鏡でみた小腸の内部	パネル		
	心表面、冠動脈および心断面図	カラーコルトン	常在菌の住み分け	パネル		
	心臓は電気で動く	装置	菌のいろいろ	装置		
	心臓の発達	パネル	赤痢菌	装置		
	心弁膜	装置	淋菌、大腸菌、炭疽菌、	模型		
	心臓の病気と不整脈	ビデオ	レンサ球菌、コレラ菌、ブドウ球菌	模型		
生殖	からだと心臓の大きさ	実物	内視鏡で見た小腸の内部	カラーコルトン		
	ウシの心臓	液浸標本	絨毛写真	パネル		
	ブタの心臓	液浸標本	小腸絨毛の走査型電子顕微鏡写真 530倍	カラーコルトン		
	イヌの心臓	液浸標本	小腸絨毛の走査型電子顕微鏡写真 1,500倍	カラーコルトン		
	ウサギの心臓	液浸標本	小腸絨毛の光学顕微鏡写真 750倍	カラーコルトン		
	ラットの心臓	液浸標本	小腸絨毛の光学顕微鏡写真 3,000倍	カラーコルトン		
	ニワトリの心臓	液浸標本	小腸絨毛の走査型電子顕微鏡写真 43,000倍	カラーコルトン		
	カエルの心臓	液浸標本	小腸絨毛の透過型電子顕微鏡写真 59,000倍	カラーコルトン		
	血液循環と静脈還流	パネル	小腸絨毛の透過型電子顕微鏡写真 117,000倍	カラーコルトン		
	血液	パネル	小腸絨毛の透過型電子顕微鏡写真 117,000倍	カラーコルトン		
血液	パネル	小腸、大腸	パネル			
血圧	装置	肛門	造形			
高血圧と動脈硬化	パネル	女性人体像	模型			
赤ちゃんの12ヶ月	パネル	男性人体像	模型			
第二次性徴	パネル	健康に過ごす	パネル			
男子性器	パネル	男性筋像	模型			
精子の運動	ビデオ	女性筋像	模型			
女子性器	パネル	寿命	パネル			
月経	パネル	平均余命の推移	パネル			
受精から着床	ビデオ	主要死因別死亡率の推移	パネル			
妊娠	パネル	我が国の人口ピラミッド	パネル			
胎児の発達	模型	成人病時代への対応	パネル			
0~5ヶ月、7ヶ月、9ヶ月胎児	模型	老化とは	パネル			
妊娠第10ヶ月末胎児	造形	死に直結する現象	パネル			
胎児レリーフ	造形	肥満とは	パネル			
胎盤	コルトン	ふとる鏡	装置			
	テクナメーション	やせる鏡	装置			
胎児の成長と分娩	ビデオ	糖尿と糖尿病	ビデオ			
避妊	パネル	高血圧とは	パネル			
IUD	実物	ガンの成り立ち	パネル			
優性リング	実物	人工臓器と臓器移植				
リップスループ	実物	人工心臓	実物			
コンドーム	実物	人工心臓を装着したマネキン	模型			
FD-1・装着用セット	実物	現在使われている人工臓器	パネル			
基礎体温表	実物	人工肺	写真、実物			
		人工脾臓	写真、実物			
		人工肝臓	写真、実物			
		人工腸管	写真、実物			

Table 2-3 閉館時（2000年10月）の展示資料リスト（続き）

階	展示資料名	種類	階	展示資料名	種類		
2F	人工心肺装置	実物	2F	東海大学医学部付属病院	カラーコルトン		
	血液ポンプ	実物		CTスキャナー	カラーコルトン		
	動脈血フィルター	実物		MR I（核磁気共鳴画像診断装置）	カラーコルトン		
	臓器移植の問題点	パネル		運動機能実験	カラーコルトン		
	腎臓の役割	パネル		共同利用研究（電子顕微鏡）	カラーコルトン		
	腎移植シミュレーター	模型		自動化検診システム	カラーコルトン		
	腎移植	パネル		看護介助ロボット	カラーコルトン		
	人工腎臓	パネル		東海大学医学部付属東京病院	カラーコルトン		
	血液透析	実物		中央手術室	カラーコルトン		
	感覚器	感覚の役割		造形	東海大学医学部付属大磯病院	カラーコルトン	
		目のしくみ		装置	1F	運動とエネルギーの消費	装置
		立体視		装置		不思議不思議からだのクイズ	装置
		残像		装置		コンピュータ栄養診断	装置
		ヒトの目は差を感じる		パネル		体力測定コーナー	
		エッジ効果		実験		身長・体重	装置
		耳のしくみ		装置		握力	装置
		どこまで聞こえるか		装置		体前屈	装置
気導音と骨導音		装置	反復横跳び	装置			
遅延フィードバック		装置	垂直跳び	装置			
皮膚で感じるしくみ	装置	体力評価装置	装置				
2点弁別	装置	男性全身骨格	模型				
東海大学病院			ビデオ図書 70本				

2. 展示改修

1) コンピューター栄養診断コーナー新設（1983年4月）

人体科学博物館の開館10周年を記念して、1983年4月に新たにコンピューター栄養診断装置を2階展示室の東海大学病院コーナーの一部を撤去して設置した。

この栄養診断装置は、ラーメン、ライス、トースト、目玉焼き、牛乳、サラダ、ハンバーグ、餃子、カレーライスなど、日常的に食している100品目の食品を表示する大型パネルとコンピューターが組み合わさり、前日の食事から、各栄養価とカロリーを計算して、適切な食事だったのかを診断するというもの（Fig.2-15）。東海大学医学部付属病院の五島雄一



Fig. 2-15

郎院長の指導を受けて実施した。

食品には、操作卓のキーボードに入力がしやすいように番号が付けられ、例えば、ハンバーグは「0713」、サラダは「2033」、ウイスキーは「1033」となり、それに食べた量、ウイスキーならばグラス3杯とか、ハンバーグは半分食べ残したので0.5とか入力する。それに、自分の性別、年齢、身長、体重、職業の基礎的情報を入力する。結果はプリントアウトされ、診断が下される。食事の傾向が肥満にかかわるものであったり、偏食傾向であったりすれば「もっと肉や野菜を食べましょう」「牛乳を飲みましょう」「にんじん、小松菜を食べてください」などと、それぞれの栄養が不足ぎみの人には、何を食べてたらいいかを親切に、指導してくれたり、あるいは病気につながるものであれば警告的な表示が出ることになる。なお、この栄養診断装置に関心を示した年齢層は、女性では19～23歳、男性では23～31歳であった。

2) 人工臓器と臓器移植コーナー新設（1988年3月）

不全になった臓器を移植により、あるいは人工臓器に置き換えることで健康体と変わらない日常生活ができるようになってきた。特に、腎臓については移植や家庭透析を含めた人工腎臓の臨床例や死因の上位に挙げられている心臓病の治療法として究極の選択の心臓移植も行われ、提供者が現れるまでの繋ぎの人工心臓の開発も行われている。この新コー

ナーは、東海大学医学部の協力により、人工臓器と臓器移植の現時点（1988年）での研究成果と実用状況を、模型や人工臓器の実物を使ってわかりやすく紹介した。

主な展示物は、普及度の高い腎臓移植について理解してもらうための移植腎シミュレーターと人工心臓の実物であった。

移植腎シミュレーターは、正常な腎臓の動きと、欠陥のある腎臓が腎移植によって回復するまでを模型によって説明した(Fig.2-16)。人工心臓には、不全になった心臓の代行をする「置換型人工心臓」と、弱った心臓の機能を体外で支える「補助人工心臓」がある。「置換型」も、目的によって2つに分けられ、心臓移植をするために、心臓が提供されるまで一時的に機能を代行するもの（ブリッジ方式）と、心臓移植を前提とせず、半永久的に心臓の代行をするものがある。アメリカでは、人間の患者に埋め込まれた人工心臓が、1986年に619日間延命させた記録がある。このコーナーで展示されたのは、独自の技術で人工心臓を開発している町工場主の湯浅貞雄氏の「トーマス型」と呼ばれる置換型の人工心臓である。「トーマス型」人工心臓は、1983年に226日間ヒツジの体内に埋め込まれた記録を持ち、展示の型はその改良型である。素材は、総ポリウレタン、重さは約250gで、体重70kg前後の人に埋め込まれるサイズのもの。展示ではマネキン人形の胸部の心臓の位置にはめ込まれ、人の心臓と同じ強さの力でタットン、タットンと拍動を繰り返し、血液の代わりに水が噴

きあがって、心臓の持つ力強さを示す展示になった(Fig.2-17)。

3) 内視鏡カメラで胃内を覗く装置新設（1989年4月）

内視鏡カメラを操作して、胃の中を覗く疑似体験装置を展示した。内視鏡カメラは、胃、十二指腸などの消化管のようすを開腹手術をしないで外から詳細に観察することを可能にした装置で、成人病の早期発見と治療には欠くことのできないものの1つである。

展示は内視鏡カメラおよびモニターと透明人体模型がセットになっている。見学者がレーザー操作で、内視鏡を人体模型の中に挿入していくと、それに対応して、実際の内視鏡カメラで撮った健康人の食道、胃、十二指腸が映像によって再現され医師が内視鏡



Fig. 2-16

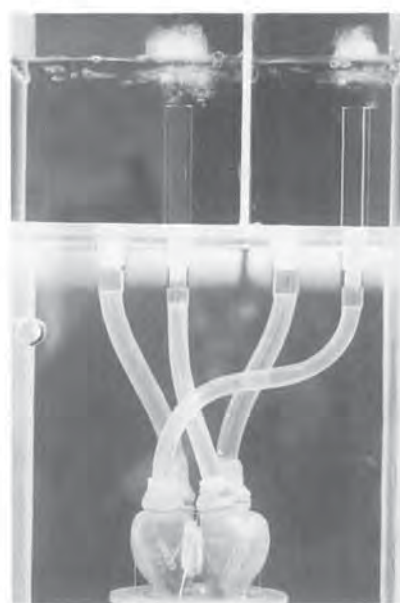


Fig. 2-17

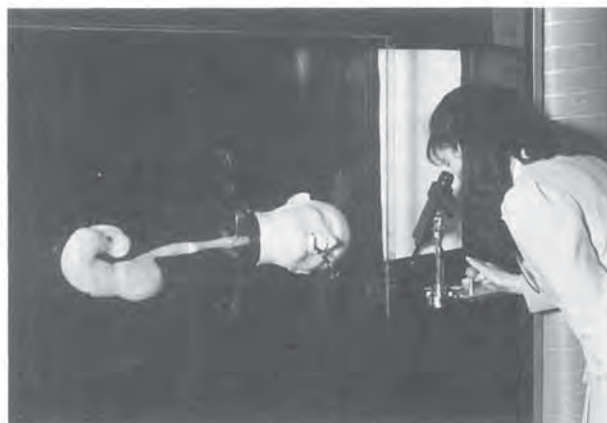


Fig. 2-18

検査をしている時と同じ状況がシュミレーション(疑似体験)できるしくみになっていた (Fig.2-18)。

レーザーディスクの映像再生機能をパソコンを使って制御することで、内視鏡がとらえる位置を見学者がレバーの操作によって自由に選べるのがこの装置の特徴である。進むことはもちろん、止めたり、後戻りさせることも可能になっていて、体内を自由に観察できる。

実際のファイバースコープカメラは1人しか覗くことができないため、操作中は、大型テレビ画面にカメラのファインダーと同一の映像が映し出され、複数の見学者にも対応できるよう工夫がなされた。なお、映像は当時学芸室博物課に勤務していた横山智暁氏の消化管である。

4) 体力測定コーナー改修 (1992年1月)

体力測定コーナーは、開館時からあったものだが、コンピューター技術の進歩にともなって、コンピューターと磁気カードによって、測定結果を即座に評価できるものに改良された (Fig.2-19)。

測定項目は、これまでと同様、身長、体重、握力(筋力)、立位体前屈(柔軟性)、反復横とび(敏しょう性) (Fig.2-22)、垂直とび(瞬発性)の6項目である。

測定器のカードライターに、まず、カード発行機で銀行カードと同様な専用の磁気カードを発行し入れる。各項目を測定すると、その測定値が、項目ごとにカードに記憶される。最後に評価装置にカードを入れ、年齢、性別などをインプットすると体力測定値と年齢別標準体力測定値が表示され、即座に評価結果をプリントアウトする (Figs.2-20, 2-21)。

「ワンポイントアドバイス」もあって、たとえば「あなたは全体的にみて、筋力が弱っています。筋



Fig. 2-19

力が弱っていると、腰痛や関節痛などの原因になるので、無理のないように処方運動をしましょう」など、トレーニングアドバイスも印刷された。なお、測定評価は、「日本人の体力標準値第四版」(東京都立大学体育学研究室)をもとに、東海大学体育学部社会体育学科山並義孝教授の指導で作成した。

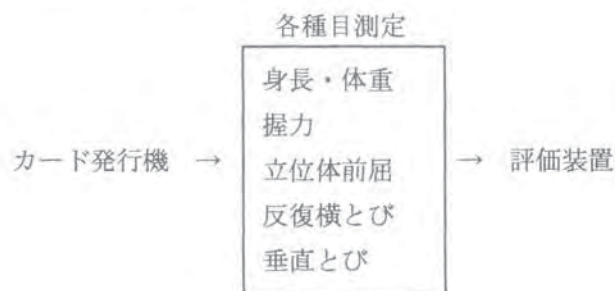


Fig. 2-20 測定の流れ



Fig. 2-21

5) 感覚コーナー新設・20周年記念改修 (1993年4月)

20周年を記念して、感覚器コーナーを新設し、10月14日に行われた20周年記念式典で披露した。新展示の内容は、感覚器についてであった。展示場所は2階の栄養診断コーナーと医療トピックスコーナーを撤去して作られた。工事期間は1993年9月16日～10月14日であった。

感覚(受容)器には、目・耳・舌・鼻・皮膚などがあり、見る(視覚)・聞く(聴覚)・味わう(味覚)・臭いをかぐ(臭覚)・痛みを感じる(皮膚感覚)などの働きをしており、五感と呼ばれている。ここでは、この内、博物館の展示に適している視覚・聴覚



Fig. 2-22



Fig. 2-23

Table 2-4 感覚コーナー項目リスト

展示項目	展示細目	展示物	展示形態
感覚の役割	感覚の役割	感覚の役割の解説	造作物
視覚	視覚の仕組み	視覚の仕組みの解説	装置パネルまたは装置とパネル
	視覚のメカニズム	解説	装置とパネル
	立体視	立体視	実験装置
		立体視とは	パネル
	残像	残像	実験装置
		残像とは	パネル
ヒトの目は差を感じる	エッジ効果	装置パネル	
聴覚	聴覚の仕組み	聴覚の仕組み解説	装置パネルまたは装置とパネル
	聴覚のメカニズム	解説	装置とパネル
	可聴周波数	可聴周波数	実験装置
		可聴周波数とは	パネル
	気導音と骨導音	気導音と骨導音	実験装置
		気導音と骨導音とは	パネル
遅延フィードバック	遅延フィードバック	実験装置	
	遅延フィードバックとは	パネル	
皮膚感覚	皮膚感覚の仕組み	皮膚感覚の仕組み	装置
		皮膚感覚の仕組み	パネル
	2点弁別	2点弁別	実験装置
2点弁別とは		パネル	

(Fig.2-22)・皮膚感覚 (Fig.2-23) を取り上げて、種々の装置を利用しながら体験的にそのしくみを学ぶコーナーとした (Table 2-4)。

感覚コーナー新設及びそれに伴い現展示物を以下のように移動・撤去した。

- A. 健康と病気コーナーの一部パネル：体内めぐり出口(肛門)付近にある，“視野パネル”と“感覚器と中枢”の場所に移動する。
- B. 栄養診断コーナー：1階研究室前にある，“男子全身骨格”と“男子全身筋肉像”の場所に移動する。男子全身骨格，男子全身筋肉像は2階健康と病気コーナーへ移動。
- C. 人工臓器と臓器移植コーナー：健康と病気

コーナーの“食道，胃，十二指腸をのぞく” (ビデオ)と“腹腔内臓器の診断のために” (ビデオ)の場所に移動する。

- D. 病院コーナー(カラーコルトン)：カラーコルトン11個の内5個を撤去し，残り6個に縮小展示する。
- E. 医学とピックス：撤去。感覚コーナー内において，情報コーナーを設け，医学とピックスに代わるものとする。
- F. 付属病院模型と無菌手術室模型：撤去。(保存)

上記の移動に伴って，視野パネル，感覚器と中枢(装置)，“食道，胃，十二指腸をのぞく”(ビデオ)，

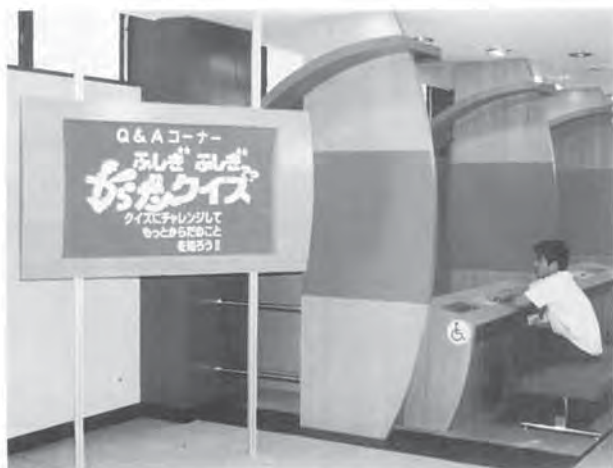


Fig. 2-24



Fig. 2-25

“腹腔内臓器の診断のために” (ビデオ)の展示を撤去した。

6) Q&Aコーナーの更新 (1998年7月)

人体科学博物館では1978年の大改装時に、ビデオを使つての人体Q&Aのコーナーを常設している。当時としては、ビデオテープを使った動画のQ&Aは先端的なものであり、その後も好評を得てきた。しかし、使用していたビデオデッキ (3/4Uマチック) の製造中止に伴い、新しいシステムに更新した。

番組の内容も新たに作り変えたが、基本的な考えはそのまま踏襲して動画 (実写) を主体とした。現在、各科学館などにもQ&Aシステムは設置されているが、コンピューターによる静止画像やCGによるアニメーションタイプのもが主体となっている。しかし、実写による映像は逆に新鮮なものとして受け止められている。展示更新のために当館のQ&Aについて事前調査を行ったが、利用率は高く、利用者

の約7割強が番組の最後まで行っていることからそれが伺え、当館では、人気度が高い展示となっている。

ハードについては全てをパーソナルコンピューターで制御し、画像についてもハードディスクに取り込むことで、できるだけシステムをコンパクトにした。周辺機器が増えればそれだけ故障率も増加することになり、またスペースを取ることになる。

このQ&Aコーナーは3つのブースを設け、それぞれのブースが独立して番組が選択できるようにしてある。1ブースは3人掛けで、3つの解答器が嵌め込まれたテーブルタイプの仕様となっており、全体で一度に9人の来館者が利用できる。各ブースの前面には番組用のモニター (29インチ) が設置してあり、その下にコンピューター等を収納している。また、1ブースについては車椅子を使用されている方のための配慮も施した (Fig.2-24)。

導入の計画段階では、画像システムについてCD



Fig. 2-26

ROMやDVDについても検討が行われたが、CD-ROMについては動作反応がハードディスクより遅いということ、DVDについてはフォーマットが画一されていないなどの理由から、また、ハードディスクの場合プログラム変更も比較的容易であることから導入に踏み切った。

Q&Aの番組は初級・中級・上級の3つのランクからなっており、また、それぞれに2番組がある。トータルで6つの番組から構成されている。1つの番組には7つの問題が収められており、約12分、各ブ

スで見学者がスタートボタンを押し初・中・上級のいずれかのランクを選ぶと、そのなかにある2つの番組からランダムに選ぶようになっている (Fig.2-25)。番組の最後では各参加者の成績発表がモニターに表示される (Fig. 2-26)。

番組の撮影は、仙台市の小学校の木造校舎を借用して行われた。近代的なコンクリートの校舎よりは、古い木造校舎のほうが、機械に疎遠な中高齢者に懐かしくて親しみやすく受け止めてもらえるであろうと考えた。
(西 源二郎・佐藤 猛)

第3章 教育活動

人体科学博物館が実施した教育活動のうち、長期間にわたって定例的に実施した活動について、その概要と参加者数についてまとめた。

1. 体力相談会

現代社会は、科学技術の進歩に伴い、交通手段の自動化、労働現場における機械化が進み、生活の中で体力を使う機会が減少しており、運動不足が問題になっている。

体力測定コーナーでは、立位体前屈や反復横跳びなど6項目について測定することができ、それぞれの年齢別に平均的な値と比較できるようになっている。この測定によって、利用者は自分の体力についての理解を深めることはできるが、日頃の生活の中でさらに改善するにはどうすれば良いかの情報を提供するには限界があった。そこで、1985年から毎年1回、東海大学体育学部社会体育学科の先生方の協力を得て、参加者が体力測定後に健康や体力づくりに関するアドバイスを受ける体力相談会を開催した (Fig. 3-1)。

参加者は、体力測定を実施した後、その結果をもとにアドバイザーの先生から各自が体力づくりについての助言を受けた (Fig. 3-2)。終了者には体力づくりについてまとめた「体力相談会パンフレット」を配布した。

開催時期：10月の日曜日 10時から16時

開催場所：体力測定コーナー及び多目的ホール

測定種目：体力測定コーナー種目

身長、体重、握力、立位体前屈、反復

横とび、垂直とび

追加測定種目

肺活量、フリッカー値、背筋力、エアロバイクによる持久力

指 導：東海大学体育学部社会体育学科教員
(各回3名)



Fig. 3-1



Fig. 3-2

山並 義孝先生、宮崎康文先生、三田
信孝先生、並木和彦先生

対 象：10代から70才未満

以下に各年の参加者数を掲載する (Table 3-1)。
なお、1998年および2000年は実施しなかった。

Table 3-1 体力相談会

開催年度	開催回数	参加人数
1985	1	190
1986	1	149
1987	1	169
1988	1	175
1989	1	220
1990	1	152
1991	1	214
1992	1	181
1993	1	263
1994	1	258
1995	1	166
1996	1	164
1997	1	130
1999	1	132
合計	14	2563

2. 体力測定会

体力測定コーナーには6種目の測定器が常設されており、参加者が説明パネルを参照しながら測定することができる。人にはいろいろな体力があり、より幅広い視点から体力を見直してもらうことをねらいに、常設種目以外の装置で体力を測定する体力測定会を1989年10月から実施した。参加者には健康な

Table 3-2 体力測定会

開催年度	開催日	参加人数
1989	5	648
1990	11	1310
1991	11	2270
1992	12	2010
1993	11	1265
1994	12	980
1995	8	520
1996	10	1020
1997	9	1050
1998	11	996
1999	11	1014
2000	4	274
合計	115	13357

体力づくりについて簡単にまとめた小冊子「みなお
そう あなたの体力」を配布した。

開催時期：毎月1回 日曜日 10時～16時

測定項目：肺活量、フリッカー値、背筋力、エア
ロバイクによる持久力

Table 3-2に12年間の参加人数を年度に分けて掲
載する。

3. ビデオ映写会

人体科学博物館には一階にビデオ図書館があり、
病気の原因やその予防、救急医療などに関する10分
から30分のビデオテープが70本あり、観覧者の要望
により映写できるようになっている。しかし、タイ
トル名からだけでは内容が十分わからないこと、同
時に視聴できる人数が2人に限られることもあり、
利用数は必ずしも多くなかった。そこで、多くの入
館者が予測できる日曜日に、多目的ホールにおいて
大型画面に映写して、より多くの人々に観覧してい
ただけるようビデオ映写会を1990年9月より、毎月
1回開催することになった。

映写時間：10時30分より、1回50分程度

映写回数：1日3～4回

場 所：1回多目的ホール

席 数：最大40名

番組内容：季節や社会の話題に沿った内容で、2
～4番組

Table 3-3に11年間の参加人数を年度に分けて掲
載する。

Table 3-3 ビデオ上映会

開催年度	開催回数	上映回数	参加人数
1990	6	24	225
1991	11	42	1085
1992	12	48	1065
1993	11	44	755
1994	12	48	585
1995	9	36	460
1996	12	48	350
1997	10	40	195
1998	12	48	311
1999	13	52	243
2000	5	20	107
合計	113	450	5381

4. 講演会

人体科学博物館内には、講演会に適したホールは無かったが、関連施設である東海大学三保研修館や、市内の会場を借りて講演会を開催した。

1) 市民教養講座関連講演会：

人体科学博物館の上部組織である東海大学社会教育センターが、1989年度から開始した市民教養講座の一環として、1993年に人体科学博物館20周年記念講演会が実施された。同年5月から11月までの4回で、会場はいずれも清水サンルートホテルである。

1993年5月28日：

「移植外科医から見た臨床例」

東海大学医学部 佐藤 威教授

1993年7月9日：

「エイズの恐ろしさはどういう点か」

東海大学医学部 川村信夫教授

1993年9月17日：

「ガンにかからない健康法」

東海大学医学部 岡崎 勳教授

1993年11月19日：

「細菌は敵か味方か」

東海大学前医学部長 佐々木正五教授

2) 特別展関連講演会：

1995年には特別展：骨粗鬆症「あなたの骨は大丈夫」を開催し、それに関連した「骨粗鬆症予防講演会」を開催し、3題の講演が行われた(Fig.3-3)。会場は東海大学三保研修館である。

1995年10月29日：



骨粗鬆症予防講演会

Fig. 3-3

「女性ホルモンと骨粗鬆症」

東海大学医学部 佐藤 威教授

「骨粗鬆症と栄養管理—骨へのいたわり」

東海大学医学部 見常多喜子助教授

「骨粗鬆症の診断と治療と予防」

東海大学医学部 飛田美穂助教授

1996年3月には特別展「第2の青春！ うるおいのある老後を求めて」を開催し、それに関連した講演会を開催した。会場は東海大学三保研修館である。

1996年3月10日：

「おとしりのおしっこ」

東海大学医学部 佐藤 威教授

「おとしりの愛情生活」

東海大学医学部 平賀聖吾助教授

「おとしりの性」

東海大学医学部 狩野力八郎講師

藤井明和名誉教授

(西 源二郎・長谷川光貞・榊まゆ子)

第4章 博物館の諸記録

1. 入館者数記録

人体科学博物館の入館者数は開館から閉館までの28年間で合計6,989,223人であった。

Table 4-1に各年ごとの個人入館者、団体入館者、合計を表に示す。

2. 組織と職員

1) 東海大学人体科学博物館歴代の館長・副館長・博物館付の記録を以下に記す。

館長	松前 重義 (1973～1976年)
	松前 達郎 (1976～1977年)
	岩下 光男 (1978～1980年)
	永井 彰 (1981～1997年)
	鈴木 克美 (1998～1999年)

久保田 正 (2000年)
 副館長 佐々木正五 (1973～1980年)
 中野 昭一 (1981～1993年)
 佐藤 威 (1994～1995年)
 鈴木 克美 (1996～1997年)
 西 源二郎 (1998～2000年)
 博物館付 中野 昭一 (1975～1980年)
 佐藤 威 (1975～1993年)

2) 組織

人体科学博物館は1973年4月27日に法人の直轄機関として、開館し運用を開始した。

それより3年前(1970年5月2日)に開館した海

Table 4-1 東海大学人体科学博物館 入館者数 (人)

西暦		個人	団体	合計
1973	昭和48年	99,100	26,379	125,479
1974	昭和49年	120,639	66,720	187,359
1975	昭和50年	125,488	69,402	194,890
1976	昭和51年	86,229	53,919	140,148
1977	昭和52年	93,656	52,590	146,246
1978	昭和53年	113,142	63,198	*1 176,340
1979	昭和54年	117,803	90,717	208,520
1980	昭和55年	134,719	110,865	245,584
1981	昭和56年	115,784	117,770	233,554
1982	昭和57年	113,877	115,831	229,708
1983	昭和58年	93,611	101,412	195,023
1984	昭和59年	100,665	104,775	205,440
1985	昭和60年	98,954	102,993	201,947
1986	昭和61年	106,302	115,240	221,542
1987	昭和62年	103,806	115,266	219,072
1988	昭和63年	106,248	112,651	218,899
1989	平成 1年	105,348	95,122	200,470
1990	平成 2年	133,522	99,150	232,672
1991	平成 3年	285,785	102,460	*2 388,245
1992	平成 4年	387,290	200,486	587,776
1993	平成 5年	331,973	176,456	508,429
1994	平成 6年	295,131	158,698	453,829
1995	平成 7年	233,485	180,374	413,859
1996	平成 8年	191,767	147,099	338,866
1997	平成 9年	184,634	141,582	326,216
1998	平成10年	86,493	72,447	*3 158,940
1999	平成11年	72,965	58,451	131,416
2000	平成12年	44,090	34,664	*4 78,754
計		4,082,506	2,886,717	6,969,223

*1、7月1日 展示全面改装

*2、9月2日より4館共通券発行

*3、4月1日より単館券発行

*4、10月31日閉館

洋科学博物館の組織及び職員がほとんどそのまま人体科学博物館の運用を兼務した。管理部の水族課は業務の性格上、人体科学博物館の業務には直接参画はしていない。当時の組織図、機構図については「海洋科学博物館十年のあゆみ」を参照されたい。

開館以来、人体科学博物館(海洋科学博物館を含む)の展示や教育活動は博物課と資料室が主担として組織されていたが、博物課は課長のみが存在し、実際の業務は複数の課で担当していた。人体科学博物館や海洋科学博物館の博物部門の更なる充実を目指して1978年に博物課の組織の整備が行われた。職員一覧を以下に記す。

館長 岩下光男(教授)
 副館長 佐々木正五(教授・医学部長)
 総務部 部長 今泉 猷
 総務課課長 岡本邦男
 相川洋子, 柏木 明, 勝田有子, 望月万男, 山内義夫
 運用課課長 中村健次
 赤尾泰代, 石ヶ谷深雪, 大橋まゆみ, 大村恵津子, 小沢富美子, 角田裕美, 菊地弥生, 小松淳子, 迫田郁子, 鈴木直子, 古郡君枝
 管理部 部長 瀧 秀隆
 次長 鈴木克美
 水族課課長 鈴木克美
 西 源二郎(課長補佐), 小林弘治(主任), 田中洋一, 阿部秀直, 塩原美敏, 日置勝三, 舟尾 隆, 毎原泰彦, 岡村敏世
 博物課課長 永井 彰
 山内 稔(係長), 石橋忠信, 岡 有作, 佐藤 猛, 加賀登志美, 門本祐子, 久保田敦子
 管理課課長 久保英也
 深沢和吉(主任), 小野弘二, 森田恭史, 矢川正洋, 杉本祥子
 資料室 柴田勝重

1981年には人体科学博物館, 海洋科学博物館, 三保国際文化ランドなどを統括する目的で三保社会教育センター(1982年に社会教育センターに名称変更)が発足し, 傘下に収められた。その後小規模な変化はあるが閉館までこの組織で運営された。

上述のように人体科学博物館の運営業務は社会教育センター職員により、海洋科学博物館と同時に行なわれたが、特に人体科学博物館を中心に従事した職員を以下に記す。

- 望月 万男 (1973～1988年, 専任)
- 横山 智賜 (1985～1997年, 専任)
- 小針 敵美 (1988～1995年, 特任)
- 栗田 力 (1995～1998年, 特任)
- 角替 利平 (1998～2000年, 特任)

(日置 勝三)

3. 主な来訪者

人体科学博物館は、そのユニークなテーマが評判となり国内外から多くの人々が訪れた。開館当初は東海大学に訪れた教育関係者が多く、80年代半ばから国内にできた類似施設からの視察が多くなった。

以下に1973年から2000年までの主な訪問者を記す。
(西 源二郎・長谷川光貞・榊まゆ子)

1973年

- 10.14 ソ連邦宇宙飛行士R. A. シャタロフ少将
- 11.19 ビルマ教育視察団27名

1974年

- 2.10 ブルガリア人民共和国D. デイモス参事官ほか大使館員40名
- 4.25 ソ連邦科学アカデミー ラブレンチョフ副総裁夫妻
- 10.17 名城大学桑原徹助教授・デンマーク看護協会エール会長夫妻
- 12.10 ソ連邦ウクライナ共和国 マリニッチ教育相ほか3名

1975年

- 1.16 カナダ大使P. H. J. パウワー科学技術担当参事官ほか2名
- 3.7 東海地区科学施設協議会一行15名
- 6.20 婦人保護会議各県代表一行22名
- 7.28 モンペリエ大学ドウマンジュ教授ほか10名
- 7.16 カリフォルニア ポリテクニク大学 D. モンゴメリー教授ほか22名
- 9.24 ビルマ教育視察団23名
- 10.26 フランス ソルボンヌ大学フランソワ・ルジェール学長ほか4名
- 12.4 ソ連邦商工会議所ピトセロノフ副会頭

1976年

- 5.7 オーストラリア・タスマニア州政府W. A. ニールソン首相夫妻
- 7.12 ブルガリア国会副議長ほか4名

8.6 韓国 尹胄栄国会議員ほか3名

1977年

- 2.21 高松宮殿下・秩父宮妃殿下御来館
- 3.30 リッチモンド市静岡訪問団18名
- 4.1 東北大学 抗酸菌病研究所高橋弘助教授
- 5.23 ブルガリア ソフィア少年少女合唱団39名
- 9.9 エクアドル アルベルト駐日大使夫妻

1978年

- 1.8 読売巨人軍 王貞治選手
- 3.24 タイ国学術事情視察団8名
- 5.31 デンマーク工科大学 P. ラヴェッツ学長ほか4名
- 7.30 第5回モスクワ大学日本語研修団ツィーロフ・ワシリエフ団長ほか17名
- 10.24 デンマーク看護協会G. E. ナルセン, H. ハンソン両女史
- 10.26 駐日ポーランド大使夫妻
- 12.2 市原市中学生徒指導連絡協議会11名
- 12.12 駐日チェコスロバキア大使夫妻

1979年

- 3.13 ソ連邦スポーツ省副大臣ほか4名
- 4.18 中華民国教育部 施啓揚政務次長ほか15名
- 5.31 全国国立大学教養学部長会72名
- 6.30 東海地区科学施設協議会出席者見学
- 7.7 マルセーユ大学 ルイス・ホバリー学長ほか5名
- 7.14 オーストラリア ウィーンの森少年合唱団31名
- 10.16 ソ連邦科学アカデミー L. E. ニコラエビッチ教授ほか1名
- 10.31 東海財務局 森卓也局長ほか3名

1980年

- 2.4 駐日ルーマニア大使夫妻ほか1名
- 2.27 熊本市経済局商工部 内村照雄金融室長ほか1名
- 5.13 ブルガリア農業省一行5名
- 6.8 東ドイツ ドレスデン工科大学一行4名
- 7.9 ユネスコIOC事務局長 M. ルイボ氏
- 10.23 日本作家クラブ一行35名

1981年

- 2.7 タイ国大使館 ソンポート・サドバンタッド経済参事官ほか19名
- 4.3 コスタリカ大学 M. ムソロ副学長ほか2名
- 8.20 シアトルYMCA青少年団一行17名
- 10.9 フランス国立自然史博物館 ドモンジュ教授

1982年

- 2.20 ドイツ連邦 P. ロイシェンバッハ議会議員
- 5.26 名古屋市東社会教育センター 塚本繁館長ほか4名
- 8.2 ソ連共産党中央委員会社会科アカデミー代表団 アルバキン・レオニードイワノビッチ団長ほか
- 9.29 タイ国ソングラ大学 トンチャン学長ほか1名
- 12.1 ロシア共和国 ゲオルギー・ペトロビチ教育相, オ

記録作成委員会

- レッグ・アレクサンドロピチ教育省付属研究所数
 学部長、モスクワ教育大学 ニコライ・アレクサンド
 ロピチ学長
- 1983年
- 5.29 ソ連知識協会 S. ネブエロフ博士ほか1名
- 6.19 市立名古屋科学館、西館建設委員、佐伯平二氏ほか
 2名
- 6.22 市立名古屋科学館 佐藤知雄館長ほか3名
- 7.29 韓国大邱大学校 李泰栄総長ほか34名
- 9.30 韓国科学技術館 李正秀研究室長
- 1984年
- 11.11 中国浙江省人民代表大会代表団 李豊平団長ほか10
 名
- 1985年
- 3.4 全ソ知識人協会 ゴロフコ・ニコライ第一副会長ほ
 か3名
- 4.25 都立山崎高校教員3名
- 5.8 中国東洋医学研究所医師5名
- 9.5 医学映像センター新井氏
- 10.1 東京都多摩地小学校教員研修会一行
- 11.3 中国浙江省放送代表団等16名
- 11.5 中国海洋調査団「向陽紅9」による海洋管理視察代
 表団80名
- 1986年
- 2.4 科学技術館職員2名
- 3.14 仙台市科学館 佐々木隆指導主事
- 3.18 福岡少年科学館職員2名
- 4.10 国立科学博物館教育普及部 登石昊一学芸員
- 8.15 神戸市衛生局保健課2名
- 9.19 神奈川県衛生部衛生総務室企画調整班主幹ほか2名
- 1987年
- 4.25 広島県広島市衛生局 黒瀬 隆次長ほか2名
- 6.6 全国大学博物館講座協議会全国大会参加者一行100
 名
- 11.2 ソ連宇宙飛行士サービニフ・ヴィクトル・ペテロー
 ビッチ氏ほか1名
- 11.5 茨城県衛生部医務課職員7名
- 11.25 市立名古屋科学館 西森鍵資郎事務局長ほか1名
- 1988年
- 4.26 広島市市議会厚生委員会一行15名
- 5.27 ソ連全ソ知識協会 N. K. ゴロフコ第一副議長ほか
 2名
- 6.23 名古屋港管理組合計画部水族館調査室職員
- 8.12 伊勢原市教育委員会 大津浩一郎教育長ほか1名
- 10.6 中国浙江省対外経済貿易庁 陳熾副庁長ほか7名
- 1989年
- 4.1 タイ王国王室 クンジン・ピラヤ夫人ほか8名
- 4.2 ニューヨーク医科大学 M. C. アドラー医学部長ほ
 か5名
- 4.24 ソ連科学アカデミー I. V. イワノヴィッチ副総裁
 ほか1名
- 5.2 広島市衛生局環境保健部健康管理課 高口幸子専
 門員ほか2名
- 6.3 群馬県医師会一行8名
- 8.22 札幌市衛生局保健衛生部健康増進課 木野恵司氏
 ほか2名
- 9.4 中華民国・国立台湾大学医学院 陳春雄秘書課長ほ
 か2名
- 1990年
- 2.10 群馬県生活環境部次長他2名
- 3.1 山形県立博物館 奥山武夫副館長ほか2名
- 3.31 福岡市衛生局 陶山 靖氏
- 5.3 中国浙江省文化友好代表団 銭法成 浙江省文化
 庁庁長ほか3名
- 5.7 福岡市折江省博物館汪氏他4名
- 9.13 横浜市衛生局2名
- 11.16 タイ国王女ご息女一行16名
- 1991年
- 2.8 荒川区総務部 泉本氏（内視鏡）視察
- 2.14 愛知県衛生部 健康の森推進事務局事業課2名
 視察
- 3.8 東海地区科学施設協議会研究会参加者一行 視察
- 4.9 板橋区立教育科学館 川平和彦氏一行6名 視察
- 7.26 財団法人視聴覚コンサルタントセンター8名 視察
- 10.24 財団法人大阪科学振興協会 事務局長 江村俊一
 氏視察
- 1992年
- 2.19 静岡県警察学校 学生課長 鈴木氏ほか1名 体力
 測定コーナー視察
- 2.27 岡山県環境保健部公衆衛生課 笹本氏ほか2名 視
 察
- 6.13 医学映像教育センター営業部長 大沢章久氏
- 7.17 広島健康科学館 的場文子氏 視察
- 9.18 モスクワ大学副総長一行
- 11.27 モスクワ大学ババエフ国際部長ほか2名
- 1993年
- 2.19 でんきの科学館 コンパニオン研修33名
- 5.14 富山県厚生部健康村建設室次長土方氏他1名
- 5.26 広島市健康づくりセンター健康科学館 小林恵美子
 教育課長
- 6.1 岡山県環境保健部健康対策課 神原 清企画調査
 主幹ほか2名
- 6.30 広島健康科学館 平草館長
- 7.11 千葉県志方記念病院院長三木氏 視察
- 7.13 長崎市企画部 峰 繁紀理事ほか1名
- 7.21 インドジングルアルミ会長 視察

- 12.12 日本博物館協会学芸員研修会一行
- 1994年
- 1.30 日本解剖学学会記念特別展示企画委員
- 1.30 東京慈恵会医大竹内氏他3名 視察
- 2.23 栃木県衛生環境部健康と生きがいの森整備室 山本幸司主査ほか2名
- 3.22 兵庫県三木保健所健康課長森本氏 視察
- 6.2 群馬県衛生環境研究所管理部長ほか4名
- 6.30 広島市健康科学館管理課長
- 7.19 掛川市徳育保健センター長ほか3名
- 10.20 国立科学博物館 北尾美成次長ほか1名
- 1995年
- 11.25 千葉県教育庁長生地方出張所派遣社会教育主事兼外研修視察者12名
- 4.26 富山県厚生部健康村建設室主任西條亮他3名
- 6.9 アメリカ・インディアナ州エバンズビル大学教授、学生ほか14名
- 8.8 清水市内中学校教員25名
- 9.13 東京薬科大学生命科学部環境衛生化学研究室 貝塚和一助教授ほか9名
- 9.25 中国浙江省杭州市工商連邦日団一行9名
- 1996年
- 1.19 練馬区教育委員会学校教育部小中理科教員一行40名、杉並区青少年育成委員会一行5名
- 4.21 ミクロネシア連邦代表団 ジョン・ベトウン上院議員ほか3名
- 8.21 静岡県立西部養護学校 宇田川慶子教諭ほか4名
- 11.19 東京都東久留米市立小学校養護教諭一行7名
- 1997年
- 3.4 東海地区科学施設協議会見学
- 4.8 大阪市環境保全局 藤井暁局長ほか1名
- 5.14 愛知県健康づくり振興事業団健康科学総合センター 山下晋主事ほか1名
- 8.15 私立大学研修会一行7名
- 9.9 東海大学 相馬正樹名誉教授、逗子市市民大学講座丸山秀邦氏ほか2名、逗子市教育委員会職員2名
- 10.19 ニューサウスウェールズ大学 Patric Zou氏ほか1名
- 11.14 埼玉県入間地区社会教育主管課長ほか15名
- 11.24 ソフィア少年少女合唱団44名
- 12.8 山梨県白根町役場 長谷部 徹氏ほか7名
- 1998年
- 1.21 小田原女子短期大学家政学科99名
- 5.18 静岡県中部健康福祉センター 松林澄勇衛生課長ほか1名
- 6.20 久留米市 木下隆一助役ほか1名
- 7.3 私立大学入試連絡協議会担当者研修会9名
- 8.18 宮城大学事業構想部 庄司佳世学長代理

- 9.10 栃木県とちぎ健康の森管理センター 後藤敏郎氏ほか2名
- 11.20 駐日ロシア連邦大使館一行 アレキサンドル・パノフ大使ほか89名
- 11.25 オーストリア グリフィス大学 T. E. ムラー教授ほか3名
- 1999年
- 3.29 デンマーク王国オーフス看護学校16名
- 4.12 大阪府建築都市部理事 天野輝正氏、同まちづくり政策課プロジェクト推進室長 伏見弘之氏
- 4.23 財団法人しずおか健康長寿財団 静岡県総合健康センター健康増進課 近藤昌子課長ほか3名
- 8.28 岡崎国立共同機構 難波氏ほか1名
- 11.11 防災安全教育部会参加者49名
- 2000年
- 2.24 愛媛県総合科学博物館2名
- 2.27 逗子市教育委員会 相馬正樹氏ほか7名
- 4.6 付属デンマーク校理事夫妻、国際課スタッフほか3名
- 6.17 慶応大学医学部 秦 道弘氏、ファインケム 後藤美幸氏
- 6.25 静岡総合学習センター80名
- 7.6 付属デンマーク校卒業生 マーテンクノルド氏ほか8名
- 8.2 町田市小・中学校科学教育センター指導研修会15名

4. 広報活動

広報活動は、博物館の普及活動および誘客活動に欠くことのできない活動である。人体科学博物館はわが国唯一の体に関する専門の博物館として、「一巡で“医学博士”，電算機簡易ドックも」（読売新聞，1973年4月20日号）というように、開館当初から多くのマスコミの取材を受けることとなった。当館を有名ならしめたものはなんとといっても1978年の大改装によるところが多い。マリリンモンローの口から入って、オナラの音とともに体外へ出るというユニークな展示は、独創的でわかりやすい博物館としてマスメディアにおける格好の取材対象となった。さらに、平均余命の伸びも長寿国に並んで、国民の健康に対する感心も高まりを示した時期と重なり、新聞、雑誌などに順次取材され、改装後の入場者は飛躍的の伸びを見せた。

人体科学博物館では、開館当初から常設展時および特別展に関する補助資料としてシリーズ「からだの読本」（Fig.4-1）として「成人病読本」、「体力づ

くり読本」,「予防接種読本」,「性教育読本」,「健やかに老いるための読本」を出版した。執筆はいずれも東海大学医学部教員が当たった。この読本は好評を博し以後4版まで発刊された。

また、1974年6月より1978年7月までの間、人体科学博物館の広報誌として「からだの博物館」を発刊した。これは医学部の教員に執筆を依頼し、医療のトピックスや季節、例えば食中毒など日常出現する病気の啓発をテーマに記事を構成したほか、館での特別展や収蔵資料の紹介等を行った。人体科学博物館が大改装された特集号を最後に休刊となった。1982年7月には、東海大学出版会の東海科学選書シリーズとして「からだの博物館」(B5版, p210)を出版(Fig.4-2)。さらに1992年9月には、講談社パノラマ図鑑20「人のからだ」(A4版変形, カラー, p.48)を当館監修で出版し、出版を通して広く人体科学の普及啓発につとめた(Fig.4-3)。この「人のからだ」は当館20年記念式典で出席者への記念品としても使用された。

開館の1973年から閉館となった2000年10月までの

間に、新聞、雑誌、テレビ(Fig.4-4)、ラジオで掲載および報道された件数は、新聞が89件、雑誌が166件、テレビ・ラジオが55件にのぼり、その主な一覧を記すことにする。(柴田勝重)

1) 新聞

1972年

9.8 静岡新聞：画期的な人体科学博物館

1973年

4.20 読売新聞：一巡で“医学博士”，人体科学博物館4/29オープン

4.21 毎日新聞：珍しい人体科学博物館，完成

4.26 朝日新聞：4/29オープンする人体科学博物館

5.11 科学新聞：“実物そっくり”人体模型

6.7 産経新聞：生存記録の人工心臓

1977年

3.27 少年少女新聞：とうめい人間，で身体の勉強

10.25 静岡新聞：体内の構造ひとめ

1978年

7.2 静岡新聞：人体科学博物館・新装オープン

7.3 サンケイスポーツ：こちら“体内探検”

7.9 朝日小学生新聞：なんでもみてみよう“体内探検”

7.16 読売新聞：ひとめでわかる体のしくみ

11.30 中日新聞：体内めぐり“奇抜な演出にSF気分”

1979年

4.12 産経新聞：3階建の強大な人体模型

1981年

1.1 読売新聞：こんなに日本一 静岡ギネスブック

1982年

7.4 神戸新聞：ここに・こんな異色のミュージアム

1985年

4.27 中日新聞：人体の神秘を探る科学博物館

5.4 静岡新聞：画像で見る人体の世界展

1988年

4.6 毎日新聞：人工臓器と臓器移植コーナー新設



Fig. 4-1



Fig. 4-2



Fig. 4-3

- 1989年
- 4.14 読売新聞：内視鏡で体内観察OK
- 4.21 静岡新聞：内視鏡で胃観察
- 1990年
- 7.12 朝日新聞：体内巡りで内臓を科学
- 10.28 読売新聞：人間の体の中を探検
- 1992年
- 1.18 静岡新聞：体力，即座に判定します
- 2.9 産経新聞：自動体力装置が人気
- 1993年
- 10.15 中日新聞：盛大に“満20歳祝う・東海大学人体科学博物館感覚コーナー新設”
- 10.18 毎日新聞：東海大学人体科学博物館に，感覚コーナー，オープン
- 1994年
- 10.30 中日新聞：東海大学人体科学博物館開館20周年記念講談社パノラマ図鑑シリーズ中で刊行
- 1995年
- 10.7 静岡新聞：特別展，あなたの骨は大丈夫？開催中
- 2000年
- 10.26 毎日新聞：東海大人体科学博物館27年の歴史に幕
- 10.26 中日新聞：人体科学博物館30日で歴史に幕
- 10.27 静岡新聞：27年の歴史に幕，東海大人体科学博物館
- 10.28 読売新聞：見おさめに無料開放30日閉館の人体科学博物館
- 2) 雑誌
- 1973年
- 9月号 保健同人社：暮らしと健康“新しい視点からの医学教育を一伝説の地に生まれた人体科学博物館”
- 10月号 科学朝日：日進月歩の医学を追う人体科学博物館
- 1978年
- 7.20 週刊大衆：体内探検，東海大学人体科学博物館
- 8.24 女性自身：みたぞ！これがうわさの日本一！
- 9.1 ヘルシスト：ルポ“からだの博物館の一日”
- 9.1 朝日新聞社：ホームドクター，“口から入って肛門から出る神秘的で楽しい体内めぐり”
- 1979年
- 4.1 毎日ライフ：からだの博物館
- 9.21 週刊平凡：入口は唇，さて出口は
- 12月号 中二時代：やったぜ人体探検
- 12月号 現代性教育研究：性教育コーナー
- 12月号 財界展望：ミクロの世界
- 1980年
- 4.1 小学4年生：人体の科学
- 7.1 保健安全ニュース：ひと目でわかる体のしくみ
- 1981年
- 7.1 オール生活：体内探検の旅が楽しめる・日本唯一の
- “人体”博物館
- 8.28 ぴあ：人間の体って精巧なロボットかもしれない
- 11月号 6年の学習：神秘的なひみつにびっくり
- 12.1 ブルータス：ベイビーの気持ちって，ヒトの体の中みたいにとっても複雑怪奇なものなのよネ
- 1982年
- 3.1 科学朝日：ミュージアム・建物全体を体に見立てた東海大学人体科学博物館
- 11.10 月刊ナースデータ：口から入ってミクロの世界
- 11.15 臨床ME：ミクロ人間となって人体内を探検
- 1983年
- 6.1 コペバル21：ぼくたちのミクロ探検隊
- 8.1 主婦と生活：科学する心をはぐくむ旅
- 12.25 助産婦雑誌：体内探検の旅は人体科学博物館で
- 1984年
- 12.7 ニュートン：生命の館を解剖する“消化器”
- 1985年
- 7.1 旅の手帖：科学館よりオモシロイ！人体探検
- 1986年
- 9.16 女性自身：おもしろい博物館が楽しい
- 1987年
- 8月号 5年の科学：館内がそのまま人体模型
- 1988年
- 7.2 バズラー：人体科学博物館ミクロ世界
- 1990年
- 1.25 レタスクラブ：口から入って体内巡り，すると出口は？
- 3月号 小学1年生付録：館内全体が巨大な人間の体
- 3.3 マミール：館内が人の体の造り
- 5月号 小学1年生付録：博物館全体が大きな体内
- 1992年
- 11.1 るるぶ：人の体の中のミクロの世界を探検
- 1993年
- 5.1 旅：口から入ってオナラのファンファーレで外に
- 6.5 通販生活：体内をめぐりで身体の仕組みを知る
- 7.14 週刊SPA：口から入って肛門に出る体内めぐり
- 10.1 明星：夏休みの自由研究で，キミもウンコになろう
- 1994年
- 3.1 ヘルシスト：体内潜航で理解するからだの仕組み
- 5.1 安全：口から入ってミクロの世界へ
- 11.16 宝島：人体の仕組みをウンコになってお勉強
- 1995年
- 1.1 ウータン：人体専門の博物館
- 3.1 保育専科：体内めぐりで身体の仕組みを知る
- 7.5 じゃらん：モンローの口に飲み込まれ肛門から風と共に去りぬ
- 8.1 すてきな奥さん：建物の内部が巨大な人間の体内
- 1997年



Fig. 4-4

4.1 旅の手帖：博物館は丸ごと体内

2000年

2.1 月刊消費者：マリリンモンローの口から体内探検

3) テレビ・ラジオ

1978年

7.23 名古屋テレビ：愉快地生きよう・体内めぐり

8.23 フジテレビ：リビング2・入口はモンローの唇

1979年

2.2 東海テレビ：人の体に入ってみたら？

9.14 けんみんテレビ：ハイ2時半です・建物が体内

12.2 フジテレビ：テレビ博物館・口から入ってマイクロの世界

12.2 テレビ静岡：体内めぐり・人体のふしぎ

12.11 日本テレビ：おはよう子供ショー・体内探検

1981年

7.20 NHK教育：明日の健康・体のしくみ

11.21 NHK第一ラジオ：朝のロータリー“博物館だより”

1983年

8.21 テレビ東京：女性ライフ・体内めぐりの博物館

1984年

10.14 テレビ東京：医食同源・消化管の秘密を撮る

1985年

9.2 静岡第一テレビ：タイム21・ようこそ五つ子ちゃん

1986年

8.18 日本テレビ：知られざる世界・胃から肛門への大旅行

9.6 テレビ朝日：紺野美沙子の科学館・古代人は便秘知らず (Fig.4-4)

1987年

12.11 けんみんテレビ：あさですしずおか・巨大な体内

1988年

5.2 けんみんテレビ：けんみんニュース・人工心臓

1989年

10.14 TBSテレビ：クイズダービー・モンローの口

1990年

4.17 NHK教育：ステップ&ジャンプ・消化と吸収

7.16 関西テレビ：Aタイム・どこまで理解している排便の大切さ

1993年

5.28 SBSテレビ：テレビ夕刊・くらしのノート

10.14 NHK静岡：県内ニュース・感覚コーナー

10.14 テレビ静岡：スーパータイム・感覚コーナー

1996年

1.12 テレビ朝日：探偵ナイトスクープ・おならの音で体外へ

7.6 フジテレビ：クイズ！身体検査

1997年

5.27 NHK教育：みんないきている

12.27 SBSテレビ：デートしようよ・体内めぐり

1998年

8.20 テレビ朝日：トゥナイト・口から入ってマイクロの探検

2000年

10.30 SBSテレビ：テレビ夕刊さようなら！清水市の人体科学博物館



開館当時の人体科学博物館全景（1973年）



開館当時のメイン展示ホール（3階）



ドレスデン衛生博物館製作の
人体模型



開館当時の通信医療ジオラマ展示（2階）



開館当時のスピードに挑戦（1階）



新装の人体科学博物館の前でテープカットする松前重義前総長（1978年7月）



新装オープンのあいさつをする岩下光男館長



新装なった館内を見学される高松宮ご夫妻



透明な皮膚を通して体内がのぞける人体模型



体力測定コーナー



「体内めぐり」のスタートはモンローの口から



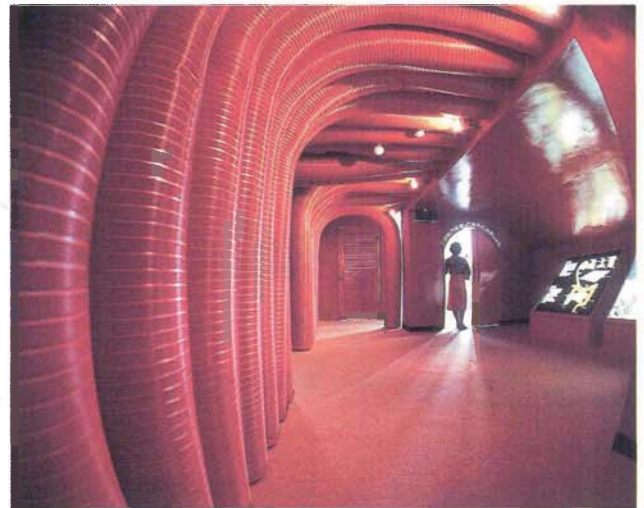
脳コーナー・神経の伝達と無装荷ケーブル



実物の120倍の肺



消化・吸収・代謝の大パネル



腸のトンネル



コンピュータ栄養診断（1983年4月・新設）



「トーマス型」人工臓器（1988年3月・新設）



感覚コーナー（1993年4月・新設）



感覚コーナー聴覚ブース



感覚コーナー触覚ブース



Q & Aコーナーリニューアル（1998年7月）



体力相談会（1985年10月）



ユニークな館内はマスコミ各社の取材も多かった

東海大学博物館研究報告投稿規程

1. 東海大学博物館研究報告は、海洋科学博物館、自然史博物館における資料・標本の調査研究または教育活動の研究成果の報告書とし、主に東海大学博物館の学芸員およびその共同研究者から投稿を受け付け、原則として年1回発行する。
2. 原稿には次の種類を設ける。
原著論文、短報、総説、資料（記録）。
3. 原稿の内容や形式は著者の責任において十分に検討されたもので、本規定で別に設ける「原稿作成要領」に従う。
4. 東海大学博物館研究報告の原著論文の査読については、編集委員会が適当と判断した当該分野の研究者2名に依頼する。

原稿作成要領

1. 用 語

原稿は和文または英文とする。

2. 構 成

- (1) 表題、英文要旨 (Abstract)、要旨の直訳、本文 [例：緒言 (Introduction)、材料と方法 (Materials and methods)、結果 (Results)、論議 (Discussion)、謝辞 (Acknowledgment)、引用文献 (Literature cited) の順で作成]、図表及び写真とそのキャプション (英文が望ましい) から構成される。短報についてもこれに従う。

(2) 表 題

- (a) 表題、著者名、所属及び住所（郵便番号必記）を本文とは別の紙に和文及び英文で上記の順に行を改めて書く。
- (b) 表題を省略したRunning head（ハシラ）を和文原稿は和文（20字程度）で、英文原稿は英文（30字程度）で指定する。
- (c) 英文表題の単語のうち、接続詞、冠詞、及び前置詞以外はすべて大文字で書き出す。ただし、文頭は全て大文字とする。

[例：The Evaluation Test of the Xanto Decca Chain in Suruga Bay.]

3. 書 き 方

- (1) 原稿は原則としてワードプロセッサを使用して作成し、紙面出力原稿2部（1部はコピー）とテキストファイル (.txt) の入った3.5インチフロッピーディスクを1枚提出する。
- (2) 和文の紙面出力原稿はA4判縦置きで、横書き、1行全角36字程度、30行程度で、行間をあけて上下左右に3cm程度の余白をとる。
- (3) 英文原稿は、A4判縦置きで、横書き、30行程度で、行間をあけてワードプロセッサで打ち出し、和文原稿と同様な余白をとる。
- (4) 和文の句読点はピリオド (.) とカンマ (,) を用いる。
- (5) 動植物の学名の属名と種名は、紙面出力原稿にイタリック指定を示す赤の下線を引く。和名の場合には、カタカナを用いる。

[例：Homo sapiens]

- (6) 特殊文字や記号、外字、下付小文字などの指定については紙面出力原稿に赤で指定する。
- (7) 脚注は原則として用いない。
- (8) 本文中に文献を引用するときは著者の姓と年号（カッコで囲む）で表す。たとえば Nishimura (1975) studied..., …いくつかの研究がある（岩下, 1975; 西村, 1978）。等とする。著者が2人以上の場合は、岩下・西村 (1975), Nishimura et al. (1975), 西村ほか (1975) のように書く。
- (9) 図（写真を含む）及び表
 - (a) 図表はそのまま写真版下になるよう作図、作表したものに限り、できれば原寸大のものを提出する。
 - (b) 図表の表題と説明文（キャプション）は原則として英文とする。その原稿は別の紙に順を追って書き、本文中には書かない。
 - (c) 図表には著者名と図表番号を明記する。
- (10) 引用文献
 - (a) 本文中に引用した文献のみを著者の姓のアルファベット順に別紙を並べ、番号はつけない。
 - (b) 引用文献表記の形式は著者名（欧文文献の主著者は姓を先に、第2著者以後は姓を後に）、西暦年（カッコで囲む）、表題、雑誌名（単行書の場合は書名）、巻（号）（号のみの場合は巻の表記と同じ）、頁-頁とし、単行書の場合は表題のあとに出版社、発行都市、総頁数p.の順に記載する。雑誌名の書名は頭文字を大文字で書く。巻と号はアラビア数字とし、ローマ数字を用いない。編著の場合は、編著：書名、を加える（英文ではIn...ed.:...）。同一著者が単独と他との共著で現れる場合は、単独の文献に続いて、2人共著、3人共著……の順に並べる。著者が何人いても、Aほか、A et al.とはせず、A・B・C・D（和文文献）、A, B, C and D（欧文文献）のようにする。同じ著者の論文が続く場合、著者名を略さず、また同じ雑誌名が続くような場合もIbid.等で略さず全部書く。詳しくは本文中の引用文献の表記を参照。
 - (c) 英文論文中に和文の文献を引用するときは、各文献の末尾にカッコをつけて（in Japanese with English abstract）、または（in Japanese）と付記する。