

天草市大江沖合の岩礁「大ヶ瀬」に生息する
オヒキコウモリ *Tadarida insignis* の初記録と同市大江向の
「伏魔洞」に生息するコウモリ類の若干の知見

船越 公威¹⁾, 前田 史和²⁾

¹⁾鹿児島国際大学国際文化学部生物学研究室

²⁾熊本野生生物研究会

The first record of the Oriental free-tailed bat *Tadarida insignis* on
Ohgase Rock Reef, Ohe, Amakusa City, and some findings of roosting bats
at Fukuma-dô Sea Cave, Ohemukou, Amakusa City, Kumamoto Pref., Japan

Kimitake Funakoshi¹⁾, Fumikazu Maeda²⁾

¹⁾Biological Laboratory, Faculty of Intercultural Studies, The International University of Kagoshima

²⁾Kumamoto Wildlife Society

天草市大江沖合の岩礁「大ヶ瀬」に生息する オヒキコウモリ *Tadarida insignis* の初記録と同市大江向の 「伏魔洞」に生息するコウモリ類の若干の知見

船越 公威¹⁾, 前田 史和²⁾

¹⁾鹿児島国際大学国際文化学部生物学研究室, ²⁾熊本野生生物研究会

The first record of the Oriental free-tailed bat *Tadarida insignis* on Ohgase Rock Reef, Ohe, Amakusa City, and some findings of roosting bats at Fukuma-dô Sea Cave, Ohemukou, Amakusa City, Kumamoto Pref., Japan

Kimitake Funakoshi¹⁾, Fumikazu Maeda²⁾

¹⁾Biological Laboratory, Faculty of Intercultural Studies, The International University of Kagoshima

²⁾Kumamoto Wildlife Society

はじめに

熊本県天草市のコウモリ相については、これまで本格的な調査がなされていない（安田 2015；坂田 2019）。今回、天草市のヒナコウモリ *Vespertilio sinensis* の発見（前田ほか 2020）を機会に、本市のコウモリ類、特に海岸域と島嶼のコウモリの生息状況について調査したので報告する。

オヒキコウモリ *Tadarida insignis* については、近年、鹿児島県出水市の九州新幹線高架橋で生息が確認され、次いで熊本県八代駅周辺の新幹線高架橋でも本種の生息が確認された（船越ほか 2016, 2020）。宮崎県と高知県では、沖合島嶼の岩の割れ目で本種の生息が確認されていること（船越ほか 1999；船越・山本 2001）から、高架橋に生息するこれらのコウモリは、新幹線設置以前に、周辺域島嶼の岩の割れ目を利用していた可能性がある。天草市周辺域には島嶼が点在しており、本種生息の有無を調査する必要がある。天草下島の住民からコウモリの情報を入手する過程で、天草市二浦町在住の船崎和生氏に会うことができ、岩礁の「大ヶ瀬」でコウモリを見たとの情報を得て、氏所有の船で上陸して踏査した。

天草下島の西側海岸には「伏魔洞」がある。洞内にコウモリが生息していることが知られていながら、種の確認がなされていない（坂田 2019）。船崎和生氏によると、伏魔洞には今もコウモリが生息しており、これまで数度船で洞内へ入り、洞奥で飛翔するコウモリが観察されている。今回の調査で、洞内に入ることができ、飛翔する

コウモリの撮影と音声を録音することに成功した。また、牛深町の沖合に点在する無人島の「片島（龍仙島）」、「中瀬」および「沖の瀬」にも上陸して岩盤割れ目内を調査した。

以上の3地域について、特に「大ヶ瀬」と「伏魔洞」に生息するコウモリ類に関して詳細に報告する。なお、本調査は環境省九州地方環境事務所から鳥獣捕獲許可証（2020年度 10-0327）を得て行われた。現地調査でお世話になった船崎和生氏や渡船の方々、本誌掲載をご快諾していただいた坂田拓司氏にお礼申し上げる。

調査地

調査地は天草下島の南西部である。「大ヶ瀬」は、大江の西平椿公園から西方1.1 kmの沖合に位置し、大小約10個の岩礁からなる（図1 A, 図2）。そのうち、海拔約20 mの大きな岩礁には複数の割れ目がある（図2 B）。大江向の海岸にある「伏魔洞」は、天草灘の荒波による浸食でできた海蝕洞（図1 B）で、洞口の幅は約8 m、高さ約10 mあり（図3 A）、洞奥で左右に分岐していて奥行は約200 mに及んでいる（坂田 2019；船崎和生氏私信）。洞口から約50 m奥には高さ約20 mのドーム状の空間があり、天井がコウモリのねぐら場所になっている。牛深町に点在する無人島のうち「片島」は、牛深町から南西方向約5 kmの沖合に、「中瀬」と「沖の瀬」は牛深町から西方向約4 kmの沖合に位置している（図1 C）。これらの島には岩盤割れ目が多くあり、コウモリの好適なねぐら場所として利用されている可能性が高い。

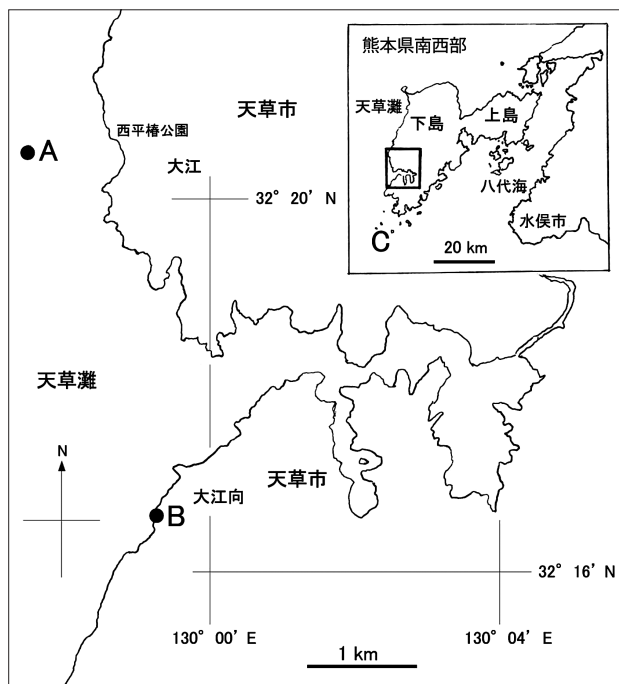


図1 天草市の調査地
A. 大ヶ瀬; B. 伏魔洞; C. 片島, 中瀬および沖の瀬

方 法

調査期間は2020年8-9月である。「大ヶ瀬」の調査は8月16日に、その岩礁付近で海上から音声を録音し、上陸して岩盤割れ目内のコウモリを探した。また、その対岸から音声の録音調査を9月1日に行った。録音地点は「大ヶ瀬」から比較的近い西平椿公園展望台(図4a), そこから約500 m離れた道路沿いの開けた斜面の2地点(図4b, c)である。「伏魔洞」の調査は9月1日と9月14日に行い、洞内での音声録音, 写真撮影およびネットによる捕獲を試みた。牛深町沖合の3島の調査は9月14日に行い、上陸して昼間のコウモリ音声の録音と岩盤割れ目内のコウモリの有無を調べた。また、日没後に対岸からコウモリ音声の録音を試みた。音声はバットディテクター(コウモリ超音波探知機: Pettersson D1000X bat detector, Pettersson Electronic AB, Uppsala, Sweden)と超音波無人測定機(D500X, Pettersson Electronic AB, Uppsala, Sweden)2機を使用して録音した。録音に際してはタイムエクспанション式

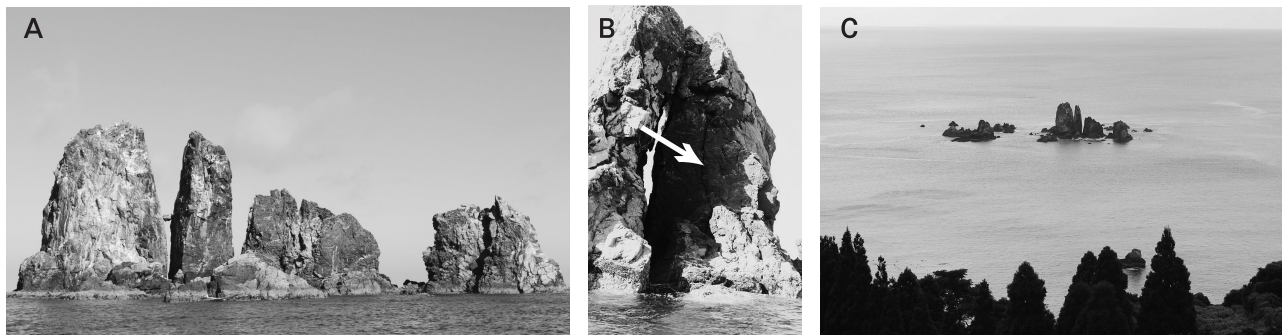


図2 大ヶ瀬(A). 岩盤の割れ目(B: ↑)と対岸の西平椿公園から見た大ヶ瀬(C). 大ヶ瀬は対岸から沖合約1 kmに位置している。

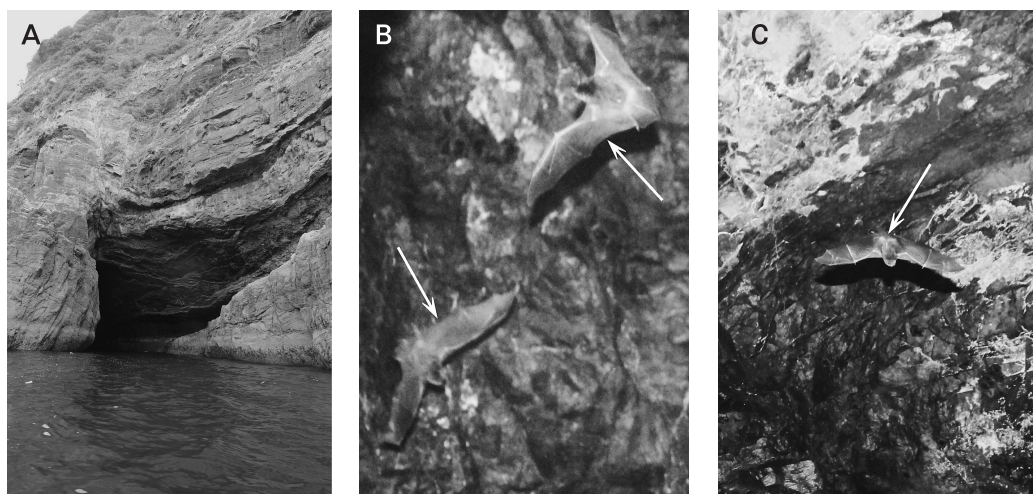


図3 伏魔洞の洞口(A). 洞奥のドーム内を飛翔する翼狭長型のユビナガコウモリ(B)と翼中間型のモマジロコウモリ(C).

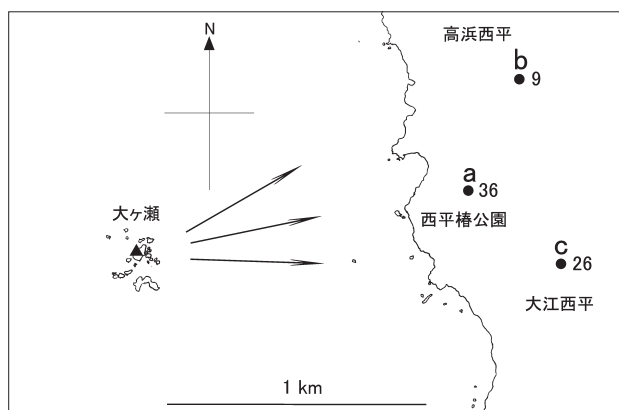


図4 西平椿公園とその周辺3地点(a, b, c)に飛来するオヒキコウモリの音声を録音した回数(各地点の数字)。

(time-expansion mode: オリジナルの1/10の速度に変換)にセットし、デジタルメモリーに記録した。録音された音声の解析は、Bat Sound 4.14 software (Pettersson Electronic AB, Uppsala, Sweden)を使用した。音声パルスの測定項目のパラメータは、最大振幅時の周波数(ピーク周波数: PF, peak frequency)である。音声パルスの測定値や形状から船越(2010)のそれらと照合して種を判定した。

結 果

1. 「大ヶ瀬」のコウモリ

上陸場所は1ヵ所に限られ、音声が聞こえた岩盤割れ目下部からはコウモリの姿を確認することができなかった。上陸できなかった岩盤の割れ目数ヵ所から音声が聞かれ録音ができた(図5 A)。PF値は平均12.7 kHzであった(表1)。対岸の3地点(図4)の音声録音調査で、日没(18時44分)37分後(19時21分)に最初の音声を記録した。その後、音声が途絶えた20時に録音を終了した。録音中、ほとんどの個体が直線的に飛来し飛び去っていた。また、連続的な音声は1回としてカウントした。その結果、a地点では36回、b地点9回およびc地点26回の音声が録音され、3地点合計71回を記録した(図4)。

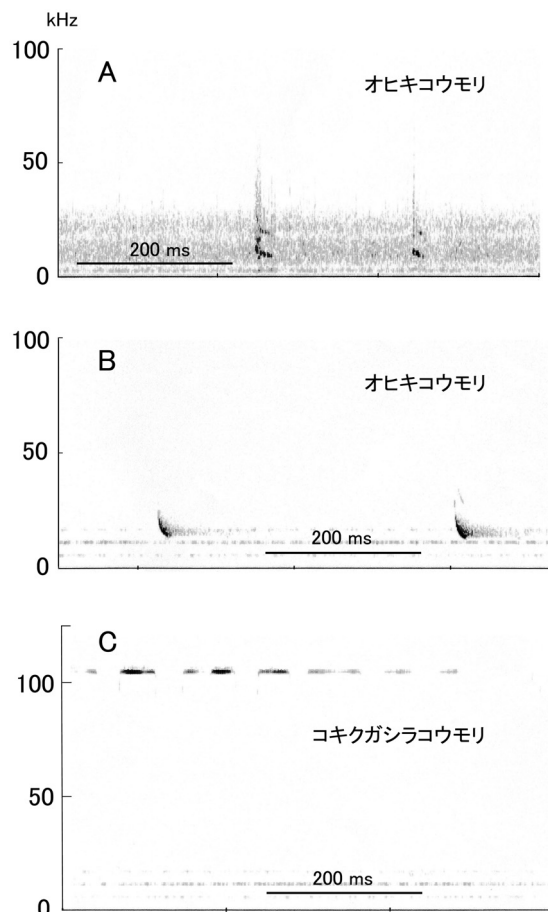


図5 大ヶ瀬と西平椿公園周辺で録音されたコウモリ音声のソナグラム。屋間に大ヶ瀬の岩盤割れ目から録音されたオヒキコウモリの精査音(A)、西平椿公園周辺で録音された飛来するオヒキコウモリの探索音(B)および同地域で録音されたコキクガシラコウモリの探索音(C)。

これらの音声のPF値は平均14.6 kHzであった(図5 B, 表1)。この探索音のPF値はオヒキコウモリ *Tadarida insignis* のそれと一致していた(船越 2010)。また、西平椿公園の周辺で、CF型でPF値平均106.1 kHzの音声が録音され、コキクガシラコウモリ *Rhinolophus cornutus* と判定された(図5 C, 表1)。

2. 「伏魔洞」のコウモリ

表1 天草市大江と向辺田に生息するコウモリ類の音声のPF値

種	音声の種類	音声型	PF値 (kHz)		
			n	Mean ±	SD
オヒキコウモリ*	精査音	FM/QCF	3	12.7 ±	0.21
オヒキコウモリ	探索音	QCF	12	14.6 ±	0.93
コキクガシラコウモリ	探索音	FM/CF/FM	8	106.1 ±	1.05
ユビナガコウモリ	精査音	FM	16	53.6 ±	1.23
モモジロコウモリ	精査音	FM	12	49.2 ±	2.80

*屋間のねぐらから発せられる音声

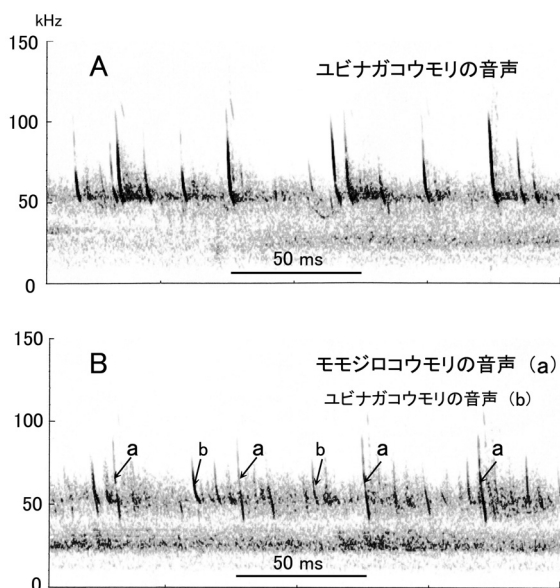


図6 伏魔洞のドーム内で録音したコウモリ2種における精査音のソナグラム。

洞内のドーム状の天井壁面に100頭以上のコロニーが見られた。飛翔しているコウモリの写真から、翼狭長型(図3B)と翼中間型(図3C)の2種が区別された。ネットで捕獲を試みたが、捕獲できなかった。音声解析から、両種はFM型の精査音を発しており、ソナグラムによる音声形状が異なっていて、PF値の平均は各53.6 kHzと49.2 kHzであった(図6, 表1)。船越(2010)と照合した結果、前者は翼狭長型のユビナガコウモリ *Miniopterus fuliginosus*, 後者はホオヒゲコウモリ属で、洞窟性のノレンコウモリ *Myotis bombinus* (36.4 kHz) とは異なり、翼中間型のモモジロコウモリ *Myotis macrodactylus* と一致した。音声録音ではユビナガコウモリが多くを占め、観察できたコロニーがユビナガコウモリで100頭以上、モモジロコウモリは目視と写真撮影から数十頭と推測された。

3. 「片島」, 「中瀬」および「沖の瀬」

これら3島に上陸して岩の割れ目を精査したが、コウモリの音声は聞かれず、コウモリの生息を確認することができなかった。また、日没後の夜間に4-5 km離れた対岸(茂串海水浴場駐車場付近の海岸)で、音声の録音を試みたが、コウモリの音声は録音できなかった。

考 察

1. 「大ヶ瀬」のコウモリ

この岩礁における音声録音調査によって、オヒキコウモリの生息が確認された。「大ヶ瀬」における本種の生息は初記録となる。昼間の音声は可聴音で、周波数(PF値12.7 kHz)は、探査音(14.6 kHz)と比較して低い

(表1)。岩礁から対岸に飛来する個体の音声録音調査から、夜間主に西平椿公園方向へ飛翔していたが、3(a~c)地点間およびc地点より南側での通過個体を含めて、その数は100頭前後と推定した。オヒキコウモリの出産哺育コロニーでは9月には子育てを終えて移動時期に入る(船越ほか 1999)。本調査が9月初旬に行われたことから、「大ヶ瀬」が繁殖場所として利用されていれば、夏季には100頭以上のコロニーが形成されると推測される。

コキクガシラコウモリについては、天草下島北部の五和町で捕獲された記録がある(Yoshiyuki 1989)。天草下島南西部の西平椿公園の周辺においてもコキクガシラコウモリの音声録音され、この地域で本種の生息が初めて確認された。本種のPF値は平均106.1 kHzで、他の地域(熊本県球磨村108.2 kHz, 鹿児島県志布志市109.6 kHz, 大分県野津原町108.3 kHz, 福岡県犀川町107.7 kHz: 船越 2010)よりも低い。これは、本種の繁殖場所の局在による隔離効果(松村 2005)と考えられる。

2. 「伏魔洞」のコウモリ

本洞ではユビナガコウモリとモモジロコウモリ2種の生息が確認された。音声録音から、圧倒的にユビナガコウモリが多く、コロニーのサイズから100頭以上を占めていると考えられる。一方、モモジロコウモリは数十頭と推定された。ユビナガコウモリは8月下旬から9月に移動を開始する(Funakoshi 1986)ので、ユビナガコウモリがこの洞を繁殖場所として利用していれば、夏季にはその倍近くの個体数がいたと推測される。今後、周年を通じた調査で生息状況を把握する必要がある。

3. 天草市のコウモリ相

天草市のコウモリ類は、これまで生息が確認された下島北部の五和町のコキクガシラコウモリ(Yoshiyuki 1989), 同町のキクガシラコウモリ *Rhinolophus ferrumequinum* (Yoshiyuki 1989; 坂田 2010), 上天草市の松島町や天草市の本渡町のアブラコウモリ *Pipistrellus abramus* (吉倉 1988), 天草市上島のユビナガコウモリ(入江 2007)および本渡町のヒナコウモリ(前田ほか 2020)の5種に、今回の調査で新たに確認されたオヒキコウモリとモモジロコウモリを加えて、計7種となった。今後の本格的な調査で、各種の分布域の拡大や追加される新たな種の発見があるかもしれない。

特に、オヒキコウモリの生息が確認されたことは、天草市の未調査の島嶼にも生息している可能性がでてきた。牛深町の沖合に点在する「片島」, 「中瀬」および「沖の瀬」の9月中旬の調査で本種は発見されなかったが、時期を変

えて調査することで、生息が確認される可能性がある。現在、新幹線出水駅と八代駅周辺の高架橋を本種がねぐらとして利用している（船越ほか 2016, 2020）。新幹線開通以前の本種の自然のねぐら場所は、今回の天草市に点在する岩礁や無人島の岩の割れ目などであったと考えられる。その後、天草市から西方の上天草市経由、または隣接する南方の長島市経由でこれら両地域へ分布を拡大していったと示唆される。ヒナコウモリ（船越ほか 2020）についても同様である。それらを検証するための調査が期待される。

摘 要

- 1 天草下島の南西部の沖合にある岩礁「大ヶ瀬」において、オヒキコウモリの生息が初めて確認され、9月における個体数は100頭前後と推定された。また、対岸の西平椿公園周辺においてコキクガシラコウモリの生息が確認された。
- 2 天草下島の南西側の海岸にある「伏魔洞」には、9月に100頭以上のユビナガコウモリと数十頭のモモジロコウモリの集団が確認された。
- 3 天草市の自然の岩礁におけるオヒキコウモリの発見は、新幹線出水駅や八代駅周辺の高架橋に生息する本種個体群との関係を知る上で貴重な資料となる。

引用文献

- Funakoshi, K. 1986. Maternal care and postnatal development in the Japanese long-fingered bat, *Miniopterus schreibersi fuliginosus*. Journal of the Mammalogical Society of Japan 11: 15-26.
- 船越公威. 2010. 九州産食虫性コウモリ類の超音波音声による種判別の試み. 哺乳類科学 50: 165-175.
- 船越公威・前田史和・佐藤美穂子・小野宏治. 1999. 宮崎県枇榔島に生息するオヒキコウモリ *Tadarida insignis* のねぐら場所、個体群構成および活動について.

哺乳類科学 39: 23-33.

船越公威・大澤達也・永山 翼・佐藤顕義・勝田節子・大沢夕志・大沢啓子. 2020. 九州新幹線高架橋で発見されたコウモリ類の生態、特にオヒキコウモリ *Tadarida insignis* の人工ねぐらの利用と食性について. 哺乳類科学 60: 15-31.

船越公威・佐藤顕義・大沢夕志・大沢啓子・佐伯綾香. 2016. 鹿児島県の新幹線高架橋で発見されたオヒキコウモリ *Tadarida insignis* の生息状況. Nature of Kagoshima 42: 5-11.

船越公威・山本貴仁. 2001. 高知県蒲葵島からのオヒキコウモリ *Tadarida insignis* 生息地の新記録. 哺乳類科学 41: 87-92.

入江照雄. 2007. 続・暗闇に生きる動物たち. 熊本生物研究所, 熊本市, 426 pp.

前田史和・坂本真理子・天野守哉・歌岡宏信・船越公威. 2020. 熊本県天草市におけるヒナコウモリ *Vespertilio sinensis* の出産哺育集団の初確認. 熊本野生生物研究会誌 (10): 19-26.

松村澄子. 2005. 小コウモリ類超音波音声の地理的変. 動物地理の自然史（増田隆一・阿部 永, 編著）pp. 225-241. 北海道大学図書刊行会, 札幌.

坂田拓司. 2010. 熊本県におけるコウモリ類に関する生息調査報告（I）熊本野生生物研究会誌 (6): 43-49.

坂田拓司. 2019. 熊本県におけるコウモリ類に関する生息調査報告（II）熊本野生生物研究会誌 (9): 49-55.

安田雅俊. 2015. 熊本県天草諸島の陸生哺乳類. 熊本野生生物研究会誌 (8): 1-6.

吉倉 眞. 1988. 熊本の陸上哺乳類. (2) 分布と実態. 土龍 (13): 100-117.

Yoshiyuki, M. 1989. A systematic study of the Japanese Chiroptera. National Science Museum, Tokyo, Tokyo, 242 pp.

ABSTRACT

The bats distribution in Amakusa City, Kumamoto Prefecture, was investigated using bat detectors. Inhabitation of *Tadarida insignis* on Ohgase Rock Reef, and of *Rhinolophus cornutus* in and around the Nisibiratsubaki Park was confirmed for the first time. *Miniopterus fuliginosus* and *Myotis macrodactylus* were also observed at Fukuma-dô Sea Cave.

受付日：2020年10月4日

受理日：2020年10月22日

連絡先：船越公威

〒891-0197 鹿児島市坂之上8丁目34-1

鹿児島国際大学国際文化学部生物学研究室

電子メール funakoshi@int.iuk.ac.jp