

手取川ダム周辺の哺乳類分布現況

花井正光 石川県白山自然保護センター

MAMMALIAN FAUNA IN THE TEDORIGAWA-DAM AREA

Masamitsu HANAI, *Hakusan Nature Conservation Center*

はじめに

手取川ダムの建設は1974年に着工され、5年におよぶ工事期間を経て1979年中に湛水を開始しようとしている。手取川水系では古くから電源開発がおこなわれてきたが、1967年大日川ダムが建設されるまでは、小規模な取水堰による取水・発電が中心であった。

多目的ダムとしての手取川ダムはかつてない規模で、堤体よりバックウォーターまで約8.5 kmにもおよぶロックフィル式ダムである。ダム建設にともなって、谷筋を走っていた国道が左岸の斜面中腹に付け替えられたこと、水没する4集落のうち一部が代替道路に沿って2集落を新しく形成したこと、ダム湖の周囲に道路が開設されたことなどにより周辺地域の自然環境の改変は大きい。

このような大きな改変が当該地域に生息している哺乳類におよぼす影響については、着工以前においてもその後においても評価されることなく完成を間近かにひかえている。人工林率が低く自然度の高いダム湖周辺地域の自然環境の改変を最少限度に抑制する努力がはらわれねばならないことは言を待たない。今後、追跡調査が継続されることを前提として、その基礎資料としての性格のもとに、当該地域における哺乳類の分布現況と可能な種については個体群の動向 (trend) を、痕跡採集と聞き取りにより調査した。

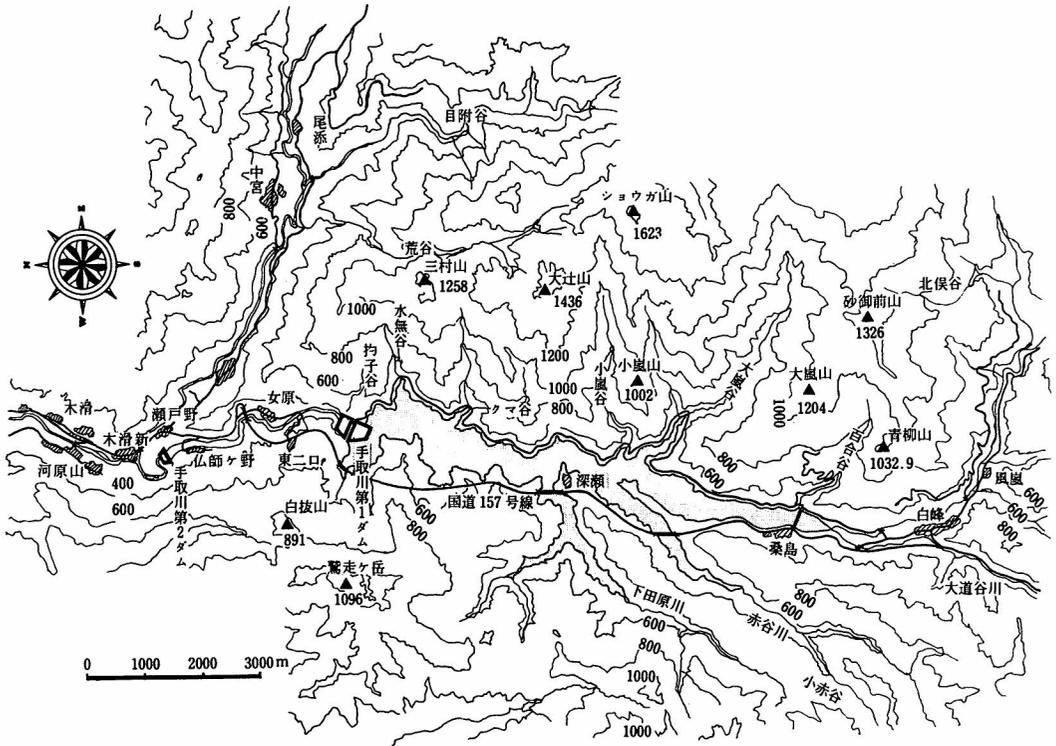
調査地域の概要

手取川ダム両岸には、ダム湖と平行してほぼ南北に標高1000 m前後の尾根が走っていて、周辺は起伏量の大きい山地で、中～大起伏山地に属す急峻な地形となっている (第1図)。

積雪量が多く、最高深積雪量 (累積平均) 200cm 以上で、局所的には350cm を越える地域に位置している (中原, 1975)。この多雪条件が急峻な斜面で山地性の高茎草原を発達させ (菅沼, 1970), 「ナバタ」とこの地方で呼称される。この高茎草原は、ツキノワグマ、カモシカ、サルなどの中、大型哺乳類に対し、厳冬期や早春に良質な餌植物を提供しており、重要な採食地となっていることが指摘されている (菅沼, 1974; 伊沢, 1973; 四手井, 1976 など)。

調査地域の現存植生は主尾根部でブナの自然植生をかなり広く残しているが、それ以下では代償植生としてのミズナラやコナラが混じった夏緑広葉樹林が大部分を占めている。手取川両岸に散在していた水没する集落周辺の緩傾斜地にはまとまったスギ人工林が見られるが、概して本地域での人工林率は低く、大部分は天然林のままであるのが現状である (第2図)。

白山地域の山地帯では、かつて盛んに「ナギハタ」と呼ばれる焼畑耕作が営まれていた。また、薪



第1図 手取川ダム周辺の地形

炭材の伐採も最近まで繰返されてきた。調査地域においても同様で、出作りと炭焼きは主な生業としておこなわれてきた。その結果、斜面の中腹以下で自然植生は広範囲にわたって二次林に変化している。

調査方法

1 雪を利用したフィールドサイン調査

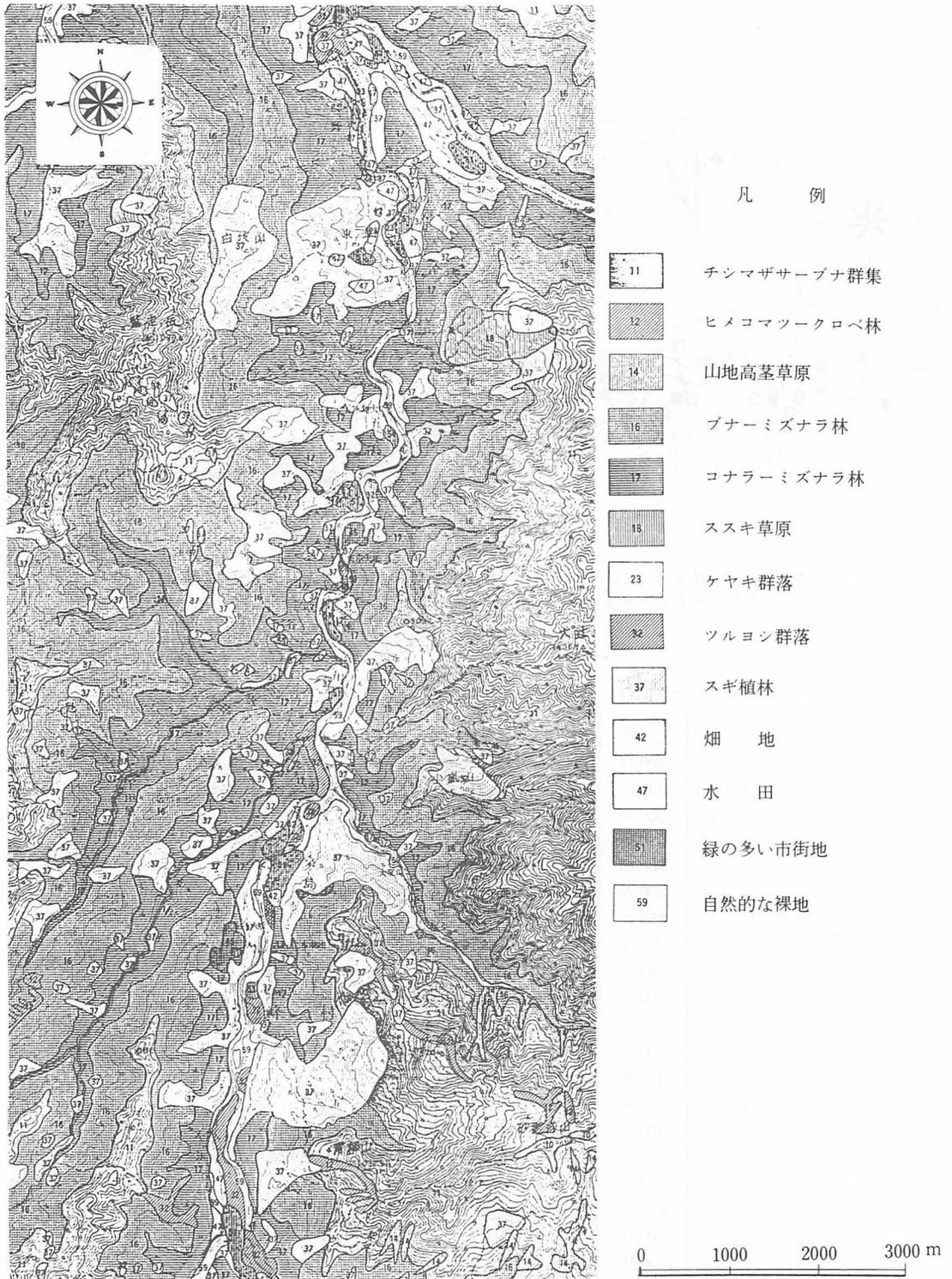
直接観察の困難な哺乳類では、分布や食べ物などの定性的および定量的分析、そのほか場合によっては相対的生息密度の推定にいたるまで、食痕、糞、足跡などのいわゆるフィールドサインが利用されることがよくおこなわれる。雪上には足跡が鮮明にプリントされることが多く、比較的容易に種を同定でき有利である。

ダム湖を一周する道路や周辺の集落に足跡を中心とした痕跡採集地点を設け調査をおこなった。しかし、1978年から79年にかけては異常な暖冬で降雪が少なかったため、冬期安定した積雪状態に恵れず、前後2回の調査しか実施できなかった。それぞれの調査は以下のとおりであった。

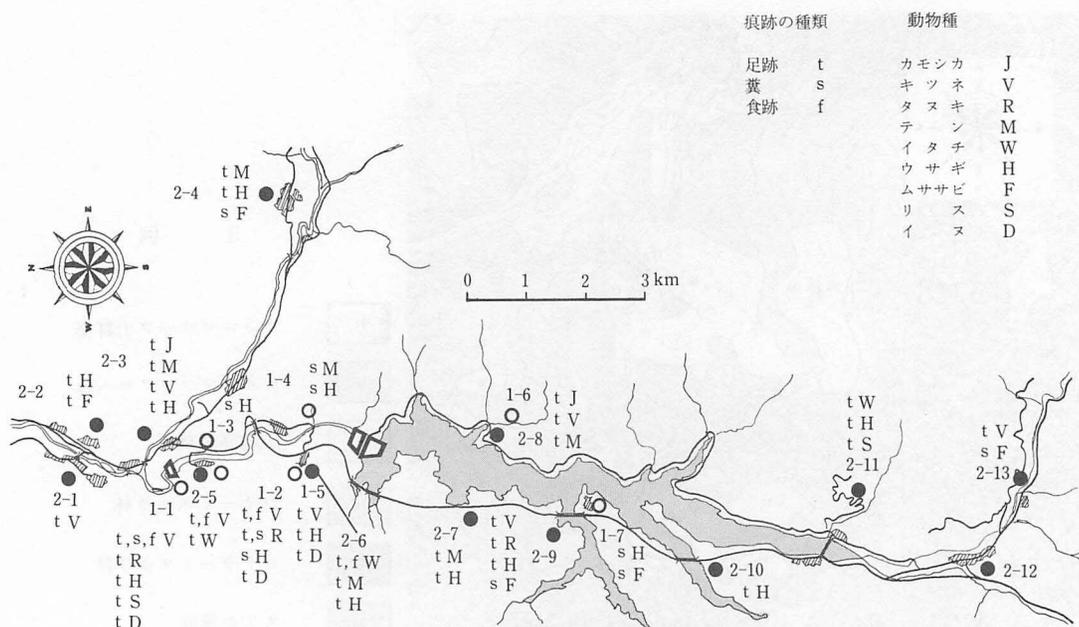
1979年2月26日：雨（午後激しくなる）。積雪状態は悪く、日当りのよい斜面ではほとんど消雪していた。調査地点は7ヶ所（第3図）で、それぞれの地点の環境の概略は第1表に示した。

1979年3月12～13日：晴れ後くもり時々小雨。積雪は20～30cm。調査地点13ヶ所（第3図）の環境概略は第1表。

花井：手取川ダム周辺の哺乳類分布現況



第2図 調査地域現存植生図（里見 1977 改変）



第3図 調査地点と痕跡採集結果(○は第1回調査, ●は第2回調査。本文参照)各調査地点(番号)ごとに採集された痕跡の種類をそれから同定された動物と併せて記号により示した。記号区分は上記のとおり。

第1表 痕跡採集地点の環境概況

採集地点	標高	環境概況
1-1 仏師ヶ野	300 m	集落に接して田畑や杉植林地がある。上部は天然林。
1-2 仏師ヶ野	300 m	集落へ小谷が流入している。杉植林地。上部は天然林。
1-3 仏師ヶ野対岸	300 m	国道沿いの杉植林地。
1-4 女原赤清水	350 m	小谷沿いの杉植林地。天然林に接している。
1-5 東二口	500 m	集落後方に広がる杉植林地
1-6 クマ谷	400 m	天然林だがダム見廻道路の工事で荒れている。
1-7 深瀬	450 m	水没する集落の代替地として造成された、杉植林地に接している。
2-1 河原山	320 m	集落に接して田畑がある。後方はほとんどが天然林。
2-2 上木滑	300 m	集落に接した田畑。
2-3 木滑新	300 m	急傾斜の山地のところどころに水田や廃田がある。
2-4 中宮	470 m	集落に接して杉植林地が広がる。上部は天然林。
2-5 仏師ヶ野	300 m	1-1に同じ
2-6 東二口	470 m	1-5に同じ
2-7 小谷	520 m	谷沿いの斜面、天然林。
2-8 釜谷	400 m	急傾斜の天然林、ダム見廻道路の工事中。
2-9 鴉ヶ谷	500 m	廃村になった集落、小規模な杉植林地が天然林と接している。
2-10 赤谷	500 m	杉植林地が谷に沿って広がっている。
2-11 百合谷	650 m	小規模な杉植林地が天然林と接している。急傾斜地。
2-12 白峰	600 m	集落後方の杉植林地。天然林に接している。
2-13 風嵐	550 m	最近放棄された出作り耕作地。

調査に際しては、調査地域にある尾口村東二口在住で、猟師経験が30年という盛下久嗣氏の同行を得て、種の同定に正確さを期した。

2 その他の補完調査

調査地域に在住するか、あるいは水没するため他に移住した猟師を対象に、生息する哺乳類の種類とその増減傾向、絶滅した哺乳類とかつての生息状況などについて面接により聞き取り調査も随時実施した。

また、小型哺乳類相を明らかにするための調査は改めて実施することをせず、隣接する類似の環境にて調査された結果を既存資料として引用し、実質的な調査は今後の課題とした。

結果と考察

1 雪上のフィールドサイン

2回の調査で得られた痕跡とそれらから同定された種を、調査地点別に図示した(第3図)。

この調査で生息が確認された種は、カモシカ、キツネ、タヌキ、テン、イタチ、ノウサギ、ムササビおよびリスの8種であった。このほかイヌも観察されているので計9種になる。全部で57例の痕跡が観察されたが、それぞれの動物の痕跡が採集できた地点の数で最も多いのはノウサギの17で、キツネ、テンと続き、カモシカ、リスの2地点が最も少なかった(第2表)。

1地点で同一種の異った痕跡が認められる場合があるので、その場合には1地点1痕跡とすると、ノウサギでは14地点で痕跡が採集されたことになる。同様にキツネでは10地点であった。調査地点数は20であったから、ノウサギはそのうち70%の地点で痕跡が採集され、ほかの種に比較して生息密度が高いことをうかがわせている。

キツネは調査地点の半数で認められたが、集落に近い調査地点で認められる傾向が強い。この傾向はテンにもみられる。両種について1例ずつ採集された糞は、ともに柿の種子と果皮を含んでいた。集落の内外にある柿の木から採食したもので、集落のような人為環境をも行動圏に入れていることを示している。キツネが

森林から平地への移行部の林縁地帯を本来の生息環境とするのに対し、テンは森林に分布中心をもつとされる。本地域では傾斜地ながら中腹以下では最近まで薪炭材の伐採がおこなわれるなど、林縁の環境に似た若い二次林も多く、古くから両種が混棲できる環境であったであろう。

白山麓一帯では、ここ数年キツネが増加していて、奥地にも多く足跡を見ると多くの猟師が語っている。それが原因で、餌動物であるノウサギやヤマドリが激減しているともいう。キツネの増加およびノウサギの減少については、猟師以外の出作りや炭焼きの経験者も指摘している。しかし、捕食-被捕食の関係だけから両種の増減を説明するのは早計に過ぎるだろう。最近では薪炭材や焼畑として森林が利用されることがなくなり、伐開地が新しく作り出されることもなくなってきている。また、若い二次林も加齢を重ね森林環境へと遷移しており、全体としてノウサギのような草食動物の生息適地ではなくなりつつあると考えられるからである。いずれにしても詳しい調査を待たなければならない問

第2表 痕跡から同定された哺乳類と種ごとにみた各痕跡の出現地点数

種	足跡	糞	食痕	計
カモシカ	2			2
キツネ	10	1	2	13
タヌキ	4			4
テン	7	1		8
イタチ	3			3
ノウサギ	10	7		17
ムササビ		4		4
リス	2			2
イヌ	3		1	4
合計	41	13	3	57

題であろう。

イタチの足跡が3地点でしか認められなかったのはやや意外な感がある。イタチは河川や大小の谷にそって平地から山地帯の下部にかけて広く分布しており、調査地域の集落や道路上でも目撃されることが多い。また、冬期は集落周辺に姿を見ることが多くなる。屋敷内の池に飼育する鯉やニジマスを捕食された経験をもつ家は多く、屋内へも侵入して来る。したがって、調査地域ではキツネやテン、タヌキより生息密度が低いとは考えられない。

アナグマの痕跡が発見されていないが、本種はこの時期がツキノワグマと同様に「穴ごもり」の期間に当たっていることによる結果であろう。調査地域にはタヌキよりも少ないとされるが、生息は間違いのないことである。

ムササビの糞が社寺林およびスギ造林地4地点で採集できた。この地方では、バンドリとかキネズミと呼ばれ、集落内においても見られることが多い。

カモシカの足跡を2地点で認めることができたが、本種についてはやや詳しく後で述べる。

また集落に近い調査地点の4地点でイヌの痕跡があった。これが飼育されているものか、野犬であるのか判断はつかないが、調査地域にかなりの野犬が生息しているのは事実である。特にダム工事の飯場で飼育されていたものが、後に捨てられることが多かったようだ。調査に同行の盛下氏の住む東二口周辺でも急に野犬の数が増えたとのことである。

2 その他の哺乳類

(1) カモシカ

白山地域の山地帯に広く分布している本種は、調査地域にも普通に生息している。積雪期にはより下部へ移動するらしく、目撃例がこの時期に多くなる。従来が目撃地点はほとんど手取川右岸に集中しており、地元では最近まで左岸には分布しないとされてきていた。近年は赤谷や下田原川流域でも目撃されるようになってきており、分布を拡大したと見られている。左岸の山は既して低く起伏量も小さいので、右岸と比較して人の手が強く加えられてきた。調査地域におけるかつての作り小屋の分布は左岸に集中している。カモシカがカベジシとかニクと呼ばれ狩猟の対象とされてきたことを考えれば、左岸で本種の生息が稀薄になっていたことは十分にありうる。

調査地域におけるカモシカの最近の死亡例は、1977年に1件と78年に2件ある。旧桑島部落後方のスギ造林地と旧釜谷部落対岸および百合谷添い林道の3ヶ所であった。百合谷の当才子のほかはともに成獣で、イヌによって殺されたものである。豪雪地帯では雪崩がカモシカの死亡の主要因となるが、野犬が新たに死亡要因として加えられつつあることに注意しなければならない。

近年、カモシカの植栽林木への食害が社会問題化している地域が全国的に増加している。調査地域を含めて人工林率の低い白山地域では、当然のことながら食害が顕在化するに至っていない。カモシカにとって良好な生息環境を提供しているといえよう。白山地域では尾添川流域でカモシカの生息密度調査の報告がある(森下・村上, 1970; 桜井, 1974)。これらによると、2.6~10.8頭/km²の生息密度が推定されており、条件が似ている調査地域の右岸では同程度の生息密度が考えられよう。

(2) ツキノワグマ

調査地域のほぼ全域にわたって、古くからツキノワグマの狩猟がおこなわれてきた。水没する桑島には、7, 8人で構成されるクマ狩りのグループがあって、離村する1976年まで、毎春、主として巻狩りによる猟が続けられてきた。手取川右岸では百合谷、大嵐谷、小嵐谷、左岸では赤谷、下田原川の流域を狩猟対象地域としていた。1970年以降の捕獲頭数を第3表に示したが、春の約1月間の猟で、

毎シーズン5～10頭、平均7.4頭のツキノワグマを捕獲していた。調査地域ではこのほか、五味島と東二口の猟師が他部落からの参加者も含めてグループを形成し、大嵐谷と下田原川より北を対象としてクマ猟をおこなってきた。桑島グループと同程度の捕獲をしていたので、調査地域では少なくとも10頭以上のツキノワグマが毎春捕獲されていた。

調査地域を含む白山地域（石川県側）のクマ捕獲数は、毎春平均35頭にのぼっているが、捕獲されたツキノワグマの年令構成が安定していること、単位捕獲努力量当りの捕獲数も安定していて減少傾向をとっていないことを主な理由に、花井（1978 b）はツキノワグマの地域個体群が捕獲されながらも安定状態にあることを推測している。

ダム建設による離村で、調査地域の狩猟圧は低下してきている。天然林が大部分を占める自然環境が大きく変化しないかぎり、この地域はツキノワグマにとって良好な生息環境を提供し続けることができよう。

(3) ニホンザル

調査地域ではニホンザルの群れの存在は知られていない。クマ猟は広い地域をカバーしておこなわれているが、猟師がサルの群れを目撃した例はこれまでになく、群れ分布は現存しないとみてよい。ハナレザルはこれまでも集落周辺でしばしば見られており、時には畑の作物に食害を加えて駆除が問題化したこともあった（1973年桑島など）。

白山地域でサルの群れが確認されているのは北部の尾添川流域に限られ、数群の積雪期の遊動域が明きらかにされている。しかし、予想されながら確認されたことのない群れがあるなど、今後の解明を待たねばならないことも多いのが現状である。

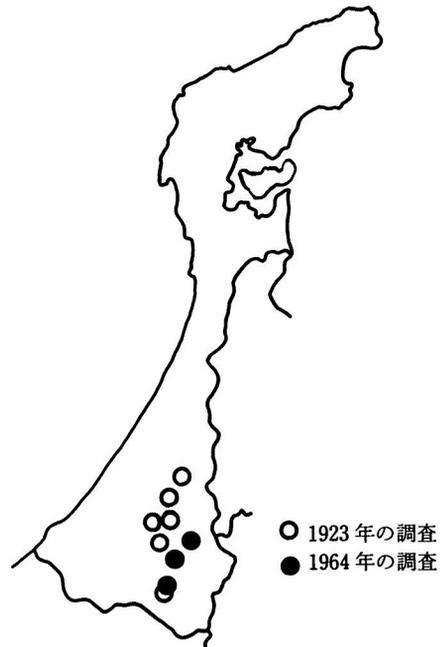
手取川流域にサルの群れがみられない一因として、伊沢（前出）は冬期重要な餌場となる山地高茎草原が、緩傾斜な地形が多いことから発達していないことをあげている。

聞きとり調査では、明治・大正時代までは大嵐谷、赤谷、下田原川、五味島部落対岸に群れが分布していたとの情報が複数の回答者から得られている。従って、調査地域からの絶滅はほぼ間違いないと思われる。ニホンザルの分布を全国規模で調査した例がかつて3例ある（岩野 1974）。これらのうち、石川県も対象となっている1923年（大正12年）と1964年（昭和39年）の調査をもとに岩野（前出）が図化した分布（第4図）によれば、両調査間に群れの絶滅が進行したことが明確に示されている。手取川流域にかつて広く分布していたニホンザルの群れが、昭和の初期までに絶滅に至る経過をたどった原因を究明することは容易でないが、尾添川流域の限られた地域に集中的に分布するニホン

第3表 桑島グループのツキノワグマ捕獲数

年	捕獲数	雄	雌	不明
1970	8	3	5	
1971	5	1	2	2
1972	7	3	4	
1973	7	2	5	
1974	10	7	3	
1975*	3	2	1	
1976*	0			

* 離村によりグループでの猟ができなくなる。



第4図 過去における石川県下のニホンザルの分布（花井 1977）

1923年の調査時点で既に白山地域にしか分布が見られなくなっていた。（岩野 1974より描き直す）

ザルの生存を保障するには、置き去りにはできぬ問題であろう。

(4) イノシシ

調査地域はもちろん白山地域一帯が豪雪地であることが最大の原因であろうが、イノシシの常在的な分布地にはなっていない。手取川の下流山地でイノシシが目撃されたり、捕獲されたりすることが時折起るが、散発的な現象であることから、他地域からの移動によるものと考えるのが妥当であろう。

イノシシの現在の分布中心は西日本にあって、いわゆる照葉樹林帯と結び付いた分布を示している。白山地域では標高 400 m以下が同様の植生帯に属すとされるが、山麓のごく一部を含んでいるに過ぎない。ブナ帯においても生息分布がみられる地方が西日本にはなくはないが、いずれも小規模で垂直的に下方からの移動に支えられての結果と考えられる。従って、長期の気候変動で雪が大幅に減少するような温暖化が生じない限り、本地域では現在の分布中心地域でのような分布を見るに至ることはないであろう。

(5) 小型哺乳類, コウモリ類

今回は、ネズミ類および食虫類の種類相について、新たに調査をしなかった。白山地域におけるこれらの哺乳類相調査は十分ではないが、山地帯、亜高山帯、高山帯で若干の調査が進められている(花井, 1977; 1978 a)。調査地域は、ブナ林とその二次林、高茎草原および人工林などの植生を区分できるので、従来トラップによりおこなってきた採集結果を中心に環境と対応させるなどして、生息が間違いのない種を第4表に掲げた。

ネズミ類でもっとも広く分布するのは、アカネズミであろう。アカネズミは伐採跡地や二次林などで優占する種であるが、ヒメネズミが生息する森林にも入り込んでいて、ブナ林の中でさえ捕獲されることがしばしばある。ヤチネズミは北方系でブナ林と高山帯で採集されている。ハタネズミは草地を生息場所としているようで、大規模な高茎草原で採集されている。また、集落周辺ではドブネズミ、クマネズミ、ハツカネズミといったいわゆる家ねずみも生息している。

食虫類は採集例も少なく調査は不十分であるが、これまでに山地帯で生息が確認された種として、ジネズミ、ヒミズモグラ、ヒメヒミズ、モグラがある。このうちヒミズモグラは山地帯下部に普通に生息しているが、ヒメヒミズは山地帯上部のブナ林で採集されており、これまでも指摘されてきたように両種の間で棲み分けが起っているものと思われる。このほか、溪流添いで生活しているカワネズミも、調査地域の支川や枝谷に生息するであろうが、採集による確認はしていない。

以上のほか、ヤマネとモモンガが調査地域より上流部の山地帯で発見されているので、本地域での生息も十分に予想される。モモンガについては、目撃したとの聞きとり例もあったが、ムササビとの区別が判然とせず、ただちには断じることができなかった。

第4表 調査地域内に生息すると考えられるネズミ類と食虫類

目	科	種
齧 歯 目	ネズミ科	ヤチネズミ
		スミスネズミ
		ハタネズミ
		アカネズミ
		ヒメネズミ
		ハツカネズミ
		クマネズミ ドブネズミ
食 虫 目	トガリネズミ科	ジネズミ カワネズミ
		モグラ科
	モグラ科	ヒメヒミズ ヒミズモグラ モグラ

コウモリ類では、キクガシラコウモリ、コキクガシラコウモリ、ヤマコウモリの3種が確認されているだけで、(水野, 1978) 森林棲のコウモリ類については幾種かの生息が予想されながら、その確認は今後の課題として残されている。

ダム建設が哺乳類におよぼす影響

ダムの建設では、ダム湖の規模が大きいほど、周辺の自然環境の改変がおよぶ地域が広がるの一言を待たない。自然環境の改変には、湛水による地面の減少といった直接的な性格のものから、関連して新たに生じる当該地域およびその周辺での様々な形の土地利用のような間接的な性格のものまであって、地域の社会、経済的变化を背景に、その現れかたは多様で、波及の事前評価は困難であるに違いない。ここでは、ダムの建設が周辺に生息する哺乳類におよぼす影響に限って、予測される内容について若干の考察を加えておくに留める。

ダム湖の出現がおよぼす影響をまず取り上げてみよう。手取川ダムの満水位の標高は465 mになるという。旧川床からの標高差は最も大きい地点で約120 mになる。この間の斜面が水没することになるが、このことで直接に影響を受ける哺乳類は、ネズミ類、食虫類およびイタチであろう。生息適地が狭小化することでこれらの小型哺乳類の個体群は不利な影響を受けることになる。水没する部分は、集落からの垂直的なアプローチが容易であったところで、人工造林地や薪炭林として古くから利用されてきたことから、もともと自然度の低い自然環境であった。小型哺乳類では、アカネズミ、ジネズミ、ヒミズモグラ、モグラなどが生息しているに過ぎない。カワネズミは川が貯水池になることにより生息適地を失うし、イタチも同様に採食に適した川辺を失う。しかし、ダム湖に流入する河川や溪流が隣接して存在するので、この地域のこれらの種個体群を危険な状態にまで追いやることにはならないだろう。

ダム湖の形成は動物の移動を遮断する効果を発揮する。カモシカとツキノワグマが水没する部分を利用することは稀れであったろうが、左右兩岸への移動はより日常的な出来事であったと考えられる。自由な移動を断つことがおよぼす影響は、その程度や動物によって異なるから、すぐには評価できないが、交尾期や仔の分散などが大きな移動をとまらうことは大型哺乳類では普通であり、配慮を要する問題ではある。

ダム工事にともなう影響としては、ダイナマイトの炸裂音や重機類の騒音が、動物を隣接地域へ追いはらうといった直接的なものもあるが、ここではむしろ間接的な影響を重視したい。サルやカモシカの捕食者として新たに出現する野犬が、一時的な工事関係者の住み込みにより供給されたり温存されたりする。カモシカの死亡要因を全国的な関係者へのアンケートにより調査した小森(1978)は、死因として事故死が多く、そのなかで野犬による死亡が最も大きいことを報告している。ダム完成後、周辺で観光開発がおこなわれることにでもなれば、野犬の個体数増加は容易に予想され、十分な対策が講じられねばならない。

調査地域はもとより白山地域では、多雪と急傾斜という自然条件が、結果的に今日まで豊かな天然林を温存しており、本州産の陸上哺乳類中、特殊な例を除けば、シカとイノシシのほかはほとんど全てが生息している。ダムの完成後、周辺で新たに着手されるであろう諸々の土地利用がこの高い自然度を低下させるものであってはならない。

文 献

- 花井正光 (1977) 石川県の哺乳類, 石川県の自然環境, 第3分冊鳥獣, 148—198, 石川県
—— (1978 a) 白山高山帯の哺乳類相, 白山自然保護センター研究報告, 第4集, 83—92
—— (1978 b) ニホンツキノワグマとリュウキュウイノシシの令組成にみられる年次変動について(シンポジウム「哺乳動物個体群の問題」講演要旨), 個体群生態学会会報, No.31: 16—18
- 岩野泰三 (1974) ニホンザルの分布, にほんざる, No.1: 5—62
- 伊沢紘生 (1973) 銀世界に生きる野生ニホンザル, アニマ, Vol.1(9): 5—25
- 小森 厚 (1978) ニホンカモシカの疾病についての調査(中間報告), 野生生物, Vol.8(5): 6—7
- 水野昭憲 (1978) 植物と動物, 石川県尾口村史, 第1巻(資料編1), 59—92, 尾口村
- 森下正明・村上興正 (1970) ニホンカモシカの生態学的研究, 白山の自然(白山学術調査団編), 276—321, 石川県
- 中原孫吉 (1975) 石川県の気候, 石川県の植生, 27—48, 石川県林業試験場
- 桜井道夫 (1974) ニホンカモシカの積雪期における生息状況, 白山自然保護センター研究報告, 第1集: 109—122
- 里見信生 (1977) 石川県の植生, 石川県の自然環境, 第2分冊, 34pp., 石川県
- 四手井綱英 (1976) 森の生態学, 森林はいかにして生きているか, 261pp., 講談社
- 菅沼孝之 (1970) 白山の高茎草原群落, 白山の自然(白山学術調査団編), 157—173, 石川県
- 菅沼孝之・芳賀真理子 (1974) 白山蛇谷における高茎草原植物社会とニホンザルの群れの分布との関係, 白山自然保護センター, 第1集: 65—70

Summary

As a primary study for evaluation of the impact of the environmental changes bring to mammals, a survey of mammalian fauna in the Tedorigawa dam area where a new rockfill dam is constructed was conducted. 57 Field signs collected on the snow at 20 points consisted of footprints, droppings, and feedings. The majority was footprints. The field signs of the Japanese hare were found at 17 points out of 20 suggesting that it is the most abundant species in the area. The field signs of red fox were found at 13. Other mammals distinguished from the signs include Japanese serow, raccoon dog, marten, yellow weasel, giant flying squirrel, Japanese squirrel, and feral dog. Japanese black bear and Japanese serow are common residents in the area.