

■ テンを例とした中型哺乳類の行動圏調査

生態系での食物連鎖上位性などの観点から注目されるテンについて、痕跡等による生態調査・テレメトリー位置調査・GISによる解析・DNA分析など、当社の有する技術を用いて取り組み、事業の影響予測や保全対策の検討を行っています。

はじめに

里山では、人間活動の影響を受けながら豊かな自然環境が形成されており、動植物の多様な生息環境となっています。里山での開発事業にあたっては、良好な自然環境をはぐくんでいる地域周辺への影響を極力軽減するとともに、地域として調和のとれた自然環境の保全および創造について検討していくことが必要です。

事業による影響の低減や自然環境の復元計画の立案などを行うためには、まずは地域の生態系の特性を把握することが必要です。食物連鎖の上位にあるという、生態系における上位性の観点からの動物の調査、予測、評価が求められることとなりますが、この上位性の指標種としては、里山のような地域では、オオタカのような猛禽類がよくとり上げられます。最近は、このほかに、テンのような中型の哺乳類が挙げられることが多くなってきています。しかし、中型哺乳類の生態には不明な点が多く、まずは調査手法の開発が必要とされています。

ここでは、このテンについて、当社で実施している調査および解析手法を紹介し、調査の結果明らかになってきた課題への対応などについて説明します。

テンについて

テンは、里山を中心に広く生息しています。頭から胴体までが45cm前後、尻尾は20cm前後、体重は1.5kg前後で、美しい黄色の体が印象的です。イタチを大きくしたような動物で、胴は細長く尾も長いものの、手足が短いという体型となっています。雑食性で、ネズミやヤマドリ・キジ・ヘビ・カエル・サワガニ・バッタなどの動物、カキ・アケビ・ヤマブドウなどの植物の実を食べています。

日本には、北海道のみ生息するエゾクロテンと、北海道以外に広く分布するテンの2種が分布しています。なお、本来の分布域とは別に、北海道と佐渡島には人為的に導入されたテンが生息しています。



里山の風景

テンの生態・行動圏の調査とその解析手法

その基本は、まずは調査範囲を歩き、足跡や糞などテンの痕跡を探すことです。夜間には強力なライトを用いての目視確認や、熱を感じると自動的にシャッターを切る自動撮影装置の複数箇所への設置によって、テンの位置情報を蓄積します。なお、これらの調査は、その地域における哺乳類相の把握に用いる一般的な方法です。

これによって、位置情報のほかにもいろいろな情報が得られます。例えば、糞はその内容物から何を食べていたのか、ひいてはどのような環境を採餌によく利用しているかが推定できます。テンの糞は、概ね太さ1cm・長さ5cm程度のソーセージ形で、橋や河畔の石の上などの目立つ場所で見つかり、その大きさや形は食べたものによって大きく変化します。そのため、イタチなどと区別することが難しい場合もあり、調査には経験が必要です。

なお、当社では、回収した糞からミトコンドリアDNAを用いて種を判別する技術も有しており、調査技術者個人の経験と最新の分析技術の統合化を図っています。



捕獲したテンの放獣

動物の位置情報を得るには、ほかに、動物に機器を付けて追跡するテレメトリー調査があります。音波や電波を発信するもの(携帯受信機や衛星での追跡が必要)や、GPSの位置情報を蓄積するもの(回収が必要)などがあり、目視や痕跡調査では得られないデータを収集することが可能です。

これらの調査で得られたデータを解析し、その地域におけるテンの行動パターンを明らかにします。位置情報は電子化して、GIS(地理情報システム)の上で行動圏の解析を行います。行動圏把握には、ある個体の動いた点を線で結んで表す方法もありますが、動物には一般に、その行動圏の中に比較的好く使う重要な場所(高頻度利用域)があり、それを明らかにすることが事業影響などの予測では重要です。テンで用いた解析方法は、現在最も有効といわれる「カーネル法」です。

次に、高頻度利用域をテンは何に利用しているか(繁殖、採餌等)、そこはどのような環境か(植生等)などを明らかにすれば、保全対策上での重要なキイとなります。

行動圏の解析例を一つ紹介します(下図)。この事例では、複数の個体を調査・解析しましたが、それぞれの個体における行動圏の面積は約0.1~2.8km²で、大きく異なること、雄は雌の2倍以上の広い行動圏を持つことなどがわかりました。また、GIS上で行動圏と植生図を重ねて解析すると、行動圏内では常緑広葉樹林とスギ・ヒノキ植林の割合が高いが、高頻度利用域は常緑広葉樹林の割合が高いこと、位置情報の解析からは、スギ・ヒノキ植林地の利用頻度は低く、常緑広葉樹林などを選択的に利用している傾向があることなどが明らかになりました。また、地形条件と行動圏を重ねてみると、主に谷筋を利用していることがわかりました。

なお、この調査事例では、あまり見つかったことがないテンの巣穴(広葉樹の樹洞が利用されていた)を確認することができました。



巣穴から顔を出すテン

まとめと今後の取り組み

当社では、以上述べたように、痕跡等による基本的な生態調査、テレメトリー調査、GISによる解析、DNA分析などの所有技術を用いて、テンだけではなくさまざまな動物の調査に取り組んでいます。

これらの方法には、それぞれ一長一短があります。例えば目視や痕跡調査では位置情報は得られますが、テレメトリー調査のようにどの個体の行動を示すものかまではわかりません。一方、テレメトリー調査では特定の個体についての連続位置情報が得られますが、発信器の取り付けや長期間の追跡には大きなコストがかかるほか、希少な動物が対象の場合、個体の安全などへの十分な配慮が必要となって、安易には利用できないものもあります。

しかし、ここにDNA分析技術(マイクロサテライトDNAを用いて糞や毛などの痕跡物から野生動物を個体識別する方法)を組み合わせると、個体の識別性が飛躍的に効率よく得られることが期待できます。

今後は、一つの技術のみならず、各種技術の組み合わせによって調査を効果的に実施することが、事業の影響予測

や保全対策立案のためには重要と考えており、当社はその要請に十分応えられるものと自負しています。

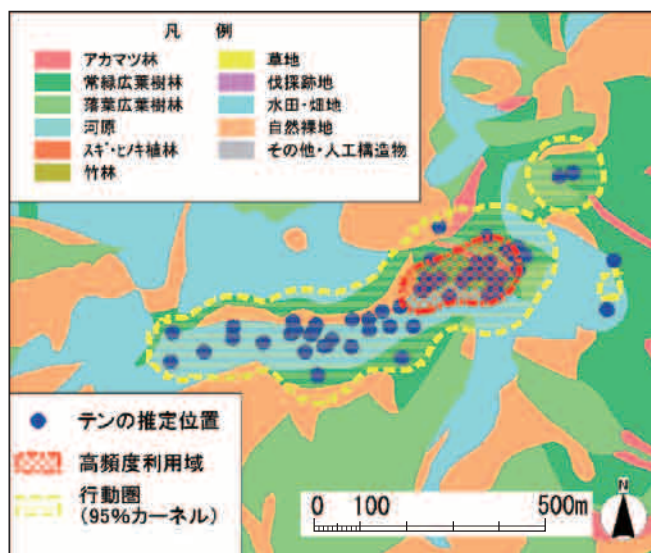


図 テンの推定位置図(ある1個体の推定位置と、その位置データから算出した行動圏および高頻度利用域)