

一般に、生物多様性の景観基盤はパッチ、コリドー、マトリクスの3要素よりなる。パッチ間をつなぐネットワーク、つまり移動交流がメタ個体群の維持・成立に欠かせないことはすでに述べたが、2015 年に加わった市街地空間の3調査地点はパッチ間を占めている空間要素マトリクスでの移動交流の実態や機能の解明に結びつく重要な意味を持つ(田口, 2016)。本年 2016 年度では、高田池でオオシオカラトンボ4頭と引き続き比較的安定な環境を好み定着的なこの種(田口, 2017)が複数捕獲されたほか、SMS、東横でも各1頭捕獲された。東横ではこの他に多数のシオカラトンボ(14頭)やギンヤンマ(1頭)が捕獲されるなど、普通の街中とは思えない捕獲成果があげられた。これらの地域では、都市内の道路に沿っての緑化が進められている(高田, 2015)、本調査結果はそうした活動と無関係ではないと思われる。

2015 年の報告でも述べたが、これら三地点は全体的には捕獲種数個体数とも少ないが、私たちの直接の生活空間であること、そして市街地そのものがほとんど景観生態学的にマトリクスであることを考えれば、地域全体としては計り知れない量、個体数を有している空間なはずであり、その質の向上は重要である。

トンボ相の豊かさは変化したか

2014 年から開始された初夏から秋までの継続した季節調査は、手間がかかるとはいえ8月だけの本調査のデータを補うものとして重要である。2016 年も水域の調査地点としてトンボみち、陸域の調査地点として入船公園で実施されたが、今回、表5にこれらの結果と発見された13年前のキリンビールにおける同様のデータとを併記し、この十数年の京浜臨海部のトンボ相の動向を検討してみた。

まず、今年度のデータで注目されるのは、トンボみち6月のアキアカネ56頭の移動群の出現であった。季節が季節だけに、この突然出現した多数のトンボたちが羽化後の大飛翔中であったことはすぐに

想像できる。互井(2016)によれば、この時期東京湾対岸の千葉地域で出現した移動群が、ちょうど京浜臨海部にさしかかった現象のようであり、その後、これらの群れは丹沢山塊へ向かったものと考えられている。かつてこうした移動群は普通に見られた現象であったが(田口・渡辺, 1986)、本調査を開始した2003年以降臨海部ではこのような移動群の出現は一度も観測されていなかった。ちなみに、本臨海部独自でのアキアカネの大量羽化は、2005年当時のSF高(科技高)建設予定地において確認(232頭:多すぎて途中で捕獲停止)されているが(田口, 2006; 田口・田口, 2013)、時期が遅く、8月であることが特徴的であり、小規模なものは2013年、東京ガスエネ館の水田でも観察されている(田口・田口, 2014)。

トンボ相全体について2004年から10~12年の年月を隔てての比較から際だったことは、その違いではなく、類似性であった。年間捕獲種数は2004年キリンビールで9種であったのに対して、2014、2015、2016年と順にトンボみちでは8→8→9種、入船公園でも7→7→7種となっていて、大差はなかったのだ。しかも2016年の具体的出現種を見ると、トンボみちの9種のうち2004年キリンビールと異なるのはネキトンボの1種のみで、同様に入船公園の7種のうちでも異なるのはナツアカネ1種のみであった。Jaccardの共通係数CC(まったく構成種が異なると0、同一だと1となる)でその類似性を求めてみると、トンボみちでCC=0.80、入船公園とでCC=0.60となり、トンボみちとで極端にその構成種が似ていることがわかった。ところが、7、8、9、10月の種数の季節的動向は2004年のキリンビールでは3→6→7→2種であったのに対して、2016年のトンボみちでは5→4→7→2種と、特に7、8月などで両者間に違いがみられた。それぞれ季節的につぎつぎと独自の種が入れ替わっていきながら、年間を通じてみれば12年間という隔たりを越えて、互いに似たトンボ相になっていたことになる。田口

(2017)は水田において、トンボ目同士は強い競争を避けるため同時に多くの種が出現せず、季節の経過とともに入れ替わることで、最終的には豊かな群集を形成するとしたが、臨海部においてもトンボ目にはこうした群集形成がなされているかもしれない。

臨海部の生物多様性と個体群の大きさ

京浜工業地帯のような比較的自然的な場所では、そこでの局所個体群は孤立的になりがちであり、分断にさらされる機会も多いに違いない。個体群の孤立・分断は個体数の縮小をもたらす、内部の遺伝的多様性を低下させることが考えられるので、個体群の大きさがどの程度であるかは、生物多様性にとって重要な問題である。そこで、本標識一再捕獲法調査の結果からJolly法を用い、個体群の絶対的大きさについてのより正確な情報として推定個体数を求めた。

本推定法は最低3回の標識一再捕獲調査が必要で、コンピューターを用いた複雑な計算をしなければならないが、個体の移出入や死亡・出生があっても対応できるなど、学術的に高く評価されている方法である。幸いにも、これを用いたところ、4種について推定個体数を得ることができた(表6)。また、臨海部全体については、調査全体が8月上旬という短い期間に集中していること、調査地点が互いに近接し環境も臨海部とひとくくりにしやすいという特徴があった。そこで本来ならばこうした形では用いないが、地域全体の1つの個体群情報の目安として、便宜的に必ずしも調査日が一致しない全地点3回のデータをひとまとめにして個体数推定の算出を試みた。

シオカラトンボではキリンビールと北2センチの2地点で推定値を得ることができ、前者は21.0頭、後者は20.8頭と両者がほぼ同じ規模の推定結果となった。これに対して、臨海部全体は517.5頭という数値となり、単純にこれら2地点の割合を求めると各約4%であった。本種は移動性があり、活発

表5 2016年季節調査(トンボとり大作戦)と2004年キリンビールの捕獲種と個体数

トンボの種類	JFEトンボみち						入船公園						キリンビール2004年						本牧	長浜	富岡
	6月	7月	8月	9月	10月	合計	6月	7月	8月	9月	10月	合計	7月	8月	9月	10月	合計	合計	合計	合計	
①シオカラトンボ			3	12	5	20			4	39	6	49	14	8	21		43	32	24		
②ウスバキトンボ	1	8	3	10	1	23	18	68	55			141	2	3	1		6	151		32	
③ショウジョウトンボ	12	4	1	1		18			1			1	1	6	1		8		16		
④ギンヤンマ					1	1			3			3		2	2		4	6	2		
⑤チョウトンボ																					
⑥オオシオカラトンボ	2	1				3	1	4	3			8		1	1		2	18	19	9	
⑦クロスジギンヤンマ	2					2								2			2				
⑧コシアキトンボ																		1	1		
⑨ナツアカネ									1			1									
⑩ノシメトンボ															2		2				
⑪コノシメトンボ					2	2										1	1	2			
⑫ネキトンボ	1	1	2	1		5															
⑬アキアカネ	56				74	37	167			13	1	14					59	59	40	6	
⑭リスアカネ																					
⑮ハラビロトンボ																					
⑯マイコアカネ																					
⑰マルタンヤンマ																					
⑱ウチワヤンマ																					
個体数計	74	17	18	94	38	241	1	26	114	75	1	217	17	22	29	60	128	248	68	41	
種類数	6	5	4	7	2	9	1	3	5	4	1	7	3	6	7	2	9	6	6	2	
調査回数	2	1	2	2	2	9	1	1	3	1	1	7	1	1	1	1	4	6	4	2	

①~⑱の種名は臨海部本調査を基準に配置

表6 Jolly法による個体数推定結果(♂+♀=頭:±S.D)

	キリンビール	JFE トンボみち	北2センター	臨海部全体	三ツ池	二ツ池
シオカラトンボ	21.0±7.9		20.8± 不能	517.5±256.7	159.5±140.1	
ショウジョウトンボ		9.5±2.4	24.5±11.6	74.5±23.6		
オオシオカラトンボ					50.0± 不能	
リスアカネ						6.7±1.7

臨海部全体(黄部分)のみ、便宜的に異なる調査日の3日間のデータを重ねて算出した