

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

XV 2017年調査の結果、及び京浜臨海部と内陸部のトンボ目群集の独自性

田口正男（明星大学理工学部・東京農業大学昆虫学研究室）

野外における生物個体群や群集の動向には様々な要因が働いていて、多年度にわたっての変動傾向を持つことが多い、長期にわたる継続調査が不可欠である。しかも、トンボ目のような飛翔能力の高い昆虫の活動は広域にわたるため、地域の生物多様性、そしてそれにもなる環境保全や都市自然再生には多くの人々の理解と協力が必要である（森、1995）。

本「トンボはドコまで飛ぶかフォーラム」のトンボ調査は、2017年度の実施をもって15年目を達成し、その協力態勢、継続年数、参加者人数は一生物調査として国内外に類を見ない存在となっている。すでに活動のなかでは、都市の最優占種の1つシオカラトンボさえ、10年単位でみると時にショウジョウトンボにその地位を取って代わられるという「種交代」のような現象が起きることがわかつてき（田口・田口、2013）。また、これらのトンボは一見1つの池に居着いているように見えても、1シーズンで少なくとも1～数kmの距離がある生息地間の移動を行っていることが突き止められた（田口、2016）。

調査地1地点から得られた情報も多い。二ツ池で確認されたごく小規模のリスアカネ個体群の存在は、生息地の部分的な環境の変改であっても、そこでの生物多様性に影響を与えるか必ず慎重に行なわれなければならないこと意味していた（田口、2017b）。また、貨物線の森の小さな簡易ビオトープ池からは、田口（2017a）の谷戸水田からの報告と同様な、同時に多くの種が出現せず、季節の経過とともに出現種が入れ替える形で、年間で種類数が保たれるという生物多様性のしくみが示された（田口、2017b）。このことは、広い空間がとりにくい都市にあって、たとえ小さなビオトープ池であってもその設置がそこでの生物多様性に貢献できることを意味していた。2017年9月には、こうしたこれまでの活動、成果が評価され、公益財団法人イオン環境財団第5回「生物多様性日本アワード」を受賞するに至っている（毎日新聞神奈川版、2017年9月2日；読売新聞神奈川版、2018年1月29日など）。このアワードにおいてトンボ目のような一昆虫が主テーマとなる活動の受賞は今回が初めてで、これによりだれにとっても価値が等しい中立性の高い生物「トンボ」が、人々の立ち位置にとらわれない客観的で共有性の高い環境評価の対象として重要であることが認められたとも言える。

さて、2017年度の調査結果についてだが、その理解のために2014年度と2015年度の2年間、臨海部で捕獲された種類が、ほぼ毎年必ず捕れる基本6種（シオカラトンボ・ウスバキトンボ・ショウジョウトンボ・ギンヤンマ・チョウトンボ・オオシオカラトンボ）に絞られ、内容的にもシオカラトンボ1種に偏る傾向が続いたことを思い返さねばならない（田口、2017b）。当初は、2016年度もこの状態が続くのではと心配されたが、前年までの

空白の2年間を経てコシアキトンボやネキトンボなど基本6種以外の種が再び捕獲されるようになり、夏のトンボ群集の復活が見えてきたのだった。このような状況のなか、2017年度調査もその延長線にあるので、基本6種以外の動向は最大の注目点だ。

加えて、前述のように本調査研究活動は長期間にわたっており、すでに多くの有意義なデータが蓄えられている。都市の生物多様性にとっては、今ある環境の保全と都市自然再生が主な両輪となるのだが（田口、2017b）、特に後者はより積極的な生物多様性活動として、近年その成果がますます求められている。しかし、そうした活動の理論的基盤をなすはずの「トンボ群集と都市化の関係」となると、具体的な状況把握は不十分なように思われる。なぜなら、現在、一般に「都市化に対応してはトンボ目の種構成が変化するのではなく、種類数が減少する。都市で優占する種は自然状態でも広く分布するもので、これは都市化にともなって自然度が減退するにつれて種の欠落がおきた結果である」と考えられているようだ（長田他、1993；長田、1995；上田、1998など）。だが、実際、都市化でおこっているのはそのようなことなのだろうか。だとしたら、都市のトンボ目は周辺郊外の群集から歯が抜けたようにして成立していることになり、都市自然再生の成果はよくて郊外と同じというきわめて限定的なものとなってしまうに違いない。そこで完全な人工空間である京浜臨海部、そしてかつての横浜の自然景観を色濃く残す内陸部2池と、対照的な環境が絶妙に隣接するこの地での「トンボはドコまで飛ぶかフォーラム」の蓄積データが、データバンクとしてこのテーマにどんな回答をしてくれるのか検討したいと思う。

調査地点及び方法

2017年の臨海部と内陸部の各調査地点、及びその調査実施日を表1に示した。臨海部での予定調査日数は前年と変更なく3日間で、調査地点もこの地域のほぼ全体をカバーできる前年同様の10地点が設定された。また、内陸部でも前年同様2池の他に、都市内4ヶ所を設定した。これら調査地点のう

ち、高田池のみ雨天により2日しか調査ができないかったものの、他はすべて3日間の調査が完了できた。

調査時間も、引き続き2014年度に変更した原則午前9時から12時までの3時間のうちの2時間実施を踏襲した。実際、各調査地点ではおおむね午前9時から11時までの2時間が採用された。調査方法も今まで通りで、不均翅亜目のトンボ成虫のみを対象とし、捕獲には捕虫網を、後翅裏面への標識には油性黒色フェルトペンを用いた（田口、1997a；1998b；2006a；田口・田口、2013；2014を参照）。なお、本年度の参加人数はのべ242名であった。

2017年の臨海部における地点別捕獲種と個体数

表2に2017年度の臨海部10地点で捕獲・標識された種類とその個体数を示した。まず全調査地点の合計だが、種類は10種、個体数は608頭であった。地点別に見ると、臨海部で最も捕獲種数が多かったのは昨年に引き続きキリンピールの8種で、この地点は昨年も10地点中最も多くの7種であったことより、さらに1種増加させたことになる。

個体数については、今までと同様にウスバキトンボは浮遊飛来が多い（渡辺、2015）ので臨海部についてはこれを除外して比較すると、SF高42頭（前年46頭）、キリン40頭（前年47頭）、貨物線の森39頭（前年33頭）の3地点が上位を占め、前年最多の72頭であった北2は26頭と大幅にその数を減らした。つまり、極端に多く捕れた地点はなくなったものの、平均的にある程度捕れる地点が増えたと言えるだろう。

全体の捕獲個体数は前年と比べて304頭から226頭と約2/3に減じたが、臨海部の里山的役割をはたしていると考えられている入船公園（田口・田口、2013）でも捕獲個体数は22頭（前年46頭）と減少していた。これらの個体は、地点内に水域がないことより周囲の羽化地から集まってきたものと考えられるので、その年々の臨海部全体の個体

表2 2016年の臨海部地点別捕獲結果

	JFE	SF高	キリン	マツダ	東芝	入船	北2	JVC	技調	貨森	合計
シオカラトンボ	19	16	26	6	1	19	19	6	1	21	134
ウスバキトンボ	4	57	33	13		168	21	11	38	37	382
ショウジョウトンボ	4	21	6		1	5	3	1	11		52
ギンヤンマ				1	1				2		4
チョウトンボ					1						1
オオシオカラトンボ	5	5	4		2	3	2			7	28
コシアキトンボ					1						1
ネキトンボ	3		1								4
マルタンヤンマ		1									1
ヤブヤンマ					1						1
合計	36	99	73	21	4	190	47	22	40	76	608
種類数	6	4	8	4	3	3	4	4	3	4	10

表1 2017年各調査地点の調査実施日

	7/31	8/1	2日	3日	4日	5日	6日	調査回数		8/14	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日	27日	28日	調査回数	
キリンピール	○	○	○					3	三ツ池	○	○					○				3		
トンボみち	○	○	○					3	二ツ池		○	○								3		
JVC	○	○	○					3	高田池	○									○	2		
マツダ	○	○	○					3	SMS	○	○	○								3		
入船公園				○	○	○		3	東横		○	○	○							3		
横浜 SF 高校		○	○	○				3	本牧			○	○	○						3		
北2			○	○	○			3	高田池は8/15・16雨天で中止、振り替え日8/28のみで調査回数2回													
横浜技調	○	○	○					3														
東芝	○		○	○				3														
貨物線の森			○	○	○			3														