

## 島根のモモジロコウモリとテングコウモリ

大畑 純二\*

### Japanese Large-footed bat (*Myotis macrodactylus*) and Japanese Tube-nosed bat (*Murina leucogaster*) in Shimane Prefecture

Junji Oohata

#### 1. はじめに

島根県内に棲息しているコウモリは、休眠するために洞穴と樹洞のどちらを利用するかによって「洞穴棲コウモリ」と「樹洞棲コウモリ」に分けることができる。モモジロコウモリ (*Myotis macrodactylus*) とテングコウモリ (*Murina leucogaster*) は、翼手目ヒナコウモリ科に分類されるコウモリで、両種とも洞穴を休眠場所に用いる洞穴棲コウモリである。両種とも冬期に洞穴内で越冬しているのを見ることがあるが、個体数はあまり多くない。

モモジロコウモリの日本国内での分布は北海道、本州、四国、九州、佐渡島、対馬、隠岐諸島に、国外ではサハリン南部、沿海州、朝鮮半島などに分布している。また、テングコウモリの日本における分布は北海道、本州、四国、九州に、国外ではインド北東部、中国、シベリア東部に分布している。テングコウモリは、休息場所に樹洞なども使用するので、洞穴棲と断定できないかもしれない。モモジロコウモリとテングコウモリは島根県内に普通に生息している種であるが、テングコウモリは隠岐諸島からは未だ記録が無い。

県内で見られる自然の洞穴は海食洞や岩壁に生じたクラック等が主で、石灰岩地帯がほとんど存在していない県内には鍾乳洞は無い。特異な洞穴としては、中海の大根島にある溶岩トンネルがある。島根県に見られるコウモリ生息洞の多くは廃坑や廃トンネルなどの人工洞穴であり、鉾山の坑道が採掘に使用されなくなったのは明治時代以降がほとんどなので、人工洞穴がコウモリの休息洞として利用されてきた歴史はせいぜい百数十年だろうと思われる。

以下に、1983年以来筆者が県内で行ってきた調査によって得られたモモジロコウモリとテングコウモリに関する知見を報告することにする。

#### 2. モモジロコウモリ

##### (1) 島根県におけるモモジロコウモリの分布

モモジロコウモリは、日中は主に洞穴内で休息し、夜になると森林内を飛び回りながら飛行性の昆虫類を捕食する。また、時にカやハエなどの昆虫を捕食するために畜舎や民家に舞い込んで来ることがある。図1は「モモジロコウモリの分布図」であるが、これは主に「モモジロコウモリの姿が確認できた洞穴等の分布」を示した図であり、日常の飛行域を含めた分布は県内全域の森林地帯と考えて良い。モモジロコウモリが洞穴以外で生息確認された特異な例としては、2008

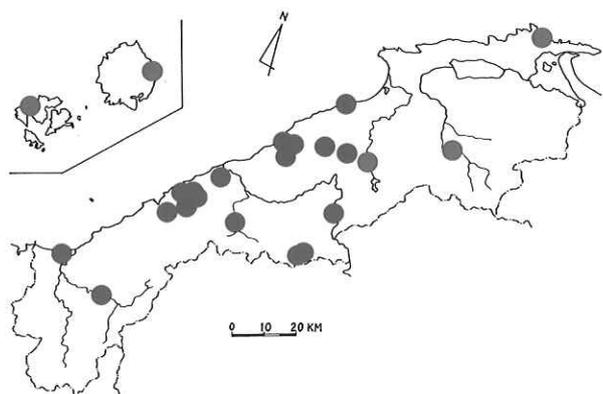


図1 島根県におけるモモジロコウモリ確認地点  
赤丸：大畑による確認  
青丸：他研究者等による確認

\* 島根県立三瓶自然館, 〒694-0003 島根県大田市三瓶町多根 1121-8

The Shimane Nature Museum of Mt. Sanbe (Sahimel), 1121-8 Tane, Sanbe-cho, Ohda, Shimane, 694-0003, Japan

年11月23日に三瓶自然館の渡り廊下で採集された「テンが捕食した後に吐き出したと思われる嘔吐物」の中から、モモジロコウモリの体の断片が見つかった例がある(写真1)。

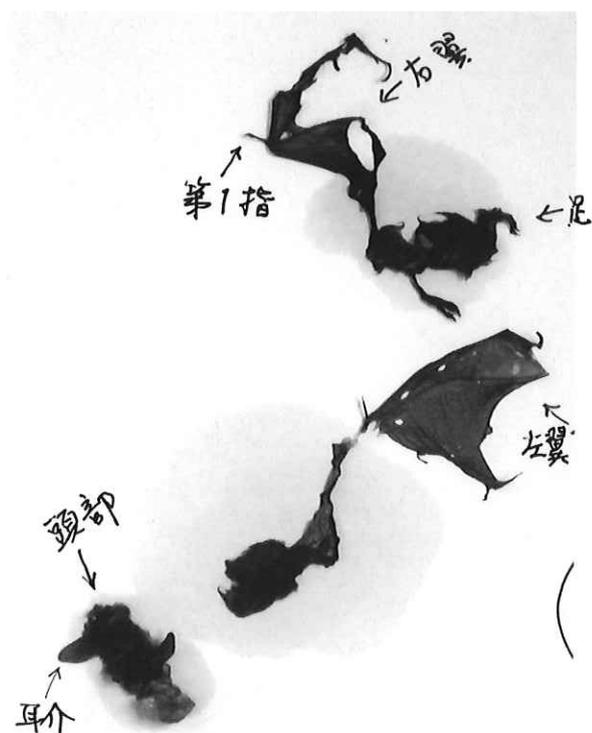


写真1 テンのもと思われる嘔吐物の中に含まれていたモモジロコウモリの体の断片(三瓶自然館:2008年11月23日)

## (2) 冬眠(越冬)と冬眠環境気温

コウモリが冬眠(越冬)するために洞穴に集合する時期は毎年異なり、また、集合個体数も異なっていて、前冬に集合した個体が次の冬にも必ず同じ洞穴に帰って来るとは限らない。モモジロコウモリが冬眠のために洞穴に集合する時期は、同じ洞穴で越冬するキクガシラコウモリやユビナガコウモリに比べるとずっと遅い。世界文化遺産(産業遺産)「石見銀山遺跡」の大久保間歩では、キクガシラコウモリは11月下旬から12月中旬頃、ユビナガコウモリは12月下旬から1月上旬頃に集合のピークになることが多い。これに対して、モモジロコウモリは11月下旬頃から少しずつ入坑し始め、集合のピークは1月中旬頃から2月中旬頃の厳冬期に入ってからであり、3月に入ると急減する(図2)。モモジロコウモリの越冬適温は、3~4℃と考えられる。

モモジロコウモリの越冬集合の時期が厳冬期であるということは、本種がかなり低温でも活動していることを意味している。後述するように、標高580m前後の三瓶山北の原にある三瓶自然館周辺では、モモジロ

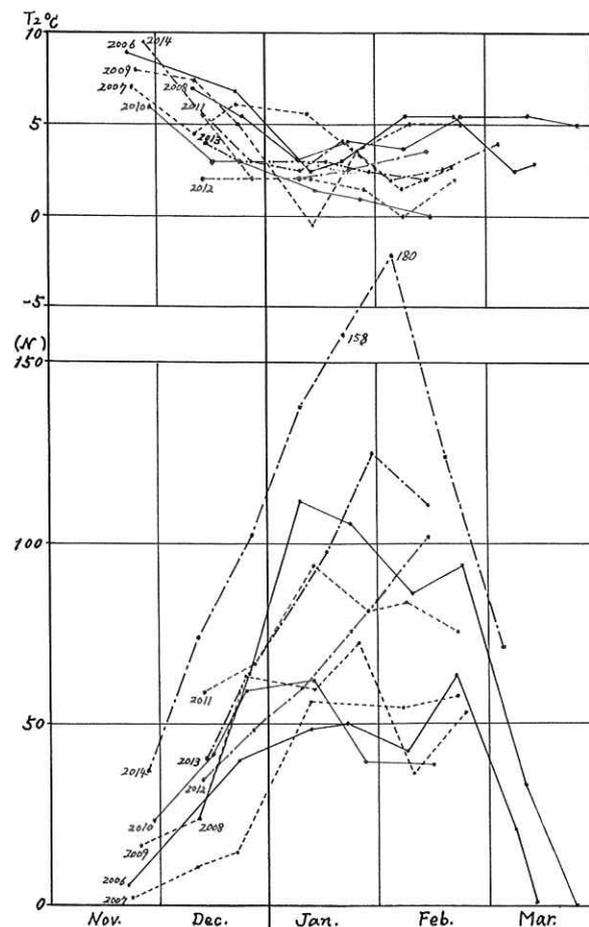


図2 モモジロコウモリの越冬数(石見銀山大久保間歩 2006年11月~2015年3月)  
T<sub>2</sub>℃: 坑内気温, (N): 個体数

コウモリは外気温が4℃を下回るような11月の夜にも森林内を飛び回って採食活動している。また、洞穴内での越冬場所として、キクガシラコウモリやユビナガコウモリに比べてより低温の場所を選定する傾向が見られ、大久保間歩では越冬初期の頃には冷たい外気が吹き込む坑口寄りでは休眠する個体が多く見られる。時には、外光が差し込む坑口で休眠している個体が見られることもある。

洞穴内でのモモジロコウモリの休眠姿勢は、洞穴内壁に見られるクラックに尻から潜り込む「潜り込み型」と、内壁のくぼみやフラットな壁面に頭を下にして張り付く「しがみつき型」が普通である。モモジロコウモリの潜り込み型休眠の場合、クラックの間隔が1cm程度あれば後半身を挿入できる。大久保間歩では坑内内壁に穿たれた発破の削岩孔に頭を入り口側に向けて尻から潜り込んでいる姿をよく見るが、越冬初期の頃には発破の削岩孔はあまり利用されない。また、斜め下方に向かって掘られた削岩孔を利用しているような場合には、頭を入り口に向けて、腹面を上にした仰向け状態で眠っている姿がよく見られる。越冬休眠(冬眠)は大抵は単独か小群で行われ、大久保間歩におけ

るモモジロコウモリの越冬時の密群塊の大きさは最大でも20頭以下で、多くの場合、5頭以下の個体の塊である(写真2)。数頭程度の群塊で休眠が行われているのは、多くは広めのくぼみや長めのクラックが利用されている場合である。繁殖時に見られる数10頭以上に及ぶような大集団の密群塊(写真3)で越冬休眠することはない。また、キクガシラコウモリやユビナガコウモリなどの他種個体に密着したり、ユビナガコウモリなどの他种群塊に潜入して休眠している個体もよく見られるし、テングコウモリと混群になっていることもしばしばである(写真4~8, 22~24)。



写真2 モモジロコウモリ8頭の越冬群  
(大久保間歩; 2015年2月4日)



写真3 活動期のモモジロコウモリ約75頭の密群塊  
(今福線廃トンネル; 1983年8月)

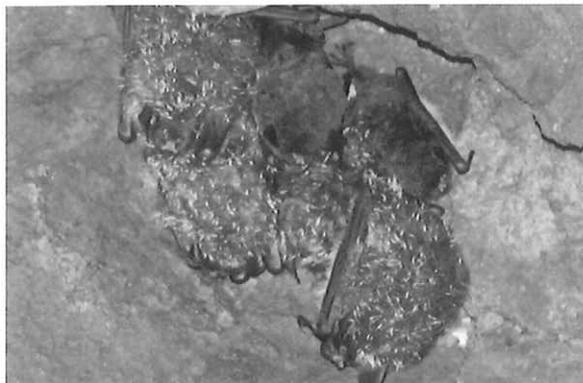


写真4 モモジロコウモリ3頭とテングコウモリ4頭  
(大久保間歩; 2014年2月26日)

1986年に大久保間歩で冬期の調査を開始してから現在までの約30年間におけるモモジロコウモリの毎冬の越冬集合最大数は、年々増減はあるものの次第に増加する傾向にあるように思われる。一方、江津市の山間部にある川平廃坑は、キクガシラコウモリとコキクガシラコウモリの冬眠洞として最適であるが、モモジロコウモリやテングコウモリ・ユビナガコウモリにとっては冬期の坑内気温が高すぎて不適當である。こ



写真5 キクガシラコウモリ保育群に混じるモモジロコウモリの群れ(久喜鉱山; 2011年8月2日)

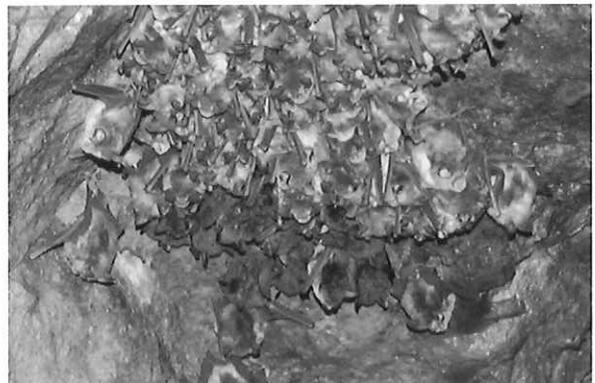


写真6 コキクガシラコウモリとモモジロコウモリの混群  
(久喜鉱山; 2011年8月2日)

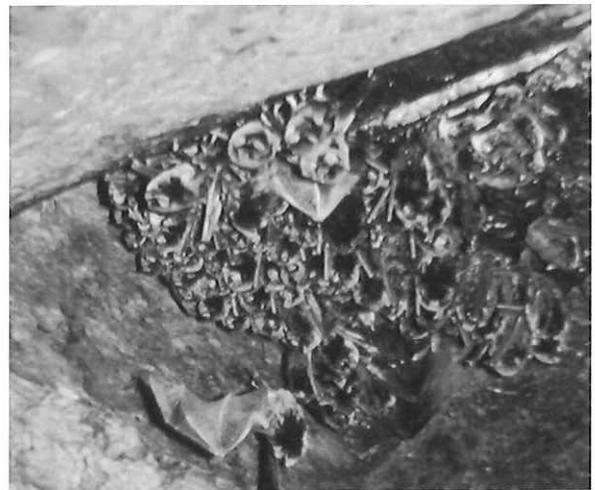


写真7 ユビナガコウモリ群塊に混じるモモジロコウモリ群(川平廃坑; 1983年4月8日)

こでもモモジロコウモリとテングコウモリ・ユビナガコウモリの越冬個体が見られることがあるがその数はごく少なく、しかも毎冬ではない。川平廃坑では、モモジロコウモリは坑口からわずか3mから5mほど入った外気温の影響を受けやすい辺りで主に眠っているが(写真9, 11), 坑口から20mくらい入ったキクガシラコウモリの冬眠場所の気温が5℃前後にまで下がった時には、キクガシラコウモリと同じ場所で眠っているのが見られることがある(写真11)。

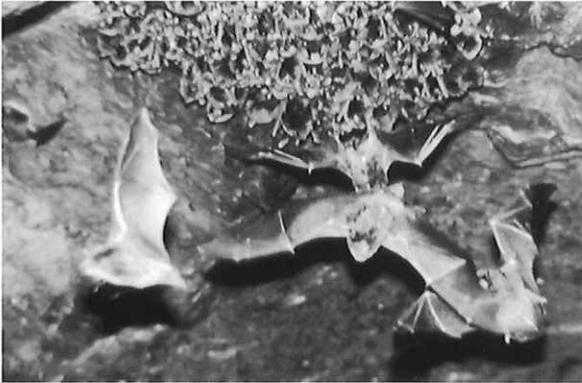


写真8 ユビナガコウモリに混じるモモジロコウモリ-左を飛ばすのがモモジロコウモリ(川平廃坑:1988年4月8日)



写真9 坑口から3mの位置で冬眠しているアルビノのモモジロコウモリ(川平廃坑:2013年12月19日)



写真10 坑口から3mの位置で冬眠し結露して水滴をまとったモモジロコウモリ(川平廃坑:2014年1月20日)

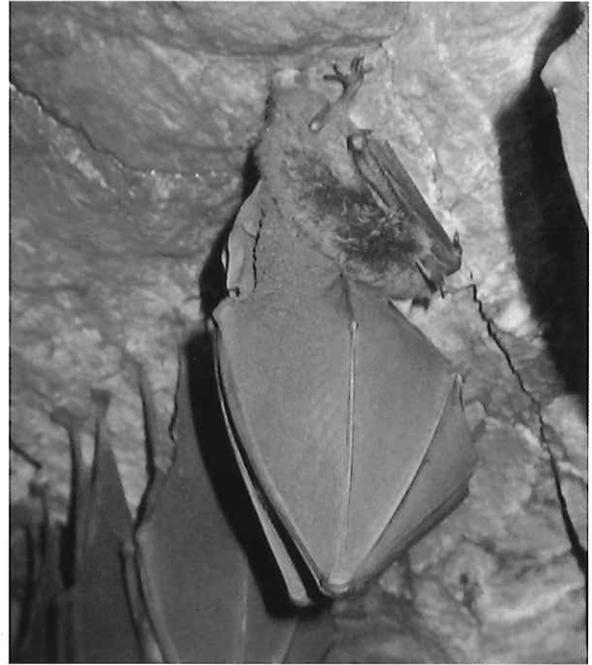


写真11 キクガシラコウモリに寄り添って眠るモモジロコウモリ(川平廃坑:2010年1月1日)

### (3) 繁殖期と交尾期

県内におけるモモジロコウモリの重要な繁殖洞は邑智郡邑南町にある久喜鉦山にあり、ここでは、同じ坑道内でモモジロコウモリとコキクガシラコウモリ・キクガシラコウモリの3種が繁殖している。保育期を終えたモモジロコウモリは、コキクガシラコウモリやキクガシラコウモリの集団に混じって「混群」を形成している。久喜鉦山におけるモモジロコウモリの繁殖は、主に「水抜き間歩」と呼ばれている坑道で行われている。出産時期は6月上旬頃で、他の洞穴棲コウモリ類に比べ最も早く、7月中旬には保育期を終えている。

モモジロコウモリの交尾期は10～11月とされているが、大久保間歩では越冬期間中の交尾が度々観察されていて、これまでに、2008年12月25日(2ペア; T2=5.5℃, T3=6.0℃)・2009年2月23日(1ペア; T2=5.5℃)・2013年12月25日(1ペア; T3=3.5℃)・2014年1月16日(2ペア; T3=3.0℃)の計6ペアの交尾行動が観察されている(観察年月日の後の()内に記したT2及びT3の気温は、交尾場所に最も近い位置にある温度計の調査時における坑内気温を示している)。交尾に要した時間は特に計測していないがかなり長時間に及び、我々が坑内でコウモリ調査に費やした時間から判断すると、いずれも1時間以上続けられていたのは間違いない。交尾中の♂は♀の後頭部の皮膚に噛み付いていることがあり、また、♀は交尾中にキー・キーという絞り出すような鳴き声を断続的に発することがある(写真12・13)。



写真12 交尾中のモモジロコウモリ。♂は翼の第1指を♀の前腕に引っ掛け、♀の後頭部の皮膚を囓んでいる(大久保間歩; 2013年12月25日)



写真13 交尾中のモモジロコウモリ  
(大久保間歩; 2012年12月12日)

(4) 後足の形・大きさと捕食の仕方との関連性について

日本産のホオヒゲコウモリ属の中で、モモジロコウモリの後足は本土産の他のMyotis属に比べて大きい。飛膜が後足に付着する位置も異なっていて、モモジロコウモリ以外の種では飛膜が後足第1指の基部辺りに付着するのに対して、モモジロコウモリの飛膜は足首に付着しており、飛行中でも足が自由に動かせるようになっている。これらの形態は、モモジロコウモリが飛行しながら、地上や樹幹や葉の上に止まっている昆虫を後足ですくい上げるようにして捕獲する可能性を暗示している。実際、三瓶自然館の施設内で、モモジロコウモリが地上にいる昆虫を捕食していると思われる事例が観察されている。2014年11月、三瓶自然館の「モグラのトンネル」と名付けられている通路に、大量のコウモリのフンと、捕食された時に脱落したと思われるカマドウマの後足が多数散乱しているのが見つかった(写真14~16)。この通路はクヌギ等の夏緑



写真14 三瓶自然館の「モグラのトンネル」-通路上全面に大量のモモジロコウモリのフンが散乱していた(2014年11月19日)



写真15 通路上に散乱する大量のモモジロコウモリのフンとカマドウマの脚(三瓶自然館; 2014年11月19日)



写真16 通路上に散乱するカマドウマの後脚とモモジロコウモリのフン(三瓶自然館; 2012年11月19日)

樹の木立の中に造られており、10mほどの長さのアクリル樹脂で造られたトンネル状部分とその両出口側は屋根はあるが壁の無い通路になっている。コウモリのフンとカマドウマの後足は、主にアクリルトンネル部分の通路上に集中して散乱していた。後日、当館の安藤誠也研究員が自動撮影カメラで撮影した写真には複数の飛行するモモジロコウモリが写っていた。この頃の夜間の外気温は4℃を下回るくらいの低温であったが、このような低温でもモモジロコウモリが活発に採食活動する事実が明らかになった。このことは、モモジロコウモリが厳冬期になって越冬集合する事実とも符合する。この時期、林内にいたカマドウマは越冬のために建造物等に入り込んで物陰に隠れて集団越冬することがあるが、夜になって施設内の通路に侵入してきたこのようなカマドウマをモモジロコウモリが格好の獲物としたようである。しかし、モモジロコウモリがトンネルの通路上を這い回るカマドウマを捕食していることは間違いないが、地上に降りて捕食するのか飛行しながら口でくわえるのか、或いは後足で獲物をすくい上げるようにして捕虫するのかその捕食の仕方についてはまだ確認できていない。



写真17 大田市温泉津町西田で見つかったノレンコウモリ (ビデオ映像からのプリント・矢瀧トンネル; 1988年9月22日)



写真18 大田市温泉津町西田で見つかったノレンコウモリ (ビデオ映像からのプリント・矢瀧トンネル; 1988年9月22日)

### (5) 補記—ノレンコウモリについて

ノレンコウモリは全国的にも目撃例が少ないコウモリで、島根県内での確実な目撃例は大田市温泉津町西田の矢瀧トンネルで1988年から1992年にかけて主に9月下旬から10月に目撃されたものである。モモジロコウモリをノレンコウモリと誤認する恐れがあるので、ビデオ映像からプリントされた写真でやや不鮮明であるが、ノレンコウモリの写真2点を載せておくことにした。耳介と耳珠の形と色・顔面の色・吻部の突出具合・体色などが識別の重要ポイントである (写真17・18)。

## 3. テングコウモリ

### (1) 島根県におけるテングコウモリの分布

テングコウモリは、県内の洞穴内で見られるコウモリの中ではキクガシラコウモリに次いで大きい種類である。外観上の目立った特徴は、背部の体毛に金色又は銀色の長毛が混じっていることで、このコウモリのことを「金髪」のニックネームで呼んでいる人もいる。テングコウモリという名は、鼻孔部が管状に突出していることによる (写真19~21)。石見銀山大久保間歩では、数は多くないが毎冬見ることができる。

図3は、県内におけるテングコウモリの確認地点を示したものである。テングコウモリは樹洞を休息場所に使用することが知られているが、冬期には洞穴に入って冬眠 (越冬) することがよくあり、島根県内における棲息確認のほとんどが洞穴内で休眠していたものである。テングコウモリ確認の特異例としては、森林害虫の調査目的で出雲市佐田町のスギ林内に設置されていた飛行性昆虫捕獲専用の「フィットトラップ」で誤捕獲された2例 (2006年9月8日、同年9月22日) があり、いずれもトラップのプラスチック製衝突板に

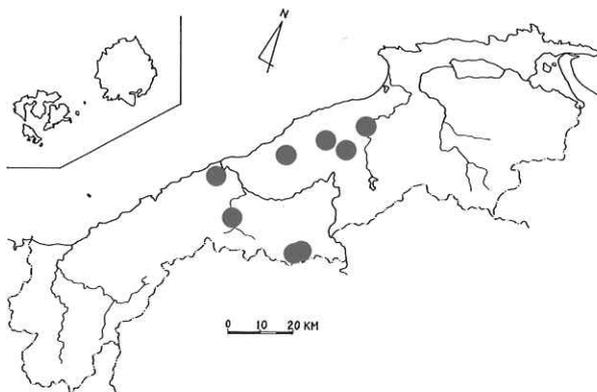


図3 島根県におけるテングコウモリ確認地点

衝突して墜落した昆虫を捕獲する為にトラップの下部に取り付けられている水溜めの中で溺死していたものである。また、三瓶山では、北の原の標高約650mの夏緑樹林内に仕掛けられた野生動物調査用の自動撮影カメラによって飛行する姿が撮影されている。



写真19 島根県内で初確認されたテングコウモリ  
(川平廃坑; 1983年6月4日)



写真20 石見銀山大久保間歩のテングコウモリ2頭  
(大久保間歩; 1988年1月6日)

県内におけるテングコウモリの棲息確認例はあまり多くなく、県央域で確認されているだけだが、県内本土側の森林地帯全域に棲息していることが考えられる。隠岐諸島に分布しているか否かは不明である。

## (2) 冬眠(越冬)と冬眠環境気温

冬に越冬の為に洞穴に入って来たテングコウモリは、洞穴内で単独又は数頭が小群を作って休眠するが、これまでに大久保間歩で確認された密群塊は5頭から成るものが最大である。また、モモジロコウモリやキクガシラコウモリ・ユビナガコウモリと混群を作って休眠している例もしばしば目撃されている(写真4, 22~24)。洞穴内での休息姿勢は、洞穴の内壁にあるクラックやくぼみに入り込んでいる「潜り込み型」か、壁面に張り付くように止まっている「しがみつき型」である。

テングコウモリの越冬適温はモモジロコウモリと同じ3~4℃くらいであり、洞穴への集合数は厳冬期に入ってから徐々に増加する。大久保間歩に集合するテングコウモリは1月下旬ころから増加し始め3月頃に集合のピークに達すると思われるが(図4)、大久

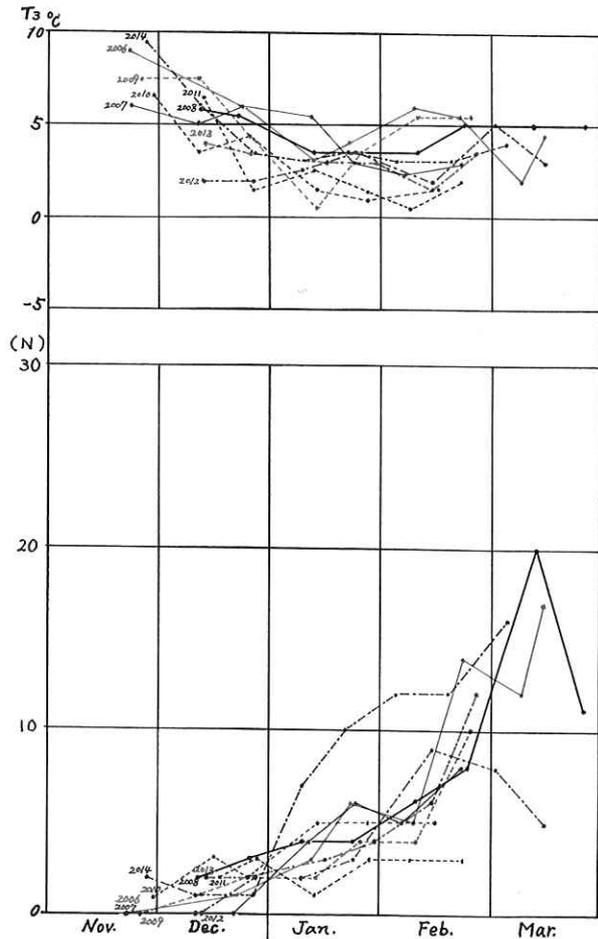


図4 テングコウモリの越冬数(石見銀山大久保間歩  
2006年11月~2015年3月)  
T<sub>3</sub>℃: 坑内気温, (N): 個体数

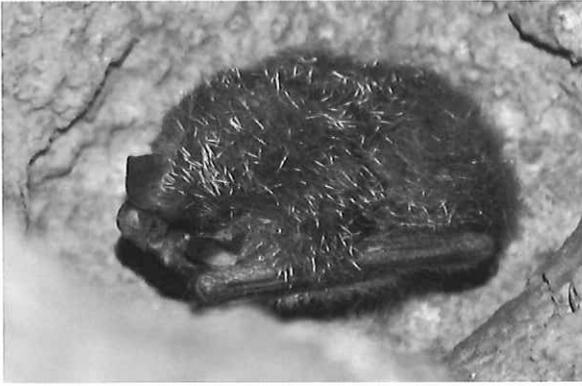


写真21 顔にダニが付着しているテングコウモリ  
(大久保間歩; 2011年1月27日)



写真23 ユビナガコウモリ群に混じって眠るテングコウモリ  
3頭(大久保間歩; 2015年2月19日)



写真22 ユビナガコウモリ密群塊に潜り込んで眠るテ  
ングコウモリ(大久保間歩; 2012年1月27日)

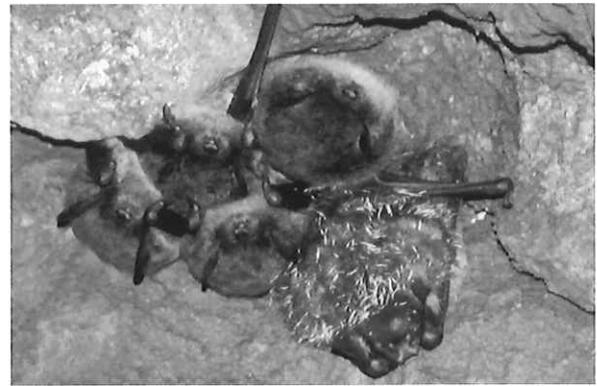


写真24 モモジロコウモリ4頭とテングコウモリ1頭  
(大久保間歩; 2014年2月14日)

保間歩は坑道や採掘によってできたクラック状部分が各所に存在する為、テングコウモリが坑奥の調査範囲外に移動した場合には確認が不可能となるので、真の集合ピークがいつ頃かを確定するのは困難である。福島県のある鍾乳洞では洞穴深部で35頭から成る群塊が見られたという報告例があるが、これは4月に目撃されたものである。洞穴への集合ピークが坑内気温が上昇に向かい始める3月中旬頃であることから、テングコウモリが洞穴へ集合するのは越冬だけが目的ではないように思われる。

## 引用文献

阿部永監修(1994)日本の哺乳類。東海大学出版会。  
安藤誠也(2013)三瓶山北の原地区における自動撮影カメラを用いた動物相調査(予察)。鳥根県立三瓶自然館研究報告, 11: 59-64.

熊谷さとし・三笠暁子・大沢夕志・大沢啓子(2002)コウモリ観察ブック。ニッポン里山探検隊シリーズ, 2。人類文化社。  
野津大(1986)隠岐諸島におけるコウモリの生息状況について。鳥根野生研会報, 4: 35-36。  
大畑純二(1988)江津市内の廃坑C洞のコウモリ。鳥根野生研会報, 5: 15-18。  
大畑純二(1989)鳥根県におけるコウモリの分布。鳥根野生研会報, 6: 1-6。  
大畑純二(1990)鳥根のコウモリ。鳥根県立江津高等学校研究紀要, 2: 25-32。  
大畑純二(2007)石見銀山遺跡大久保間歩のコウモリ。鳥根県立三瓶自然館研究報告, 5: 15-24。  
大畑純二(2011)江津市川平廃坑のコウモリ。鳥根県立三瓶自然館研究報告, No.9: 89-98。  
大畑純二・井上雅仁・三島秀夫(2011)石見銀山遺跡大久保間歩のコウモリ(II)。鳥根県立三瓶自然館研究報告, No.9: 77-87。  
沢田勇(1984)山陰地方における洞穴棲コウモリの分布及びその内部寄生虫相。奈良教育大学紀要(自然科学), 第33巻第2号。