

多摩川河口域における市民環境調査とその継続
方策に関する研究

2016年

五明 美智男
海辺つくり研究会 理事

共同研究者：鈴木覚 海辺つくり研究会
木村尚 海辺つくり研究会・千葉工業大学社会圏環境研究室

目 次

1. はじめに	1-1
1-1. 研究の背景と着眼点	1-1
1-2. 研究の目的	1-1
1-3. 研究の実施場所	1-2
2. 市民環境活動の特徴と課題	2-1
2-1. 市民調査の特徴	2-2
2-2. 市民調査の課題	2-2
3. 研究の方法	3-1
3-1. 継続調査1-干潟調査	3-1
3-2. 継続調査2-釣り調査	3-1
3-3. 継続調査3-トビハゼ調査	3-2
3-4. 発展調査-ハゼ釣りヒアリング調査	3-2
4. 継続調査1-干潟生物調査	4-1
4-1. 既往調査	4-1
4-2. 本研究での継続調査	4-7
5. マハゼ釣り調査	5-1
5-1. 既往調査	5-1
5-2. 本研究での継続調査	5-4
6. トビハゼ調査	6-1
6-1. 既往調査	6-1
6-2. 本研究での継続調査	6-2
7. ハゼ釣り場のヒアリング調査	7-1
7-1. 多摩川河口のハゼ釣り場	7-1
7-3. 江戸川放水路のハゼ釣り場	7-2
8. 市民活動の継続性に関する考察	8-1
8-1. 羽田周辺水域環境調査における協働	8-1
8-2. 大師河原干潟館の存在	8-2
8-3. 継続モデルによる考察	8-2

参考文献

付録 ハゼ釣り調査における水質の鉛直分布図

1 はじめに

1-1. 研究の背景・着眼点

羽田国際空港の再拡張によるD滑走路が完成し、2010（平成22）年10月に供用開始となつてからすでに5年が経過した（表-1.1）¹⁾。全長138kmの多摩川の終着点となる河口部は、昭和初期の国営民間空港の開港以来、社会的、経済的、環境的に様々な変容にさらされてきた。こうした変容の全体像を理解することは困難ではあるが、地域の環境にかかわる者にとって、地域環境の歴史認識は大変重要なものと考えられる。例えば、空港のとなり町の生活描写から伝わる多摩川河口部（羽田浦）の水辺は、ノスタルジックな風景描写・記録であると同時に、地域の方向性を探る一つの手がかりを示すものであろう²⁾。

当研究会では、2001（平成13）年に実施した干潟観察を契機として大師橋上手側から下流に向かって広がる河口干潟に注目し、特に大師橋下流右岸側に局所的に存在するトビハゼ生息地において調査や見学会などを実施してきた（五明，2006，以下前々報）³⁾。また、首都圏の大動脈でもある空港に近接し、上げ潮・下げ潮あるいは干満の繰り返しの場に見られる生物生息場としての様々な利用形態などを観察できる場として、河口生態系の魅力について報告してきた（五明，2011，以下前報）⁴⁾。

こうした市民研究の一方で、2006（平成18）年以降、「東京国際空港再拡張事業に係る継続的環境調査に関する協働調査」に参画することによって、多摩川河口域でのハゼ釣り調査、SCOP100（市民100人の100本のスコープによる）干潟生物調査、市民環境意識の変遷調査などにかかわってきた^{5),6)}。しかしながら、羽田空港拡張後の一定の運用期間を過ぎたこともあり、2013（平成25）年をもって調査は終了となった。調査継続を望む参加市民のアンケートの声を聞くまでもなく、モニタリング半ばにて調査を中止することは、インタプリタを務めてきた関係者としても、市民研究を継続してきた当事者としても、データの継続性の点からも非常に残念なことである。

1-2. 研究の目的

以上のような背景から、本研究では、調査の継続と再調査および市民調査の有用性や可能性を探ることを第一の目的に、以下の調査を実施した。

- ①SCOP100によるモニタリングの継続調査
- ②ハゼ釣り調査で積み残した多摩川マハゼ系統群の生活史把握のための釣り調査
- ③劣化が危惧されるトビハゼ生息場の再調査
- ④江戸川放水路ハゼ釣り場との比較調査

これらの調査結果を踏まえ、市民調査としての調査継続のための仕組みなどを検討することを第二の目的とした。

表-1.1 羽田空港の沿革¹⁾

年	経緯
1931 (昭和 6) 年	わが国初の国営民間空港として開港 (300×45m が 1 本)
1939 (昭和 14) 年	最初の拡張工事 (800×80m が 2 本)
1946 (昭和 21) 年	米軍基地として拡張 (2100×45m/A と 1650×45m/B に)
1952 (昭和 27) 年	大部分が返還され「東京国際空港」に
1959 (昭和 34) 年	全面返還 (2500×45m/A 1676×45m/B)
1961 (昭和 36) 年	ジェット・大型化のため拡張 (3000×45m/A 1676×45m/B)
1964 (昭和 39) 年	C 走路を新設
1971 (昭和 46) 年	B 滑走路を 2500m に延長
1978 (昭和 53) 年	成田空港が開港
1984 (昭和 59) 年	沖合展開事業が着工
1988 (昭和 63) 年	沖合展開第 I 期事業で新 A 滑走路を供用開始
1993 (平成 5) 年	沖合展開第 II 期事業で西旅客ターミナルを供用開始
1997 (平成 9) 年	沖合展開第 III 期前半事業で新 C 滑走路を供用開始
2000 (平成 12) 年	同事業で新 B 滑走路を供用開始
2001 (平成 13) 年	国交省が「羽田再拡張」の基本的考え方を決定
2003 (平成 15) 年	再拡張事業の事業化が認可
2007 (平成 19) 年	D 滑走路の本工事に着手
2010 (平成 22) 年	D 滑走路が供用開始へ (10 月 21 日)

1-3. 研究の実施場所

本研究の調査は、各調査について以下の場所で行った (図-1.2)。

①SCOP100 調査

- ・河口から約 2.0 km の右岸側に存在するヨシ原に湾入する干潟
- ・河口から約 3.0 km の右岸側に存在する干潟

②ハゼ釣り調査

- ・多摩川河口内および羽田空港周辺

③トビハゼ調査

- ・河口から約 2.0 km の右岸側に存在するヨシ原に湾入する干潟 (①と同一の干潟)

④ハゼ釣り場比較調査

- ・江戸川放水路東西線架橋周辺の両岸、多摩川河口の両岸

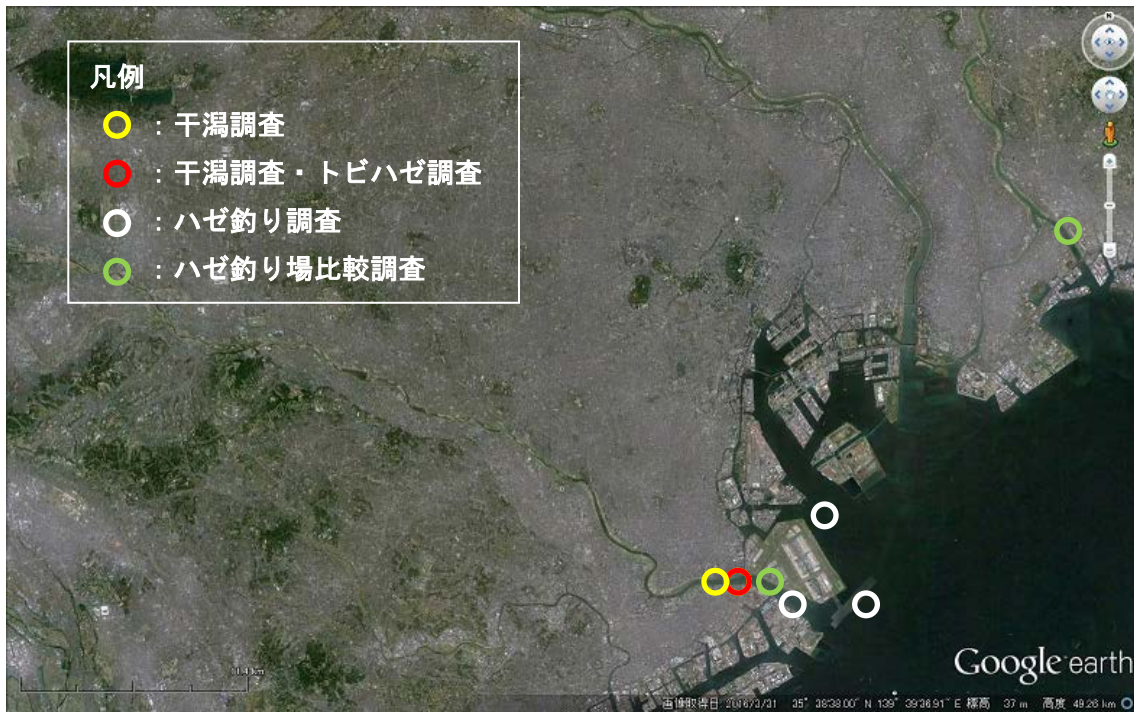


図-1.2 調査位置

2. 市民環境活動の特徴と課題

東京湾は、流入負荷の減少などによって水質の改善が見られ、沿岸陸域は多様な場としてその利用と開発が進められている。その一方で、湾内では貧酸素水塊が大規模に発生し、赤潮の発生回数も改善されず、湾内漁獲量の減少、沿岸部の排他的な利用とあいまって、沿岸住民の海辺への関心も薄れてきている。

沿岸地域住民の海辺への関心を持続することは大変重要であり、その方策の1つとして市民参加によるモニタリング調査が実施されている。干潟部においても表-2.1 に示すような積極的な取り組み事例が見られる。

表-2.1 市民参加による東京湾における干潟調査例⁵⁾

場 所	調査内容	調査主体
横浜市野島海岸	引網による生物調査	海をつくる会
多摩川河口	干潟生物調査	NPO 法人海辺つくり研究会
東京港野島公園	干潟生物調査	NPO 法人グリーンボランティア
谷津干潟	アオサ情報の収集	谷津干潟自然観察センター主催
三番瀬・お台場等	生物観察会	東邦大学東京湾生態系研究センター等



写真-2.1 多摩川河口干潟での調査風景

2-1. 市民調査の特徴

市民調査の特徴について、宮内(2003)は職業的研究者の調査研究との比較から、以下のように言及している⁷⁾。

『職業的研究者の調査研究は、「客観的」な調査を志向し、そのディシプリンにどう貢献できるか、に主軸が置かれる。それに対し、市民による調査研究は、具体的な問題発見と問題解決が目的である。自分たち自身の状況が置かれている状況を知り、何が望ましいか、何をすべきなのかを考えることが市民調査の目的である。』

さらに、問題解決志向のもとでは、厳密な科学性より市民調査のほうが有効な場合が多いとし、その理由として次の3点を挙げている。

①市民調査は、職業的研究者の研究のように、「自分の専門」の方法論にこだわる必要がないので、さまざまな方法を市民の視線、市民の感性の中で組みなおすことができる。学問における方法論上の争いについても、市民調査では「どの方法論も、解決へ向けてそこそこの知見を与えてくれる」という考え方に変わる。

②市民調査では、学問的な厳密さよりも、実践的な説得力に重きが置かれる。

③問題解決の主体と調査の主体が同一ないし近い。自ら調べることによって、初めて実感として、その解決の必要も、解決の方向も、はっきりしてくる。

こうした特性は、組織的な調査に加え、草の根的な調査組織の形成や、市民の自主性と協働性による調査の実施にもつながるものと考えられる。

2-2. 市民調査の課題

前掲の宮内は市民調査の利点ばかりではなく、様々な課題についても指摘している。内的、外的な困難として、以下のものを挙げている。第8章において、本研究で取り上げた市民環境調査が、こうした課題についてどのように対応できたかについて言及することとする。

①市民調査による客観性確保のために、通常の研究で行われる手続きを確保しなければならない。

②市民でありながらミニ専門家となり、調査のための調査に陥るような危険がつかまとう。

③調査する側、される側の問題がある。

④資金、人材、ノウハウ、時間といった種々の資源が欠如している。

⑤市民調査を社会的な力とするためのしくみやしかけとして、調査グループの組織化、市民調査を誘発するしくみづくりの方向性を考える必要がある。

⑥市民調査を支援するしくみをつくる。

④市民のイニシアチブで専門家の研究を組織する。

3. 研究方法

3-1. 継続調査1：干潟調査

(1) 干潟調査の特徴

市民による干潟の生物調査の特徴として、「多くの市民の協力が得られる可能性がある」、
「干潟近くに住む市民の協力が得られる可能性がある」という点が挙げられる。これらの
特徴を生かした調査として、以下の点に着目することが考えられる。

- ① 広範囲を短い時間にくまなく探することができる。
- ② 多数のポイントを一齐に調べることができる。
- ③ 比較的容易に連続的な観察を行うことができる。

(2) 干潟調査の方法

上述の特徴を活かした既往の SCOP100 調査を継続し、定点における底生生物調査を 2014,
2015 年 5 月に実施した。

3-2. 継続調査2：釣り調査

(1) 釣り調査の特徴⁸⁾

1970 年代後半から 1980 年代前半の釣りブーム以降、多くの人が釣りに興じてきた。東
京湾に限れば、その始まりは江戸の水辺に開いた趣味文化や浮世絵に見る水辺の風俗誌、
などで示されるように、江戸時代に大きく発展した趣味の釣りにまでさかのぼる。図-2.1
に示すように最近 10 年での釣り人口、釣具市場には減少傾向が見られるものの、その数、
規模は決して少なくない。釣りというレクリエーションとしての行為が魚の棲む生息場と
釣る人の両者の存在で成立することから、趣味以外の環境保全や管理な視点からも、地域
の水辺を相手にする釣り人の存在には大きな意義がある。

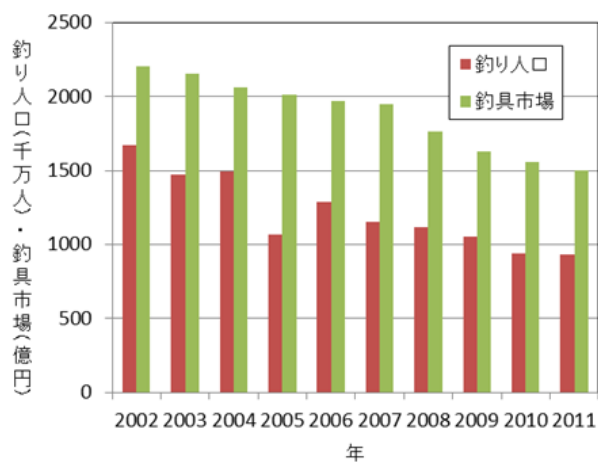


図-3.1 釣り人口・釣具市場の動向⁹⁾

環境調査の手段としての釣りへのアプローチは、昭和期の長期にわたり江戸前のハゼ調査を実施した檜山の研究例¹⁰⁾に加え、最近では、江戸前ハゼ復活プロジェクト¹¹⁾、指標生物として着目したマハゼの動態研究¹²⁾などの事例がある。これらはいずれも実際にハゼを釣りその釣果や環境との関連性などから分析を試みたものである。市民によるハゼ釣り調査の特徴として、「レクリエーションとしての釣りを対象としていることから、多くの市民の協力が得られる可能性がある」、「文化、食との関連性から多くの市民の関心の対象となる」という点が挙げられる。既往の釣り調査は、以下のような特徴に着目したものである。

①船釣り，陸釣りで調査の方法が異なる。

②マハゼの生活史に対応させて調査を行うことができる。

(2) 釣り調査の方法

多摩川河道内のハゼの体長や底層 DO 濃度の分布から、多摩川で釣り対象となるハゼの回遊域が河口域を境界として閉じている可能性が考えられる。既往の調査の積み残しとして、こうした仮説の検証のため、2014年9月、12月に小型船2隻を用いた DO 調査とハゼ釣り調査を河口部から下流部にかけて実施した。

3-3. 継続調査3：トビハゼ調査

(1) 調査の特徴

トビハゼは、現在世界で13種確認されているトビハゼ属魚類の一種で、トビハゼ属の中で最も北に生息する種の一つである¹³⁾。本種の日本における分布は、東京以西の太平洋岸各地および瀬戸内海、日本海側では北は下関までである¹⁴⁾。また、東京湾奥部と沖縄島では他の分布地と地理的に隔離され個体群が孤立状態にあり、環境省のレッドリストで「絶滅のおそれのある地域個体群 (LP)」に指定されている。東京湾奥部では、千葉県市川市の江戸川放水路¹⁵⁾と新浜、習志野市の谷津干潟¹⁶⁾、東京都江戸川区の葛西海浜公園東なぎさ¹⁷⁾、品川区の東京港野鳥公園¹⁸⁾、多摩川河口域¹⁹⁾などで生息が確認されている。こうした希少性に加え、トビハゼの独特の生態もあり市民調査のシンボル種として適している。

(2) 調査の方法

SCOP100 調査における生物調査において、既存のトビハゼの生息場において目視生息数が減少していることが継続的に確認されていたことから、前々報と同様、底質、巣穴数、目視による生息数調査を2014、2015年6月から10月の間で実施した。

3-4. 発展調査1：ハゼ釣りヒアリング調査

市民参加による船でのハゼ釣り調査に対し、時期的にはその前となる陸釣りを対象とすることも可能である(図-3.2)。発展調査として、湾内でも釣果の安定している江戸川放水路との比較も含め、多摩川河口の右岸・左岸での定期的なヒアリング調査(1回/2週間)を2014年6月から11月にかけて実施した。

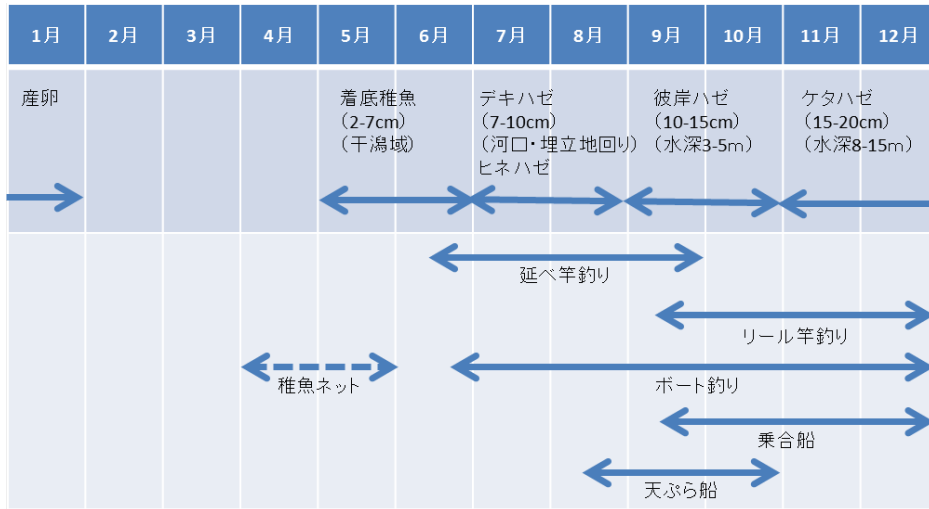


図-3.2 マハゼの生活史とハゼ釣り暦の関係（文献 20 を参考に作成）

4 干潟生物調査

第1回～第8回までを既往調査として、また第9回、第10回について継続調査として示すこととする。なお、2010年第5回の調査より、地点数100地点を目標に100のスコップで生物採集を行う意味で、COP10（条約締約国会議（Conference of the Parties; COP）における10回目会議の通称）にあやかりSCOP100と名付けられている。

4-1. 既往調査²⁾

多摩川河口において、大学、行政と連携した干潟調査を実施してきた（表-4.1）。2006年は、生物観察会、2007、2008年には30分間での生物種類数確認調査と定量調査を実施した。2009年以降は、干潟の多数の地点における一斉生物調査を実施した。

表-4.1 干潟講座・干潟観察調査実施概要

年	調査内容	調査日	場 所	参加者数
2006	観察調査	5.13	右岸干潟	41名
2007	学習会	5.10	—	38名
	30分生物探し 生物定量調査	5.19	右岸3ヶ所 左岸2ヶ所	51名
2008	学習会	5.9	—	20名
	30分生物探し 生物定量調査	5.17	右岸2ヶ所 左岸1ヶ所	43名
2009	学習会	5月	—	延99名
～ 2013	生物一斉調査	5～7月	右岸1ヶ所	延326名

(1) 30分生物探し（2007、2008年調査）

この調査は、市民調査の特徴である“広範囲を短い時間にくまなく探すことができる”ことに着目したもので、東邦大学東京湾生態系研究センターが行っている市民参加型干潟生物調査に準じたものである。同センターの調査例では、三番瀬干潟において26名の参加者により50m²内の生き物探しを行い、全体で40種の生物を発見するとともに、調査人数の増加に伴って発見種類数が増加することを確認している。

調査は、2007年5地点、2008年3地点の2回にわたって実施した。参加者には、写真-4.1に示すように、干潟の様々な場所で、30分間自由に生きものを探してもらい、どれだけの種類の生物を確認したかを整理した。



写真-4.1 調査状況

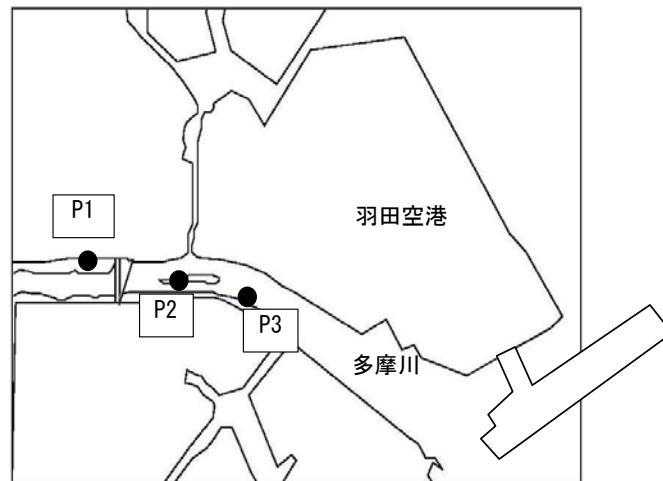


図-4.1 調査場所

2007, 2008 年で共通の調査地点となった P1~P3 (図-4.1) において, 発見された生物種類数と調査者数の関係を表-4.2 に示す. これより探す人数と発見する種類数の間には, 図-4.2 のような関係が得られる. 少数で調査をする場合には, 人数の増加につれて発見種類数が顕著に増加するが, 30 人程度になると発見種類数は上限に近くなることがわかる.

2008 年における P3 の参加者 9 人は, すべて一般市民であり, 専門家に比べ習熟度が低く, 発見種類数が少なくなることが推察されたことから, 同様の分析を行うことにする. 発見した生物種は, 干潟縁辺部のヨシを含め, カワゴカイ, ホソイトゴカイ, カワザンシヨウガイ, ヤマトシジミ, ソトオリガイ, ニホンドロソコエビ, アシハラガニ, クロベンケイガニ, タカノケフサイソガニ, チゴガニ, ヤマトオサガニ, イソコツブムシ, ムラサキガイ, コウロエンカワヒバリガイ, シロスジイワフジツボの 16 種であった. 特に, 甲殻類 (カニ) の出現種類数が多かった. 9 名から順次 2 名, 3 名, …を抽出してグループを形成し, 2 名, 3 名, …のグループの人数と発見生物種類数の平均値の関係を求めたものを, 図-4.3 に示す. 近似された対数式で人数毎に発見できる種類数を推測すると, 10 人で

15種、20人では19種、30人では21種、40人では22種となった。上述の考察同様、30人以上になると徐々に発見できる新たな種が少なくなることを示している。生物の発見種類数と調査人数の関係は参加者の習熟度によって変わることが考えられるが、こうしたデータの蓄積によって、一定の参加者で探した生物種データから、その場所に実際に生息する主要な生物種類数をより高い精度で推定できるようになることが期待される。

表-4.2 調査者数と発見種類数の関係

項目	2007年	2008年
全調査者数	31人	29人
全体の発見種類数	33	32
(P1・P2・P3)	(17, 14, 22)	(20, 15, 16)
1地点あたりの平均調査者数	10.3人	9.7人
1地点あたりの平均種類数	17.0	17.7
1人あたり平均発見種類数	5.5	5.8

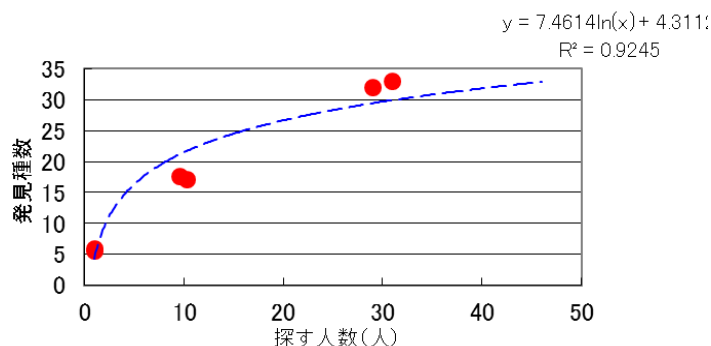


図-4.2 探す人数と発見種類数の関係 (2007, 2008年の全点)

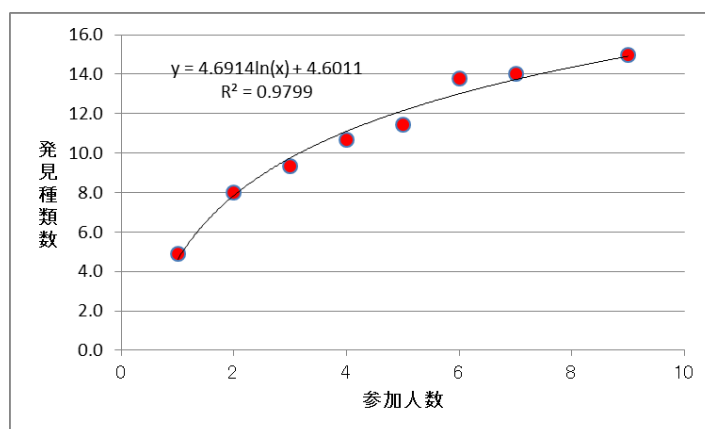


図-4.3 探す人数と発見種類の関係 (2008年P3地点のみ)

(2) 生物一斉調査（多数点調査）（2009年）

この調査は、市民調査の特徴である“多数のポイントを一齐に調べることができる”ことに着目したものである。調査地点は、図-4.1 に示した P2 の干潟であり、干潟部の生物採集地点および干潟の地盤高さを図-4.4 に示す。

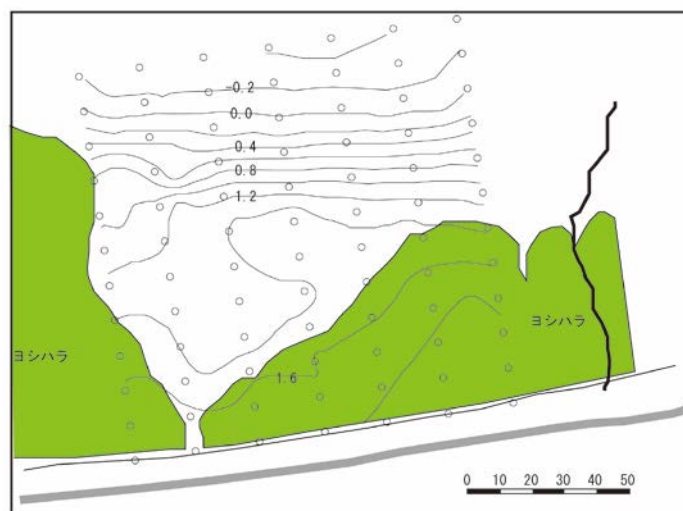


図-4.4 SCOP100 調査ポイント（数値は高さ：DL 基準）

a) 出現種

調査結果を表-4.3 に示す。全体で 81 地点において、22 種の生物が確認された。ヤマトシジミが最も多く、イトゴカイ類、ヤマトカワゴカイがこれに続いた。チゴガニ、イソギンチャク類、ヤマトオサガニも多く確認された。確認点数でみるとヤマトシジミ、カワザンショウガイ、ヤマトカワゴカイ、イトゴカイ、チゴガニ、ヤマトオサガニが多く見つけた。個体数の多いイソギンチャク類は特定のポイントで多数見つけたため、出現点数は少ない。

表-4.3 SCOP100 調査結果（2009）

出現種	個体数	出現地点数	出現種	個体数	出現地点数
イソギンチャク類	59	5	ヒメシラトリガイ	2	2
ヒモムシ類	7	4	ホトギスガイ	6	4
ヤマトカワゴカイ	329	39	ゴイサギガイ	1	1
チロリゴカイ類	2	1	アシハラガニ	16	7
イトゴカイ類	432	23	クロベンケイガニ	6	2
カワザンショウガイ	329	21	ウモレベンケイ	1	1
クリイロカワザンショウガイ	125	2	チゴガニ	186	21
ヤマトシジミ	1,561	38	ヤマトオサガニ	53	16
アサリ	14	9	ハサミシヤコガイ	3	3
オキシジミ	3	2	ハゼ科	1	1
ソトオリガイ	26	17	イカダマシ	1	1

b) 出現種の平面分布.

主要 6 種の干潟以内の平面分布を，図-4.5 に示す.

ヤマトシジミは最も下流側の測線を除き，DL+1.0m より下側に広く分布した．カワザンショウガイはヨシハラ内を中心に生息しているように見える．ヤマトカワゴカイはヨシハラの境界付近からやや外側に多く分布している．最も下流側の測線ではヨシハラ内にも分布した．イトゴカイ類は最も下流側の河道部に生育した.

ヤマトオサガニは DL+1.4m の等高線を中心に分布し，チゴガニはそれよりも低い 1～1.2m 付近に生息している．ヤマトオサガニの生息する地点は干潟が最もフラットになっていて，底質も粒径が小さく湿潤なところである．一方，チゴガニは干潟の干出後，乾燥しやすく粒径は大きめの値を示すところであった.

さらに，クラスター解析等を行ったところ，干潟はヨシハラの縁周辺，干潟の高さ，底質（粒径）などによって生息する種が異なり，干潟の微細な環境の違いが多様な生物の生息場となっていることが推定された.

4-2. 本研究での継続調査

協働調査としての干潟調査は前年で終了し、2014年からは新たな枠組みでの調査が継続された。

(1) 2014年調査

調査地点は、4-1で示した2009年の調査地と同一である。ヨシ原内部の測点をなくすことにより、調査地点数を減らしている。図-4.6の黄色地点が生物採集地点（計画）である。



図-4.6 SCOP100 調査ポイント

a) 出現種

調査結果を表-4.4に示す。全体の測点のうち34地点で生物採集を行い、20種の生物が確認された。ヤマトカワゴカイが最も多く、イトゴカイ類、ヤマトシジミがこれに続いた。上位3種の順序は、2009年とは異なっていた。また、2009年と比較した場合、種数は22種に対して20種とほとんど変わらないが、出現数は少なくなっている。測点数の半減、ヨシ原内での未採集の影響と考えられるが、ヨシ外に分布するヤマトシジミの個体数の減少は、測点数だけでは説明できないと考えられる。

図-4.7は、2011年から2014年に採集されたシジミの殻長別個体数を示したものである。測点数は、2011年27地点、2012年37地点、2013年40地点、2014年34地点であり、これらの比較からも調査地域内のシジミの減少傾向が推察される。

表-4.4 SCOP100 調査結果の比較 (2014, ()内は 2009 年)

出現種	個体数	出現地点数	出現種	個体数	出現地点数
イソギンチャク類	-(59)	-(5)	ヒメシラトリガイ	-(2)	-(2)
ヒモムシ類	18(7)	9(4)	ホトトギスガイ	-(6)	-(4)
ヤマトカワゴカイ	186(329)	19(39)	ゴイサギガイ	-(1)	-(1)
チロリゴカイ類	-(2)	-(1)	アシハラガニ	-(16)	-(7)
イトゴカイ類	95(432)	14(23)	クロベンケイガニ	-(6)	-(2)
カワザンショウガイ	11(329)	6(21)	ウモレベンケイ	-(1)	-(1)
クリイロカワザンショウガイ	-(125)	-(2)	チゴガニ	42(186)	9(21)
ヤマトシジミ	56(1,561)	21(38)	ヤマトオサガニ	19(53)	11(16)
アサリ	-(14)	-(9)	ハサミシヤコガイ	-(3)	-(3)
オキシジミ	-(3)	-(2)	ハゼ科	-(1)	-(1)
ソトオリガイ	57(26)	14(17)	イカダマシ	-(1)	-(1)

2014 年にのみ出現した種

出現種	個体数	出現地点数	出現種	個体数	出現地点数
シオフキ	2	1	ユビナガホンヤドカリ	2	2
ムロミウミナナフシ	1	1	ホソミサシバ	1	1
タカノケフサイソガニ	1	1	ヒメハマトビムシ	3	3
コメツキガニ	1	1	ヤマトスピオ	1	1
ミギワバエ幼虫	1	1	ハマダンゴムシ	1	1
イガイダマシ	1	1	ヨコエビ類	2	3

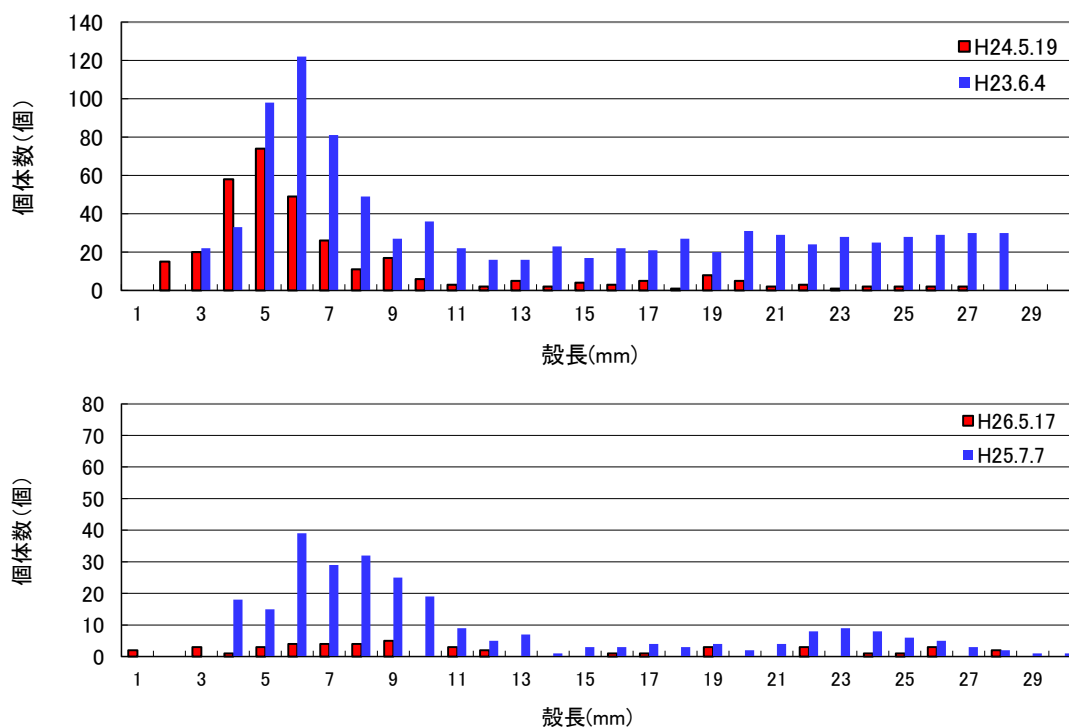


図-4.7 2011~2014 年の殻長別シジミ採取個体数

(2) 2015年調査

調査場所を，新たに大師河原水防センター前面の干潟に変更した．この場所は，センターで活動する大師河原干潟館が日常的に利用している場所である．図-4.8，写真-4.2に調査地点，調査状況を示す．



図-4.8 SCOP100 調査ポイント

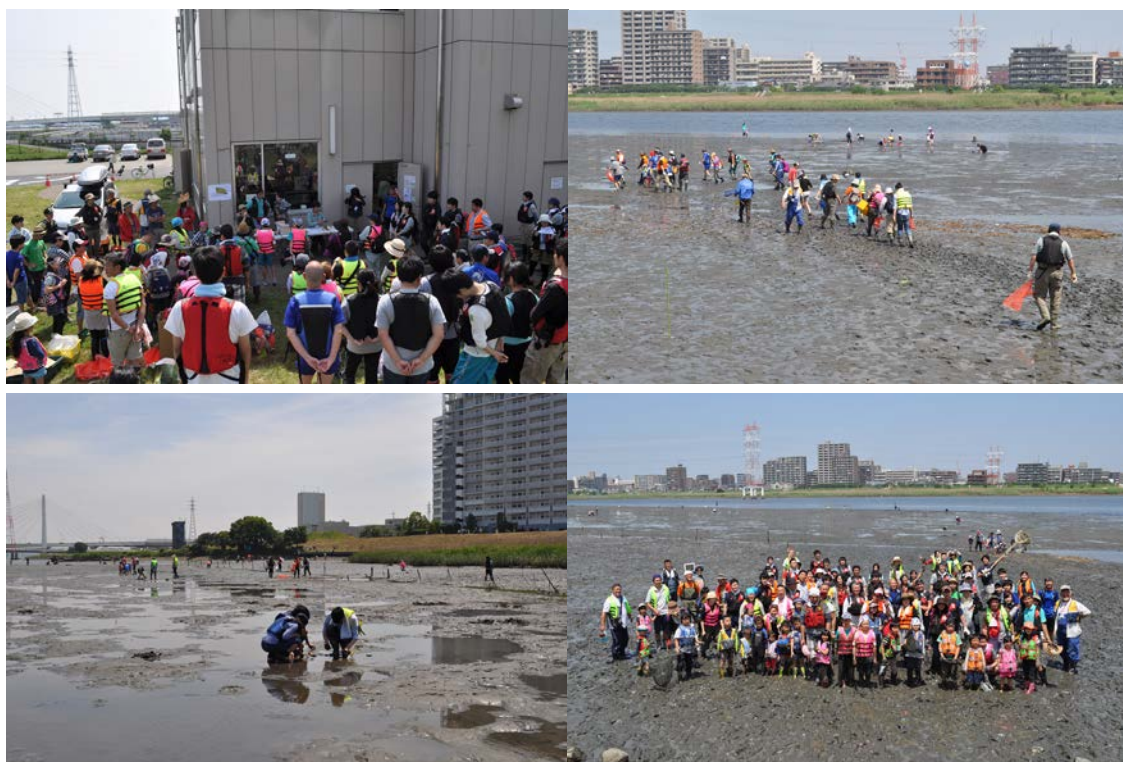


写真-4.2 調査風景

表-4.5 は, 51 の調査地点で確認された出現種と個体数, 出現地点数を示したものである。ヤマトシジミがすべての地点で確認された。また, カニ類として, ヤマトオサガニ、タカノケフサイソガニ、アシハラガニ、チゴガニ、ベンケイガニ、クロベンケイガニ、マメコブシガニが目視で確認された。図-4.8 の L4-6 付近の河川水の水温 27.5℃, 塩分 10%, 測定地点の底質の浸出水の水温は 22.3-29.2℃, 塩分は 3.9-16.7%であった。

表 4-5 SCOP100 調査結果 (2015)

出現種	個体数	出現地点数
ヒモムシ類	18	10
イトゴカイ類	3	2
ヤマトカワゴカイ	6	5
カワザンショウガイ	54	11
ホトトギス	1	1
ヤマトシジミ	3,985	51
ソトオリガイ	2	2
サビシラトリ	1	1
ヤマトオサガニ	3	2
コウロエンカワヒバリガイ	3	2
サミドリサシバ	1	1
エドガワミズゴマツボ	19	7
カワグチツボ	1	1

これらの結果が新たな場所, 新たな枠組みでの SCOP100 の初期値となり, 今後の継続的な調査が期待される場所である。干潟調査の約 2 週間前には, 乱獲によるシジミの減少の危惧が伝えられており (図-4.9), 1 年に 1 度の調査ではあるもののこうしたモニタリングの重要性が改めて指摘される場所である。

(3) 継続にあたっての新たな枠組み

図-4.10, 11 は, 2016 年の継続調査も含めて 3 年間の広報チラシを示したものである。前年までの関係者により「多摩川河口干潟を楽しく調査する会 (楽調会)」として協働体制を築くとともに, 干潟館を運営する多摩川干潟ネットワークを主体とした新たな協力者が加わった体制になるなど, 枠組みが緩やかに変化していった点が特徴的である。

多摩川にシジミ

乱獲防止土曜は「休漁」



多摩川の河口では、シジミ取りを楽しめるようになった(4月24日、大田区で)

河口で潮干狩り人気

水辺の魅力は海だけに限らない。都内を流れる河川でも、新たな楽しみが登場している。羽田空港からほど近い多摩川河口(大田区)で、連休を前にした平日、熊手を手にした人々が潮干狩りを楽しんでいた。近くの小学2年楠明香里さん(7)は、「ママがシジミ大好きだから、いっぱい取ってあげるの」とバケツを見せてくれた。小さなシジミを見つけてると、「さようなら」と川に戻っていた。

水質改善でシジミが復活し、2010年頃から急激に増え始めた。最近では年間100トを超える水揚げが記録され、潮干狩りスポットとしても注目を集めている。

復活した当初は採取にルールがなく、市民たちが潮干狩りに押しかけただけでなく、他県の水産業者から「自由にシジミを取っていいのか」と都に問い合わせが入るなど、乱獲が懸念される事態になった。

そのため、都は13年9月、多摩川河口域の漁業権にシジミ漁を加えた。地元漁協にシジミ漁を認める一方、産卵期の8月を禁漁とし、毎週土曜を休漁とする操業規定を設けた。本来なら漁業権の侵害となってしまう潮干狩りは、「市民の楽しみは奪わない」と従来通り認めるよう漁協側に指示した。

潮干狩りの市民にも、殻が1・5センチ以下の小さなシジミは取ってはいけないなど、都の内水面漁業調整規則が適用されるので注意が必要だ。都は、8月の禁漁期間は潮干狩りも控えてほしいとしており、「必要以上にシジミを取ればせっかくの資源が枯渇する。未永く楽しむため、ルールを守って(都水産課)と呼びかけている。

東京湾の埋め立て地に造られた主な都立公園

公園名(所在地)	特徴
若洲海浜公園(江東区若洲)	東京ゲートブリッジ近く。三方を海に囲まれ、ゴルフや海釣りも可
辰巳の森海浜公園(江東区辰巳)	グラウンドゴルフなど様々な「ニュースポーツ」が楽しめる
シンボルプロムナード公園(港区台場、江東区青海・有明)	臨海副都心のエリアを結ぶ遊歩道が整備されている
大井ふ頭中央海浜公園(品川区八潮)	運動施設のある「スポーツの森」と自然豊かな「なぎさの森」がある
東京港野鳥公園(大田区東海)	公園全てが野鳥の生息地。観察会などのイベントも
城南島海浜公園(大田区城南島)	キャンプ場、ドッグラン、砂浜などがありリゾート気分が味わえる

図-4.9 多摩川のシジミに関する新聞記事(読売新聞 2015年5月1日)

第9回多摩川河口干潟 干潟生物調査(SCOP100) のお知らせ

平成26年5月17日(土) 河口干潟の生物調査

多摩川の河口に広がる広大な「多摩川河口干潟」と、そこにはヒシや多くの種類のカニが生きている東京湾に数少ない「ワンダーランド」。
春の多摩川河口干潟で、どんな生き物がいるかみんなで探してみよう！

申し込み大切
生物調査：平成26年5月15日

SCOP100実行委員会

第8回多摩川河口干潟の生物調査(SCOP100)
日時：5月17日(土) 10:00～15:00
集合場所：大師河原水防センター(干潟館)
(裏面の案内図参照)
プログラム：干潟の生き物分布の徹底調査
どんな場所にどんな生き物がいるの

特別プログラム：カニ探し大作戦
カニ調査班「CRABクラブ」が主催
干潟・アシハラ、いろんなところを見
てみよう。(SCOP100が終わった後)

カニ博士も来るよ
東京大風島田名誉教授

参加費は無料だよ！

申し込み方法
氏名、年齢、住所、連絡先を明記の上、
FAXまたはe-mailにてお申し込み下さい。
詳しくは裏面をご覧ください。

申し込み問い合わせ先
NPO法人 海辺つくり研究会
FAX: 045-317-9072 TEL: 080-5002-6147 (鈴木)
E-mail: umbekensinity.com

※開催に際しては洪水等の天候の危険性を把握した上で実施致します。
事前に中止が決定した場合にはご連絡を上げます。

第8回多摩川河口干潟の 生物調査(SCOP100)

日時：5月17日(土) 10:00～15:00
集合場所：大師河原水防センター(川崎市大師河原一丁目公園横)

【午前の部】 多摩川河口干潟での活動
10:00 水防センター集合・活動内容説明
10:15 準備・移動・干潟で集合写真
10:45 サンプル採取
11:30 カニ探し大作戦(サンプル採取終了後)
12:30 移動・昼食休憩

【午後の部】 大師河原水防センターでの活動
13:30 生物同定分析
14:30 結果の集約と振り返り
15:00 解散

持ち物：お弁当、飲み物、ビニール袋、帽子、タオル、
長靴・雨長または汚れてもよい服装、着替え
カップ・両具(雨の場合)

※実施に際しては洪水等の天候の危険性を把握した上で実施致します。
事前に中止が決定した場合にはご連絡を上げます。

※集合場所は駐車場の裏手です。
必ず公共交通機関をご利用ください。

第9回多摩川河口干潟調査参加申込書

FAX: 045-317-9072

①氏名： _____

②年齢： _____

③住所：〒 _____

④連絡先電話番号：() _____

⑤ファクシミリ番号：() _____

⑥E-mailアドレス： _____

※複数人の申し込みの場合、参加希望者全員の①名前②年齢をお書きください。連絡先は代表者のみで結構です。
※この申込書をFAXでお送りいただくか、必要事項をE-mail(umbekensinity.com)でお送りください。

図-4.10 2014年度干潟生物調査のチラシ

第10回多摩川河口干潟 干潟学習会・生物調査(SCOP100) のお知らせ

平成27年5月17日(日) 河口干潟の生物調査

日時：5月17日(日) 9:00～15:00
集合場所：大師河原水防センター(干潟館)
プログラム：干潟の生き物分布の徹底調査

午前中：干潟の泥を採取し、土の中の生き物を抽出。
それが終わったら、カニ探し！
午後：土の中にどんな生き物がいるか分析！
ゴカイやシジミ、子ガニやアナジャコがいるぞ！
干潟の生き物博士がやさしく解説してくれます。

参加費は無料だよ！

カニ博士もやってくるよ！

申し込み大切

申し込み方法
氏名、年齢、住所、連絡先を明記の上、
FAXまたはe-mailにてお申し込み下さい。
詳しくは裏面をご覧ください。

申し込み問い合わせ先
NPO法人 海辺つくり研究会
FAX: 045-317-9072 TEL: 080-5002-6147 (鈴木)
E-mail: umbekensinity.com

※開催に際しては洪水等の天候の危険性を把握した上で実施致します。
事前に中止が決定した場合にはご連絡を上げます。

第11回多摩川河口干潟 干潟学習会・生物調査(SCOP100) のお知らせ

平成28年5月22日(日) 河口干潟の生物調査

日時：5月22日(日) 9:00～15:00
集合場所：大師河原水防センター(干潟館)
プログラム：干潟の生き物分布の徹底調査

午前中：干潟の泥を採取し、土の中の生き物を抽出。
それが終わったら、カニ探し！
午後：土の中にどんな生き物がいるか分析！
ゴカイやシジミ、子ガニやアナジャコがいるぞ！
干潟の生き物博士がやさしく解説してくれます。

参加費は無料だよ！

カニ博士もやってくるよ！

申し込み大切

申し込み方法
氏名、年齢、住所、連絡先を明記の上、
FAXまたはe-mailにてお申し込み下さい。
詳しくは裏面をご覧ください。

申し込み問い合わせ先
NPO法人 海辺つくり研究会
FAX: 045-317-9072 TEL: 080-5002-6147 (鈴木)
E-mail: umbekensinity.com

※開催に際しては洪水等の天候の危険性を把握した上で実施致します。
事前に中止が決定した場合にはご連絡を上げます。

図-4.11 2015, 2016年度干潟生物調査のチラシ

5 ハゼ釣り調査

第1回～第8回までを既往調査，本研究による第9回を継続調査として，示すこととする。

5-1. 既往調査^{22),23),24)}

羽田拡張予定地を含む多摩川河口から東京港にかけての数点で，市民参加の釣りハゼ調査を実施した。2009，2010年度のみ年2回としその他は年1回とし，その状況は表-5.1に示すとおりである。工事開始前の2006年は埋め立て予定地周辺で，工事開始後の2007年以降は，多摩川河口部および空港東側のポイントを選定した。各日ともに1時間2回の調査を，定点および釣り船の案内により釣果が期待できるポイントで行った。

表-5.1 ハゼ釣り調査実施状況

年	調査日	場 所	参加調査者数
2006 (H18)	10/22	空港埋立予定地周辺	59名
2007 (H19)	10/6	多摩川河口・空港東側浅場	59名
2008 (H20)	10/4	同上	78名
2009 (H21)	10/24, 11/14	同上	51名 (10/24), 39名 (11/14)
2010 (H22)	9/26, 12/11	同上	61名 (9/26), 61名 (12/11)
2011 (H23)	10/29	同上	68名
2012 (H24)	10/27	同上	HP未掲載のため不明
2013 (H25)	10/19	同上	40名

(1) 年度別，地点別釣果

参加した一般市民による調査者が，4隻(2006)，3隻(2007～2012)または2隻(2013)の釣り船に分乗し，場所を変えて1時間2回の釣りを実施した。釣果は，体長，体重および個体数を記録し分析した。図-5.1は，2006年から2012年までの釣果を，地点別に整理して示したものである。この図より，以下のようなことがわかる。

- ① 2006年は空港工事前であったことから，図-5.1に示すように埋立予定水域で調査を行った。シログチ，シロギスなどの釣果があったものの，マハゼはほとんど釣れなかった。
- ② 9月から12月にかけて調査時期が異なっても，空港の東側での釣果はほとんど得られなかった。
- ③ 河口部から下流にかけての河道部では，調査年および調査月による変動はあるものの，釣れる位置が河口から上流側に位置していた。

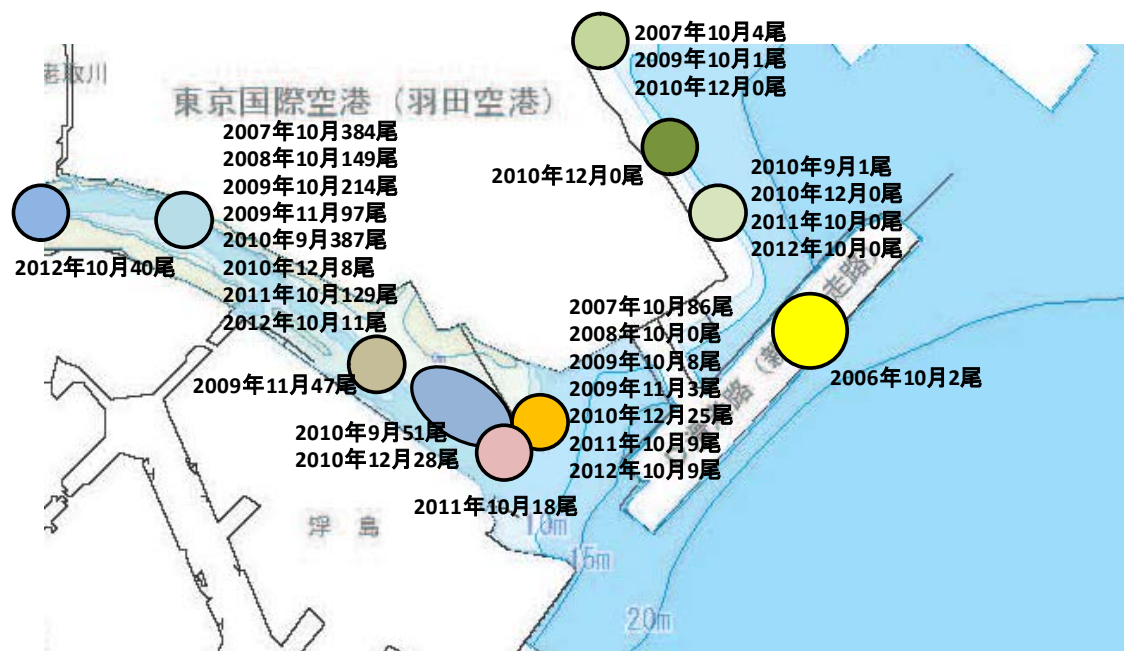


図-5.1 2006年～2012年の地点別釣果

(2) 釣果の変化

報告書の市民調査部分の（前掲の文献 23）を参考により、全釣果の経過について考察する。全体釣果は、図-5.2 に示すように 2007 年、2010 年に 400 個体またはそれを超える釣果があったものの全体的には徐々に減少しているように見える。1 人あたりの釣果は、全体の釣果に連動しているようであり、一人あたりでは最大で 6 個体、最小で 1 個体程度となった。報告書でも引用されているように、60 年以上前に実施された釣り技量別釣果に関する研究によれば²⁵⁾、釣りのエキスパートは 4 人で 387 個体（97 個体/人）、ミドルクラスは 4 人で 244 個体（59 個体/人）、初心者は 4 人で 138 個体（32 個体/人）と報告されている。正確な調査時間が不明であるが、本調査参加者すべてが初心者としても、釣果の差は大きい。

表-5.2 全体および一人当たり釣果

調査日	全体釣果	一人当たり釣果	時間・一人当たり釣果
2007/10/6	474	6.1	3.1
2008/10/4	149	1.9	1.0
2009/10/24	223	2.8	1.4
2009/11/14	148	2.6	1.3
2010/9/26	431	5.6	2.8
2010/12/11	61	0.8	0.4
2011/10/29	147	2.5	1.3
2012/10/27	60	—	—
2013/10/19	150	3.8	1.9

市民調査の一環として実施した環境史調査²⁶⁾によれば、昭和30年代後半のレジャーブームに続いて昭和40年代にハゼ釣りブームが到来した(写真5-1)。その後、昭和50年代のピークがあったものの、埋め立てなどによるハゼ釣り場の減少にともなって船釣り人気も下降し、多摩川河口周辺での船釣りは行われなくなった。ハゼ資源量そのものの減少が推測され、上述の技量別調査と今回のハゼ釣り調査の比較結果はこうした状況を反映するものと考えることができる。

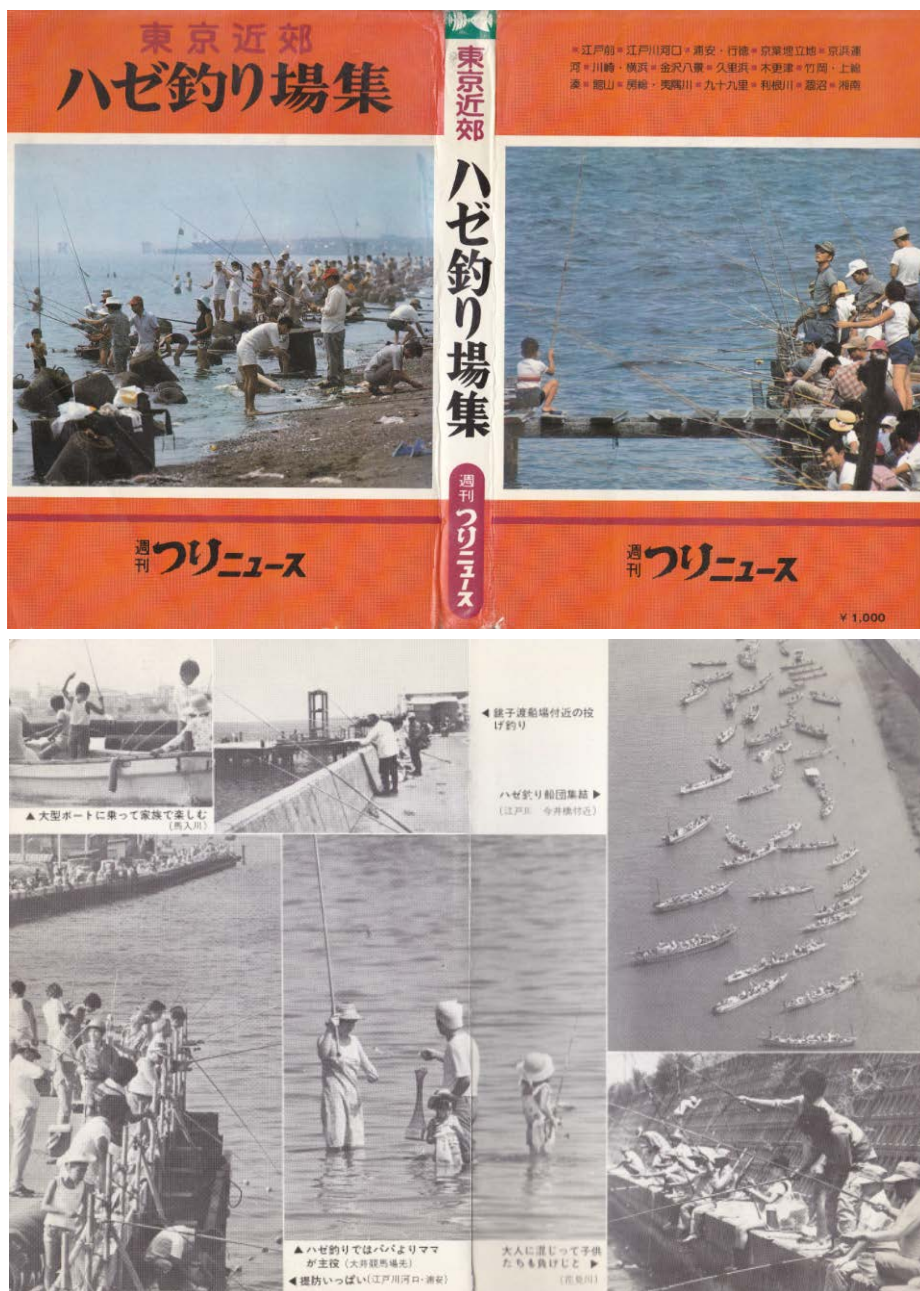


写真-5.1 週刊つりニュースによるハゼ釣り場集カバーと口絵写真²⁷⁾

5-2. 本研究での継続調査

継続調査として、2014年の9月、12月に少数の釣り人による船釣り調査を実施した。

(1) 調査結果

小型船2隻にハゼ釣りの名人が乗り込み、多摩川および京浜島の浅場も含めて、釣りまわる調査を進めた。各ポイントにおいて直読式総合水質計 AAQ-RInko を用いて、水温、DO の鉛直分布を測定した。調査体制、調査地点は表-5.2、図-5.2、図-5.3 に示すとおりである。また、水質については付録に付図として掲載した。

表-5.2 調査体制

乗員	多摩川	平和島
調査者	東京ハゼ釣り研究会、海辺つくり研究会 9月11日：6名、12月10日：5名	東京ハゼ釣り研究会、釣り情報 9月11日：6名、12月10日：6名
釣り宿	かみや船長	まる八船長

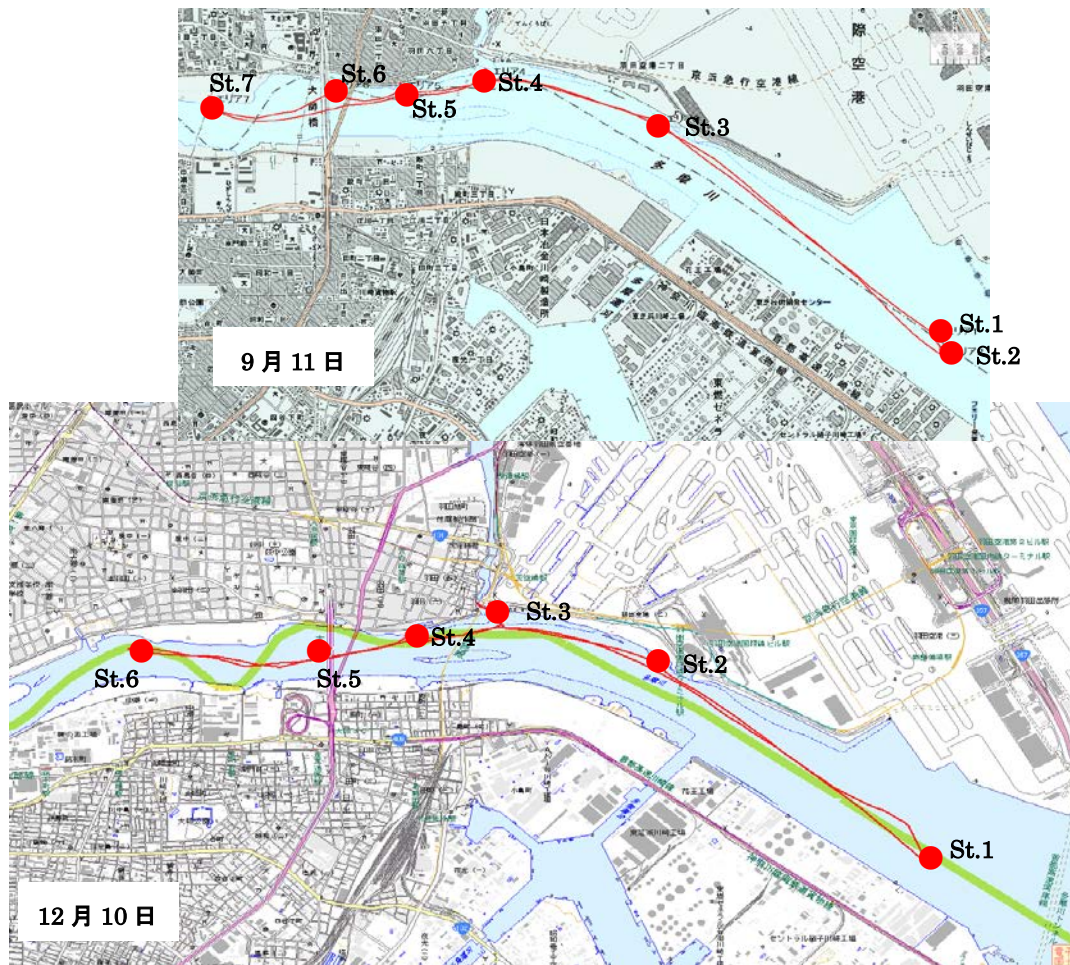


図-5.2 多摩川河口の調査地点（カシミール2万5千地形図を利用）

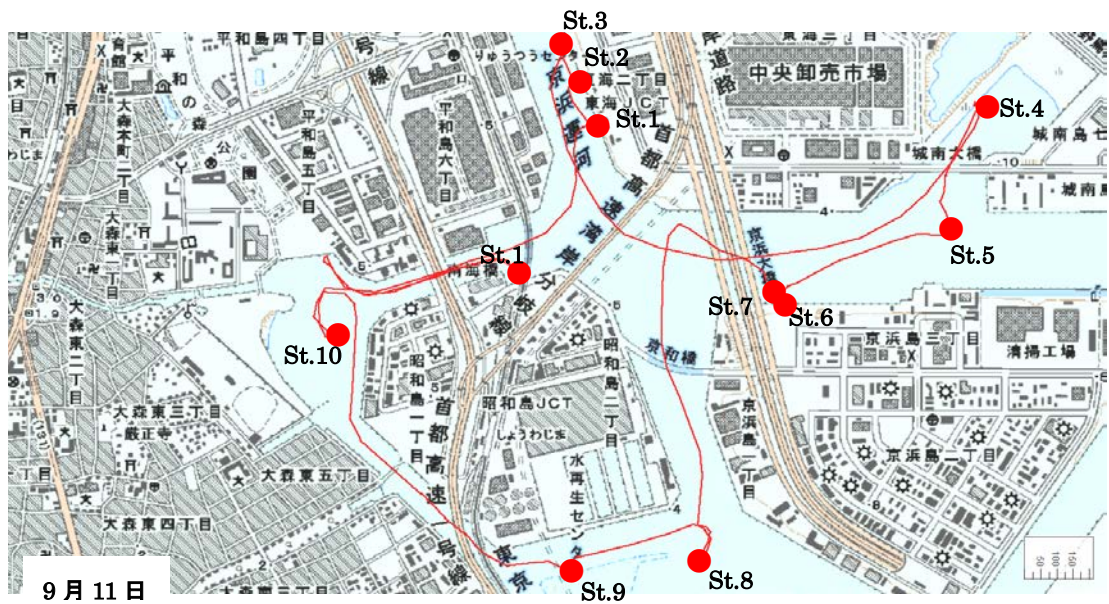


図-5.3 京浜運河の調査地点（カシミール2万5千地形図を利用）

(2) 調査結果

図-5.4 は地点別の釣果を、また表-5.3, 5-4 は、各調査の場所別調査時間、釣り人数、釣果を示したものである。12月の京浜運河では釣果なしであったため、ここでは、多摩川河口について言及する。

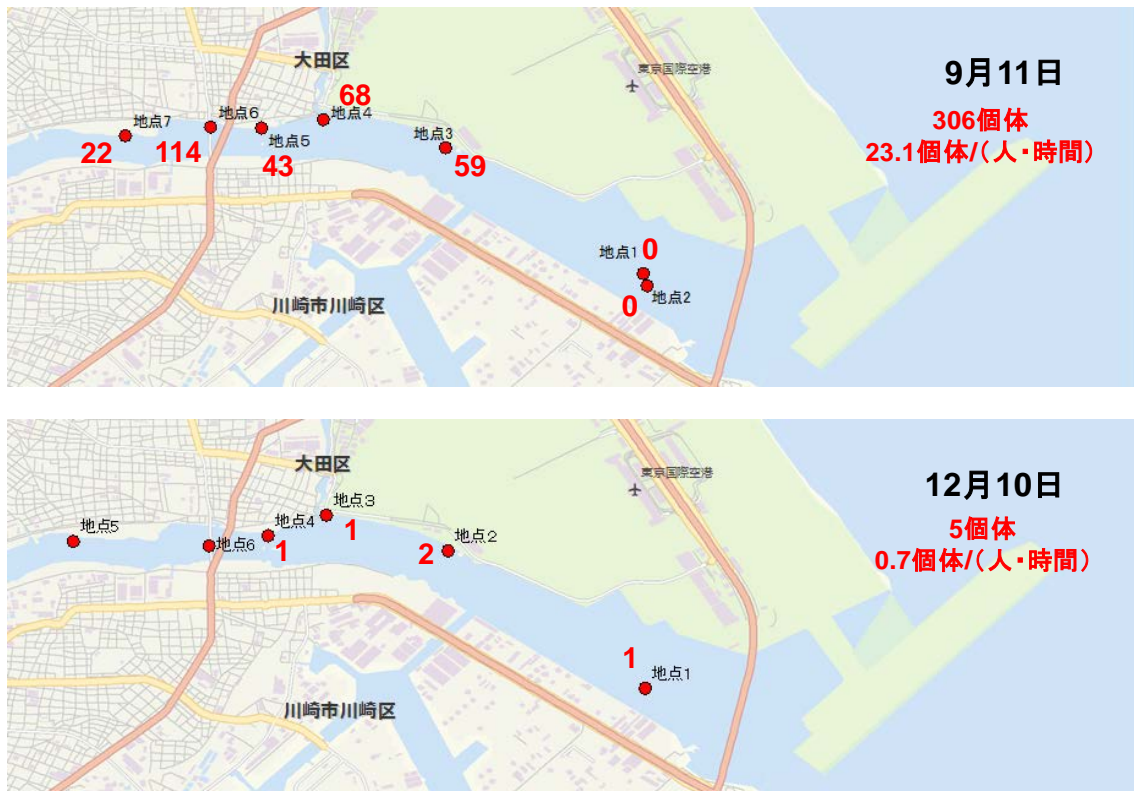


図-5.4 2014年の地点別釣果（赤字は各地点の釣果，Stを地点と置き換えて表示）

9月と12月で釣果に大きな相違があり、市民による既往調査と同様の傾向となった。12月は、産卵期1回の個体群による釣りシーズンの終期であることがうかがえた。しかしながら、河道部でハゼが多数釣れた9月の時間・一人あたり釣果は23.1個体であり、表-5.2に示した値あるいは既往の報告例²⁷⁾と比べても大きな値となっている。名人、エキスパーズの技量を明確に示すものと考えられるが、12月にはこうした技量をしていても釣果は伸びず、0.7個体と表-5.2の12月の値とほとんど変わらない。

表-5.3 多摩川河口での結果（上：9月11日，下：12月10日）

調査地点	開始時間	終了時間	調査時間 (分)	釣り人数 (人)	マハゼ釣果 (個体)
St.1	13:02	13:10	8	6	0
St.2	13:15	13:20	5	5	0
St.3	13:30	14:00	30	6	59
St.4	14:08	14:38	30	6	68
St.5	14:45	15:15	30	6	43
St.6	15:22	15:40	18	6	114
St.7	15:45	16:00	15	6	22
合計			136	41	306

調査地点	開始時間	終了時間	調査時間 (分)	釣り人数 (人)	マハゼ釣果 (個体)
St.1	13:07	13:22	15	6	1
St.2	13:35	13:50	15	5	2
St.3	13:57	14:12	15	6	1
St.4	14:20	14:35	15	6	1
St.5	14:47	15:02	15	6	0
St.6	15:11	15:26	15	6	0
合計			90	35	5

表-5.4 京浜運河での結果（9月11日）

調査地点	開始時間	終了時間	調査時間 (分)	釣り人数 (人)	マハゼ釣果 (個体)
St.1	12:38	13:02	24	6	74
St.2	13:10	13:26	16	6	42
St.3	13:34	16:50	16	6	7
St.4	14:01	14:13	12	6	0
St.5	14:15				
St.6	14:22	14:32	10	6	0
St.7	14:30				
St.8	14:43				
St.9	14:49	14:56	7	6	0
St.10	15:07	15:40	33	6	0
St.11	15:52	16:14	22	6	14
合計			140	48	137

(3) 河道部釣果についての考察

東京港から多摩川，川崎地区までふ化群の出現頻度を調べた吉田ら²⁷⁾によれば，大森からの降河は，京浜運河を通過して城南島へ向かうものと海老取川を通過して多摩川河口に向かうものと大別される．2011年の4月ふ化群の空間移動を示した図-5.4によれば，多摩川河口では8月から11月に採集されている．

前々報では，図-5.4中の赤丸すなわち前述のSCOP100地点で，サーフネットによる稚魚採集を月1回行った．その結果，干潟前面域では年間を通じて4月のみ，着底稚魚期のマハゼが多数確認された．図-5.5は，その全長別の頻度分布を示したものであり，鈴木ら²⁸⁾を参考に求めた推定産卵時期は2月中旬～3月中旬であった．限られた調査結果ではあるが，2月中旬～3月中旬に産卵した群のみが海老取川より上流へ遡上し，また4月ふ化群よりも成長が早いものとするれば，図-5.6に示したような水色矢印部分の2月，3月個体群の極大値の出現に関与していることが推測される．

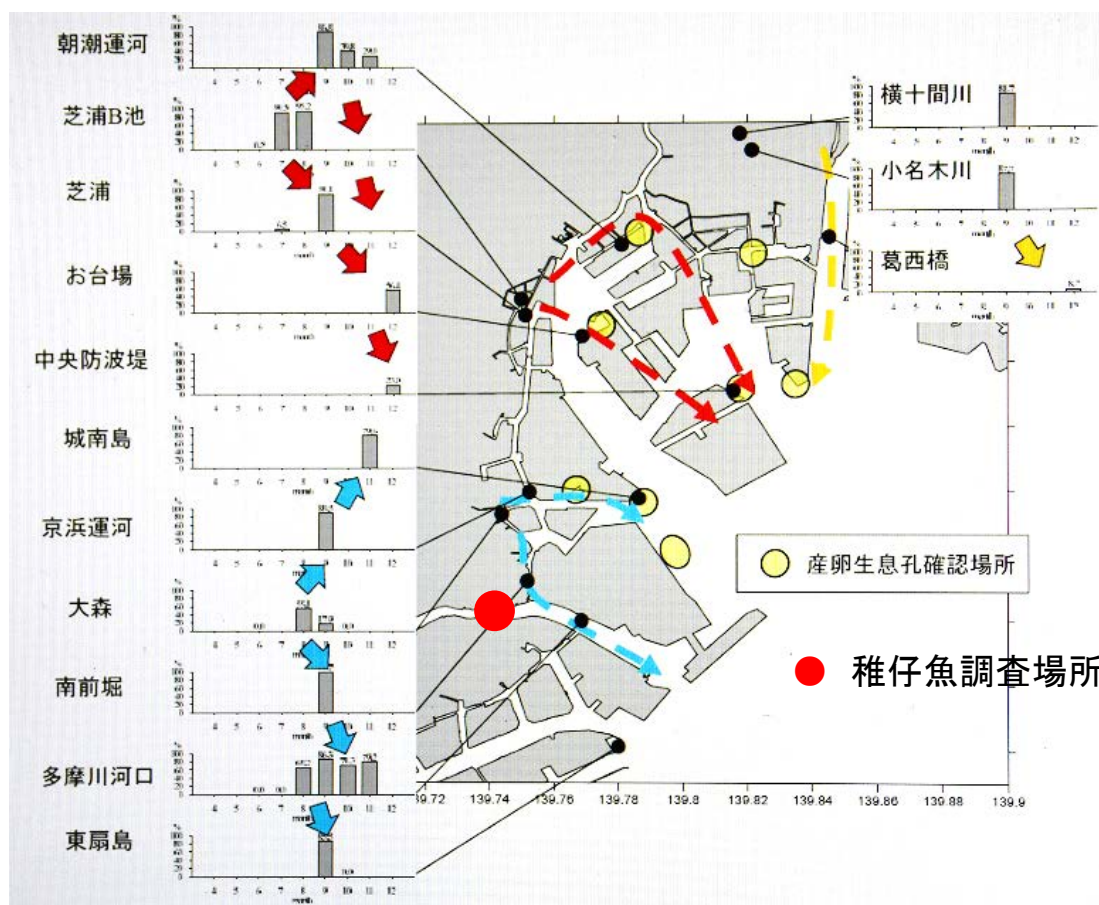


図-5.4 ふ化群出現頻度（2011年4月ふ化群）の空間²⁷⁾

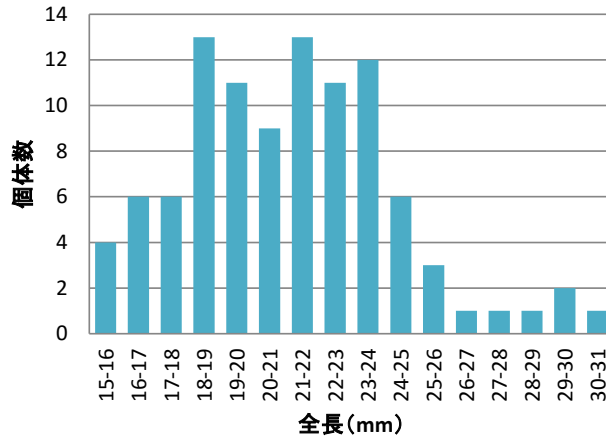


図-5.5 サーフネットにより採集されたマハゼ稚魚の全長分布 (2009年4月15日)

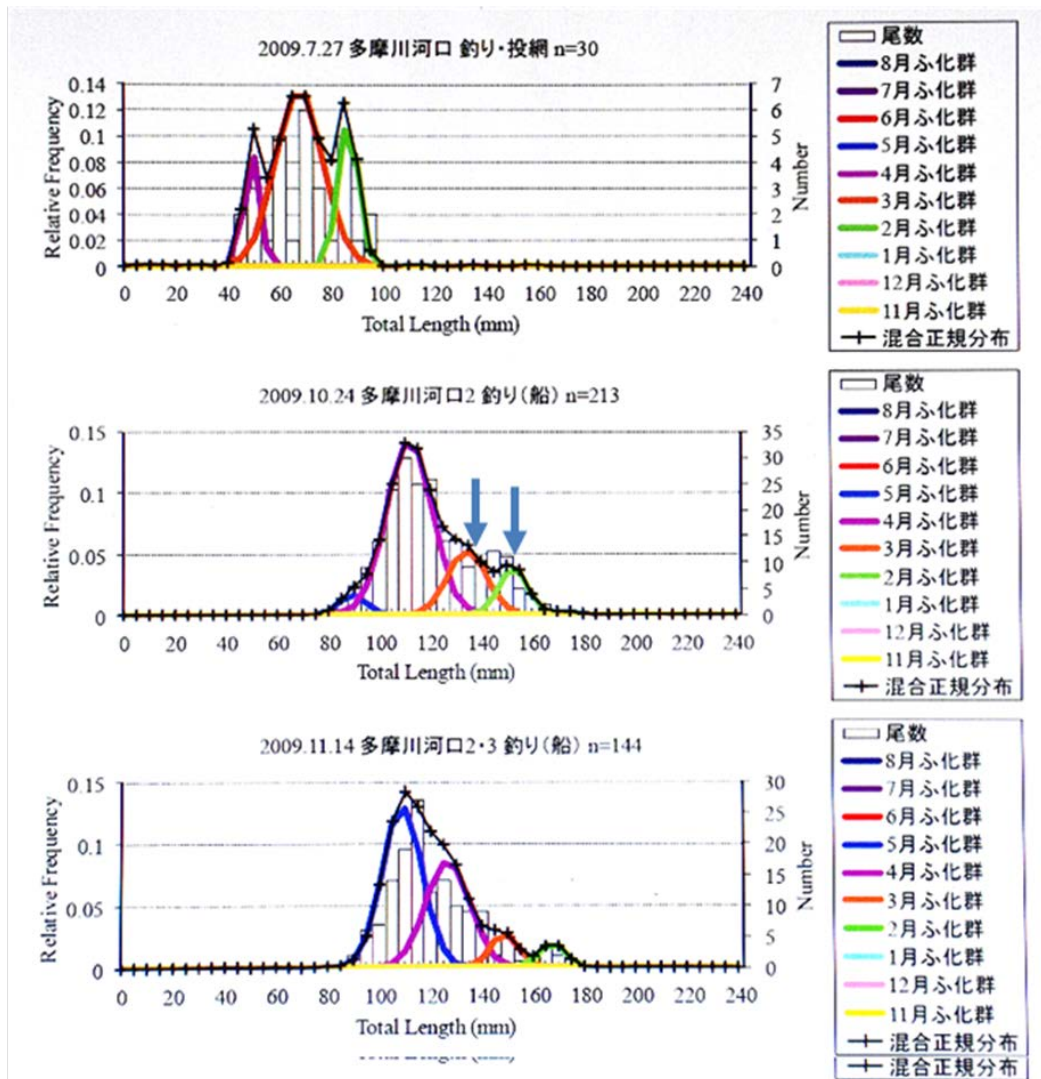


図-5.5 2009年多摩川河口による釣り調査結果²⁷⁾

6 トビハゼ調査

6-1. 既往調査

前々報の成果としてとりまとめた玉上・五明（2004）²⁹⁾、玉上・五明（2008）³⁰⁾より、多摩川河口干潟のトビハゼの生息状況とその影響要因を簡単に取りまとめることとする。

第3章の既往調査で対象とした干潟において、底生生物は地盤高・底質条件により棲み分けて分布し、調査当時で約 $620\text{cm}^3/\text{m}^2$ の底質の攪乱を生じさせていた。この干潟では東京湾を北限とするトビハゼの生息と繁殖が確認されており、同じく生息が確認されている江戸川放水路との比較から、図-6.1 に示すような含水率と粒径による生息条件が明らかにされている。しかしながら、調査期間中の2002年からの5年間で、植生・地形が大きく変動した（図-6.2）。特に、地形の変動は2007年9月の台風19号による増水の影響が大きいと考えられた。こうした調査結果からの展望として、多摩川河口の泥質干潟を更に長期的かつ継続的に、地形・底質および植生の変動についてモニタリングしていくことの必要性が指摘されていた。

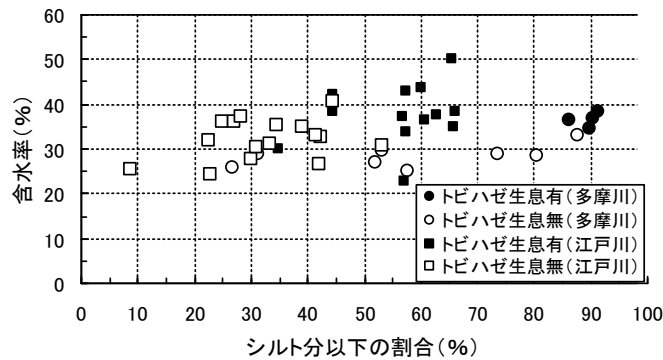


図-6.1 干潟底質の含水率、粒径とトビハゼの生息の有無の関係²⁹⁾

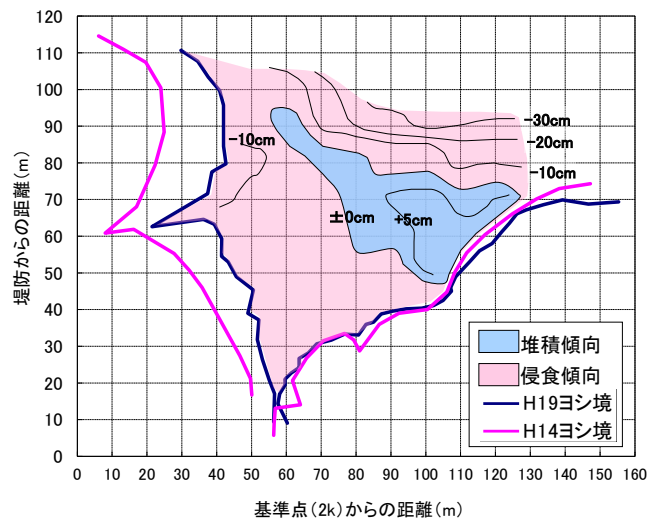


図-6.2 調査干潟におけるヨシ原の拡大、地盤高の変化状況³⁰⁾

6-2. 本研究での継続調査

写真-6.1 は、既往調査の初期となる 2002 年、既往調査終了後の 2008 年および SCOP100 調査中の 2012 年、SCOP100 の最終調査となった 2014 年の干潟とヨシ原の状況を示したものである。河川護岸上の撮影位置が異なるものの、経年によって干潟への侵入部左右ならびに沖側のヨシ原の拡大と干潟部の縮小が顕著である。

図-6.3 は、2015 年 8 月 14 日の巣穴・含水比調査地点、干出し乾燥した地点およびヨシ原境界、10 月 29 日のヨシ原境界を示したものである。図-6.2 に対応して干出乾燥地点が広がり、トビハゼの巣穴はヨシハラ境界付近にみられるのみであった。8 月 14 日に実施した巣穴なし、巣穴ありの地点の含水比、粒径は、表-6.1 のような結果となった。前述の図-6.1 と比較すると、トビハゼ巣穴が確認された地点の含水率、粒径がいずれも減少しており、多摩川としてはトビハゼ生息の有無の境界付近に近づいていることがわかる（図-6.4）。



図-6.3 巣穴・含水比の調査地点およびヨシ原境界

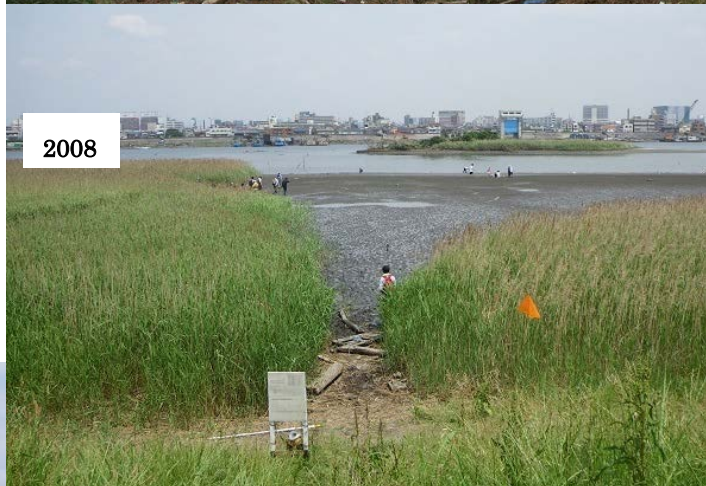


写真-6.1
多摩川河口干潟
における継続的
調査地点のヨシ
原の拡大状況

表-6.1 8月14日の底質測定点における含水率，粒径特性

	巣穴なし (4点)				巣穴あり (3点)		
	含水率 (%)	26.4	28.8	29.7	30.4	29.2	30.3
シルト分以下 (%)	58.2	61.2	62.3	69.5	70.9	72.6	75.6

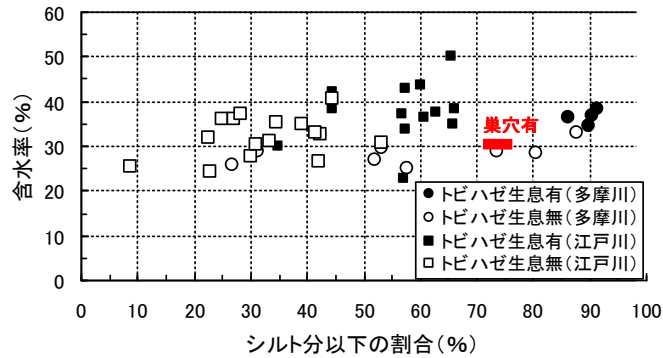


図-6.4 現在の干潟底質の含水率，粒径とトビハゼの生息の有無の関係

前々報でも報告した1999年～2003年の毎年8月に行われた産卵巣穴調査結果（柵瀬らの調査，未公表）では，最多となった2000年で191個の巣穴が確認されており，巣穴数の減少も顕著である．表6-2は，トビハゼの個体数の目視観測結果を示したものである．同時期の10月を比較しても，個体数の減少は顕著であり，あわせて底質の含水率，シルト分以下含有率の低下傾向がみられる．

表-6.2 トビハゼ個体数変化と底質特性との関係

	個体数	含水率 (%)	シルト分以下 (%)
2003年10月25日	249	35～40	85～95
2014年10月24日	149	29～32	—
2015年8月14日	—	26～32	71～76
2015年10月29日	22	—	—
2016年3月24日	1	—	—

以上より，対象干潟では，土砂堆積による地盤高の上昇，含水率の低下，粗粒化が進むと同時に，ヨシ原が拡大によって生息可能な面積も減少している．これらの要因の複合により，現在では，拡大したヨシ原の際付近に限定的に巣穴が確認される程度となっている．

7 ハゼ釣り場のヒアリング調査

7-1. 多摩川のハゼ釣り場³¹⁾

多摩川河口域はかつてノリやアサリなどに恵まれていたが、高度経済成長に伴う空港建設などによる干潟の埋め立てや生活・工場排水などの影響で、生物の生息場が減少した。東京湾のシンボルともいえるマハゼもこうした影響を受け、減少してきた。しかし、現在もマハゼは「遊漁」のなかでも、誰にでも簡単に釣ることができる最も人気のある魚であり、広く親しまれている。ここでは、釣り人や河川利用者へのインタビューなどから集めた情報により、利用者からみた多摩川河口域の釣り場環境の現状を整理した。

(1) 調査方法

河川利用者が多摩川河口にどのような印象を持っているのかを把握するために、2014年5月から12月にかけて月1回インタビュー調査を行った。また、インタビュー調査実施日の集客数が多いと予想される午後2時に河川利用者数を集計した。

(2) インタビュー調査結果

インタビュー調査では、「利用者のマナー」、「利用のしやすさ」、「今後も利用したいか」について質問し図-7.1のような回答が得られた。「利用者のマナー」については、良いという回答が全体の40%であり、悪いは30%であった。回答の多くは、ゴミに関する意見であった。また、利用のしやすさについては河川整備の充実度に関する意見が多くあげられた。多摩川河口域は利用環境が良く高い評価ではあるが、マナーに関しては利用者の半数以上が満足する評価ではなく、ゴミ問題の改善が必要とされる釣り場であると考えられた。

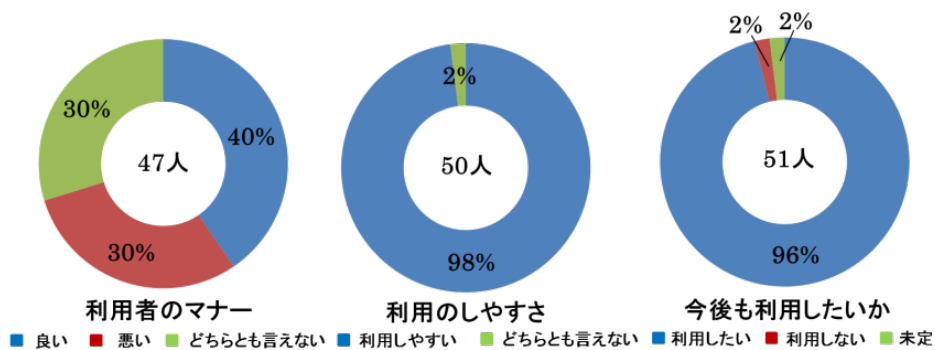


図-7.1 多摩川におけるインタビュー調査結果

(3) 河川利用者調査結果

河川利用者数を集計した結果、8～10月が釣り場としてのピークであり、釣り人がそれぞれ83人、86人、95人計数され、河川利用者全体の3割以上を占めていた。また、5月は河川利用者全体の3割以上が潮干狩り客であった。

表-7.1 多摩川河口の利用状況

多摩川河口		5/3	6/14	7/12	8/16	9/13	10/18	11/15	12/13	合計	両岸合計
船釣り	左岸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
釣り人	左岸	7	6	17	80	84	94	60	4	352	365
	右岸	0	0	5	3	2	1	2	0	13	
バーベキュー	左岸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
潮干狩り	左岸	59	15	0	0	3	0	0	1	78	202
	右岸	117	4	3	0	0	0	0	0	124	
散歩・ランニング・サイクリング他	左岸	179	102	94	93	117	105	174	36	900	1346
	右岸	139	127	27	8	63	43	27	12	446	
合計	左岸	245	123	111	173	204	199	234	41	1330	1913
	右岸	256	131	35	11	65	44	29	12	583	
両岸合計		501	254	146	184	269	243	263	53	1913	

7-2. 江戸川放水路のハゼ釣り場³²⁾

江戸川放水路は大正時代に掘削された人工河川で管理上は江戸川の一部とされている³³⁾。行徳可動堰により淡水部の江戸川と仕切られて、海側から干満の影響を強く受ける水路となっている。千葉県や東京湾一帯でも有数のハゼ釣り場として知られており、毎年多くの釣り人や釣り船で賑わっている。古くからハゼ釣りが盛んに行われ³⁴⁾、6月下旬～11月下旬にかけ、月～11月に最盛期を迎える。休日は釣り場を確保するのも苦勞するほどであるが、8月～10月上旬にかけて発生する青潮によってハゼがほとんど死滅する可能性もある。

(1) 調査方法

多摩川との比較として、江戸川放水路を対象に同様の調査を行うとともに、釣宿伊藤遊船の釣果情報を分析した。また、2014年5月から12月にかけて月1回インタビュー調査を行い、集客数が多いと予想される午後2時に河川利用者数を集計した。

(2) インタビュー調査結果

2014年の6月から12月にかけて、釣り人や河川利用者を対象にインタビューを行った。利用のしやすさに関する回答では、釣り人25人、河川利用者40人から回答を得ることができた。そのうち、釣り人16人、河川利用者40人全員から利用しやすいという回答を得た。また、釣り人からは、足場が良い、じゃかごに座れるので釣りがしやすい、駐車場が

あるので利用しやすいといった意見が得られた。一方で少数ではあるが、利用しづらいという回答も得られた。具体的には川に入りづらい、よく根がかりするといった意見であった。利用者のマナーに関する回答では、釣り人 18 人、河川利用者 35 人から回答を得た。そのうち、釣り人 13 人、河川利用者 21 人からマナーが悪いという回答を得ており、釣り人からはバーベキュー利用者の利用マナーの悪さ、ゴミの問題を指摘する意見が多かった。河川利用者からもバーベキュー利用者の利用マナーの悪さ、ゴミの問題を指摘する意見が多かった。

以上のように、江戸川放水路は釣りや散歩等がしやすい河川ではあるが、利用者のマナーの悪さやゴミの多さに課題があるものと考えられる。

(3) 河川利用者調査結果

インタビュー調査実施日の 14 時から、右岸、左岸別々に河川利用者の集計を行った(表-7.2)。右岸の利用者数は 12 月を除いてバーベキュー客が非常に多い。釣り人はハゼ釣りシーズンのピークである 8 月から 10 月にかけて多かった。船釣りも同様であった。一方で、潮干狩り客は、ハゼ釣りシーズンのピークに近づくにつれが減少した。利用者合計数は、ゴールデンウィーク中の 5 月 4 日、3 連休中の 9 月 14 日が多く、連休を利用した利用者が目立った。また、季節的に過ごしやすい 10 月も利用者が多かった。左岸側の利用者は、散歩・ランニング・サイクリングの利用者が 8 月を除き多かった。釣り人は 8 月、9 月が多いものの、それ以外では右岸側と比較して少なかった。左岸ではバーベキューが禁止されているため、バーベキューでの利用客は少なかった。その他が右岸側よりも多かった理由としては、左岸側の野球グラウンドの存在が考えられる。

右岸側と左岸側を比較すると、利用者の合計人数は圧倒的に右岸側が多かった。右岸側は駐車場や BBQ 広場等が整備され他所からの利用客がいるのに対し、左岸側は散歩・サイクリング・ランニングなど地元の利用者が多いのではないかと考えられる。

(4) 釣果の間接的調査

伊藤遊船のホームページで公開されているボート釣りの釣果データより、2014 年のハゼ釣り期間中の釣果としての個体数と全長の最大値、最小値を経時変化として図-7.2 に示した。

シーズン初めの 6 月から 8 月にかけては釣果が良好で、特に 7 月の下旬から 8 月中旬にかけては 500 匹以上の日が多かった。8 月の終わりから 9 月の始めにかけて青潮が発生したため、釣果は減少している。10 月以降は、ハゼの成長が著しい一方で、東京湾の深場へと移動し釣果は減少した。

表-7.2 江戸川放水路の利用状況

江戸川放水路		5/6	6/15	7/13	8/17	9/14	10/19	11/16	12/14	合計	両岸合計
船釣り	左岸	-	-	-	-	-	-	-	1	1	492
	右岸	0	0	46	40	206	127	72	0	491	
釣り人	左岸	1	8	17	65	54	18	3	0	166	1012
	右岸	11	21	125	133	303	164	89	0	846	
バーベキュー	左岸	39	68	2	0	0	7	0	0	116	3809
	右岸	868	394	597	227	703	586	296	22	3693	
潮干狩り	左岸	46	2	1	0	0	0	0	0	49	377
	右岸	217	98	13	0	0	0	0	0	328	
散歩・ランニング・サイクリング他	左岸	99	161	139	63	177	122	96	73	930	1772
	右岸	132	101	90	80	102	168	86	83	842	
合計	左岸	185	239	159	128	231	147	99	73	1261	7461
	右岸	1228	614	871	480	1314	1045	543	105	6200	
両岸合計		1413	853	1030	608	1545	1192	642	178	7461	

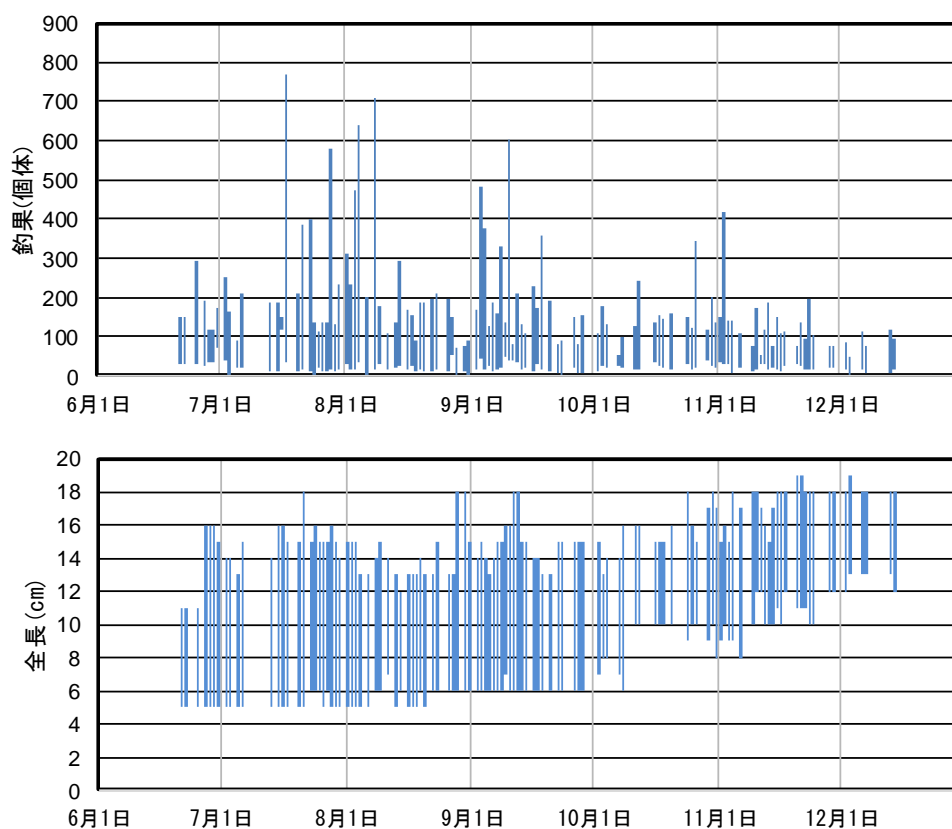


図-7.2 2014年の江戸川放水路における釣果としての個体数と全長の最大・最小値

8 市民活動の継続性に関する考察

8-1. 羽田周辺水域環境調査における協働

前掲の羽田周辺水域環境調査最終成果報告書では、市民の協働調査について考察を行っている³⁶⁾。報告書記述をもとに、協働のあり方と課題について整理する。

(1) 各関係者における協働の課題

市民における課題：現状では市民の海の環境への関心はそれほど高くはなく、釣りなど市民が興味を持つ調査に参加することで、水域環境への関心を高める可能性があることが確認された。学校などのプログラムでは、関心のある教師との連携や学校の学習計画に組み込む工夫が必要であるが、取り組みまでの手続きに手間取る場合も少なくない。棄民参加のきっかけづくりの段階では、行政の支援、指導者の存在、キーパーソンの存在などが重要である。

研究者における課題：研究委員会では、単なる参加ではなく参加を通じて関心を深め、研究課題への貢献をなすよう努力すべきでること、定量的なモニタリング調査を行うべきであることなどが示唆されていた。研究者による市民への協働の呼びかけ行動や、市民団体が市民を掘り起こすしかけの必要性が議論されていた。

行政における課題：事例などから整理し、市民行動を起こすきっかけとなるような行政支援が求められていること、支援内容として実施の許認可が円滑にできるようにすること、一般市民等の募集の際に行政機関の後押しにより、市民の安心感等が生まれること、調査を実践する市民団体等の経済的なサポートなどがあげられていた。協働調査では、こうした課題はクリアーされていた。

(2) 協働のあり方

市民との協働をより深化させていくためにはいくつかの事項が指摘されており、要約して示す。

- ・研究者が羽田水域環境調査の成果から、人々に感心のある事項（ハゼはどうして釣れなくなってきたか？など）の疑問に答えていく必要がある。
- ・研究者の関心に市民が寄り添う側面と、研究者の興味よりも身近な生き物や環境に対して関心がある市民の側面があり、研究者サイドからもギャップを埋める努力が求められている。
- ・大師河原干潟館など、地元地域に根差した活動を行っている団体や地元の学校とも連携し、参加の枠組みの拡大を目指す必要がある。
- ・羽田周辺水域環境マップ、絵図のようなわかりやすい成果のパンフレットを作成、配布する。
- ・ハゼに限らず東京湾の釣り対象魚資源がどのようになっているかが市民や遊漁船を営

む人々にとって非常に関心のある課題である。こうした課題の解決に研究成果を生かすことや、そのために必要な情報についての研究者からの提案があれば市民からの協力は得られる。

・釣りに関する情報以外にも、海に出ることでゴミが浮遊する。出水後は多摩川の河口部には上流からの漂流物が沈殿しているなどの気づきがある。そうした気づきに答える場をつくる必要がある。

8-2. 大師河原干潟館の存在

第4章でも述べたように、SCOP100 調査は新体制で継続された。改めて多摩川河口干潟調査を振り返ってみると、地域における場としての干潟館の存在意義が大きかったと考えている(表-8.1)。新たな協働体制の構築、調査場所の移動などを経験しながら、地元 NPO の協力から主催へ、地域外からの関心から地域外からの協力へと、良い方向へ展開しているように思われる。

表-8.1 多摩川河口干潟調査と大師河原干潟館のかかわり

年度	海辺づくり研究会	SCOP100	大師河原干潟館
2002	トビハゼ研究		
2003	(とうきゅう助成)		
2004			
2005			
2006		第1回 SCOP100	
2007	干潟の魅力研究	第2回 SCOP100	12月、大師河原水防センター建設
2008	(とうきゅう助成)	第3回 SCOP100	2月大師河原干潟館開館
2009		第4回 SCOP100	SCOP100 協力
2010		第5回 SCOP100	SCOP100 協力
2011		第6回 SCOP100	SCOP100 協力
2012		第7回 SCOP100	SCOP100 協力
2013		第8回 SCOP100	SCOP100 協力
2014	市民活動の継続性研究	第9回 SCOP100	SCOP100 協力
2015	(とうきゅう助成)	第10回 SCOP100	SCOP100 主催 9月来館者数8万人到達
2016		第11回 SCOP100	SCOP100 主催

8-2. 継続モデルによる考察

自然保護分野における市民活動の継続性については、藤澤(2011)の報告がある³⁷⁾。国内の複数の事例分析から提案された長期継続的な市民活動の過程の6段階モデルを参考に、

著者らの活動の経過を整理したものを図-8.1 に示す。

必ずしも段階的な移行を示すわけではないが、観察会に始まり研究助成を受けながら協働調査に参画するといった初期からの展開パターンを歩んできたこと、その展開には協働調査への参画機会が提供されたことが少なからず重要であったこと、協働調査の終了を機におとずれた捉え直しにおいて、それまでの経験を活かしながら、中核施設を備えた地元ネットワークを主体とした緩い連携によって干潟生物調査が継承されたこと、助成研究によって蓄積したデータによって現状の変化動向が把握できたことなど、市民調査が継続的に実施されてきたことの意義がうかがえる。しかしながら、干潟生物調査に比べコストのかかる釣り調査の継続は困難であったことを付記しておく。

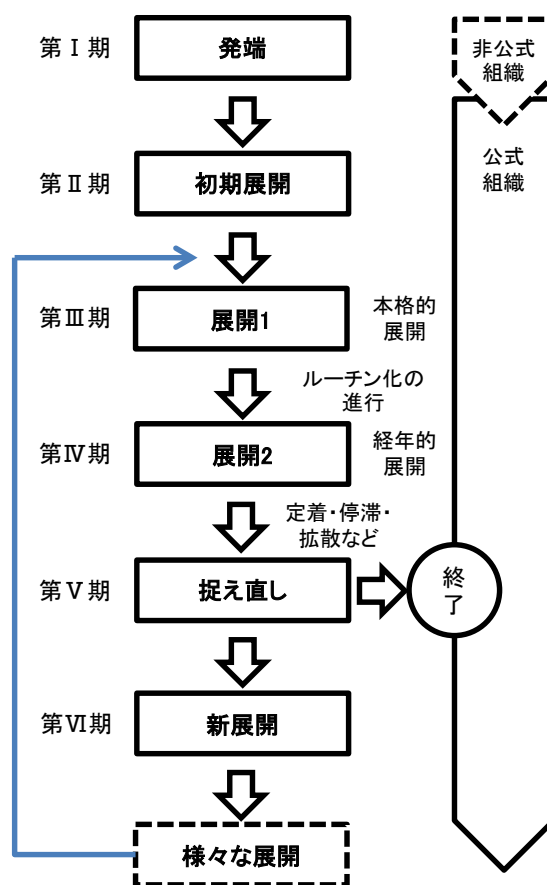


図-8.1 長期継続的な市民活動の展開

(a) 6段階モデル模式図³⁷⁾

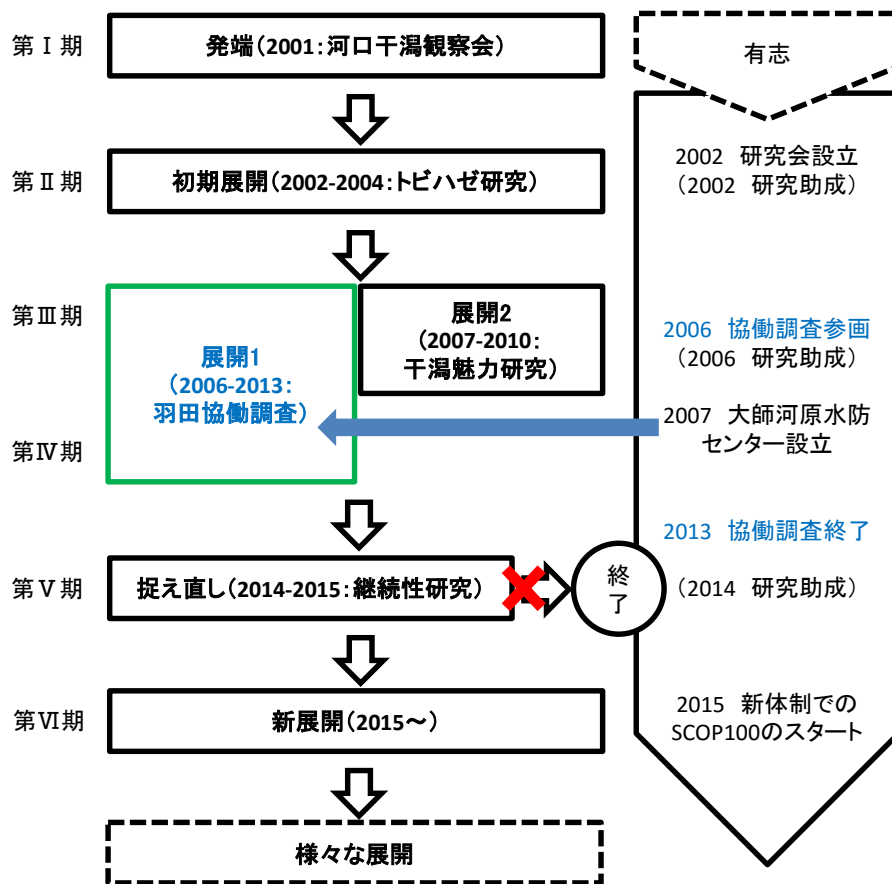


図-8.1 長期継続的な市民活動の展開
 (b) 多摩川河口干潟における市民調査の展開

9 おわりに

とうきゅう環境財団による過去の助成研究，羽田協働調査への参画により，多摩川河口に主体的にかかわってきた。どの調査結果においても，場の変容や独自の環境特性，生物分布，課題が確認されており，それらを継続的に見ていくことの重要性が改めて認識された。

特に，SCOP100 調査は，地元の NPO を主体とした活動として継続されることとなり，2016 年 5 月には継続後第 2 回目が実施された。大師河原干潟館というキーステーションとキーマンの存在により，過去の当事者も主催者あるいは協力者となり，過去の資機材，調査ネットワークが継承され，新たな形がスタートすることとなった。一方，継続の難しいハゼ釣り調査については，特にハゼの遊船業が存在しないこともあり，根強い愛好家ともいえる地域の釣り人の見守る目が重要であり，これらの情報の活用と共有も期待される場所である。

謝辞

本研究および前報，前々報の助成をいただいたとうきゅう環境財団に謝意を申し上げます。本研究においては，国土交通省関東地方整備局横浜技術調査事務所の発注を受け一般財団法人みなと総合研究財団が実施した調査成果を既往調査として引用させていただくとともに，それらの調査に携わった活動経験を活用させていただきました。ここに記して謝意を表します。

また，本研究実施にあたっては，既往調査の枠組みが緩やかに発展し，多摩川干潟ネットワーク，横浜国立大学統合的海洋教育・センター，東邦大学東京湾生態系研究センターならびに一般財団法人みなと総合研究財団，国土交通省国土技術政策総合研究所，川崎市他の協力をいただきました。ここに記して謝意を表します。

研究代表 海辺つくり研究会理事 五明美智男

参考文献

第1章

- 1) 都政新聞 NEWS TOKYO (2010) : 羽田空港 D 滑走路供用開始へ, 2010年9月20日号, <http://www.newstokyo.jp/index.php?id=208>
- 2) 横山宗一郎・宮田登 (1995) : 空港のとなり町羽田, ビジュアルブック水辺の生活誌, 岩波書店, p.94.
- 3) 五明美智男 (2006) : 多摩川河口干潟におけるトビハゼの生息環境に関する調査研究, とうきゅう環境浄化財団研究助成成果報告書 (一般研究) 2005年, Vol.27, No.154.
- 4) 五明美智男 (2011) : 多摩川河口干潟における地形・潮位と生物行動の関連性の研究ー上げ潮・満潮・下げ潮時の干潟の魅力を探る, とうきゅう環境浄化財団研究助成成果報告書 (一般研究) 2010年, Vol.32, No.189.
- 5) 鈴木寛・五明美智男・風呂田利夫・中島正雄 (2010) : 市民参加による干潟調査・ハゼ資源調査, 日本沿岸域学会研究討論会講演概要集, No.23, 14-5.
- 6) 羽田周辺水域環境調査研究委員会 (2007) : 羽田周辺水域環境調査研究の取組み, <http://www.tbeic.go.jp/haneda-iinkai/view/news/Topics/News0000000006.html>

第2章

- 7) 宮内泰介 (2003) : 市民調査という可能性ー調査の主体と方法を組み直す -, 社会学評論, Vol.53, No.4, pp.566-578.

第3章

- 8) 五明美智男・小山 誠洋 (2013) : レクリエーションとしての釣りの間接的情報分析による環境評価の試み (その1), 日本沿岸域学会研究討論会講演概要集, No.26, 3-2.
- 9) 日本生産性本部 (2012) : レジャー白書 2012ー震災後の余暇を考える, 生産性出版, p.174.
- 10) 檜山義夫 (1996) : 『釣り』を考える, つり人社, p.238.
- 11) 東京水産振興会 HP : 東京湾湾奥部の生物生息環境調査, <http://www.suisan-shinkou.or.jp/promotion/edomae.html>
- 12) 古田潤・古川恵太・上村了美・岡田知也 (2013) : 沿岸域の総合的評価に向けた指標生物 (マハゼ) の群集動態の整理, 国総研資料, 第740号.
- 13) 仲里裕子 (2000) : トビハゼとミナミトビハゼの繁殖, 遺伝, 54巻11号, pp.44-49.
- 14) 的場実・道津善衛 (1977) : 有明海産トビハゼの産卵前行動, 長崎大学水産学部研究報告, 第43号, pp.23-33.
- 15) 柵瀬信夫・中村華子・林文慶・越川義功・金子謙一 (2000) : 江戸川放水路トビハゼ生息干潟の特性, 海洋開発論文集, 第16巻, pp.357-362.

- 16) 日本水産資源保護協会（1998）：日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料（Ⅲ）トビハゼ，pp.136-141.
- 17) 木村賢史・西村修・太田祐司・三嶋義人・柴田則夫・稲森悠平・須藤隆一（2002）：人工海浜造成後の魚類，鳥類，水辺植生の遷移に関する研究，土木学会論文集，No.720/VII-25，pp.15-25.
- 18) 中瀬浩太・林英子（2002）：埋立地に造成した人工干潟の環境変化と環境管理－東京港野鳥公園の事例，海洋開発論文集，第18巻，pp.31-36.
- 19) 伊東宏・石原元・近磯晴，瀬能宏（1999）：多摩川河口干潟におけるトビハゼの出現，神奈川自然誌資料，（20），pp.39-43.
- 20) 月刊アクアライフ編集部編（2012）：ハゼ釣り入門，エムピージェー，p.95.

第4章

- 21) 鈴木寛・五明美智男・風呂田利夫（2015）：市民参加による環境モニタリング調査の意義について，日本沿岸域学会研究討論会講演概要集，No.28，8-3.

第5章

- 22) 21)と同様
- 23) 羽田周辺水域環境調査研究委員会（2014）：羽田周辺水域環境調査最終成果報告書～研究成果の総括と今後の展望～，第7章市民参加型環境調査，
<http://www.tbeic.go.jp/haneda-iinkai/view/iinkai/Download/20140317/140317aa.htm>
- 24) 羽田周辺水域環境調査研究委員会（2014）：市民参加活動成果一覧，
<http://www.tbeic.go.jp/haneda-iinkai/index.asp>
- 25) 檜山義夫・草下孝也・能勢幸雄（1952）：釣鉤の大小および技倆の差によるマハゼ釣りの魚体長の撰擇について，魚類学雑誌第二号 NO.3，pp.134-137.
- 26) 週刊つりニュース
- 27) 沿岸域の総合的評価に向けた指標生物（マハゼ）の群集動態の整理，国総研資料，第740号.
- 28) 鈴木伸洋・柵瀬信夫・杉原拓郎（1989）：人工ふ化飼育によるマハゼの卵発生と仔稚魚の発育過程，水産増殖，36巻，4号，pp.277-289.

第6章

- 29) 玉上和範・五明美智男・杉浦琴（2004）：人工的な泥質干潟の創生技術に関する基礎的研究，海洋開発論文集，Vol.20，pp.995-1000.
- 30) 玉上和範・五明美智男（2008）：多摩川河口の泥質干潟の生物分布と生息場の変動特性，自然環境復元学会誌，第4巻，pp.121-126.

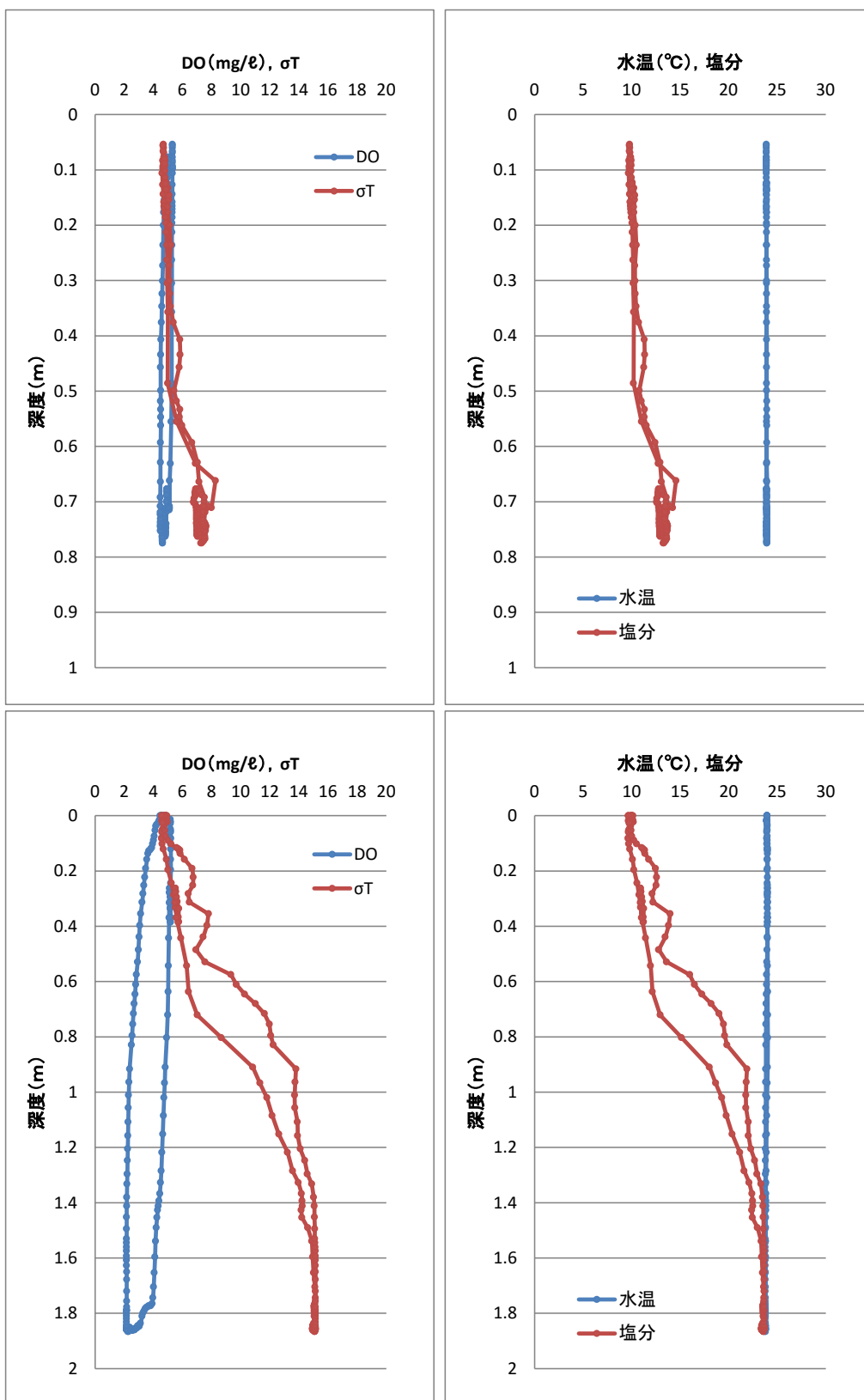
第7章

- 31) 原田寛巳 (2015) : 多摩川河口域における釣り場環境評価, 千葉工業大学工学部生命環境科学科, 平成 26 年度学士学位論文.
- 32) 富田勇多 (2015) : 多摩川河口域における釣り場環境評価, 千葉工業大学工学部生命環境科学科, 平成 2
- 33) 市川市 : 市川市自然環境保全再生指針, 市川市, p.49.
- 34) 市川市ホームページ, <http://www.city.ichikawa.lg.jp/>
- 35) 伊藤遊船ホームページ, ブログ GO GO ITO, <http://55110.at.webry.info/>

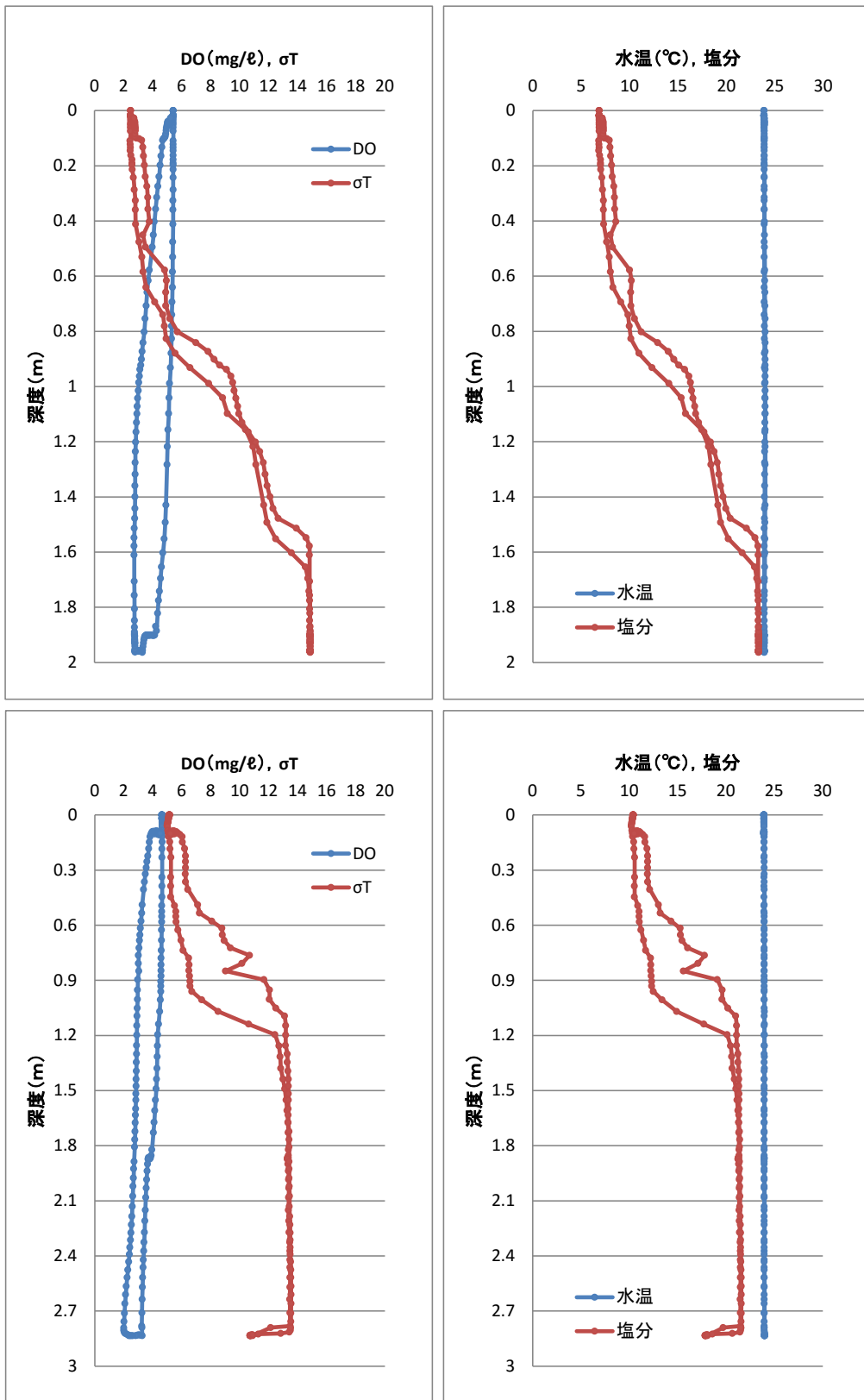
第8章

- 36) 前掲 24)
- 37) 藤澤浩子 (2011) : 自然保護分野の市民活動委の研究－三浦半島・福島・天神崎・柿田川・草津の事例から, 扶養書房, p.262.

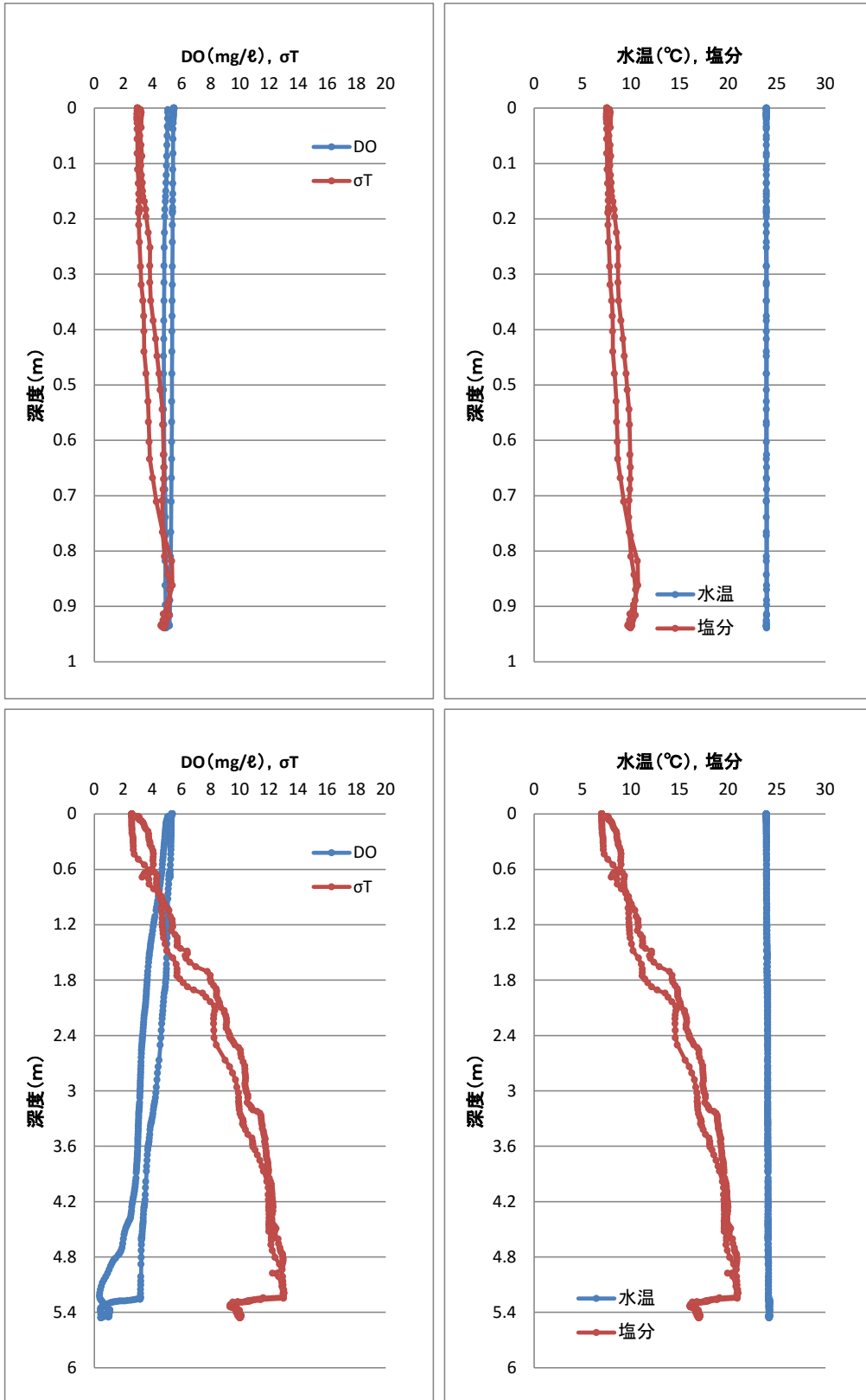
付録 ハゼ釣り調査における水質の鉛直分布図



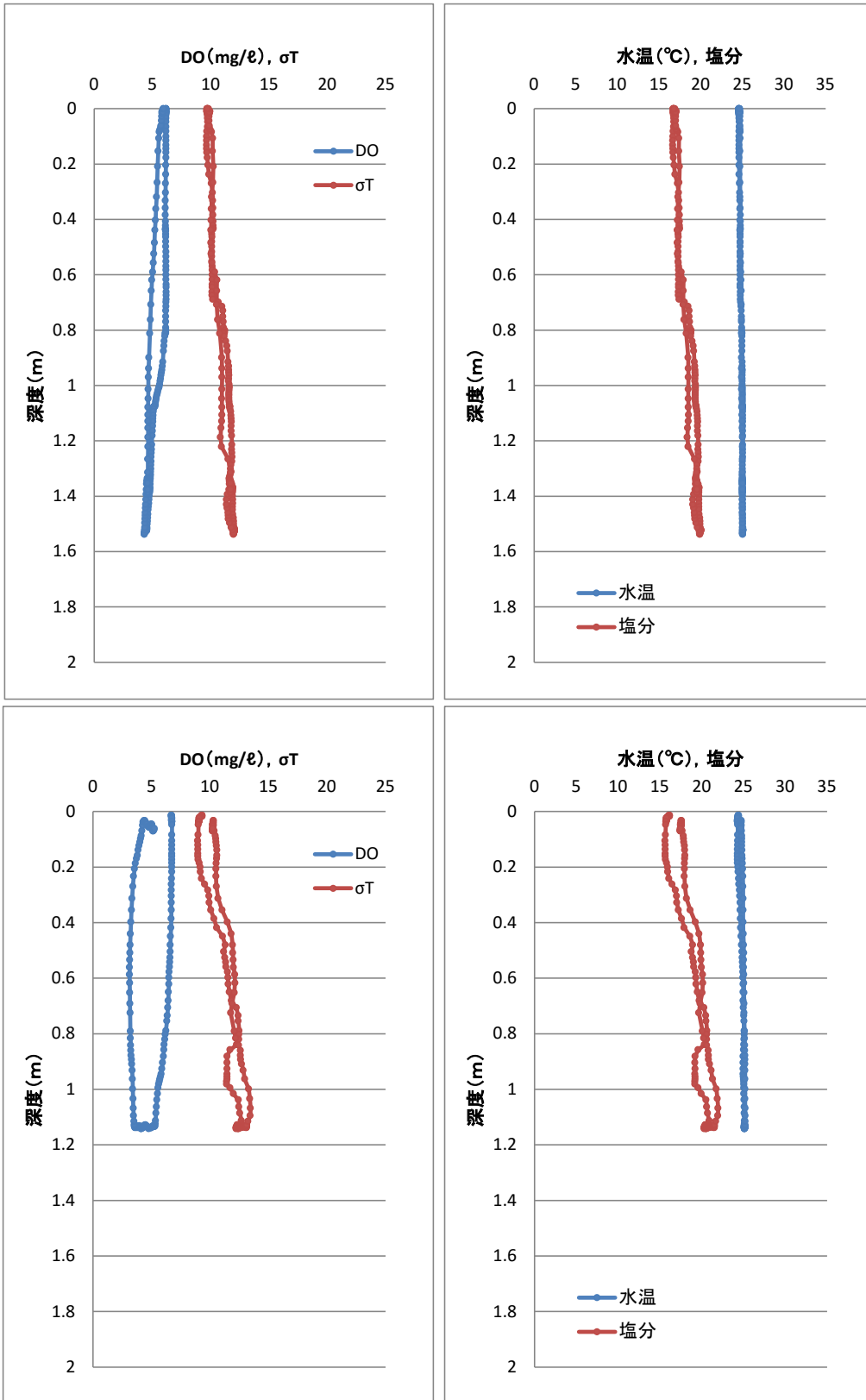
付図-1 多摩川 St.1, St.2 の鉛直分布 (2014年9月11日)



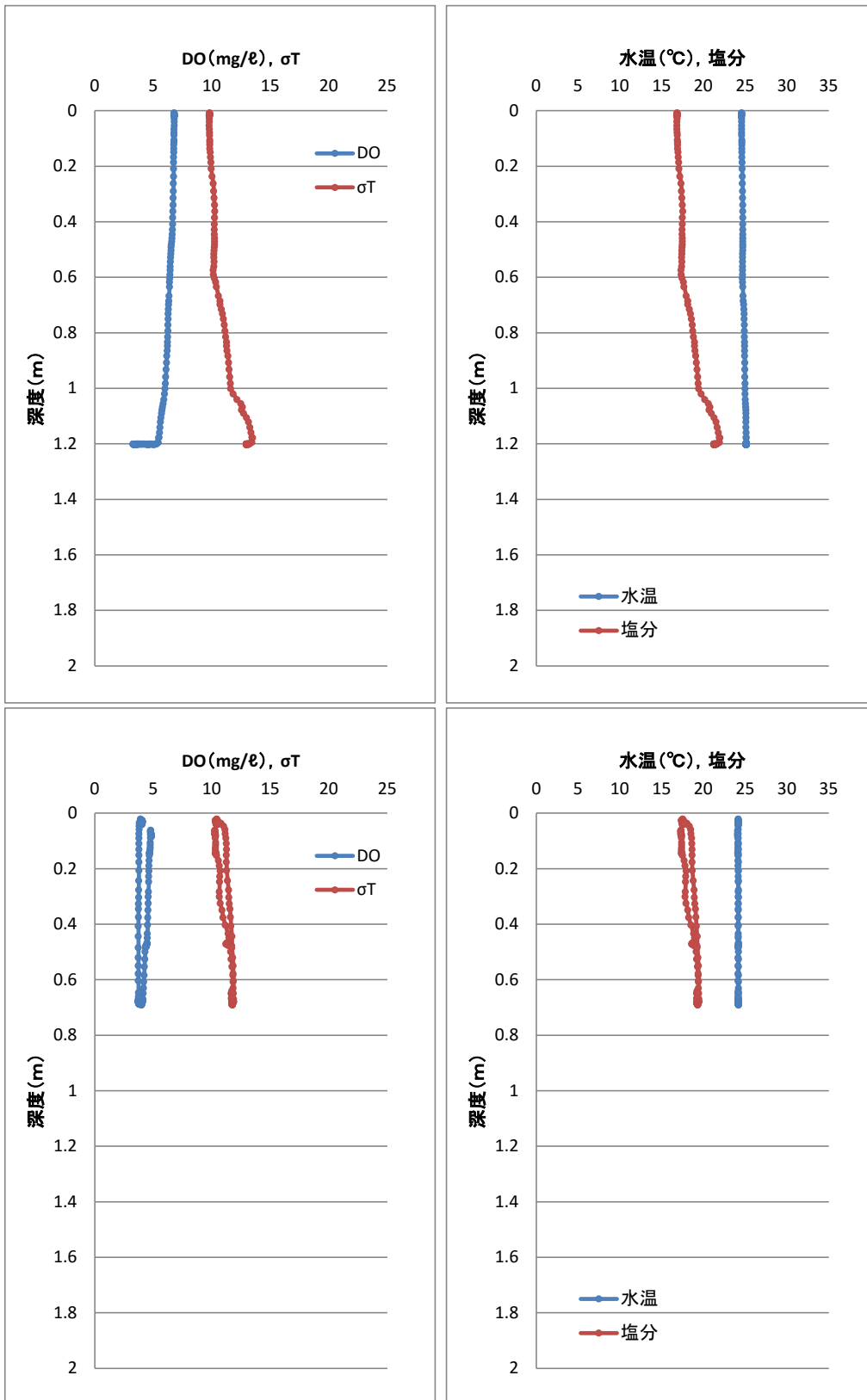
付図-2 多摩川 St.3, St.5 の鉛直分布 (2014年9月11日)



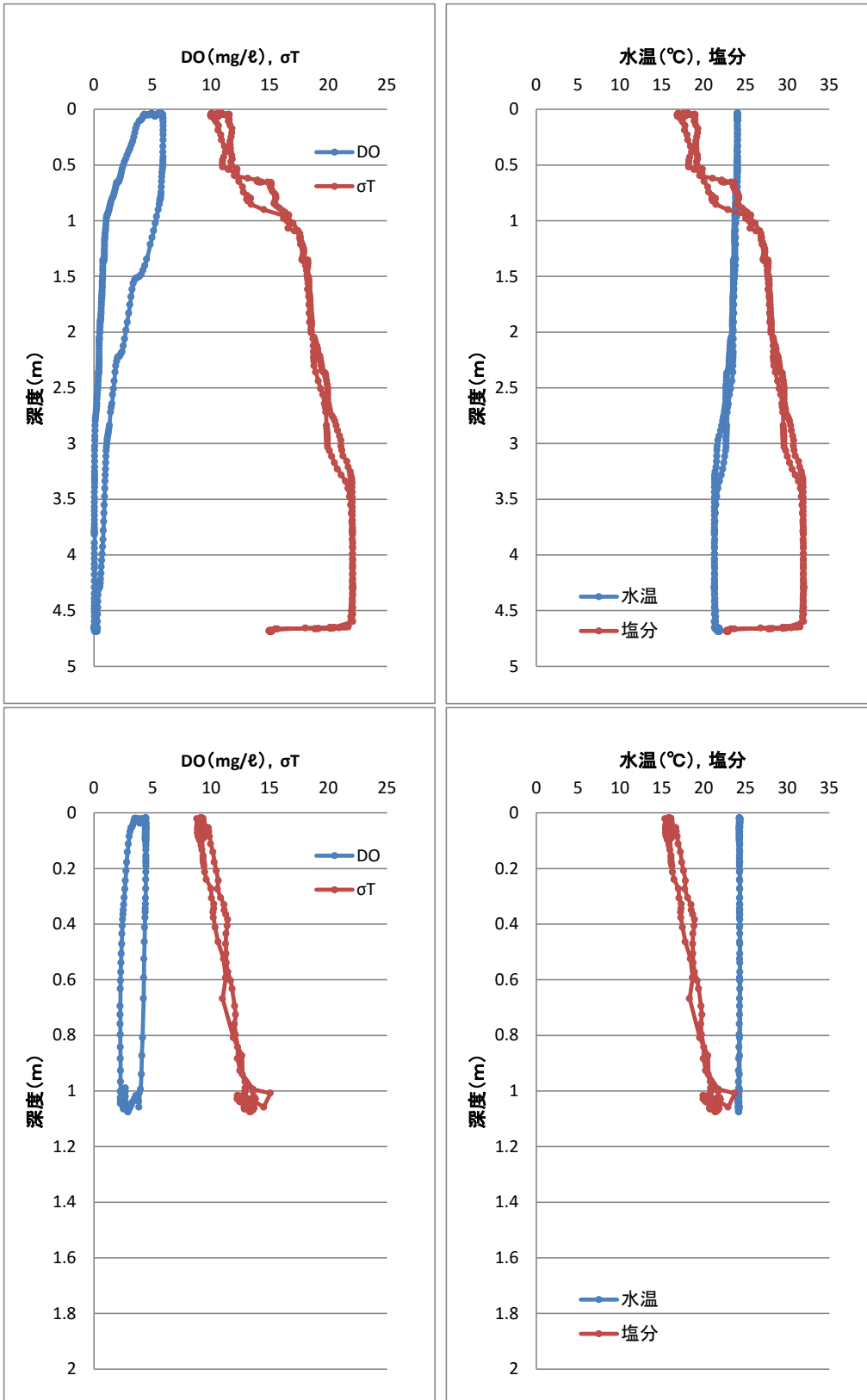
付図-3 多摩川 St.6, St.7 の鉛直分布 (2014年9月11日)



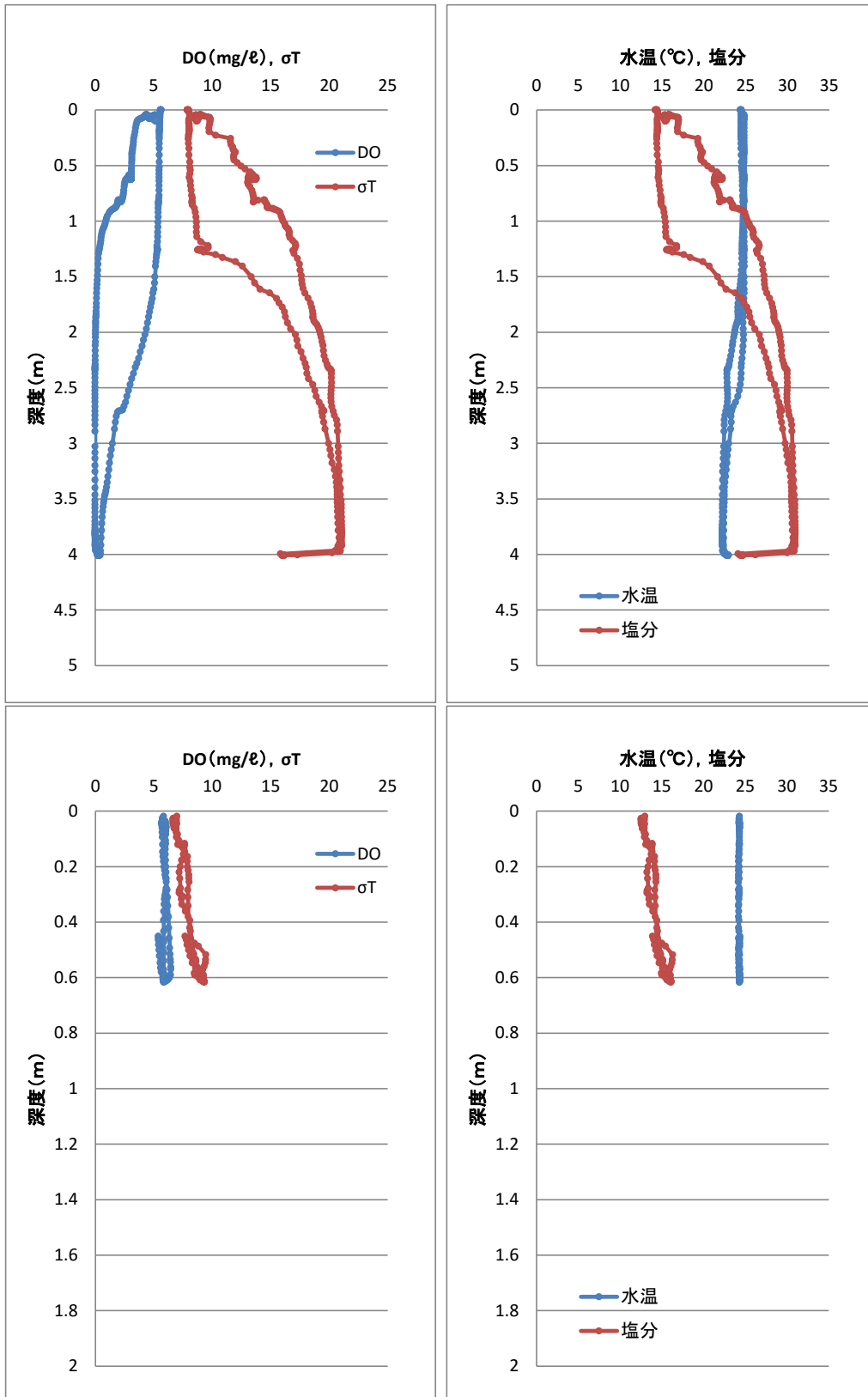
付図-4 京浜運河 St1, St.2 の鉛直分布 (2014年9月11日)



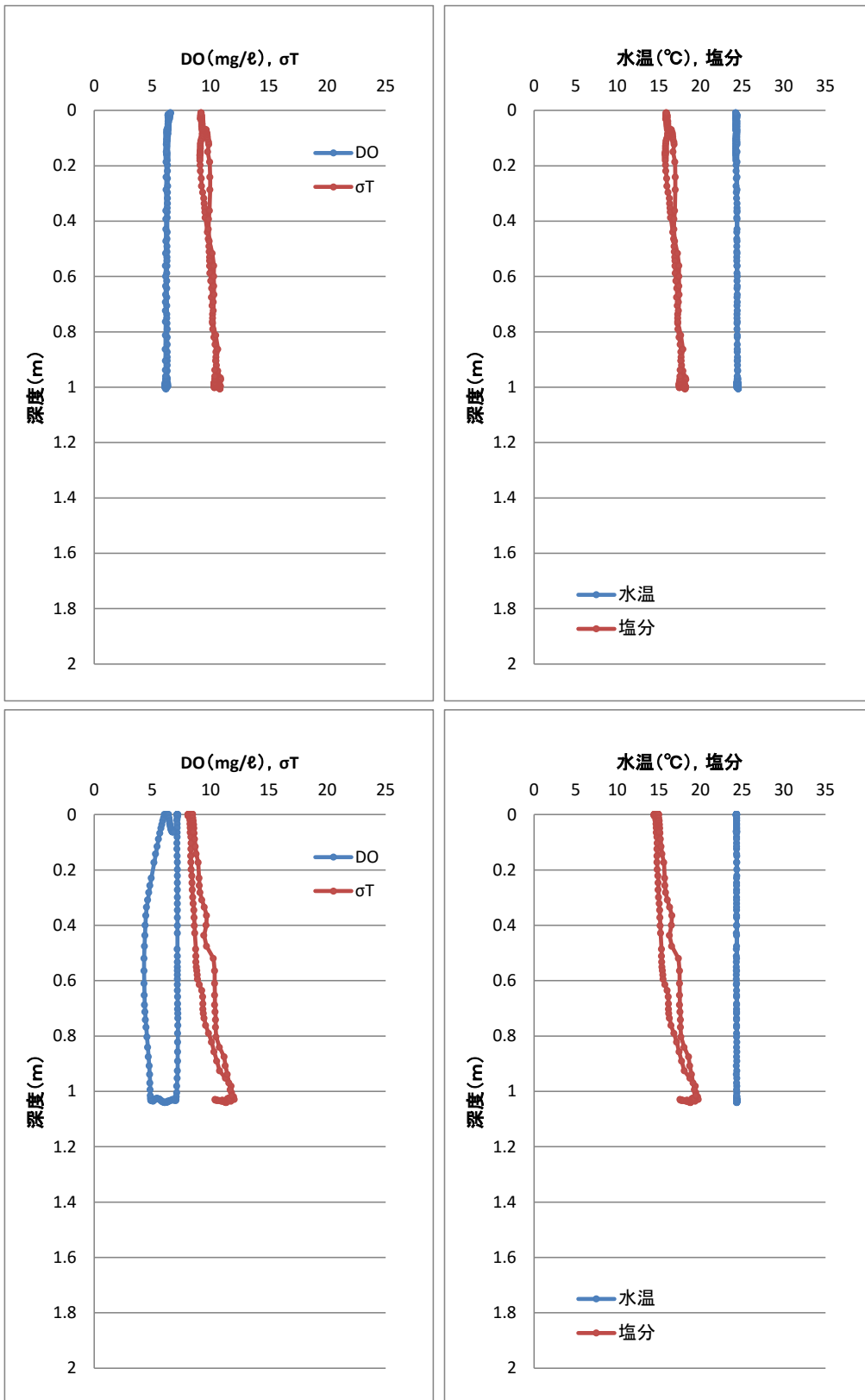
付図-5 京浜運河 St3, St.4 の鉛直分布 (2014年9月11日)



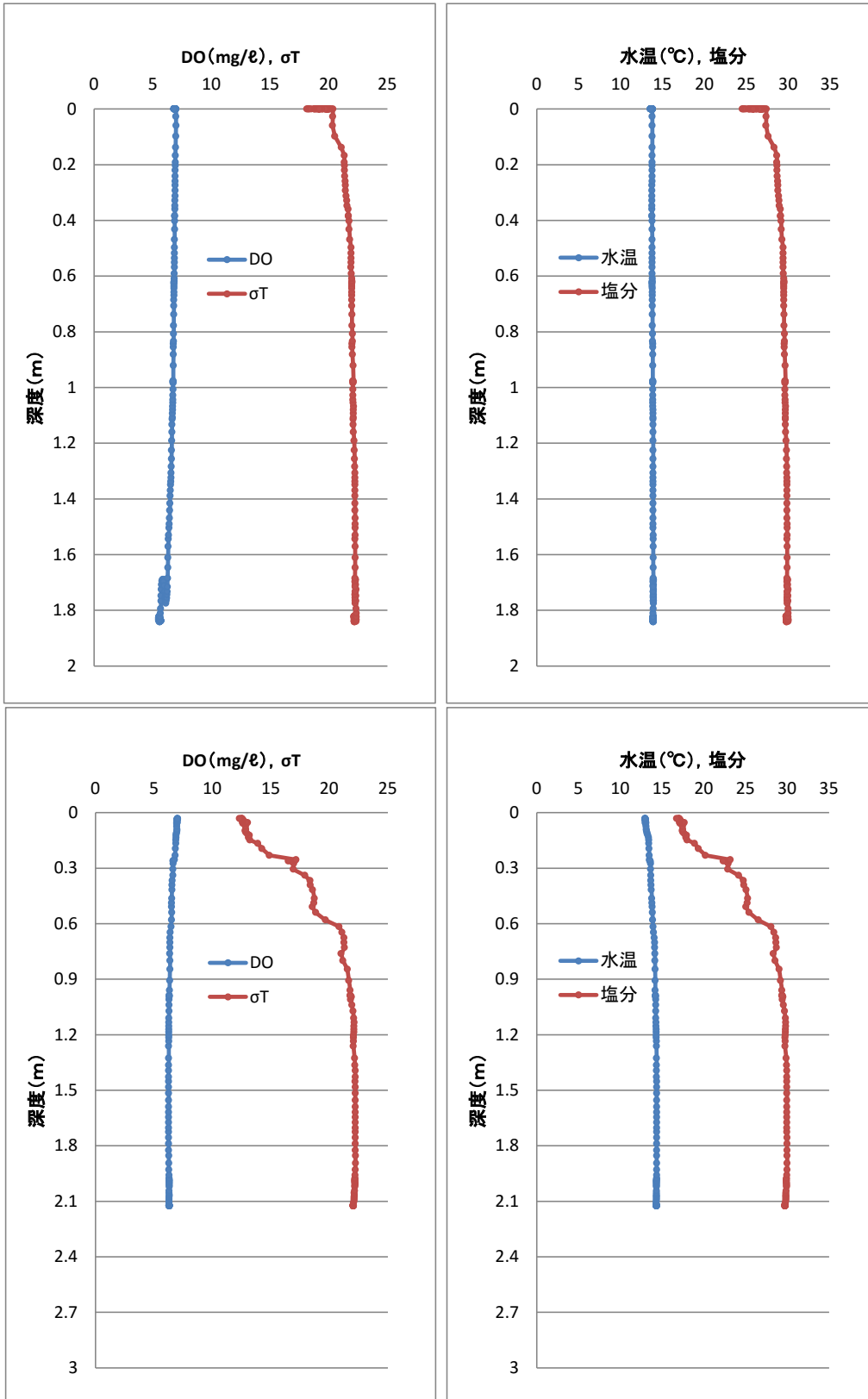
付図-6 京浜運河 St5, St.6 の鉛直分布 (2014年9月11日)



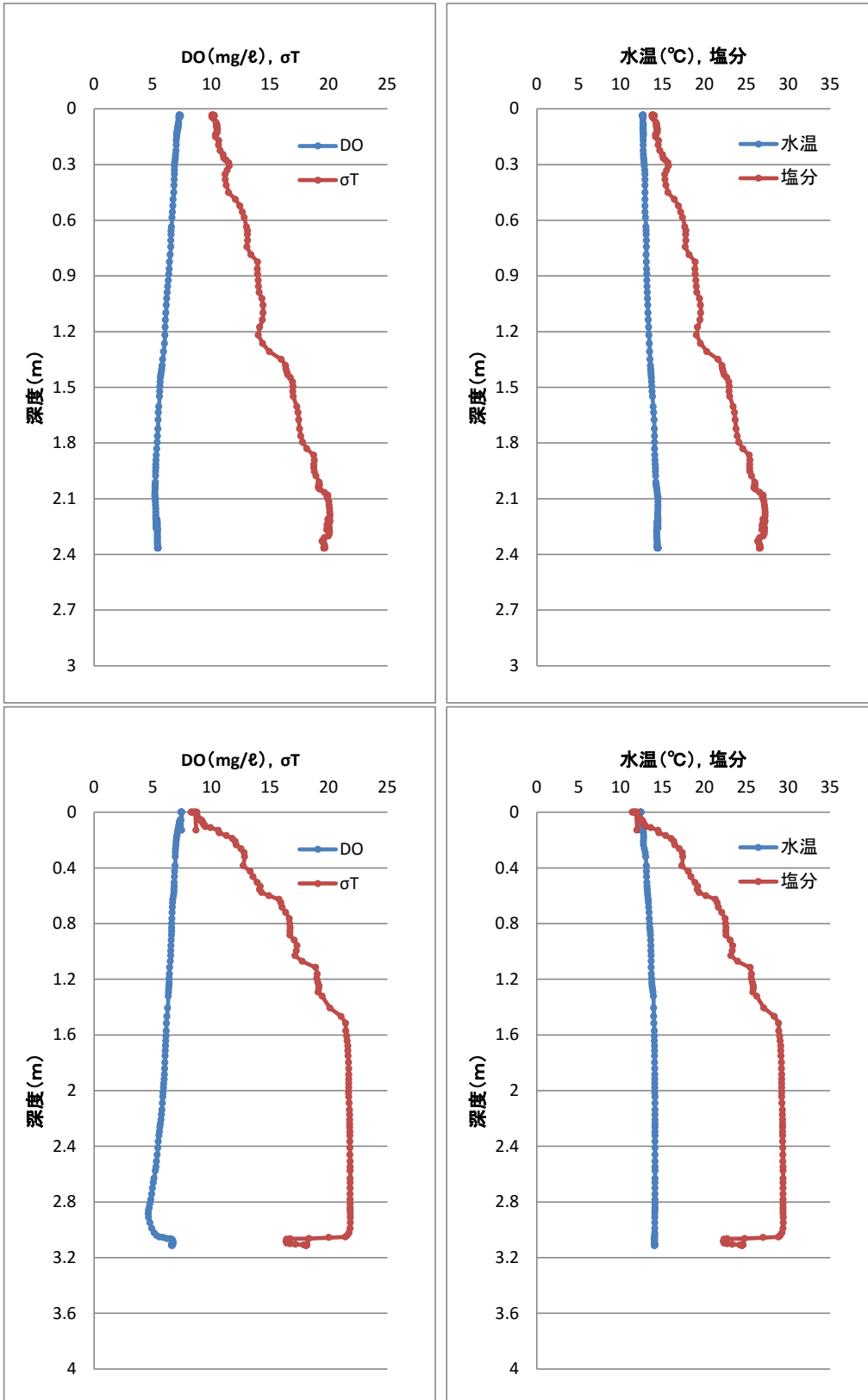
付図-7 京浜運河 St7, St8 の鉛直分布 (2014年9月11日)



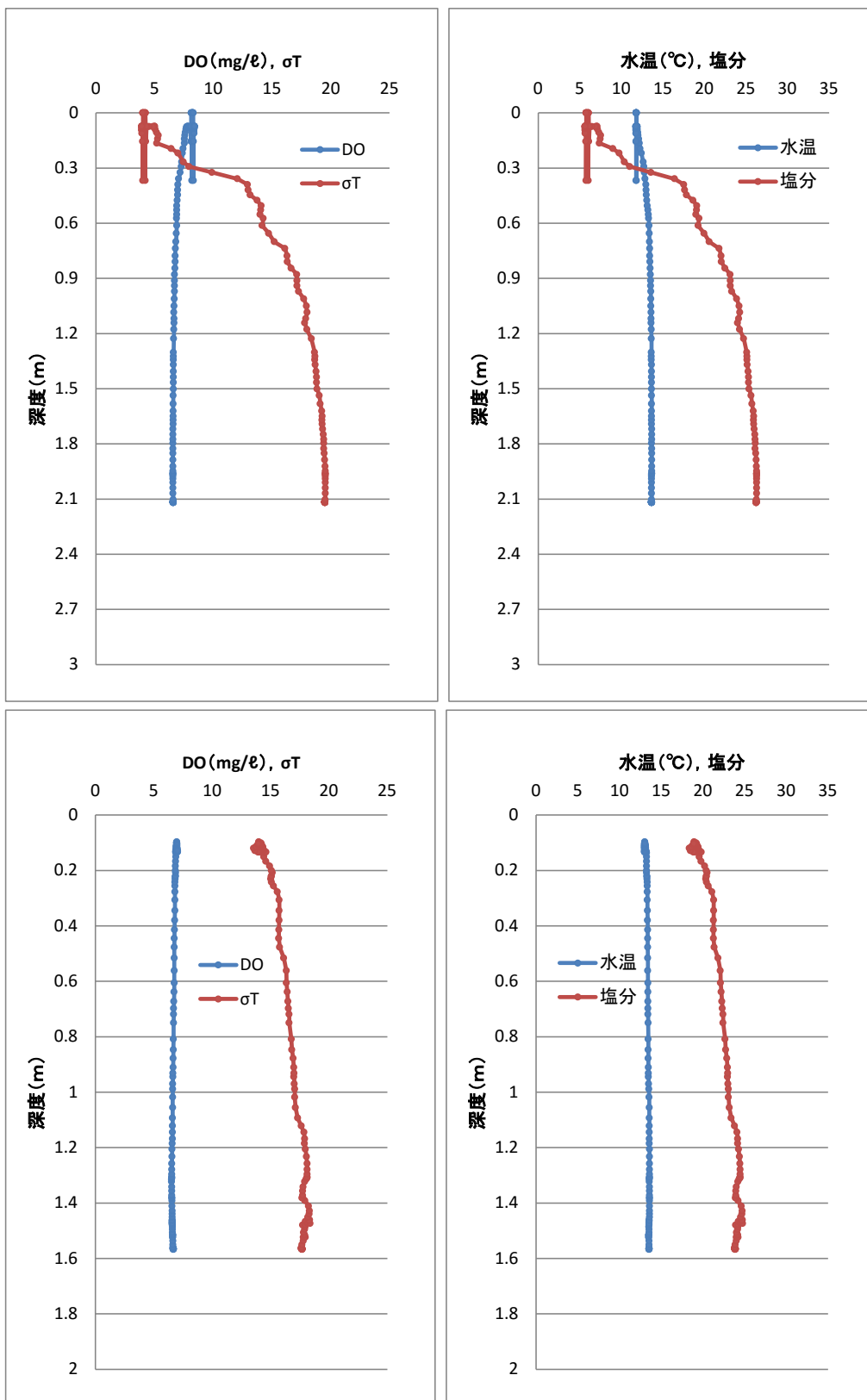
付図-8 京浜運河 St10, St.11 の鉛直分布 (2014年9月11日)



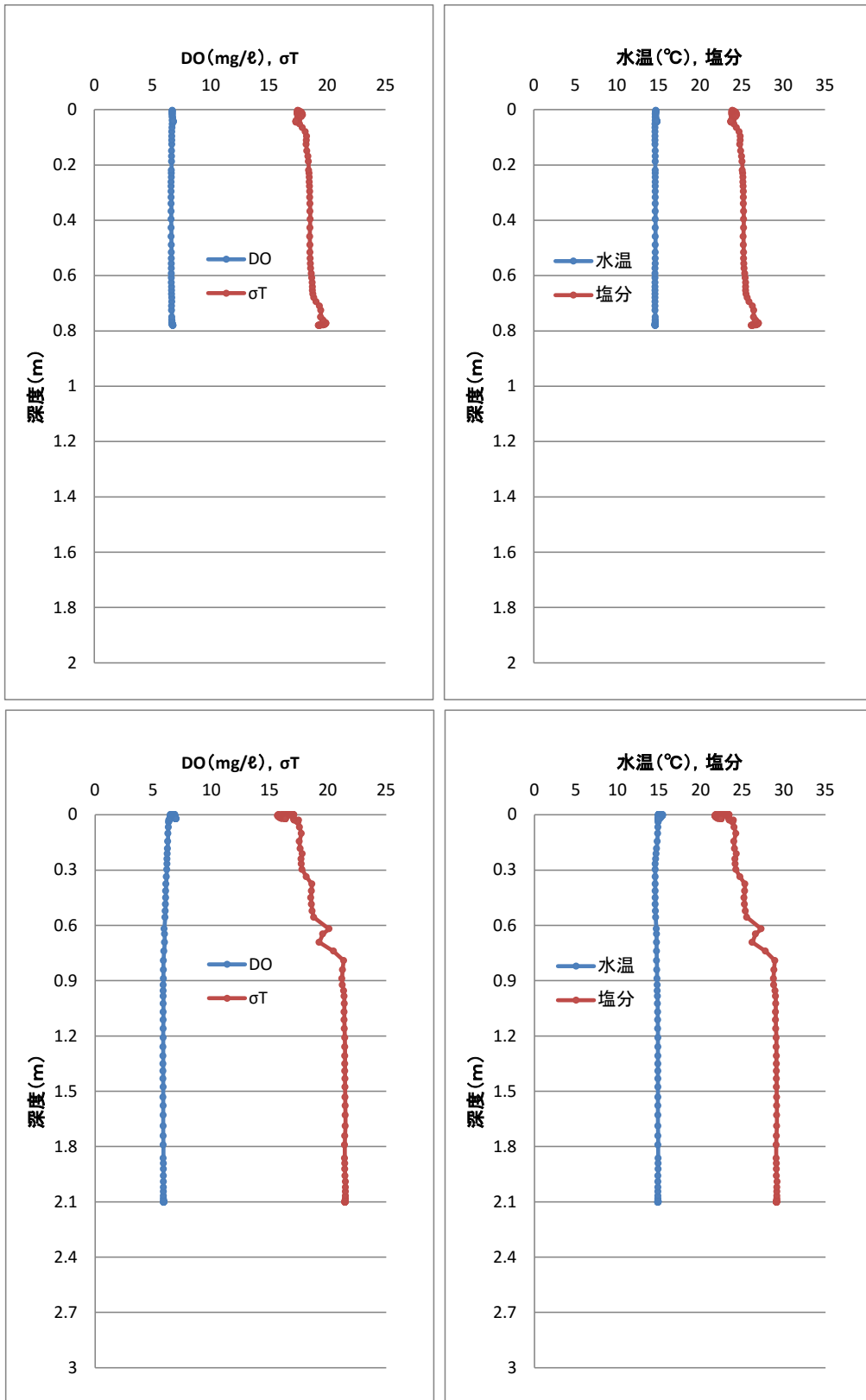
付図-9 多摩川 St1, St.2 の鉛直分布 (2014年12月10日)



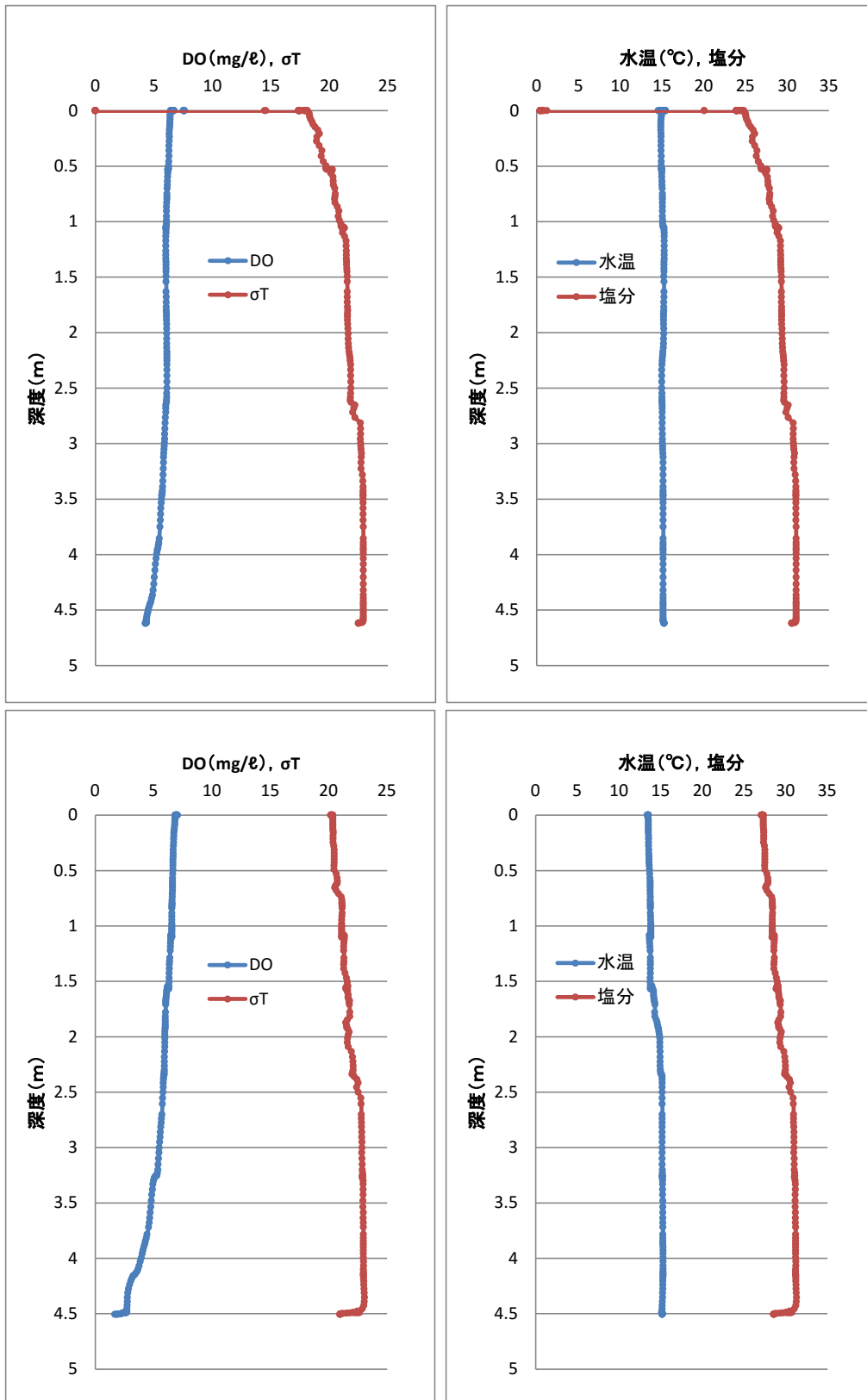
付図-10 多摩川 St.3, St.4 の鉛直分布 (2014年12月10日)



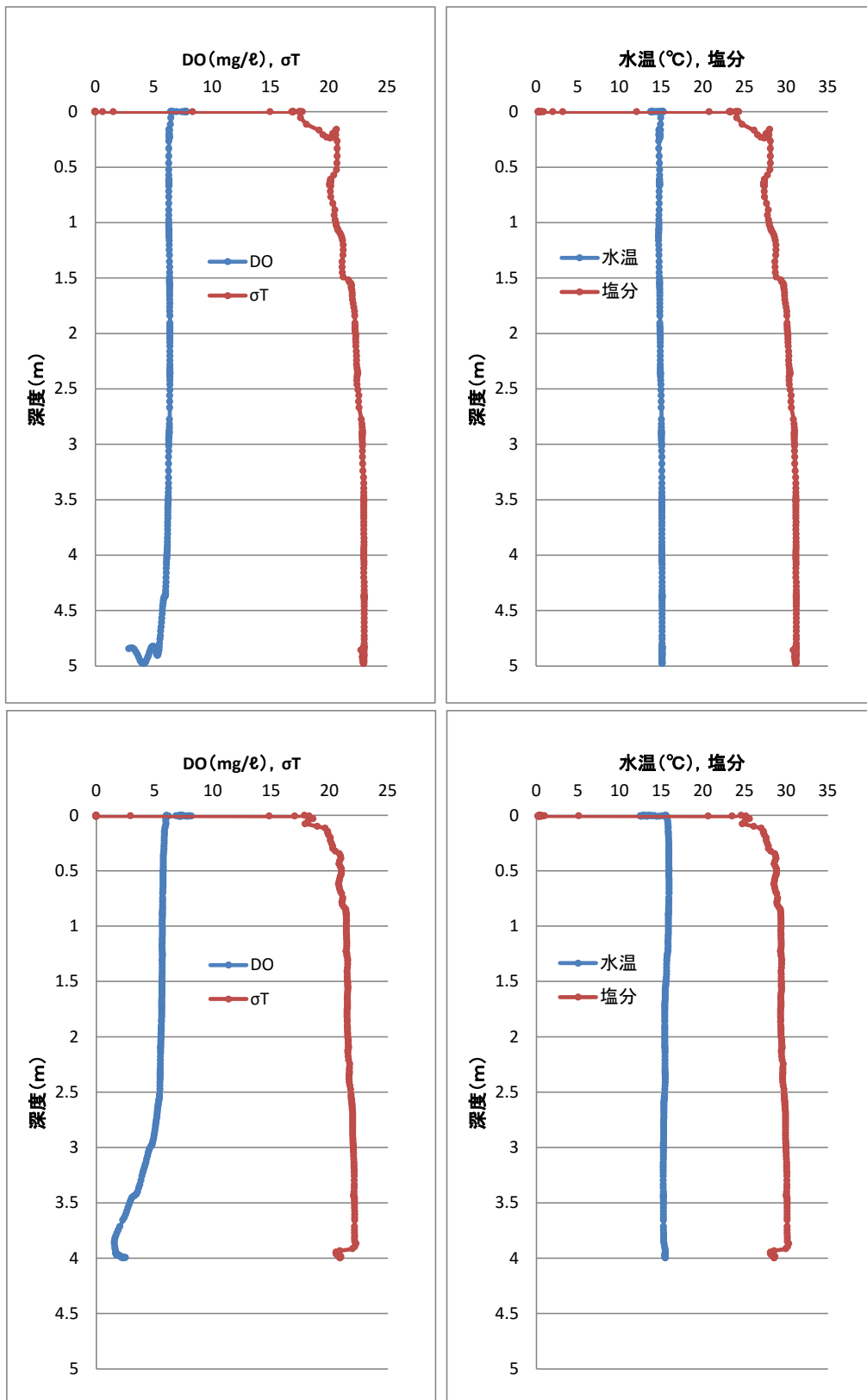
付図-11 多摩川 St5, St.6 の鉛直分布 (2014年12月10日)



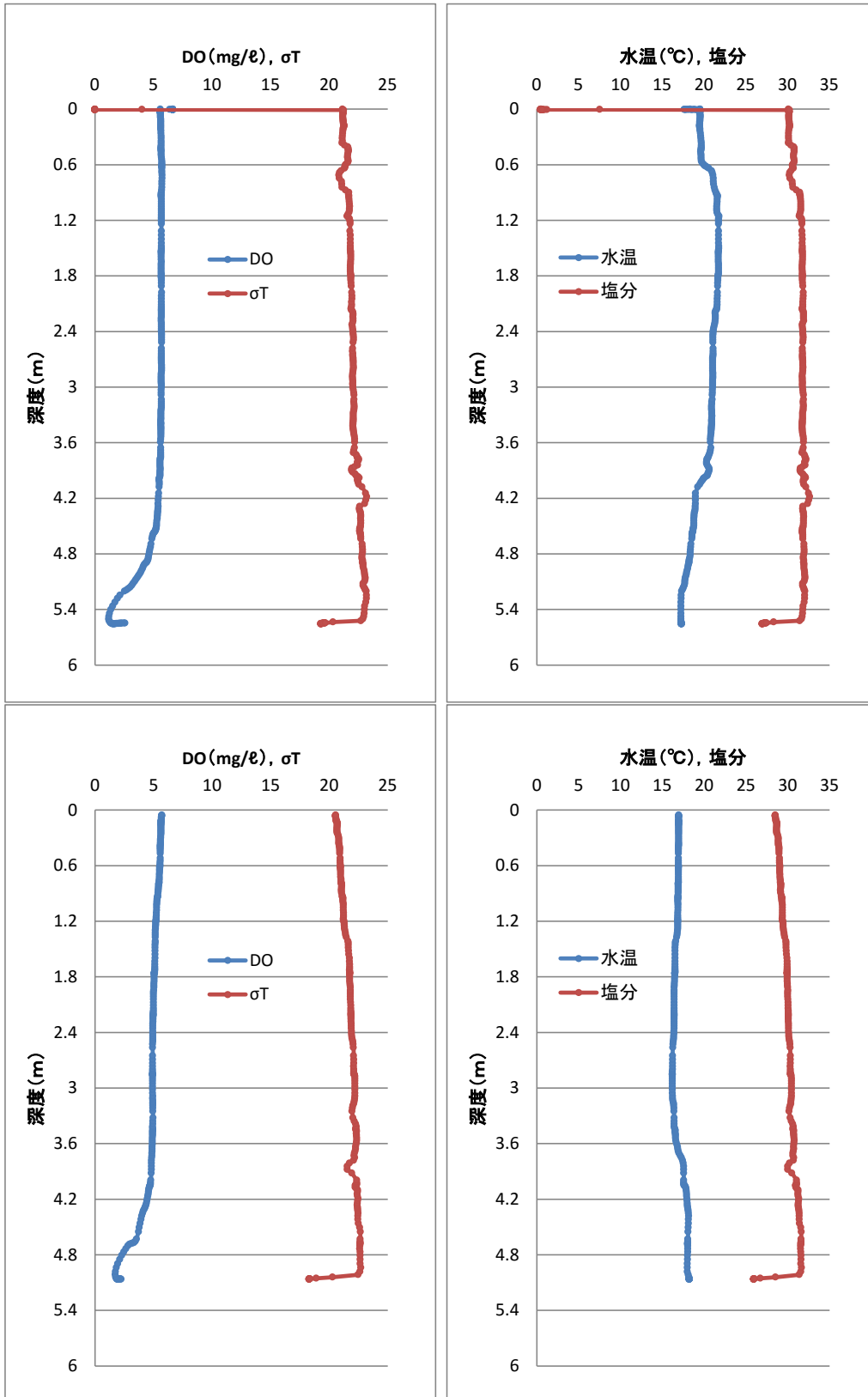
付図-12 京浜運河 St1, St.2 の鉛直分布 (2014年12月10日)



付図-13 京浜運河 St3, St.4 の鉛直分布 (2014年12月10日)



付図-14 京浜運河 St5, St.6 の鉛直分布 (2014年12月10日)



付図-15 京浜運河 St7, St8 の鉛直分布 (2014年12月10日)

多摩川河口域における市民環境調査とその継続方策に関する研究

(研究助成・一般研究VOL. 38—NO. 225)

著 者 五明 美智男

発行日 2016年11月

発行者 公益財団法人とうきゅう環境財団

〒150-0002

東京都渋谷区渋谷1-16-14 (渋谷地下鉄ビル内)

TEL (03) 3400-9142

FAX (03) 3400-9141

<http://www.tokyuenv.or.jp/>