

# 沖縄島で再発見された絶滅危惧種 オキナワトゲネズミ保全のための調査

アージ研究会

河内 紀浩・小松 知普・岩崎 誠・中田 勝士

## Research for conservation of the Okinawa spiny rat rediscovered in Okinawa Island

Okinawa spiny rat research group

Norihiro Kawauchi, Tomoyuki Komatsu, Makoto Iwasaki and Katsushi Nakata

オキナワトゲネズミの保全活動を行うために、1)生息状況調査、2)テレメトリー法による行動圏・活動性・ねぐら調査、3)聞き取り・既存資料調査を行い、本種の基礎的な生息・生態調査を行った。これらの調査により、現在判明している生息範囲外において低密度で生息していること、2月～6月までの行動圏は100%最外郭法で約3,700～5,000m<sup>2</sup>、活動は20～0時、5～10時、休息は14～19時に高頻度で確認された。ねぐらは3ヶ所以上持ち、木の根元の穴を多く利用していた。また、それぞれのねぐらの出入り口は2ヶ所以上確認された。本調査により、初めて本種の基礎的な生態(行動圏・活動性・ねぐら環境等)及び新たな生息地域が明らかとなった。

### 1. はじめに

トゲネズミ属 *Tokudaia* は中琉球の固有な属で、奄美大島(1933年発見)にアマミトゲネズミ *T. osimensis*、徳之島(1977年発見)にトクノシマトゲネズミ *T. tokunoshimensis*、沖縄島(1946年発見)にオキナワトゲネズミ *T. muenninki* の1属3種が生息する。

オキナワトゲネズミは沖縄島北部のみ生息する固有種で、国の天然記念物に指定されている。本種はノネコ等の外来種からの捕食圧や森林伐採などの影響により生息状況が悪化していると考えられており(大島ら 1997、河内・佐々木 2002)、環境省及び沖縄県版RDBにより絶滅危惧IA類に指定されている。しかし、本種の分布や生態調査はほとんどされておらず、2008年3月に捕獲されるまでその生息状況は不明であった。2008年3月時点で確認された生息範囲も十数ヘクタールと非常に狭い範囲であった。また、本種の生態情報についても全くわかっておらず、今後の保全対策には生態学的情報が不可欠である。

### 2. 調査地

沖縄島(面積約1,208km<sup>2</sup>)は琉球列島のほぼ中央に位置する沖縄諸島の一つであり、その北部地域(通称:やんばる)は自然環境が比較的多く残っており、固有種が多数生息する地域である。やんばるの植生はスダジイ *Castanopsis sieboldii* が優占し、オキナワウラジロガシ *Quercus miyagii*、タブノキ *Machilus thunbergii*、マテバシイ *Lithocarpus edulis* などのブナ科カシ群やクスノキ科などの亜熱帯性常緑広葉樹に覆われている。調査地は国頭村の北側の森林地域とし、これまでにオキナワトゲネズミの記録のあった地域を対象とした。今回、詳細な位置情報は希少種保全の観点から記載しないこととした。

### 3. 方法

#### (1) 生息状況調査

生息状況調査は沖縄島北部の国頭村の森林内で、2008年12月から2009年5月にかけて、フィルム式の

自動撮影カメラ(麻里府商事製、Field Note I a)を用いて本種の生息状況の調査を行った。フィルムはISO400・36枚撮りを使用した。撮影結果は哺乳類もしくは鳥類が撮影されたものを有効撮影枚数とし、動物種ごとに撮影地点数でとりまとめた。また、撮影開始時刻と終了時刻からカメラごとに稼働日数を求めた。

## (2) テレメトリー調査

テレメトリー調査は2009年2月から6月にかけて、沖縄島北部国頭村の森林域で行った。まず、はじめに本種に電波発信機を装着するために小型の箱ワナ(約10×14×22cm)を用いて、捕獲を行った。捕獲した個体は外部計測後、一部を改良したカナダ製(Holohill system Ltd)の首輪式の小型発信機(重量:約4~4.8g)を装着し、捕獲地点で放逐した。位置の測定は八木アンテナを用いて3方向以上から記録し、三角法により位置を確定した。調査は個体ごとに毎月1回、24時間連続(1時間に1ポイント)の追跡を行った。また、1日1~数地点の任意の方探を月に4日以上を行った。ねぐらの位置の確定は電波の方向や強さにより特定した。ねぐら環境の記録として、場所、樹種、胸高直径、出入口の数を記録し、ねぐら地点を中心に10m四方で胸高直径10cm以上の木本類を対象に植生調査を行った。

## (3) 聞き取り・既存資料調査

聞き取り調査は2008年11月から2009年6月にかけて行った。本種は森林性の小型哺乳類で、一般的にあまり知られていないため、調査対象者はやんばる地域在住の林業関係者や生物関係者を中心に行った。既存資料は文献や報告書、書籍などを中心に収集を行った。

## 4. 結果および考察

### (1) 生息状況調査

自動撮影カメラ(以下、カメラとする)は7地域(南からA~G地域)に119地点に設置した。カメラの稼働日数は1,526.5日、有効撮影枚数は2,968枚で、8種の哺乳類(外来種のノネコ*Felis catus*・ノイヌ*Canis familiaris*・クマネズミ*Rattus rattus*の3種を含む)と12種の鳥類の計20種が確認された(表1)。哺乳類では

クマネズミ、鳥類ではヤンバルクイナ*Gallirallus okinawae*とアカヒゲ*Erithacus komadori*の撮影率が高い結果となった。

オキナワトゲネズミの確認地域は7地域中3地域で、確認地点は22地点、地点平均撮影率が18%(11~60%)となった。本種の確認地域はC・D・E地域(地点間直線距離:CとDが1.8km、DとEが0.7km、CとEが2.4km)と調査地の北側の比較的近い地域に集中していたが、特にCとD地域での確認地点が多い結果となった。また、本種と体の大きさなどが類似している外来種のクマネズミは全地域で確認されており、確認地点数は37地点、地点平均撮影率は31%(10~63%)となった。

国頭村の森林内には在来のオキナワトゲネズミと同所的に外来のクマネズミが生息していることやクマネズミがオキナワトゲネズミよりも多数確認されたことから、優占的にクマネズミが生息しているものと考えられた。また、過去の文献によると(表2)、クマネズミはやんばるの森林内には生息していなかったと推測されるが、1997年以降に国頭村の森林内で確認されるようになり、確認率から推定すると、近年、その生息密度が高くなっているものと考えられた。そのため、体の大きさが類似しているクマネズミの侵入はオキナワトゲネズミにとっ

表1 カメラによる確認種とその割合

地域	A	B	C	D	E	F	G	計								
カメラ設置数	20	19	31	10	9	10	20	119								
カメラ稼働日数	91.2	145.9	774.7	122.8	108.3	105.2	178.4	1526.5								
有効撮影枚数	479	615	575	260	277	230	532	2968								
哺乳類	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%						
ワタセジネズミ	10	50%	3	16%	1	3%	1	10%	1	11%	2	20%	4	20%	22	18%
コウモリ目	0	0%	1	5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	1%
オキナワトゲネズミ	0	0%	0	0%	15	48%	6	60%	1	11%	0	0%	0	0%	22	18%
クマネズミ	5	25%	12	63%	8	26%	3	30%	1	11%	1	10%	7	35%	37	31%
ケナガネズミ	2	10%	1	5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	3	3%
ネズミ科	0	0%	0	0%	1	3%	1	10%	1	11%	0	0%	2	10%	5	4%
ノネコ	1	5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%
ノイヌ	1	5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%
リュウキュウイノシシ	0	0%	1	5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	5%	2	2%
鳥類	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ミソゴイ	0	0%	0	0%	1	3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%
ヤンバルクイナ	5	25%	12	63%	14	45%	9	90%	9	100%	9	90%	19	95%	77	65%
ヤマシギ属	2	10%	2	11%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	4	3%
カラスバト	1	5%	0	0%	1	3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	2%
ノグチゲラ	0	0%	1	5%	1	3%	0	0%	1	11%	0	0%	2	10%	5	4%
ヒドリ	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	10%	0	0%	1	1%
アカヒゲ	19	95%	13	68%	15	48%	5	50%	6	67%	4	40%	3	15%	65	55%
シロハラ	6	30%	8	42%	13	42%	1	10%	0	0%	0	0%	0	0%	28	24%
トラツグミ	0	0%	0	0%	1	3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%
ウグイス	0	0%	0	0%	2	6%	2	20%	0	0%	0	0%	0	0%	4	3%
ルビビタキ	0	0%	1	5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%
ハシトガラス	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	11%	0	0%	0	0%	1	1%
不明鳥類	8	40%	3	16%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	10%	13	11%

て餌資源等で競合する可能性があり、本種の生息状況を悪化させることが推測され、クマネズミへの対策を考慮する必要があるものと考えられた。

## (2) テレメトリー調査

### 1) 行動圏面積と空間配置

2008年2月16日に捕獲した♀成獣2個体(♀01・♀02)と♂亜成獣1個体(♂01)の計3個体に発信機を装着し、追跡を開始した。各月の追跡日数、地点数、行動圏面積、行動圏の空間配置を示した(表3、図1)。2月中旬に捕獲したため、2月の追跡日数及び地点は少なくなっている。行動圏面積は各個体や月により大きな差が見られるが、2月から6月の行動圏は約3,700~5,000m<sup>2</sup>とほぼ同じ値を示した。月別の空間配置をみると、成獣♀2個体の行動圏はどの月においても重なりがなく、サンプル数は少ないものの、テリトリーを持って生活している可能性が考えられた。また、調査終了後には再捕獲を行い、すべての個体の発信機を取り外した。

### 2) 活動性

位置確定時に電波の入力状況から活動及び休息を記録し、データを1時間ごとにまとめ、その割合を算出した(図2)。活動と休息は終日見られるが、活動は20時から0時及び5時から10時にかけて70%以上の割合で活発が記録された。休息は14時から19時にかけて50%以上の割合で確認された。本種

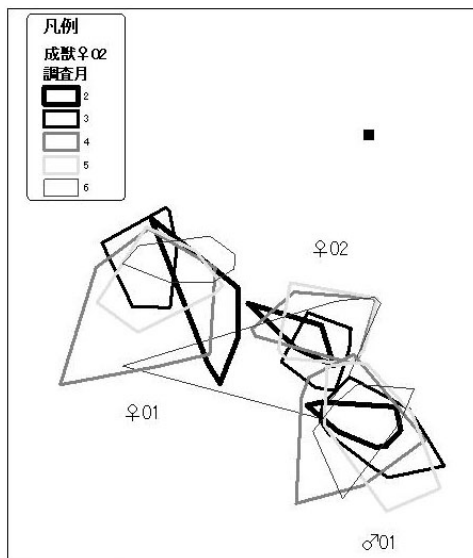


図1 月別の行動圏の空間配置

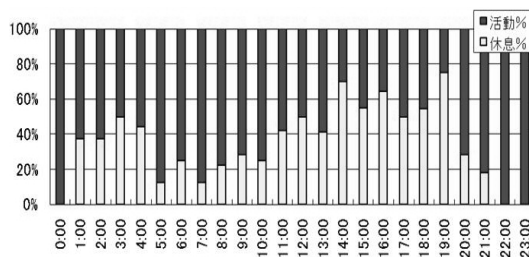


図2 2月から6月までの活動割合

表2 文献による過去のクマネズミの生息状況の推移

調査年代	調査内容	設置日数及び地点数	クマネズミ確認地点	確認割合	文献	備考
1976年	捕獲	計1350台	0	0%	Shiroma and Ikehara(1976)	耕作地では捕獲記録有
1979年	捕獲	計1420台	0	0%	三井・池原(1979)	
1997年	無人カメラ	計216地点	6	2.8%	大島ら(1997)	
2008年	無人カメラ	計280地点	83	29.6%	河内未発表	

表3 月別の調査日数、地点数、行動圏面積

項目	2月			3月			4月			5月			6月			2~6月		
	日数	地点数	面積(m <sup>2</sup> )	日数	地点数	面積(m <sup>2</sup> )	日数	地点数	面積(m <sup>2</sup> )	日数	地点数	面積(m <sup>2</sup> )	日数	地点数	面積(m <sup>2</sup> )	日数	地点数	面積(m <sup>2</sup> )
♂01	2	7	553	4	24	1462	8	42	2472	6	35	2128	5	29	1260	25	137	3703
♀01	3	9	1172	4	21	1047	7	36	3319	6	33	1523	8	37	786	28	136	4966
♀02	3	7	373	4	24	732	8	42	1207	6	33	1279	8	36	3162	29	142	4012

は日中及び夜間にも活発に活動しており、夜行性のノネコだけではなく、昼行性のマングースにも捕食される可能性が高いと考えられた

### 3) ねぐらの形状

すべての個体において、3ヶ所以上のねぐらを持っており、確認できたオキナワトゲネズミのねぐら環境は木の根元に空いたもしくは掘った穴が6ヶ所、石及び木の根元に空いた穴もしくは掘った穴が1ヶ所、人工物が1ヶ所であった(表4)。ねぐらに用いた木の樹種はスタジイが3ヶ所、マテバシイが2ヶ所、イスノキが1ヶ所、エゴノキが1ヶ所で、胸高直径は12~32cmと幅があった。人工物は道路わきの側溝内でリターの溜まった場所であった。

オキナワトゲネズミが利用しているねぐらは地面の木の根元にあるもしくは掘った穴を主に利用しており、出入り口も2~5ヶ所ある場所であった。

### (3) 聞き取り・既存資料調査

オキナワトゲネズミの情報は聞き取りで14件、既存資料は7件、新聞記事が1件の計22件の位置情報を得ることが出来た(表5)。過去の状況を見ると、大宜味村や国頭村では普通に生息していたものと考えられ、名護市源河においても年代は不明であるが、生息していた可能性がある。聞き取りでは比較的1990年代までの情報が多く、2000年以降は情報が少なく、既存資料ではノネコなどの糞からの情報が多く、生きた個体の情報は少ないのが現状であった。

表4 巣穴の形状及び植生

個体No.	ねぐらの形状				ねぐら周辺の植生	
	ねぐらの形状	樹種	胸高直径	出入り口の数	高木層の優占種	最大胸高直径
♂01	根元	スタジイ	13cm	3	イスノキ・スタジイ	35cm
	未確認					
	未確認					
♀01	根元	エゴノキ	15cm	3	スタジイ	34cm
	石・根元	スタジイ	22cm	4	スタジイ	34cm
	根元	マテバシイ	12cm	5	マテバシイ・スタジイ	20cm
	根元	スタジイ	13cm	2	スタジイ・イジュ	22cm
	人工物	側溝	-	-	イジュ	22cm
♀02	根元	イスノキ	32cm	3	イスノキ・スタジイ	55cm
	根元	マテバシイ	17cm	5	マテバシイ・スタジイ	26cm
	未確認					

表5 聞き取り・既存資料一覧

No.	確認方法	確認年代	確認場所	確認地点	引用文献
1	聞き取り	1990年代	大宜味村	ネクマチチ岳	
2	聞き取り	2000年代	国頭村	辺野喜	
3	聞き取り	年代不明	大宜味村	ネクマチチ岳	
4	聞き取り	2000年代	国頭村	与那	
5	聞き取り	1990年代	国頭村	与那	
6	聞き取り	1990年代	国頭村	与那	
7	聞き取り	1970年代	国頭村	与那覇岳	
8	聞き取り	1960年代	国頭村	安波	
9	聞き取り	2000年代	国頭村	西銘岳	
10	聞き取り	1950年代	国頭村	奥	
11	聞き取り	1990年代	国頭村	西銘岳	
12	聞き取り	2000年代	国頭村	新川	
13	聞き取り	1990年代	国頭村	普久川	
14	聞き取り	1950年代	国頭村	奥	
15	文献	1970年代	国頭村	与那覇岳	Shiroma & Ikehara, 1976
16	文献	年代不明	名護市	源河	友利, 1977
17	文献	1970年代	国頭村	与那覇岳	三井・池原, 1979
18	文献	1970年代	国頭村	与那覇岳	宮城, 1976
19	文献	1990年代	大宜味村	大保川	大島ら, 1997
20	文献	1990年代	大宜味村	田嘉里川	大島ら, 1997
21	文献	1990年代	国頭村	与那川	大島ら, 1997
22	新聞記事	2008年	国頭村	辺野喜	沖縄タイムス

## 5. 結論

今回の調査でこれまでに未確認地域でのオキナワトゲネズミの生息情報が得られ、これまでに確認されている地域の外側を結ぶと生息地面積が約3km<sup>2</sup>となった。これらの地域は比較的集中しているが、カメラの撮影率からその生息密度に大きな差があると考えられた。また、テレメトリー調査により、本種の生態が一部明らかとなった。行動圏面積は約3,700~5,000m<sup>2</sup>、活動は終日確認され、ノネコだけではなくマングースによる捕食の危険性が高いことが明らかとなった。ねぐらは複数の木の根元を用い、出入り口も複数見られた。これはヘビ類などの捕食者回避のためと推測される。また、競合が懸念されているクマネズミの森林域への侵出も確認され、本種よりも高密度で生息しているものと考えられた。今後、オキナワトゲネズミの保全をしていくためには、生息地の評価(森林環境・外来種の生息状況)が必要となってくるため、外来種の生息状況を含んだ様々な生息環境において密度調査やテレメトリー調査を行い、評価していく必要がある。

## 謝辞

本研究を遂行するにあたり、(独)森林総合研究所の山田文雄氏、琉球大学資料館の佐々木健志氏、琉球大学理工学研究科の南木大祐氏、沖縄こども未来ゾーンの中村智映氏、吉岡由恵氏、本研究会の城間恒宏氏をはじめとした皆様にご協力いただいた。この場を借りてお礼申し上げます。

## 引用文献

- 河内紀浩・佐々木健志. 2002. 沖縄島北部森林域における移入食肉目(ジャワマングース・ノネコ・ノイヌ)の分布及び食性について. 沖縄生物学会誌, 40: 41-50.
- 三井興治・池原貞雄. 1979. 与那覇岳とその周辺におけるネズミ類・食虫類の分布. 沖縄生物学会誌, 17: 7-13.
- 宮城進. 1976. ノグチゲラ生息地における野生化ネコとオキナワトゲネズミ(予報). 沖縄県天然記念物調査シリーズ第5集 ノグチゲラ *Sapheopiponoguchii*(SEEBOHM)実態調査速報, (2): 38-42.
- 大島成生・金城道男・村山 望・小原祐二・東本博之. 1997. 沖縄島北部における貴重動物と移入動物の生息状況及び移入動物による貴重動物への影響. (財)日本野鳥の会やんばる支部, 沖縄: 86-102pp.
- Shiroma, H. and S. Ikehara, 1976. The fauna and local distribution of murine animals in the northern part of Okinawa Island. Ecol. Stud. Nat. Cons. Ryukyu Isl., 2: 59-68.
- 友利哲夫. 1977. 哺乳類・鳥類・昆虫類. 名護市動物総合調査報告書. 名護市教育委員会: 84-128.

Below fundamental ecological Research was carried out for conservation Okinawa spiny rat Tokudaia muenninki : 1) sensor camera survey, 2) home range and activity, nest research, by using radio-telemetry, 3) fact-finding on the spot and existent record research. By these researches, we found that they also live low density in out of known habitats, home range is about 3700~5000m<sup>2</sup> by Maximum Convex Polygon during Feb to June, adult female have exclusive home range, activity period found at 20-24, 5-10 o'clock, resting period found at 14-19 o'clock. They have more than three nests that mostly used tree root den. There are more than 2 entrances each nests. According to this research, fundamental ecology (home range, activity, nest environment, etc) and new habitats was revealed for the first time.