実践環境教育マニュアル【森へのアプローチ】
「ホンドテンは森をどう見ている？」

林野庁 関東森林管理局 赤谷森林ふれあい推進センター
赤谷プロジェクトサポーター　テンモニ隊（ホンドテン・モニタリングチーム）

目　次

はじめに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P2

第１章　　ホンドテンを対象とした理由・・・・・・・・・・・・・P3

第２章　　ホンドテン・モニタリング調査の実際・・・・・・・・・P5

第３章　　ホンドテン・モニタリング調査結果事例・・・・・・・・P11

第４章　　市民モニタリングの進め方・・・・・・・・・・・・・・P13

「ホンドテンは森をどう見ている？」

はじめに

森を理解する手立ては、色々あります。先人の知恵に学ぶ、過去の知見をひもとく、専門家に話を聞くなどの方法があります。その中でも、森を理解する方法の一つとして森で生活する動物に近接する方法はかなり有効ではないかと思われます。

そこで、全国の森に広く生息するホンドテン（*Martes melampus*　以下「テン」といいます）を対象動物として選び、テンの生活を観察することによって森を理解する方策を組み立てました。

テンは海岸近くから奥山まで日本各地に広く生息している身近な動物で、日本に生息する哺乳類の中では最も幅広く動物や植物（主に果実）などを食べる動物でもあります。ネズミ類はもちろん、サワガニなども大好物で、バッタ類や甲虫類も好物です。樹上のリスや鳥も襲います。植物では、イチゴ類やクワ、カキ、ヤマブドウ、サルナシなどを食べ、日本に生息する哺乳類の中でもトップクラスの幅広い雑食性を誇ります。

テンは、ネズミ等の小動物を食べ、その数を調整し、植物の実を食べながら、糞として種子を散布するといった森林生態系の中で重要な役割を果たしています。

赤谷プロジェクトでは、サポーター（ボランティア）が中心となってテンの糞を採取し、プロジェクトが分析・評価するホンドテン・モニタリング調査（以下：テンモニという。）を2005 年から10年間にわたって行ってきました。サンプリングした数は5，199個にも及びます。この成果を環境教育活動に生かそうということからこの取組をはじめました。

～・～・～・～・～・～・～・～・～・～・～・～・～・～・～・～・～・～・～

森の中は、弱肉強食の厳しい世界で、「生と死」とが繰り返され、それぞれが生きるために競争していて、その中でつながりあっています。だから、すべてが必要とされています。倒れた木でさえも次の「いのち」をつなげていく役割を担っています。そうして「いのち」が過去から未来へとつなげられ、空気や水が絶え間なく私たちに届けられていることを考えたとき、私たちはこの世界に生まれた瞬間から、森やそこに生きるすべてのいのちとつながっていることに気が付きます。引き継がれてきたこの世界を次のいのち、「未来」へつなげていくことができるのは、今を生きる私たち一人一人です。

ホンドテンのモニタリング調査を手がかりとして未来に豊かな森をつなげていくために必要なことを考え行動していきたいと思います。

～・～・～・～・～・～・～・～・～・～・～・～・～・～・～・～・～・～・～

第１章　ホンドテンを対象とした理由

テンはイタチやアナグマ、イイズナなどを含むイタチ科の哺乳類で、長くほっそりとした体つきと短い手脚が特徴です。タヌキやキツネなどと違うところは、足指に爪のある５本の指を持ち、非常に鋭い歯を持っているところです。

イタチ科の動物たちは、主に地上に住むイタチ、地中に巣穴を掘るアナグマ、地上～樹上へ３次元に適応したテン、水棲で川に適応したカワウソ、海に適応したラッコなど、異なる環境へ適応しています。そして、この中で森林環境に適応したテンは森林環境を知るための調査対象種として最適な位置にいると考えられます。

先行研究や最近の知見から、テンは幅広く動・植物を採餌対象としていることが知られており、これら採餌物を解析すれば生息する森林環境の理解につながる可能性が示唆されています。

◆テンの環境指標種としての特徴

他の哺乳類と比較し、指標種としての適性を評価しました。特に下線部に注目しました。

- **採餌、休息、ねぐら、移動など生活の多くの時間を森林で費やし、依存性が高い　→　森林を対象とする場合の最低条件**
- **食物連鎖の上位に位置し、餌対象種が広いカテゴリーに及ぶ**
  →　餌動・植物の状況を反映
- **強い縄張りを示さない　→　種内関係の影響を強く受けない**
- **人の生活との関わりが相対的に低い　→　人為影響の排除**
- **調査の方法が比較的容易　→　誰もが参加できる（以下で詳細説明）**
- **生息分布域が広く、他地域との比較が可能　→　地域環境を把握する可能性**

動物の採餌対象動・植物を解析する調査にあたっては、捕食するものと捕食されるものを同時に特定できる直接目視観察が優れた方法ですが、夜行性の動物や観察による影響を敏感に受ける動物には適用しにくい面があります。そこで注目されている調査方法の一つが**「糞」**を採取する調査手法です。

テンは動物質ばかりでなく、植物質とくにサルナシやヤマグワなどの果実（液果類）を餌にすることが知られていて、森林環境の指標種としての可能性が伺えます。また、テンは一般に河原の石の上や林道など、開けた目立つ場所に糞をする習性を持っています。こうした習性に注目し、糞の採取による分布や内容物などの解析を通じて、テンの生態をある程度、把握することが出来れば、捕獲圧などの悪影響を避け、比較的容易な調査により、テンが生息する森林環境の把握と評価が可能になるのではないかと考えられます。

【ホンドテン・モニタリング　参加者の声♪】

K. A　男性　50 代

ホンドテンを通して森林の環境を評価するというテーマにときめきました。テンの生態調査ではなく、テンの森林利用を調べることによって、環境の変化をモニタリングする。そういった手法もあるのかと、驚きとともに興味を持ちました。

直接観察は難しいため、テンの糞を分析するという間接的な調査になるのだけれど、見えてくる結果から推測・仮定をし、翌年の調査に繋げていく。時間は掛かるが、その分、その過程も面白く、長年続けていけているのではないだろうか。

毎年の報告書を読むと、確実に成果が積み上げられている事も、調査のモチベーションにつながっています。

長期間モニタリングをすることは、制約もあり難しいことですが、長期間調査するからこそ、見えてくるものもが必ずあるはずで、こういった機会を与えてくれた、赤谷プロジェクトには、とても感謝しているし、ボランティアとの協働が実践されていることも素晴らしいと考えています。

調査はサンプリングのため、基本的に設定ルートを毎月歩くので、四季の変化や、動植物との出会いなど、現場での楽しみも沢山あり、また調査中色々な知識がある仲間から、得るものも多く、学習の場にもなっています。

調査自体も比較的簡単なので（実は簡単でもないが）、誰でも直ぐに始められるなど、自然に興味を持ち始めた方にも、向いている調査ですので、多くの人に参加して頂きたい。

【ホンドテン・モニタリング　参加者の声♪】

K. Y　女性　10代

私は、高校で森林科学について学習していました。２年生の時に赤谷プロジェクトの活動を知り、私も参加してみたいと強く思いました。そう思っていたときに、活動に参加してみないかと先生に声を掛けていただき、ホンドテンの糞採取に携わることができました。雪が降っている中での活動は非常に寒かったのですが、テン糞から分かる森の環境など、普段学校では勉強することがない内容ばかりで、とても良い経験ができました。赤谷プロジェクトの活動に参加し、より一層自然の魅力や活動の重要性が分かりました。これからは、家族や友達だけではなく、森林の魅力について広めていきたいと思います。

第２章　ホンドテン・モニタリング調査の実際

この調査方法は、サンプリング（糞の採取）の簡便性や対象動物に直接影響を与えないなどの優れた特徴がある反面、現段階では糞の情報には、時間経過（新・旧）、種の確定、雌雄の判別などに問題があります。サンプリング時にしか入手できない情報を逃すとサンプルが100%生かされませんので、テンの糞を対象としたモニタリング調査マニュアルとして、糞サンプリングのマニュアルのガイドラインを作成しました。

１．調査を始める前に･･･

◆　ホンドテン・モニタリング・サンプル採取調査における注意点

本調査は人獣共通感染症のおそれがある作業であることから「糞は素手では絶対にあつかわない！」こと。

どうしても触らなければならない場合には、エグザミネーショングローブ（使い捨ての薄手ゴム手袋で代用可能）の使用またはエタノール消毒を行い、これができない場合にはサンプリングを中止してください。

◆　サンプリング調査を実施する時には、前回調査した糞が混ざらないようピンセットを必ず洗います。

◆　サンプリング調査前日が大雨の場合は、糞が流されてしまっている可能性があるので中止します。また、雨天当日のサンプリングは経験上見逃しの確率が高くなりますので、この場合も中止します。

２．調査開始前に準備するもの

① 調査地域の地形図または地形図を元にしたルート図

GPSの活用と距離標（林道ごとに起点から距離を明示するプレートを設置）の利用によりルート図がなくてもサンプリング箇所が特定できます。しかし、地形図は最低準備しましょう。

② ピンセット（調査者各自で個人管理）

③ ビニール袋（ユニパックMARK-B　85×60×0.04）

④ マジックペン（油性マーキーなど）

⑤ 調査票（P20参照）

⑥ 消毒用にエタノールを染みこませた清浄綿（ピンセットや指などの消毒用）

⑦ これらを入れるバッグとして、出し入れが簡便で両手が使えるものを用意します。

⑧ 記録用カメラと位置特定用GPS（地形図に記入することも可）

３．調査方法

先ず調査票に日時とルート名と調査者名を書き込んでから出発します。糞を見つけたら下記の手順によります。

① 全体を観察し、糞をした動物を推定してします。イタチの仲間であれば採取しますが、キツネ以上の大きさの動物の糞は除外します。

② ビニール袋に日時とルート名、種類、そのルートでの採取番号、その他を袋の白い帯の部分にマジックペンで記入します。

③ GPS で位置データを読み、ビニール袋と一緒に撮影をします。

④ ピンセットで袋に入れます。

⑤ イタチの仲間の糞かどうか疑問のある時はパスしますが、判断に迷った場合にはサンプリングして「？」を記入して、調査票にメモを残します。

⑥ 調査ルート周辺で結実している果実などがあれば、場所と状況を調査票の備考欄に記入します。

４．現場で迷ったら･･･糞回収に伴う注意

現場では、あらゆる状態のケースが考えられます。迷った場合の指針としてください。

【ケース１】流出などにより分量が少なすぎる場合

あまり少なすぎる場合（カキの種１個とか、ムクノキの実が２、３粒といった場合）は無視します。

ただし、動物の毛が含まれているなど明らかにイタチの仲間の糞と判る場合は回収します。また、ムベの実のように流出により手のひら以上にバラケたものは、現場によって判別するほかありませんが、まとめて回収してください。

【ケース２】鳥類の糞との見分けがつかない場合

① 色による判断

糞に白いものが入っているものは鳥の可能性が高いので注意が必要です。

② 大きさによる判断

小鳥類の場合にはホンドイタチ、カラスほどの大きさになるとテンとの比較が必要です。

※ テンの糞は径が 10.1±1.5㎜、イタチの糞は 6.5±1.1㎜ であることが分かっているので（辻ら 2011）これを基準にします。

③ 場所による判断

その場所の上空や周辺に止まり木になるような枝や構造物は無いか

確認してください。

④ 内容物による判断

アカメガシワやハゼであれば鳥と思って間違いありませんのでパスします。

⑤ 感触による判断

鳥類の糞は、新しい場合はかなりネチャとしています。テンやイタチの糞の感触とは明らかに違います。古い場合にはボロボロに壊れますので判断材料にしてください。(基本的にはエグザミネーショングローブまたはピンセットでの確認になりますので、馴れないと難しいです)

【ケース３】種同定が困難な場合

テン、ホンドイタチ、チョウセンイタチ（西日本)、アナグマの４種類が想定されます。糞が乾燥してしまうと判らなくなる場合もありますのでできる限り、現場で判断してください。(特にアナグマは現場での判断が重要になります)

どうしても困難な場合には、観察者の感想としてイタチ？というように記入してください。なお、テンの場合には記入する必要はありません。その他の種については種名を記入し、疑いがある場合にのみその後に「？」の記入をお願いします。

５．調査が終了したら

調査が終了したら下記の手順によります。

① 設定したルートの終点まで行ったら、そのルートでサンプリングした糞を全て一つの袋（大きめの袋）に入れ、日付とルート名を記入し絶対に他のルートと混ざらないようにします。

② 調査が終わったら必ず手を洗い、ピンセットを洗浄します。

③ 採取したサンプルは、発送まで冷凍庫で保管します。

④ ８月末日と年末にまとめてクール便で分析を行う施設に発送します。

６．地域標準サンプルの作成（レファレンス標本）

テンの採餌対象動・植物は各調査地域によって、「カタチ」「大きさ」「色」などが違います。そこで、その地域のオリジナルの標準サンプル（Reference Sample）を作る必要があります。特に、サクラ類の種子などは地域差が大きいようです。

Reference Sample 作成手順（植物編）

① テンの採餌リストを参考に、調査地域周辺の完熟した果実を入手します。

② 乾燥すると果肉と種子が癒着しますので、すぐに種だけにします。ザルを使っても構いませんが、サルナシなどは種子が小さく編み目を抜けますので、手でほぐすしか有りません。

③ 種子は乾くまでに思いの外時間が掛かります。そのまま袋に入れてしまっておくとカビが発生します。しばらくは風乾してください。

④ 採集場所と日時を明記してビニール袋で保持します。

Reference Sample 作成手順（動物編）

① テンの採餌リストを参考に、動物類（主として哺乳類）の死体を入手します。腐敗が進んでいたり、病死の場合も想定して、小型のネズミ類の場合はエタノールの液浸にします。中型から大型獣の場合には体毛だけをサンプリングし、これもエタノールの液浸にします。

② 体毛は、お腹の部分と背中の部分から取り、体毛の根元の位置からサンプリングします。

③ こちらも風乾の後、採集場所と日時を明記してビニール袋で保持します。

注） 特に、動物の場合は、サンプリングした動物そのものの同定を誤ると後で間違いを起こしかねません。特にネズミ類は難しいと思いますので、注意が必要です。その点植物の種子の場合は実が付いている果実ですから間違える心配は少ないし、消毒の準備なども不用ですから、まずは植物類の種子から Sample を作られることをお勧めします。なお、疑問や質問が生じた場合には下記連絡先までご連絡下さい。

7．調査に関するお問い合わせ

その他、調査に関して質問や疑問が生じた場合には速やかに下記まで連絡下さい。

連絡先 E-mail　lat38@gol.com　応用生態技術研究所

■サルナシのプロフィール

赤谷に生息するテンにとってサルナシ（*Actinidia arguta*）は最重要採餌対象植物種です。果実の味はキウイフルーツに似ています。野生動物の餌として重要な位置にありニホンザルやクマ類などが好んで大量に摂食して種子散布に貢献しています。鳥類による種子散布に頼る植物の果実の多くが赤色か黒色であるのに対し、サルナシの果実は緑色で、哺乳類に発達した嗅覚を刺激する芳香を持つことから、主として哺乳類の果実摂食による種子散布に頼る進化を遂げた植物であると考えられています。林縁に生育し夏の終わりにはテンによる採餌が始まります。

サルナシの実

サルナシの果実（ドライ）と中の種子

サルナシを食べたホンドテンの糞

【ホンドテン・モニタリング　参加者の声♪】

Y. K　男性　50代

『糞を観て森を知る』。人間も赤ちゃんのウンチを診て健康状態を知りますが、その生活環境をも知る。「確かに出来そうだなぁ」と思いつつも、こんな活動に係われるなんて思いもしませんでした。

サンプル（糞）探しと同時に、景色を眺め、鳥や沢や風の音を聞き、葉などの特徴を指先で知り、木の実などを味わい、森の匂いを嗅ぎます。こう言った楽しみの中でサンプルを見つけた時は、特別なものを見つけた感動を得ます。ある調査の時に小さな目立たないカメラ部品を落としましたが、なんと翌月の調査時にたまたま見つけました。諦めていた物が見つかった時の嬉しさに勝るとも劣らない感動です。サンプルは季節毎に食べ物が変わり見た目も変化します。サンプルの落とし主であるホンドテンにはなかなか出会えませんが、偶然にもチョロチョロと林道に出て来た（人間から見て）ひょうきんなしぐさを目にした時は、見惚れて写真を撮る余裕がありませんでした。誰もが目を見張るしぐさだと思います。

動植物が暮らす森は人間が暮す上でも重要で、その森を侵しかねない我々は常に森の状態を知る必要があります。テンモニは人間社会で例えるなら定期健診だと思います。テンモニだけでは診察の一項目に過ぎないかも知れませんが、一過性でなく継続する事に意味があります。調査などと堅く考えず、自然に触れ合うつもりで参加してみませんか。

【ホンドテン・モニタリング　参加者の声♪】

N. G　女性　20代

赤谷の森の動物たちに少しでも近づきたい、存在を少しでも強く感じたいと思い、ホンドテン・モニタリングに参加しました。

初めての参加で不安もありましたが、フンを見つけたときはテンたちの存在を確かに感じ、とても嬉しく思いました。

このモニタリングは特別な技術や体力も要りませんし、周りの自然や生き物を身体全体で感じながら行うことができます。

私は５月上旬に参加したので、春が訪れて間もない赤谷の森の、生まれたての動植物たちにたくさん出会うことができ、たくさんの感動をもらうことができました。

ぜひまた、ホンドテンをはじめ多くの生き物に会いに、赤谷の森に行きたいです。

第３章　ホンドテン・モニタリング調査結果事例

１．モニタリング調査からみた赤谷の森の状況

解析の結果、赤谷地域に生息するテンの個体数は、変動はあるもののおおよそ安定しています。また、赤谷の各調査地域の個体数変動は同調的で、ある地域のみの特異性は認められないことがわかりました。

全体の傾向として特定の植物種の豊凶に大きく左右されますが、年間を通じて動物食が中心です。動物類では、ネズミと昆虫類が優先しています。植物類では、ヤマグワ、ウワミズザクラ、サルナシ、ツルウメモドキなどが目立ちますが、中でもサルナシは主要な餌植物になっています。

季節ごとのテンの主だった餌についてわかったことは、

【春季】

動物類ではネズミ類、ノウサギ、モグラ類、鳥類などが他の季節より多く、植物類ではツルウメモドキが少し目立つ程度です。

【夏季】

動物類では昆虫類が最も多く、植物類ではサクラ類、ヤマグワ、イチゴ類などが出現し、初夏～夏季に実を結ぶ植物類が採餌されます。

【秋季】

動物類では夏季と同じような状況が継続しています。植物類では「サルナシ」の季節で、集中的に採餌しています。

【冬季】

比較的にネズミ類や鳥類が目立ちますが、数量は多くありません。植物種はほとんど出現しなくなります。

サルナシの実

ツルウメモドキの実

２．テンから見た赤谷の森の地域性

赤谷地域のテンの採餌傾向から見えてくる特徴を、全国２２地域３１地点のデータ（一部未発表データ）と比較すると。植物類ではサルナシとツルウメモドキの２種に極端に偏っていること。動物類では哺乳類、中でもネズミ類に極端に集中していることがわかりました。

これらのことから、赤谷地域のテンは、日本全体の中で中部～北部日本の山地渓谷型の典型的な採餌傾向を示していることがわかりました。

【ホンドテン・モニタリング　参加者の声♪】

N. S　男性　50代

う～ん、これはテンなのか、イタチなのか、キツネなのか、などとフンを見つけるたびに考察する。別に何のフンでもいいじゃないかと言われるかもしれないが、テンのフンが一番かわいい。このかわいいは、最近の女子校生がよく口にすることと同じ、すごく興味があるみたいな意味だ。フンからまず想像するのが、肛門の大きさから考察する個体の大きさ。次に中身。植物食なのか、動物食なのか。イタチやキツネは植物食っていうのが少ないから、あざやかさがない。ツルウメモドキのあざやかな赤に魅了されることって、たぶん一般人には起こりえないだろう。テンフンだから、しかもそれを探す努力をしているからこそ、その衝撃に出遇うことができる。ともすれば下ばっかり見ていて、野に咲く可憐な花を見落としている。しかも集中したいときは、同行の雑談が気になってくるからなおさらだ。黙々とゆっくり歩いて、テンの行動を感じるがまま、森林の自然を共有し、鳥の鳴き声や沢の音色に耳を澄ませ、たぶん森林の匂いを浴びながら、いささかそんなひとときにいささか人としての幸せを感じている。

【ホンドテン・モニタリング　参加者の声♪】

J. N　女性　10代

私が参加したきっかけは、学校の先生から参加してみないかと誘われたことでした。先生に聞いて参加した赤谷の日で、ホンドテンのフン採取を行いました。参加したその日は猛吹雪で、寒さで手がうまく動かせませんでした。あまり見つからないかもしれないと聞いていたので、最初はつらいだけでしたが、何度も見つけると今度はどこにあるのかという気持ちで寒さも気にならなくなっていきました。特にテンのフンなんて普段見る物でもないですし、食べた物が見てわかるのもおもしろくて、見つけたときにすごくうれしくなって魅力を感じました。つらいこともありましたが、また参加してみたいと思いました。

第４章　市民モニタリングの進め方

１．市民モニタリングの目的と魅力

自然環境調査は、一般的には専門家（コンサルタント）に委託して行うことが多く、高度な専門性や緊急性が要求される課題に対しては有効に機能することが見込めます。一方、市民モニタリングは、時間的に余裕は有りますが、繰り返し長期間にわたる継続性が要求されるような場合に威力を発揮します。

しかし、市民が調査に参加する最大の意義は、市民自体が自然に対する興味の喚起や環境に対する意識を向上させることで、自然環境保全の問題意識の確立と具体的な方策（政策）の立案へ参加していくことです。

市民モニタリング（市民参加型自然環境調査）は、市民によって地域の動植物などの生息・生育に関する調査を行い、得られたデータの解析から、自然に対する興味の喚起、環境に対する意識の向上、地域コミュニティーの回復、環境保全活動への参加意欲の向上など、教育的効果から地域の活性化まで、様々な効果が期待できます。

身近な環境の現状を市民自身が調査することにより、日常的に身のまわりの環境を注意深く観察する姿勢が育まれること、さらに、自分の日常の生活圏についてより深く理解することで、地域の環境状況を認識し、保全への意識が育まれることが期待できます。

２．仲間を作ろう（地域コミュニティーの回復）

自然に関心があったとしても、「地域の自然環境を調べるとなると専門家でもない限り無理だ」と感じている方が多いのではないでしょうか。しかし、仲間が集まると、植物に詳しい人、鳥に詳しい人、自然の写真が趣味の人、山登りの経験が豊かな人などがきっといます。あなたが知りたいと思っていることに詳しい人がいるかも知れません。もし、関心事が違っていたとしても、自然に関心があり、地域の自然が知りたいという思いがあれば、仲間と一緒に活動をするという選択肢があります。

市民モニタリングはボランティア活動です。ボランティアは基本的に自発的、無償的、利他的、先駆的で、これを堅持することは実際には大変なことです。しかも、環境調査が長期に継続する可能性を考えると、仲間がいることは力強いことで、頼り、頼られる安心感、信頼感の醸成は得がたい体験となるでしょう。

「市民参加の環境調査」は、参加意欲を持った市民の存在が地域社会を変え得るという信念に基づいています。

【ホンドテン･モニタリング　参加者の声♪】

T．T　男性　60代　「ホンドテンモニタリングの魅力」

とにかく、テンモニは魅力いっぱいです。

まず、ホンドテンという動物そのものの魅力。可愛い姿、運動能力や適応力の素晴らしさに加え、簡単には人前に姿を現さない・・・魅力的ですね。私も赤谷の森では一度も出会っていませんが、「いつかは会えるかもしれない」を夢見て歩いています。もちろん調査も魅力的です。この調査は５年や１０年で明確な成果が現れるようなものではありません。今、世の中は成果主義に偏っています。しかし、ある種の基礎研究や動物の生態などは地道な長期間のデーターの積み重ねが大切です。テンモニもすぐには華々しい成果は期待できません。その分、私達は５０年、１００年とモニタリングを継続させ、後世の人達にゆだねるという楽しみがあります。地味な活動ですが、有益なものを後世に残すことができるということは大きな喜びです。CO_2 排出による地球温暖化や原子炉の放射性廃棄物等、わたしたちは後世の人達に多くの負の遺産を残して生活しています。せめてテンモニで有益なデーターを後世に伝えましょう。また、テンモニは決まったルートを歩きながらテンの糞を採取するので、四季折々、赤谷の森の自然の魅力を十分に味わうことができます。雪上の動物の足跡、春の芽吹き、四季折々の花々、木や草の実、そして秋の紅葉、鳥や動物たちとの出会い等々、楽しみは尽きません。もう、病み付きになります。

最後に、テンモニチームの人達との素晴らしい出会いがあります。目標を同じくする同志が集い、強い信頼関係で結ばれたかけがえのない仲間がいます。

皆さんの参加をお待ちしています。

３．楽しく進めるために

フィールドとなる地域の自然環境の中に身を置くこと自体を十分に楽しむことが長期にわたって調査を継続するコツです。例え、下を向いてフィールドサインを探すことが調査の主体であったとしても、四季移ろいゆく木々のざわめきや、小鳥のさえずり、馴染みになった花との出会いなどなど、マイ・フィールドとして自然を楽しむことがなんといっても大切です。また、自分なりのテーマを持って調査に入ることも可能で、メインの調査を実施しつつ長期にわたって自分の好きなテーマを追うこともできます。これも、長期にわたって調査を楽しむコツの一つでしょう。

もちろん、調査に参加した目的の主眼である地域の自然の解明が、自分も参加して苦労して採集したデータから得られることも楽しみで、調査結果を共有し、地域の知られざる一面を垣間見るのも興味津々、結構楽しみなものでしょう。

【ホンドテン･モニタリング　参加者の声♪】

S. S　男性　50代　「テンモニを10倍楽しむ方法」

テンモニの楽しみを説明するのは難しいのですが、やっぱり第一は「推理」でしょうか。テンは季節によって食べるものが変化します。そこで、テン糞を採取する前に、「この時期だとサルナシだろう？！」と推理します。予想通り「サルナシの綺麗な糞」を見つけた時の喜びは、なんというか、こう～一人ガッツポーズものです。逆に、哺乳類の毛が食べられていてサルナシではなかった場合、これも面白いんです。「なぜだ！」と疑問が湧いて来ます。ここでも推理作業が開始されます。・・・５年前にそこは人工林が伐採されて、林縁部にあったサルナシがなくなり、明るくなった環境下でネズミが増えたのでは？・・・と推理することが面白いのです。やはり、姿をなかなか見せないテンの糞を採取しながら、皆でテンの行動を想像し、色々と語り合うことが楽しみです。

第二は、個人的な楽しみですが、メジロ、ホオジロ、シジュウカラ、ゴジュウカラ、コガラ、ヒガラなどに、春から秋にかけては、ウグイスを始め、オオルリ、キビタキ、センダイムシクイ、クロツグミ、ヤブサメ、ホトトギス、ジュウイチ、ヨタカなどが加わってきます。鳥を囀りや地鳴きで四季の移り変わりを感じることも楽しみですね。

また、時には蝶がテンの糞に群がっていたので、テン糞を見つけることが出来たなんてこともあります。そんな時には、蝶に詳しい人もテンモニ隊にいますから、ヒオドシチョウ、クジャクチョウ、シジミチョウ各種、ヒョウモンチョウ各種、渡りをするアサギマダラなどの識別や生態の話を聞きながらという楽しみもありますね。その他、カモシカやシカ、リスなどとも出会えます。もちろん、本命のテンに会うことも希にあります。

冬場の楽しみは、夜間に降雪がなければ、テンを始めいたるところに普段姿を見せないキツネ、タヌキ、ニホンカモシカ、イノシシ、ネズミなどの足跡が見られることです。時には、野鳥の足跡を追跡したらその先に、野鳥の羽が散乱していて、動物の足跡もあったりすると、この野鳥を襲ったと思われる動物を皆で想像することも、冬のテンモニの楽しみです。

テンモニは単なるサンプリング調査と言うより、自然を理解するために色々と推理しながら「ああでもない、こうでもない。では・・」「えっ！そうなのか！」と一緒に話ながら山を歩くことに醍醐味があります。あなたも一緒に歩いてみませんか。

４．活動の記録を残そう

市民モニタリングの目的の一つは、地域の自然環境に関わる情報の収集をきっかけに、地域の自然環境の状態を知ることです。そしてこれら得られた成果を広く一般の方々にも知ってもらうことが重要なことになります。自然環境調査のプロセスの中では調査すること自体も重要ですが、これら得られたデータを集積し整理、解析することも重要な作業となります。単なる表面的な現象ではなく、地域に即した現象を解明しようとすれば記録を蓄積することは必須で、これによって初めて地域での経年的な変動や傾向を読み取る基礎データとなります。

一方、調査に直接関係ないと思われる記録も、時として重要な意味を持つ場合があります。例えば、気温や雨量のデータはネット上でも入手できますが、開花、結実など自然側の環境応答情報は、現場の調査活動によってしか得られません。そしてこれらの記録の中にこそ解析のヒントが潜んでいたりします。

現地の調査活動記録は、例え一枚の景観写真であろうとも解析の参考になることもある大切なデータです。

５．安全対策

野外活動である以上、それなりの危険が伴います。市民モニタリングがボランティア活動であっても、調査主体が「危機を予測し回避する」責任を果たさなければ過失責任を問われることになります。このことは事態によっては調査の継続が困難になることを意味します。調査参加者自身が、自然の中に潜む危険を予知し、対処方法を身につけるしかありません。いくつかの要点を以下に記します。

a. 雨、風、雪などの天気予報を事前に調べ、決して無理をしない。
b. 調査に際しては、単独行動は避け、現地調査は必ず複数人で実施する。
c. 事前に調査に入ることを第三者に知らせる。また、中止した場合も連絡する。
d. 緊急事態が発生した場合の緊急連絡網などを事前に確認しておく。
e. 日常的に調査エリアの道路情報などを把握・周知する。
f. クマの出没やスズメバチの営巣など危害を及ぼす生物情報などを周知する。

いずれにしろ無理をしないで、安全第一で調査を実施することが肝要です。また、万一に備えて野外活動保険等に入っておくと良いでしょう。

なお、これらとは少し違いますが、

g. 猛禽の営巣などディスターブを発生させる危険性がある情報を周知する。

など、調査により生息する動物類に影響を与えたりすることのないように注意したいものです。

【ホンドテン・モニタリング　参加者の声♪】

K. H　男性　40代　「テンのモニタリング調査の面白さ」

最初のきっかけは、テンが様々な自然環境に生息するオールラウンダーだという足立先生のお話でした。また、熱意を持って調査をする良い仲間にも恵まれたことも私が遠いながらも、足繁く赤谷の森まで通う動機になっています。

私は森林インストラクターとしての活動から、主に森の樹木が関心の中心で、こと野生動物との関わりは薄いものでした。テンも夜行性で実際の活動の様子がリアルタイムで見られるものではありませんが、糞のサンプリングを通じて、

テンが森の中でどのように行動し、またどのような食物を食べているのかに頭を巡らせることが出来、森に対してそのような見方が拡がったのが嬉しいことです。

四季を通じ、決まった森林のルートを歩き、テンの食べる実のなり具合などにも思いを馳せながら、周りを見回しながら歩けるのも魅力だと思います。

長期的にはテンを通じて、その森の植生の特徴や変化がデータでわかるようになるのが目的だと思いますが、それはやはり森を実際に歩いて見た人でないとわからない事もあると思います。それが長きにわたってこの調査をする意義のひとつと思っています。

また、短期でも糞の内容物を観察しそれと関連ある樹木やそうでない樹木の生育状況や実の豊凶の対比、地形の様子などを現場で探してみたり、センサーカメラでテンの姿や活動場所を捉えたりする等、身近に可能な森の動物の調査としても、一般の人向けに向けたツールとして優れた可能性を持っていると思います。ぜひもっと大勢の方が調査に加わり、植生などの多様な調査と組み合わせたり、活発な議論が出来たら、さらに一般の人たちが興味を持って参加できる広がるツールに発展するのではないでしょうか。

【ホンドテン・モニタリング　参加者の声♪】

T.I 男性　50代　「ホンドテン・モニタリング・サンプリング調査の想い出」

赤谷プロジェクトが発足されたとき、活動となる赤谷湖以北の新潟県境までの 1 万ヘクタールがどんな自然環境なのか知るために、いろいろなモニタリングをしようということで様々な動植物のモニタリング調査が始まりました。

猛禽類を始めとして、大型動物、中小動物、植物、昆虫類等今まで気にしていなかった生物を含めてモニタリング調査に参加させてい頂きました。そのような中で、ホンドテンについては調査をしていくなかで興味深いものがありました。

このテンモニを始めて経験したのは、大分県からわざわざ赤谷にお越ししていただいた応用生態技術研究所の足立さんと、赤谷エリア内の雨見林道を一緒に歩いたときでした。

ホンドテンについては動物図鑑で見たことはありましたが、赤谷のエリア内に生息しているとは思ってもいなかったので、一緒に歩きながらホンドテンの糞を見つけたときは、ほんとにいるんだと実感しました。また、足立さんからホンドテンの説明を聞きながら林道を歩いたことは今でも懐かしく思います。

その翌月に行われた「赤谷の日」では、集まってくれたサポーターを対象に「いきもの村」で座学を行なわれ、翌日エリア内の小出俣林道を歩きながら、足立さんから採取方法を教えいただきました。一緒に参加したサポーターの皆さんが目を皿のようにして林道の路面上を見て歩いている様子は、真剣にモニタリングしていると思いました。もっとも、テンモニを行っていると知らない人には異様な集団と見えたでしょう。

それ以来、「赤谷の日」の活動スケジュールになって、毎月１回赤谷エリア内の林道といきもの村でテンモニを実施してきました。しかし、月１回では天気が悪いと実施できないことがあります。そのため補完調査を、テンモニを行うことに使命感が感じる方が集まり、赤谷の日以外でも実施されてきました。

ホンドテンとはおもしろい動物で、夜行性とはいわれていますが、晴の麗らかな昼下がりに林道を歩いていると、路肩や木の上で見かけることもあました。また、生態観察のためセンサーカメラ等を仕掛けたこともありましたが、その姿は撮影されず足跡が根元に残っていたことなど、思いどおりに実態はつかめませんでした。唯一、足立さんから報告していただいた資料が参考となりました。

テンモニの思い出は沢山ありますが、このプロジェクトで始めからテンモニにかかわっていたということで、関東森林管理局主催の平成２５年度森林・技術等交流発表会においてサポーターの鈴木さんとテンモニを題材とした「赤谷プロジェクトにおける市民参加のモニタリング調査（ホンドテンを指標種とした森林環境調査）」の発表をさせていただいたことが一番の思い出となりました。発表要旨作成でいろいろな助言を頂いた足立さん、協力、応援してくださいましたサポーターの方々には大変お世話になりました。昨年に国有林野から離れ、民有林の森林整備関係に移りましたが、現場でホンドテンの足跡を見つけると、つい、サンプル探しをしたくなります。

最後に、テンモニチームの皆さんが益々ご健勝でいますことを御祈念いたします。

テン糞サンプリング調査カード

調査年月日	年	月	日
調査 ルート			
踏査した区間		－	
調 査 者			
天　　気			
撮影データ			

MEMO

サンプルNo	Owner	地点			状態	備考
		プレート番号	緯度※	経度※	部分・流出・その他	
		－	36° ′ ″	138° ′ ″		
		－	36° ′ ″	138° ′ ″		
		－	36° ′ ″	138° ′ ″		
		－	36° ′ ″	138° ′ ″		
		－	36° ′ ″	138° ′ ″		
		－	36° ′ ″	138° ′ ″		
		－	36° ′ ″	138° ′ ″		
		－	36° ′ ″	138° ′ ″		
		－	36° ′ ″	138° ′ ″		
		－	36° ′ ″	138° ′ ″		

※世界測地系、60進数法（度分秒）表記でお願いします（136° 24′ 32.5″ ）
プレート番号とは、各ルートの起点から100mおきに設置してあるプレートの番号のこと
記入例

no1	テン	2 － 3	36° 52′ 32.1″	142° 22′ 44.1″	一部、流出している	ネズミ類

フンはどうやって集めるの？

ーメ　モー

Fit
Smile