

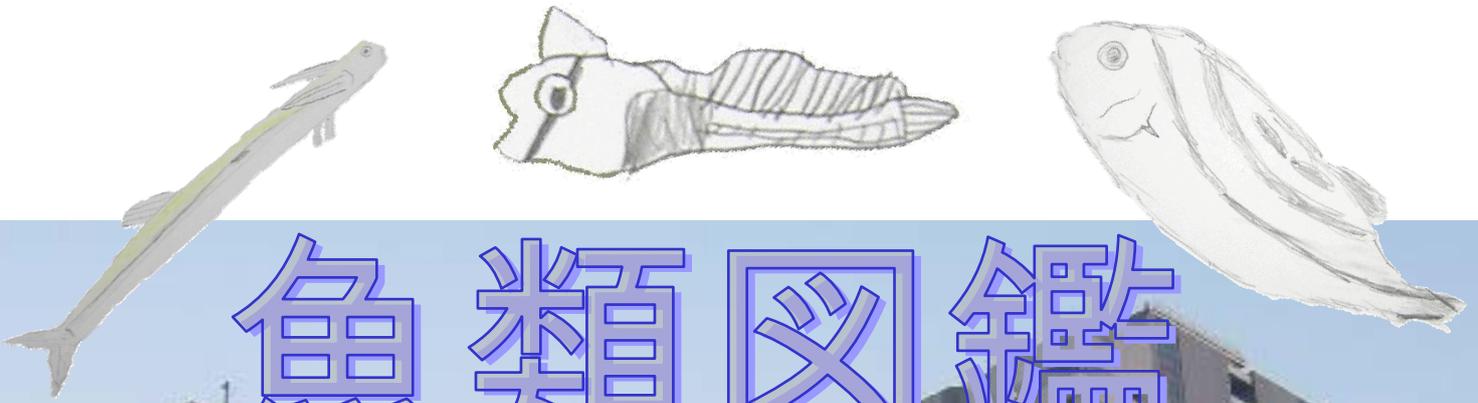
TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

魚類図鑑：東京都港区港南：
京浜運河の流域で観察された魚

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2008-11-13 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 宮崎, 佑介 メールアドレス: 所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/329

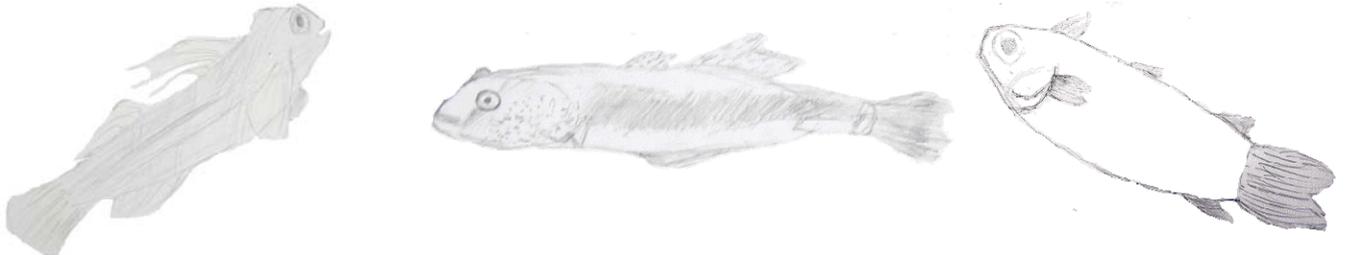


魚類図鑑

東京都港区南港



—京浜運河の流域で観察された魚—



はじめに

東京湾の奥に位置するのが、東京都港区港南の水辺です。茶色く濁った海や目の前に広がる工業団地やタンカーの大群に自然の要素を感じることは難しいかもしれません。しかし、ひとたび視線を海中へと移せば、人の手が加わった環境でもたくましく生きる生物の姿を見ることができます。

自然保護や生物多様性保全の重要性が声高に訴えられるようになった昨今でも、保護や保全の活動と経済活動との折り合いがうまくついているとは言いがたい状況です。

東京湾という、人の活動の影響を大きく受ける環境では、自然との関わりが薄れてしまい、自然環境を考えるということは難しいかもしれません。しかし、原生林や無人島のような手付かずの環境と、東京湾のような開発が進みに進んだ人工的な環境との対比があるからこそ、自然保護や生物多様性保全の意義を実感がともなった形で理解できるのではないのでしょうか。

まずは足元の、港南の運河に生息する魚たちのことを知り、自然の不思議を、生物の不思議を体感してみませんか？

2008年1月 宮崎佑介

CONTENTS

はじめに	1
専門用語解説	3
東京都港区港南の水辺環境	4
東京都港区港南 魚類目録	6
東京都港区港南の魚類	8
平和島運河の魚類	24
おわりに～港区港南の水辺を振りかえって～	27

専門用語解説

SL……Standard Length(標準体長)。口より上の部分で、いちばん突出している場所から下尾骨の後端までとされるが、たいていの場合は下尾骨が見えないので、尾^{おびれ}の^{シワ}皺ができるところまでを計る。

帰化……ここでは国外産の外来種、もしくは国内にも産する種の外来個体群が国内に侵入し、定着することを指す。

偶来性淡水魚……本来は海水魚だが、生活のある時期や不定期に、偶然もしくはしばしば汽水域や淡水域へ入る魚のことをいう。

降河回遊魚……一生のうちで、そのほとんどを淡水域で過ごし、産卵のために川を下って海へ降下する魚のことをいう。たとえば、ウナギ、アユカケなど。

遡河回遊魚……一生のうちのほとんどの時期を海で過ごし、産卵のために海から川へ^{そじょう}遡上する魚のことをいう。たとえば、サケ、ハリヨなど。

周縁性淡水魚……本来は海水魚であるが、一生のうちの一部において汽水域または淡水域に入ることのある魚のことをいう。

侵略的外来種……外来種のうち、特に在来種、在来生態系、人間の生活へ大きな悪影響を与える種のことをいう。日本では2005年6月から施行されている「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」に選定され、既に「特定外来生物」となっているものもいるが、基本的に「特定外来生物」として選定されるべき種といえる。

生物多様性保全……景観(ランドスケープ)、生物群集、種、遺伝子という4つに区分されたレベルでの生物の多様性をそれぞれ保全することを指す。人の半永続的な繁栄に基盤の置かれた考え方。

両側回遊魚……川から海への^{そじょう}遡上が産卵のためではなく、一生のうちのある段階(たとえば稚魚期など)で起こり、一生の大半の期間を川で過ごす魚のことをいう。たとえば、アユ、トウヨシノボリなど。

※ 本図鑑に記されている以下のマークは、京浜運河の流域で、その魚種がどのような方法で採れるのかを簡易的に表したものです。



： たも網などの網で採れる種



： 釣りで採れる種



： 投網で採れる種



東京都港区港南の水辺環境

東京都港区港南^{こうなん}は、京浜運河、高浜運河、高浜西運河、天王洲運河の4つの運河を身近な水辺として有する地域である。この4つの隣接した運河の水は、東京湾からの海水と、品川区東品川に河口を持つ目黒川からの河川水、そして港区港南1丁目にある芝浦水再生センターから流れる毎日約6万 m^3 の下水処理水の影響を大きく受けていると思われる。このうち目黒川からの河川水と下水処理水は淡水であるため、東京湾からの海水と混ざり合っ一年中海水よりも塩分の低い汽水^{きすい}環境となっている(海水の20%~80%くらいの濃度で、夏に低く冬に高い傾向にある)。

港南が有するこれら4つの運河は、京浜工業地帯の発展と共に進んできた沿岸域の埋め立てによりできた水路である。この地域における魚類の研究は、高度経済成長期に運河の環境が極めて悪く、魚類が生息できないような環境であったことを原因として、近年まで行われていなかった。しかし、1990年代から徐々に魚類の研究も進み始め、2007年10月までに14目35科62種の魚類が報告されるに至っている(6-7pp.を参照)。また、1993~1994年と2005~2006年との港南で行われた調査の比較では、魚類の多様度が2倍以上になっていることが示され、運河の環境が改善されてきていることが明らかとなった。それでも、依然として東京湾の湾奥域全域が抱えている問題の一つである、夏から秋に見られる水中の酸素濃度の著しい低下は現在の港南でも見られ、魚類の生息環境として厳しい状況となっている。





写真(上):天王洲水門を港区港南側から望む, 写真(下):御楯橋から楽水橋方面を望む

東京都港区港南産 魚類目録

硬骨魚綱 Class Osteichthyes

ウナギ目 Order Anguilliformes

ウナギ科 Family Anguillidae

ウナギ *Anguilla japonica* Temminck and Schlegel, 1847 ; I, IV

ニシン目 Order Clupeidae

ニシン科 Family Clupeidae

ウルメイワシ *Etrumeus teres* (De Kay, 1842) ; IV, VI

マイワシ *Sardinops melanostictus* (Temminck and Schlegel, 1846) ; II

サツバ *Sardinella zunasi* (Bleeker, 1854) ; I, II, IV, VI

コバンロ *Konosirus punctatus* (Temminck and Schlegel, 1846) ; I, II, IV

カタクチイワシ科 Family Engraulidae

カタクチイワシ *Engraulis japonicus* Temminck and Schlegel, 1846 ; II, IV, VI

コイ目 Order Cypriniformes

コイ科 Family Cyprinidae

コイ *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 ; I

マルタ *Tribolodon brandli* (Dybowski, 1872) ; II, IV

ナマズ目 Order Siluriformes

ゴンズイ科 Family Plotosidae

ゴンズイ *Plotosus lineatus* (Thunberg, 1787) ; I

サケ目 Order Salmoniformes

アユ科 Family Plecoglossidae

アユ *Plecoglossus altivelis altivelis* Temminck and Schlegel, 1846 ; II, IV

シラウオ科 Family Salangidae

イシカワシラウオ *Salangichthys ishikawae* Wakiya and Takahashi, 1937 ; II

トゲウオ目 Order Gasterosteiformes

ヨウジウオ科 Family Syngnathidae

サンゴタツ *Hippocampus mohnikei* Bleeker, 1854 ; IV

ボラ目 Order Mugiliformes

ボラ科 Family Mugilidae

ボラ *Mugil cephalus cephalus* Linnaeus, 1758 ; I, III, IV, VI

トウゴロウイワシ目 Order Atheriniformes

トウゴロウイワシ科 Family Atherinidae

トウゴロウイワシ *Hypoatherina valencienni* (Bleeker, 1853) ; IV

カダヤシ目 Order Cyprinodontiformes

カダヤシ科 Family Poeciliidae

カダヤシ *Gambusia affinis* (Baird and Girard, 1853) ; I, II, IV, VI

ダツ目 Order Beloniformes

メダカ科 Family Adrianichthyidae

メダカ *Oryzias latipes* (Temminck and Schlegel, 1846) ; I, IV

サヨリ科 Family Hemiramphidae

クルメサヨリ *Hyporhamphus intermedius* Cantor, 1842 ; I

サヨリ *Hyporhamphus sajori* (Temminck and Schlegel, 1846) ; II, IV, VI

ダツ科 Family Belonidae

ダツ *Strongylura anastomella* (Valenciennes, 1846) ; I, IV

サンマ科 Family Scomberesocidae

サンマ *Cololabis saira* (Brevoort, 1856) ; I, IV

カサゴ目 Order Scorpaeniformes

フサカサゴ科 Family Scorpaenidae

カサゴ *Sebasticus marmoratus* (Cuvier, 1829) ; VI

メバル *Sebastes inermis* Cuvier, 1829 ; I, IV-VI

ムラソイ *Sebastes pachycephalus pachycephalus* Temminck & Schlegel, 1843; IV

コチ科 Family Platycephalidae

マゴチ *Platycephalus* sp. ; IV

アイナメ科 Family Hexagrammidae

アイナメ *Hexagrammos otakii* Jordan and Starks, 1895 ; I, V, VI

カンカ科 Family Cottidae

アサヒアナハゼ *Pseudoblennius cottoides* (Richardson, 1850) ; I, V

クサウオ科 Family Liparidae

ニゼンコシロ *Liparis burkei* (Jordan and Thompson, 1914) ; I, V

スズキ目 Order Perciformes

スズキ科 Family Moronidae

スズキ *Lateolabrax japonicus* (Cuvier,1828) ; I-IV, VI

シマスズキ *Morone saxatilis* (Walbaum,1792) ; V

サンフィッシュ科 Family Centrarchidae

ブルーギル *Lepomis macrochirus* Rafinesque,1819 ; IV

アジ科 Family Carangidae

マアジ *Trachurus japonicus* (Temminck and Schlegel,1844) ; VI

タイ科 Family Sparidae

キチヌ *Acanthopagrus latus* (Houttuyn,1782) ; IV

ウミタナゴ科 Family Embitocidae

ウミタナゴ *Ditrema temmincki* Bleeker,1853 ; I

シマイサキ科 Family Teraponidae

コヒキ *Terapon jarbua* (Forssakl.) ; I, III, IV, VII

シマイサキ *Rhyncopelates oxyrhynchus* (Temminck and Schlegel,1843) ; I, VII

メジナ科 Family Girellidae

メジナ *Girella punctata* Gray,1835 ; I, IV-VI

ニシキギンボ科 Family Pholidae

ギンボ *Pholis nebulosa* (Temminck and Schlegel,1845) ; I, IV-VI

イノギンボ科 Family Blenniidae

イノギンボ *Parablennius yatabei* (Jordan and Snyder,1900) ; IV

トサカギンボ *Omobranchus fasciolatoceps* (Richardson,1846) ; I, III, IV, VI

イダテンギンボ *Omobranchus punctatus* (Valenciennes,1836) ; I, V

ネズツボ科 Family Callionymidae

ハタタテヌメ *Repomucenus valenciennei* (Temminck and Schlegel,1846) ; I

ネズミミチ *Repomucenus curvicornis* (Valenciennes,1837) ; I

ハゼ科 Family Gobiidae

ミズハゼ *Luciogobius guttatus* Gill,1859 ; II, IV

ドロメ *Chaenogobius gulossus* (Guichenot,1882) ; I-VI

スミウキゴリ *Gymnogobius petschiliensis* (Rendahl,1924) ; I-IV, VI

ニクハゼ *Gymnogobius heptacanthus* (Hilgendorf,1879) ; I-IV, VI

エドハゼ *Gymnogobius macrognathos* Bleeker,1860 ; IV, VI

ピリンゴ *Gymnogobius breunigii* (Steindachner,1880) ; I-IV, VI

マハゼ *Acanthogobius flavimanus* (Temminck and Schlegel,1845) ; I-VI

アジシロハゼ *Acanthogobius lactipes* (Hilgendorf,1879) ; I, III, V, VI

ヒナハゼ *Redigobius bikolanus* (Herre,1927) ; III, IV, VI

アベハゼ *Mugilogobius abei* (Jordan and Snyder,1901) ; I, III, IV, VI

スジハゼ *Acentrogobius pflaumii* (Bleeker,1853) ; IV

アカオゼシマハゼ *Tridentiger trigonocephalus* (Gill,1858) ; I

シモフリシマハゼ *Tridentiger bifasciatus* Steindachner,1881 ; IV, VI

ヌマチチブ *Tridentiger brevispinis* Katsuyama, Arai and Nakamura,1972 ; III, VI

チチブ *Tridentiger obscurus* (Temminck and Schlegel,1845) ; I, III, VI

クロユリハゼ科 Family Ptereleotridae

クロユリハゼ *Ptereleotris evides* (Jordan and Hubbs,1925) ; II

クロホシマンジュウダイ科 Family Scatophagidae

クロホシマンジュウダイ *Scatophagus argus* (Linnaeus,1766) ; VII

カレイ目 Order Pleuronectiformes

カレイ科 Family Pleuronectidae

イシカレイ *Kareius bicoloratus* (Basilewsky,1855) ; I, III, IV

マコカレイ *Pleuronectes yokohamae* Günther,1877 ; I, V

フグ目 Order Tetraodontiformes

ギマ科 Family Triacanthidae

ギマ *Triacanthus biaculeatus* (Bloch,1786) ; VII

フグ科 Family Tetraodontidae

ヒガンフグ *Takifugu pardalis* (Temminck and Schlegel,1850) ; IV-VI

報告された資料

I : 小池(1996) II : 酒井ほか(2007) III : 村瀬ほか(2004;2007) IV : 宮崎・茂木(2007;未発表) V : 国立科学博物館所蔵標本(NSMT-P)

VI : 神奈川県立生命の星・地球博物館所蔵標本(KPM-NI, KPM-NR) VII : その他, 個人の所蔵標本および写真資料(未登録標本)

東京都港区港南の魚類

東京都港区港南の魚類は、2007年10月までに14目35科62種の魚類が報告されるに至っていることは前記した通りである。この大半が海水魚であるが、汽水域^{きすいいき}へもよく進入してくることが知られている種^{しゅ}が多い。これら汽水域へも進入してくる種は周縁性淡水魚^{しゅうえんせい}の中^{ちゆう}の、偶来性淡水魚^{ぐらいせい}に分類されるスズキ、ボラ、キチヌなどや、そして汽水性淡水魚に分類されるマハゼ、イシカワシラウオなどといったように淡水魚に位置づけられることもある。港南から報告されている汽水にめったに入らない海水魚は、ウルメイワシやサヨリのような表層性の魚類、ムラソイやメジナのように岩場を好む魚類、サンゴタツやアサヒアナハゼのように藻場^{もば}を好む魚類、ハタテヌメリやイシガレイのように砂底や砂泥底を好む魚類といったように、生活場所として何を要求するかで区分することが可能である。一方、淡水魚では先に挙げた周縁性淡水魚(基本的には海水魚)のほかに、純淡水魚のうち的一次的淡水魚に分類されるコイ、二次的淡水魚のメダカやカダヤシ、通し回遊魚に区分される降河回遊魚^{こうか}であるウナギ、遡河回遊魚^{さつか}であるマルタ、両側回遊魚^{りょうそく}のアユ……というように、海水魚と同じように生活パターンで区分することができる。

これらのことから、港南の運河を生活の場として、多くの魚がさまざまな形で利用していることが伺えるだろう。東京湾の湾奥部に位置する垂直護岸の運河という、貧弱な環境を生活の場としていろいろな形で活用し、たくましく生きている多くの魚類の存在を知ることから、私たちは何を考えることができるのだろうか。

ウナギ

Anguilla japonica Temminck and Schlegel, 1847



SL : 57.4mm 2007年4月20日



SL : 53.6mm 2007年5月8日



硬骨魚綱 ウナギ目 ウナギ科

港区港南では、春先に「シラスウナギ」と呼ばれるウナギの稚魚^{ちぎよ}が見られる。日本列島を流れる暖流の一つである黒潮が大蛇行^{だいだこう}する年には見られないこともあるが、ほぼ毎年、岸壁際^{がんべきぎわ}にかくれている姿や夜に灯りの下を泳ぐ姿が見ることができる。

ウナギは川に遡上^{そじょう}するもの、汽水で過ごすもの、海で過ごすものという3タイプが知られている。港南にある水再生センターから毎日約6万m³の下水処理水が流されていることと、目黒川からの淡水が流入していることから、港南の運河にはそのうちの海で過ごすものを除いた2タイプが姿を現していると考えられる。

ウルメイワシ

Etrumeus teres (De Kay,1842)



SL : 17.2mm 2004年12月23日



SL : 120mm 前後
2007年5月31日



硬骨魚綱 ニシン目 ニシン科

港区港南では、冬に卵からふ化したばかりの仔魚の群れが見られ、春から初夏にかけて、やや成長した稚魚と若魚の群れが回遊する。運河で見られる仔魚から若魚は、サツパやカタクチイワシといった近縁種の群れに混じっていることもよくある。

エサは主に動物プランクトンで、運河内ではイサザアミなどを主食としているようである。逆に、本種は東京湾の運河に多く生息する魚食性魚類であるスズキに食べられてしまうこともよくあるようである。

サツパ

Sardinella zunasi (Bleeker,1854)



SL : 18.0mm 2007年8月25日



SL : 約 150mm 2007年7月1日



硬骨魚綱 ニシン目 ニシン科

港区港南では、春から夏に卵からふ化したばかりの仔魚の群れが見られ、夏から初冬にかけて、やや成長した稚魚と若魚の群れが回遊する。また、成魚は春から夏によく群れで回遊している。このことから、東京湾では運河を生活の場として頻りに利用していることが伺える。

基本的に海水魚であるが、淡水と海水が混じる汽水域も生活の場として利用できる。このことが、淡水の影響を強く受ける港南において、ウルメイワシよりも多く見られる理由となっているようである。

カタクチイワシ

Engraulis japonicus Temminck and Schlegel, 1846



SL : 24.3mm 2004年12月27日



SL : 60.9mm 2007年4月24日



硬骨魚綱 ニシン目 カタクチイワシ科

本種は産卵期が年に何度もあるため、港区港南では一年中、^{しちぎよ}仔稚魚が見られる。しかし、成魚が見られるのは春から夏にかけての一時であり、一年中見られるわけではない。年によって多かったり少なかったりと、その資源量は変動するようである。

サツパほどではないものの、淡水の影響を受ける環境にも強い。しかし、全長15cmを超えるようなサイズになると、淡水の影響のほとんどない場所を好むようになるため、港南で見られる本種のサイズも15cmくらいまでとなっている。

マルタ

Tribolodon brandti (Dybowski, 1872)



SL : 19.7mm 2007年6月21日



SL : 約 250mm

2006年4月17日



硬骨魚綱 コイ目 コイ科

本種は3~4月に川の中流域で産卵をする。東京湾に注ぐ河川における産卵場としては、多摩川の^{にかりょうしゅくかわらぜき}二ヶ領宿河原堰の近辺が有名である。ふ化した仔魚は川に流され、海に出て、沿岸域や河口域で成長する。成魚も産卵期を過ぎると川を下り、汽水域で過ごしているようであり、港南でもほぼ一年中見られる。特に毎年6月前後は生まれたばかりの稚魚が多く見受けられる。

東京湾は分布の南限となっており、北方系の魚。近縁種にウグイがいるが、東北・北海道と異なり、東京ではウグイが海に下ることはほとんどない。

アユ

Plecoglossus altivelis altivelis Temminck and Schlegel, 1846



SL : 73.8mm 2007年5月22日



硬骨魚綱 サケ目 アユ科

アユは、一年でその生涯を終えるため、年魚と呼ばれる。「年魚」と書いて「アユ」と読ませることもあるが、他の一年で世代交代する魚種も年魚と呼ぶこともある。

秋に川で産卵し、冬にふ化した仔魚が川に流されて海にやってくる。港区の台場沖でアユの稚魚が越冬することが知られている。港南では春から夏にかけて出現し、台場で冬を越して5~10cm程度に成長したアユが淡水域(河川)を目指して遡上するときの通過地点となっていると思われる。

サンゴタツ

Hippocampus mohnikei Bleeker, 1854



SL : 20.0mm

2005年10月6日



硬骨魚綱 トゲウオ目 ヨウジウオ科

港区港南で見られるのは、浮遊期の稚魚だけである。この稚魚の生まれた場所は、東京湾の入り口に位置する神奈川県の三浦半島や千葉県の房総半島の藻場であると考えられている。港南の位置する東京湾の湾奥部へ海流に乗って稚魚が流されてくるが、サンゴタツの成育に必要な藻場が湾奥部には無いため、生き残ることができない。

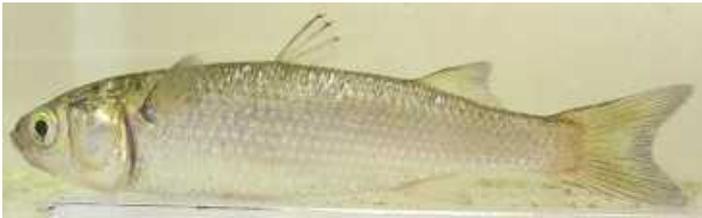
姿かたちから想像されるように、タツノオトシゴの近縁種。運河には同じ仲間のヨウジウオという種も生息しており、そちらは成魚も報告されている。

ボラ

Mugil cephalus cephalus Linnaeus, 1758



SL: 約 30mm 2007年 4月 20日



SL: 約 100mm 2007年 7月 28日



硬骨魚綱 ボラ目 ボラ科

港区港南では一年中、見られる魚であり、特に水再生センターからの処理水が流れ出る新港南橋の下では通年、数千～数万匹ものボラが泳ぐ姿が見られる。東京湾に生息しているボラの産卵場は千葉県館山市の沖にあると予測されており、海流によって流されてきた稚魚が毎年12～6月(盛期は春)までの期間に港南にやってくる。

新港南橋や御楯橋、楽水橋などを渡る際に、よく見られる元気よく飛び跳ねている魚は、十中八九の確率で本種である。

トウゴロウイワシ

Hypoatherina valenciennei (Bleeker, 1853)



SL: 16.2mm 2007年 8月 25日



SL: 約 30mm 2007年 9月 21日



硬骨魚綱 トウゴロウイワシ目 トウゴロウイワシ科

成魚は磯場に見られる海水魚である。成魚は淡水の影響を嫌うようであり、淡水の影響を受けやすい港区港南で見られるのは、毎年6～9月に群れでやってくる稚魚のみである。

よく似た近縁種(ムギイワシやギンイソイワシなど)が何種もいるが、東京湾の湾奥部で見られるのは本種だけのようである。「イワシ」と名前に付くが、いわゆる「イワシ」と呼ばれるマイワシやカタクチイワシ(ニシン目の魚)よりもボラやサンマに近い仲間とされる。いわゆる「イワシ」の仲間ではない。

サヨリ

Hyporhamphus sajori (Temminck and Schlegel, 1846)



SL: 約 15mm 2005年5月19日



硬骨魚綱 ダツ目 サヨリ科

港区港南ではあまり観察されることはないが、年によっては春から初夏にかけて、稚魚が見られる。サヨリ科の魚は下アゴが伸長しているのが特徴であるが、港南で採れるような小さいサイズではほとんど伸びていない。

サヨリは汽水域にはあまり入ってこないが、クルマサヨリという近縁種は汽水域をベースとした生活を送っており、こちらも港南からの記録がある。

成魚は港南の近くでは城南島や台場、若洲海浜公園で秋頃によく釣れるという。

ダツ

Strongylura anastomella (Valenciennes, 1846)



硬骨魚綱 ダツ目 ダツ科



SL: 約 600mm 2007年8月27日

汽水域にもよく進入してくるため、港区港南でもたまに見受けられる。表層を泳ぎ、主に小魚などを追って食べる魚食性魚類で、全長1m以上になるものもある。獯猛で、歯が鋭く、この魚に噛まれてしまい、ケガをする人もいるほど。

港南ではスズキを対象にしたルアー釣り^つが盛んなため、たまに釣られることもあるようである。また、本種は自販機の明かりに蛾^ガが集まるのと同じように、夜間に照らされている灯りに^{あか}集まる習性があるため、電灯の下で見られることもあるようである。

サンマ

Cololabis saira (Brevoort, 1856)



SL : 47.8mm 2007年6月21日



硬骨魚綱 ダツ目 サンマ科

北の魚と思われがちであるが、サンマは東京湾にも夏に群れで進入してくることがある。この進入してくる量は年によってかなりのバラつきがあり、例年はあまり多くない。しかし、2002年のように東京湾のみならず相模湾でも大量に漁獲されたような年では、港区港南および周辺の運河へ入ってくることも^{めずら}珍しくなくなる。産卵は流れ藻^もで行うため、流れ藻が発生しない湾奥部では行えない。

本種もダツと同様に、灯りに集まる習性があり、街灯の下で見られることもあるかもしれない。

マゴチ

Platycephalus sp.



SL : 11.9mm



硬骨魚綱 カサゴ目 コチ科

砂底や泥底に^{ひそ}潜む^{ていせいぎょ}底生魚。大きくなると全長60cm以上にもなり、成魚はシロギス・ハゼ科・ネズツポ科といった底生性の小魚や、エビ・カニといった^{こうかくるい}甲殻類などを食べる動物食性である。

産卵期は夏場で、港区港南ではその時期になると毎年、稚魚が出現する。また、全長20cmくらいまでのサイズでは東京湾の湾奥部に位置する運河をよく利用しているようであり、港南もその例外ではないと思われる。しかし、それよりも大きいサイズになると淡水の影響の少ない場所へ移動していくようである。



2007年8月27日

スズキ

Lateolabrax japonicus (Cuvier,1828)



SL : 21.9mm 2007年5月2日



SL : 約 200mm 2007年7月22日



硬骨魚綱 スズキ目 スズキ科

港区港南では一年中、その姿が見られる。東京湾の湾奥部に居続けるわけではなく、ある程度の距離を移動している例も知られており、芝浦運河で釣られたものが、3ヵ月後に千葉県館山市の漁師の網に掛かったという話もある。産卵期は冬から春の間で、3月頃から初夏まで稚魚が見られる。

運河では、ニシン科・カタクチイワシ・ハゼ科を始めとした小魚や、ゴカイ類、エビ・カニといった甲殻類を中心とした食生活を送る。運河の生態ピラミッドの頂点に君臨するうちの一種である。

マアジ

Trachurus japonicus (Temminck and Schlegel,1844)



SL : 約 60mm 2007年5月30日



硬骨魚綱 スズキ目 アジ科

マアジはあまり淡水の影響があるところは好まないため、淡水の影響を大きく受ける港区港南ではイサザアミ(甲殻類の一種)といった多くの魚が好むエサとなる生物が大量発生したときのみ見られる。イサザアミのような生物が大量発生するのは、あかしお赤潮が発生しやすい時期と重なり、春から夏の間である。このため、港南でマアジを見ることができるとも、その時期となる。

運河内にはあまり大きなサイズは入って来ず、5~15cmくらいまでが一般的な大きさのようである。

コヒキ

Terapon jarbua (Forsskål, 1775)



SL : 13mm 前後

2007年9月20日



SL : 約 40mm 2007年9月29日



硬骨魚綱 スズキ目 シマイサキ科

例年、8～9月頃に稚魚が波打ち際に群れている姿が見られるようになり、少し成長した15cmくらいまでのサイズが11～12月頃まで見られる。大きくなると40cmを超えるものもいるが、温かい水を好むので、東京湾の冬場の低水温期にはいなくなるようである。

他の魚のウロコを剥ぎ取って食べるという変わった性質をもち、水槽で飼育してもその光景を見ることができる。しかし、基本的には小魚や甲殻類、ゴカイ類といったものを食べる動物食性。

シマイサキ

Rhyncopelates oxyrhynchus (Temminck and Schlegel, 1843)



SL: : 約 40mm 2007年9月29日



SL : 約 50mm 2007年10月2日



硬骨魚綱 スズキ目 シマイサキ科

コヒキと同様に、夏から秋にかけて小規模な群れをなして泳ぐ幼魚が見られる。ただし、コヒキよりも低水温に強いのか、大型のものも見られ、また春や冬でも見られないということはない。

コヒキのように、他の魚のウロコを剥いで食べるという習性はない。また、動物食性ではあるものの、小魚を追いかけて食べることはコヒキよりも少ないようである。

シマイサキ科の魚は淡水に強く、本種は海水魚でありながら河川の下流域まで遡ることもある。

メジナ

Girella punctata Gray, 1835



SL: 18.2mm 2007年5月22日



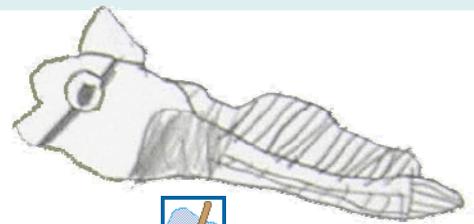
SL: 約 25mm 2005年5月19日



硬骨魚綱 スズキ目 メジナ科

港区港南では、毎年3月頃から7月まで見られ、特に春には岸壁際や船縁で稚魚が小さな群れを作って泳いでいるのがよく見受けられる。また、全長20cmくらいのサイズも稀ではあるが、見られることもある。

小型のものは淡水にも強いが、全長15cmを超える頃から、淡水の影響のあるところから離れていく傾向があるようである。岩場のあるような環境を好み、運河のカキ殻やムラサキガイが付着している岸壁も良い生息場所となっている。



硬骨魚綱 スズキ目 イソギンポ科

トサカギンポ

Omobranchus fasciolatoceps (Richardson, 1846)



SL: 6.5mm 2007年8月27日



SL: 約 50mm 2007年5月4日



SL: 約 50mm
2007年4月24日

岸壁際の隙間や貝殻に潜んでおり、港区港南では一年中、見ることができる。普段は隙間に身体を隠し、頭だけ外に出して周りの様子を伺っており、エサを食べるときと巣穴を変えるときくらいしか外に出ない。しかし、初夏の産卵期になると、活発に岸壁際を泳ぐ姿が見られる。産卵は貝殻の中で行う。本種は淡水と海水の混ざる汽水域を好み、汽水域でその一生を送る。

ヨコエビの仲間やゴカイの仲間などを食べる動物食性の魚である。

ドロメ

Chaenogobius gulosus (Guichenot,1882)



SL: 約 30mm 2007年 5月 7日



SL: 約 35mm 2004年 4月 14日



SL: 約 100mm
2007年 7月 28日



SL: 約 80mm 2005年 6月 12日



硬骨魚綱 スズキ目 ハゼ科

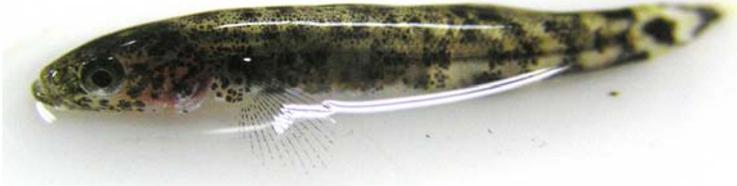
港区港南では相当な数のドロメが生息している。毎年、春先から初夏まで稚魚が浮遊しているのをよく見ることができる。初夏になると、浮遊していた稚魚が成魚と同じような模様となり、着底して生活パターンを変える。

港区港南では、夏から秋にかけて水中の酸素がほとんど無い状態になることも珍しくなく、底で生活を送っている魚にとってかなり苦しい季節となる。このため、運河では秋から冬にかけて、本種を含む底生性の魚類が急激に減少することがある。



スミウキゴリ

Gymnogobius petschiliensis (Rendahl,1924)



SL: 20.8mm 2007年 4月 20日



SL: 約 25mm
2005年 5月 19日



SL: 約 30mm



2007年 5月 8日

SL: 約 25mm



硬骨魚綱 スズキ目 ハゼ科

ウキゴリ、スミウキゴリ、シマウキゴリの3種は以前、「ウキゴリ」として一緒くたに扱われていたほど似ている。港区港南に生息するのは、汽水域に生活拠点を置くスミウキゴリである。

毎年、春から初夏まで浮遊期の稚魚が見られるが、着底してしまうと港南から目黒川河口などのより塩分の低い場所へと移動していつているようだ。これは、港南の運河では、底付近の塩分が常に海水の60%以上と高めであることに理由がありそうである。

ニクハゼ

Gymnogobius heptacanthus (Hilgendorf, 1879)



SL : 約 35mm 2007年7月28日



SL : 23.7mm 2007年6月21日

エドハゼ

Gymnogobius macrognathos Bleeker, 1860



SL : 18.1mm 2007年4月24日



SL : 21.0mm 2007年5月8日



硬骨魚綱 スズキ目 ハゼ科

淡水域に進入することのない海水魚であるが、汽水環境の港区港南には出現する。毎年、春から初夏にのみ現れ、稚魚が成魚になるまでの間、運河を成長する場所として利用しているようである。

生息場所としてアマモ場や泥底の環境を好むが、成長しても着底することなく、中層で少数からなる群れを作り、水中を浮きながら定位(ホバリング)していることが多い。

港南では多くはなく、むしろ少ないが、見られない年はなく、安定して観察される。



硬骨魚綱 スズキ目 ハゼ科

本種は、生物の生息環境として良好であるということを示す、指標種としての役割が注目されている。すなわち、エドハゼは綺麗な水にしか住めず、絶滅が心配されている。その危険性はメダカよりも高い位置づけが環境省によりなされている。

港区港南では、稚魚が春に出現する。また、その数は年によって変動し、全く見られない年から、頻繁に見られる年と両極端である。成魚が出現しないことと併せて考えると、港南の運河の水はもう少し綺麗でないと、エドハゼには厳しそうである。

ビリンゴ

Gymnogobius breunigii (Steindachner,1880)



SL : 13.8mm 2007年4月24日



SL : 12.6mm 2007年5月22日



硬骨魚綱 スズキ目 ハゼ科

港区港南では春から初夏に、幼魚がスミウキゴリ、ニクハゼ、エドハゼといった同じウキゴリ属 (*Gymnogobius*) に分類される近縁種に混じって水中に浮いているのがよく見られる。

淡水と海水の混じり合う汽水域を好んで生活の場に行っている種である。産卵期は2~5月までの間に行われていると思われ、アナジャコなどの巣穴を利用するか、自分で泥を掘って巣穴を作る。

夏を過ぎると、底にある程度は依存した生活パターンに移るため、港南での観察は難しくなる。

マハゼ

Acanthogobius flavimanus (Temminck and Schlegel,1845)



SL : 約 120mm 2007年7月28日



SL : 約 100mm 2004年8月4日



硬骨魚綱 スズキ目 ハゼ科

港区港南では真冬以外のほぼ一年中見られ、おそらく港南で一、二を争うほどの資源量を誇る。冬が産卵期で、産卵場所は海水域とされる。産卵を終えたら死ぬものも多く、大抵が一年で生涯を終える。春から夏に稚魚が見られ始め、夏には全長10cm前後に成長する。夏から秋にかけての溶存酸素の減少とともに数を減らすのが、冬までに20cmを超えるようなサイズに成長する。

釣りや屋形船での天ぷら種としても欠かせず、東京湾湾奥部での夏の風物詩としても重要である。

ヒナハゼ

Rhyncopelates oxyrhynchus (Temminck and Schlegel, 1843)



SL: 約 20mm
2004年 12月 13日



SL: 約 20mm
2004年 12月 21日
SL: 約 20mm



SL: 約 30mm 2007年 5月 7日



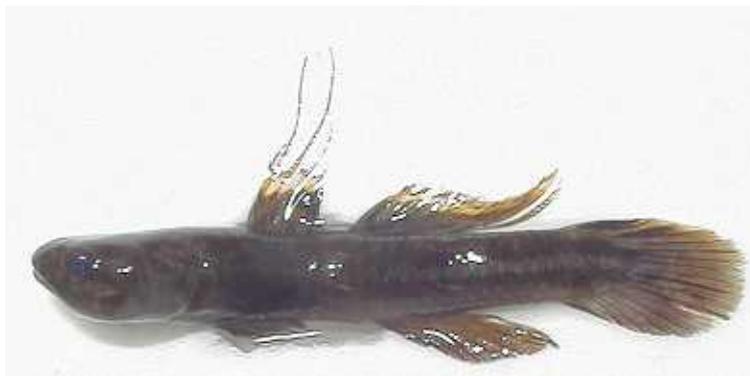
硬骨魚綱 スズキ目 ハゼ科

2007年現在、港区港南がヒナハゼの分布の北限として知られている(沖縄県から各地の汽水域に分布)。近年の海水温上昇の影響を受けて数年前に、ヒナハゼが港南に定着したと考えられる。

港南では、8~10月にかけて、全長1cmにも満たないようなサイズが見受けられるため、産卵期はその時期の辺りと推測される。主に岸壁の際に付いている貝殻を生息場所として利用しており、周年成魚は見る事ができる。アベハゼと生活史および生息場所が似通っているように感じられる。

アベハゼ

Mugilogobius abei (Jordan and Snyder, 1901)



SL: 約 30mm 2004年 8月 4日



硬骨魚綱 スズキ目 ハゼ科

イオウ化合物にもある程度の耐性^{たいせい}があるため、水質汚染に強く、アベハゼすらいない環境の汚染度は相当なものといえるほどである。港区港南では一年中見られ、岸壁際の貝殻に潜んでいる。湿ってさえいれば、長時間の生存が可能で、干潮時^{かんちょう}に露出^{るしゅつ}している貝殻などの中にもいることもある。

自然環境下では一年で世代交代する年魚。春から夏が産卵期で、夏から秋に全長1cm前後の稚魚がよく見られる。成魚と呼べるサイズ(大体、全長3cm以上)になるのは春以降である。



小さくても
がんばって
生きてるんだね!!

シモフリシマハゼ

Tridentiger bifasciatus Steindachner, 1881



SL: 23.7mm 2007年7月19日



SL: 約 25mm 2007年7月28日

興奮して
黒くなって
しまった



硬骨魚綱 スズキ目 ハゼ科

港区港南では数は多くないが、京浜運河およびその支流的役割を担う運河では普通に生息している。汽水域を好み、カキ殻やムラサキガイなどのある岸壁と、その近くの砂泥底や泥底の環境を好む。海域では同様の環境に近縁種でよく似ているアカオビシマハゼと呼ばれる種が、本種と取って代わるように生息している。

運河に捨てられた空き缶を隠れ家として利用していることもあり、驚かされる。また、北米では帰化しており、侵略的外来種として問題となっている。

チチブ

Tridentiger obscurus (Temminck and Schlegel, 1845)



SL: 約 60mm 2007年5月7日



SL: 約 80mm 2007年4月24日



硬骨魚綱 スズキ目 ハゼ科

港区港南では岸壁際や障害物となるものの陰に潜んでおり、一年中見ることができる普通種である。河川に入ることもあるが、汽水域を好み、海へ出ることもある。河川にはよく似た近縁種のヌマチチブが多く生息しており、汽水域まで降りてくることがあるが、京浜運河ではあまり見られない。

夏が産卵期で、秋にはシラス状の稚魚^{ふゆう}が浮遊しているのが観察できる。動物食性で、甲殻類やゴカイの仲間などを食べる。縄張りがあるのか、チチブ同士で喧嘩^{けんか}をして噛み合う^かこともある。

ギマ

Triacanthus biaculeatus (Bloch,1786)



SL : 約 250mm 2007 年 7 月 1 日



硬骨魚綱 フグ目 ギマ科

東京湾の湾奥部では、夏に枯葉のように^{ただよ}漂う稚魚が例年よく観察されている。かつては成魚が見られることは珍しかったが、近年の海水温の上昇傾向の影響により、成魚が見られることも珍しくなくなりつつある。

身体には粘液があり、ネバネバする。^{トゲ}棘は鋭くて強いため、取り扱いときには注意が必要である。

海水魚だが、淡水と海水の混じり合う汽水域にも好んで入ってくる。汽水湖である静岡県浜名湖では釣り魚や食用魚として、人気のある魚である。

ヒガンフグ

Takifugu pardalis (Temminck and Schlegel,1850)



SL : 14.0mm

2007 年 6 月 5 日



硬骨魚綱 フグ目 フグ科

東京湾内には多く見られるフグの仲間、港区港南では、5月下旬～7月上旬にかけて全長1～4cmくらいの稚魚が観察される。このサイズでも胃に水や空気を吸い込み、大人顔負けに体を膨らませることができる。

ヒガンフグはフグ毒(テトロドキシン)を精巢、卵巣、皮膚、腸、肝臓に持つとされ、筋肉は無毒とされる。しかし、産地によっては筋肉に毒を有することもある。東京湾ではショウサイフグに混獲され、食されることも多いが、素人料理は厳禁である。

平和島運河の魚類

平和島運河は京浜運河の支流のような役割を担う運河の一つである。この平和島運河において、2007年4月1日に「大森ふるさとの浜辺公園」がオープンした。この公園は人工海浜をベースとした護岸で、京浜運河域における親水機能^{しんすい}を有した数少ない公園のうちの一つである。

東京都側の京浜運河の支流的運河には平和島運河の他に高浜運河、天王洲運河、勝島運河、勝島南運河、ガスミオ運河、京浜南運河^{ほうかつ}が包括される。これらの運河は、水中に住む生物の回廊^{かいろう}として互いに密接に関わっており、その生物相はとても類似していると考えられる。すなわち、東京都港区港南の生物相は、京浜運河およびその支流的運河の生物相の断片^{かいま}を垣間見たものといえる。

「大森ふるさとの浜辺公園」を中心に、平和島運河で大田区（多摩川センターに業務委託^{いたく}）や東京海洋大学水圏環境教育学研究室において生物相の調査が行われている。この調査で得られた知見には、東京都港区港南では未だに報告のない魚種も含まれている。しかし、港南は京浜運河を介して平和島運河と繋がり^{つな}を持つため、これら平和島運河から報告されている種は、港南からも報告される可能性が高く、参考としては重要な情報となる。

ここでは、いくつか平和島運河から得られたものの、未だ港南からは報告のない種を参考として紹介する。



大森ふるさとの浜辺公園（写真）

メナダ

Chelon haematocheilus (Temminck and Schlegel, 1845)



SL : 73.7mm 2007年8月1日



硬骨魚綱 ボラ目 ボラ科

ボラとは眼が赤く、^{むなびれ}胸鰭の^{きぶ}基部に青い^{はんでん}斑点が無いことなどで区別できる。ボラと同じような環境に生息しており、食性も似ているため、東京湾の湾奥域でも他の地域と同様に、ボラに混じって観察されている。

一般的にボラよりも数が少ないと言われ、注意して見ていないとメナダをボラと思い込み、見逃してしまうこともよくあるようである。しかし、東北や北海道南部ではボラよりもメナダの方が多く印象を受けることもある。

ギンガメアジ

Caranx sexfasciatus Quoy and Gaimard, 1824



SL : 75.5mm 2007年8月1日



硬骨魚綱 スズキ目 アジ科

東京湾では温排水を流している発電所付近で冬を越してしまうものがあることが知られている。しかし、本来は熱帯性の魚であるため、基本的には東京湾では冬の低水温に^た耐えられず、姿を消してしまう。また、近年の海水温の上昇傾向により、見られる^{ひんど}頻度が増しているようである。

黒潮に乗って稚魚が亜熱帯域から流されてくるため、湾奥域の運河まで^{たど}辿り着くものは少ない。動物食性で、^{かかん}果敢に小魚やエビ類を追い掛け回す習性があるため、ルアー釣りをする人に人気がある。

クロダイ

Acanthopagrus schlegelii (Bleeker, 1854)



SL : 47.0mm 2007年6月27日



SL : 86.4mm 2007年8月1日



硬骨魚綱 スズキ目 タイ科

近縁種のキチヌと共に、汽水域にもよく進入するタイ科の魚である。港区港南からは未だ報告が無いが、隣接する港区芝浦アイランドや品川区天王洲アイランドからの情報があり、潜在的な生息が推察される種の一つである。

雑食性で何でも食べる悪食家としても有名。キチヌの産卵期が秋であるのに対し、クロダイの産卵期は春といわれている。生まれた幼魚は初夏から秋にかけてよく見られ、バラつきはあるものの、満1年で全長約12cmに成長するという。

アミメハギ

Stephanolepis ercodes Jordan and Fowler, 1902



硬骨魚綱 フグ目 カワハギ科

東京湾の湾奥域にはあまりいないようであり、成魚が多く見られるのは東京湾では横須賀市・富津市の辺りまでである。また、汽水環境をあまり好まないのか、汽水域に進入してくることは稀である。このため、現在までに京浜運河域からのアミメハギは、大森ふるさとの浜辺公園から稚魚が1匹だけ観察されただけに留まっている。

おちょぼ口ながら歯は強く、動物食性でかなり獯猛に餌となる生物(ゴカイ類, 甲殻類, 貝などの軟体動物)に襲い掛かる。



SL : 6.4mm 2007年9月27日

おわりに ～東京都港区港南の水辺を振りかえって～

沖縄で綺麗な海を満喫した帰り道のこと。東京湾の湾奥部の運河を、東京モノレールの車内から眺めると、いつも思うことがあります。それまで見てきた透明度の高い、コバルトブルーの海と……その対極に位置するような目の前の茶色く濁った海。人は百年もしない間に、ここまで海を汚せてしまうものなのかと、驚き、また残念な気持ちでいっぱいさせられるのです。

それでも、最近の研究からは運河での魚類の多様度が2倍以上になるなど、環境が回復してきているという兆しもみられ、明るい材料も出てきています。東京湾の湾奥部に位置する運河を見て、まさかこれほどまでに多くの種類の魚が、さまざまな形で生きる場として利用していることを想像できる人は、魚の研究に携わっている人でもあまりいないでしょう。私はこの4年間、暇を見つけては東京都港区港南の運河で魚を観察してきましたが、驚きの連続でした。と同時に、貧弱な環境でもたくましく生きている生物に感動を覚え、この感動をもっと多くの人に共感していただきたいと思ったことが、この図鑑の原点です。

東京都港区港南の運河に生息する生物を手軽に観察できる場は残念ながらあまりなく、天王洲運河や高浜運河で釣りをしたり、あるいは東京海洋大学品川キャンパスの係船場で網を使った採集ができたりするくらいです。それでも、少し足を伸ばせば、芝浦アイランドの親水護岸、大森ふるさとの浜辺公園などでは気軽に運河の水辺へ入ることのできる場があります。垂直護岸化された水路では水辺を身近に感じる事が難しく、また危険な場として近いながら遠い場所となり、日々の生活との繋がりを意識することも無くなってしまふものです。しかし、運河の水辺を知ることで、またそこに棲む生物を知ることで、私たちの日々の生活と運河の水環境が密接な関わりを持っていることに気付かされます。私は、この意識の希薄化の進行こそが、茶色く濁った海の本体なのだと思うのです。

「ここにはどんな生き物が生息しているのか？」という質問をされ、答えられる場所は日本にも、世界にも、ほとんど無いと言っても過言ではないほど、生物相の研究は進んでいないのが現状です。それほど、人々と「ヒト」以外の生物は切り離された関係になっているのかもしれませんが。そんな中でも、東京都港区港南に生息する魚の情報は、かなり集まってきました。この図鑑が港南の運河に生息する生物との繋がりを再考させる叩き台となれば本望です。特に港南を生活の場として利用している人々はもちろんのこと、芝浦水再生センターで下水処理をしている千代田区、中央区、港区、新宿区、渋谷区の大部分および、品川区、文京区、目黒区、世田谷区、豊島区の一部に住んでいる、あるいは利用している人々、さらにそういった場所にある工場の製品の利用者、会社のサービスの利用者と視野を広げていくと、日本人の誰もが該当する可能性が出てきます。これは港南に限った話ではありません。日本の自然環境を豊かに保つのか、あるいは荒廃させてしまうのかは、私たちの意識にかかっているといつて良いでしょう。

引用文献 & 参考文献

- 遠藤 毅 . 2004a . 東京都臨海部における埋立ての歴史 . 地学雑誌 , 113(4) : 534-538 .
- 遠藤 毅 . 2004b . 東京都臨海域における埋立地造成の歴史 . 地学雑誌 , 113(6) : 785-801 .
- 後藤 晃 . 1987 . 淡水魚-生活環からみたグループ分けと分布域形成 . 水野信彦・後藤 晃(編) , 日本の淡水魚 その分布、変異、種分化をめぐって . 東海大学出版会 , 東京 . pp.1-15 .
- 岩井 保 . 2007 . 魚学入門 . 初版第 2 刷 . 恒星社厚生閣 , 東京 . 219pp .
- 川那部浩哉・水野信彦(編・監修) . 2005 . 日本の淡水魚 . 改訂版 3 版 3 刷 , 山と溪谷社 , 東京 . 719pp .
- 小池 哲 . 1996 . 東京水産大学内ポンド (船着場) で採集された魚類-1996 年 7 月まで- . 1996 年度 東京水産大学動物植物研究会会報 : 155-160 .
- 小西英人 . 2007 . 釣り人のための 遊遊さかな大図鑑 釣魚写真大全 . エンターブレイン , 東京 . 400pp .
- 河野 博(監修) . 2006 . 東京湾 魚の自然誌 . 平凡社 , 東京 . 254pp .
- 宮崎佑介・茂木正人 . 2007 . 東京湾湾奥部の運河における魚類の出現様式と生息環境 . 2007 年度 日本魚類学会年会講演要旨 : 71 .
- 村瀬敦宣・根本雄太・前田 玄 . 2004 . 東京都品川区高浜運河の魚類 . 2004 年度 東京海洋大学水産生物研究会会報 研究及び活動報告 : 245-250 .
- 村瀬敦宣・根本雄太・前田 玄 . 2007 . 東京湾の浜離宮恩賜庭園潮入の池と高浜運河に出現するハゼ科魚類 . 神奈川自然誌資料 , (28) : 75-83 .
- 岡村 収・尼岡邦夫(編・監修) . 1997 . 日本の海水魚 . 3 版 , 山と溪谷社 , 東京 . 783pp .
- 酒井洋一・茂木正人・河野 博 . 2007 . 東京湾の湾奥部における水中灯に蟻集した魚類の季節変化 . 東京海洋大学研究報告 , 3 : 45-50 .
- 瀬能 宏(監修) . 2004 . 決定版 日本のハゼ . 平凡社 , 東京 . 536pp .
- 豊田直之・西山 徹・本間敏弘 . 1995 . 釣り魚カラー図鑑 . 西東社 , 東京 . 383pp .
- 国立科学博物館 魚類研究室 UODAS ホームページ : <http://research.kahaku.go.jp/zoology/uodas/>
- 東京 品川区 京浜運河の貝ホームページ : <http://members12.tsukaeru.net/aono/>
- 運河の生き物ホームページ : <http://homepage3.nifty.com/keihin-unga/ikimono.htm>

編著者：宮崎佑介

写真・スケッチ提供（所属および五十音順・敬称略）：

柿本夏紀・宮崎佑介（国立大学法人東京海洋大学）

磯永遼河・潮 舞衣・小埜美佳子・星野さやか・高野麻奈未・武田信之輔（東京都港区立港南小学校）

協力者（五十音順・敬称略）：

石田遥祐・井手沙弥香・内田和嘉・岡崎大輔・海賀純吉・柿本夏紀・影山 光・川邊みどり・北英実子・工藤貴史

河野 博・小西英人・小林麻理・佐々木剛・篠原現人・渋川浩一・鈴木寿之・瀬能 宏・武田誠一・田崎陽平

春成円十郎・日野佑里・藤岡秀文・藤塚悦司・松浦啓一・松平彩花・村瀬敦宣・茂木正人・安田周平

協力機関：

東京都港区立港南小学校・東京都港区立港南中学校・

東京海洋大学江戸前 ESD 事務局・東京海洋大学水産生物研究会・東京海洋大学動植物研究会

発行者：東京海洋大学 水圏環境教育学研究室

〒108-8477 東京都港区港南 4-5-7 東京海洋大学品川キャンパス 5 号館 5412 号室

TEL / FAX : 03-5463-0663



国立大学法人 東京海洋大学

Tokyo University of Marine Science and Technology