

野生動物の生息状況調査(動物調査(哺乳類))、保護対象樹種・植物群落・動物種の生育・生息状況調査(動物調査(哺乳類))

野生動物の生息状況調査(哺乳類)

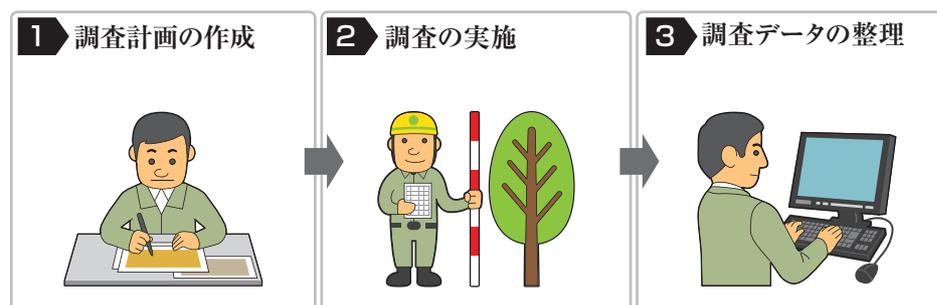
自動撮影カメラ等を利用し、同一時期の一定期間内における野生動物の生息状況を記録する。

保護対象樹種・植物群落・動物種の生育・生息状況調査(哺乳類)

自動撮影カメラ等を利用し、同一時期の一定期間内における野生動物の生息状況を記録する。



手順概要



方法と留意点

1 調査計画の作成

自動撮影カメラによる動物の生息状況を把握するための調査計画を作成します。

①対象種の設定

希少個体群保護林では、保護対象として指定された種を対象とします。

保護対象種が指定されていない保護林で実施する場合、地域の代表的な種(指標となる哺乳類)で、かつ以下の選定基準を満たす種を対象種の基本としてください。

- 本マニュアルの調査方法によって調査が可能な種
- 種の同定が、著しく困難ではない種
- その地域に確実に生息する種

②調査時期の設定

対象種の生態を踏まえ、調査の時期を設定します。対象種によっては複数の季節に調査する必要があります。

③自動撮影カメラ設置地点の設定

対象種の生態を踏まえ、調査地点をおおまかに設定します。調査地点の環境によって、結果が大きく異なることも考えられるため、調査地点の設定の際には専門家や学識経験者の意見を聴くことが望まれます。

また、「E. 樹木の生育状況調査(森林詳細調査)」や「G. 下層植生の生育状況調査(森林詳細調査)」を行っている場合には、効率性の観点から、それらの調査地点、またはそれらの調査地点の近辺で設定することを検討します。

④調査用具・器材の準備

調査に使用する用具・器材を準備します。

必要性※	用具・器材	数	目的・留意点
自動撮影カメラ設置地点到達	◎ GPS 受信機	1	効率的に現地到達することと、調査地点の正確な位置情報を確認するため。 海上保安庁のビーコン、MSASが受信できるもの、平均化、後補正等の機能を有することが望ましい。
	◎ 地図（調査地点位置図、前回調査到達経路図）	1	現在位置確認のため。 但し、GPS のみに頼ると、尾根や沢を見失い、迷う場合があるので注意する。
	○ 空中写真及びポケット立体鏡	1	
	○ オリエンテーリングコンパス	1	
自動撮影調査	◎ 自動撮影カメラ		コラム参照
	◎ 記録媒体(SD カード)		なるべく長期間撮影ができるよう、容量は大きい程良い。
	◎ 三脚、杭、ひも、ロープまたは、立木に直接設置するバンド等		自動撮影カメラを固定するため。
その他	◎ デジタルカメラ	1	GPS 機能付きカメラを推奨。
	○ 全天球カメラ	1	全天球写真を撮影するため。
	◎ 本マニュアル	1	
	◎ 野帳	1 式	記入用
	◎ 前回調査野帳	1 式	前回調査からの変化を確認するため。
	◎ 筆記用具	1 式	筆記用具、下敷きボード、油性マジック等
	◎ 電池		自動撮影カメラ、GPS、デジカメ等
	○ スマートフォン、タブレット	1	(専用アプリによって)全天球カメラを遠隔撮影するため等。

※ ◎:必須 ○:あると便利



2 調査の実施

以下の手順に沿って自動撮影調査を行います。

①自動撮影カメラ設置地点への移動

調査計画でおおまかに設定した自動撮影カメラ設置地点に移動します。
出発地から自動撮影カメラ設置地点までのGPSログデータを取得します。

☰ GPS ログデータの取得方法

項目	取得方法
GPS ログデータ	<ul style="list-style-type: none"> 調査当日の出発地から自動撮影カメラ設置地点までの移動の軌跡を取得する。(少なくとも国道・県道と市町村道・農道・林道・私道の分岐から調査地点までの軌跡は取得すること。) 往路と復路で別な経路を取った場合、到達が容易な方とする。

留意事項

- ① GPSの電源を入れて測位を始めた直後の座標値は安定していないため使わないようにしましょう。
- ② GPSのアンテナをなるべく高い位置に持ち上げて、多くの衛星を受信できるようにしましょう。
- ③ 1分程度GPSを固定させてから座標を読みます。または平均化した座標値を利用しましょう。
- ④ 到達経路の確認を十分に行い、安全に配慮して実施しましょう。
- ⑤ 悪天候の場合は、危険があるうえ、機材の故障・不具合につながるため、調査実施を避けましょう。
- ⑥ 必要最低限の標識以外は回収する等、できるだけ環境への負荷が少なくなるように配慮しましょう。
- ⑦ 現地で記入する野帳は、誤り無く読み取れるような野帳を作成しましょう。

②自動撮影カメラ設置箇所の決定

調査計画でおおまかに設定した地点において、現地の状況を見ながら設置箇所を決定します。設置箇所は、沢や獣道等、対象種が出現すると想定される箇所を複数選びます。

設置した自動撮影カメラの位置や設置の状況等が分かるよう、設置地点の位置をGPSで記録し、設置された自動撮影カメラの様子とおおよその撮影範囲を写真に記録します。(様式22)

留意事項

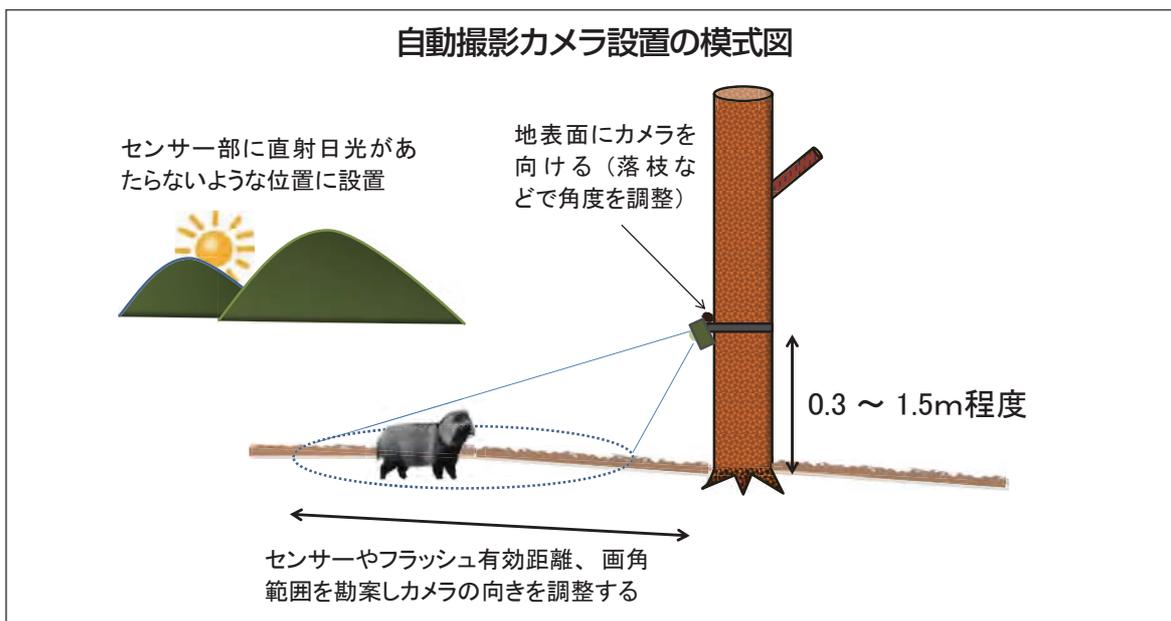
- ① 効率的に調査を実施するため、「I-3. 野生動物の生息状況調査(動物調査(その他))」の直接観察や痕跡調査も実施する場合には、直接観察や痕跡調査のルート上に自動撮影カメラを設置しましょう。また、対象保護林内で森林詳細調査を実施する場合には、森林詳細調査プロットの近辺に設置しましょう。

③自動撮影カメラの設置

以下の手順で自動撮影カメラを設置します。

1. 自動撮影カメラの時刻を合わせます。
2. 三脚等を用いて自動撮影カメラを固定します。
3. カメラは地上から0.3～1.5m程度の高さに据えて、水平または地表に向かって斜め下を向くよう調整します。

4. センサーの感知域と写真撮影範囲を確認します。
5. 試し撮りを行い、自動撮影カメラが正しく作動することを確認します。



自動撮影カメラ設置イメージ

留意事項

- ① 自動撮影カメラは主に赤外線センサーが採用されているため、木漏れ日や直射日光により誤作動が生じる場合がありますので、設置方法に注意しましょう。
- ① 餌等の誘引物質を配置すると、動物が撮影される可能性が高まりますが、誘引を行わなかった場合との比較が難しく、誘引によって本来の生態系をかく乱するおそれもあるため、撮影目標や対象種によって誘引の実施方法を検討する必要があります。なお、誘引には、ビスケット、キャットフード、ドッグフード等が用いられます。生の大豆やヒマワリ等は発芽してしまうこともありますので、発芽しないものを選びます。
- ① 電池の入れ替え等で、時刻がリセットしてしまう場合がありますので、稼働時には自動撮影カメラの時刻が合っているか再度確認します。
- ① 自動撮影カメラは、防水機能を持つものもありますが、水濡れには十分注意しましょう。機械内部は湿気やほこりに弱いので、カメラ本体の開閉の際には内部を汚さないよう注意します。

④見廻り

自動撮影カメラの機種によっては、数か月間連続稼働が可能なものもありますが、電池の消耗や、メモリ容量の不足、固定の緩みや破損・盗難等も想定されるため、長期にわたる調査期間を設定した場合には、定期的な見廻りによる動作確認(電池交換や時刻確認)、記録媒体の交換(データ回収)を行います。

⑤画像の確認

撮影画像を見て、誤動作をしていないかを確認します。

画像の確認後は、③の手順に従い、自動撮影カメラの再設置をしてください。特に電源の入れ忘れや記録媒体の入れ忘れ等が無いように注意してください。

⑥自動撮影カメラの回収

カメラの設置箇所や、カメラの稼働期間を明確にした上で自動撮影カメラを回収します。

3 調査データの整理

①調査ルート情報の整理

調査ルート情報は、次回の調査実施者が到達の際に利用することを念頭に、分かりやすく、必要な情報を明示します。(様式6、様式7、様式8)

目録 調査ルート情報(様式6)の記載内容

項目	記録内容
詳細図	<ul style="list-style-type: none"> 1/5,000 地図上に、書き入れられる範囲で、出発地から駐車位置、調査ルートまでの経路を記入する。(使用した幹線道路、林道、作業道、歩道を明記する。) 1/5,000 地図がない場合等は、相当縮尺程度のその他の地図等を利用する。1/25,000 の地形図を 1/5,000 相当に拡大して利用しても良い。到達情報に示した岐路、地物等の位置、林道の鍵の有無、近隣挨拶の必要性、路面状況等、次期調査時の再到達に役立つよう、詳細な情報を記入する。 電子地図を利用し、GPS ログを重ね、情報をテキストで記入した図面を JPEG 出力して登録しても良い。
概略図	<ul style="list-style-type: none"> 1/20,000 ~ 1/25,000 地図上に、出発地や市街地から駐車位置、調査ルートまでの経路を記入する(使用した幹線道路、林道、作業道、歩道も明示する)。 到達情報に示した岐路、地物等の位置を記入する。 電子地図を利用し、GPS ログを重ねた図面を JPEG 出力して登録しても良い。

②自動撮影カメラ設置箇所の整理

前項2②で取得した自動撮影カメラの設置箇所の位置情報や設置状況の記録を様式に整理します。(様式22)

③動物相の把握

回収した自動撮影カメラの画像から撮影された動物を同定し、様式に整理します。(様式23)

また、主な確認種を様式に整理します。(様式24)

留意事項

- ① 調査野帳は、手書きをスキャンするのではなく、機械判読可能なデジタルデータとして保存します。(ワード、エクセル等)
- ② GPSで取得した位置座標やルートの記録は、「世界測地系」(例: JGD2000、JGD2011、WGS84) の緯度経度で記録・整理してください。(※平面直角座標系は使用しない。)

※なお、モニタリング結果について、結果概要、評価・課題等を分かりやすい形で整理するため、総括整理表を作成します。(様式37または様式38)

GIS データとして整理する調査データの例

調査データ	ファイル名(例)	ファイル形式	属性情報	対応する様式
調査ルート	調査ルート_地点1	シェープファイル (ライン)もしくは GPXファイル	• 調査実施年月日	• 様式6
自動撮影カメラ 設置箇所	調査箇所_地点1	シェープファイル (ポイント)	• カメラNo. • 調査実施年月日	• 様式22
写真	写真_カメラ1	JPEG	• 撮影日時 • 撮影位置情報(緯度経度)	• 様式22
動物相の把握結果	動物相_地点1	CSVファイル	• カメラNo. • ファイルNo. • 撮影日時 • 確認種 • 個体数 • 備考	• 様式23

コラム

自動撮影カメラの設置台数

ある調査地のほ乳類相の把握に必要な平均的な調査努力量は、40カメラ日(4台×5日間の調査を2回繰り返す)～200カメラ日程度とされています。

また、餌等の誘引物質を使用する場合には、40カメラ日(夏期)が標準手法として提案されていますが、対象種や生息密度等によって大きく異なることに注意してください。

(「増補版野生動物管理—理論と技術—」(2016)より)