

トンボはどこまで飛ぶかプロジェクト

2011年度活動報告書



京浜の森ロゴマーク

発行

トンボはどこまで飛ぶかフォーラム

2012年5月

この報告書は、「全労済 地域貢献助成事業」の助成により印刷しています。

トンボはドコまで飛ぶかプロジェクト 2010 年度活動報告書

目 次

トンボはドコまで飛ぶかフォーラムの9年とこれから	1
トンボはドコまで飛ぶかプロジェクト 2011 開催概要	3
1 活動の概要	4
2 トンボはドコまで飛ぶか調査の方法	6
3 2011 年度活動経緯	7
4 トンボはドコまで飛ぶか調査場所	8
5 2011 年度より新たに加わった企業紹介：株式会社東芝	9
6 京浜の森づくりにおける「トンボはドコまで飛ぶかフォーラム」の活動について 横浜市環境創造局みどりアップ推進課	10
京浜工業地帯にトンボネットワークは形成されているか VIII 優占種間の関係とトンボネットワークの機能 田口正男・田口方紀	13
「トンボはドコまで飛ぶか」の調査地点の月例調査報告 新野真弘・島村雅英・小堀洋美	21
添付資料	29
トンボはドコまで飛ぶか調査 2011 ポスター	
京浜臨海部再発見ツアー 案内	
シンポジウム 京浜臨海部の生きものたち 案内	

“トンボはどこまで飛ぶかフォーラムの9年とこれから”

トンボはどこまで飛ぶかフォーラム

代表 吉田洋子

“トンボはどこまで飛ぶかフォーラム”の活動も今年で10年になります。フォーラムの主な活動は毎年8月にトンボを捕獲、マーキングしてはなち、そのトンボがどこまで飛ぶのかということ进行调查するものです。近年は本調査に先立ってヤゴ調査も行っています。また子どもたちの将来に期待して「ちびっこ調査隊」の活動も毎年実施しています。

このフォーラムの活動の特徴は複数の企業、市民、専門家、行政、学生そして子どももやわらかいネットワークで協働して進めてきたというところです。

京浜の森づくりの一環ですが、このトンボ調査を通して企業緑地やさらには水辺があることで工業地帯にも多様な生物が生息しているということがわかりました。またいくつかの企業でトンボ池を作ったり企業緑地の改善などでトンボなどがより多く来るようになるなど、活動しているものにとってはうれしい変化もありました。またある地点で捕獲されたトンボが違う地点で再捕獲されたり、あるいは目撃されたことは、京浜の各企業の緑地がエコロジカルにネットワークの拠点として機能している可能性が高いこともわかり、皆感激もしました。京浜の森をトンボという指標で生物多様性の視点で経年的に調査をしてきたことが私たちの活動では一番重要なことです。

今まで9年活動を積み重ねてきて今年で10年という節目を迎えます。今までの活動の成果を客観的にも多様な視点で評価していきたいと考えています。また企業のCSR活動としての位置づけもこの評価により弾みをつけていきたいと思えます。多くの企業の環境報告書にもこのトンボの活動のことが触れられています。生物多様性についての国家戦略もあいまってこの10年という節目に評価を行うことはフォーラムの活動にとっても大きな意味があると考えています。

さらにはこの評価が横浜市内さらには他地域の企業緑地を考えるきっかけになれば幸いです。とくに多様な主体が連携して企業緑地における生物多様性のことを考えていく活動のスタイルは他にも参考にさせていただきたいものと思っています。

9年間一緒に活動を続けてきた企業、市民、専門家、行政、学生の皆様本当にご協力ありがとうございました。深くここに感謝をいたします。この後も楽しくしかし真剣に活動を継続していけたらと思います。

トンボはドコまで飛ぶかプロジェクト 2011 開催概要

明治以降、横浜市内でいち早く工業化の進んだ京浜臨海部では、一見無味乾燥の工場が建ち並んでいる地域と思われがちですが、実は、事業所敷地内には一定規模の緑地が確保されています。これらの緑地等は、生物多様性のための環境向上機能を持つことにより、臨海部と丘陵部との生きものを通した有機的なつながり、エコロジカルネットワークが形成されることが期待されています。

2003年から実施している「トンボはドコまで飛ぶか調査」において、京浜臨海部内の緑地

や水辺の間をまた、京浜臨海部と内陸の緑地の間をトンボが移動していることを確認することができました。また、企業の持つ緑地やトンボ池がトンボの生息環境として重要な役割を果たしていることを実証してきました。

本報告書では、過去8年間の調査結果を踏まえた2011年の調査結果の分析により、京浜臨海部の緑地が持つ意味や価値を明確にし、企業活動のアピールや環境エコアップ活動の普及を行っていきます。

プロジェクト名称	「トンボはドコまで飛ぶかプロジェクト」
主 催	トンボはドコまで飛ぶかフォーラム
構 成	調査指導：田口正男（農学博士・神奈川県立上溝南高校） 調査協力：(財)横浜市教育文化研究所 企 業：キリンビール(株) 横浜工場, 東京ガス(株) 環境エネルギー館, JFE エンジニアリング(株)鶴見製作所, (株)JVC ケンウッド, マツダ(株) R&D センター横浜, (株)東芝 京浜事業所 (株)アーバン・コミュニケーションズ, (株)日産クリエイティブサービス, (株)ポリテック・エイディディ 市民団体：神奈川区魅力さかせ隊, 魅力アップ隊, 鶴見川を再発見する会, 三ツ池公園を活用する会, 二ツ池プロジェクト, 横浜にとんぼを育てる会, 進化する企業緑地研究会, 教育・研究機関： 横浜市立横浜サイエンスフロンティア高校理科調査研究部, 東京都市大学環境情報学部小堀研究室, あおぞら自然共育舎 行 政 等：国土交通省横浜港湾空港技術調査事務所, 神奈川県立三ツ池公園管理事務所 横浜市（鶴見区役所、神奈川区役所、環境創造局）
目的及び活動内容	京浜臨海部において、企業、市民団体、専門家、行政等の連携によるトンボを指標とした調査を通じて、エコロジカルネットワーク（緑の環境のつながり）の形成を実証し、「質も考慮した緑化」など環境エコアップの推進を参加者の協働によって実践していくことを目的とし、以下の活動を行っています。 ・トンボはドコまで飛ぶか調査の実施及び調査結果の解析 ・調査報告会の開催 ・市民協働による調査活動の研究、広報、啓発活動
活動地域	横浜市鶴見区、神奈川区の臨海部及び三ツ池公園、二ツ池
助成等の実績	・横浜市環境まちづくり協働事業負担金（2004～2006） ・パルスシステム神奈川ゆめコープ市民活動支援事業（2008） ・全労済 地域貢献助成事業（2009～2011）
事務局	トンボはドコまで飛ぶかフォーラム事務局 横浜市神奈川区泉町 15-5 山本ビル 201 泉町共同オフィス内 TEL 045-534-7587 FAX045-534-7597 E-mail tonbo@mail.goo.ne.jp

1 活動の概要

(1) トンボはドコまで飛ぶか本調査

日 時 2011年8月2日から8月8日

調査場所 京浜臨海部の企業緑地、公園等10カ所、内陸部の公園、緑地2カ所

参加者 市民ボランティア、学生・生徒、企業、専門家など延べ198人

調査方法 マーキング調査法

(調査地に飛来したトンボを捕獲し、識別、ハネに認識番号を付けた後、放虫、再捕獲を行う)

(2) ちびっこ調査隊トンボ捕り大作戦

日 時 2011年8月20日(土)

調査場所 神奈川県立三ツ池公園

参加者 小学生及び保護者14人

調査方法 マーキング調査法

(3) エクスカーション(バス見学ツアー)

日 時 2010年10月15日(土)

場 所 京浜臨海部の企業緑地(マツダ R&D センター横浜-日産自動車エンジンミュージアム-JFE トンボみち-東京ガス環境エネルギー館-麒麟ビール横浜工場)

参加者 11人

(4) トンボはドコまで飛ぶかシンポジウム～京浜臨海部の生きものたち～

日 時 2011年10月16日(日)

場 所 横浜市立横浜サイエンスフロンティア高校

内 容

第1部 トンボはドコまで飛ぶか本調査結果報告と表彰式

- ・主催あいさつ：吉田洋子
- ・ちびっこ調査隊「トンボとり大作戦」表彰式
- ・基調報告「トンボの世界」：田口正男、田口方紀
- ・2011年調査結果報告：田口方紀、田口正男

第2部 シンポジウム「京浜臨海部の生きものたち」 14:00～16:00

1. 基調講演(生物多様性を考える) 14:00～15:00

- ①生物多様性とは、重要性と必用性 大澤啓志(日本大学生物資源学部准教授)
- ②企業緑地の価値と今後の見通し～生物多様性の観点から～ 原口真(インターリスク総研)
- ③よこはまbプランの展開 水谷誠(横浜市環境創造局政策課)

2. パネルディスカッション 15:00～16:00

テーマ「生物多様性の確保、環境再生・保全に係る活動」

コーディネーター 梶井 正澄 (株式会社 アトリエ・トド)

パネリスト

小松直哉 (東京都市大学 修士2年)

後藤亮仁, 倉田裕史 (横浜サイエンスフロンティア高校 理科調査研究会)

相馬勝彦 (JFE エンジニアリング(株)鶴見製作所)

松下希一 (三ツ池公園を活用する会)

参加者 約 60 人

(5) トンボはどこまで飛ぶか 月例マーキング調査

日時 2011年5月(三ツ池公園のみ4月)から10月 各調査場所 月1回

調査場所 東京ガス環境エネルギー館、JFE トンボみち、三ツ池公園、二ツ池

調査実施者 東京都市大学、三ツ池公園を活用する会、二ツ池プロジェクト

調査方法 マーキング調査法

(調査地に飛来したトンボを捕獲し、識別、ハネに認識番号を付けた後、放虫、再捕獲を行う)

2 トンボはどこまで飛ぶか調査の方法

トンボのマーキング調査は、捕虫網、油性マーカーペン、記録帳があれば誰でもできます。しかも、実際に調査してみると、その地域のトンボの種類だけではなく、周辺の環境や緑地の役割など驚くほど多くの情報を得ることができます。ただし、調査には手間と人手が必要なので、複数グループでの共同作業を行うことで効率的に調査を進めることができます。

トンボはどこまで飛ぶかフォーラムで実施している方法を紹介します。

(1) 捕獲

- ・なるべく翅（ハネ）を傷つけないように、捕虫網で捕獲する。
- ・捕獲するトンボの種類は問いませんがイトトンボ類は対象としていません
- ・捕獲できなかったトンボについても、目視情報を参考記録する。

(2) マーキング（ナンバリング）の準備

- ・未熟な個体を痛めたりしないよう翅の前縁部を指の腹で挟んでもちます。
- ・翅に認識番号がマーキングされているかを確認します。

(3) マーキング及び記録の方法

捕獲者と記録者は、識別番号等を間違えないよう互いに声に出して確認すること。

① マーキングがない場合

捕獲時刻、トンボの種類、雄雌の別（♂・♀いずれかに○）、成熟度（未熟または成熟）、翅の破損状況を確認し、それぞれ記録用紙に記載する。識別番号を、後翅に油性マーカーペンで記入します。

② の調査でのマーキングがある場合

- ① 同様に、同定、マーキングを行います。

② 調査でのマーキングがある場合

識別番号、捕獲時刻、トンボの種類、雄雌の別、翅の破損状態を、再捕獲用記録用紙に記入します。

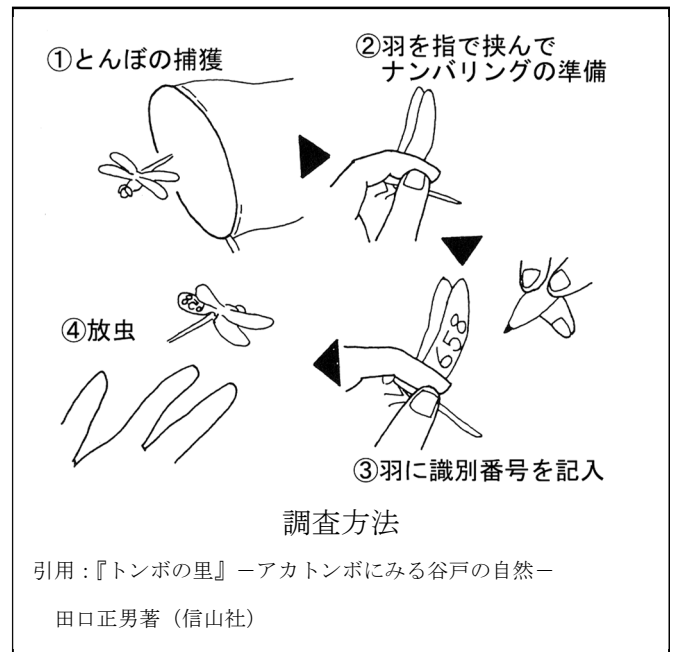
(4) 放虫

記録が終了したら、速やかに放虫します。

(5) 放虫後の再捕獲

マーキングしたトンボについては、目線で追えるうちは再捕獲の対象としません。

また、翅が傷ついているなど、明らかに弱っているものも再捕獲しません。



3 2011 年度活動経緯

月	活動概要	備考
2011 4月	○第1回拡大運営委員会 21日 活動計画、助成申請の決定	・全労済活動報告
5月	○22日 JFEトンボみち 親子で生きもの観察会(共催)	・活動報告書発行 ・ポスター作成 ・全労済助成申請
6月	○2日 JVCケンウッドトンボ池草刈り 生きもの調査	
7月	○第2回拡大運営委員会 5日 調査実施要領 人員配置等の決定	・ポスター発送 ・ちびっこ調査隊募集 ・広報よこはま区版掲載
8月	○本調査 2日(火)~8日(月) ○トンボ捕り大作戦 20日(土)三ツ池公園 ○第3回拡大運営委員会 31日 シンポジウムの調整	・調査速報送信 ・シンポ広報よこはま依頼
9月		・シンポ・報告会チラシ作成、配布
10月	○京浜臨海部再発見ツアー 15日(土) 京浜臨海部事業所他 ○シンポジウム・調査報告 16日(日)サイエンスフロンティア高校 ○22日 JFEトンボみち 親子で生きもの観察会(共催) ○環境再生活動事例発表会(自然復元協会) 28日(金) 発表	・シンポ参加者募集 ・広報よこはま掲載 ・花王みんなの森づくり事業申請
11月	○第4回拡大運営委員会 9日 事務局会議 14日 シンポ、報告会振り返り	
12月		
2012 1月		
2月		
3月	○ヤゴ調査 15日 エネ館 ○総会 活動報告・収支決算 活動計画・予算等	・報告書原稿依頼 ・みどりの夢かなえます事業申請

○トンボは、トコまで飛ぶか月例マーキング調査 (JFE エネ館、三ツ池、ニツ池) 月一回実施 東京都市大共催



4 トンボはドコまで飛ぶか調査 調査場所



(空中写真は Google map を使用)

<企業緑地・トンボ池>

- ① 株式会社 JVC ケンウッド
- ② マツダ株式会社 R & Dセンター横浜
- ③ 東京ガス株式会社 環境エネルギー館
- ④ キリンビール株式会社 横浜工場
- ⑤ J F Eエンジニアリング株式会社 JFE トンボみち
- ⑥ 株式会社東芝 京浜事業所

神奈川県守屋町 3-12
 神奈川県守屋町 2-5
 鶴見区生麦 1-7-7
 鶴見区生麦 1-17-1
 鶴見区末広町 2-1
 鶴見区末広町 2-4

<公共施設等>

- ⑦ 国土交通省横浜港湾空港技術調査事務所
- ⑧ 横浜市立横浜サイエンスフロンティア高校
- ⑨ 北部第二水再生センター
- ⑩ 入船公園
- ⑪ 神奈川県立三ツ池公園
- ⑫ 二ツ池

神奈川県橋本町 2-1-4
 鶴見区小野 6
 鶴見区末広町 1-6-8
 鶴見区弁天町 3-1
 鶴見区三ツ池公園 1-1
 鶴見区駒岡一丁目外

5 2011年度より新たに加わった企業紹介：株式会社東芝

<p>企業名</p>	<p>株式会社東芝</p>	
<p>事業所名</p>	<p>京浜事業所</p>	
<p>所在地</p>	<p>横浜市鶴見区末広町2-4</p>	
<p>担当部課</p>	<p>生産技術部 環境・施設担当</p>	
<p>概要</p>	<p><概要> 1925年の設立以来、東芝のエネルギー機器事業の中核工場として電力の安定供給と環境調和を目指し、火力・水力・原子力発電機器、タービン、新エネルギー機器の開発、製造をしています。 1997年にISO14001環境マネジメントを取得し、環境調和型製品の提供と、生産における汚染防止、環境負荷低減に全従業員一丸となって取り組んでいます。</p> <p><施設規模・敷地面積・緑化面積等> 末広町2丁目にある本工場、1丁目にあるタービン工場、寛政町にある入舟分工場合わせて敷地面積:499 千m²、緑化面積 42 千m²。(緑化率 8.3%) 従業員約 3000 人。</p> <p><公開施設> 海芝公園:敷地の一部を市民の方に解放しています。つばさ橋を望む海の上の駅としてとても魅力ある海芝浦駅を訪れた方に、電車の発車時刻までの憩いの場を提供しています。(開園時間 9:00～20:30) 横浜市『京浜の森づくり』事業に賛同し、2006年に公園の拡張を実施しました。 引き続き水辺の緑地を提供してまいります。</p>	 
<p>調査場所の状況</p>	<p>緑化率は低いものの、敷地面積が広い分まとまった緑地があることと、防火水槽といった水辺があるため、たくさんの虫や鳥が訪れます。 トンボ調査を行ったグラウンドは開けた草地となっており、トンボやチョウ、ハチ、多くのバッタが見られます。 末広町1丁目にあるタービン工場では、池にクロスジギンヤンマやコシアキトンボ、ショウジョウトンボなどのヤゴがおり、メダカや金魚とともににぎやかなビオトープを形成しています。</p>	
<p>エコアップの内容</p>	<p>現在東芝グループでは、事業所を基点とした地域連携による生態系ネットワークの構築を目指し、各事業所での活動を展開しています。京浜事業所は其中でもトップランナーとして活動推進しています。 タービン工場の池で希少種の生息域外保全を目的に、ホトケドジョウ(絶滅危惧IB類)の飼育を開始しました。</p>	
<p>環境報告書等</p>	<p>東芝 HP にて公開 http://www.toshiba.co.jp/env/jp/company/pdf/2011_keihin_e_report_j.pdf</p>	

6. 京浜の森づくりにおける「トンボはドコまで飛ぶかフォーラム」の活動について

・はじめに

横浜市では、京浜地区の企業の緑地や市民に公開されている施設を、地域の重要な財産としてとらえ、公共の緑や水辺などとあわせて、企業、市民等と行政が協働して緑の拡充・活用を推進し、未来に引き継ぐ「京浜の森づくり」として提唱しています。



京浜地区は、海岸埋立地のため、豊かな自然環境からは隔たりがあるように思えますが、鶴見川などの河川により郊外部のまとまった緑とつながっており、河口や運河等水環境にも恵まれ、自然環境の再生が期待されています。地区内の工場等には、約100ha以上の緑地が確保され、山下公園の13個以上に相当します。これら「森」とも言える緑地は立地企業などの努力により、地域の環境財産に育っています。

・「京浜の森づくり」と「トンボはドコまで飛ぶかフォーラム」

～京浜の森づくりの考え方～

【理念・目標】

(1)
良好な地区イメージの創出

(2)
緑のつながりの形成

(3)
環境行動のアピール

(4)
協働の推進

【京浜の森づくり指針】

1. 地域の緑豊かな景観向上

樹林帯、花木園、生垣、サクラ並木、庭園、芝生広場づくり

2. 市民に身近な水際の緑化推進

企業臨海公園、水辺の整備、植生の育成

3. 持続性の高い緑地づくり

郷土樹種による樹林の育成

4. 緑地の改善と拡充

適切な手入れ、剪定方法の改善、大径木の育成

5. 自然環境の復元

自然植生樹林の育成、トンボ池等のビオトープの整備

6. 企業・市民・行政の協働による緑化活動

従業員や地域住民の参加による「手入れ」「緑地づくり」
緑のリサイクル活動の実施

7. その他(地域・社会貢献活動や環境教育)

従業員・市民のレクリエーション・環境学習の場として活用
炭焼き体験等のバイオマス活用

京浜の森づくり事業においては、エコアップや緑地拡充の推進を、市民や専門家、立地する企業と連携して取り組んでいます。

この中で平成15年より「トンボはドコまで飛ぶかフォーラム」(以下、フォーラム)と協働し、トンボの飛来調査などを実施しています。

・京浜の森づくりにおける、フォーラムの活動

フォーラムの活動を通して、企業緑地、公共施設緑地の整備が進み、参加している企業のほとんどにビオトープ（トンボ池）が造られるなど、京浜地区の自然環境の質が向上するとともに、トンボの飛来調査によって内陸部とのエコロジカルネットワークが確認されるなど、もともと埋立地である臨海部の工場地帯において、自然環境再生の可能性や、生物多様性の発展が期待されています。

また、平成23年度は、企業緑地や公共施設緑地などを利用した環境イベント「トンボ捕り大作戦」（トンボの飛来調査）や、シンポジウム「京浜臨海部の生き物たち」などを行うことによって、地域とのつながりのきっかけとなり、参加された多くの人に京浜地区のエコアップについて考えていただく場となりました。



☆トンボ捕り大作戦☆



☆シンポジウムの様子☆

・これからの活動について（地域緑のまちづくり事業）

平成24年度から京浜地区の企業を中心に、「末広地区」「生麦新子安地区」の2つでそれぞれ、緑のまちづくり協議会を発足し、地域緑のまちづくり事業（詳細は、環境創造局のホームページ参照。）を始めており、この事業は、条例等による義務的な緑化ではなく、地域のより良い緑の環境を創るために、次世代に継承する共有財産として、京浜の森づくりの自発的な活動が期待された事業でもあります。

京浜地区では、環境問題に取り組む企業が多くなっています。自発的な緑化活動が増え、活動の幅が広がり、これまで以上に緑化の質や、生物多様性等の主流化にふさわしい、発展的で魅力的な京浜の森づくりを未来に引き継いでいけることを期待しています。



横浜市環境創造局みどりアップ推進課

<http://www.city.yokohama.lg.jp/kankyo/>

京浜工業地帯にトンボネットワークは形成されているか Ⅷ 優占種間の関係とトンボネットワークの機能

田口正男（神奈川県立上溝南高等学校）・田口方紀（東京都市大学生物多様性研究室）

はじめに

「トンボはドコまで飛ぶかフォーラム」の第一回の調査は、2003年秋も深まりつつある9月に行われた（田口，2006a）。この年、アカネ属を中心とした多くのトンボたちが捕獲され京浜臨海部にも多数のトンボが生息することが示されたが、今後の調査員の参加を考え、2004年以降は8月の上中旬に実施することとなり現在に至っている。

2010年までの過去9年間の調査では、すでに設置されている京浜工業地帯の企業緑地や池などがエコロジカルネットワークを機能させ、一見生物にとって住みやすいとは思えない大工業地帯に様々な生き物、とりわけトンボを呼び戻すことに効果をあげていることがわかってきた（田口，2006a；2006b；2006c；2007；2010a）。また、2009年の調査では、この地域に生息するトンボ間で種交代を思わせるような変化が起き（田口・田口，2010）、昨年（2011年）はその揺り戻し的な現象も見られた（田口・田口，2011）。

この9年間には、参加する事業所等にもいくつかの変化があった。トンボ種の保存と供給のネットワークの存在と機能がしだいに明らかになるにつれて、いくつもの新池が造られたり、従来の池の改変が行われたりと、多くの環境保全に向けての動きが見られたのである。一方、国際生物多様性年であった2010年5月には、名古屋で開かれたCOP10支援企画URBIOでは、多くの市民、企業、行政、専門家が参画するこの「トンボはドコまで飛ぶかプロジェクト」の活動内容について、国内外から多くの人々の興味関心を集めることができた（田口・田口，2010b）。2011年にも、アメリカでのある大学においてその内容が紹介され、多くの観衆の関心を集めたという（田口，私

信による）。本活動の国際的認知も少しずつ進みつつあると言える。

もちろん、過去9間には様々な困難にも直面することになった。最近では2010年のキリンビールの工事による継続調査の中断も大きなできごとであったが、これはその後復活した。しかし、2011年は東京電力が離脱となり、過去最も捕獲数が多く、チョウトンボなど都市での希少種の中心生息地でもあっただけに、その影響の大きさが懸念された。ただ、ここでも東芝の新規参入など明るい話題も届いていた。また、2011年より内陸部との比較として2つの大きな池（三ツ池、と二ツ池）が調査に加わったことは大きな進展である。

今回の報告では、新たな局面を迎えた2011年夏の調査結果の概要、特に種間関係がトンボネットワークに及ぼす影響、及び東京電力離脱後の調査成果の評価と今後の見通しについて検討を試みたい。

調査地及び方法

トンボを環境の標識とする意義については、すでに田口・田口（2011a）で述べた。また、対象がトンボ目の中でも不均翅亜目に絞られている理由についても同様である。

2011年は、前年工事で中断となったキリンビールが復活。そして東京電力に代わって東芝が新規参入し、臨海部だけで従来どおり10ヶ所の調査地点を確保することができた（表1）。また、新たに三ツ池、二ツ池の2地点が加わり、内陸部との比較が可能となった。

調査日程は表1のとおりで、2011年も天候にも恵まれ、一箇所3日間の調査は8月2日から8日までの7日間に延べで198人の協力ボランティアが参加し、すべてを終了することができた。調査方法は、この8年間のとおりで、午前九時か

表1 2011年各調査地点の調査実施日

	8月2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	調査回数
キリンビール	○	○	○					3
東京ガス		○	○	○				3
東京電力								0
トボ道	○	○					○	3
ビクター	○	○	○					3
マツダ					○	○	○	3
技調		○	○	○				3
入船公園	○	○				○		3
横浜 SF 高校				○		○	○	3
北二	○	○					○	3
東芝	○		○	○				3
三ツ池				○	○		○	3
二ツ池	○	○	○					3

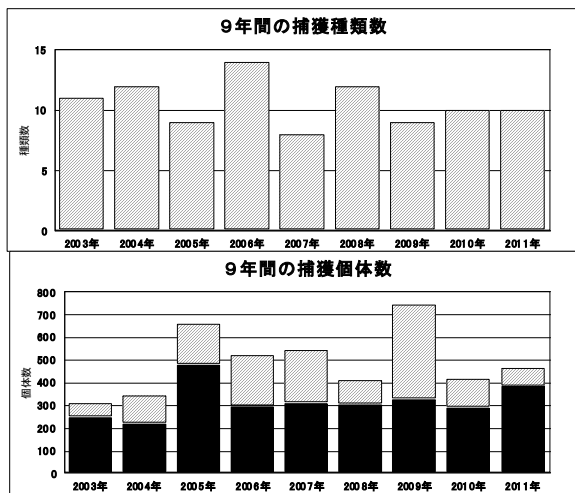


図1. 9年間の臨海部の捕獲種数と個体数
個体数の の部分はウスバキトンボ。

ら十二時までの3時間、各地点でトンボを発見したらネットで捕獲し、記録をとったあと、標識を施して放した(田口, 1997)。尚、今年2011年から新規参入した東芝の池は、四角く浅い池の水面に水草がいっぱい浮遊繁茂した環境となっていた(別途詳細参照)。

結果

捕獲種類と個体数

図1に、過去9年間の臨海部全体の捕獲種数と個体数の状況を示した。今年の捕獲合計種数10種は過去と比べ平均的であったが、個体数463頭は過去9年間で、

過去最大であった2005年に次いで、第二位の捕獲個体数であった。また、その変動は年によってかなりあるようにも見えたが、ウスバキトンボを除いて比較をすると、ここ数年、ほぼ300個体前後で推移し、昆虫としては驚くほど安定した数値を示していることがわかった。

図2に、昨年の東京電力の捕獲データ(田口・田口, 2011a)と今年の東芝の捕獲データを示した。両者は種類で9種と3種、個体数で119頭と30頭と圧倒的に東京電力の方が大きな数値となっていた。今年はその東京電力が離脱したにもかかわらず臨海部全体では過去2位の個体数となっており、この地域でのトンボ全体が増加していると言ってよいであろう。

表2に、2011年の調査地点別の捕獲種と個体数の結果を示した。過去、9年間の調査では、計18種が捕獲されていたが(田口・田口, 2011a)、今年、新顔として臨海部(東京ガスエネ館)で初めてウチワヤンマが捕獲され、これが19種目ということになった。

次に、表2に基づいて、今年の地点ごとの捕獲種類数を比較したい。臨海部では、過去、常にトップであったキリンビールが、一年の時を経て、8種とトップを維持した。次いで、東京ガスと北部二が6種となっている。また、順調に伸びていた新池のJFEトンボ道は6種から4

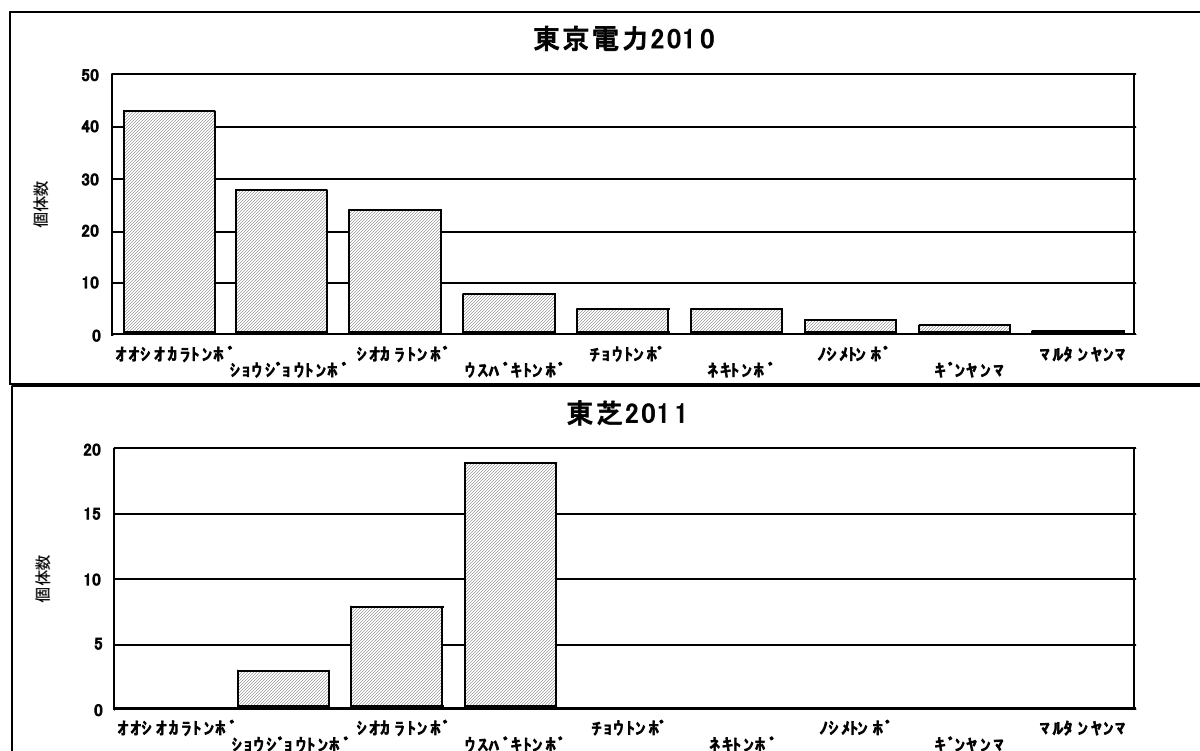


図2 2010年の東京電力と2011年の東芝の出現種と捕獲個体数

表2 2011年の地点別捕獲種類と個体数

種類名	キリン	東ガス	トンボ道	ビクター	マツダ	技調	入船	横SF	北二	東芝	三ツ池	ニツ池
ショウジョウトンボ	8	6	29	4	0	0	0	85	11	3	3	10
シオカラトンボ	34	9	52	9	5	5	27	16	41	8	22	6
オオシオカラトンボ	2	1	2	0	0	0	3	3	1	0	30	4
チョウトンボ	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	6	71
キンヤンマ	1	0	2	0	0	0	1	0	5	0	1	1
ネキトンボ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
クロスジギンヤンマ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
リスアカネ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
コノシメトンボ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アキアカネ	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
コシアキトンボ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	49
ウチワヤンマ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
アオヤンマ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ウスバキトンボ	8	6	0	0	4	2	31	0	11	19	10	0
個体数	58	24	85	13	9	7	63	104	70	30	88	152

上位三種は京浜工業地帯優占種を示す。

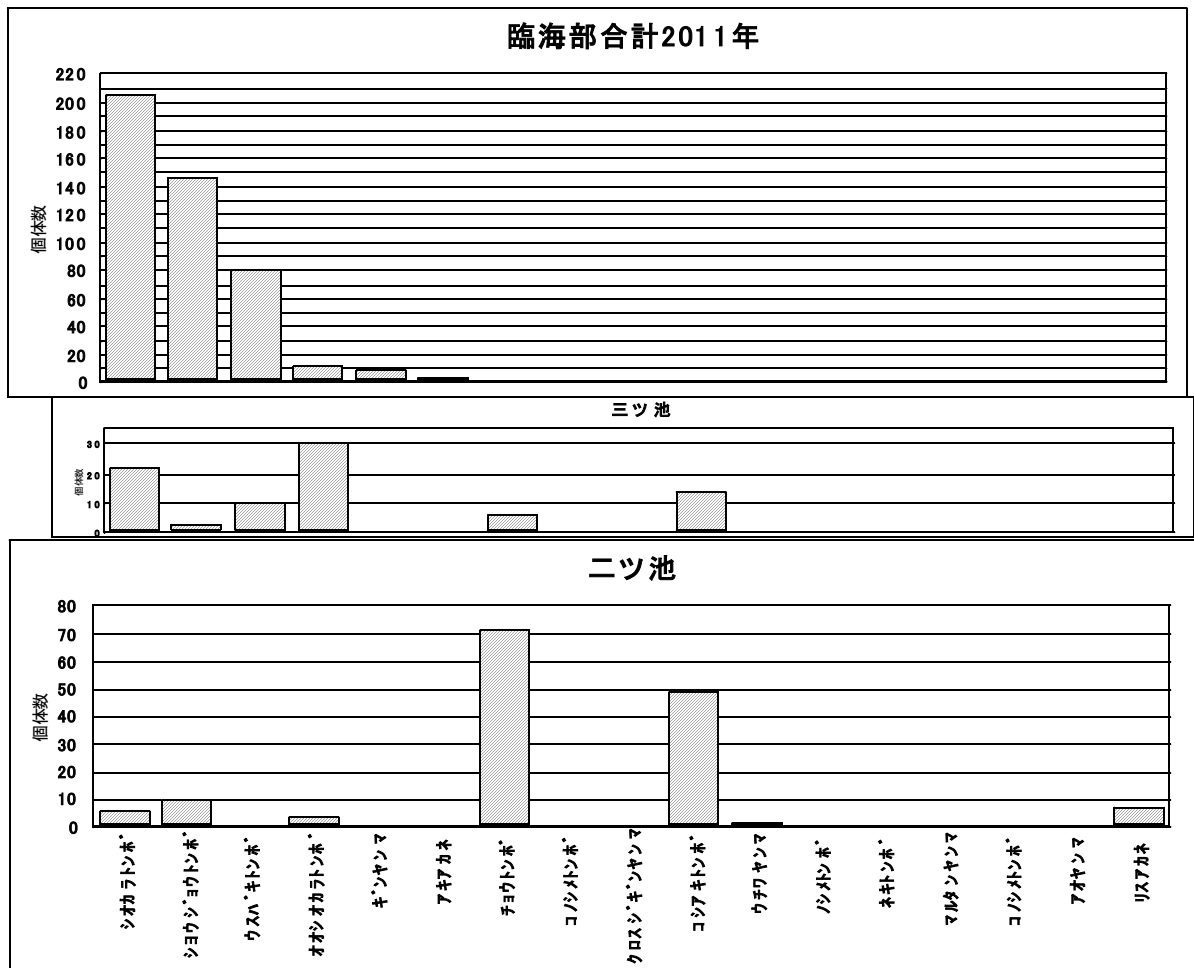
種へと種類数を落とした。

次に、今年地点ごとの捕獲個体数だが、ウスバキトンボを除くと、臨海部では3年目の池の横浜サイエンスフロンティア高校が105頭とトップとなった。第二位は、昨年二位のJFEトンボ道であっ

たが、100頭を超えることはなかった。北部二も健闘して三位となっている。全体的に、入船公園も含めいつも圧倒的に多いウスバキトンボが少なく、これが2011年のもう一つの特徴となった。

今年初めて組み込んだ内陸部の二つの

図3 臨海部の合計捕獲種・個体数と内陸2池（二つ池、三ツ池）の比較



池との比較を図3に示した。上から今年の臨海部全体の捕獲種を個体数の多い順に示し、次に昨年の東京電力、今年のキンビール、三ツ池、二ツ池となっている。内陸部の二つの池の合計は12種、240頭と、これらの池が臨海部の池と比べそれぞれ多くのトンボを有していることがわかる。臨海部の捕獲種を左に寄せて配置し比較すると、内陸部の二ツ池では中央の種が目立ち、三ツ池は両方にまたがっている形となった。内陸部の池といっても、三ツ池の方がより臨海部的種構成のようである。

優占三種の動向

過去の捕獲状況を見ると、移動性が高

く池への関連性が薄いウスバキトンボを除いてみると、シオカラトンボ、ショウジョウトンボ、オオシオカラトンボの3

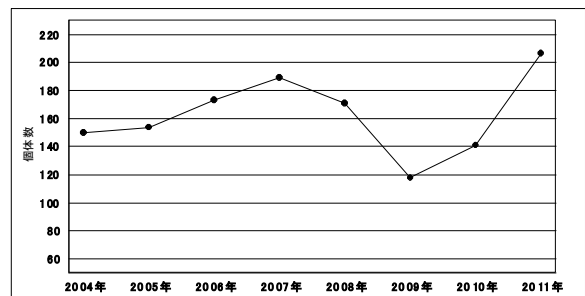


図4 臨海部全体のシオカラトンボの動向

種をこの地域の基本的な優占種とみなすことができた(田口・田口, 2010b; 2011)。図4に臨海部全体の2004年以降の全体

のシオカラトンボ捕獲個体数の動向を示した。増加傾向にあったものが2007年をピークに減少に転じ、2009年にはかなり減少したものの、その後反転し、2011年は過去最大の捕獲数となった。

図5に臨海部の地点別にシオカラトンボ

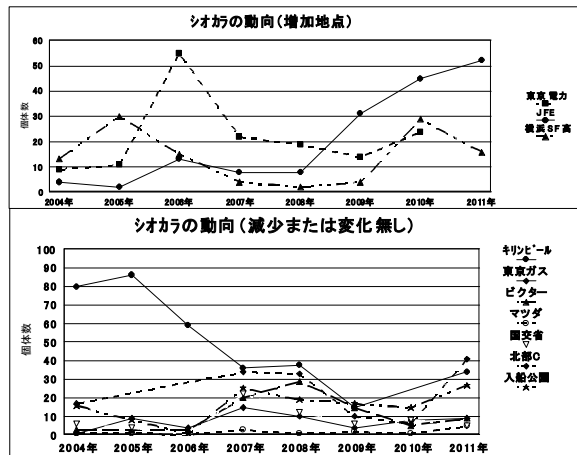


図5 臨海部地点別のシオカラトンボの動向

の動向を示した。過去、シオカラトンボの主な捕獲地点は、キリンビール、東京電力、ビクター、入船公園、北部センターの5ヶ所であった。2005年当時はその中でもキリンビールが圧倒的な数を誇っていたが、2006年以降は東京電力との差が無くなった。そして、2009年はどうとう5地点すべてがほぼ同じ数に収束したが、昨年(2010年)はその減少傾向に歯止めがかかった(田口・田口, 2011a)。図5は、上が最近変化が無かったか増加がみられる調査地点、下が、減少傾向にあった調査地点になっている。今年、横浜サイエンスフロンティア高校がやや個体数を減少させたものの、最近増加傾向にあった地点、そうでない地点ともに個体数をのばしたことが見て取れる。特に、JFEトンボ道の個体数の躍進が目立つ。つまり、臨海部全体で、本種が増加傾向に転じたことがわかった。

図6に臨海部全体のショウジョウトンボ捕獲個体数の動向を示した。昨年の減

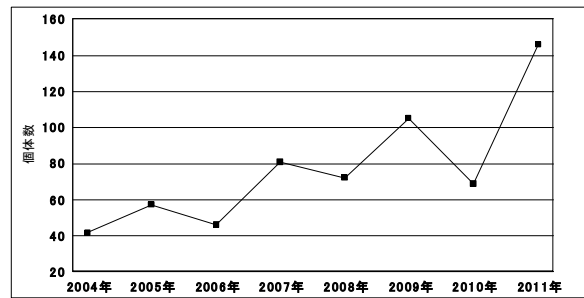


図6 臨海部全体のショウジョウトンボの動向
少から増加に転じて、こちらも過去最高の捕獲数になっていることがわかった。少しずつ増減を示しながら、全体としては増加を続けているといえそうである。

図7は各調査地点別のショウジョウトンボの動向である。今年、本種の主要な

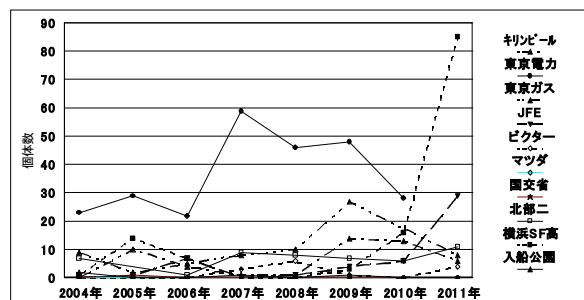


図7 臨海部地点別のショウジョウトンボの動向

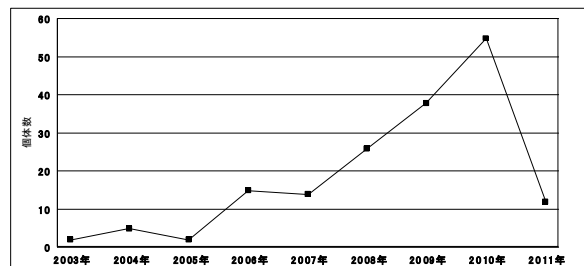


図8 臨海部全体のオシオカラトンボの動向

生息池である東京電力がなくなり、その影響が懸念されたが、特に横浜サイエンスフロンティア高校が個体数を飛躍的にのばし、その分を補った。また、JFEトンボ道での増加もあり、今後の増加の推移が注目される種類である。

図8は今年の調査結果を加えたオオシオカラトンボの動向である。一目瞭然で、一挙に捕獲個体数を下げていることがわかる。その原因は、図9の地点別動向で表されているとおり、この種の主な捕獲

地点が今年調査地点から外れた東京電力であったことによる。また、2010年、東京ガスで水田を始めて、併せ個体数の増加が見られたので、ここでの今年の増加が期待されたが、水田ができればすぐ増えるというものでもなかった。

ただし、東京電力のデータがないと本種の臨海部の状況が探れないかというと、そんなことはなかった。図10に過去、9

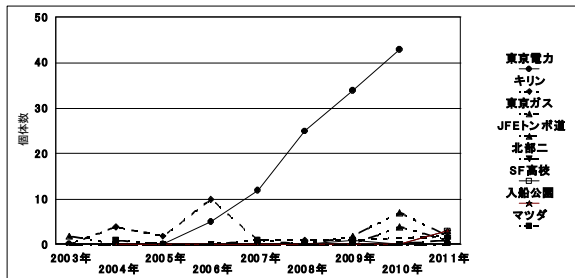


図9 臨海部地点別のオオシオカラトンボの動向

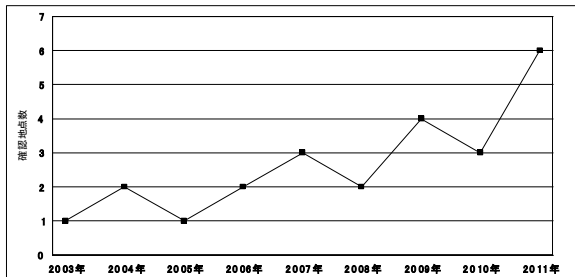


図10 臨海部オオシオカラトンボの捕獲地点数の動向

表3 東京電力の7年間の捕獲種類と個体数

調査年	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	合計	割合%
ショウジョウトンボ	23	29	22	59	46	48	28	255	32.7
シオカラトンボ	9	11	55	22	19	14	24	154	19.7
オオシオカラトンボ	0	0	5	12	25	34	43	119	15.2
チョウトンボ	8	8	4	9	17	17	5	68	8.7
ギンヤンマ	2	5	1	9	3	6	2	28	3.6
ネキトンボ	1	0	2	1	2	11	5	22	2.8
クロスジギンヤンマ	1	0	0	0	0	0	0	1	0.1
リスアカネ	0	0	1	0	0	0	0	1	0.1
ハラビロトンボ	0	0	0	0	1	0	0	1	0.1
マルタンヤンマ	0	0	0	0	0	0	1	1	0.1
ノシメトンボ	0	0	0	0	0	0	1	1	0.1
ウスバキトンボ	13	46	42	8	1	12	8	130	16.6
種類数	7	5	8	7	8	7	9	計781	

れば、2008年以降東京電力を中心に個体数を増加させてきたのも事実である。そ

変化

年間それぞれの本種の捕獲地点数を示した。すると2004年には2地点しか見られなかったものが、その数は多少増減を見せながらも増加し、今年は過去最大で、臨海部10地点中6地点で捕獲されていた。東京電力が外れたため全体の数を直接把握することはできなくなったが、オオシオカラトンボは過去に比べて断然確認地点数を増やしており、その広がりとともに臨海部でその数を増やしつつあることは間違いない。

優占種同士の相互関係

以上の結果より、今年の臨海部の調査で、近年、優占3種がどれも一定数の個体数を維持していることがわかってきた。しかも、オオシオカラトンボに限ってみ

こで、シオカラトンボ、ショウジョウトンボ、オオシオカラトンボの3種が完全

にそろっていた東京電力の池1地点を解析することにより、さらに優占種間の関係を解明してみたい。

表3に、東京電力の昨年までの過去7年間の捕獲記録を示した。優占3種だけで総捕獲個体数は528頭で、全体捕獲数781頭の67.6%を占めた。さらに、ウスバキトンボの個体数を最初から除外すると、 $528 / (781 - 130) = 81.1 (\%)$ と8割以上を占めていたことになる。

図11に、東京電力の昨年までの優占3種の捕獲個体数の動向を示した。2007年を境にシオカラトンボが極端に減少し、それに変わってショウジョウトンボが増加したという種交代に似た現象についてはすでに報告した(田口・田口, 2010)。

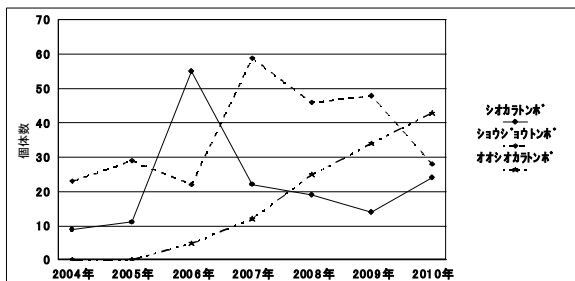


図11 東京電力7年間の捕獲動向

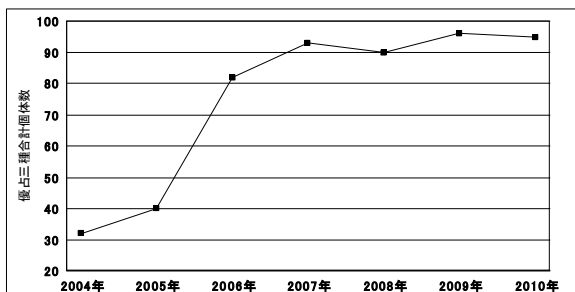


図12 東京電力7年間の優占3種の合計捕獲個体数の動向

しかも、2010年にはショウジョウトンボの減少により両種はほとんど拮抗した形となってしまった。一方、その間に、オオシオカラトンボはというと、それら2種の動きとは別に着実に個体数を増加させ、捕獲個体数だけに限れば2010年には東京電力での最優占種となっていた。

そこでこれら3種の捕獲個体数を年ごとに合計してみた(図12)。すると、3者の合計個体数は2006年には一定数にま

で増加をはたし、それ以降は全体として安定した個体数となっていることがわかった。調査員の捕獲力にはまだまだかなり余裕があることが考えられるので、この頭打ちは調査技術上の問題とは考えにくい。むしろ、これら3種は一定の池空間の生息個体許容数の中、補完的にそれぞれの個体数を増減させていたことがうかがわれる。いずれの種も、雄は開放水面に縄張りを張る、あるいは排他的行動を示す種類であり、行動的にも競合することは想像に難くない。とするならば、少なくともここでの発生量が増え、ここから密度依存的にはじき出された個体たちは、繁殖行動のためトンボネットワーク上の供給種として夏の京浜工業地帯を飛び回ることになるであろう。特定の種間関係が、トンボネットワークの機能の増大、そしてこの地域での種多様性と深く関わっている可能性がある。

チョウトンボの行方

チョウトンボは絶滅危惧種I B類に指定される希少種とされるが、2004年当初の調査より東京電力で毎年捕獲されていた(田口・田口, 2011)。2004、2005年各8頭、東京電力の池でしか捕獲されなかった。しかし、2006年になると東京電力の他に、北に離れた科学技術高校予定でも捕獲され、また、キリンビールや東京ガスでもその姿が見られた。さらに、2008年には、主な生息地であった東京電力では捕獲数が2桁まで増加し、2009年、その数はそのまま維持され、他にキリンビールでも計8個体もが捕獲された。また、全体でも計6地点で確認されるなど、分布の拡大も顕著になっていた。

このように増加、拡大を続けていたチョウトンボだが、2010年は東京電力の池でも5頭、他にはJFEトンボ道で1頭と、全体でも、2地点6頭と一挙に数を減らしてしまった。2011年は安定した多産地の東京電力を欠いたが、北二で1頭、入船公園で1頭の計二頭が捕獲され、JFEとキリンビールでそれぞれ1頭目撃されている。ただ、過去最大の2009年にはと

ても届かない状況で、臨海部での増加の勢いは一息ついたままと言えそうである。

直接移動確認

最後に、標識個体の直接移動確認ある。ここでの移動確認は、事前に他の調査で標識された個体が本調査で捕獲・確認されたか、または本調査で標識された個体が後日他で捕獲確認された場合のみカウントしている。2011年は、7月21日に東京ガスで標識されたショウジョウトンボのオスが、本調査の8月2日、0.8 km離れた JFE トンボ道で捕獲された。これで移動の直接観察は7例目となった。

こうしたデータの蓄積は、地道ではあるが確実に都市計画における科学的根拠として将来役立っていくはずである（田口,2001；2009）。

まとめ

1 東京電力のデータの不足分は、他の地点の個体数増加で、調査上、京浜臨海部全体としては補われた。懸念された東京電力離脱の影響は最小限に抑えられたと思われる。

2 内陸の2池は種類、個体数共に臨海部をしのぎ、三ツ池のトンボ相は二つ池より臨海部的であった。

3 優占種3種の間には近年多様化傾向があり、補完的關係が示唆されるとともに、トンボネットワークの機能への影響も推察された。

4 チョウトンボの一時の増加・拡大の勢いは止まった。

引用文献

田口正男(1997)トンボの里～アカトンボからみた谷戸の自然。信山社。

田口正男(2001)里山山林の環境と蜻蛉目。昆虫と自然, 36(11):10-13。

田口正男(2006a)京浜臨海部の工業地帯にトンボネットワークは形成されているか(Ⅰ)種構成と池環境。トンボはドコまで飛ぶかフォーラム～3年間の記録, p 14～23。横浜市環境創造局環境活動事業課。

田口正男(2006b)京浜臨海部の工業地帯にトンボネットワークは形成されているか(Ⅱ)緑地環境の役割。トンボはドコまで飛ぶかフォーラム～3年間の記録 p 24～29, 横浜市環境創造局環境活動事業課。

田口正男(2006c)京浜臨海部の工業地帯にトンボネットワークは形成されているか(Ⅲ)トンボ目群集の維持と変化。トンボはドコまで飛ぶかフォーラム～3年間の記録, p 30～34, 横浜市環境創造局環境活動事業課。

田口正男(2007)京浜工業地帯にトンボネットワークは形成されているか(Ⅳ)群集構造の形成。トンボはドコまで飛ぶか2006活動報告書, p 24～29。横浜市環境創造局環境活動事業課。

田口正男(2009)都市部のトンボの生息に必要な山林面積ならびに山林内のトンボ群集による環境評価。TOMBO, 51:43-51。

田口正男(2010)京浜工業地帯にトンボネットワークは形成されているか(Ⅴ)工業地帯の池・緑地と種多様性。トンボはドコまで飛ぶかプロジェクト活動報告書:19-24。横浜市環境創造局みどりアップ推進課。

田口正男・田口方紀(2010a)京浜工業地帯にトンボネットワークは形成されているか(Ⅵ)見えてきた臨海部の生物ネットワークと生物多様性。トンボはドコまで飛ぶかプロジェクト活動報告書:25-37。

横浜市環境創造局みどりアップ推進課。
田口正男・田口方紀(2010b)京浜工業地帯におけるトンボネットワークと生物多様性の市民参画。URBIO2011:383。

田口正男・田口方紀(2011)京浜工業地帯にトンボネットワークは形成されているか(Ⅶ)種交代の行方と生物多様性。トンボはドコまで飛ぶかプロジェクト活動報告書:7-14。横浜市環境創造局みどりアップ推進課。

「トンボはドコまで飛ぶか」の調査地点の月例調査報告

東京都市大学環境情報学部 新野真弘（学部4年）
島村雅英（特別研究員）、小堀洋美（教授）

1. 調査概要

1) 目的

京浜臨海部で行われてきた「トンボはドコまで飛ぶか」の本調査では毎年8月上旬の限られた時期に実施されてきた。本研究では、年間を通して調査を行うことで京浜臨海部におけるトンボの種類の季節的な変化を明らかにする事を目的とした。

2) 調査地点

調査地点は「トンボはドコまで飛ぶかプロジェクト本調査」で2010年までに調査されている10地点から、東京ガス環境エネルギー館、JFEトンボみちの2地点に加え、内陸部の神奈川県立三ツ池公園、鶴見区獅子ヶ谷に位置する二ツ池の合計4地点を調査対象地点とした。

3) 調査方法と実施時期

調査は標識再捕獲法を用い、捕獲したトンボに標識番号を記したのち、種名、捕獲時刻、雌雄、成熟度、翅の破損状況を記録用紙に記載し

た。調査時間は本調査と同様に9:00~12:00の3時間とし、5月~10月まで（三ツ池公園のみ4月から）各月各調査地点において1回、計25回行った。なお、調査は二ツ池プロジェクトと三ツ池公園を活用する会と共同で行った。また、JFEトンボみち及び東京ガス環境エネルギー館では、それぞれの管理者の協力のもと調査を行った。

2. 調査結果

1) トンボの捕獲種類数と個体数

トンボの総捕獲個体数は15種、668頭であった(表1)。これは毎年行われている本調査のうち最も種数が多かった2011年の14種よりも多い種類数であった。また、捕獲数ではアキアカネが9月と10月の2ヶ月間で215頭と最も多く、続いてシオカラトンボ165頭、オオシオカラトンボ67頭が多かった。

2) 季節別のトンボの種類

季節毎に春季（4月~5月）、夏季（6月~8

表1 捕獲されたトンボの種類と頭数と確認地点

調査月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	計	東京ガス	JFEトンボみち	二ツ池	三ツ池公園
トンボの種類	アオヤンマ	0	1	3	6	0	0	10			○	○
	アキアカネ	0	0	0	0	0	158	57	215	○	○	○
	ウスバキトンボ	0	1	5	5	11	8	0	30	○	○	○
	ウチワヤンマ	0	0	0	7	0	1	0	8		○	
	オオシオカラトンボ	0	1	47	15	1	3	0	67		○	○
	ギンヤンマ	0	0	0	0	7	2	2	11	○	○	
	クロスジギンヤンマ	0	0	2	0	0	0	0	2		○	○
	コシアキトンボ	0	0	34	25	2	1	0	62		○	○
	コフキトンボ	0	0	0	3	1	0	0	4		○	
	シオカラトンボ	1	9	11	7	120	17	0	165	○	○	○
	ショウジョウトンボ	0	0	22	25	9	2	0	58	○	○	○
	チョウトンボ	0	0	0	9	4	1	0	14		○	
	マイコアカネ	0	0	0	0	0	0	1	1		○	
	リスアカネ	0	0	0	2	2	0	13	17		○	
ノシメトンボ	0	0	0	1	0	3	0	4		○	○	
総計	1	12	124	105	157	196	73	668	5	7	14	9

月)、秋季(9月～10月)と3シーズンに分け、今回捕獲された種について以下に示す。

2-1 春季のトンボの種類(4月～5月)

春季に捕獲されたトンボはアオヤンマ、ウスバキトンボ、オオシオカラトンボ、シオカラトンボの合計4種類であった(図1)。また、総捕獲数は13頭であった。その中でもシオカラトンボが全体の約8割を占めた。

2-2 夏季のトンボの種類(6月～8月)

夏季に捕獲されたトンボはギンヤンマやコシアキトンボなどの合計13種類であった(図2)。また、総捕獲数は386頭であった。その中でも春季と同様にシオカラトンボが最も多く、続いてオオシオカラトンボ、コシアキトンボ、ショウジョウトンボの順となっており、これら4種で全体の約8割を占めた。

2-3 秋季のトンボの種類(9月～10月)

秋季に捕獲されたトンボの個体はアカネ属などの秋のトンボが現れ、合計12種類であつ

た(図3)。また、総捕獲数は269頭であった。その中でも秋季はアキアカネが一番多く、この1種のみで全体の約8割を占めた。アキアカネは三ツ池公園で9月に行った捕獲調査で半数以上を占めた。

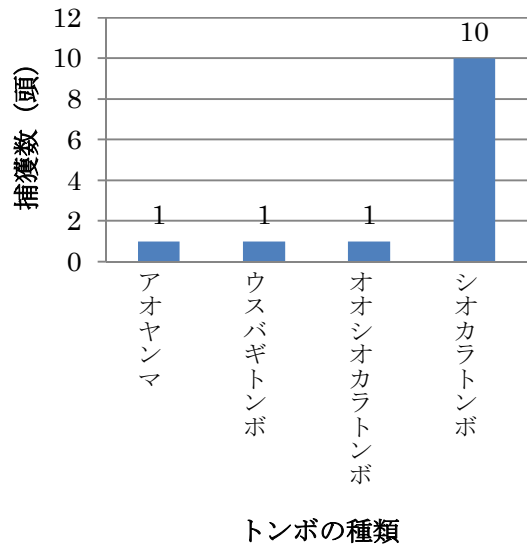


図1 春季に捕獲されたトンボの種類と個体数

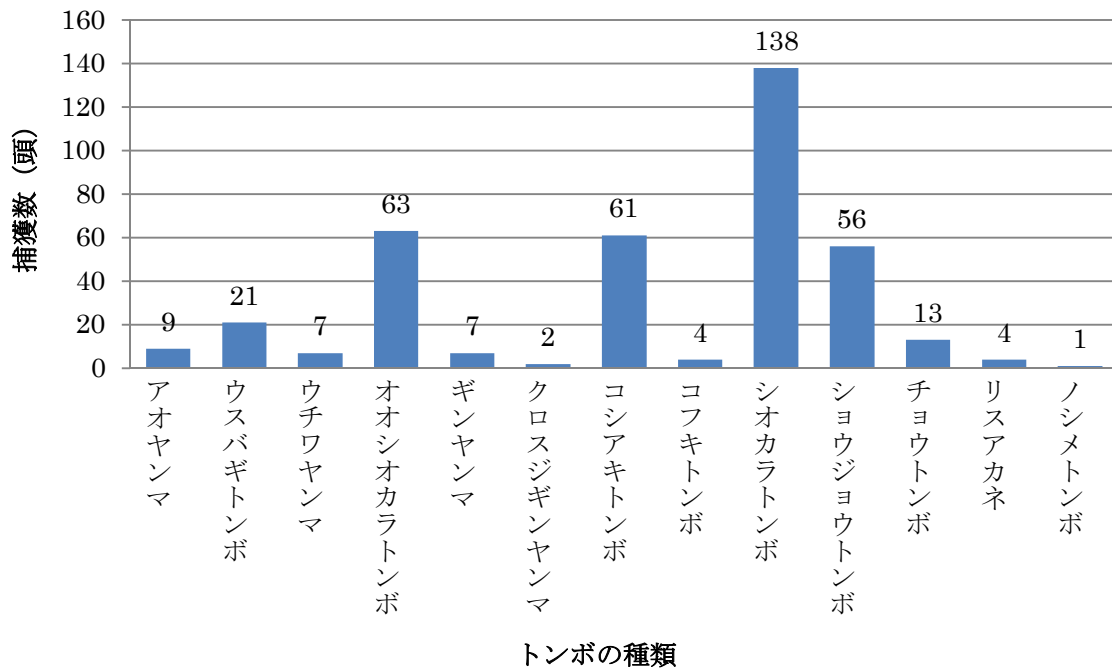


図2 夏季に捕獲されたトンボの種類と個体数

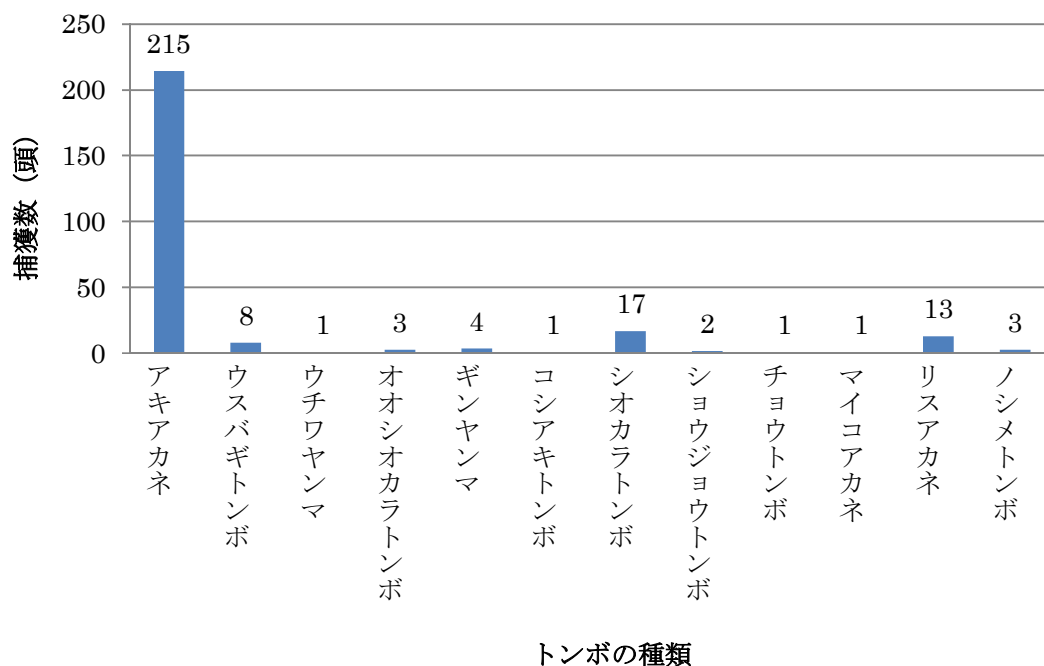


図3 秋季に捕獲されたトンボの種類と個体数

3) 調査地点別の捕獲状況

調査地点別にトンボの生息状況の分布や多様度指数を以下に示す。多様度指数は Shannon 指数 H' を用いた

$$H' = - \sum p_i \ln p_i$$

3-1 JFE トンボみち

JFE トンボみちでは合計 7 種類 129 頭捕獲された (図4)。今回の調査により、JFE トン

ボみちにおいて初めてクロスギンヤンマが捕獲された。この調査地点は日が差し込み明るいいためかシオカラトンボが最も多く捕獲され、反対に暗いところを好むオオシオカラトンボは 7 頭と少なかった。比較的オスが多く、オスが縄張りを持つ場所にメスが入ってきて交尾する光景がよく見られた。多様度指数は 1.80 であった。

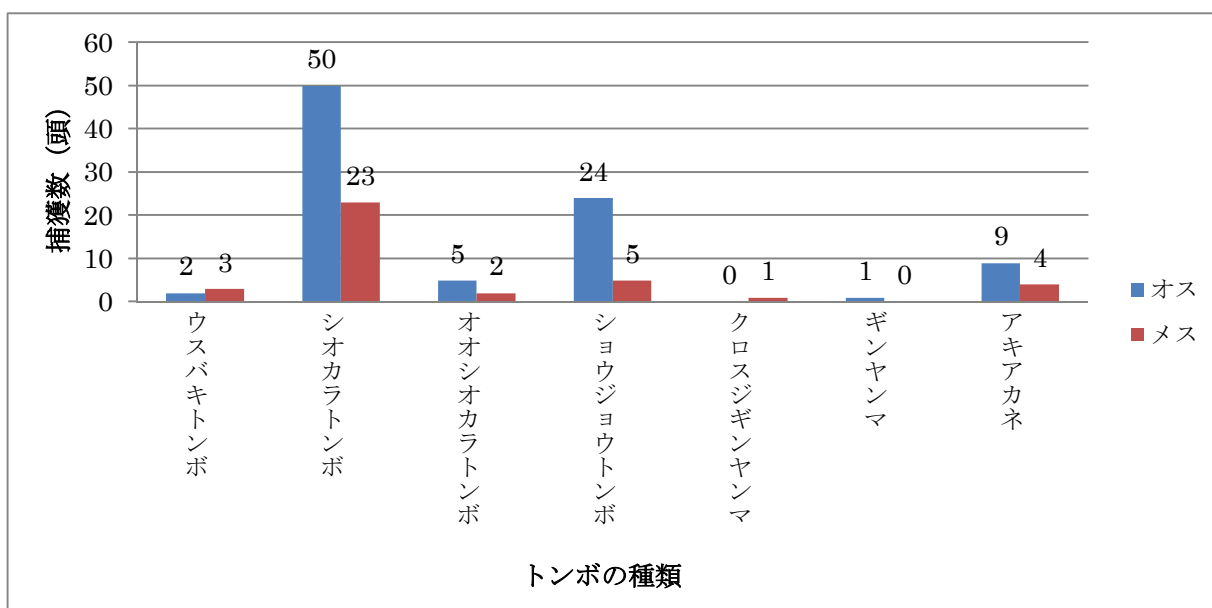


図4 JFE トンボみちのトンボの種類と捕獲数

3-2 東京ガス環境エネルギー館

東京ガスでは合計 5 種類 102 頭捕獲され、4 つの調査地点の中で種数と頭数は共に最も少なかった (図 5)。他の調査地とは異なり、シヨウジョウトンボおよび三ツ池公園におけるアキアカネを除いてメスの割合が高かった。また、調査中、飛来したトンボが池周辺に留まる

時間は短く、ビオトープエリア外へ飛んでいってしまうものがほとんどであった。多様性指数は 1.86 であった。

3-3 二ツ池

二ツ池では合計 14 種類 165 頭のトンボが捕獲された (図 6)。種類は他の調査地点と比べて最も多く、頭数も 2 番目に多かった。チョウトンボはすべてこの二ツ池で捕獲された。ここではアオヤンマ、ウチワヤンマ、ギンヤンマとヤンマ類が数多く捕獲された。また、夏の本調査では確認できなかったコフキトンボが捕獲された。多様性度指数は 2.92 であり、他地点よりも数値にして 1 以上も高く、最も多様性に富んでいた。

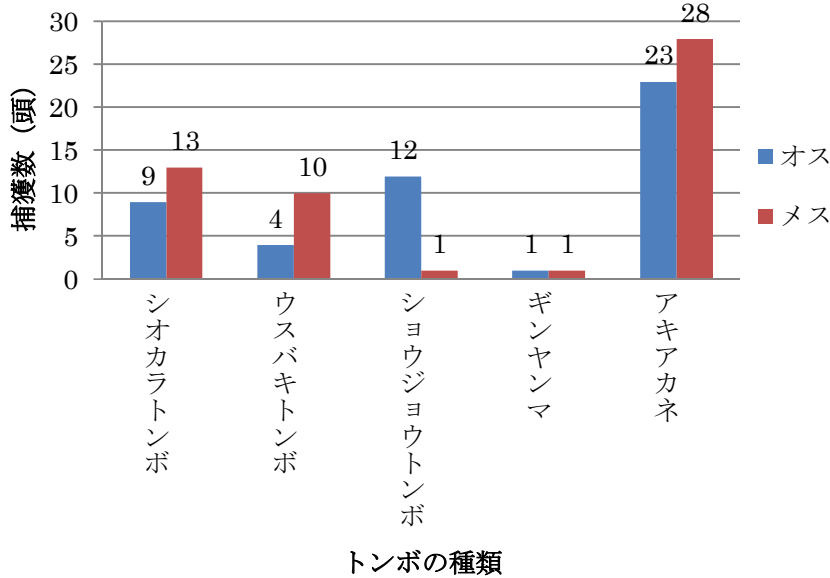


図 5 環境エネルギー館のトンボの種類と捕獲数

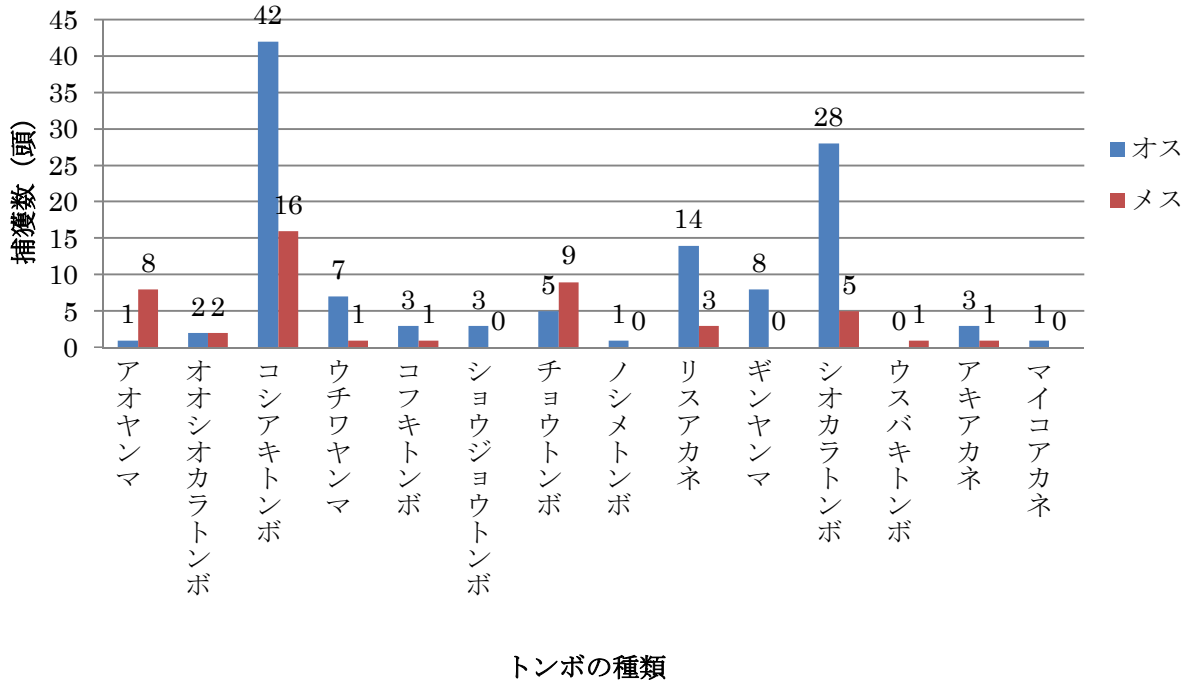


図 6 二ツ池のトンボの種類と捕獲数

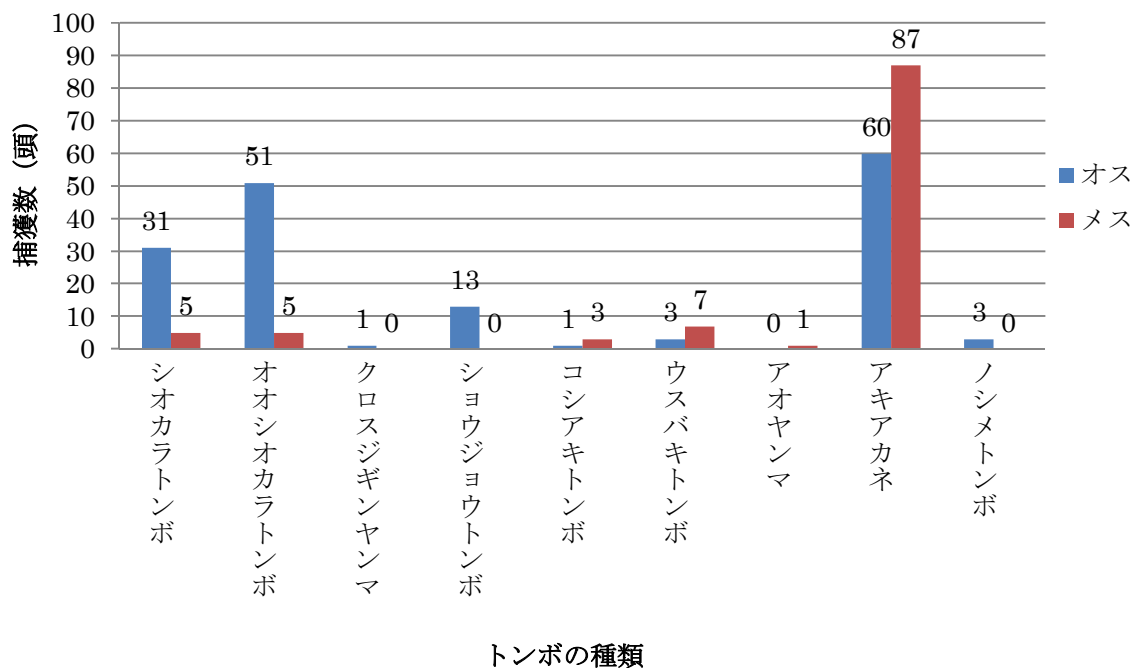


図7 三ツ池公園のトンボの種類と捕獲数

3-4 三ツ池公園

三ツ池公園では合計 9 種類 271 頭のトンボが捕獲された (図7)。ほかの調査地点と比べ頭数が非常に多く、その半数以上がアキアカネであった。続いて多かったのは比較的暗いところ

を好むオオシオカラトンボであった。多様性度指数は 1.94 であった。

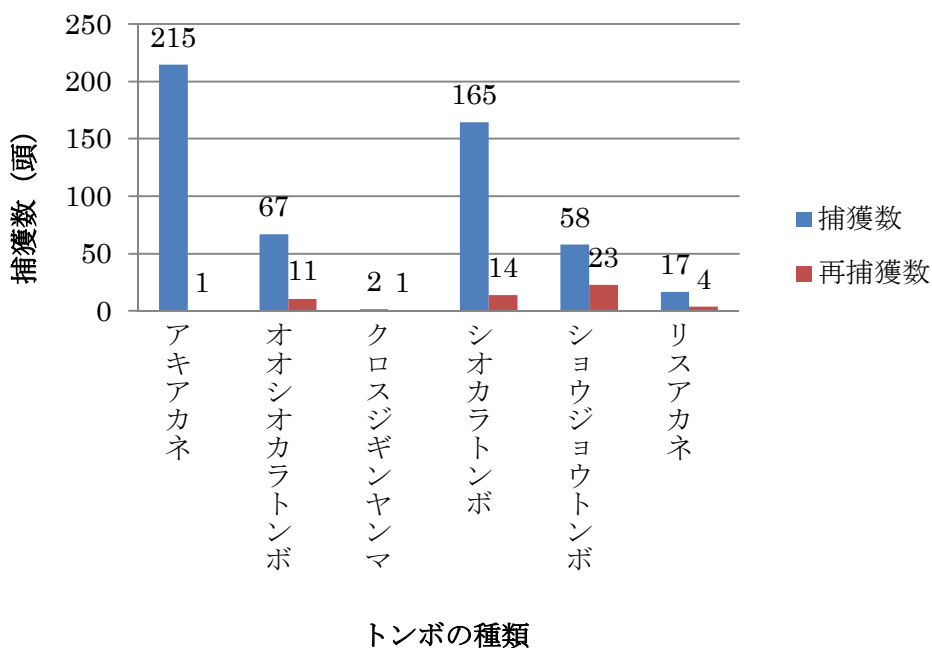


図8 トンボの種類別の捕獲個体数と再捕獲個体数

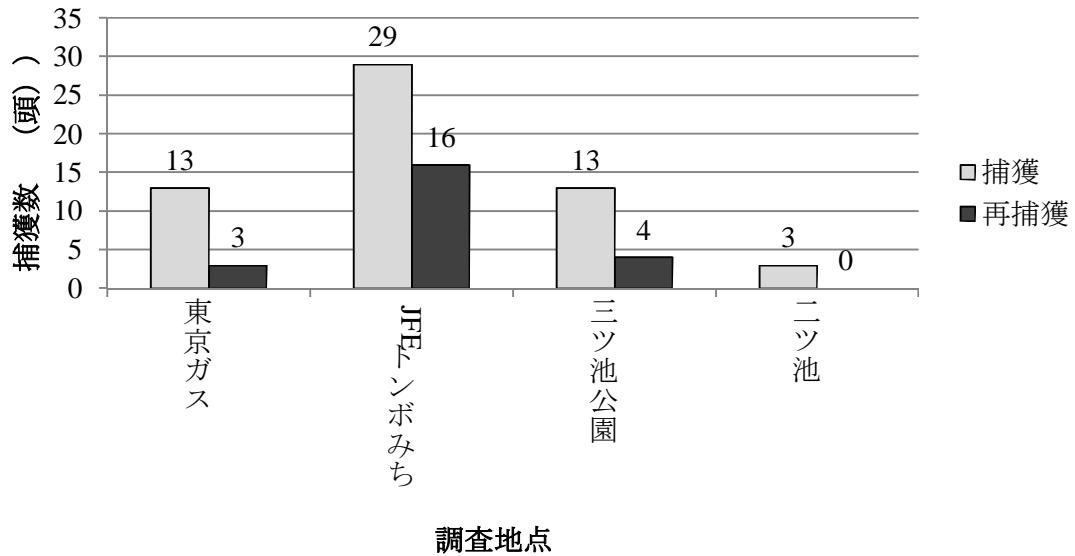


図9 調査地点別のショウジョウトンボの再捕獲個体数

4) 標識再捕獲法による再捕獲確認

トンボの種類別に捕獲された個体数と同地点で再捕獲をされた個体数を図8に示す。アキアカネやオオシオカラトンボなど合計6種類のトンボの再捕獲をすることができた。再捕獲された種で最も多かったのはショウジョウトンボであり、捕獲数に対して再捕獲数の割合もショウジョウトンボが最も高かった。

次にショウジョウトンボについて調査地点別に再捕獲された個体数を図9に示す。最も再捕獲された地点はJFE トンボみちであり、捕獲された29頭のうち16頭が再捕獲された。このうち、2回再捕獲された個体が4頭であり、最初に標識された個体が翌月に再捕獲された事例が1回あった。一般的にショウジョウトンボは縄張りを持つ定着性のあるトンボと言われている。このことからJFE トンボみちは、ショウジョウトンボにとって定着しやすい環境であることが伺えた。

5) 標識再捕獲法による移動確認

今回の調査で移動が確認された個体は、東京ガスで7月に捕獲されたショウジョウトンボの雄で、8月の本調査の際に東京ガスから0.8kmほど離れたJFE トンボみちで再捕獲された。10年間のトンボフォーラムの調査で移

動が確認された6例を加える本調査での移動標識個体は計7例目となる。

3. 考察

従来8月上旬に行われてきた本調査ではシオカラトンボが最も捕獲数が多かったのに対し、今回の調査においてアキアカネが最も捕獲数が多かった。これは調査の目的でもあったトンボの種類の季節的な変化が見られた特徴の一つであろう。

ショウジョウトンボの再捕獲確認においてJFE トンボみちで最も多くの再捕獲確認が多かったのは、ビオトープ池に加えトンボみちに沿うように樹林が分布していることで、ショウジョウトンボの定着できる環境を提供していると考えられる。

7月の調査で標識したトンボの移動が本調査で確認できたことから、本調査を行うにあたってその前後で調査を行うことは有効であると考えられる。

年間を通した捕獲調査により、夏季の本調査で捕獲の履歴が無かったトンボが確認された。今後も年間を通して調査を行うことで新たな種の発見や移動標識個体の確認数の増加も期待できるであろう。

表2 各地点における月別の捕獲されたトンボの種類と頭数

トンボの種類	調査月		4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		合計		総計
	オス	メス	オス	メス	オス	メス	オス	メス	オス	メス	オス	メス	オス	メス	オス	メス	オス	メス	
JFEトンボみち 計			3	0	16	7	16	4	47	23	4	2	5	2	91	38	129		
アキアカネ			0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	5	2	9	4	13		
ウスバキトンボ			1	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	5		
オオシオカラトンボ			0	0	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	5	2	7		
ギンヤンマ			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1		
クロスジギンヤンマ			0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		
シオカラトンボ			2	0	2	0	4	0	42	23	0	0	0	0	50	23	73		
ショウジョウトンボ			0	0	10	1	10	4	4	0	0	0	0	0	24	5	29		
環境エネルギー館 計			2	0	7	0	6	2	8	17	15	20	11	14	49	53	102		
アキアカネ			0	0	0	0	0	0	0	0	12	14	11	14	23	28	51		
ウスバキトンボ			0	0	1	0	0	0	2	8	1	2	0	0	4	10	14		
ギンヤンマ			0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	2		
シオカラトンボ			2	0	2	0	0	1	5	8	0	4	0	0	9	13	22		
ショウジョウトンボ			0	0	4	0	6	1	0	0	2	0	0	0	12	1	13		
三ツ池公園 計	1	0	6	0	53	4	15	10	18	1	54	89	17	4	164	108	272		
アオヤンマ	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1		
アキアカネ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	83	17	4	60	87	147		
ウスバキトンボ	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	2	3	0	0	3	7	10		
オオシオカラトンボ	0	0	1	0	39	2	8	3	0	0	3	0	0	0	51	5	56		
クロスジギンヤンマ	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1		
コシアキトンボ	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	3	4		
シオカラトンボ	1	0	5	0	6	1	2	0	15	1	3	3	0	0	32	5	37		
ショウジョウトンボ	0	0	0	0	7	0	3	0	3	0	0	0	0	0	13	0	13		
ノシメトンボ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	3		
二ツ池 計			0	1	21	16	35	17	35	8	9	3	18	2	118	47	165		
アオヤンマ			0	1	1	2	0	5	0	0	0	0	0	0	1	8	9		
アキアカネ			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	1	4		
ウスバキトンボ			0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1		
ウチワヤンマ			0	0	0	0	7	0	0	0	0	1	0	0	7	1	8		
オオシオカラトンボ			0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	2	2	4		
ギンヤンマ			0	0	0	0	0	0	4	0	2	0	2	0	8	0	8		
コシアキトンボ			0	0	19	14	20	2	2	0	1	0	0	0	42	16	58		
コフキトンボ			0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	3	1	4		
シオカラトンボ			0	0	0	0	0	0	22	4	6	1	0	0	28	5	33		
ショウジョウトンボ			0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	3	0	3		
チョウトンボ			0	0	0	0	2	7	3	1	0	1	0	0	5	9	14		
マイアカネ			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1		
リスアカネ			0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	12	1	14	3	17		
ノシメトンボ			0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1		
総計	1		11	1	97	27	72	33	108	49	82	114	51	22	422	246	668		

表3 各地点における月別の再捕獲されたトンボの種類と頭数

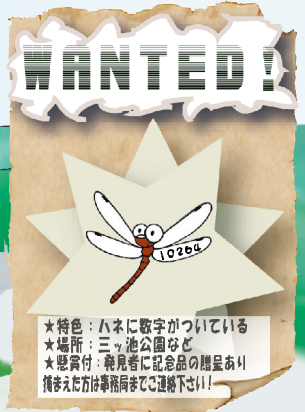
トンボの種類	調査月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		合計		総計
	オス	メス	オス	メス	オス	メス	オス	メス	オス	メス	オス	メス	オス	メス	オス	メス	
JFEトンボみち 計	0	1	0	0	12	2	5	1	0	0	0	0	0	17	4	21	
クロスジギンヤンマ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
シオカラトンボ	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	3	1	4	
ショウジョウトンボ	0	0	0	0	11	2	3	0	0	0	0	0	0	14	2	16	
環境エネルギー館 計	1	0	2	0					1	0	1	0	0	5	0	5	
シオカラトンボ	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	2	
ショウジョウトンボ	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	3	
三ツ池公園 計	2	0	11	0	6	0	3	0	2	0	0	0	0	24	0	24	
アキアカネ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	
オオシオカラトンボ	1	0	6	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	11	0	11	
シオカラトンボ	1	0	4	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	8	0	8	
ショウジョウトンボ	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	4	
二ツ池 計	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	4	0	4	
リスアカネ	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	4	0	4	
総計	3	1	13	0	18	2	11	1	3	0	2	0	0	50	4	54	

京浜の森はトンボでつながっている！

～トンボはどこまで飛ぶか調査2011～



調査員募集中！



■トンボはどこまで飛ぶかフォーラム事務局
横浜市神奈川区泉町15-5 山本ビル201 泉町共同オフィス内
TEL/FAX: 050-3714-5829 e-mail: tonbo@mail.goo.ne.jp

■トンボ池 生態調査

トンボ池などに生息しているヤゴや飛来するトンボを調査します。また、水草や魚類等の状況を観察します。

日時：5月初旬～10月下旬
場所：水面のある調査場所
方法：月1回程度実施。羽化数発見、トンボマーキング調査します。

調査場所：JFEトンボみち、環境エネルギー館
横浜サイエンスフロンティア高校、
三ツ池公園、ニツ池

■トンボはどこまで飛ぶか 本調査

京浜臨海部の工場等の池や緑地でトンボを捕獲し翅にマーキングして放し移動範囲を調査します。

調査員募集中！

日時：8月2日(火)～8日(月) 各日とも9時～12時
申込：事務局あて EメールまたはFAXで

■ちびっこ調査隊「トンボとり大作戦」

夏休みの自由研究はコレでバッチリ！

小・中学生のみなさん トンボを捕る調査に参加しませんか

日時：8月20日(土) 9時～11時(予備日21日)
会場：三ツ池公園 参加費：300円(捕虫網代込)
申込：事務局あて EメールまたはFAXで
先着30名 ただし、8月11日 受付開始

■京浜臨海部の生きものたちシンポジウム

・エクスカーション(バス見学ツアー)

日時：10月15日(土) 10:00～17:00
内容：京浜臨海部のみどりアップ事業・企業が行う環境再生の取り組み

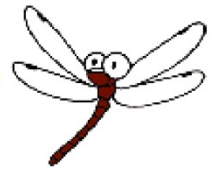
・調査結果の報告及び「トンボとり大作戦」の表彰式
日時：10月16日(日) 13:00～16:00
場所：横浜サイエンスフロンティア高校
(実験施設等の見学もあり)

私たちは「トンボはどこまで飛ぶかフォーラム」に参加しています

田口正男(農学博士)、(財)横浜市教育文化研究所/キンピール(株)横浜工場、東京ガス(株)環境エネルギー館、JFEエンジニアリング(株)鶴見製作所、日本ビクター(株)、マツダ(株)R&Dセンター横浜、(株)アーバン・コミュニケーションズ、(株)日産クリエイティブサービス、(株)ポリテック・エイティディ/鶴見川を再発見する会、魅力アップ隊、神奈川区魅力さかせ隊、横浜にとんぼを育てる会、進化する企業緑地研究会、ニツ池プロジェクト、三ツ池公園を活用する会/横浜サイエンスフロンティア高校理科調査研究部、東京都市大学小堀研究室/国土交通省横浜港湾空港技術調査事務所、神奈川県三ツ池公園管理事務所、横浜市(鶴見区役所・神奈川区役所・環境創造局)

京浜臨海部再発見ツアー

先着20名



akanechan

参加者募集!

2011年 **10月15日 (土)**

- 日本の蜻蛉(トンボ)は、2400年前、稲作文化の伝来により、日本各地での水田の発展とともに生息環境を拡大してきたとも云われています。
- 多くの自然が失われた今、生きものたちは都市環境をどう見ているのでしょうか。
- 京浜臨海部では、企業が再生した緑地や池が蜻蛉のビオトープとなり、多く生きものたちが新たな生息空間として利用しています。



ツアーコース

- 午前：①JR東神奈川駅前(9:30発)→ ②マツダR&Dセンター横浜(ロビー展示+中庭池のエコアップ)
→③日産自動車(エンジンミュージアム)→ ④昼食(老舗・江戸前天ぷら)
午後：⑤JFEエンジニアリング(JFEトンボみち)→ ⑥東京ガス環境エネルギー館(環境学習施設)
→⑦キリンビール(工場見学+オリジナルビール試飲+ビオトープ池)→ ⑧大黒の丘(横浜港を一望+富士山も見えるかも)→ ⑨JR東神奈川駅(17:30頃)

定員20名 (定員になり次第、締め切らせていただきます。)

旅行代金 3000円 (昼食・飲み物代含む、現地にて徴収)

集合/解散場所 JR東神奈川駅東口

申込方法 裏面をご覧ください。締切 10月7日(金)



京浜の森ロゴマーク



経済産業省認定 近代化産業遺産
日産自動車エンジンミュージアム



エコな新車の開発拠点
マツダR&Dセンター横浜



企業と市民による自然再生
JFEトンボみち



お昼は老舗の
江戸前料理!



横浜港を一望
大黒の丘



ビオトープや田んぼもある
東京ガス環境エネルギー館



緑豊かなビール工場
キリン横浜ビアビレッジ

申込方法 FAX、メールまたは電話にて、先着順でお受けします。

参加者氏名	年齢	住所	連絡先	メールアドレス

申し込み受付後、資料、費用等について詳細を5日前までにご連絡いたします。
いただいた個人情報は本ツアー以外の目的には使用いたしません。

申込み先 トンボはドコまで飛ぶかフォーラム事務局

問合せ先 Tel.045-534-7587, Fax 045-534-7597, eメール tonbo@mail.goo.ne.jp

旅行手配: 有限会社 ジオプランニング、知事登録旅行業第3-4210号
171-0022東京都豊島区南池袋2-24-1 河合ビル4階、Tel・FAX 03-3984-1226

シンポジウム 京浜臨海部の生きものたち

日時 2011年10月16日(日) 13:00~16:00

会場 市立横浜サイエンスフロンティア高校

参加費 無料
(資料代300円ミニトンボ図鑑付き)

第1部 トンボはどこまで飛ぶか調査 報告会 13:00~13:45
基礎講座:「トンボの世界」 田口正男(上溝南高校)・田口方紀(東京都市大学)
2011年調査の結果報告 田口方紀(東京都市大学)・田口正男(上溝南高校)
ちびっこ調査隊「トンボとり大作戦」表彰式

13:45~14:00 (休憩)

第2部 シンポジウム「京浜臨海部の生きものたち」

1 基調講演 テーマ「生物多様性を考える」14:00~15:00
生物多様性とは、重要性と必要性 大澤啓志(日本大学生物資源学部准教授)
企業緑地の価値と今後の見通し、生物多様性の観点から
原口 真(株式会社インターリスク総研)
よこはまbプランの展開 横浜市環境創造局

2 パネルディスカッション 15:00~16:00
テーマ「生物多様性の確保、環境再生・保全に係る活動」
コーディネーター 松井 正澄(株式会社 アトリエ トド)
パネリスト テーマに関わる大学生、高校生、市民、企業

3 オプション(施設見学会) 16:00~
横浜サイエンスフロンティア高校の実験施設等を巡ります。

主催:トンボはどこまで飛ぶかフォーラム(構成団体)

調査指導:田口正男(農学博士)

調査協力:(財)横浜市教育文化研究所

企業:キリンビール(株) 横浜工場, 東京ガス(株) 環境エネルギー館,
JFEエンジニアリング(株)鶴見製作所, (株)JVCケンウッド,
マツダ(株) R&Dセンター横浜, (株)東芝 京浜事業所,
(株)アーバン・コミュニケーションズ,
(株)日産クリエイティブサービス, (株)ポリテック・エイティディ

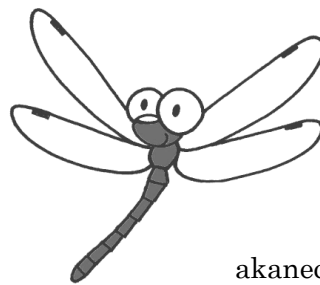
市民団体: 神奈川区魅力さかせ隊, 魅力アップ隊, 鶴見川を再発見する会,
三ツ池公園を活用する会, ニツ池プロジェクト,
横浜にとんぼを育てる会, 進化する企業緑地研究会,
研究機関: 横浜市立横浜サイエンスフロンティア高校理科調査研究部,
東京都市大学環境情報学部小堀研究室, あおぞら自然共育舎
行政: 国土交通省横浜港湾空港技術調査事務所,
横浜市(鶴見区役所, 神奈川区役所, 環境創造局)

定員100人(先着) 事前申込みは不要です。直接、会場にお越しください。

問合せ先: トンボはどこまで飛ぶかフォーラム事務局
tel.045-534-7587 Eメール tombo@mail.goo.ne.jp

本事業は「全労済地域貢献助成事業」の支援を受けて実施しています

フォーラムでは活動に
参加される企業、団体を
募集しています。ご連絡
をお待ちしています。



akanechan

発行日 <2012年5月31日>

発行責任者 トンボはどこまで飛ぶかフォーラム 代表 吉田洋子
〒221-0842
横浜市神奈川区泉町 15-5 山本ビル 201
泉町共同オフィス
TEL 045-534-7587 FAX 045-534-7597
E-mail: tonbo@mail.goo.ne.jp