

## 多摩川河口干潟におけるトビハゼの出現

伊東 宏・石原 元・近 磯晴・瀬能 宏

Hiroshi Itoh, Hajime Ishihara, Isoharu Kon and Hiroshi Senou:  
Occurrence of Mud Skipper, *Periophthalmus modestus* (Perciformes: Gobiidae)  
on the Mud Flat of the Estuary of the Tama River

**Summary:** A small colony of *Periophthalmus modestus* was found during our survey of fauna at the mud flat of estuary of the Tama River on 26th of July, 1998. The species is ranked as the "extinct B" according to the Red Data Book of the Kanagawa Prefecture. Judging from the previous reports on fish fauna in this area, the colony is the first record of the resident population in the Kanagawa. A recruitment of juveniles was found in the colony after the rainy season of September. From this evidence, the colony seems to be sustainable throughout a year. We collected one specimen from the colony, then preserved and registered it at the Kanagawa Prefectural Museum of Natural History (KPM-NI). Descriptions are made for the morphology of the registered specimen, the behavior of population members at the collecting site and that of one individual in captivity. *Periophthalmus modestus* was widely distributed in the Bay of Tokyo in former years. However, the present habitat of the species is restricted to some small areas, because natural mud flat with some extent is indispensable to maintain the population. It should be necessary to monitor the environmental condition in there for the protection of the colony.

### はじめに

トビハゼ *Periophthalmus modestus* は、沖縄から東京湾に分布するハゼ科の1種である。その生息には泥干潟特有の様々な物理的、生物的環境条件を必要とするため、現在、特に東京湾での生息域は極めて限定されている(萩原, 1996)。神奈川県では単一個体の採集事例はあるものの、個体群が維持されている場所は報告されておらず、県のレッドデータブックでは絶滅種Bに指定されている(神奈川県レッドデータ生物調査団編, 1995)。また、萩原(1996)は、東京湾では危急種に該当するとしている。こうしたいきさつから、細谷(1997)は、トビハゼを環境庁版レッドデータブック未掲載種で保護が必要と思われる日本産淡水魚の亜種または地方個体群の中に含めている。

今回、多摩川右岸(川崎市側)の河口干潟において、トビハゼの生息地が確認され、標本を採集し、生息状況の観察ならびに若干の飼育観察を行ったのでここに報告する。

### 材料と方法

生息地の確認は、1998年7月25~26日、第1著者およびその家族が、小学校の夏休みの自由研究として、図1Aに示す多摩川右岸大師橋下から多摩

運河にいたる約2.5 kmの範囲で、踏査目視観察による干潟生物の分布状況を調査した際になされた。

その後、8月1日に、同地点において生息状況の観察、写真撮影を行うとともに、成魚1個体を採集し、神奈川県立生命の星・地球博物館の魚類資料(KPM-NI)として登録した。さらに、台風シーズン後の生息状況を確認するため、10月4日に地点1を踏査した。この時、約300 m下流の地点2において、タモ網により幼魚4個体を採集した。また、地点1の成魚の巣孔より大型ピペットを用いて内部の水を採水し、塩分を測定した。

飼育観察は、生息を確認した7月26日に、成魚1個体(全長約8 cm)を採集して持ち帰り、第1著者の自宅において実施した。飼育水槽は幅34 cm、高さ21 cm、奥行き20 cmの亚克力製で、現地で採取した砂泥を2~8 cm程度の厚さで、一方が水没し、一方が空中にできるように傾斜をつけて敷きつめた。人工海水粉末を通常の使用濃度の2分の1にして飼育水を作成し、底面積の3分の2程度(水深1 cm未満)が水没するまで入れた。濾過は行わず、1ヶ月に1回程度程度の割合で、大型ピペットを用いて飼育水を交換した。給餌は、原則として1日1回、生きたアカムシを5~10個体程度与えた。飼育は採集後約3ヶ月を経た現在も継続中であるが、

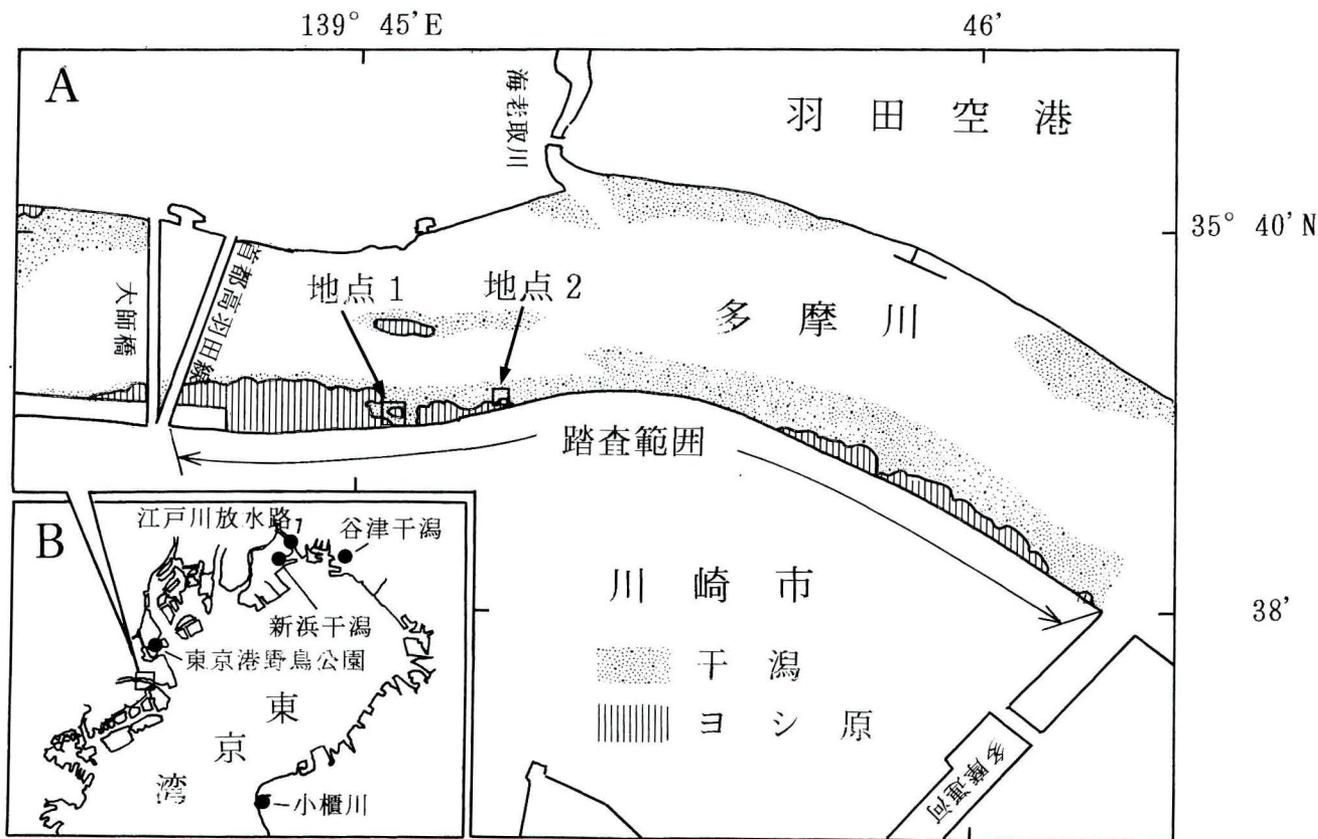


図1. 調査地 (A) および東京湾におけるトビハゼ生息地 (B) (柵瀬, 1994 および日本野鳥の会, 1993 より作成).

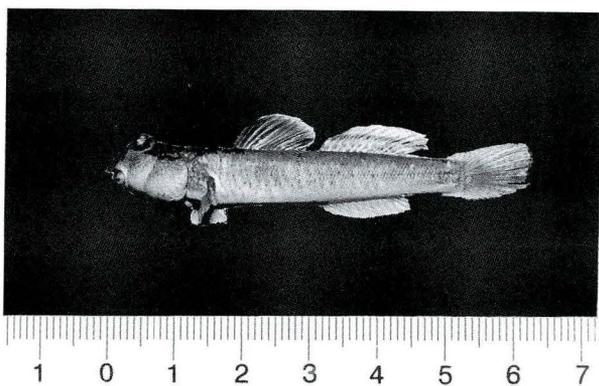


図2. 多摩川右岸河口干潟において1998年8月1日に採集されたトビハゼ (全長62.0 mm, 体長51.5 mm, 雌, 標本番号 KMP-NI 0005193).

この間, 逐次, 水槽内で巣孔を作る様子や摂餌行動などを観察した。

## 結果

### 1. 登録標本 (図2) の記載

KMP-NI 0005193, 全長62.0 mm, 体長51.5 mm, 雌。

背鰭11棘-1棘12軟条, 臀鰭1棘11軟条, 胸鰭13軟条, 腹鰭1棘5軟条, 縦列鱗数75, 横列鱗数26。

頭長26.4% (体長に対する百分率; 以下同様), 頭幅22.7, 吻長11.8, 上顎長8.3, 眼径5.2, 両眼間隔

幅2.5, 体高17.7, 体幅12.8, 第1背鰭前長36.5, 第2背鰭前長59.2, 腹鰭前長29.1, 臀鰭前長61.7, 肛門前長56.7, 尾柄長16.3, 尾柄高10.5, 第1背鰭基底長20.6, 第2背鰭基底長23.3, 臀鰭基底長20.0, 胸鰭長26.8, 腹鰭長23.9, 尾鰭長21.6。

体は細長く, 体高, 体幅とも頭部で最大である。第2背鰭と臀鰭はほぼ相対する。胸鰭の付け根は厚く強固である。両眼は上方に突出する。唇はよく発達する。前鼻孔は突起状で, 前方に突出する。眼の後方の頭部背中線に浅い溝があり, 主鰓蓋上方で溝は左右に二叉し, 背鰭起部で再び合流する。前鰓蓋と主鰓蓋は共に肥厚する。腹鰭に癒合膜があり, その後縁は湾入する。

ホルマリン固定後の体色は淡灰褐色で, 腹面は淡色。腹面を除き, 体全体に不明瞭な濃褐色の小斑点が散在する。第1背鰭は縁辺を除いて全体的に暗色。第2背鰭は淡色で, 中央に1暗色縦帯, 基底側4分の1付近に1暗色縦点列がある。

### 2. 生息地ならびに生息状況

トビハゼの生息は, 7月26日に地点1で確認された (図1A)。ここは, 多摩運河から約2 km 上流にあり, 大師橋下から続く大規模なヨシ原帯の下流側の泥干潟である。ヨシ原の下流側は上流に向

かってえぐられる形状を示し、そこに泥干潟が湾入しており、その入口付近には直径10 m程度の孤立したヨシの茂みがある(図3A, B)。付近一帯の泥干潟は、冠水時刻から判断して平均水面よりも明らかに上部に位置し、足を踏み入ると10~20 cmほどぬかる柔らかな底質であり、その表面にはヤマトオサガニ、アシハラガニ、チゴガニの巣孔や小さなタイドプールが多く、真夏の干潮時においてもまったく乾燥することがなかった(図3C)。10月4日に採水したトビハゼの巣孔内部の環境水塩分は1.95であり、同時に採水した川の水では0.32であったことから、満潮時にやや塩分の高い水が干潟を覆い、巣孔内に入り込むものと思われる。

成魚が確認されたのは、地点1の孤立したヨシの茂み周辺から湾入部入口付近である。なお、湾入部奥は、生息地保護の観点から確認を行わなかった。7月26日、8月1日、10月4日のいずれの観察においても、少なくとも20個体以上が確認された。観察者が接近すると、ヨシ原に向かってジャンプを繰り返して逃げたり、付近の巣孔(トビハゼのものかカニのものかは不明)に逃げ込んだ。巣孔に逃げ込んだ個体は、静止して観察を続けると、入口から頭部を出して観察者の様子をうかがい(図3D)、そのまま静止を続けると、巣孔から出て次第に遠ざかった。観察場所から遠く離れた個体は、観察者には無関心な様子で、干潟表面をジャンプしたり、泥シャワーと呼ばれる干潟表面を転がる行動(萩原, 1996)を示した。

幼魚が確認されたのは、10月4日で、成魚が確認された地点1と、その約300 m下流にある地点2のヨシ原の際にあるタイドプールにおいてであった(図1A)。地点2は地点1と同様にヨシ原の下流部分にあたり、一帯の干潟にはヤマトオサガニ、アシハラガニ、チゴガニの巣孔が多く、潮位水準も平均水面より上部であった。地点1の環境と異なるのは、砂が多くあまりぬかるんでおらず、干潮時にはやや大型のタイドプールを残して乾燥する点である。地点2で幼魚が確認されたタイドプールは3つで、その大きさは縦横約0.5~2 m×0.3~1 m、水深は深いところで5 cm程度、トビハゼのほかにはマサゴハゼが採集された。

幼魚はタイドプール内にいることが多く、捕獲するためタモ網を近づけると、目を空中に出して水面付近を泳ぎ、タイドプールの隅に追いつめると干潟をジャンプし、付近の他のタイドプールに逃げ込んだ。個体数密度は、小型のタイドプールが多い地点1では最高5~6個体/m<sup>2</sup>に達した。また地点2のタイドプール3つのうち、中規模(1 m×

2 m)のものでは少なくとも10個体を確認された。地点2で採集し、標本として持ち帰った4個体の全長は、16.4~36.7 mm(平均22.1 mm)であった(図3F)。

### 3. 飼育観察

飼育中のトビハゼを図3Eに示す。体色は淡い灰褐色で、暗色の小斑が多数散在するが、後頭部から尾柄にあるとされる5~7本の不規則な暗色横帯(萩原, 1996)は見られない。この暗色帯は採集時には見られたものの、飼育時には水換えの時などに発現するほかは見られず、興奮状態の時に現れるものと思われた。トビハゼは水槽内において、水中では目を空中に出して泳ぎ、水上部では、尾鰭を背側に持ち上げ、胸鰭を用いて移動し、時折泥シャワーとよばれる泥の上を転がる行動を示した。また水槽の壁面に張り付いていることもあった。水上の泥には盛んに穴をほり、入口を複数持つ巣孔を作ったが、水槽内の砂泥の量が少ないためか、巣孔は不安定で、位置や形状が1日~数日で変化した。飼育水槽のある部屋が明るいうちは巣孔の外にいたことが多かったが、暗くすると巣孔に入るようであった。

摂餌行動は、通常与えている生きたアカムシのほか、ヤマトオサガニやチゴガニの稚ガニ、カニ穴に共生するケンミジンコ(*Hemicyclops* sp.)、小型のクモ、バッタ、冷凍アカムシ、アサリの剥き身など、様々な餌を与えて観察を行った。トビハゼは動く餌によく反応し、生きたアカムシやケンミジンコを与えた際は、空中に出た目で水中の餌の位置を確認し、飛びかかり捕食した。カニ、クモやバッタを捕食する場合は、しばらく餌を観察した上で飛びかかったが、餌の大きさや活動力により捕食を断念する場合があり、甲幅5 mm程度のカニは足をもぎ取り、最後には体も食べたが、体長約3 cmのバッタは数回捕食を試みたものの、最終的には関心を示さなくなった。冷凍アカムシやアサリの剥き身に対しては、給餌直後の観察では積極的な捕食行動はまったく観察されず、少なくともアサリの剥き身は、摂餌した形跡がまったく認められなかった。

### 考 察

多摩川では、1992年、1995年、1996年に建設省の「河川水辺の国勢調査」で魚類相の調査が実施されている。また、Oshima (1952)、東京都環境保全局水質保全部(1998)による魚類相の報告がある。しかし、いずれにもトビハゼの記録はない。神奈川

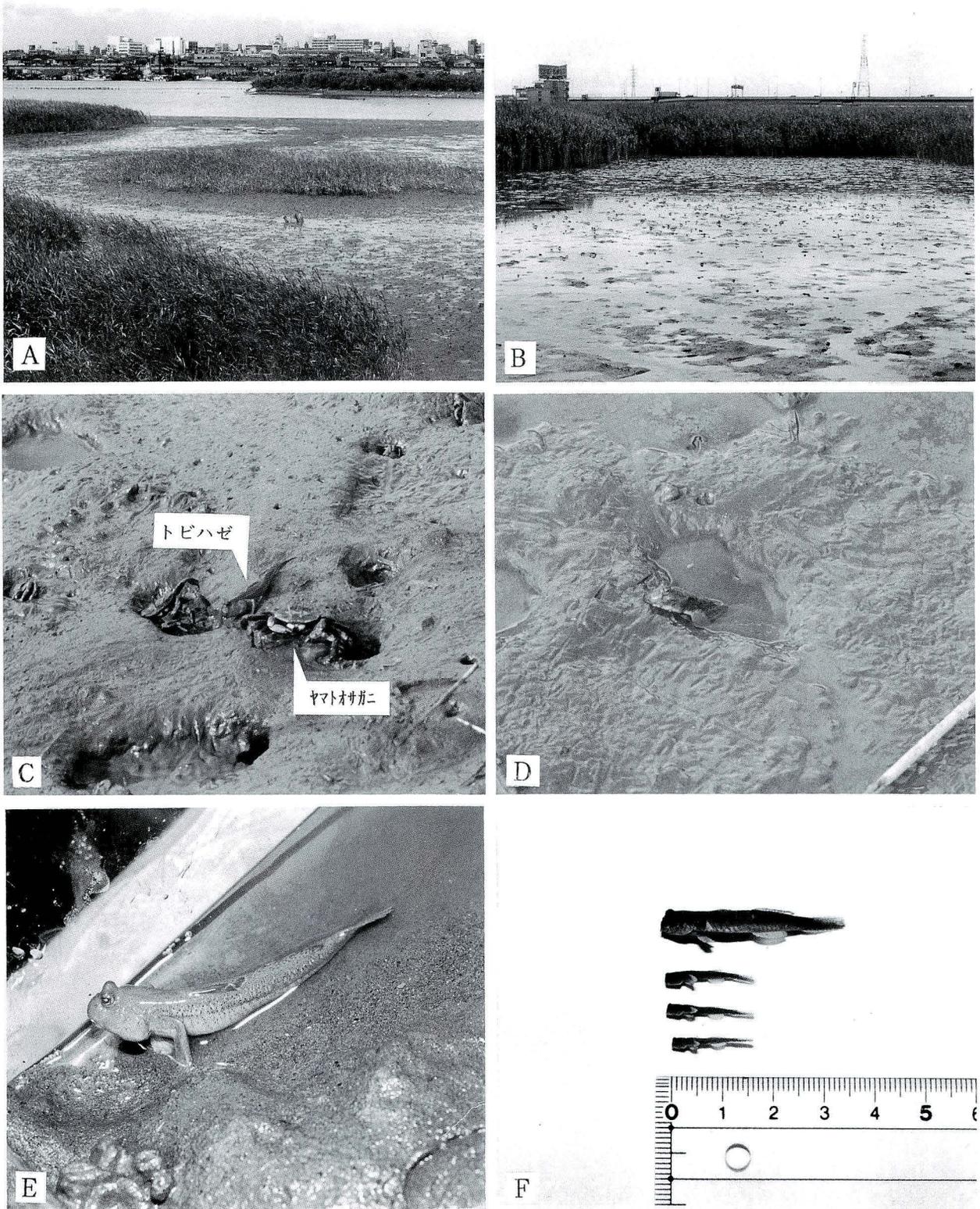


図3. A. トビハゼ生息地（地点1）の遠景; B. トビハゼ生息地（地点1）の近景（ヨシの茂みからヨシ原帯湾入部上流側を臨む）; C. トビハゼの生息状況（ヤマトオサガニとともに）; D. トビハゼの生息状況（巣孔から頭部を出したところ）; E. 飼育中のトビハゼ; F. タイドプールで採集されたトビハゼの幼魚.

県下全体では、1988年10月に鶴見川で1個体が採集された事例はあるものの（横浜市公害対策局、1989）、生息地の確認はなく、県のレッドデータブックでは絶滅種Bに指定されている。今回確認された多摩川河口のトビハゼの生息地は、そこに生息する個体群の大きさは明らかでないものの、9月の相次ぐ増水にもかかわらず生息が確認されている上、幼魚も多数出現していることから、再生産が可能な生息地と考えられる。

トビハゼはかつて東京湾内の船橋、行徳、浦安一帯に広く分布していたとされている（市川自然博物館、1993）。しかし、現在生息地が確認されている場所（図1B）は、江戸川放水路、谷津干潟、新浜干潟、小櫃川河口（柵瀬、1994）、および東京港野鳥公園（日本野鳥の会、1993）であり、極めて限定されている。なぜなら、トビハゼの生息には、以下のような環境（萩原、1996）が整っている必要があると考えられるからである。

①繁殖期に雄が縄張りを作るため、個体あたり一定以上の面積を必要とする。

②営巣にはシルトを多く含む泥が20 cm以上の厚さで堆積する必要がある。

③動物食性であるため、生息地の干潟には小型甲殻類や多毛類が十分な量必要である。

④泥シャワーのための水たまりや小水路がなければならない。

今回、多摩川河口干潟で成魚の生息が確認された地点1（図1A）は、これらの条件をすべて満足する環境であった。

この多摩川河口域のトビハゼ生息地が、以前から維持されていたものかどうかを現在確かめることは困難である。高度経済成長時代、多摩川が著しく汚れていたことがあり、この時期に一時的に消失したことも考えられる。東京港野鳥公園で、干潟とヨシ原を人為的に造成した場所に、トビハゼが新たにみられるようになったことは（日本野鳥の会、1993）、環境条件さえ整えば、湾内のほかの生息地からの移入がありうることを示している。10月4日の調査で、成魚の生息しない地点2において幼魚が発見されたことは、増水により幼魚がほかの場所に拡散すること裏付けている。

いずれにしろ、現在、多摩川右岸河口域に県下唯一のトビハゼが生息、再生産しうる干潟の環境が存在することは注目すべき事実であり、干潟環境モニターの指標として、今後モニタリングを続けるとともに、必要に応じた保全対策を検討してゆく必要がある。

## 謝 辞

本報告の現地調査ならびに飼育観察などは、第1著者の家族、特に伊東佳恵の協力によるところが大きく、記して感謝いたします。東京水産大学名誉教授の奥谷喬司博士には原稿を校閲して頂きました。（株）水土舎の遠藤真也氏には塩分の分析を快く引き受けて頂きました。あわせて心より感謝の意を表します。また、文献、資料を快く提供して頂いた、市立市川自然博物館の金子謙一氏、東京港野鳥公園の土屋淳、芝原達也両氏、トビハゼの飼育に関し貴重な助言を頂いた東京都葛西臨海水族園のトビハゼ飼育担当の方に深く感謝いたします。

## 文 献

- 萩原清司、1996. トビハゼ. (財) 水産資源保護協会編、日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料（Ⅲ）, pp. 136-141.
- 細谷和海、1997. 生物多様性を考慮した淡水魚保護. 長田芳和・細谷和海編、日本の希少淡水魚の現状と系統保存, pp. 315-329. 緑書房、東京.
- 市川自然博物館、1993. 江戸川放水路—自然環境と生物. 32 pp. 神奈川県レッドデータ生物調査団編、1995. 神奈川県レッドデータ生物調査報告書. 257 pp, 8 pls. 神奈川県立生命の星・地球博物館、小田原.
- 日本野鳥の会、1993. 平成4年度東京港野鳥公園観察指導業務委託実施報告書. 145 pp.
- Oshima, M., 1952. Notes on the fishes collected in the downstream of Tama River, with descriptions of two new species. *Japan. J. Ichthyol.*, 6(1/2): 14-19.
- 柵瀬信夫、1994. 干潟の造成. 磯部雅彦編、海岸の環境創造, pp. 58-73. 朝倉書店、東京.
- 東京都環境保全局水質保全部、1998. 水生生物調査結果報告書. 574 pp.
- 横浜市公害対策局、1989. 横浜の川と海の生物（第5報）. 392 pp. 横浜市公害対策局水質課、横浜.

（伊東・石原・近：（株）水土舎、瀬能：神奈川県立生命の星・地球博物館）

---

本稿を脱稿後の1999年2月18日、環境庁によりレッドリスト（汽水・淡水魚類）が公表され、東京湾奥部のトビハゼは、絶滅のおそれのある地域個体群（LP）に位置づけられた。