

トレイルカメラの特徴と

新たな活用する方法

株式会社地域環境計画 プロダクト営業部 部長 井上 剛

はじめに

野生生物の分野において、注目を集めている調査機材がある。それは「トレイルカメラ」である。トレイルカメラという言葉は聞きなれない方も多いと思うが、実は自動撮影カメラやセンサーカメラ、野生動物カメラといった名称で呼ばれる、生態調査では欠かせないカメラのことである。近年では、防犯や不法投棄対策など、幅広い分野で活用されるようになり、トレイルカメラという呼び方が主流になりつつある。

トレイルカメラの特徴

トレイルカメラの特徴は大きく三つある。

一つは、人間が被写体を確認し

てシャッターを切るのではなく、動物などの熱をもつ動物が発する赤外線カメラ自身感知して、自動で撮影する点にある。つまり、野外に設置するだけで、カメラが勝手に動物を察知して撮影してくれる。ただし、熱の感知距離はカメラ性能、あるいは被写体のサイズによって異なる。例えば、シカやイノシシなどの大型獣であれば、二〇m先まで感知できるが、タヌキやキツネになるとその距離は短くなり、さらにネズミ類になると感知できる距離は数mと短い。

また、もう一つの特徴は夜間撮影にある。普通のカメラであれば、フラッシュによって被写体を明るく照らして撮影するが、トレイルカメラは目には見えない波長の赤外線を照射して撮影（モノクロ）

することができ。こうすること

で動物を警戒させずに、自然な状態で撮影することが可能となる。

最後は、乾電池で稼働するという点である。従って設置場所に制限はなく、さらに一日数枚程度の撮影であれば一カ月以上撮影することができ、これまでは不可能であった長期間の連続モニタリングを可能にしている。

これだけを見ると、夢のような調査機材であるが、気を付けなくてはいけない点もある。例えば、外気温である。トレイルカメラは熱を感知して作動するカメラなので、撮影対象の表面温度と外気との間に温度差がなければ撮影できず、またカメラと被写体との間にガラスを挟んでしまうと、熱が遮断されるために撮影できなくなるので注意が必要である。

なお、トレイルカメラは下表に

表 トレイルカメラの性能・機能

性能	機能	フラッシュ
<ul style="list-style-type: none"> ・静止画撮影枚数 ・動画撮影時間 ・トリガースピード ・センサー有効範囲 ・F.O.V(画角) 	<ul style="list-style-type: none"> ・静止画・動画 ・モニター有無 ・外付バッテリー ・防水機能 ・タイマー機能 ・タイムラプス機能 ・通信機能 	<ul style="list-style-type: none"> ・不可視光赤外線(ノーグロー) ・可視光赤外線(ローグロー) ・白色LED ・ストロボ



トレイルカメラ (BushnellトローフィーカムHD三エッセシャル)

示すとおり、機能・性能ともに多種多様なタイプが存在し、さらに通信可能な機種が登場するなど、使用用途によって使い分けることができる。詳しい説明は「トレイルカメラの選び方完全ガイド」(<https://www.choujinhigai.com/fs/chikan/c/TrailCamera>)で紹介されているので、参考にしてほしい。

トレイルカメラを活用した 個体数推定の試み

哺乳類の生態調査では、個体を目撃することは稀である。そのため、種の存在を知るには、フィールドサインと呼ばれる足跡や食痕、糞などの痕跡の確認が中心となり、高価な機材であるトレイルカメラは、確認確立を高めるための補完的ツールとして定性的に利用するこ

とが多かった。

しかし、近年では高性能化、さらには価格も低下したことで、調査対象地に多数のトレイルカメラをランダムに設置するカメラトラップによる個体数や密度の推定などの定量化の試みが行われている。

リアルタイム通信が可能なトレイルカメラ

従来のトレイルカメラは、メモリーカードに画像が保存されるため、カメラを回収しないと画像の確認はできなかった。

しかし、通信が可能なトレイルカメラは、カメラ本体に通信用のSIMカードが搭載されており、撮影画像はすぐに電子メールに添付、携帯電話の通信網を利用して指定したメールアドレスに自動送信する仕組みとなる。そのため、携帯通話圏内であれば、日本各地に設置したカメラの画像をパソコンやスマートフォンなどでリアルタイムに確認できるので、利用用途は各段に広がりを見せている。

動物に悟られずに

リアルタイム情報を得る

リアルタイム通信トレイルカメラ



オオタカの営巣状況

リアルタイム通信トレイルカメラ「ハイクカムSP158-J」で撮影(撮影:嘉藤慎議)

ラの有効な使い方としては、哺乳類や鳥類の繁殖確認があげられる。営巣期間中の野生動物は、警戒心が強く、観察による人為的ストレスを与えることで、営巣を放棄することもある。例えば、希少猛禽類の繁殖確認では、通常は調査員が繁殖に影響が及ばないように細心の注意を払いながら、営巣地周辺に立ち入って観察をする。しかし、立ち入る限りその影響はゼロにはならず、また調査を実施する日数にも限りがあるために、昼夜を通じた継続情報を得ることはできなかった。

このような場合、猛禽類の繁殖が始まる前にリアルタイム通信ト

レイルカメラを設置することで、観察対象にストレスを与えることなく、抱卵から孵化、雛の成長、巣立ちまでを継続的に、かつリアルタイムに把握することが可能となる。さらに、リアルタイム送信されるので、関係者間での情報共有が可能になるとともに、画像をビジュアルセンサーのモニターに映し出し、訪問者にリアルな状況を観察してもらうことも可能となる。

植物観察としての利用

トレイルカメラの機種多くは、一定間隔で連続撮影が可能なタイムラプス機能を備えている。そのため、この機能を利用することで、熱を発しない植物でもモニタリングすることが可能となり、遠隔地に生育する植物の開花状況や成長をリアルタイムに観察することができる。

特に、春植物の開花時期は短いため、通信機能を有したトレイルカメラを活用することで、満開時期を逃すことなく調査ができる。また、開花状況が映像としてリアルタイムに受信できるので、これをホームページに掲載することで、国立公園を訪問しようとする方々

に、タイムリーな見どころ情報を配信することも可能になる。

おわりに

国立公園は、日本の生物多様性の屋台骨であると同時に、最も上質な自然とのふれあいの場でもある。ふだんの生活の中では、野生動物の活動を目撃することは難しいが、リアルタイム通信トレイルカメラのようなICT・IoT技術の発展によって、私たちと生きものの距離感はどうも近くなっている。これからも、このような新たな技術を活用し、国立公園のさらなる魅力向上に寄与できるように努めていきたい。

井上 剛●いのうえ つよし

株式会社地域環境計画 プロダクト営業部 部長

技術士(環境部門自然環境保全) 生物分類技能検定一級(魚類)

日本大学農獣医学部農学科緑地・環境計画学研究室を卒業し、一九九七年に入社。

主に自然環境調査・保全等に関する業務に従事、北海道支社長を経て現在に至る。

二〇一五年度以降は現職に就き、獣害対策製品などを取り扱うほか、外来種や獣害の対策などにも携わる。