

福井県の翼手目（コウモリ類）

城 谷 義 則 *

はじめに

日本に生息するコウモリは約30種であり、南西諸島などに生息している食果性のオオコウモリを除くと他はすべて食虫性コウモリである。食虫性コウモリは洞穴、樹洞、家屋の壁裏などをすみかとしているが、主に洞穴をすみかとしているコウモリは、洞穴棲コウモリと呼ばれている。この洞穴棲コウモリはふつう集団生活をしており、その生態や生活史、さらに農林業上や衛生上の天敵としての働きなど、大変興味深い生物である。

福井県内には、一般に知られている洞穴は少なく福井県のコウモリについての報告文も残念ながらほとんどない。私は洞穴の少ない本県における洞穴棲コウモリの分布、生活史、周辺の生息地との交流等に興味を覚えて調査を始めた。調査を始めて1年、洞穴の分布やコウモリの分布・生態に多少の知見を得た。このたび、福井市立郷土自然科学博物館研究報告に報告する機会が得られたので調査不十分ではあるが、本県の洞穴やコウモリについてまとめ、今後の研究の1つの資料としたい。

報告するに当たり、調査方法など何かと御指導を賜わった沢田勇博士（奈良教育大）や調査に同行していただいた井上龍一氏（農林水産省近畿農政局）に厚くお礼を申し上げたい。

洞穴の種類と分布

日本の洞穴には、石灰岩地帯にできる石灰洞、火山の噴出した溶岩地帯にできる溶岩洞、海岸の岩壁にできる海食洞、廃坑・防空壕・隧道などの人工洞がある。これらの中で石灰洞（一般には鍾乳洞とよぶ）は日本列島に広く分布しており、その数は2000～3000あると言われている。その上、真洞穴棲生物（トビムシ類、クモ類、ヤスデ類等）や好洞穴棲生物（コウモリ類、カマドウマ類、クモ類等）の最大の生息場所となっている。福井県内には石灰洞は少なくて、白馬洞（大野郡和泉村）や白石の穴（小浜市白石）だけが知られている。これらの2つの穴は小規模ではあるが、この地方の数少ない石灰洞として洞穴生物学的に大変貴重である。私は1983年10月より、これら2つの石灰洞と他に石灰洞、海食洞、人工洞（廃坑・防空壕・隧道・古墳）など計33ヶ所52ヶの洞穴<Fig. 1>に入洞し、コウモリの調査を行なった。県内の洞穴の中で最も多いのは人工洞（特にマンガンや亜鉛の小規模な廃坑）であるが、それらは約50年前に掘られたものであるため、その場所を正確に知る人も少なく、洞穴を発見することが大変困難であった。調査した洞穴以外にもその存在は聞いているが未発見の穴もいくつかあり、今後調査を続けていく中で調べていきたい。

* 福井県立若狭高等学校

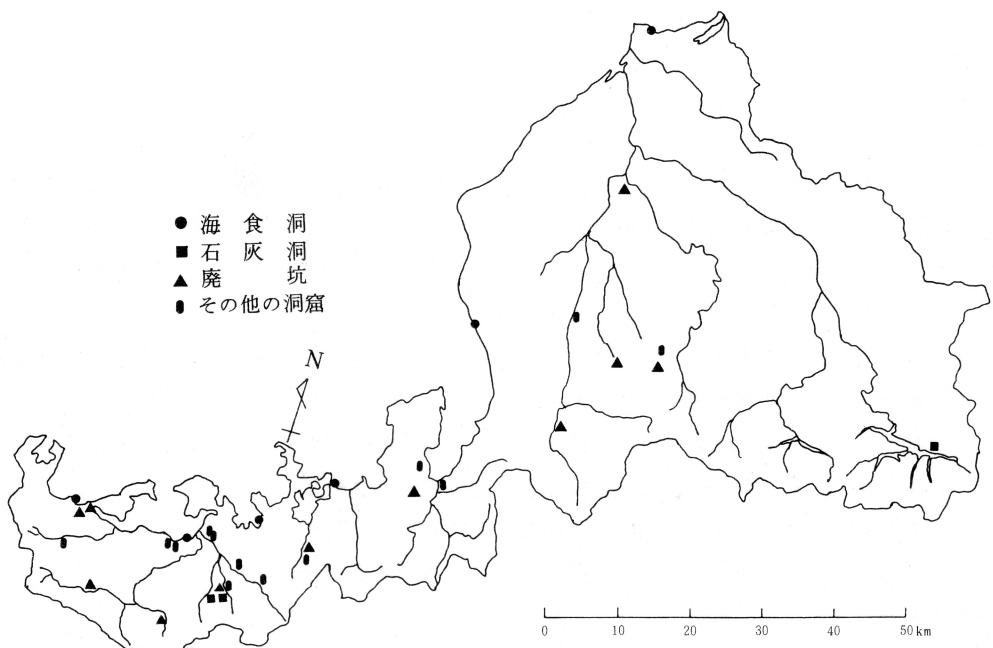


Fig. 1 調査した洞穴の分布図

コウモリの種類と生息状況

現在までに確認できた種は以下の2科5属6種である。なお、この中には市街地で見かけたアブラコウモリを含んでいる。

キクガシラコウモリ科 RHINOLOPHIDAE

キクガシラコウモリ属 Rhinolophus LACEPEDE

- 1) ニホンコキクガシラコウモリ Rhinolophus cornutus cornutus TEMMINCK
- 2) ニホンキクガシラコウモリ Rhinolophus ferrumequinum nippon TEMMINCK

ヒナコウモリ科 VESPERTILIONIDAE

ホオビゲコウモリ属 Myotis KAUP

- 3) モモジロコウモリ Myotis macrotis TEMMINCK

アブラコウモリ属 Pipistrellus KAUP

- 4) アブラコウモリ Pipistrellus abramus TEMMINCK

ユビナガコウモリ属 Miniopterus BONAPARTE

- 5) ニホンユビナガコウモリ Miniopterus schreibersi fuliginosus HODGSON

テングコウモリ属 Murina GRAY

- 6) ニホンテングコウモリ Murina leucogaster hilgendorfi PETERS

1) ニホンコキクガシラコウモリ

北海道・本州・四国・九州に広く生息している。前腕長が約40mmの小型のコウモリで、馬のひづめのような形をした鼻葉が特徴的である。翼は広短型であり、狭い洞穴内や樹木の茂った林内を巧みに飛翔する。県内では白石の穴、文室の亜鉛廃坑（武生市文室）、白馬洞に多くの個体がコロニーを形成して冬眠していたが、他にも6ヶ所の洞穴に少数の個体が生息していた。<Fig. 2> このコウモリは県内の洞穴の中でも比較的大きいものを選択して生息しており、冬期には温度変化の少ない洞穴の最深部に冬眠していた。このコウモリの生息域は7つに分けられるが、その周年の移動域は0.5km～5.6km（庫本1969）であることからして、ほとんど交流がないと推定できる。

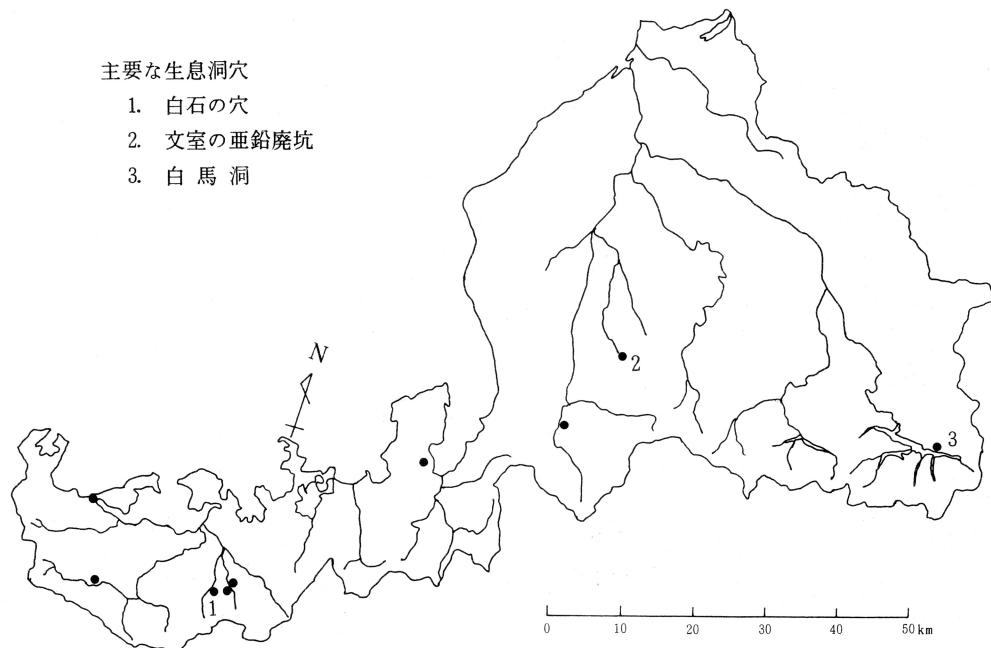


Fig. 2 ニホンコキクガシラコウモリの生息洞穴

2) ニホンキクガシラコウモリ

北海道・本州・四国・九州に広く生息している。鼻葉などの形態はコキクガシラコウモリと大変よく似ているが、中央突起の形態が異なり、前腕部は60mmと大きくて日本の食虫性コウモリとしては最大種である。コキクガシラコウモリと同じように広短型の翼であるため狭い洞穴内でも飛翔できる。県内には、白石の穴や焼尾山マンガン廃坑（南条郡今庄町今庄）など15ヶ所の洞穴<Fig. 3>で確認でき、県内に広く分布していることがわかった。キクガシラコウモリの生息洞を他種に比べて多く確認できた理由として、本種が寒さに強く比較的低温となる洞穴でも冬眠が可能であること、狭い洞穴内を飛翔できること、割合移動範囲が広いため繁殖洞から離れた洞穴を利用できることなどが考えられる。キクガシラコウモリの移動距離は最大58km（庫本1977）と報告されていることからして、白石の穴や焼尾山マンガン廃坑のキクガシラコウモリは県内や隣県のコウモリと交流していることが推定できる。

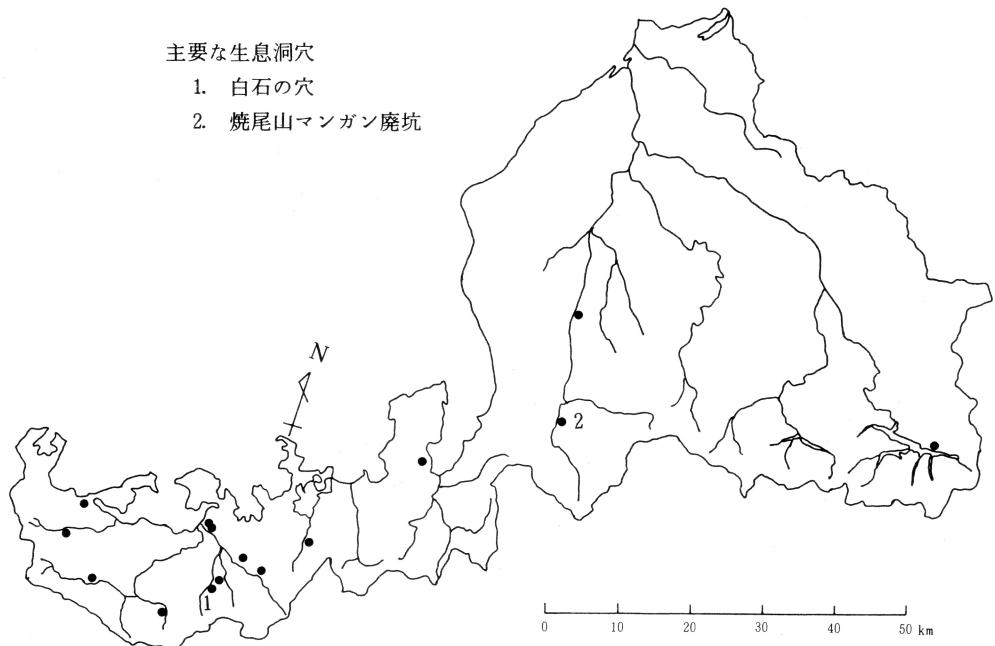


Fig. 3 ニホンキクガシラコウモリの生息洞穴

3) モモジロコウモリ

日本固有種で、北海道、本州、四国、九州に分布している。他種に比べて後足が大きく、下腹部から股にかけて白いのが特徴である。洞穴の天井の岩の割れ目にもぐり込み、腹這いになって冬眠する。池や川の水面上を飛翔しながら採餌することが多く、川の近くの洞穴をすみかとすると言われている。本県では鳥羽川隧道の天井のコンクリートの割れ目で冬眠中のモモジロコウモリを約10頭発見した。

4) ニホンユビナガコウモリ

本州の北陸・関東以南に分布している暖帯性コウモリである。形態としては前足の第3指が特に長くなっている、典型的な狭長型の翼をしている。飛翔する速度や持続性は他のコウモリに優っていて行動範囲も大変大きい。しかし、小回りがきかなくて、すみかとする洞穴は洞口が広くて、内部も単純な構造をしている。これらの条件を満たす洞穴は少なく、秋吉洞、姫山の穴、寺山の穴および景清洞の4洞穴にすぎない」と報告している。現在のところ、県内で本種を確認できたのは鳥羽川隧道だけである。ユビナガコウモリは夏期の繁殖のために海食洞を利用することで知られているが、約30年前に確認例のある3ヶ所の海食洞を6、7月に調査したが発見できなかった。鳥羽川隧道に1984年3月上旬に入洞したとき、コロニーを形成している約3000頭のユビナガコウモリの中にアルミニウムの標識をつけた3頭を発見した。標識の番号は3L-13, 3L-43, 9M71で、

福井県の翼手目（コウモリ類）

三重県員弁郡北勢町にあるマンガンの廃坑で1979年4月、1980年4月、1983年5月にそれぞれ50頭、66頭、14頭に標識をつけて放たれた個体の1頭ずつであった。ユビナガコウモリの移動については下泉(1975, 1976)や庫本(1969, 1973, 1975)の報告があり、庫本は「ユビナガコウモリは特定の洞穴に定住するのではなく、周辺の洞穴をかなり自由に移動する」と述べている。標識についていた3頭は放たれた年度も異なっており、しかも移動した洞穴間の直線距離が約70kmもある<Fig. 4>ことからして、単に偶然的な移動とは思えない。ユビナガコウモリの移動に関しての研究は各地で熱心に行なわれているがそのしくみはまだ十分に解明されていない。この地方では数少ないユビナガコウモリの生息洞の鳥羽川隧道を中心にして周辺部の洞穴を調査していきたい。

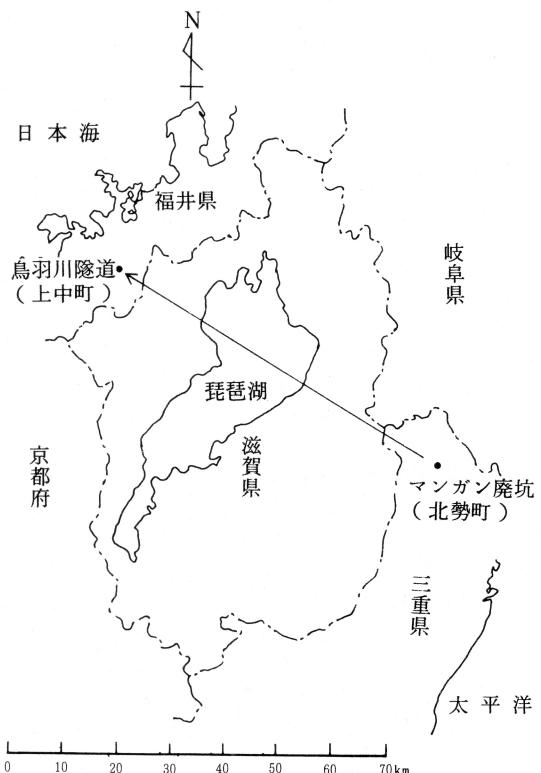


Fig. 4 ユビナガコウモリの移動

5) ニホンテングコウモリ

本州(岩手, 埼玉, 群馬, 東京, 神奈川, 長野, 山梨, 静岡, 岐阜, 京都, 奈良)と九州(福岡)で採集された記録がある。広短型の翼をした森林性のコウモリで、主として大木の樹洞をすみかとしているが洞穴で見つかることもある。鼻が管状をなしてやや突出しており、体毛は灰褐色の下毛に、金色又は銀色に光る長毛が混っている。1984年3月上旬白石の穴の入り口より約8m入った所で1頭冬眠していた。

6) アブラコウモリ

本州, 四国, 九州に広く生息している。家屋の壁裏などをすみかとしていて、市街地で普通に見かける種である。福井県内でも高浜町, 小浜市, 敦賀市, 福井市で見かけた。建物の鉄筋化などですみかを奪われ、個体数も減少していると言われるが、福井市には現在も大変個体数が多い。夕暮に飛翔しながら蚊や蛾を捕食し、福井市の衛生上の天敵としてかなりの働きをしていると思われる。1984年3月下旬の夕暮、敦賀市の駅周辺に多くのアブラコウモリが飛翔していたが、福井県ではこの頃冬眠からさめて活動を始めるようだ。

コウモリの主な生息洞について

◦ 白石の穴 (小浜市白石)

福井県では数少ない石灰洞の1つである。全長約40mで洞穴の中央部は広くなっている。さらに

奥へ縦穴と支洞が続いている。洞穴の生物は入り口近くにカマドウマ・ヤスデ・コアシダカグモ・ウズグモなどが見られ、奥の支洞にはコアシダカグモや真洞穴性生物のホラヒメグモなどが生息していた。洞穴内の温度は冬期でも11°C～12°Cと安定していた。洞穴の外は自然林やスギ林であり近くに谷川が流れしており、コウモリの採餌にも大変よい環境である。この洞穴で確認したコウモリはコキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリ、テングコウモリであった。コキクガシラコウモリとキクガシラコウモリは周年この洞穴を利用しているようだが、秋から冬にかけて個体数を増すことから、この洞穴は主に冬眠洞として利用されているようだ。冬期には洞口に近い所から中央部にかけてキクガシラコウモリが単独に、又は数頭が密着して冬眠しており、奥の支洞ではコキクガシラコウモリがコロニーを形成して冬眠していた。1984年9月中旬、洞穴へ少し入った所にコウモリの食滓と思われるコアシダカグモやヤスデの死骸が多数落ちていた。

◦鳥羽川隧道（遠敷郡上中町吉田）

1944年に農業排水路として完成した全長約400mの隧道である。近くには北川の支流である鳥羽川が流れ、山林や水田が広がっている。中央部はほとんど風が吹かなくて冬期も日中は5°C～6°Cであった。しかし、夜間にはさらに冷えることもあるようで、隧道内に設置しておいた最低温度計は1984年1月には1°Cを指していた。この隧道にはユビナガコウモリ、モモジロコウモリ、キクガシラコウモリの3種が生息していた。ユビナガコウモリは1983年11月には数百頭単位のコロニーをいくつか形成していたが、冬眠中も覚醒して洞穴内を移動し、1984年1月には隧道の中央部に約3000頭の大コロニーを形成していた。

◦文室の亜鉛廃坑（武生市文室）

入り口は狭くて発見しにくかった。入り口から約8mの斜坑を下ると広いホールとなっており、さらに奥へ坑道が続いている。1984年3月に入坑したときには105頭のコキクガシラコウモリが最深部で冬眠していた。これらのコウモリのほとんどが雄であり、雌は9頭でしかもすべて未成獣であった。6月に入坑したときはコキクガシラコウモリが2頭飛翔しているだけであった。キクガシラコウモリ科の成獣はほとんど周年にわたって性コロニーを形成し、雌雄が別れて生活すると言われるが、大変興味深い。この地には他にも亜鉛の廃坑があると聞くが、そこには雌の集団が生息しているだろう。現在この廃坑は県内で最大のコキクガシラコウモリの生息洞である。

◦焼尾山マンガン廃坑（南条郡今庄町今庄）

焼尾山の斜面に7つのマンガン廃坑がある。1983年12月上旬、コキクガシラコウモリが1頭だけ冬眠していた。1984年4月下旬にはコキクガシラコウモリ1頭、キクガシラコウモリ17頭飛翔していた。このとき、坑内の壁に大変多くの蛾がついており、地表には蛾の翅のみが多数落ちていた。おそらく、コウモリが捕食するのであろう。

◦白馬洞（大野郡和泉村）

福井県内で最も大きな石灰洞で全長120mと言われる。昔白馬が飛び出したと伝えられるこの洞穴は観光洞として利用され、洞穴内は照明もついており、人の出入りも多い。1984年4月下旬、照明の届かないところにコキクガシラコウモリ約40頭、キクガシラコウモリ約6頭が冬眠していた。

コウモリの生息洞と生息状況の一覧

洞穴名	所在地	調査年月日	コウモリの生息状況
和田のCr廃坑	高浜町和田	1984年3月中旬	R.c雄3, 雌3(3つの支洞に雌雄1頭ずつ冬眠中)
安土山の穴	"	1983年11月下旬 1984年1月中旬 3月上旬	R.c 5頭冬眠中 R.c 2頭冬眠中 発見できなかった。
石山のほら穴	大飯町石山	1984年7月中旬	R.f 1頭
西谷のMn廃坑	名田庄村西谷	1983年11月中旬 1984年1月中旬 4月下旬 7月下旬 10月上旬	上坑 R.c雄4頭, R.f雄1頭 下坑 R.c雄10頭 上坑: 生息していなかった。 下坑 R.f 1頭冬眠中 上坑: 生息していなかった。 下坑 R.c雄1, 雌9頭 R.f雄1頭 下坑 R.f 1頭 上坑: 生息していなかった。 下坑 R.f 2頭
出合の廃坑C	名田庄村出合	1984年10月中旬	R.f 1頭
丸山の防空壕A	小浜市丸山	1983年11月中旬	R.f雄1頭, 雌1頭
丸山の防空壕B		1983年11月中旬	R.f雌2頭
白石の穴	小浜市白石	1984年9月中旬 12月下旬 1984年3月下旬 1984年9月中旬	R.f 1頭 R.c 24頭 R.f 22頭 冬眠中 R.c 42頭(2つのコロニーに分かれていた) R.f約20頭 冬眠中 R.c雄33, 雌11, 不明6, 計50頭 R.f雄13, 雌15, 計28頭, M.I 1頭 R.c約6頭 R.f 2頭
山の神の穴	小浜市山の神	1983年11月下旬 1984年4月下旬	R.c 2頭 飛しょう中 R.c雄2頭, 雌2頭 狹い支坑に冬眠中
美谷の廃坑	小浜市池河内	1984年7月上旬	R.f 1頭
池河内の穴	小浜市池河内	1983年12月上旬 1984年7月上旬	発見できなかった。 R.c 1頭
加茂古墳	小浜市加茂	1984年9月下旬	R.f 4頭
鳥羽川隧道	上中町吉田	1983年11月中旬 12月下旬 1984年3月上旬 4月下旬 9月中旬	M.m 約10頭 M.s 多数 冬眠中 M.m 数頭 M.s 多数 R.f 2頭 冬眠中 M.m 1頭 M.s 約3000頭 R.f 3頭 冬眠中 M.s 多数 R.f 雌3頭 M.s 多数 R.f 3頭
藤井のMn廃坑	三方町白谷	1983年12月上旬 1984年7月中旬	発見できなかった。 R.f 1頭
西福寺の穴	敦賀市原	1983年11月上旬	R.c 1頭

洞穴名	所在地	調査年月日	コウモリの生息状況
西福寺の穴 焼尾山のMn廃坑	敦賀市原今庄町今庄	1984年7月中旬 1983年12月上旬 1984年4月下旬 1984年7月中旬	R.f 1頭 R.c 1頭 冬眠中 R.c 1頭 R.f 17頭 R.c 2頭 R.f 5頭
村国山トンネル	武生市村国	1983年12月中旬 1984年9月中旬	生息していなかった。
文室のZn廃坑	武生市文室	1984年4月中旬 7月中旬	R.f 5頭 R.c 雄96頭 雌9頭 最深部で冬眠中 R.c 2頭
白馬洞	和泉村	1984年7月中旬	R.f 約6頭 R.c 約40頭 冬眠中

要 約

福井県に生息する翼手類の分類ならびにその生態を明らかにする目的で調査を行ない、1983年10月より1984年9月までの1年間の調査結果をまとめた。

1. 石灰洞、海食洞、廃坑、隧道、防空壕、古墳など県内の33ヶ所52ヶの洞穴を調査した。
2. 県内の洞穴や市街地で2科5属6種のコウモリ（ニホンコキクガシラコウモリ、ニホンキクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、アブラコウモリ、ニホンユビナガコウモリ、ニホンテングコウモリ）を確認できた。
3. ニホンコキクガシラコウモリの生息していた洞穴は、県内の洞穴の中でも比較的大きいもので、白石の穴、文室の亜鉛廃坑、白馬洞など9ヶ所だった。それらの洞穴の多くは離れており、コキクガシラコウモリの交流はほとんどないと推定できる。
4. ニホンキクガシラコウモリの生息洞は15ヶ所と多く、その種類も石灰洞、廃坑、隧道、防空壕、古墳と様々である。このような特徴はキクガシラコウモリ自身がもつ性質によるものと考えられる。
5. 鳥羽川隧道には約3000頭のユビナガコウモリが冬眠していた。その中の3頭は三重県員弁郡北勢町でつけられた標識をつけていた。

参 考 文 献

- 1) 入江照雄(1974)：九州中・南部におけるコウモリ類の動態調査Ⅰ
- 2) 加藤 守(1981)：日本列島洞穴ガイド コロナ社
- 3) 庫本 正(1969)：秋吉台におけるバンディング法による動態調査Ⅰ 1966年度の動態結果 秋吉台科学博物館報告第6号
- 4) 庫本 正(1975)：秋吉台におけるバンディング法によるコウモリ類の動態調査Ⅲ 秋吉台科学博物館報告
- 5) 庫本 正(1977)：日本の哺乳類(15) 翼手目キクガシラコウモリ属 哺乳類科学第35号
- 6) 庫本 正(1978)：モモジロコウモリの生息場所、社会、個体群動態、秋吉台科学博物館報告13号

福井県の翼手目（コウモリ類）

- 7) 庫本 正(1979)：ユビナガコウモリの帰巣能力、特に帰巣性に及ぼす成熟の効果 哺乳動物学雑誌 第7巻
- 8) 沢田 勇(1976)：条虫相から見た日本産キクガシラコウモリ科コウモリの分布に関する2, 3の知見 動物学雑誌 第85巻第2号
- 9) 沢田 勇(1982)：日本産洞穴棲コウモリの冬眠 遺伝36巻2号
- 10) 下泉重吉(1975)：伊豆半島におけるユビナガコウモリの生態学的研究(1)－季節的移動について－ 生物教育 Vol.16, No.7
- 11) 下泉重吉(1976)：伊豆半島におけるユビナガコウモリの生態学的研究(2)－帰洞性について－ 生物教育 Vol.16, No.9-11



1. 冬眠中のニホンキクガシラコウモリ
(白石の穴)



2. ライトの光に反応して足をちぢめた
ニホンキクガシラコウモリ
(白石の穴)



3. 群れて冬眠しているニホンキクガシラ
コウモリ
(文室の亜鉛廃坑)



4. 大コロニーを形成して冬眠中のニホン
ユビナガコウモリ
(鳥羽川隧道)