

News Letter

今回の2枚の景観(写真)は、東京本社から1時間足らずの場所です。私は、会社の仕事のほかにも、地元の博物館ボランティア関連の調査に関わっており、過密都市と言われている京浜地方の自然は、複雑であると改めて思います。例えば平野は、洪積台地と沖積低地が何重にも入り組み、それらの境界に崖線林があり、大河川には草地や干潟が見られます。クヌギ・コナラの残存も多く、特に、丘陵・台地の谷間に湧水を伴う湿地や水田がある所は谷戸(東関東では谷津)と呼ばれ、異なる環境がセットで存在しているため、生物相が多様です。

ここでは、水辺・雑木林・草原の真夏の昆虫に、1種づつ登場してもらうことにしました。但し、あまりに平凡なものは除きました。

一般人の心象風景から小動物の記憶の多くが失われた現在、ヤブヤンマやカトリヤンマなどの多くのヤンマが夕方に飛ぶということも、忘れられつつあります。樹液に

…昆虫の視点から… 郊外の自然誌



夕暮れの谷戸風景と昆虫達

ヤブヤンマは生時眼の空色が鮮やか(川崎市生田緑地産)。アカアシオオオカミキリは金属光沢があり、特有の香りを放つ(写真は山梨産だが、東京付近でも古い雑木林に生息)。(写真撮影・デザイン 雑倉正人)

来る甲虫等も、白昼はむしろ少ないもので、ここに紹介したアカアシオオオカミキリのように、専ら夜間に現れる種がいます。これらはその生態を知らなければ、私たちのすぐそばにいても、存在すら気づかれない生物といえますが、一定の条件を満たす水環境や林分があれば、毎年姿を見せてくれることは、喜ばしくもあります。

河川は、草地が安定して維持されており、特有の昆虫が見られる場所です。蝶類を例にとると、ミヤマチャバネセセリやギンイチモンジセセリによ

うに、丘陵より河川敷に多いものがあります。食草のススキ等はどこにでもあるのですが、植物種以外の何らかの立地条件が必要なのでしょう。

このように昆虫は、身近なものでも、多様で奥が深い生物といえます。それらを対象とする環境調査の仕事では、限られた時間に一通りの分類群を網羅することが要求されます。そのため、スウィーピングなどの、そこに止まっている個体をむりやり出す採集法を多用せざるをえない場合がありますが、自然を深く知るには、網に入った昆虫がなぜいるのか、疑問を感じて思い返すことが必要です。その場合、前述の観察者の目が土台になるでしょう、と私としては考えます。

(東京本社自然環境研究室・雑倉正人)



多摩川とミヤマチャバネセセリ

信州などでは高原で見られるが、ここでは平地の蝶で年3回発生する(特有の白い紋で同定する)。(写真撮影・デザイン 雑倉正人)

目次

エッセイ	郊外の自然誌 - 昆虫の視点から -	1	Suggestion	昆虫で環境を表現してみませんか?	5
調査	魚類の調査道具	2	研究紹介	都市空間におけるチョウ類群集	6
マンガ	調査員物語	4		ある日のフィールドノートから それぞれのそれなり	8

魚類の調査道具

水中の生物は、よほど条件が良くない限り、陸上の動植物のように目で確認できる状況はあまりありません。このため、水生生物の調査は基本的に様々な道具を用いて捕獲、採集を行い、生息種の確認を行うことになります。水生生物のうち、特に魚類は水中での移動能力に長けているため、捕獲するのは一筋縄ではいきません。しかし、魚類は昔から重要な水産資源として利用されており、これらを捕獲するための様々な道具が既に考案されています。このうち、陸水域での魚類調査で用いる道具の一例を紹介します。

【東京本社自然環境研究室・佐々木孝太郎】

用途・使い分け

実際の調査では、例として以下に示した道具全てを常に使用するわけではなく、現場の環境や水域の規模、捕獲対象となる魚種等に応じて最も効果的な道具を選択する。

また、同じ種類の道具でも、規格の異なるものを使い分けることがある。例えば、投網は広げると直径が10m以上の巨大なものから、2~3m程度の小さなものまで様々なサイズが

あり、また、網目も1目が5cm以上の粗いものから1cm程度の細かいものまで規格は様々である。一般に網のサイズが大きく、網目が細かいものほど捕獲対象魚は多くなるが、水の抵抗を大きく受けってしまうため、溪流などの流れの速い場所では機能を果たさない。このため、流れの緩い場所では網のサイズが大きくて網目の細かいもの、流れの速い場所では網のサイズが小さくて対象魚が逃げない程度に網目の粗いもの、といった感じで網を使い分ける。こんな

ちょっとした配慮でも成果（調査結果）は格段に異なるものである。

スタンダードな道具

これまで魚類の調査道具の使い分けについて述べたが、ほとんど全ての現場で使用する道具がある。その名は「たも網」。柄付きの金枠に網が取り付けられた、いわゆる「虫取り網」のような単純な構造の網であるが、その用途は広く、小型魚の捕獲から底生動物の任意採集まで幅広

投網



機能

魚にかぶせるように網を投げて捕獲する。網のサイズを変えることで、小型魚から大型魚まで捕獲可能。

使用水域

水深が深すぎず、網が絡まるような障害物がなければ、使用可能。

たも網



機能

岸際がえぐれた場所等に潜む魚を、網に蹴り込んで捕獲する。

使用水域

人が立ち込める水深の水域。

さで網



機能

たも網と同様。網の部分が大きく、魚を捕獲しやすい。

使用水域

人が立ち込める水深の水域。

刺し網



機能

水中に一晩設置し、網に絡んだ魚を捕獲する。対象魚は大型魚が中心。

使用水域

水深が深く、流れがあまりない水域。

留意点

捕獲した魚の多くは死んでしまう。

くこなす。小規模な谷筋を流れる細流の調査などは、たも網1本で事足りる。言い換えれば、たも網なくして水生動物の調査は語れないといった感じの道具である。

道具の調達

ここで紹介した道具の多くは、既製品を購入して使用している。しかし、既製品の中には、なかなか手が出せない高額の商品や、耐久性がなく調査では使い物にならないものもある。これらのうち、自作可能な道具については、可能な限り自分たちの手で作成するようにしている。その代表格が、最も使用頻度が高く耐久性が求められるたも網である。前述の通り、たも網の基本構造は単純なため、パーツさえそろえば組み立ては簡単である。ただし、それぞれのパーツは可能な限り頑丈なものを調達する必要がある。当社では枠には

漁師さんが使用するステンレス製の金枠、柄には農具で用いる桧材、網には網生地問屋で丈夫な生地を選び、それを袋状に加工したものを使用している。これらのパーツを用いて作成したたも網は、ちょっと重いという難点はあるが、これまで一度たりとも調査中に壊れたことはない。漁師さん御用達の店（いわゆるプロショップ、漁網店とも言う）では、同等の品が販売されているが、自分で組み立てればコストは半額程度で収まり、非常に経済的である。まあ、仕事で使わない限りこんな頑丈なものは必要ないが、仕事で使用する方にはオススメである。

道具の性能に頼らず 自分の技を磨くべし

これまで魚類を捕獲するための多くの道具を紹介したが、これらの道具を使えば、即「大漁」につながるわけではない。「大漁」を勝ち取るためには、これらの道具を使いこなす「技」が決め手となる。我々水生調査員は、日々、多種多様な道具を使いこなす技を磨きつつ、道具制作職人としての腕も磨いている。

どう



機能

何日か水中に仕掛け、ウナギやナマズなど、夜行性で昼間は物陰に潜む性質がある魚類を捕獲する。

使用水域 ウナギやナマズ等の生息水域。

留意点 長期間仕掛けないと、捕獲できない場合が多い。

定置網



機能

流路幅の狭い河川や、堰堤等に設けられた魚道を塞ぐように設置し、遡上してきた魚を捕獲する。小型魚から大型魚まで捕獲可能。

使用水域 水域は問わないが、河川や魚道の遡上量調査に用いると効果的である。

はえなわ



機能

ロープに餌のついた釣り針を複数つけ、一晩水中に設置し釣り針にかかった魚を捕獲する。対象魚種にあわせ、釣り針の大きさや餌の種類等を変える。

使用水域

水域は問わない。ウナギやナマズ類など、夜行性の魚類を捕獲する目的で使用することが多い。

セルピン



機能

餌で仕掛けの中に魚を誘引し捕獲する。対象魚は小型魚。

使用水域 水域は問わない。投網が使用できない場所等で補足的に用いることが多い。

電気ショッカー

機能

水中に電流を流し、魚を感電させて捕獲する。

使用水域

人が立ち込める水深の水域。

留意点

捕獲効率が良すぎることや、魚が死んでしまうことがあるため、特別採捕許可が下りにくい。

調査員物語

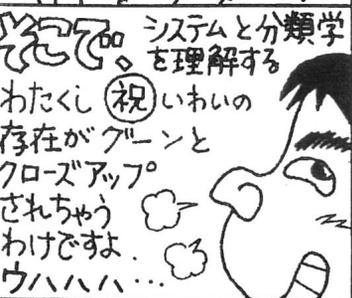
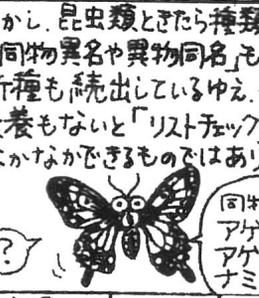
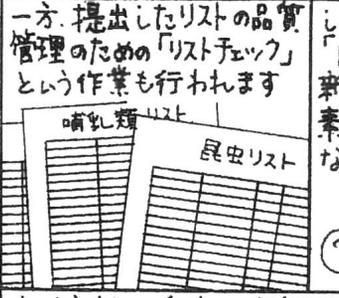
二足のわらじ……の巻

わたくし
祝
輝男
です
(本社勤務)



本来私は昆虫調査員(専門ハナアガ)なのですが会社のシステム管理もしています

…ですからシステムトラブルで管理室から呼ばれることもしばしばです



原案：祝 輝男 絵：飯塚 要

昆虫で環境を表現してみませんか？

与えられた条件で納得性の高い環境評価を行う

生物調査。この言葉に惑わされるのか、ついつい私たちは調査対象を「生物」だと思いこんでしまいがちです。実際は、生物をパラメータとして環境を評価しなければならないのですが、「パラメータの精度や数量に捕らわれすぎて、最終目的に達していないのではないだろうか？」と自問自答することしきりです。また、大気環境や水環境、土壌環境などと比較して、生物環境に関する予測評価は計画に反映しにくい提示しかできていないのではないかとという心

配もあります。特に私の専門とする昆虫類は、その圧倒的なデータ量とパラメータの精度を上げるための努力(つまりは同定精度)に終始してしまいがちです。その上、昆虫一種一種についての情報が少ないこともあり、肝心の「評価」に関してはいまいちな費用対効果の低い項目になっているのではないのでしょうか。そこで、昆虫調査を題材に環境評価方法を再考してみました。目標は「与えられた条件で納得性の高い環境評価を行う」です。

まずは、環境をどのようにして把握するか考えてみます。昆虫類の視点で環境を見た場合、重要な要素のひとつとして植物を挙げることができます。その他、水環境も重要な要素のひとつでしょう。これらの環境を把握し、GISで環境類型区分図を作成しておきます。その際に、類型区分を階層化しておきます。

次に、調査手法ですが、調査スキルの影響を最小限に抑えるために、トラップをメインに据えます。地点数は予算に応じて適切な数や回数を決めます。もちろん、地点数や調査回数が多いほどより精度の高い結果を得ることが可能ですが、私たちが行っているものは『真理追求型の研究』ではなく、『実利追求型の業務』であり、目標の「与えられた条件で納得性の高い環境評価を行う」ためにはこの部分で調節を行う必要があります。地点数を決めた後、業務の内容を加味しながら、どの類型区分階層を使用するか決定し、類型区分毎にトラップ設置地点を選定します。

実際に調査を行い、標本が集まったら、同定作業を行います。ここでも費用対効果を考え、「松竹梅同定」を行います。つまり、予算が潤沢にある場合はパラメータの精度・量共に十分な結果を出し、予算が厳しい場合は同定の正確さはそのまま時間のかかる分類群の同定を行わない、同定の費用を捻出できない場合は現地での目視確認だけのデータを使用するなどの柔軟な対応を行います。つまり、同定精度にはこだわりますが、リストに挙がる総種数には固執しないという割り切りも場合によっては

必要だと言うことです。

ここれらのデータを元にした解析ですが、同じ類型区分に属する環境では同じパラメータ値を持つものと仮定し、解析を進めます。解析方法は、個体数を利用する多様性指数ではなく、在不在データを元にしたもので行います。これは、個体数変動が大きく、ランダム分布ではなく集中分布する昆虫類では、個体数を利用することにより解析値のふれが大きくなるからです。

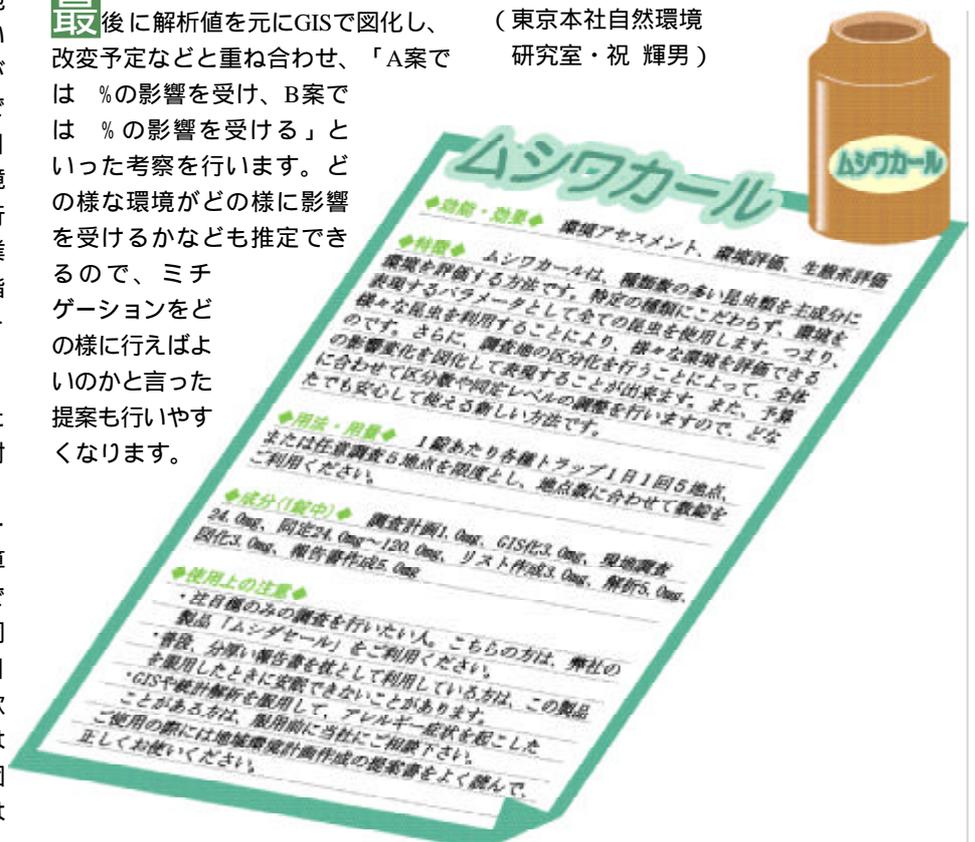
最後に解析値を元にGISで図化し、改変予定などと重ね合わせ、「A案では % の影響を受け、B案では % の影響を受ける」といった考察を行います。どのような環境がどのように影響を受けるかなども推定できるので、ミチゲーションをどのように行えばよいのかといった提案も行いやすくなります。

果たして皆さんにとって、目標「与えられた条件で納得性の高い環境評価を行う」は達成できたでしょうか？

限られた紙面では提案のさわりしか書けない上、それぞれの業務でカスタマイズする必要もあると思います。このような方法で「昆虫を使って環境を評価してみたいなあ」と思われたら、気軽に声をかけていただければ、と思います。

納得性の高い、面白い仕事をしていきたいと思う今日この頃です。

(東京本社自然環境研究室・祝 輝男)



都市空間における チョウ類群集

住宅地という環境は、人にとって重要であるにもかかわらず、そこにどんな生物が生息しているということにあまり関心が払われることがなかった。

日本ではチョウ類群集を用いた環境評価が盛んで、その試みは都市空間に対しても行われているが、そのほとんどは都市公園が都市近郊の緑地である。そこで本研究は調査事例の極めて

少ない住宅地と墓地のチョウ類群集の一例を明らかにし、多様性指数を用いた環境評価の有効性に対しても考察を行った。なお、墓地の調査事例は本研究がはじめてである。

本研究は都市基盤整備公園による旭ヶ丘団地建替えに関する調査設計の基礎調査として行ったものである。

【大阪支社自然環境研究室・青柳正人】

調査地および調査方法

❖ 調査地の概要 ❖

調査は大阪府豊中市のほぼ中央に位置する旭ヶ丘団地（以下、旭ヶ丘）、服部霊園、服部緑地の3カ所で行った。

旭ヶ丘

都市基盤整備公園（当時は日本住宅公団）により、1959年（昭和34年）に建設された15.2haの広さの団地である。調査時には一部の住棟が建替えられており、工事中の区画もあった。建替え前の区画では5階建ての中層住宅と2階建ての低層住宅からなり、建替え後の区画は主として8階建ての高層住宅となっている。

服部霊園

1941年（昭和16年）に開設された広さ19.9haの公園墓地で大阪市が管理を行っている。園内にはため池や樹林があり、緑地が確保されている。北側は旭ヶ丘に、南側は服部緑地に幅約10mの道路を挟んで隣接している。本調査地は植栽植物の管理頻度が高く、特にカイヅカイブキ、ツツジ類、シバ類は頻りに刈り込まれていた。

服部緑地

1941年（昭和16年）に整備が始まり、1950年（昭和25年）に開園した都市緑地で広さは126haである。ここでは、1988年のトランセクト調査で32種898個体のチョウ類が確認され、都市のチョウ類群集としては多様であることが報告されている（石井ら、1991）。

❖ 調査方法 ❖

調査はトランセクト法により実施した。調査コースは旭ヶ丘が約2.5km、服部霊園と服部緑地がそれぞれ約2.2kmで、基本的に時速約2kmで歩きながら左右5m、前方5m、高さ5mの範囲で目撃したチョウ類を記録した。服部緑地には石井ら（1991）と同一の調査ルートを設定した。

得られたデータは調査地ごとに集計し、種数、各種の個体数、総個体数を算出した。個体数に関しては1kmあたりの出現個体数を求め、これを生息密度とした。群集の多様度はShannon-Wiener 関数 (H') および Simpsonの1- を、また群集間の類似

性は野村・Simpson指数 (NSC) および Pianka の 指数を用いて評価した。

結果と考察

❖ 各調査地のチョウ類群集 ❖

旭ヶ丘では26種370個体、服部霊園では21種150個体、服部緑地では29種480個体を確認した（表1）。生息密度は、旭ヶ丘で12.3、服部霊園で5.6、服部緑地で18.2であった。群集の多様性を示す H' および1- は旭ヶ丘で最も高く、種数、個体数ともに一番多かった服部緑地で最も低かった（表1）。植生が最も単調であった服部霊園は比較的高い値が得られた。

これは、服部緑地ではモンシロチョウ1種の個体数がとくに多かったことと、服部霊園では種数や個体数は少なかったものの、特定の種が多く出現することもなく、比較的均一に出現したためと考えられた。

各調査地における優占上位5種を表2に示した。旭ヶ丘と服部緑地ではモンシロチョウ、服部霊園ではアオスジアゲハが優占種であった。また、モンシロチョウ



写真1 旭ヶ丘団地



写真2 服部霊園

表1 大阪府豊中市の3つの調査地で確認されたチョウ類群集の種数、個体数、生息密度、多様度

	旭ヶ丘	服部霊園	服部緑地
種数	26	21	29
個体数	370	150	480
生息密度 (km ⁻¹)	12.3	5.6	18.2
多様度指数 (H')	3.9	3.54	3.7
多様度指数 (1-λ)	0.916	0.889	0.887

表2 大阪府豊中市の3つの調査地における優占チョウ類上位5種の1kmあたりの出現個体数(実際の目撃個体数)

順位	旭ヶ丘	服部霊園	服部緑地
1	モンシロチョウ 1.80 (65)	アオスジアゲハ 1.21 (32)	モンシロチョウ 6.59 (174)
2	キチョウ 1.70 (51)	モンシロチョウ 0.91 (24)	ヤマトシジミ 2.12 (66)
3	ヤマトシジミ 1.57 (47)	ツマグロヒョウモン 0.72 (19)	ツバメシジミ 1.44 (38)
4	ツバメシジミ 1.07 (32)	ヤマトシジミ 0.61 (16)	アオスジアゲハ 1.10 (29)
5	ナミアゲハ 1.03 (31)	ナミアゲハ 0.49 (13)	

表3 大阪府豊中市の3つの調査地におけるチョウ類群集間の類似度(野村・Simpson指数, NSC)と重複度(Piankaの指数)

	服部霊園	服部緑地
NSC	旭ヶ丘	0.95
	服部霊園	-
指数	旭ヶ丘	0.8
	服部霊園	-

ウとヤマトシジミはすべての調査地で共通の優占上位種であった。

各調査地間のNSCは0.92~1.00で、それぞれの群集間の構成種及び構造は類似していたことが明らかになった(表3)。

実際、アオスジアゲハなど20種のチョウ類がすべての調査地で確認された。また、服部霊園の目撃種はすべて服部緑地で出現し(NSC=1.00)、ゴマダラチョウ以外の種は旭ヶ丘でも確認された。

しかし、個体数を考慮した指数が0.70~0.81を示したことから、構成種の個体数の割合が群集間でやや異なることがわかった。

吉田(1997)が行った住宅地における調査結果と比較すると、ヤマトシジミ、モンシロチョウ、ナミアゲハ、アオスジ



写真3 服部緑地

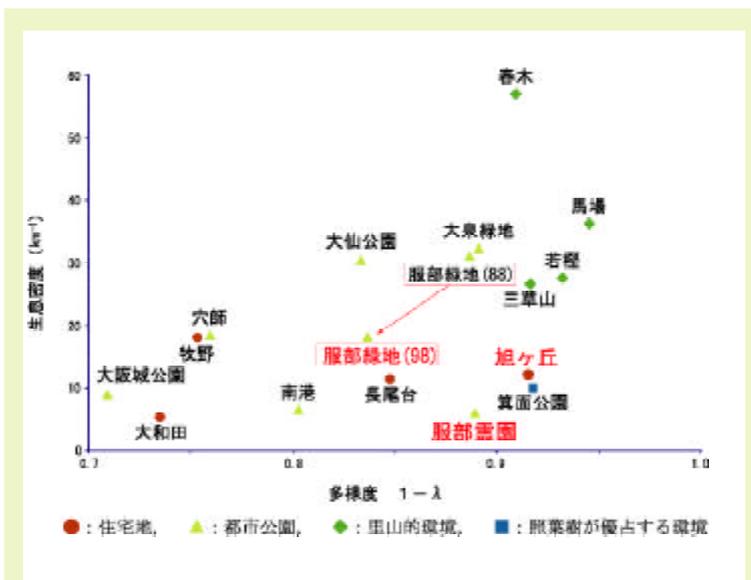


図1 大阪府周辺におけるチョウ類の多様度(1-λ)と生息密度との関係

穴師・春木・若樫は本田(1997)、南港は今井ら(1996)、箕面公園・服部緑地(1988)・大阪城公園・大仙公園・大泉緑地は石井ら(1991)、三草山は石井ら(1995)、馬場は石井(1996)、大和田・牧野・長尾台は吉田(1997)より、引用した。

アゲハが優占上位種であること、モンキチョウ、カタテハ、ヒメウラナミジャノメ、ヒメジャノメといった種が少ないという点が共通していた。

◆ 多様度指数を用いた環境の評価について ◆

近年多様度指数についての議論がなされ、比較研究にはSimpsonの1-λを用いることが主張されている。そこで1-λを用いて、既存の調査データと本研究の結果を合わせて多様度と生息密度の関係を示した(図1)。里山的環境のチョウ類群集では多様度指数が高く、生息密度は中~高レベルで、都市的環境では多様度指数が低く、生息密度が低~中レベルである傾向が認められた。すなわち、グラフの右上側に里山的環境が、中ほどから左下側に都市的環境がプロットされる傾向があると言える。

服部緑地については図1上の1988年と1998年の分布位置が右上から左下に向かって変化している。つまり、服部緑地は

10年の間に都市化が進行していると考えられた。

一方、旭ヶ丘や服部霊園では多様度指数が高く、生息密度が低かったため、箕面公園に近い分布となった。しかしながら、旭ヶ丘と服部霊園両地点の箕面公園との類似度はNSCでそれぞれ0.62と0.52であり、指数でそれぞれ0.50と0.38であった。このような群集間の類似性の低さを考慮すると、旭ヶ丘や服部霊園と箕面公園の「環境が似ている」という結論を、図1から導き出すのは現実的ではない。

このように、旭ヶ丘や服部霊園の結果はそれらの評価が必ずしも一致しないことを示している。H'や1-λは、各種が均等な個体数で出現するような群集において最も高い数値を示す。そのため、服部霊園のように種数と個体数がそれほど多くなくても高い多様度指数値が得られる場合がある。また、多様度指数の算出には、いかなる種が出現したかは無関係である。したがって、出現種の個々の生態、出現種の有無や多少、周囲の環境、植生などを考慮せずに、単純に多様度指数によって環境を評価することは誤った結論を導き出す危険性がある。

今後は環境を定量的に評価し、チョウ類群集との関係を解析したアプローチを積極的に行うとともに、多様度指数についても再考する必要がある。

北海道にて自動撮影装置によって撮影されたタヌキ



「しょうがないなあ」という人や物事というのは世の中に結構ある。それはべつに怒りや苛立ちを表すわけでもなく、はたまた溺愛を表すわけでもない。ただ、ちょっと苦笑しながら、ため息混じりにこぼす軽いもどかしさといったところだろうか。

私が以前研究していたタヌキは、このような「しょうがない」だらけでの生き物だった。彼らは分類上食肉目イヌ科に属しており、キツネなどと同じグループに属している。しかし、キツネに比べて進化が進んでおらず、体の仕組みや習性は旧式じみたところが見受けられる。文献にさえ、「足が短い、目が悪い、歯が進化していない、鈍くさい、ショックで気絶する」などと記述され、褒め言葉を見つけるのは難しい。鈍くささと気絶という習性のおかげで、タヌキの交通事故数は上位をキープしているし、足が短いため雪の中でもがいているタヌキを発見し、追いかけたら追い越してしまった友人の話も聞いたこともある。また、捕獲されたタヌキを見たときは、檻の奥で小さくなってこちらを暫く見ていた挙げ句、「バフ」と何

ある日のフィールド・ノートから

それぞれのそれなり

とも間の悪い鳴き声を発し、野性味あふれるダイナミズムのカケラも感じさせなかったこともある。こんな性分のためか「野生の王国」などには羽でも生えない限り出演はできないだろうと不憫に思うし、海外の文献には「絶滅していないことが不思議だ」ともある。では、なんでこんな地味なヤカラが未だやっていけるのだろう。いくつかの論文でその疑問に対する彼らなりの戦略が考えられている。イヌ科にしては多く子供を産むということ、食べ物やすみかに対して柔軟性が高くどんなどころでも生息できること、寒い地方では冬眠によってうまく冬越しをすること、などが挙げられている。しかし、要領の良さそうな冬眠というワザ

についても、暖冬の年には冬眠から覚めてしまい、エサがなくて死んでしまうという報告もあり、やや至らないところもあったりする。いずれにせよ、これらの戦略を駆使して彼らはなんとかうまくやってきた

たと考えられている。

世の中には個性的な生き物がたくさんいる。海の中で目立ちすぎではないかと心配になる奇抜な色や形をした魚、いつやってくるかもわからないエサをただ待っている食虫植物、まるで葉っぱのような模様の蝶...。「変ないきもの」、おそらく多くの人を感じるのだと思う。そこからさらに「なんであんな絶滅しないでやってこれたの?」と考えるのは面白い。その視点は時として突飛な形や生態をもっている生き物、もしくは珍しい生き物について投げかけられることが多い。しかし、そのへんにいる生き物についても、「なんであんな絶滅しないでやってこれたの?」とずこし考えてみることも、彼らなりの深さや歴史を考えるいい機会かもしれない。決して答えを知ることのみが目的ではなく。

(北海道支社自然環境研究室・古川泰人)

素朴な疑問やご感想など下記のアドレスまでお寄せください。お待ちしております。

E-mail :nl-info@chiikan.co.jp

編集後記

我が家の北側にはフェンスを隔てて高槻市の浄水場があります。「ウォータープラザ」と命名され、一般公開されています。敷地内には水路や池、雑木林があり、自宅にいながら季節を感じる事ができるのでお得だなというも感じています。桜の花が終わり、青々とした葉の隙間から木漏れ日が部屋の隅々にきらきらと反射して、お昼寝するには最高のロケーションです(しかもとても安上がり)。けれど、ある朝「やつら」はやってきます。時間的には朝の6時前後から、最初は1匹か2匹、可愛く「シャーシャー」、翌日から着実に仲間を増やし、8月お盆の頃には世界中のやつらが集結しているのではないかと思う位の勢いで「しゃあー!しゃあー!しゃあー!」と大合唱。そうです。クマゼミです。夏は目覚ましが必要ありません。その鳴き声の大きさをや、耳にとまっているのではないかと思う位です。毎朝強制的に起こされ必然的に夏バテです。「生き物と共生する」には時として忍耐も必要です。毎年忍耐の許容を越えるぎりぎりの頃、ツクツクハウシの鳴き声を聞き、心の中でクマゼミと夏に別れを告げ、一抹の寂しさと安堵を感じるのです。(中山 香代子)

News Letter NO.19 2003年8月

【発行】.....株式会社地域環境計画

発行人.....高塚敏
編集中山香代子・根本淳・鈴木志保子・釣谷佳子・高岡由紀子
東京本社 〒154-0015
東京都世田谷区桜新町2-22-3 NDS ビル
TEL 03-5450-3700 / FAX 03-5450-3701
営業窓口...:鈴木志保子・根本淳・高岡由紀子
大阪支社 〒569-1123
大阪府高槻市芥川町1-15-18 ミドリ芥川ビル
TEL 072-684-3182 / FAX 072-684-3184
営業窓口.....中山香代子
北海道支社 〒001-0017
北海道札幌市北区北17条西5-20-303
サンオービル1F
TEL 011-717-8001 / FAX 011-717-8021
営業窓口.....中島正雄
ホームページ :http://www.chiikan.co.jp/