

5-5. 哺乳類

1. 哺乳類調査の意義

哺乳類は植物食のネズミ等の小型の種から、雑食のツキノワグマ等の大型の種まで、生態系の中で異なる役割を果たす種を含んでいる。

特に中・大型哺乳類は、ある地域における食物連鎖の頂点、つまり最上位の消費者という重要な位置を占める種が多く含まれる。ある地域に中・大型哺乳類が生存し、さらに繁殖するためには、その大きな体を維持するに足る十分な餌や隠れ場所が必要となる。そのためある個体が生息地として利用する地域は広範囲にわたり、重点調査地域の範囲を超えることもしばしばあり得る。

今回調査対象とする都市近郊の里地では、規模の大きな道路や宅地等により哺乳類の餌場や生息の場となる森林が分断され、生息地の孤立が進んでいる。中・大型哺乳類は他の動物に比べて移動能力が大きいため、ある生息地で環境が悪化した場合には、移動することでその影響を回避することができ、土地の管理等の小規模な人為的インパクトの影響は比較的受けにくい。しかし餌等を求めて移動しようと道路を横断した際の交通事故は後を絶たず、土地改変等を伴う人為的インパクトによる影響は無視できない。人工物による生息地の分断の影響や、小規模な人為的インパクトによる環境の悪化によって、それぞれの種が利用できる生息地が面積的に減少したり、質的に悪化したりすれば、長期的に見ると移動能力の高い哺乳類でも個体数は減少すると予想される。また環境への適応力の高い種は、人間の捨てたゴミを食べる等といった食性の変化へと影響する場合もある。

周囲を市街地に囲まれて孤立した生息地では個体群の維持が難しくなり、個体数が減少することによって遺伝的な多様性も失われ、最終的には個体の生存さえ危うくなる。このように中・大型哺乳類は、様々な人為的インパクトにより広範囲に自然環境が悪化し、生息地が分断化すること等により影響を受ける動物であるといえる。

またネズミ類、モグラ類等の小型哺乳類は、昆虫類や小型の鳥類等と同様に、中・大型哺乳類や猛禽類、ヘビ等の餌資源として重要な位置を占める。小型哺乳類は移動能力が低いため、土地改変等を伴う都市化の人為的インパクトだけでなく、生息地近辺での土地の管理の人為的インパクトによっても直接大きな影響を受ける。

このようなことから、哺乳類は食物連鎖における最上位の消費者である種を多く含む中・大型哺乳類と、それらの餌資源となり得る小型哺乳類の2つに分けて、人為的なインパクトの影響を捉えることとする。中・大型哺乳類については、広域調査地域の分断化された区画ごとに、生息する全ての種の動態を調査することで、主に土地改変等を伴う都市化の人為的インパクトの影響を把握する。一方小型哺乳類は特定の環境に生息し、特定の人為的インパクトの影響を受けやすい指標種についてのみ、土地の管理の人為的インパクトも含めた影響を捉えるために、個体数の変化等について調査する。

2. 中・大型哺乳類の調査対象種

調査対象とする中・大型哺乳類は、ハクビシンやアライグマ等の移入種を含み、小型の哺乳類を除く全種とする（ただしノイヌ、ノネコは除く）。種ごとに分布が異なるため、中・大型哺乳類の代表的な例と、種ごとの分布の概略を以下に示した。

- ・ツキノワグマ：本州、四国
- ・イノシシ：本州、四国、九州
- ・カモシカ：本州、四国、九州
- ・キタリス：北海道
- ・ヒグマ：北海道
- ・ニホンジカ：北海道、本州、四国、九州
- ・ニホンリス：本州、四国、九州
- ・ムササビ：本州、四国、九州

- ・ノウサギ：本州、四国、九州
- ・ユキウサギ：北海道
- ・キツネ：北海道、本州、四国、九州
- ・タヌキ：北海道、本州、四国、九州
- ・イタチ：本州、四国、九州
- ・アナグマ：本州、四国、九州

3. 小型哺乳類の指標生物とその選定理由

小型哺乳類の調査の対象とする指標生物は、基本的に調査地ごとに異なることが予想される。そこでここではモデル地とした千葉市大草地域における指標生物のうち、分布や調査の容易さ等からカヤネズミとモグラ類について指標種の例として紹介する。これらの種が調査地に生息している場合には指標種として調査することを推薦するが、これらの種が重点調査地域に生息していない場合や、これら以外により調査地にあった指標生物が生息していると判断される場合には、適宜調査を実施することが望ましい。

1) カヤネズミ（指標種例）

カヤネズミは関東・北陸以南の河原や放棄水田等に成立する、イネ科植物の繁茂する草地に生息する小型哺乳類である。植物の種子や直翅類等の昆虫を食べる低次消費者で、オギ、ススキ、カヤ等からなる草地で、高さ1mくらいのところに球形の巣を作る。世界一小さいネズミで、天敵はヘビ類、イタチ、ノネコ、猛禽類等である。

本来の生息地は田の畔や河原に成立するイネ科草本からなる群落だが、耕作地が放棄された放棄水田でもイネ科植物が繁茂するようになると生息することができる。ただし、近隣に元々カヤネズミが生息していなければその場所に移動することができないため、新たな生息地とはならない。一方、宅地開発等による土地改変等を伴う都市化の人為的インパクトによって生息地を失うだけでなく、草刈り等の土地の管理の人為的インパクトによっても、その時期によっては大きな影響を受ける。さらに、生息地が人の管理により維持されている草地であることが多いため、全く管理されないまま長期間放置されると遷移が進行して林になってしまい、生息地を失う。

このように、適度な攪乱を必要とする草本群落を生息地とするため、個体数の変化を追うことで人為的インパクトの影響を把握することができる。

2) モグラ類（指標種例）

モグラ類は、土壌中のミミズや甲虫類の幼虫等の土壌動物を食べる小型哺乳類で、林、草地、耕作地等、コンクリート化していない地中に生息する。今回指標種として調査対象とするアズマモグラは北海道を除く東日本に、コウベモグラは西日本に広く分布している。

モグラ類は道路の舗装化、水路のコンクリート化等により生息地が分断され、移動できなくなる。このような生息地の孤立によって影響を受け、地域的に絶滅する可能性がある。そこで重点調査地域内での分布の経時変化を捉えることにより、人為的インパクトによる生息地の孤立の影響を考察する。

4. 主な調査手法と調査地の選定

中・大型哺乳類は、①文献調査（調査地周辺の調査記録、新聞記事、自治体資料等の他、地方自治体等の傷病野生生物や磔死体を扱う部署の特別な資料について）、②聞き取り調査、③踏査調査、④カメラによる自動撮影調査により調査を行う。中・大型哺乳類の現地調査のうち、踏査調査は調査地域をくまなく歩き回るため調査地は重点調査地域のみとし、その他の中・大型哺乳類の調査は特に調査地を設けず、広域調査地域も含めて調査範囲とする。

小型哺乳類については、それぞれの指標生物にあう調査手法および調査地となるが、ここでは指標生

物の例としてとりあげたカヤネズミとモグラのそれぞれに適した調査手法および調査地を紹介する。

例としたカヤネズミは巣のカウントによる分布と個体数の調査で、調査地はイネ科植物の繁茂する草地全体とする。またモグラは、モグラ塚の分布によりモグラの分布を捉える調査で、調査地は重点調査地域内の表層土壌が残されている（人工構造物により土壌が覆われていない）地域全体とする。

5. 調査用具（例）

それぞれの調査で必要となる調査用具を下記に示した。なお、聞き取り調査で使用する聞き取り調査用紙の例を表 5-8 に示した。

1) 聞き取り調査（中・大型哺乳類）

- ・聞き取り調査用紙（表 5-8）
- ・地図
- ・図鑑

2) 踏査調査（中・大型哺乳類）

- ・カメラ（フィールドサインの記録用）
- ・ビニル袋（糞等の採集用）
- ・地図
- ・調査用紙、野帳

3) カメラによる自動撮影調査（中・大型哺乳類）

- ・カメラ
- ・ストロボ
- ・スイッチ類（自動撮影用）
- ・フィルム：夜間撮影用に高感度のもの
- ・ビニル袋（カメラの防水用）
- ・野帳
- ・餌：肉食・雑食性のはペットフード、リス等の植物食のものはピーナツ等。

4) カヤネズミの調査（小型哺乳類指標種例）

- ・野帳
- ・カメラ（巣の撮影用）
- ・ビニル袋（巣の標本採集用）
- ・地図

5) モグラの調査（小型哺乳類指標種例）

- ・野帳
- ・地図

表 5-8 哺乳類聞き取り調査用紙 (例)

調査者名		調査年月日：	年	月	日
聞き取り場所					

情報提供者	氏名	住所 〒
	(才)	
	TEL:	その他 (年齢、職業等)
	FAX:	

種類	内容確認	場所	いつ	状況 (量等)
ノウサギ	直接見た・他人から聞いた いない・不明・その他			
リス	直接見た・他人から聞いた いない・不明・その他			
ムササビ	直接見た・他人から聞いた いない・不明・その他			
タヌキ	直接見た・他人から聞いた いない・不明・その他			
キツネ	直接見た・他人から聞いた いない・不明・その他			
イタチ	直接見た・他人から聞いた いない・不明・その他			
アナグマ	直接見た・他人から聞いた いない・不明・その他			
ハクビシン	直接見た・他人から聞いた いない・不明・その他			
イノシシ	直接見た・他人から聞いた いない・不明・その他			
サル	直接見た・他人から聞いた いない・不明・その他			
	直接見た・他人から聞いた いない・不明・その他			
	直接見た・他人から聞いた いない・不明・その他			
	直接見た・他人から聞いた いない・不明・その他			
	直接見た・他人から聞いた いない・不明・その他			
	直接見た・他人から聞いた いない・不明・その他			
	直接見た・他人から聞いた いない・不明・その他			

6. 調査項目と調査方法

1) 文献調査（哺乳類全体）

広域調査地域における文献調査を補完する意味で、特に重点調査地域周辺地区での調査記録や新聞記事、自治体資料等による哺乳類の記録を調査する。さらに自治体の傷病獣を扱う部署、磔死体を扱う部署の過去の記録についても調査する。この調査は調査期間の早いうちに行い、哺乳類相の把握に役立てると共に、可能であれば年度末ごとに調査を行うことにより、哺乳類相の変化を把握する。

2) 聞き取り調査（中・大型哺乳類）

既に起きた人為的インパクトと哺乳類相の変化についての考察を行うため、哺乳類相の過去の履歴をたどる等、現在の情報だけでなく過去の情報も収集する。

地主の方、地元の自然愛好家や農林業関係者等から、重点調査地域とその周辺における中・大型哺乳類の目撃情報を収集し、調査用紙（表 5-8 参照）に記録する。また可能な限り、調査地とその周辺の地形図（白地図）に目撃地点を記録する。特に見られなくなった種については「いつ頃までいたのか（いつ頃いなくなったのか）」という情報を収集する。「だいぶ前」等と時期的に曖昧な言葉が使用された場合には、できるだけ何年頃といった具体的な年代を確認する。量的な情報については、「多い」「たくさん」等と表現される場合があり、個人によってその表す個体数が異なる場合があるので、可能な限り何頭くらいを示しているかを確認する。

調査の際はデータの信憑性が問題となる。特にタヌキ、アナグマ、ハクビシン等が混乱している場合があるので気をつける。またムジナという名称や地方名等が使われる場合があるので、どの種を指すのかを図鑑を見せる等して確認する。

3) 踏査調査（中・大型哺乳類）

特にけもの道等に注意して調査地域内を踏査し、哺乳類を目撃した場合には地図に記録する。踏査による確認は非常に難しいため、同時に足跡、糞等のフィールドサインから種を識別し、地図に記録する。ただしフィールドサインの場合は必ずそのサインを写真撮影し、糞等の採集できる物については採集して持ち帰る。

調査時期は一年中いつでも良いが、哺乳類が活発に活動する春～秋と、雪の降るところではフィールドサインの残りやすい冬の、最低 2 回は行うこととする。

4) カメラによる自動撮影調査（中・大型哺乳類）

スイッチと連動させた自動撮影カメラをけもの道等に設置し、そこを利用した種の写真を撮影する。カメラはけもの道周辺の木の枝等に紐等で結びつけて固定し、動物が通ると予測される場所にセンサーを向けるよう調節する。肉食、雑食獣等は餌（ペットフードや木の実等）で誘引すると撮影の可能性が高くなる。特に人里近くではカメラの盗難やいたずらの恐れがあるため、夕方設置して翌朝回収する。

冬は気温の低下によりカメラが作動しない可能性があるため、調査には春～秋が適している。

5) カヤネズミの調査（小型哺乳類指標種例）

①調査方法

非常にわかりやすい球形の巣というフィールドサインを残すため、生息しそうな場所で巣を探すことにより個体数の変化を捉える。

巣は春から初冬まで確認できるが、繁殖期に不用意に巣に近づくと繁殖を妨害する恐れがあるので、調査は繁殖が終わった冬、イネ科植物が枯れて倒れる前に行う。

イネ科植物が生えている環境内を踏査してカヤネズミの巣を探す。巣を発見した場合には調査地の地図上に発見場所を記入し、人為的インパクト図（図 5-2 参照）のポリゴンごとに発見した巣の数を

記入する。巣ごとに写真撮影を行い、巣が使われていないことを確認した場合は、ポリゴン毎に標本として巣を1つ採集する。

なお、春から秋にかけてはカヤネズミの生息しそうな場所へ立ち入らないようにするが、周辺からの観察でも巣を発見することがあるので、他の調査項目の調査時にもカヤネズミの巣を発見した場合には記録する。

②まとめ

調査結果は1年間を単位としてとりまとめ、分布の状況と個体数の変化を、周辺の人為的インパクトとの関連で比較、考察する。

6) モグラの調査（小型哺乳類指標種例）

①調査方法

地表面に盛り上がる塚がモグラの痕跡であるため、塚を探すことにより分布範囲を捉える。調査は特に塚が目立つようになる秋から冬をメインに一年中行う。調査は調査地を踏査して、モグラの塚を探すことにより行う。発見した場合には人為的インパクト図のポリゴンごとに塚の有無を記録する。塚の数については記録する必要はない。

非常に分かりやすいフィールドサインなので、その他の調査の時にも塚を発見したときには記録してもらおうようにする。その際、発見した場所（ポリゴン番号）と調査日がわかるようにしておく。

②まとめ

調査結果は1年間を単位としてとりまとめ、分布の状況の変化を周辺の人為的インパクトとの関連で比較、考察する。

7. 成果品

- ・調査地域周辺の哺乳類相（リスト）
- ・哺乳類聞き取り調査用紙（表5-8）
- ・自動撮影写真
- ・踏査調査調査結果記録図
- ・カヤネズミ調査結果記録図
- ・モグラ類調査結果記録図
- ・カヤネズミの巣

8. 他の調査項目との関係

中・大型哺乳類の種構成や個体数は、幹線道路や鉄道、住宅地等によって分断化された土地の面積とその緑被率等により影響を受ける可能性がある。そのため広域調査地域において幹線道路等による分断化された区画毎に面積や緑被率等を求め、分断化された区画ごとの哺乳類の種構成や個体数を比較することで、人為的インパクトによる影響を捉えられる可能性がある。