

# 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この心

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、環境をどの様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**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。どの様な環境がどの様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様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)

