

## 富山県東部の黒部峡谷における現生哺乳動物相に関する研究

（最終報告）

柏木健司（富山大学大学院理工学研究部 理学）

富山県

### はじめに

タカラ・ハーモニストファンドの助成を受け、2017–2018 年度の 2 年間にかけて、黒部峡谷の複数地点での自動撮影カメラによる観測（以下、カメラ観測）を実施し、現在も継続中である。筆者が黒部峡谷鐘釣においてカメラ観測を開始したのは 2013 年度冬季からで、その際には使用する電池の選択を誤り、厳冬期は全くカメラが作動していなかった。その後、寒冷地仕様の電池を使用し、雪や雨対策としてカメラカバーを試行しつつ、鐘釣での観測を継続し、2017 年度からは鐘釣に加え黒薙、出平、祖母谷、阿曾原でのカメラ観測を実施してきた。現在、阿曾原についてはカメラ観測を休止しており、黒薙についても後述するように設置場所の再考が必要な状況で休止している。この僅か二年間のカメラ観測であったものの、助成金を原資としカメラ台数と設置地点を増やすことで、黒部峡谷流域のうち黒部峡谷鉄道沿いの哺乳類相について、現時点での具体的な一面を可視化することに成功しつつあると考えている。さらには、洞窟と複数の哺乳類種との関係について、極めて重要な知見を得ることに成功しつつある。

本研究課題に掛かる先の中間報告（柏木，2018）では、戦前における黒部峡谷の哺乳類相を紹介し、2017 年度の時点での自動撮影カメラで得られたデータと比較を報告した。この最終報告では、この二年間で得られたデータに関して、その概要を報告したい。ただし、データ数が莫大で整理と図化に時間を要しており、この最終報告では黒薙と出平に焦点を当てて詳述する。なお、研究成果の一部は既に柏木（2019）で公表済みであり、後述するニホンカモシカの洞窟利用についても、今秋の日本哺乳類学会で発表を予定している。

### 黒部峡谷の地形および哺乳類相の概要

富山県東部の黒部峡谷は、北アルプスの立山連峰と後立山連峰の間を流れる黒部川の流域にあって、その兩岸には急崖が連続し深い峡谷地形をなし、地理的には宇奈月温泉付近より上流の山岳地域を一般に指す。調査地域へのアクセスは黒部峡谷鉄道が唯一の交通機関で、宇奈月から樺平間の地域は、緩傾斜面が発達する笹平や出平、小屋平を除くと、一般に兩岸に急崖が連続し、斜面の移動は困難を極めることが多い。自動撮影カメラの設置は、上記の地形的条件も考慮しつつ、黒部峡谷鉄道沿いの黒薙、出平、鐘釣、そして黒部川支流祖母谷沿いに位置する祖母谷温泉で行っている（図 1）。

黒部峡谷のうち、黒部峡谷鉄道沿いの哺乳類相は、黒部峡谷を紹介する一般書籍などで種名が列挙され紹介されている。一方、日時や地点情報を伴うデータは、必ずしも十分ではない。勿論、ニホンジカやイノシシなど、その個体数増加と分布拡大に対する対策としての調査や、天然記念物としてのニホンカモシカの調査などは、専門諸機関で進められているものの、いわゆるタヌキやニホンノウサギ、アカギツネなどの普通種については、富山県下を対象とする哺乳類記録調査に含まれるものの、黒部峡谷における記録は限定的である。このような哺乳類相の実体が不明瞭な問題は、黒部峡谷に留まらず富山県下の山岳地に共通する問題である可能性がある。

## 調査方法

調査方法は、基本的に中間報告のそれとほぼ準拠している。カメラ観測では、静止画撮影のみから静止画に動画を加えた記録を行うなど、細かい変更を実施している。2018年度は、新規に<sup>ほしげいし</sup>仏石下流の急崖でのカメラ観測を計画したものの、現地で設置器具に関する不備が判明し、アプローチに危険を伴うことから、観測は2019年の夏以降に実施予定である。仏石下流の急崖は、ニホンザルの岩棚利用を検証する上で極めて重要であり、後ほど詳述する。シャーマントラップについては、祖母谷と阿曾原でのみ実施した。その他、山小屋関係者や現地で活動する山岳関係者らから、継続的に情報の収集を進めている。これら情報には、ときに重要な観察事例が含まれることがあり、定期的な関係者との意見交換（雑談）が重要である。

昨年度、黒部峡谷上流域の概査を計画したものの、業務過多の関係で実施できていない。より広範囲を対象とする調査については、2019年度以降、継続的に計画して進めていきたい。

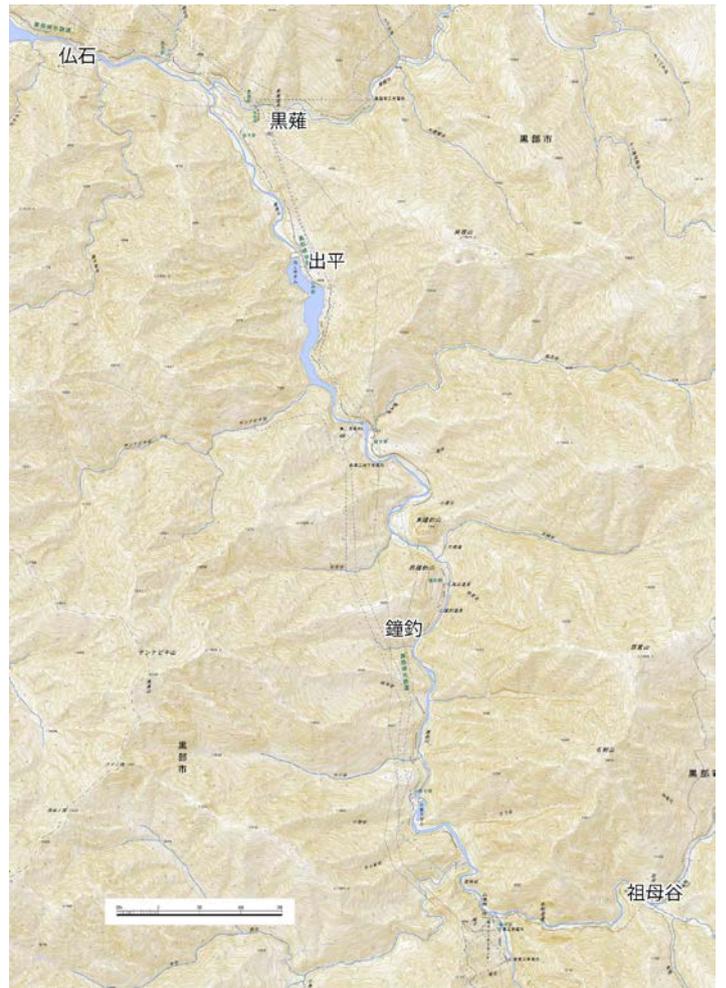


図1 カメラ設置地点。電子地形図 25000 を基図に使用。

## 謝辞

地域の生物目録を整備するインベントリー調査は、地域の生物相の基礎データを提供する点で極めて重要である。さらには基礎データが存在することで、そこから様々な応用研究へと発展するとともに、応急の課題にも対応可能となる路が開けるはずである。

黒部峡谷の哺乳類相の一端を明らかにするインベントリー調査は、地理的には黒部峡谷鉄道沿いに現状でほぼ限定され、かつ、僅か二年間という短期間であり、いまだ入り口に立ったばかりの状況であるものの、複数の哺乳類種と洞窟との関係について、予想し得なかったデータも取得されつつある。基礎研究なく気づくことの決してない発展的研究へとつながる期待があり、基礎研究（＝インベントリー調査）の重要性に、改めて気づかされた瞬間でもあった。

筆者が進める基礎研究（＝インベントリー調査）に理解を示して頂き、多大なご支援を頂いたタカラハーモニストファンド研究助成の関係各位に、心から感謝の意を表します。また、本研究を遂行する上で、多くの方々と機関にお世話になっております。御名前については、別途の研究論文に記すこととし、この最終報告では割愛します。ここに記して感謝します。

## 調査地域ごとの哺乳類相

2017～2018年度の2年間に、黒部峡谷沿いの仏石下流急崖、黒薙、出平、鐘釣、祖母谷、阿曾原を対象に、哺乳類相に関する調査を実施した。以下、地点ごとの哺乳類相と特筆すべき点について述べる。なお、この報告書ではとくに仏石下流急崖、黒薙、出平について詳述し、鐘釣では哺乳類の洞窟利用について今後の展望も含め記し、祖母谷は簡単に述べるにとどめる。

### 1) 仏石下流の急崖

仏石下流の急崖に沿って、明治時代から大正時代にかけて利用された林道の痕跡が、急崖を穿つ廊下状の通路として残されている。この廊下状通路の存在は、2016年早春に目視で確認していたものの、アプローチとなる旧林道部分は既に岩屑に覆われ、不安定な岩屑斜面となっていることに加え、廊下部分も一部で崩落しているなど危険が予想されたため、現地に精通する山岳ガイドと事前調整を行い2018年晩秋に予察調査を実施した。そこで得られた知見、主に旧林道の文献中における記述や現在の状況については、柏木（印刷中）で詳述している。

旧林道のうち、哺乳類相の行動・生態を考える上で重要な区間は、区間長8 m前後の素掘りのトンネルとそこから下流方向に延びる約5 mの廊下の区間（写真1）と、約20 mにわたる廊下（写真2）である。明治～大正期に老若男女が黒部峡谷への探勝に利用したこの旧林道は、黒部峡谷鉄道の開通（1923～1937年に建設）に伴い次第に使われなくなったことは想像に難くない。一方、当時の人々が移動し易いルートであることは、言い換えれば、様々な哺乳類の行動圏において移動ルートになりうることを示唆している。また、ひさし状の廊下区間とトンネル区間は、哺乳類にとっては悪天候の際の避難所として機能する可能性も指摘できる。

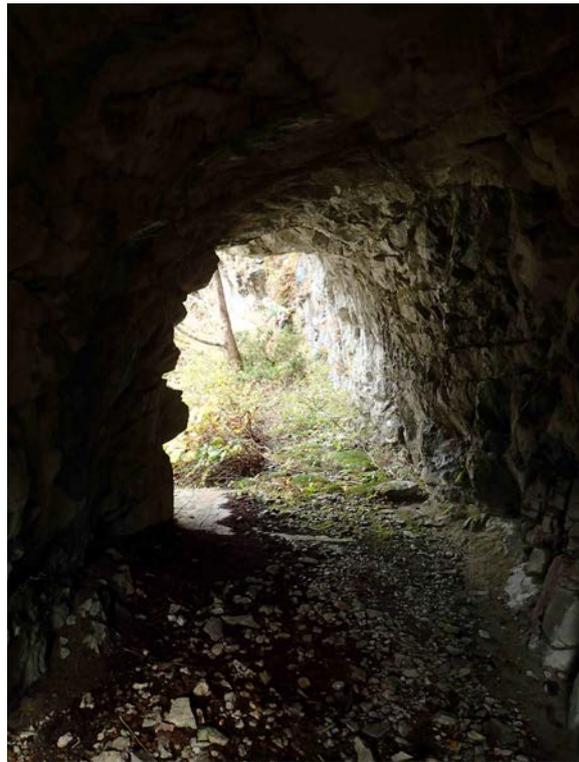


写真1 旧林道。素掘りトンネル区間。仏石下流。



写真2 旧林道。廊下区間。仏石下流。

ニホンザルが冬季に排泄したと推測される胡桃形状の糞が、最大で約3 mの広がりを持って密集して分布している様が、素掘りトンネルの下流側出口や廊下に沿って観察された（写真3, 4）。それら糞の外形は、一部でかなり崩れていたことから、少なくとも数年前の排泄であることが予想されたものの、冬季にニホンザルがこの人工的な廊下である岩棚を利用していただけと予想される。

柏木ほか（2012）が、黒部峡谷の鐘釣でニホンザルの洞窟利用を初めて報告して以来、ニホンザルの洞窟利用は栃木県の鉾山廃坑でも確認される（Kashiwagi et al., 2018）など、豪雪地域に生息するニホンザルの防寒戦略の一つとして確立されつつある。一方、岩棚は石川県白山において Hayashi (1969)が報告した事例が唯一であり、そのデータソースは対岸からの目視での観察結果である。仏石下流急崖で新たに確認されたニホンザルの岩棚利用は、本邦で二番目の事例であることに加え、現地へのアプローチが可能であり、冬季排泄糞の詳細な産状（広がりや糞粒数など）とともに、糞内容物解析も可能である。2019年冬期に備え、現在、アプローチの安全確保と旧林道の形状記載を計画中であり、複数台を用いたカメラ観測を予定している。積雪状況にも左右されるものの（暖冬の冬季はニホンザルは洞窟を利用しない）、着実にデータを積み重ねることで、ニホンザルの岩棚利用の実像を黒部峡谷から発信したい。



写真3 ニホンザルの糞。旧林道の廊下区間。仏石下流。



写真4 ニホンザルの糞。旧林道の廊下区間。仏石下流。

## 2) 黒薙

黒薙温泉旅館対岸の黒薙川左岸側に開口する人工洞窟の洞口に、2017年冬季から2019年春季の二年弱にわたりカメラを設置した（写真5）。ただし、後述するようにカメラ観測を実施していない期間に加え、カメラ観測中においてもカメラの不具合によるデータ未取得期間があり、継続的なデータは現時点で得られていない。中間報告（柏木，2018）で示したように、この人口洞窟では非積雪期の日中の訪問時（データ回収と再設置）に、洞奥に数頭のハクビシンが頻繁に観察され、洞口カメラにも夜間に動き回る複数頭のハクビシンが記録されている。ハクビシンの洞窟利用の行動・生態を明らかにするうえで、有望なカメラ観測地点といえる。しかし、これまでのカメラ設置で、設置場所が川面に近いことや、洞口から湧き出す湯気などで、撮影に支障をきたすことが多く、今後の継続的な観測は難しいことが明らかになってきている。

2017年冬季は、2017年11月29日にカメラを設置し、翌年4月10日にデータを回収し再設置した。その後、2018年9月3日にデータを回収した。この約9ヶ月間において、解析可能な写真データが撮影されたのは、2017年11月29日～2018年3月6日の期間に限られる。カメラの撮影範囲は通常、水流の流れのない狭い河原の急崖側の縁にあたる。一方、河川の増水で水流がフレーム範囲に入ってくることで、無効撮影（哺乳類が撮影されていない、研究目的に沿わない写真の撮影）が生じ易い地点でもある。今回、増水で水流がカメラの撮影範囲内に入り（写真6）、1～2日観程度でメモ리카ードの容量を消費した。また、洞口付近を含み黒薙川の河床からは温泉が湧出しており、洞窟洞内は温泉で温められ、湯気で充満している状態にある。そのため、洞口から洞外に出る湯気に反応したと判断される写真も、多数、撮影されていた。なお、河川流量の増減は天候を含む自然現象に加え、上流側の発電施設の水量調節の影響もあり、事前の予測と適宜のカメラ回収や設置は現実的には困難である。2018年の春から秋には、黒薙温泉旅館の従業員によると、カメラは一時、水没したとのことである。なお、幸いにもカメラはモニターに不具合が出ている以外は正常に作動しており、SDカードのデータも少なくとも22GB容量を取り出すことができた。2018年秋季は、上記のような状況を考慮して設置を見合わせていたものの、冬季におけるハクビシンの行動を記録するために再度、2018年12月12日に設置し翌4月17日に回収した。回収データによると、2019年2月4日7時32分に画面内に河川水が撮影され、その後、15時5分まで7829枚の写真が撮影された。これらは全て増水した河川水に反応したものであり、ファイルサイズで約22GBが研究目的に沿わない無効撮影によるデータとなった。4月17日に再度設置したものの、翌々日の19日にはSDカードのメモリがフルになっていた。恐らくは、温泉の湯気に頻繁に反応したことが原因である。現在、ハクビシンの洞窟利用の観測に適した地点を、黒薙において探索している現状にあり、黒薙ではカメラ観測を休止している。

以上のように、カメラの設置に難のある地点であるものの、得られているデータから以下のことを読み取ることができる。洞口設置のカメラに撮影された哺乳類は、ハクビシン、イタチ、アカギツネ、ニホンザル、ネズミ類、およびコウモリ類である（図2、写真7～12）。無効撮影を含み、撮影された写真は夜間に集中しており、日中に撮影された写真の大部分は無効撮影によるものである（図2.1）。哺乳類と判断される写真の大部分はハクビシンで（図2.2）、種の判別ができない写真も、その体サイズはハクビシンのそれに類似している。



写真5 カメラ設置状況と概略撮影範囲（黒線枠内）。黒薙温泉旅館対岸の人工洞窟。



写真6 流水。黒薙温泉旅館対岸の人工洞窟。

ハクビシンは、日没から夜明けまでの夜間のみ撮影され、現時点で日中の記録は皆無である(図2.2;写真7)。なお、カメラの設置、データ回収、および再設置作業において、2017年11月29日9時30分には洞内にハクビシンの糞を、2018年4月10日9時15分にハクビシンの糞に加え、洞窟奥に複数頭のハクビシンがいることを目視で確認し、デジタルカメラに記録した。なお、2018年9月3日の訪問時には、洞内には糞は無く、洞床は平坦に砂で覆われていた。増水時に洞内が水没したことが分かる。2018年12月12日10時50分と2019年4月17日10時には、洞内に複数頭のハクビシンと糞を確認した。一方、2019年6月3日13時15分の訪問時には、洞内にハクビシンはいなかった。カメラ観測と春季から晩秋にかけての訪問時の観察に基づく、ハクビシンは日中に洞内に滞在し、日没後に洞外に出て、夜明け前に洞内に戻っていることが予想される。なお、カメラ観測期間が一年を通していないために不十分な点はあるものの、1月から2月にかけて、夜間の洞外での活動開始時刻が、次第に遅くなっている。これは、12月22日の冬至以降、次第に日が長くなっている(日没が遅くなっている)ことによる可能性を指摘できる。夜間の活動開始時刻と日没との相関については、一年を通したカメラ観測を必要とし、一方で先述のように、本地点でのカメラ観測は水量の増加による無効撮影やカメラそのものの水没の危険があり、今後、適切な観測体制の構築のための対策を考えていきたい。

ニホンイタチとニホンザルは、2017年の晩秋から初冬にかけて、それぞれ一例のみ日中に確認されている(図2.3, 2.5;写真9, 10)。アカギツネは、2018年2月28日と2019年1月14日の夜間に、不鮮明な画像であるものの撮影されている(図2.4;写真11, 12;現時点は予察同定段階)。現時点において、これら三種が本地点の洞窟を利用した痕跡は、確認できていない。なお、黒薙におけるニホンザルの温泉活用については、先の中間報告などで既に述べている(柏木, 2018; 柏木・濱田, 2018)。ネズミ類は、2019年1月23日から2月3日にかけて、頻繁に撮影されている(図2.6;写真8)。ネズミ類は、一般に小型であり俊敏に動くことから、今回のように地面から高さ2 m前後にカメラを設置した場合は、ほとんど撮影されないか、撮影されたとしても、種の判別ができないことが多い。2018年度冬季の1月下旬から2月初旬に集中的に撮影された点については、偶発的に良好な撮影条件が揃ったためなのか、それとも、この時期にネズミ類が限定的に活動したことが記録されているのか、現時点で判断に至っていない。なお、ネズミ類の活動時刻はハクビシンの活動と同様に夜間である(図2.2, 2.6)ものの、カメラ観測における撮影時刻を見る限りでは、ネズミ類とハクビシンの活動時間帯は分かれている。ハクビシンは、果実食を主とし動物質としてネズミ類を食することが知られている。ネズミ類がハクビシンを避けて活動している可能性を指摘できる。

ところで、ハクビシンの属するジャコウネコ科の多くの種は、東南アジアからアフリカに生息域をもつ、いわゆる南方系種である。そのため、寒冷環境は苦手とすることが予想され、温泉により温まった洞窟を利用しているのも、それが所以であると思われる。2018年2月18日15時7分に撮影された写真には、洞口付近まで積雪が迫り、普段、頻繁に行き帰る範囲が、雪で覆われている(写真13)。この状況で、ハクビシンは雪を避けて行き来し、雪上には歩を進めない様子が写真に記録されていた(写真14)。連続撮影された写真を眺めると、納得できる部分はあるものの、一方で現時点では解決しえない疑問も浮かび上がってきている。厳冬期、彼らは洞窟を出た洞外で、どのようなルートを取り、

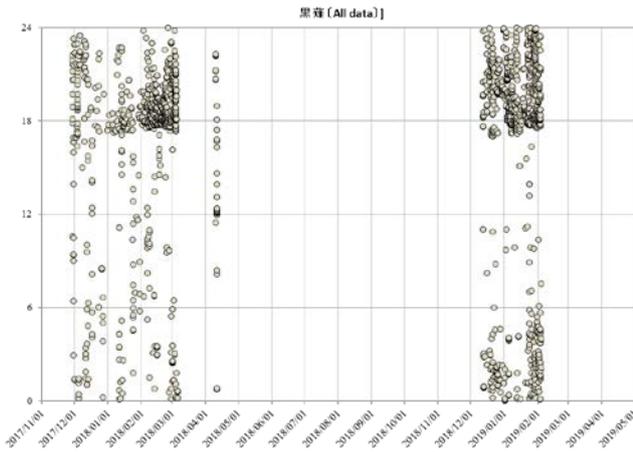


図 2.1 撮影全データ (無効撮影含む)

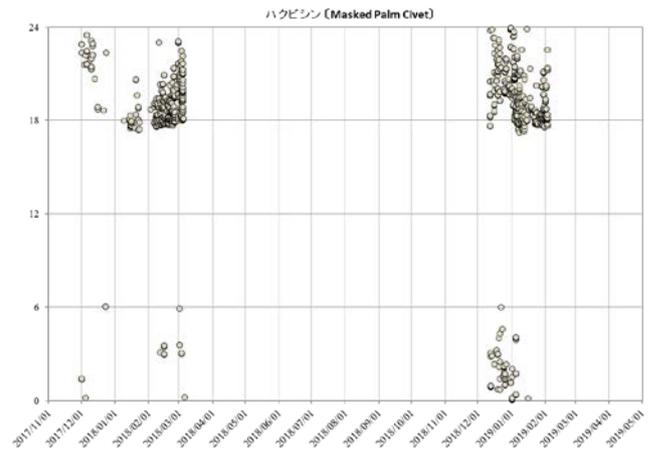


図 2.2 ハクビシン.

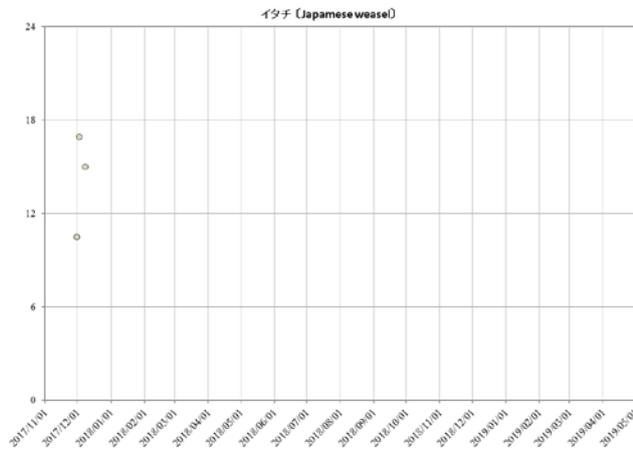


図 2.3 ニホンイタチ.

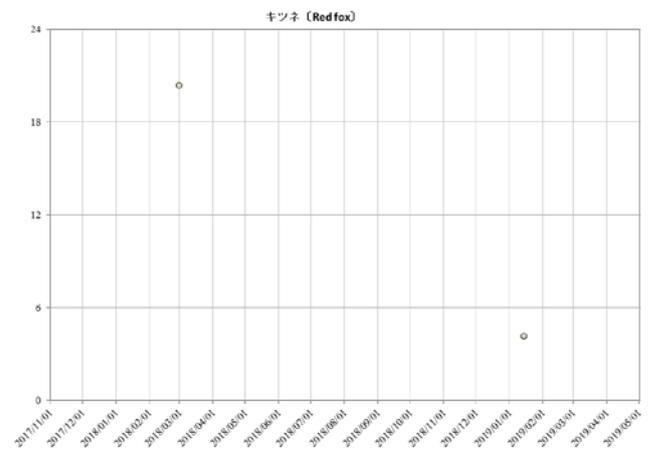


図 2.4 アカギツネ.

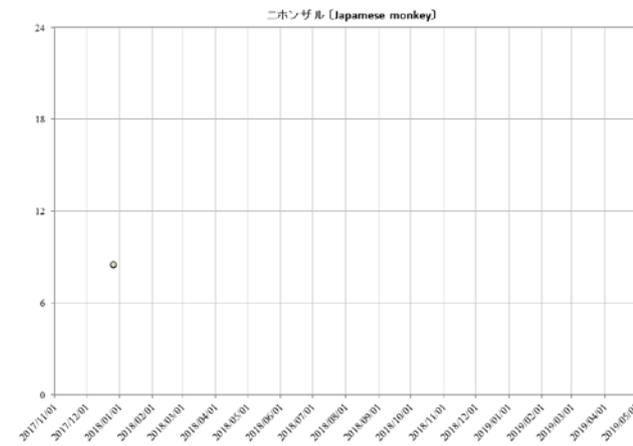


図 2.5 ニホンザル.

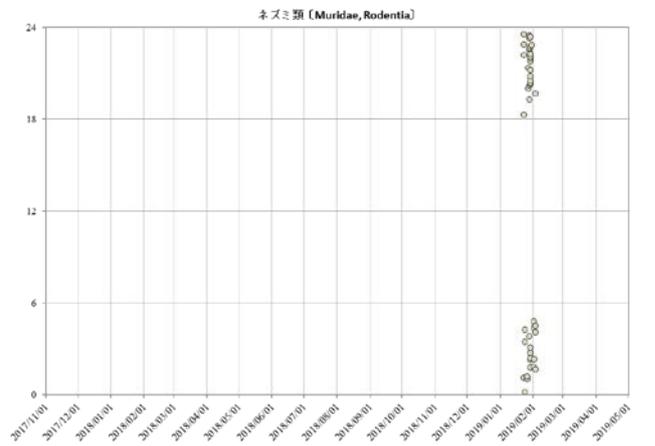


図 2.6 ネズミ類.

図 2 黒雉におけるカメラ観測調査で確認された哺乳類種.

移動しているのであろうか？餌をどのように確保しているのであろうか？豪雪環境における温泉と洞窟は、南方系種にとって避難場所 (refugia) として機能しているはずである。河床の所々から温泉が湧きだす黒雉において、温泉の湧出するホットポットが所々に点在し、それらが断続的であるとしても線として結ばれるならば、それは移動ルートとして機能するかもしれない。今後の解決すべき課題である。

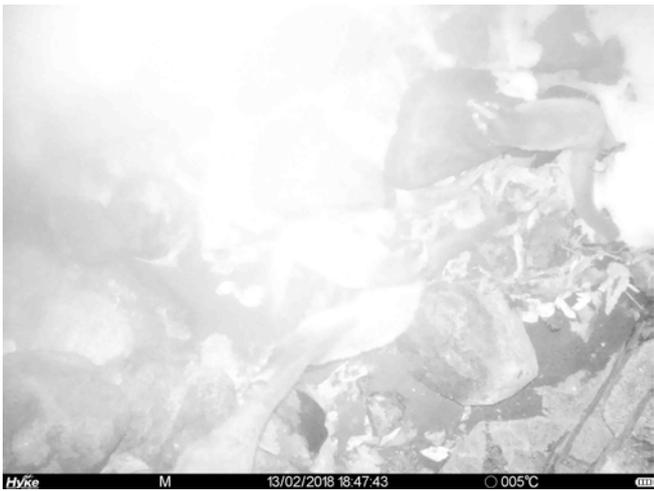


写真7 ハクビシン.

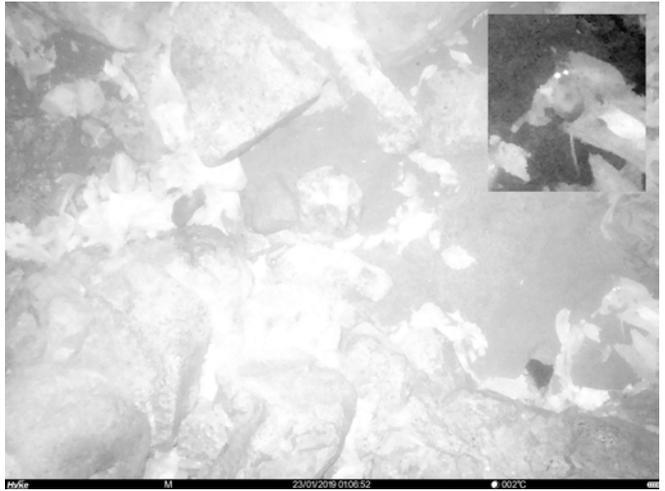


写真8 ネズミ類.



写真9 ニホンイタチ.



写真10 ニホンイタチ.



写真11 アカギツネ.



写真12 アカギツネ.

図 黒雄におけるカメラ観測調査で確認された哺乳類種.

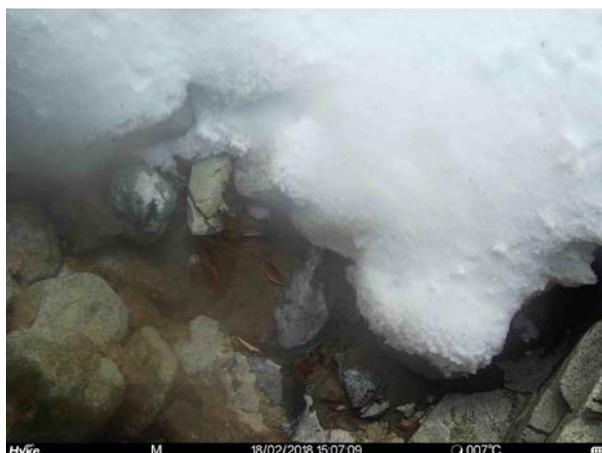


写真 13 積雪状況．黒雜温泉旅館対岸の人工洞窟．



写真 14 雪を避ける四頭のハクビシン．黒雜温泉旅館対岸の人工洞窟．

### 3) 出平

出平の2017年9月14日～2018年12月6日のカメラ観測の結果は、柏木（2019）に公表済みである。この時点で、ニホンカモシカ、イノシシ、ニホンジカ、タヌキ、アカギツネ、ツキノワグマ、ニホンザル、ニホンリスと、若干の鳥類などが確認されている。このうち、ツキノワグマは夜間のみ撮影されている。春から晩秋にかけて、付近のダム堤体付近では作業員が日中に活動し、トロッコ列車が走る人的攪乱の大きい環境を反映して、日中を避けて夜間に行動している。ツキノワグマは、本来は黎明薄暮の昼行性で、人的攪乱が激しい地域では人の活動を避けて夜間に活動することが、これまでに日本各地で多くの論文で報告されている。また、イノシシとニホンカモシカが、出平で初めて確認された。黒部峡谷におけるこれら二種の最近の分布確認と関連する論文や報告書に関しては、柏木（2017, 2019）を参照されたい。

図3に、2018年12月6日から2019年6月3日の観測データを加えて、出平地域での哺乳類相とそれぞれの哺乳類種の活動時刻を、二台のカメラ（出平-01、出平-02）のデータごとに分けて示す。なお、新たに確認されたのはニホンテンとニホンノウサギで、カメラ観測で10種の哺乳類が確認されたことになる。これは、2013年冬季より観測を継続中の鐘釣をしのぐ種数である。

二台のカメラは、10 mも離れていない近接する場所に、連続する作業道に向けて設置している（柏木，2019）。出平-02は、出平-01の数倍の広さをカバーしている。一方、出平-01は地面まで相対的に近く、出平-02に比べると小型種の撮影に有利である。以上の設置場の条件を反映して、出平-01ではニホンカモシカ、イノシシ、ニホンジカ、タヌキ、アカギツネ、ツキノワグマ、ニホンザル、ニホンリス（全8種）が、出平-02ではニホンカモシカ、ニホンジカ、タヌキ、アカギツネ、ニホンテン、ツキノワグマ、ニホンザル、ニホンリス、ニホンノウサギ（全9種）が、2019年6月時点で記録されている（図3）。なお、出平-02に設置のカメラは、2018年冬季は機種をハイクカムSP2（株式会社ハイク、北海道）に、2017年冬季に使用のKeepGuard KG-690（KeepTime Industrial (Asia) Co., Ltd., 中国）から変更している。2018年11月10日以降、出平設置のカメラは二台ともハイクカムSP2である。現時点で得られているデータについて、柏木（2019）との相違点と共通点を中心に述べる。

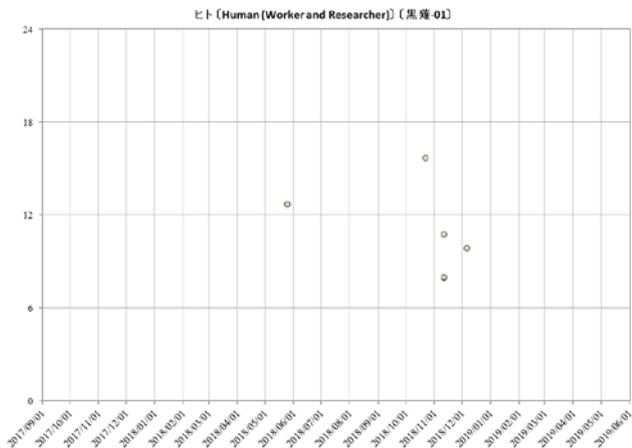


図 3.1 ヒト (出平-01).

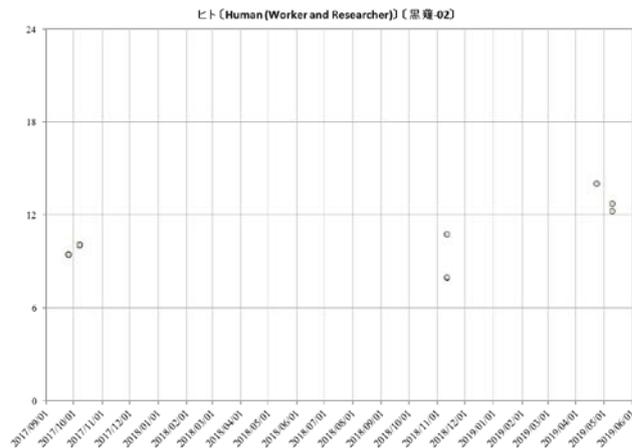


図 3.2 ヒト (出平-02).

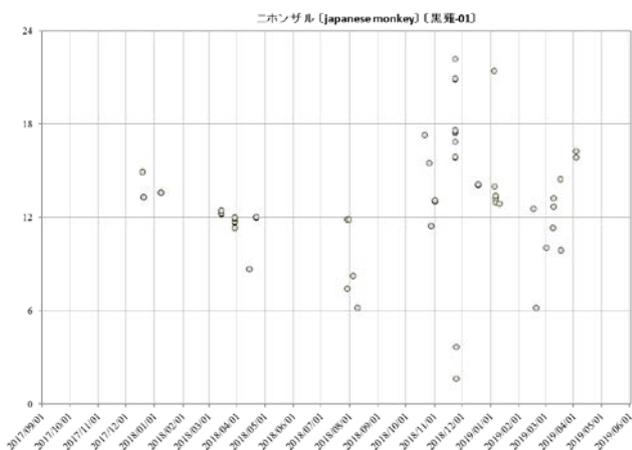


図 3.3 ニホンザル (出平-01).

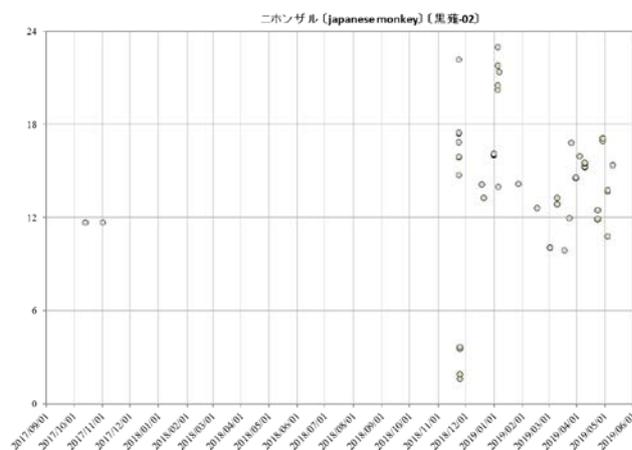


図 3.4 ニホンザル (出平-02).

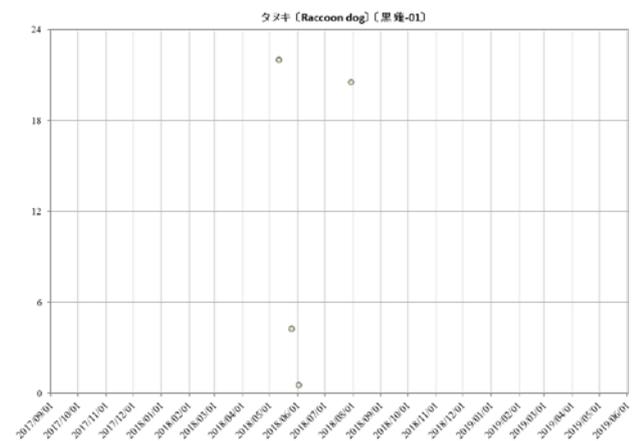


図 3.5 タヌキ (出平-01).

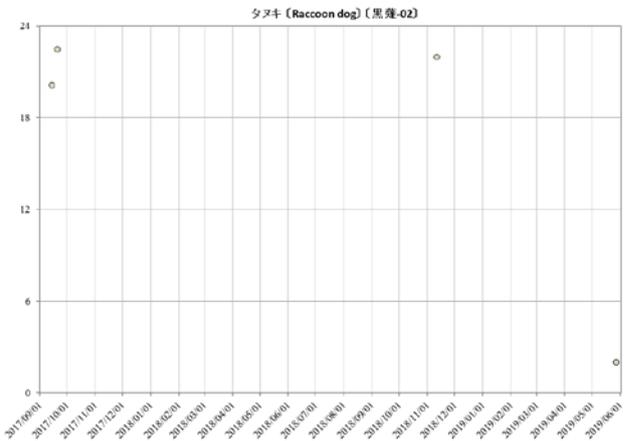


図 3.6 タヌキ (出平-02).

図 3 出平におけるカメラ観測調査で確認された哺乳類種。設置地点 (出平-01, 出平-02) に分けて図示している。

アカギツネは、2018年は数例の確認に留まっていたものの、2019年3月下旬から5月下旬にかけて日中の午後から夜明け前にかけて、頻繁に記録されている (図3.7, 3.8; 写真15)。ニホンテンは、2018年12月から2019年2月にかけて、主に夜間を中心に撮影された (図3.9; 写真17)。ニホンノウサギは、2019年1月に夜間に撮影された (図3.19; 写真18)。

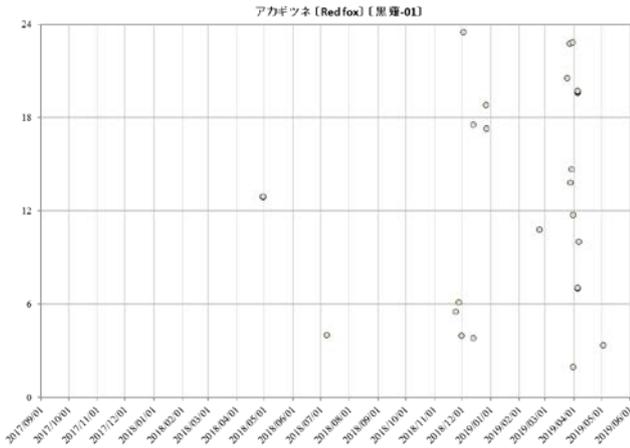


図 3.7 アカギツネ (出平-01).

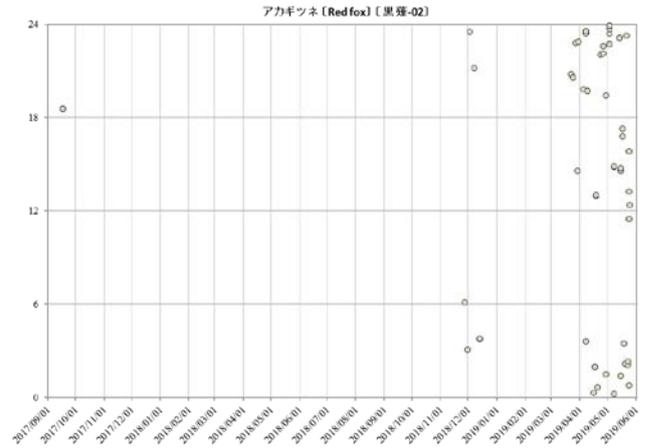


図 3.8 アカギツネ (出平-02).

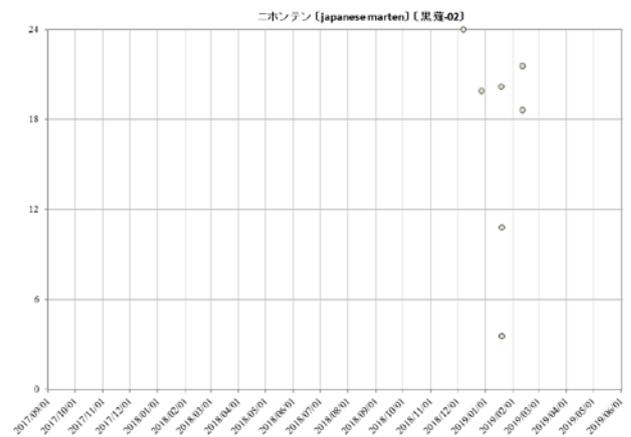


図 3.9 ニホンテン (出平-02).

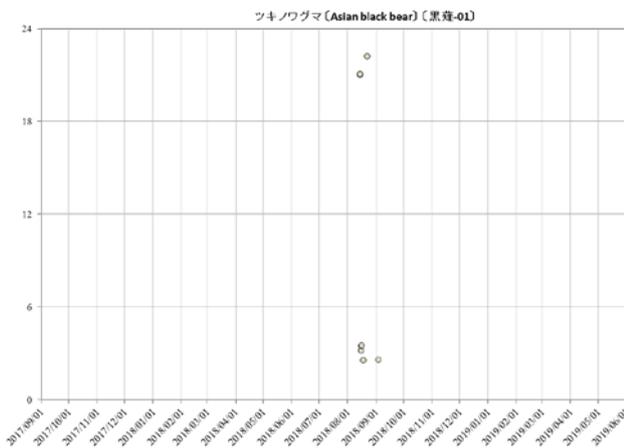


図 3.10 ツキノワグマ (出平-01).

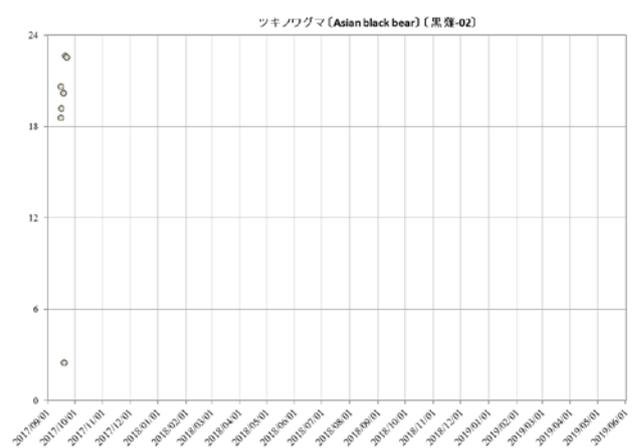


図 3.11 ツキノワグマ (出平-02).

図 3 出平におけるカメラ観測調査で確認された哺乳類種、設置地点 (出平-01, 出平-02) に分けて図示している。

以上が、柏木 (2019) と異なる点である。カメラの機種を変更している点に加え、観測が僅か2年に満たない期間であることから、今後の継続観測で傾向を把握していく必要がある。

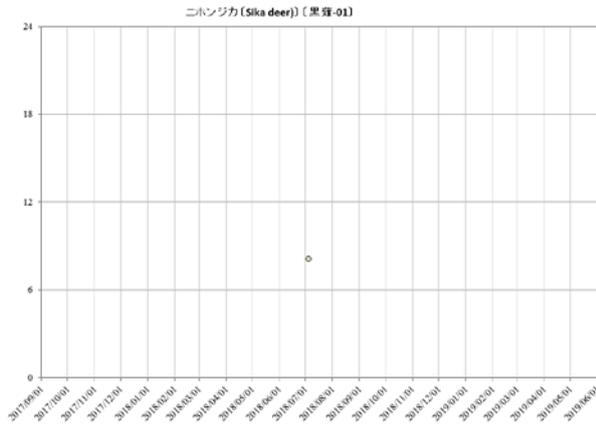


図 3.12 ニホンジカ (出平-01).

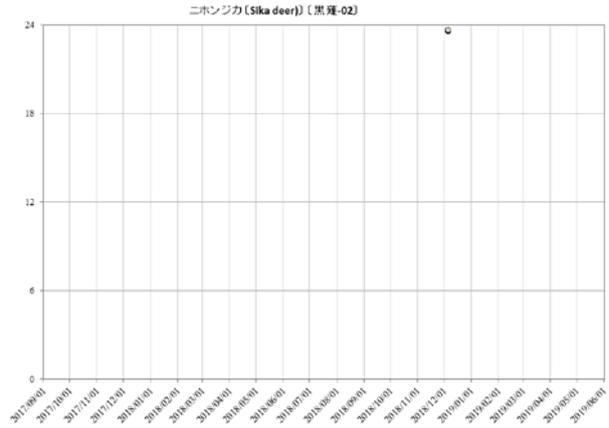


図 3.13 ニホンジカ (出平-02).

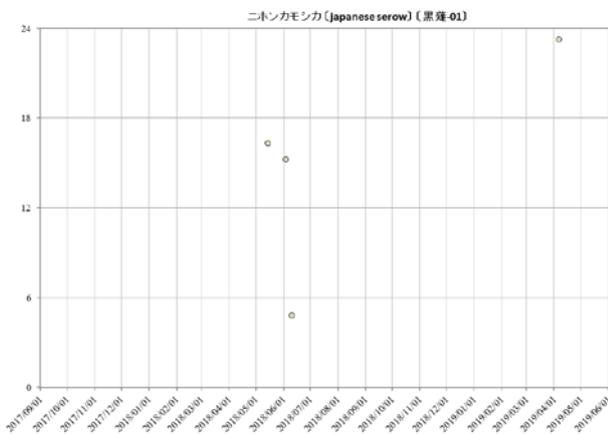


図 3.14 ニホンカモシカ (出平-01).

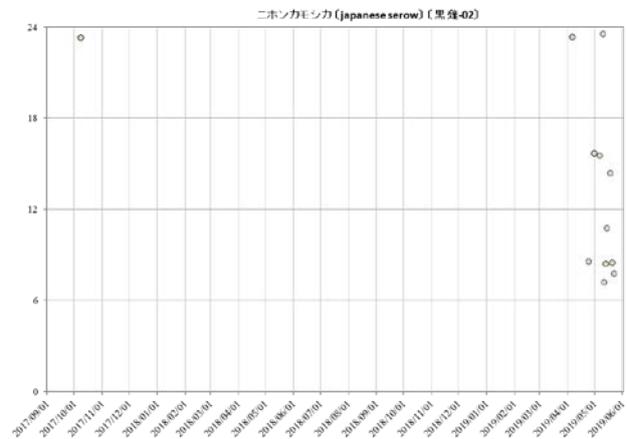


図 3.15 ニホンカモシカ (出平-02).

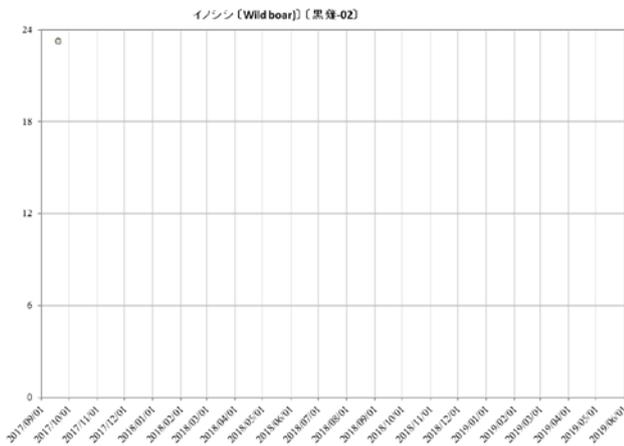


図 3.16 イノシシ (出平-01).

図 3 出平におけるカメラ観測調査で確認された哺乳類種。設置地点 (出平-01, 出平-02) に分けて図示している。

ニホンザルは、2018年11月下旬と2019年1月上旬を除き、全般に日中を中心にカメラに記録されている。また、大まかに一年を通して確認されている (図3.3, 3.4 ; 写真19) 。タヌキは、少ない撮影記録数であるものの、確実にタヌキと判断できる写真は、全て夜間に撮影されている (図3.5, 3.6) 。タヌキはほぼ完全な夜行性として知られており、その生態を

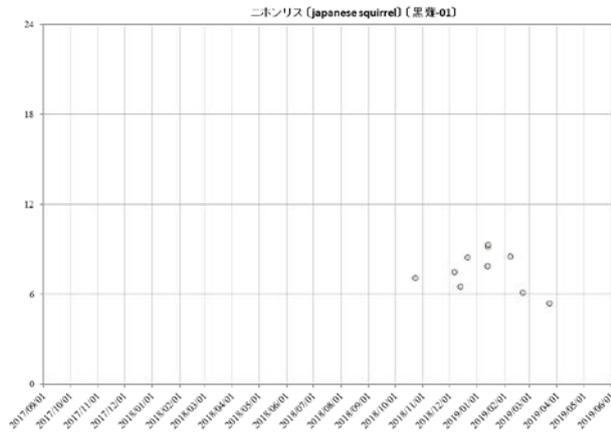


図 3.17 ニホンリス (出平-01).

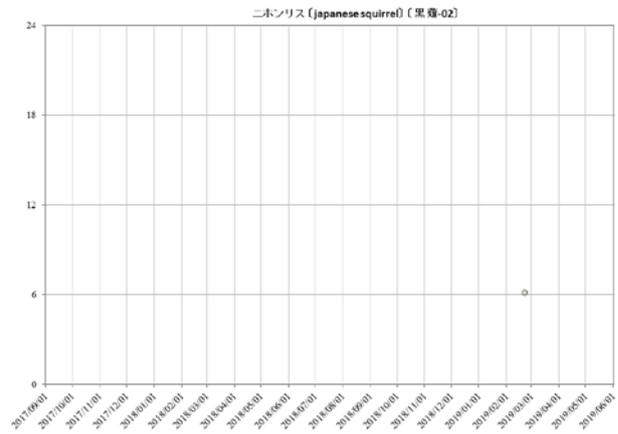


図 3.18 ニホンリス (出平-02).

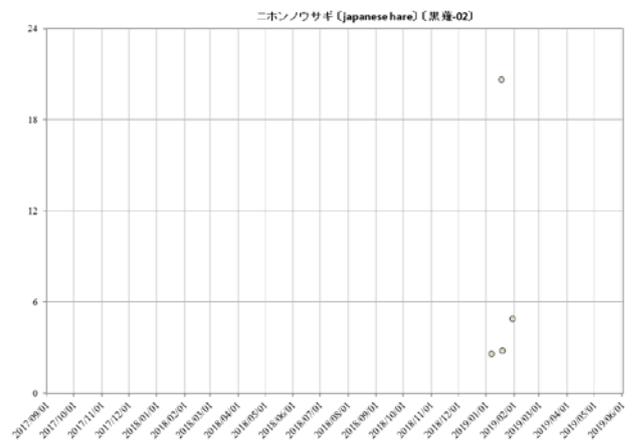


図 3.19 ニホンノウサギ (出平-02).

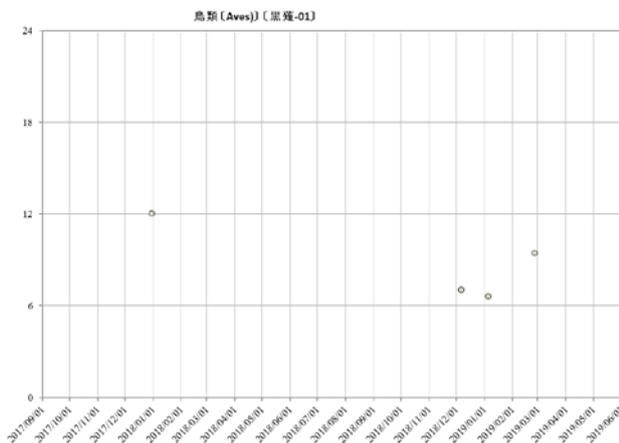


図 3.20 鳥類 (出平-01).

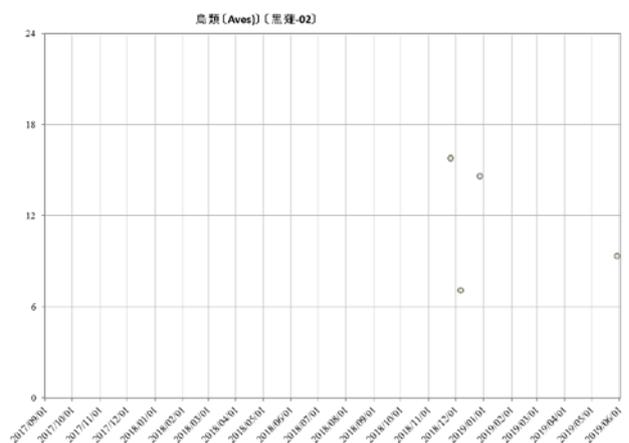


図 3.21 鳥類 (出平-02).

図 3 出平におけるカメラ観測調査で確認された哺乳類種。設置地点 (出平-01, 出平-02) に分けて図示している。反映しているのであろう。ニホンカモシカは、2019年4月から5月にかけて写真にたびたび記録されている (図3.14, 3.15)。2018年は5月から6月上旬にかけて撮影されており (図3.14), 春季に出平付近を利用するのかもしれない。ニホンリスは、2018年12月から2019年3月にかけて、出平-01に午前中を中心に記録されている (図3.17, 3.18; 写真16)。完全な昼行性



写真15 アカギツネ. 2019年4月18日12時59分. 出平-02.



写真16 ニホンリス. 2019年1月13日. 出平-01.



写真17 ニホンテン. 2019年1月18日20時11分. 出平-02.



写真18 ニホンノウサギ. 2019年1月18日21時38分. 出平-02.



写真19 ニホンザル. 2018年12月31日16時5分. 出平-02.



写真20 鳥類. 2018年12月27日14時35分. 出平-02.

である本種の生態を反映しているのであろう。鳥類は日中に時折撮影されている（図3.20, 3.21；写真20）。鳥類は、出平のほか黒薙、鐘釣、祖母谷でも希に記録されており、適宜、県内鳥類研究者に鑑定をお願いしている。鳥類の種名については、今後、データがある程度まとまってきた時点で、記録として報告する予定である。なお、2018年冬季にツキノワグマ、ニホンジカ、イノシシは記録されていない（図3.10-3.13, 3.16）。これらは予想通りの結果である。

#### 4) 鐘釣

鐘釣では、2013年度冬季以来、カメラ観測を継続中である。現在、ホッタ洞とサル穴を対象にそれぞれ三台の計六台を設置するなど、最も力を入れている地点である。ここでは、ニホンカモシカ、ニホンジカ、タヌキ、ニホンテン、ニホンイタチ、ハクビシン、ツキノワグマ、ニホンザル、コウモリ類、ネズミ類と若干の鳥類が記録されている。出平で記録されているアカギツネとニホンリス、ニホンノウサギは、鐘釣ではより長期の観測にもかかわらず、記録が全く無い。恐らくは、緩傾斜面が広がる出平と急崖の連続する鐘釣の地形的な相違が、哺乳類相に反映されているものと判断される。

鐘釣におけるカメラ観測の主目的は、ニホンザルの洞窟利用（柏木ほか、2012）の実態解明であり、その調査に伴う副産物として、ツキノワグマ、ニホンテン、ハクビシンの洞窟入出洞を確認してきた（柏木、2013；柏木・矢野、2014；柏木・高井、2017）。ところで、2018年の夏から秋、そして2019年の冬にかけて、思いもかけない写真と画像が得られた。それは、ニホンカモシカが最大数時間にわたり、サル穴に恐らくは休息を目的として入洞しているデータである。このニホンカモシカは、ホッタ洞の洞口設置のカメラに眼下腺をあてるマーキングを頻繁に行い、同様の行動はサル穴洞口付近の植物葉や岩盤に対しても頻繁に記録された。ニホンカモシカが、岩穴を休息場とすることは、数編の論文で既に報告されているが、感覚的に窪みと表現できる規模に限られているようである。サル穴のような典型的な洞窟を利用する事例については、さらなる文献の探索を要するものの、ほとんど知られていないと思われる。

ところで、このようなニホンカモシカの行動は、2018年春季以前には全く観察されてこなかった。2018年の晩春から初夏にかけて、鐘釣付近を縄張りとする個体が変わり、まさにその個体の個性が反映された行動と考えている。

#### 4) 祖母谷

ニホンカモシカ、ニホンテン、アカギツネ、ツキノワグマ、ニホンザル、ネズミ類と若干の鳥類を、これまでに確認している。

#### まとめ

黒部峡谷下流域の黒部峡谷鉄道沿いで、ニホンカモシカ、イノシシ、ニホンジカ、アカギツネ、タヌキ、ニホンテン、ニホンイタチ、ハクビシン、ツキノワグマ、ニホンザル、ニホンノウサギ、ニホンリス、コウモリ類、ネズミ類、および若干の鳥類を記録した。

#### 引用文献（2018年度以降）

柏木健司, 2018, 富山県東部の黒部峡谷における現生哺乳動物相に関する研究(中間報告).

平成 29 年度タカラ・ハーモニストファンダ研究・活動報告書, 34-53.

柏木健司, 2019, 自動撮影カメラに記録された富山県黒部峡谷出平地域の哺乳類. 南紀生物, 61 (1), 32-37.

Kashiwagi, K., Tsuji, Y., Yamamura, T., Takai, M. and Shimizu, M., 2018, Presence of feces in the abandoned Nokado Mine, Tochigi Prefecture of central Japan, provides further evidence of cave use by Japanese macaques. *Primate Research*, 34, 79-85.