

## **Ⅳ. クマタカの生息環境のモデル化と活用方法**

クマタカは山地の森林生態系を代表する猛禽類であり、このクマタカ生息地の保護・保全を図る場合、本来その地域にはどのような自然があるのか（潜在的自然）を見極めるとともに、クマタカの生息維持に必要となる自然の質や量を的確に把握することが重要となる。また、潜在的にクマタカが生息するエリアにおいては、もしそこで生息が認められない場合、現時点で何らかの問題（負荷要因）があると認識する必要がある。これらのことから、現在確認されているクマタカの生息地を保護・保全することに加え、より自然度の高い環境を復元（整備）することにより、ビオトープネットワークが形成され、クマタカを頂点とする森林生態系の機能が高度に発揮されていくものと考えられる。ただし、特定種、特定番いだけに焦点を当てるだけでは、かえってその地域の生態系保全の方向性を見誤る危険性もあるため、地域特有の他の生物種も含めて計画づくりを行うことが必要である。本県では、「彩の国豊かな自然環境づくり計画」（1997）を進める中で県内の自然環境マップ、保全状況マップ、自然評価マップを作成し、自然ネットワークの形成を目指しており、今後クマタカ等の地域を代表する生物の生息情報を追加充実させていくことで、地域の自然環境保全の方向づけをより明確にしていくことが可能となる。

### **1. 生息環境特性のモデル化の試行**

オオタカのように、連続する森林地帯に営巣するタイプや、森林帯が農地によって断片化された地域で営巣するタイプなど、地域により生息地の特徴が異なる種では、それぞれの自然的・社会的環境条件の性格を分析し、地域特性や実情に応じた保護方策を検討すべきである。そこで、本県におけるクマタカについてみると、現時点（平成11年12月現在）では4箇所6巣の営巣地情報しかなく、これら各地区における環境条件の分析結果は、各営巣地ごとの明確な違いは認められず似通った性格を有しているものと考えられた。そのため、4箇所の営巣箇所における自然的・社会的環境条件の平均を求めモデル化を行い、これに保護方策検討のための調査における視点や、保護方策の検討に際して留意すべき点を提示した（図4-1、表4-1）。

ただし、本モデル化の試行は、モデル研究が盛んな欧米と比べデータ蓄積量が少ないうえ、現時点では数値上での平均的な条件を整理したに過ぎず、生息地としての適正を測るうえで重要となる各環境構成要素の質的条件や空間配置などについての詳細な分析は現在のところ行われていない。また、クマタカが確実にいるという情報は営巣地確認地点とし

て挙げられるものの、確実にいないという確認が現在ほとんど行われていないことは、的確なモデル化を行ううえでの障害となっている。さらに、生息地としての適・不適を判断する際の根拠となる繁殖成功率の確認は、最低でも5年間以上の継続した確認から分析されるべきであるが、そのような調査が行われている箇所は極めて少ない。現時点でのモデル化は、あくまでも試行段階であり、今後蓄積されてくる各地の行動圏調査や繁殖状況調査の結果、あるいはさらなる分布（営巣地）情報、生態調査などの結果（データ）を活用し、「生息適地」と「生息不適地」といった観点からの各環境の質・量の割合、組み合わせと配置等を考慮した、より具体的かつ客観的なモデルの検討を進める必要がある。

## 2.潜在的営巣可能エリア

猛禽類の営巣地や生息地に関してモデル化を検討する際には、例えばアメリカではオオタカの生息地に関する「環境選択 (habitat selection)」の研究 (bosakowskiet al.1994) や、潜在的な生息地を探り出す「生息地モデル (habitat modeling)」の構築に関する研究 (Johansson et al.1994) などが、膨大に蓄積された生態学的データを基に行われており、また様々な視点で科学的根拠に基づいた評価がなされている。なお、このような研究分野では、GISを用いた解析が有効とされている。

GISとは、Geographic Information Systemの略語で地理情報システムを意味する。空間データの収集、処理、保存、管理のための一連の要素が一体となったものであり、環境を構成する多様なデータを地理的位置関係によって統合することで総合的な環境情報の解析・評価を行うためのシステムとして利用される。GIS上に用いる情報は、環境を構成する様々な分野における環境調査の分析結果として、例えば、地形条件、気象条件、生物生態条件、社会条件などが挙げられる。これらの分野別の調査結果に地理的座標付けを施しデータベース化する。解析を行う際は、単に地図上に既存のデータを重ね合わせて考察を加えるという地図作業のみならず、空間ごとの状態や空間ごとの関連性に関し統計的手法を用いて処理することが可能となるなど、環境解析についての研究を飛躍的に発展させてきている。

これまで述べてきた通り、本県におけるクマタカの営巣環境条件については、各営巣箇所間に多くの類似点を有しており、いくつかの同一傾向にあるパラメータを設定して、それが本県のどこで条件が満たされているかについて、GISを用いた解析を試みた(図4-2)。

### 【パラメータの選定】

- (1) 標高パラメータ：4箇所6巣の最低-最高標高に該当するエリアを抽出

(2) 傾斜角パラメータ：4 箇所 6 巣の最小-最大傾斜角に該当するエリアを抽出

(3) 樹林地パラメータ：ラスター型 GIS の最小単位（1 片 50m 四方）が樹林地で満たされているメッシュを抽出

この 3 つの基本的なパラメータを、3 つとも満たしている、2 つ満たしている、1 つ満たしている、1 つも満たしていない、の 4 彩段表示で図示した。

解析の結果として評価されたエリアは、理論上の潜在的営巣可能エリアと考えられる。ここで得られた結果は、実際に営巣地が存在するが確認されていない、つまり今後営巣地を見つける際の有効な資料になると考えられるほか、ある程度条件が備わっているものの、別の負荷要因が効いているため営巣できていない、つまり今後条件整備を行えばクマタカの営巣が可能となり、クマタカ生息地の保全・復元に向けた総合的な管理に活用できるものと考えられる。

なお、生息環境特性のモデルおよび潜在的営巣可能エリアは、次に述べる V 章「開発行為等に際してのクマタカ保護のための調査と保護方策」においてこれを参考とする。