

とやまと自然

第21巻 秋の号 1998

不思議・不思議？コウモリ！
思い出の有峰

／村井 仁志 2
／大野 豊 6



冬眠中のキクガシラコウモリ

撮影：村井 仁志

不思議・不思議？コウモリ！

村井 仁志

夏のたそがれ時に、街路樹の間や家屋の屋根の上を、翼を羽ばたかせながら飛んでいる動物がいます。地上5mから10mを小さく素早く旋回しながら、一方向を目指して飛んでいる姿が次から次ぎに目に入ってきます。これは、私が大好きな光景のひとつです。

この動物、空を飛んではいますが、鳥ではありません。体に毛が生えており、生まれたこどもを母乳で育てる哺乳類です。イソップ童話では、自ら鳥の仲間になったり、獣（哺乳類）の仲間であると主張したり、と「お調子者」にされてしまったコウモリなのです。

コウモリというと「ドラキュラ」というイメージであったり、気持ち悪いと思われる人が多いのではないかと思います。しかし、コウモリは天然のハイテク機器を身につけつつも、けなげに生活している動物です。

●哺乳類の4分の1がコウモリ

ひとくちにコウモリといっても、コウモリの仲間（翼手目）は約980種もいます。これは地球上の全哺乳類種数約4000種の4分の1に当たります。

翼手目は大きく2つのグループに分けることができます。ひとつは、比較的大きく花や果実などの植物を採食する、大翼手亜目といわれるオオコウモリの仲間です。このオオコウモリ類は約160種余りが確認されています。オオコウモリの仲間は大きな目で周りの状況を判断します。もうひとつのグループは800種あまりに分かれる小翼手亜目というコウモリです。小翼手亜目の大半の種が虫を食べる食虫性ですが、なかには植物を食べたり、魚食や肉食、血液食のものもいます。日本の小翼手亜目のコウモリは全て食虫性です。これらのコウモリの視力は悪く、自ら発した超音波によって周りの状況を判断します。

コウモリが飛ぶときにつかう翼は前肢が変化したものです。翼には傘の骨のように細長い骨がついています。細長い骨と骨の間には薄くて伸び縮み自在の筋肉が広がっています。その筋肉の部分には細かい血管が走っていて、全体を皮膚が覆っています。



飛びまわるキクガシラコウモリ

●どこで会えるの？

コウモリは、夜間に採食しながら飛び回り、日中休息をします。コウモリたちはどのような場所で休息しているのでしょうか？

コウモリの日中の休息場所を大きく3つに分けることができます。市街地で多く観察できるコウモリはアブラコウモリといって、家屋の屋根裏や雨戸の隙間などで休息しています。このように人家などの建物で休息するコウモリを家屋棲コウモリと言います。大きな木にできた洞で休息する種類もいます。このようなコウモリを樹洞棲コウモリと言います。トンネルや洞窟、採石場跡などで休息する種類もたくさんいます。このようなコウモリを洞窟棲コウモリと言います。

アブラコウモリは通常十数頭が同じ場所で休息しているため、夕方飛んでくる方向をたどってみればどこの家で休息しているのか分かります。しかし、このコウモリの休息しているところを間近で観察するには人の家に入らなければなりません。

樹洞棲コウモリについては、たくさんのコウモリが休息できるような大きな洞のある木を見つけるのが難しく、大きな木が見つかっていても必ずコウモリが休息しているとは限りません。また、単独で生活しているようなコウモリも発見することが困難です。

富山には水力発電所がたくさんあります。むかし、冬の雪が積もった時には、山道の脇に掘ったトンネルを通過して発電所に行っていました。今で



コウモリの休息するトンネル

もこのトンネルは雪崩の時の退避所ともなっています。このトンネル、長さが数百mと長く、外の影響を受けにくいので、コウモリが休息するのに適した環境になっています。トンネルの幅が約2~4m、天井までの高さは2m~3mくらいであるため、洞窟棲コウモリが休息しているところを間近で観察することも容易にできます。

●コウモリ観察のルール

コウモリを観察する時に必要なものと、心構えについて述べておきます。

トンネルの中は真っ暗なため、懐中電灯は必要不可欠です。豆電球と蛍光灯が一緒になっているものが便利です。遠くにいるコウモリをいち早く発見するには遠くまで光の届く豆電球を、足元を広く照らすには蛍光灯を使います。

ここで注意してほしいのは、コウモリの生活を優先しないと、そのうちコウモリはいなくなってしまう恐れがあるということです。話はひかえ、懐中電灯に赤いセロファンでカバーして光を弱めて使ってください。

トンネル内は湿度が高く、天井から地下水が落ちてきたり、床に水たまりがあったりするため、水に濡れてもよいような服装が理想的です。



キクガシラコウモリの顔

●暗闇で生活するコウモリたち

私は今まで8ヶ所のトンネルや採石場跡でコウモリを見てきました。私が今までに観察してきたコウモリについて紹介したいと思います。

☆キクガシラコウモリの1年

一年中観察できる種類のコウモリは、キクガシラコウモリといって頭の先から尾の先までが10cmくらいです。

天井から逆さまにぶら下がって、その顔を良く見ると鼻の周りには「鼻葉」というヒダがついています。この鼻葉から他のコウモリより高い周波数の超音波をだし、暗闇のなかで虫を発見したり、その動きを察知することができます。夏にトンネルに入ると、キクガシラコウモリはトンネル内を飛び回ります。この時に、私の近くまでは飛んできますが、決して私にぶつかることはありません。超音波で私の動きをとらえているからです。

キクガシラコウモリは7月の中旬には集団をつくりこどもを出産します。100頭を越える集団が狭いトンネルでひしめきあったりしているのを観察したこともあります。8月上旬には産まれた子どもは母親と同じくらいの大きさになります。通常、キクガシラコウモリは後肢の爪を天井の小さな出っ張りにひっかけてぶら下がっています。子どもは天井に頭を向け、母親の頭の方にお尻を向けています。大きなこどものいるキクガシラコウモリを見ていると、時々前肢(翼)の爪を天井に引っかけて、2頭分の体重を支えています。母親と同じくらいの大きさになると、時々肩車をするように母親の肩から逆さまにぶら下がり、翼を羽ばたかせ飛ぶ練習をするようになり、8月後半には完全に独立し、自分の力で天井からぶら下がるようになります。

10月後半には、天井からぶら下がっているキクガシラコウモリの様子が変わります。翼でからだ全体を覆っていて(表紙参照)、全く動く気配はありません。体を触ると、冷たくなっています。しばらくすると体を震わせて体温を高くします。冬眠するための準備期間に入ったのです。このころは、日中に体温を低下させて、エネルギーの消費をできるだけ少なくし、体に脂肪を蓄積させ、夜間には体温を上昇させて、トンネルの外で採食します。春に20gほどの体重はこの季節に30gくらいまでになります。冬眠に向けて、トンネルを引っ

越すものも多く、私が観察している採石場跡では夏に全く見ることのできなかつたキクガシラコウモリが10月下旬より増加し、その数は多いときで真冬に80頭を越えたこともありました。

このようにして11月も後半になると、ほとんどのキクガシラコウモリは冬眠に入ります。冬眠は4月ころまで続きますが、その間ずっと動かないわけではありません。コウモリの居場所は冬が深まるにつれ、穴の入口からより奥の場所に移動していきます。

☆ コキクガシラコウモリの子育ての場所

キクガシラコウモリと同じような顔をしており、大人になっても頭の先からお尻までが5cmほどの小さなコウモリがいます。コキクガシラコウモリといい、トンネルでこのコウモリを見ることは希ですが、採石場跡では5月の下旬から6月の上旬にかけて50頭近くのコキクガシラコウモリが集まってきます。観察していると、床から天井までの高さが30~50cmくらいの場所を選んで50頭くらいが体を寄せ合ってぶら下がっています。トンネルの天井までの高さは2~3mくらいであることを考えると、トンネルであまりコキクガシラコウモリを見ることができない理由のひとつはこのへんにありそうです。

7月前後はコウモリの繁殖期で、コキクガシラコウモリも子育てのためにこの採石場跡に集まってきたのでした。食虫性コウモリには育児集団をつくるものも少なくありません。

秋になると、コキクガシラコウモリはこの採石場跡を離れ、どこなのかはわかりませんが冬眠場所に移動します。10月には全くいなくなり、キクガシラコウモリが冬眠のためにやってきます。このことから、コウモリの子育てや冬眠に適した環境は種類によって異なっていることがわかります。

☆ ウサギコウモリの折たたみ式の耳

上市町にあるトンネルの月1回の観察で、ほとんど毎回、1個体だけ見ることのできるコウモリがいます。ウサギコウモリといい、耳が大きく、コウモリの中では比較的大きめの目をしています。

樹洞やトンネルを日中の休息場所に行っている種類で、6月や10月でも日中に体温を下げて休息しています。体温を下げているかどうかは、大きな耳を小さく折りたたんでいるかどうかでわかりま



大きな耳のウサギコウモリ

す。おそらく、耳を折りたたむことで、体温を放出する皮膚の面積を小さくしているのでしょう。いちど、誤ってこのコウモリを突つてしまったことがあります。コウモリが目覚め始め、小さく折りたたまれていた大きな耳は、ゆっくりと元の大きな状態にもどっていきました。

ウサギコウモリの翼は、幅が広く比較的短くなっています。このような翼を持つコウモリは急旋回をしながら飛ぶことができ、さらに羽ばたきながら空中で止まって（ホバリング）いることができます。急旋回やホバリングができるため、狭いトンネルのなかでも自由に飛ぶことができるのです。

☆ テングコウモリはシルバーヘアー

テングコウモリというコウモリがいます。鼻がチューブ状になっていることからこの名がつけました。このコウモリは、体にシルバーの毛が霜降状に混ざっているため、遠くからでも見分けがつけます。

テングコウモリは、ウサギコウモリと同様に、通常単独で樹洞や洞窟で休息しているようです。上市町のトンネルで5~8月の間に見かけます。このコウモリの生活については、まだよく分かっ



霜降り状に見えるテングコウモリ

ていませんが、このトンネルを季節的に使っているようです。また、一度数頭の集団で休息をしているのを見たこともありました。通常単独で生活しているこのコウモリが、どうしてこの時期に数頭の集団を作るのか、今後も観察を続けていく必要があります。

☆モモジロコウモリの体温を測る

最後にモモジロコウモリです。確実にこのコウモリをみることが出来るのは、上市町のトンネルだけです。

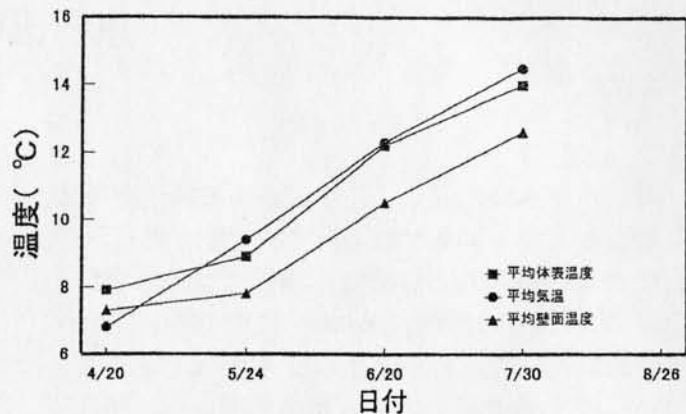
4月くらいからあらわれ、除々に個体数が増加し、6月に40頭くらいになった後、7月に頭数は激減し、8月から9月には全く姿が見られなくなります。しかも、見ることで出来るすべてのモモジロコウモリがオスなのです。時期から考えると、メスは他の場所で子育てをしているものと考えられます。



岩のくぼみのモモジロコウモリ

このトンネルでは、キクガシラコウモリが1年中生活しています。夏の調査では、キクガシラコウモリはトンネル内を飛び回っていますが、モモジロコウモリは、岩の小さなくぼみや穴、割れ目に入っていて、私が近づいてもびくともしません。一度さわってみたことがありますが、とても冷たくなっていました。しばらくすると体温を上昇させて飛ぶようになりました。初夏においても日中は体温を下げてエネルギーを節約しているようです。低下した体温はどのぐらいの温度なのでしょう。私は休息しているモモジロコウモリの体温を測ってみました。

体温を測るといってもコウモリに触ってしまうとその時点からコウモリの体温は上昇し始めます。そこで、コウモリに触らずに赤外線での表面温



モモジロコウモリの平均体表温度、平均気温と平均壁面温度の季節変化

度を測ることにしました。また、周りの気温と壁の表面温度も同時に測りました。

休息しているモモジロコウモリの体表温度は4月下旬は8°Cくらいのもので除々に上昇し、7月下旬には14°Cくらいになります。気温についても4月下旬には7°C以下の気温が、7月下旬には14°Cくらいになります。これだけを見ると、体表温度は気温によって変化しているように見えます。壁面の温度はどうでしょうか。やはり、4月下旬は7°Cくらいで7月下旬には12.5°Cくらいになります。ここで注意すべき点は、体表温度と壁面温度がほぼ平行に変化していくことです。4月下旬に体表温度や壁面温度よりも低かった気温は5月下旬には体表温度や壁面温度よりも高くなりますが、壁面温度は常に体表温度よりも一定の範囲で低い値を示しています。小さな岩のくぼみや穴、割れ目に入りこみ、体をぴったりと岩盤にくっつけて休息しているモモジロコウモリは、気温よりもむしろ壁面の温度の影響を受けやすいのです。

それでは、冬眠の時も天井から足だけでぶら下がっているキクガシラコウモリは気温によって体温が決まってくるのでしょうか。なぜキクガシラコウモリは起きているのにモモジロコウモリやウサギコウモリは体温を下けているのでしょうか。これらの疑問については現在調べている最中です。

●まだまだわかっていないコウモリたち

調べれば調べるほど疑問がわいてくるコウモリですが、皆さんもコウモリの生活をのぞいて見ませんか。きっとイメージが変わります。そして、一緒にコウモリの将来を考えてみませんか。

(富山市ファミリーパーク公社 むらいひとし)

思い出の有峰

大野 豊

北アルプス薬師岳のふもとにある有峰湖周辺は、夏になると多くの人で賑わうようになりましたが、有峰ダムの造られる以前は富山県では最も奥深い山里でした。大正10年(1921年)に電源開発のため、当時12軒あった家は引き上げ工事がはじまりましたが、戦争で中断があり、戦後再開され、昭和37年(1962年)にダムが完成し巨大な有峰湖が出現しました。



当時の地形図

31 ☆1956年(昭和31年)当時の有峰と昆虫採集行

私が昆虫採集をはじめた昭和27年(1952年)、中学1年の時先輩から有峰の話を知りましたが、図鑑でしか見たことのない蝶が無数にいるという憧れの場所でした。当時は立山登山も今の海外旅行に行く以上の準備と計画が必要な時代でした。1956年、高校2年の夏休みに、先輩の同行がないまま初めての者ばかり、私と赤阪養順、赤阪嘉博、桶田吉弘、湯浅純孝の5人で、有峰へ昆虫採集に出かけた時は本当に大冒険でした。

7月22日から26日まで、水没前の有峰へ昆虫採集に出かけた時のことを紹介しましょう。

今の富山地方鉄道有峰口駅は当時は小見駅と言っており、そこで降りて和田川ぞいの山道を重いテントをかついで歩きはじめました。山道は所々で発電所建設のための工事が始まっており、谷底の道と山ぞいの道を上ったり下ったりで大変でした。また、道々、昆虫採集用のネットを振りながらの行程でしたのでよけい時間がかかりました。その途中でウラムスジジミ、ウラクロシジミ、ウラキンシジミを採集しましたが、いずれも富山県では初めて採集されたチョウでした。1日かかりで有峰盆地に着いた時は日も暮れていました。

有峰の入口には戦前に作られた未完成のダムがありました。また、有峰盆地の中にはダム工事用のトラックが走っているのには驚きました。当時は岐阜県側から大多和峠を経て工事用の自動車道路が通じており、工事用の宿舎も沢山ありました。

工事をしている人にあいさつに行くと「宿舎が空いているからそこで泊まれ。」といわれました。大変有り難かったのですが、せっかく重いテントを担いで来たのだからと初日だけテントで寝ました。

次の日から宿舎に泊めていただき、さらに食事も食べさせていただき、朝は弁当も作って下さいました。お陰で採集する時間がたっぷりあり、多きな成果を上げることができました。

当時の有峰盆地は平地が広がり、今では少なくなったシラカバ林が広がっていました。



当時の有峰ダム工事現場



東谷のシラカバ



西谷での採集



コヒョウモンモドキ

東谷と西谷が合流して和田川の流れとなり、あちこちに広い草原と湿地があり、長野県の高原を思わせる風景が見られました。有峰の西谷には先史時代の石器が出土しており、古くから人が住んでいたことが知られています。また、平家の落人の伝説もあり、130軒の家があった時代もありました。私達が調査に行った当時、山越さんの家が一軒だけになっていました。

草原には、今では見る事が出来なくなったコヒョウモンモドキが無数に飛んでおり、それが川に落ちると飛び立せず、そのまま流れて行くのを拾うこともできました。先輩が先に記録したミヤマカラスシジミだと思って採集したチョウをよく調べると、有峰では初めて採集されたカラスシジミだと判り大喜びもしました。

最初は5人一緒に行動していましたがそのうち、2班に分かれて行動するようになり、それぞれが初めて採集するウスイロオナガシジミやウラゴマダラシジミなどを宿舎で見せあい自慢し合う場面が連日ありました。夕食前の一時、釣り竿を借りて川虫を餌に和田川の川面に投げると、初めての私達にも簡単に多くのイワナが釣れました。

5日目の7月26日工事用のバスに乗せていただき、大多和峠を越え岐阜県神岡町の土に着きました。土から猪谷までは黒部峡谷鉄道のトロッコのような神岡鉱山鉄道が走っていました。好天にも恵まれ、帰るのが惜しく予定より一日遅れて帰り家族に叱られたことも懐かしく思い出されます。

☆有峰の伝説

有峰には幾つかの伝説がありますがその一つに次のようなものがあります。

有峰に隣接する長棟にはその昔、金銀銅を産出する鉱山があり、大変栄えていました。あるお祝いの会場に山奥には珍しい3人の美女が現れ、一

人は純白の着物を、もう一人は薄紫、そしてもう一人は淡紅の着物を着て踊りはじめました。

その時、酒に酔った坑夫はその美女に失礼を働いたため、たちまち、美女は消え失せ、そして同時に金銀銅も採れなくなったそうです。実は、その3人は有峰の3名花の妖精が美女に変身して現れたのだそうです。純白の着物を着た人は「ミズバショウ」の、淡紅色は「ヤナギラン」の、薄紫色は「クガイソウ」の妖精だったそうです。その3種の花は、水没前の有峰盆地の草原に咲き乱れていましたが、今はその当時の雰囲気はありません。



ミズバショウ



ヤナギラン



クガイソウ

コヒョウモンモドキはクガイソウを食草とするチョウですが、私たちが1956年に行った当時は有峰各地の草原に無数に飛んでいました。クガイソウは現在も湖岸で見ることができますが、コヒョウモンモドキは、水没後一生懸命探していますが今もって見つかりません。有峰ダムは、有峰盆地

の生物に多大な影響を与えましたが、これもその一つです。

コヒョウモンモドキは、県内ではその他の所でも見ることは出来ません。3人の美女伝説のように、人間が自然に対して失礼なこと（ダム工事による自然破壊など）をしたので、コヒョウモンモドキと言う美女が姿を消したのだと私は思います。

☆有峰の昆虫調査の歴史

有峰の昆虫に関する調査で最も古いものは、富山県昆虫同好会の会長をされた故田中忠次氏が1950年9月30日～10月1日に行ったものです。調査結果は、インセクタ・アンテナ会（富山県昆虫同好会の前の会名）の会誌「ネオ・ゼフィルス」第1号（1953年2月1日）に「秋の有峰付近の昆虫断片」としてトゲツノカメムシなど8種が記録されています。

1951年インセクタ・アンテナ会のメンバーが9月23日～24日に有峰に入山していますが記録報告はありません。次に、1952年に同じインセクタ・アンテナ会の土田豊成、高岡幸雄、舟坂隆博、水岡行宏、山中 浩の5名が8月13日から17日に昆虫調査を行っています。その時のようすを「ネオ・ゼフィルス」第1号に5名が紀行文に書いており、同時に、その時採集したチョウを「有峰採集行産蝶類一覧」として6科49種記録しています。現在の有峰と比較した場合、ミヤマカラスシジミが多産するとしているのが大きな特徴です。ミヤマカラスシジミは水没後長い間、有峰では絶滅したと思われていましたが、近年湖岸のクロウメモドキで卵殻が発見され辛うじて生息が確認されました。しかし、極めて稀な種となってしまっています。49種のなかにはアカセリが記録されていますが、他のセリチョウと同定違いをしたものらしいと、今では考えられています。

チョウ以外では、同号に「有峰採集行産蜻蛉類一覧」としてトンボ類を10種記録しています。

その後、上に書きましたように、私達5名が、1956年7月22日から26日の5日間、昆虫の調査を行いました。その時の様子は紀行文として「ネオ・ゼフィルス」第4号（1957年12月28日）に「過去

の昆虫となる記録を訪ねて」として書いています。同号に湯浅純孝が「有峰産蝶類追加目録」として有峰では初めて採集されたチョウを7科23種記録し、有峰の記録種が72種となったとしています。また、赤阪養順は「有峰産かみきり・こがねむし目録」としてカミキリを36種、コガネムシ類を10種記録しています。

水没直前に富山大学の植木忠夫教授を調査団長とする「有峰生物相学術調査団」が、各分野の調査を行い「有峰の生物を探る」日本陸水学会北陸支部発行（1961）で報告されています。昆虫は、当時富山大学の学生であった赤阪養順が1958年6月28日から29日に現地調査を行い、過去の記録と追加の種をまとめ「有峰の生物を探る」中に「有峰産昆虫目録」を書いています。蝶類は7科77種を記録しています。また、有峰では初めて蛾類を15種記録し、昆虫類全体で158種を記録しています。1957年8月2日～3日に調査した植木忠夫教授は、採集した水生昆虫を奈良女子大の津田松苗教授に同定を依頼し、その結果を上記報告書の中に「有峰湖の陸水生物調査」としてカゲロウ類、トビケラ類を10種記録しています。

ダムが完成し、有峰盆地が水没し環境が一変した1962年より15年後、北陸電力は1977年より1979年の3カ年計画で自然調査を実施しています。昆虫部門は、富山県昆虫同好会のメンバーが中心になって現地調査を行っています。調査結果は、1981年「有峰の自然」（北陸電力発行）としてまとめられ、昆虫はそのうちの「有峰の昆虫相」として1711種を記録しています。

その後、富山市科学文化センターが常願寺川流域自然調査を、有峰・折立や祐延周辺も合わせ、1994年～1996年に実施し、昆虫部門は「常願寺川流域（有峰地域）自然環境調査報告」中の「有峰の昆虫類」として2771種まとめられています。チョウ類は8科100種記録されています。これは富山県内産チョウ類125種の4/5にもなります。昆虫類は未調査の部門も多くあり、今後さらに増えるものと考えられます。

1950年の最初の調査から、50年近く経て確認された種はたいへん多いものとなりましたが、ダム建設によって確認されないまま消滅した種も多くあると思います。当時のことを思うと感無量のものがあります。

（富山県昆虫同好会 おおの ゆたか）