神奈川自然誌資料 (40): 41 － 48, Feb. 2019

東京湾内湾の谷津干潟の魚類相

荒尾 一樹・馬渡 和華・芝原 達也・風呂田 利夫

Kazuki Arao, Kazuka Motai, Tatsuya Shibahara and Toshio Furota:
Ichthyofauna of Yatsu Tidal Flat in the inner Tokyo Bay

はじめに

東京湾内湾に位置する谷津干潟は，東京湾の埋め立てが進む中，多くの人々の保護活動により奇跡的に残された干潟である。渡り鳥の中継地として重要であることから 1993 年にラムサール条約の登録湿地となり，鳥類の調査（鈴木・芝原，2003；今村ほか，2004 など）や，鳥類の餌となる底生動物の調査（釜田ほか，1996；風呂田・鈴木，1999 など），鳥類と底生動物の関係についての調査（森田ほか，1997）が行われている。しかし，魚類に関する調査はほとんど行われておらず，トビハゼ *Periophthalmus modestus*（萩原，1996；田中，1999 など）のほか，アカエイ *Hemitrygon akajei* やボラ *Mugil cephalus cephalus*，マハゼ *Acanthogobius flavimanus*（有田，2001；石川，2001；谷津干潟自然観察センター，2007）の生息が知られている程度である。そこで，谷津干潟自然観察センターでは魚類相を明らかにするために 2017 年から調査を開始したので，これまでに得られた結果を標本・写真に基づいて報告する。

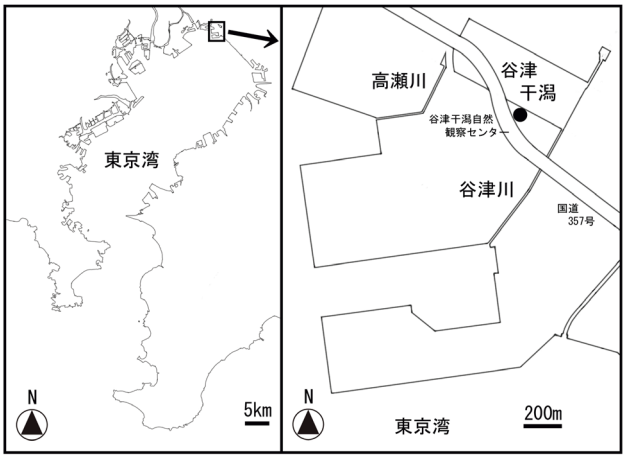

図 1. 調査地点.

調査地と方法

谷津干潟は千葉県習志野市に位置する面積約 40 ha の干潟である。谷津川（延長 1.14 km）と高瀬川（延長 0.82 km）で東京湾とつながっており，潮の干満とともに海水が出入りする（図 1）。流入河川はなく，調査時の塩分は 2.44 ～ 2.86% であった。干潟の周囲はコンクリートで護岸されており，護岸沿いには部分的にヨシ *Phragmites australis* の群落がある。干潟の底質は大部分が砂泥で，一部は軟泥である。調査は主に谷津川と高瀬川へと接続する谷津干潟内の澪筋で 2017 年 5 月 30 日から 2018 年 8 月 5 日の間に合計 21 回行った（表 1）。魚類の採集には小型定置網，投網，手網を使用した。小型定置網は設置した翌日に回収し，表 1 には回収日を記した。採集した魚類は種の同定後，その場に放流したが，一部は 10% ホルマリン水溶液で固定し，神奈川県

表 1. 調査日と調査方法

年月日		小型定置網	投網	手網
2017	5. 30	●		●
	6. 27			●
	7. 24		●	●
	7. 25	●		
	7. 30			●
	9. 19			●
	10. 4			●
	11. 6	●		●
	12. 12			●
2018	3. 5			●
	4. 2		●	●
	4. 3	●	●	
	5. 4		●	●
	6. 5		●	
	6. 12			●
	6. 14			●
	6. 18		●	●
	6. 19	●		
	7. 5		●	
	7. 31			●
	8. 5		●	

立生命の星・地球博物館魚類資料（KPM-NI）として登録・保管した。また，補足として上記の調査期間外，調査日以外に採集・撮影した魚類についてもあわせて報告する。種の同定，配列，和名，学名は，本文中に明記したものを除き，中坊編（2013）に従った。また，加納ほか（2000）に従ってそれぞれの種の生活史型を区分した（表 2）。

結　果

調査の結果，12 目 21 科 28 種の魚類を確認した（表 2）。以下に各種について確認状況，東京湾での出現状況などを記す。

メジロザメ目　Carcharhiniformes
ドチザメ科　Triakididae
ドチザメ　*Triakis scyllium*

写真：1 個体，目視，2016 年 5 月 6 日（図 2A）。

備考：調査期間外に目視確認した。谷津川から谷津干潟に侵入し，その後，引き潮時に干出した干潟に取り残されるところを観察した。東京湾全域で出現記録があるが，湾奥ではあまり見られない種である（河野監修，2011）。

表 2　確認した魚類と生活史型

No.	目名	科名	種名	生活史型
1	メジロザメ目	ドチザメ科	ドチザメ	海水魚
2	トビエイ目	アカエイ科	アカエイ	海水魚
3	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	降河回遊魚
4		アナゴ科	マアナゴ	海水魚
5	ニシン目	ニシン科	サッパ	海水魚
6			コノシロ	海水魚
7		カタクチイワシ科	カタクチイワシ	海水魚
8	コイ目	コイ科	マルタ	遡河回遊魚
9	アンコウ目	カエルアンコウ科	ハナオコゼ	海水魚
10	ボラ目	ボラ科	ボラ	海水魚
11	カダヤシ目	カダヤシ科	カダヤシ	淡水魚
12	ダツ目	サヨリ科	クルメサヨリ	海水魚
13		トビウオ科	アヤトビウオ	海水魚
14		ダツ科	ダツ	海水魚
15	スズキ目	メバル科	シロメバル	海水魚
16		スズキ科	スズキ	海水魚
17		タイ科	クロダイ	海水魚
18		ハゼ科	トビハゼ	河口魚
19			マハゼ	河口魚
20			アベハゼ	河口魚
21			シモフリシマハゼ	河口魚
22			ウロハゼ	河口魚
23			スミウキゴリ	両側回遊魚
24			ビリンゴ	河口魚
25	カレイ目	カレイ科	イシガレイ	海水魚
26	フグ目	ギマ科	ギマ	海水魚
27		カワハギ科	カワハギ	海水魚
28		フグ科	クサフグ	海水魚

トビエイ目　Myliobatiformes
アカエイ科　Dasyatidae
アカエイ　*Hemitrygon akajei*

写真：1 個体，目視，2018 年 3 月 14 日（図 2B）。

備考：谷津干潟ではよく見られる種で，2017 年 8 月 5 日，11 月 5 日，2018 年 3 月 25 日，4 月 3 日にも遊泳している姿を目視確認した。東京湾全域で出現記録がある（河野監修，2011）。学名は中坊編・監修（2018）に従った。

ウナギ目　Anguilliformes
ウナギ科　Anguillidae
ニホンウナギ　*Anguilla japonica*

標本：KPM-NI 49535，1 個体（全長 272 mm），手網，2018 年 7 月 31 日（図 2C）。

備考：2017 年 7 月 11 日にも 1 個体を目視確認した。東京湾では湾奥から外湾にかけての干潟域や砂浜海岸でシラスウナギの採集記録があるほか，河口域では大型個体が採集されることもある（河野監修，2011）。環境省のレッドデータブック（環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室編，2015）では絶滅危惧 IB 類に選定されている。

アナゴ科　Congridae
マアナゴ　*Conger myriaster*

写真：1 個体（全長 569 mm），手網，2018 年 6 月 14 日（図 2D）。

備考：東京湾全域で出現記録があるが，主要な漁場は横浜市沖から横須賀市沖である（河野監修，2011）。

ニシン目　Clupeiformes
ニシン科　Clupeidae
サッパ　*Sardinella zunasi*

標本：KPM-NI 49510，1 個体（体長 56.2 mm），小型定置網，2017 年 11 月 6 日（図 2E）。

備考：東京湾では内湾を中心に湾全域に出現する（河野監修，2011）。

コノシロ　*Konosirus punctatus*

標本：KPM-NI 49528，9 個体（体長 34.5 ～ 41.2 mm），投網，2018 年 6 月 18 日；KPM-NI 49532，6 個体（体長 44.6 ～ 50.4 mm），投網，2018 年 7 月 5 日（図 2F）。

備考：東京湾全域に出現する（河野監修，2011）。

カタクチイワシ科　Engraulidae
カタクチイワシ　*Engraulis japonica*

標本：KPM-NI 49508，1 個体（体長 38.7 mm），手網，2017 年 9 月 19 日；KPM-NI 49511，9 個体（体長 47.7 ～ 63.2 mm），小型定置網，2017 年 11 月 6 日（図 2G）。

備考：東京湾全域の表層域でもっとも優占する種である（河野監修，2011）。

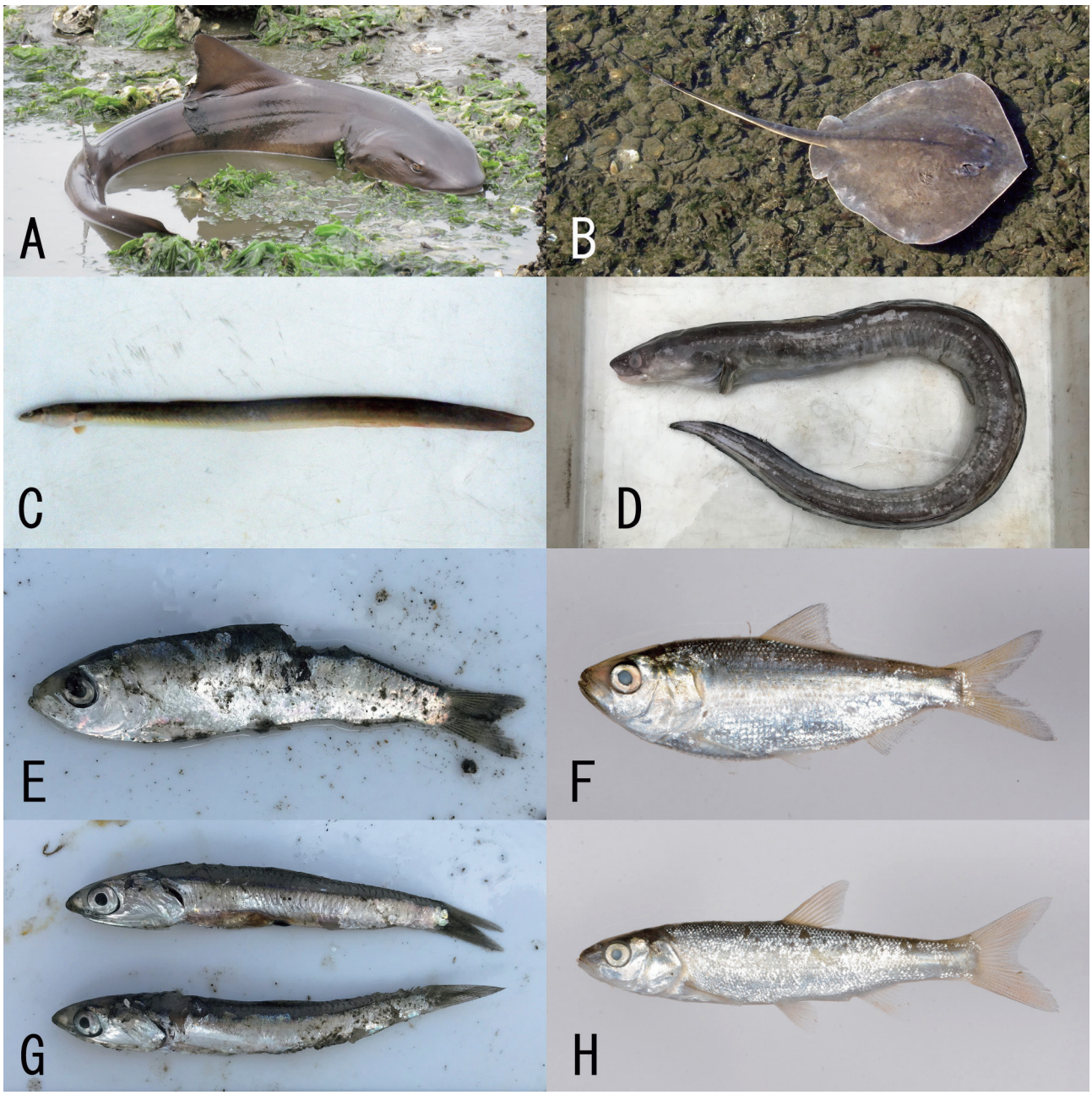

図 2. 確認した魚類. A, ドチザメ；B, アカエイ；C, ニホンウナギ；D, マアナゴ；E, サッパ；F, コノシロ；G, カタクチイワシ；H, マルタ.

コイ目　Cypriniformes
コイ科　Cyprinidae
マルタ　*Tribolodon brandtii maruta*

標 本：KPM-NI 49531, 5 個 体（ 体 長 55.3 ～ 63.2 mm），投網，2018 年 7 月 5 日（図 2H）。

備考：2018 年 6 月 14 日にも 1 個体（体長 400 mm）を手網で採集した。東京湾では内湾に流入する河川の河口付近で早春に成魚が出現する（河野監修，2011）。学名は Sakai & Amano（2014）に従った。

アンコウ目　Lophiiformes
カエルアンコウ科　Antennariidae
ハナオコゼ　*Histrio histrio*

写真：1 個体，手網，2013 年 7 月 7 日（図 3A）。

備考：調査期間外に水面に浮かぶ流れ藻を掬って採集した。東京湾では湾央から外湾で採集されている（河野監修，2011）。

ボラ目　Mugiliformes
ボラ科　Mugilidae
ボラ　*Mugil cephalus cephalus*

標本：KPM-NI 49501, 1 個体（体長 36.9 mm），手網，

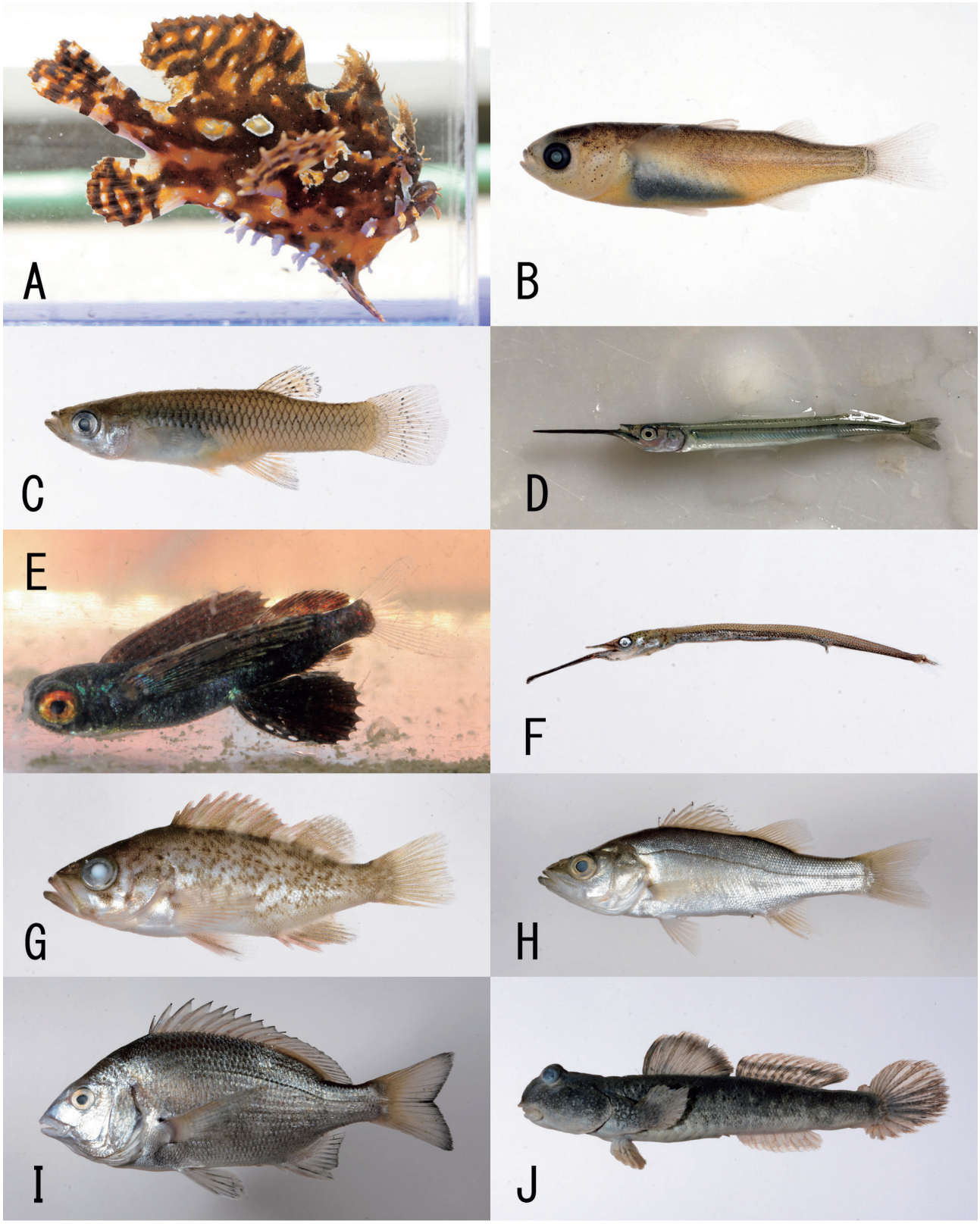

図 3. 確認した魚類. A, ハナオコゼ；B, ボラ；C, カダヤシ；D, クルメサヨリ；E, アヤトビウオ；F, ダツ；G, シロメバル；H, スズキ；I, クロダイ；J, トビハゼ.

2017 年 5 月 30 日；KPM-NI 49513, 2 個体（体長 29.7, 30.8 mm），手網，2018 年 4 月 2 日（図 3B）；KPM-NI 49517, 1 個体（体長 28.3 mm），小型定置網，2018 年 4 月 3 日；KPM-NI 49521, 1 個体（体長 31.3 mm），投網，2018 年 5 月 4 日。

備考：谷津干潟ではよく見られる種で，2017 年 6 月 27 日，7 月 24 日，7 月 30 日，2018 年 6 月 18 日にも投網, 手網で採集した。東京湾全域で出現記録がある（河野監修，2011）。

カダヤシ目　Cyprinodontiformes

カダヤシ科　Poeciliidae

カダヤシ　*Gambusia affinis*

標本：KPM-NI 49507，33 個体（体長 17.8 ～ 30.0 mm），手網，2017 年 9 月 19 日（図 3C）。

備考：2017 年 11 月 6 日にもヨシ群落付近にて手網で採集した。本種は淡水魚であり，降雨後にだけ採集したことから，谷津干潟公園内の淡水の池に生息する個体が，出水により谷津干潟へ一時的に流下したものと考えられる。東京湾では湾奥から湾央にかけての流入河川の河口付近で採集されている（河野監修，2011）。北アメリカ原産の外来種である（中坊編，2013）。

ダツ目　Beloniformes

サヨリ科　Hemiramphidae

クルメサヨリ　*Hyporhamphus intermedius*

標本：KPM-NI 49523，7 個体（全長 56.4 ～ 76.5 mm），投網，2018 年 6 月 5 日（図 3D）。

備考：東京湾では湾奥で採集されている（河野監修，2011）。環境省のレッドデータブック（環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室編，2015）では準絶滅危惧，千葉県のレッドデータブック（千葉県レッドデータブック改訂委員会編，2011）では要保護生物に選定されている。

トビウオ科　Exocoetidae

アヤトビウオ　*Cypselurus poecilopterus*

写真：1 個体，プランクトンネット，2011 年 9 月 14 日（図 3E）。

備考：調査期間外に谷津川付近でのプランクトン調査で採集した。東京湾では湾央，外湾で採集されている（河野監修，2011）。

ダツ科　Belonidae

ダツ　*Strongylura anastomella*

標本：KPM-NI 49533，1 個体（全長 26.1 mm），プランクトンネット，2018 年 7 月 16 日（図 3F）。

備考：谷津川付近でのプランクトン調査で採集した。東京湾全域で採集記録がある（河野監修，2011）。

スズキ目　Perciformes

メバル科　Sebastidae

シロメバル　*Sebastes cheni*

標本：KPM-NI 49518，1 個体（体長 39.3 mm），手網，2018 年 5 月 4 日（図 3G）；KPM-NI 49526，2 個体（体長 52.6，59.5 mm），手網，2018 年 6 月 12 日。

備考：2018 年 4 月 3 日にも小型定置網で採集した。“メバル”には従来より多型が認められ，Kai & Nakabo（2008）によりアカメバル *S. inermis*，クロメバル *S. ventricosus*，シロメバルに分けられた。しかし，東京湾での各種の生息状況は不明で，知見が蓄積されることが望まれる。“メバル”の仔魚の出現時期には東京湾のほぼ全域に分布するが，着底直前の“メバル”の仔魚は湾奥から湾央に多い傾向がある（河野監修，2011）。

スズキ科　Lateolabracidae

スズキ　*Lateolabrax japonicus*

標本：KPM-NI 48998，1 個体（体長 69.8 mm），小型定置網，2017 年 5 月 30 日；KPM-NI 49522，2 個体（体長 69.0, 77.0 mm），投網，2018 年 6 月 5 日（図 3H）。

備考：谷津干潟ではよく見られる種で，2017 年 7 月 30 日，2018 年 4 月 2 日，4 月 3 日，6 月 18 日，6 月 19 日にも小型定置網，投網，手網で採集した。東京湾では湾奥から外湾にかけて普通に見られる種である（河野監修，2011）。

タイ科　Sparidae

クロダイ　*Acanthopagrus schlegelii*

標本：KPM-NI 49506，1 個体（体長 70.5 mm），手網，2017 年 7 月 30 日；KPM-NI 49524，1 個体（体長 138.8 mm），手網，2018 年 6 月 12 日（図 3I）；KPM-NI 49527, 2 個体（体長 28.7, 30.6 mm），投網，2018 年 6 月 18 日。

備考：東京湾全域で出現記録がある（河野監修，2011）。

ハゼ科　Gobiidae

トビハゼ　*Periophthalmus modestus*

標本：KPM-NI 49509，1 個体（体長 64.8 mm），手網，2017 年 10 月 4 日（図 3J）。

備考：谷津干潟自然観察センターはトビハゼ保全 施設連絡会に参加し，トビハゼ生息状況調査を行っており（東京動物園協会葛西臨海水族園編，2017），2017 年 8 月 18 日，11 月 4 日，2018 年 6 月 25 日，7 月 24 日にもヨシ群落沿いの泥底で目視確認した。しかし，確認個体数は少なく，繁殖期の巣穴も確認できていない。かつては谷津干潟に普通にいた種である（有田，2001；谷津干潟自然観察センター，2007）。東京湾では湾奥の干潟で繁殖が確認されている（河野監修，2011）。環境省のレッドデータブック（環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室編，2015）では準絶滅危惧，千葉県のレッドデータブック（千葉県レッドデータブック改訂委員会編，2011）では重要保護生物に選定されている。

マハゼ　*Acanthogobius flavimanus*

標本：KPM-NI 48999，5 個体（体長 17.1 ～ 45.4 mm），手網，2017 年 5 月 30 日；KPM-NI 49503：3 個体（体長 67.3 ～ 71.2 mm），小型定置網，2017 年 7 月 25 日（図 4A）；KPM-NI 49520, 5 個体（体長 16.4 ～ 24.7 mm），投網，2018 年 5 月 4 日。

備考：谷津干潟ではよく見られる種で，2017 年 6 月

27 日，7 月 24 日，11 月 6 日，2018 年 6 月 18 日，6 月 19 日にも小型定置網，投網，手網で採集した。東京湾の内湾の干潟域でもっとも優占する種の 1 つである（河野監修，2011）。

アベハゼ　*Mugilogobius abei*

標本：KPM-NI 49502，3 個体（体長 27.6 ～ 32.7 mm），手網，2017 年 5 月 30 日；KPM-NI 49504：1 個体（体長 33.5 mm），小型定置網，2017 年 7 月 25 日（図 4B）；KPM-NI 49515：1 個体（体長 37.8 mm），手網，2018 年 4 月 2 日。

備考：2017 年 6 月 27 日，7 月 24 日，11 月 6 日にも軟泥底にて手網で採集した。東京湾では全域の河口域や潟湖，運河に生息する（河野監修，2011）。

シモフリシマハゼ　*Tridentiger bifasciatus*

標本：KPM-NI 49525，2 個体（体長 68.2，74.8 mm），手網，2018 年 6 月 12 日（図 4C）。

備考：東京湾では湾奥から湾央にかけての河口域や潟湖で普通に見られる種である（河野監修，2011）。

ウロハゼ　*Glossogobius olivaceus*

標本：KPM-NI 49519, 1 個体（体長 39.2 mm），手網，2018 年 5 月 4 日（図 4D）。

備考：コンクリート護岸沿いの軟泥底で採集した。東京湾では内湾で出現記録がある（河野監修，2011）。

スミウキゴリ　*Gymnogobius petschiliensis*

標本：KPM-NI 49529，2 個体（体長 40.0，44.2 mm），手網，2018 年 6 月 18 日（図 4E）。

備考：東京湾内湾の干潟では本種の採集記録もあるが，同属のウキゴリ *G. urotaenia* の記録が多い（那須ほか，1996；加納ほか，2000；桑原ほか，2003；河野ほか，2008；村井ほか，2016）。

ビリンゴ　*Gymnogobius breunigii*

標本：KPM-NI 49000，3 個体（体長 29.6 ～ 31.7 mm），手網，2017 年 5 月 30 日；KPM-NI 49530，1 個体（体長 38.0 mm），投網，2018 年 6 月 18 日（図 4F）。

備考：2018 年 6 月 18 日には手網でも採集した。東京湾全域で採集記録がある（河野監修，2011）。千葉県のレッドデータブック（千葉県レッドデータブック改訂委員会編，2011）では一般保護生物に選定されている。

カレイ目　Pleuronectiformes

カレイ科　Pleuronectidae

イシガレイ　*Platichthys bicoloratus*

標本：KPM-NI 49512，13 個体（体長 12.0 ～ 21.0 mm），手網，2018 年 3 月 5 日；KPM-NI 49514，2 個体（体長 29.2，38.5 mm），手網，2018 年 4 月 2 日；KPM-NI 49516，2 個体（体長 40.4，42.2 mm），小型定置網，2018 年 4 月 3 日（図 4G）。

備考：東京湾全域で出現記録があるが，主に内湾に分布する（河野監修, 2011）。学名は尼岡（2016）に従った。

フグ目　Tetraodontiformes

ギマ科　Triacanthidae

ギマ　*Triacanthus biaculeatus*

標本：KPM-NI 49534, 1 個体（体長 44.4 mm），投網，2018 年 8 月 5 日（図 4H）。

備考：2017 年 6 月 27 日にも手網で採集した。東京湾では湾奥から外湾にかけての干潟域などで仔稚魚が出現する（河野監修，2011）。

カワハギ科　Monacanthidae

カワハギ　*Stephanolepis cirrhifer*

写真：1 個体，プランクトンネット，2011 年 9 月 24 日（図 4I）。

備考：調査期間外に谷津川付近でのプランクトン調査で採集した。東京湾では湾奥での出現記録は少ない種である（河野監修，2011）。

フグ科　Tetraodontidae

クサフグ　*Takifugu alboplumbeus*

標本：KPM-NI 49505，1 個体（体長 41.0 mm），小型定置網，2017 年 7 月 25 日（図 4J）。

備考：東京湾全域で出現記録があるが，湾奥ではあまり見られない種である（河野監修，2011）。学名は松浦（2017）に従った。

考　察

本調査で確認した魚類の種数を科別にみると，ハゼ科が 7 種と最も多く，次いでニシン科が 2 種，残りの全ての科はそれぞれ 1 種ずつであった。しかし，全 28 種に対するハゼ科の種数の割合は 25％と低かった。また，生活史型別にみると，河口魚は 6 種，海水魚は 18 種，淡水魚，遡河回遊魚，降河回遊魚，両側回遊魚は 1 種であり，海水魚と比べ河口魚の種数が少なかった（表 2）。河口魚としてのハゼ科魚類の優占的な出現は，世界の多くの内湾や河口域から報告されており（加納，2006），東京湾の干潟域でも一般的な現象であることが知られている（那須ほか，1996；加納ほか，2000；桑原ほか，2003；村井ほか，2016）。谷津干潟には流入河川がなく，塩分の変動も小さいため，河口魚や回遊魚の種数が少ないものと考えられる。しかし，谷津干潟と同様，埋立地に囲まれた閉鎖性が極めて高い潟湖である新浜湖では河口魚の種数が多い（河野ほか，2008）。東京湾の干潟域の魚類相は周辺環境の差異を反映することが知られている（加納ほか，2000）。新浜湖は江戸川の河口付近に位置するが，谷津干潟には近くに大きな河川がないため，海水魚の種数が優占するといった特異的な魚類相が形成されたものと示唆された。

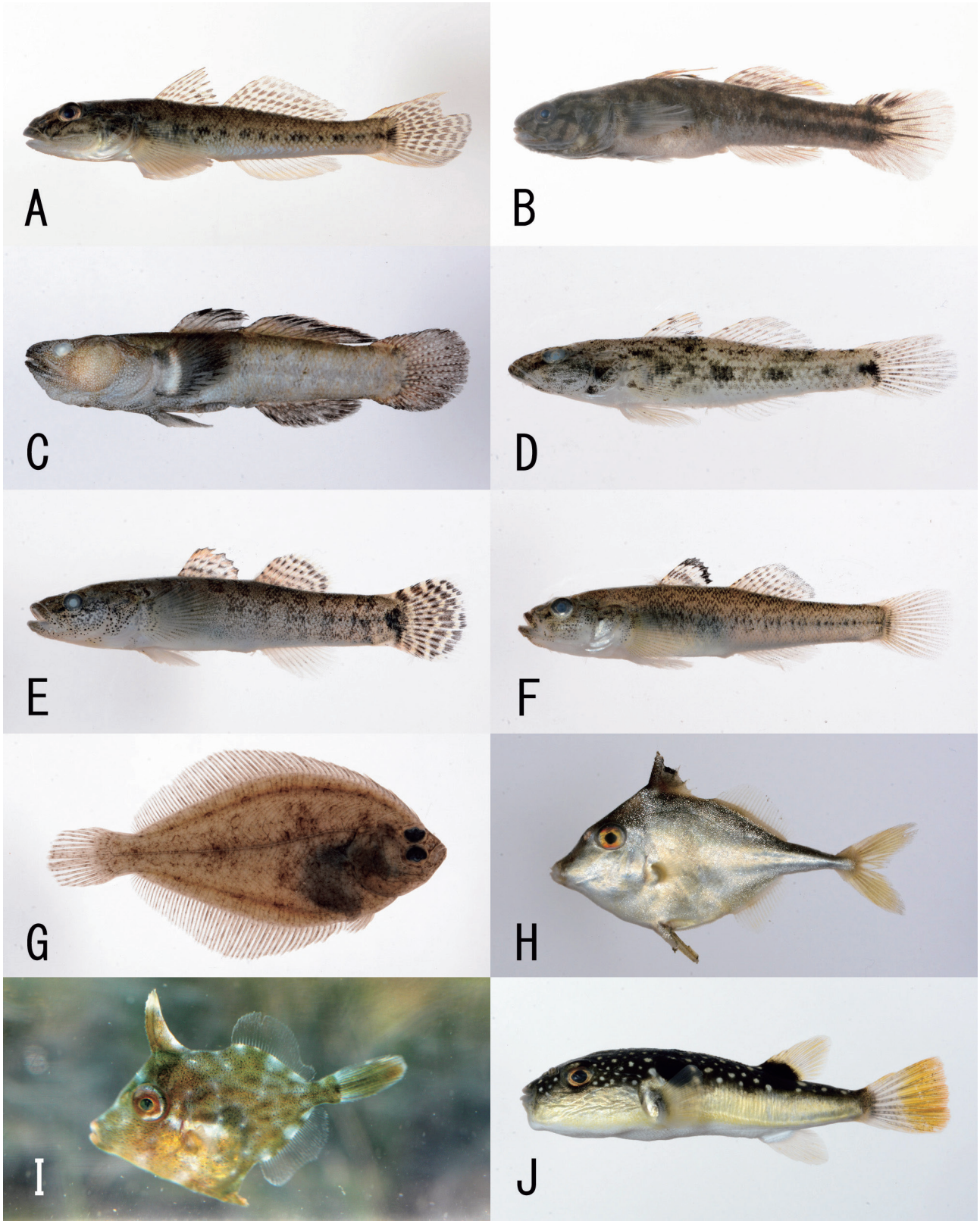

図 4. 確認した魚類. A, マハゼ；B, アベハゼ；C, シモフリシマハゼ；D, ウロハゼ；E, スミウキゴリ；F, ビリンゴ；G, イシガレイ；H, ギマ；I, カワハギ；J, クサフグ.

本調査で確認した魚類は全てこれまでに東京湾で記録のある種であった。しかし，東京湾内湾の干潟域ではあまり見られないスミウキゴリや，近年，東京湾で増加傾向にあるウロハゼ（河野監修，2011），環境省（環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室編，2015），千葉県（千葉県レッドデータブック改訂委員会編，2011）のレッドデータブックに掲載されているニホンウナギ，クルメサヨリ，トビハゼなど，注目すべき種が確認された。今後は定量的な調査も加えて情報を集積し，魚類の生息場所としての谷津干潟の役割を把握するとともに魚

類相の変化にも注視する必要がある。

謝　辞

情報を提供いただいた谷津干潟自然観察センターの星野七奈氏, 谷津干潟自然観察センターのボランティア「ミジンコ倶楽部」の皆様，調査に協力いただいた葛西臨海公園・鳥類園の大原庄史氏，ダツ目の同定と標本の登録・保管でお世話になった神奈川県立生命の星・地球博物館の瀬能　宏氏，文献の入手でお世話になった横須賀市自然・人文博物館の萩原清司氏，谷津干潟への立ち入りに便宜を図っていただいた環境省関東地方環境事務所成田自然保護官事務所の皆様に感謝の意を表する。

引用文献

尼岡邦夫 , 2016. 日本産ヒラメ・カレイ類 . 229 pp. 東海大学出版部 , 平塚 .

有田茂生 , 2001. 魚類 . 谷津干潟ガイドブック作成プロジェクト編 , 谷津干潟ガイドブック 散歩のともだち , pp. 137–139. 習志野市 , 習志野 .

千葉県レッドデータブック改訂委員会編 , 2011. 千葉県の保護上重要な野生生物－千葉県レッドデータブック－動物編 2011 年改訂版 . 538 pp. 千葉県環境生活部自然保護課 , 千葉 .

風呂田利夫・鈴木嘉平 , 1999. 東京湾奥部谷津干潟の 1986-87 年冬期における底質環境ならびにマクロベントスの生息状況と垂直分布 . 日本ベントス学会誌 , 54: 36–43.

萩原清司 , 1996. トビハゼ . 水産庁編 , 日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料 (III), pp. 136–141. 日本水産資源保護協会 , 東京 .

今村貞尭・林　英雄・阿久津斉・飯塚広司・多田敬市・横島友巳・古川佳次・佐々木勝男・鈴木弘之 , 2004. ラムサール条約登録地における住民参加による鳥類モニタリング調査の試み . *Strix*, 22: 165–178.

石川　勉 , 2001. 谷津干潟を楽しむ 干潟の鳥ウォッチング. 112 pp. 文一総合出版 , 東京 .

Kai, Y. & T. Nakabo, 2008. Taxonomic review of the *Sebastes intermis* species complex (Scorpaeniformes: Scorpaenidae). *Ichthyol. Res.*, 55 (3): 238–259.

釜田美穂・金井　裕・植田睦之・成末雅恵・黒沢令子・小板正俊・福井和二・塚本洋三・梶希代美・金子利子 , 1996. 干潟面の穴の数による底生生物の生息量の評価 . *Strix*, 14: 201–203.

環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室編 , 2015. レッドデータブック 2014 －日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 4 汽水・淡水魚類 . 414 pp. ぎょうせい , 東京 .

加納光樹 , 2006. 干潟域の魚類 . 河野　博監修 , 東京湾 魚の自然誌 , pp. 73–81. 平凡社 , 東京 .

加納光樹・小池　哲・河野　博 , 2000. 東京湾内湾の干潟域の魚類相とその多様性 . 魚類学雑誌 , 47 (2): 115–129.

河野　博監修 , 2011. 東京湾の魚類 . 374 pp. 平凡社 , 東京 .

河野　博・横尾俊博・茂木正人・加納光樹 , 2008. 東京湾岸に位置する人工潟湖（新浜湖）の魚類相 . 日本生物地理学会会報 , 63: 133–142.

桑原悠宇・土田奈々・本山　崇・河野　博・加納光樹・島田裕至・三森亮介 , 2003. 葛西人工渚西浜（東京湾奥部）の魚類相 . *La mer*, 41: 28–36.

松浦啓一 , 2017. 日本産フグ類図鑑 . 127 pp. 東海大学出版部 , 平塚 .

森田美穂・金井　裕・植田睦之・成末雅恵・小板正俊・梶希代美 , 1997. 東京湾における底生生物の生息量と生息する鳥類との関係 . *Strix*, 15: 63–68.

村井俊太・村瀬敦宣・河野　博・竹山佳奈・中瀬浩太・岩上貴弘 , 2016. 東京湾の湾奥に再生された干潟と人工海岸（大森ふるさとの浜辺公園）の魚類相 . *La mer*, 54: 11–27.

中坊徹次編 , 2013. 日本産 魚類検索 全種の同定 第三版 . 2428 pp. 東海大学出版会 , 秦野 .

中坊徹次編・監修 , 2018. 小学館の図鑑 Z 日本魚類館 . 524 pp. 小学館 , 東京 .

那須賢二・甲原道子・渋川浩一・河野　博 , 1996. 東京湾湾奥部京浜島の干潟に出現する魚類 . 東京水産大学研究報告 , 82 (2): 125–133.

Sakai, H. & S. Amano, 2014. A New Subspecies of Anadromous Far Eastern Dace, *Tribolodon brandtii maruta* subsp. nov. (Teleostei, Cyprinidae) from Japan. *Bull. Natl. Mus. Nat. Sci., Ser. A,* 40 (4): 219–229.

鈴木弘之・芝原達也 , 2003. 谷津干潟および周辺地域におけるシギチドリ類群集構造の変化 . *Strix*, 21: 35–52.

田中正彦 , 1999. 江戸川放水路におけるトビハゼの生態 . 千葉県生物学会編 , 千葉県動物誌 , pp. 887–897. 文一総合出版 , 東京 .

東京動物園協会葛西臨海水族園編 , 2017. 東京湾のトビハゼのいま 北限のトビハゼ保全へ向けた施設連携による活動 2011–2016 年 . 32 pp. 東京動物園協会葛西臨海水族園 , 東京 .

谷津干潟自然観察センター , 2007. 谷津干潟 . 日本自然保護協会編 , 干潟の図鑑 , pp. 32–35. ポプラ社 , 東京 .

荒尾 一樹・馬渡 和華・芝原 達也：谷津干潟自然観察センター

風呂田 利夫：東邦大学理学部東京湾生態系研究センター