

## 熊本県におけるスミスネズミ *Eothenomys smithii* の捕獲

安田 雅俊<sup>1)</sup>, 大野 愛子<sup>2)</sup>, 井上 昭夫<sup>2)</sup>, 岩佐 真宏<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>森林総合研究所九州支所森林動物研究グループ, <sup>2)</sup>熊本県立大学環境共生学部, <sup>3)</sup>日本大学生物資源科学部

### Recent records of Smith's Red-backed vole *Eothenomys smithii* from Kumamoto Prefecture, Kyushu, Japan

Masatoshi Yasuda<sup>1)</sup>, Aiko Ohno<sup>2)</sup>, Akio Inoue<sup>2)</sup> and Masahiro A. Iwasa<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Forest Zoology Laboratory, Kyushu Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute

<sup>2)</sup>Faculty of Environmental and Symbiotic Sciences, Prefectural University of Kumamoto

<sup>3)</sup>College of Bioresource Sciences, Nihon University

#### はじめに

スミスネズミ *Eothenomys smithii* は齧歯目ネズミ科ミズハタネズミ亜科ピロードネズミ属のネズミで、本州の新潟・福島県以南、四国、九州、隠岐島後に分布する日本固有種である (金子 2006; 阿部ほか 2008; Kaneko and Iwasa 2009). 本種は、九州では低標高から高標高までの森林に広く分布し、場所により生息密度の高低はあるが、森林における小型哺乳類群集の主要な構成種であると考えられてきた (Thomas 1905; 平岩ほか1957; 吉田 1967, 1969, 1970, 1976; 吉倉1984, 1988). スミスネズミは、環境省のレッドデータリスト (環境省 2007) には含まれていないが、本種が分布しない沖縄県を除く九州全県では何らかの絶滅危惧ランクとして取り扱われている. すなわち、長崎県、大分県および宮崎県では絶滅危惧II類、福岡県と鹿児島県では準絶滅危惧、佐賀県では情報不足に区分されている (福岡県 2001; 長崎県県民生活環境部自然保護課 2001; 大分県自然環境学術調査会野生生物専門部会 2001; 鹿児島県環境生活部環境保護課 2003; 佐賀県環境生活局 2003; 宮崎県 2008). 熊本県では、2009年のレッドデータブック改訂で初めて要注目種に区分された (熊本県希少野生動植物検討委員会 2009). 九州以外では、東京都、大阪府、神奈川県といった大都市を含む都府県で絶滅危惧種とされている (<http://www.jpnrdb.com>, 2010年4月19日確認). 日本哺乳類学会 (1997) は本種を希少種に区分し、九州内の3個体群とその他の2個体群を保護すべき地域個体群としている. これらのことから、現在、九州のスミスネズミ個体群は他の地域と比べて相対的に高い絶滅リスクにさらされている可能性があり、その分布と個体群の現状

の把握が必要である. 我々は、2009年10月から2010年1月、熊本県阿蘇・菊池地域の山林において予備的な捕獲調査を行い、複数地点からスミスネズミを得た. 本稿では、それらの個体の計測値や捕獲地点の微小環境等について報告する.

本稿における哺乳類の分類と和名は阿部ほか (2008) に従った. 本研究の一部は独立行政法人森林総合研究所の研究の一環として、実行課題「環境変化にともなう野生生物の遺伝的多様性および種多様性の変動要因解明 (イイ b 1 0 1 0 1)」によって行われた.

#### 調査地と方法

調査地は、過去にスミスネズミの捕獲記録がある熊本県北東部の2ヶ所 (調査地AとB) である (Fig. 1). 調

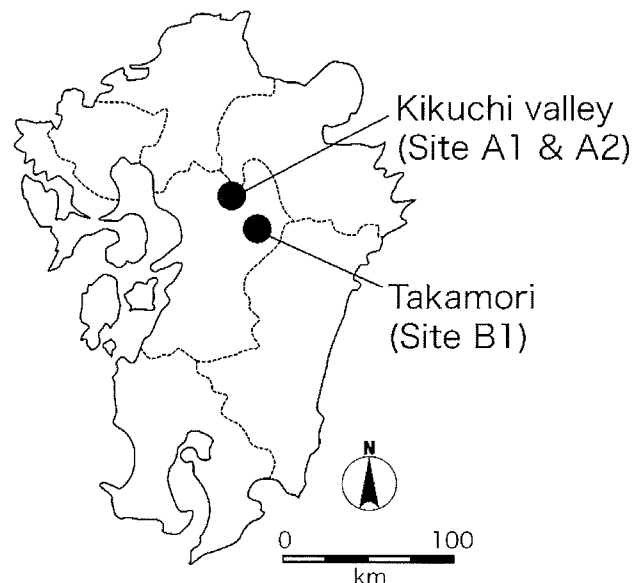


Fig. 1. Study area and study sites.

査地Aは、阿蘇外輪山外壁の北西斜面に位置し、一級河川菊池川の源流部にあたる菊池溪谷（深葉国有林）である（3次メッシュコード4930-4706）。菊池溪谷の動植物の詳細については鈴木（1975）や熊本洞穴研究会（1982）を参照されたい。ここでは幅約20mの溪流沿いの左岸と右岸の森林内に、それぞれ1つずつのトラップサイト（A1とA2）を設定した。両トラップサイト間の距離は約550mであった。なお、トラップサイトA1付近では、1982年11月、スミスネズミ2♂♂が捕獲されている（荒井秋晴、私信）。調査地Bは、調査地Aから南東に約27km離れた阿蘇郡高森町である（3次メッシュコード4931-1160）。ここでは阿蘇外輪山内壁の北西向き斜面の森林内にトラップサイトB1を設定した。なお、1905年4月、当時の高森村においてM. P. Andersonがスミスネズミ7♀♀、8♂♂を捕獲している（Thomas 1905）。それらの正確な捕獲地点は不明であるが、トラップサイトB1は当時の高森村の一角に位置している。

トラップサイトA1は菊池市内の国有林（11林班の小班；北緯33.0011度、東経130.953度、標高570-600m）である。溪谷の右岸の遊歩道に沿って24個の罠を、ライン状に10m間隔で森林内あるいは溪流沿いの地上に設置した。地形は南向きの急な斜面下部で、植生は天然性広葉樹が混交するスギ *Cryptomeria japonica* の古い人工林（約180年生）であった。罠から河道までの距離は5-20m、水面からの高さは0-10mであった。林床にはスギや広葉樹の落葉が堆積し、溪流近くでは倒木や岩の表面にコケ類が繁茂するなど、湿潤な林床環境であった。2009年10月27日から10月30日までの連続する3晩に捕獲調査を行った。調査努力量（攪乱された罠の数を除いた有効罠数）は71 trap-nights（以下、TN）であった。

トラップサイトA2は阿蘇市内の国有林（5林班の小班；北緯33.0018度、東経130.959度、標高650-680m）である。溪谷の左岸の森林内に約50m離れた2列のラインを設定し、それぞれに12個の罠を10m間隔で地上に設置した。地形は北向きの緩やかな斜面下部で、植生は高木にカヤ *Torreya nucifera*、ケヤキ *Zelkova serrata*、カシ類 *Quercus* spp. 等を含み、低木にアオキ *Aucuba japonica* が優占する天然性の針広混交林（約160年生）であった。罠から河道までの距離は5-50m、水面からの高さは5-40mであった。林床には落葉が厚く堆積し、斜面下部ではコケ類が一面に厚く繁茂していた。トラップサイトA1と比べて、水面からの高さが相対的に高く、より乾燥した林床環境であった。トラップサイトA2では、2009年1、4、8、10月の4回、連続3晩の小型哺乳類の捕獲調査を行った（大野ほか 2010）が、スミスネ

ズミが捕獲された10月にはトラップサイトA1と同じ期間に調査を行い、調査努力量は66TNであった。

トラップサイトB1は高森町内の木の坂牧道沿いにある約40年生のスギ人工林（北緯32.8053度、東経131.128度、標高620-640m）である。スギ人工林のなかに細い沢があり、その沢筋から0-5m離れた地上に12個の罠を任意の間隔で、倒木や岩の近くを選んで設置した。林床環境は湿潤で、倒木や岩は苔生していたが、調査時に沢に流水はなかった。地形は急な谷であった。植生は高木が直径約25cmのスギのみで、林床には高さ0.8-1.5mのササ類が繁茂していた。本トラップサイトでは降雪のため予定していた調査期間を短縮した。すなわち、2009年12月15日から16日にかけての1晩のみ罠を仕掛けた。調査努力量は12TNであった。

すべての捕獲調査でタン製箱型トラップ（縦90mm、横70mm、奥行き290mm）を使用し、餌としてオートミール、生の甘藷、生の殻つき落花生を用いた。罠の内側の底には60mm × 60mmの板状のプラスチック製断熱材を敷き、捕獲された動物の保温を図った。

電子天秤と金属製の物差しを用いて捕獲個体の体重と外部計測値を得た。阿蘇・菊池地域にはスミスネズミと形態がよく似た同じミズハタネズミ亜科のハタネズミ *Microtus montebelli* が生息する（吉倉・荒井 1982；吉倉 1984, 1988）。ハタネズミ属は口蓋骨後端の構造により、ピロードネズミ属からは明瞭に識別される（金子 2006）。よって、捕獲されたミズハタネズミ亜科の個体は種同定のため標本化した。それ以外の種については計測後、放逐した。

携帯型GPS（Magellan Triton 500, Magellan, CA, USA）を用いて緯度経度を測定し、標高は国土地理院の25000分の1地形図から読み取った。本調査は学術捕獲許可（熊本県第6号）によって行われた。

## 結果と考察

本調査で、ミズハタネズミ亜科の1種と思われる個体が5個体捕獲された。捕獲個体数はトラップサイトA1で2♀♀、1♂、トラップサイトA2で1♀、トラップサイトB1で1♂であった。捕獲個体の外部計測値をTable.1に示す。すべて成獣で、尾率は40-51%の範囲であった。

ピロードネズミ属とハタネズミ属は口蓋骨後端中央部の構造によって識別できる（金子 2006）。本調査で捕獲されたミズハタネズミ亜科の1種と思われる5個体について、部検後、頭骨腹面を観察した。その結果、口蓋骨後端中央部が単純な棚状構造であったことから、ハタネ

Table 1. External measurements of specimens of *Eothenomys smithii* collected in this study.

Specimen No.	TL (mm)	T (mm)	HB (mm)	Hfsu (mm)	Wt (g)	Sex	Coll. date	Site
NB11-000199	150	49	101	17.5	31.5	Female	28 Oct. 2009	A1
NB11-000201	155	46	109	17.7	26.3	Female	28 Oct. 2009	A1
NB11-000203	141	40	101	16.9	25.7	Male	29 Oct. 2009	A1
NB11-000205	149	44	105	17.0	25.3	Female	30 Oct. 2009	A2
N/A	145	49	96	17.6	26.2	Male	16 Dec. 2009	B1

ズミ属ハタネズミではなく、ピロードネズミ属スミスネズミであると判断された。これらの標本は熊本県文化企画課松橋収蔵庫に収蔵した（標本番号 NB11-000199～NB11-000206）。

今回捕獲されたスミスネズミの2♂♂はどちらも精巣が下垂し肥大していたことから、繁殖状態にあったことが示唆された。一方、1♀で陰口が開いていたことからこの個体は繁殖状態にあったと判断されたが、残りの2♀♀は非繁殖状態であった。サンプル数が少ないため、以上の結果のみからは菊池・阿蘇地域におけるスミスネズミの繁殖期を特定することはできなかった。

小型哺乳類の種組成は調査地A内の2トラップサイト間で高い類似性を示した。すなわち、A1ではヒメネズミ *Apodemus argenteus*（延べ捕獲数10個体；括弧内は以下同じ）、アカネズミ *A. speciosus*（6）、スミスネズミ（3）、ヒミズ *Urotrichus talpoides*（1）であり、A2ではヒメネズミ（3）、アカネズミ（3）、スミスネズミ（1）、ヒミズ（1）であった。調査努力量に対する小型哺乳類全体の捕獲率（延べ捕獲数/延べ有効罞数×100%）は、A1とA2でそれぞれ28%、12%であった。一方、トラップサイトB1ではアカネズミ（3）が優占し、他にスミスネズミ（1）、ヒメネズミ（1）、カヤネズミ *Micromys minutus*（1）が捕獲された。B1での全体の捕獲率は50%であった。

捕獲された小型哺乳類に占めるスミスネズミの割合はA1、A2、B1の順に15%、13%、17%と同程度であった。調査努力量と捕獲数が少ないこと、スミスネズミは標本化のため調査地から除去し、その他の種は放逐したことの影響も考えられるが、以上の結果は、今回の3調査地においてスミスネズミが小型哺乳類群集の主要な構成種であったことを示唆している。

1950年代から1980年代にかけて行われた捕獲調査の結果から、スミスネズミは九州の低標高から高標高の山地の森林における小型哺乳類群集の主要な構成要素と考えられてきた（平岩ほか 1957；吉田1967, 1969, 1976；吉倉 1984, 1988）。本種は阿蘇、久住および九州中央山地等の高標高でかなり高湿度の苔生した森林に主に生息す

るが、場所によっては低標高（標高300-600m）にも生息する（荒井 1986）。福岡県では低標高（40-210m）の照葉樹林における小型哺乳類群集の3-13%を本種が占めていた（吉田 1970, 1976）。吉倉（1984, 1988）は熊本県内における生息情報をとりまとめ、スミスネズミは、天草を除くほぼ県内全域のやや高い山の中腹以上（標高600m以上）の林野に生息すると結論した。同様な垂直分布の傾向は九州以外の地域でも知られている（金子 2006）。

しかしながら、九州における最近20年間のスミスネズミの生息記録は少ない。熊本県内では、本調査を除き、以下の3例で、それぞれ1ないし2個体が捕獲されたのみである。(1)1994年6月、球磨郡上村（現あさぎり町）白髪岳の山頂付近（標高1200-1300m、調査努力量200-693TN/月、調査期間1992年10月～1996年3月；坂田 2005）、(2)1998年5月、八代郡坂本村（現八代市）の走水滝周辺の植林地（標高410m、調査努力量80TN；坂田ほか 2002）、(3)阿蘇市西湯浦（現阿蘇市）の阿蘇外輪山内壁（標高750m、調査努力量90TN、調査期間2000～2001年；九州自然環境研究所 2001）。これらのうち坂田（2005）では調査努力量に比して捕獲数が1個体と極端に少ない。このような傾向が広く認められるのか否かを確かめるため、過去にスミスネズミの捕獲記録がある地点において、小型哺乳類群集の再調査を行うことが必要である。

金子（1992）は、アカネズミ、ヒメネズミおよびスミスネズミの分布を地形的な観点から比較し、スミスネズミは大きな山塊と接続している山地にのみ生息し、平地が移動分散の障壁となっていることを示唆した。また、採集されるスミスネズミの個体数は季節的に大きく変動するため、一般に生息密度が低い四国の低山帯では個体数が最大となる2～3月に調査を行う必要があると述べている（金子 2006）。熊本県北部の菊池渓谷におけるネズミ類の捕獲率は季節的に変動し、スミスネズミは秋にのみ捕獲された（大野ほか 2010）。また、熊本県内における過去の捕獲例は10月から4月までの間に分布している。これらを考慮すると、九州におけるスミスネズミの

捕獲調査は秋から春までの時期に実施することが適当と考えられる。

福岡県では1989年冬から翌春にかけて甘木市靱岳（現朝倉市）の国有林（標高540-600m）でスミスネズミと考えられるヒノキ *Chamaecyparis obtusa* 造林木への加害が発生し、1990年3月、隣接するスギ人工林、ヒノキ人工林およびクヌギ *Quercus acutissima* 人工林において行われた捕獲調査（128~198 TN）ではすべての調査区からスミスネズミが得られた（池田 1991）。小型哺乳類群集のなかでスミスネズミが占める割合は比較的高く19-39%であった（池田 1991）。九州では、スミスネズミは天然林だけでなく針葉樹人工林でもよく捕獲される（平岩ほか 1957; 吉田 1967）。本調査でもスミスネズミが捕獲された3地点のうち2地点はスギ人工林であった。スミスネズミは天然林に多く、人工林化による影響を受けやすいため人工林には少ない（日本哺乳類学会 1997）と言われているが、今後の調査では人工林も捕獲調査の対象とすべきであろう。

スミスネズミの捕獲地点の微小環境には共通点が認められた。すなわち、本調査において、スミスネズミは溪流や沢筋に近く、苔生した大きな樹木や倒木、岩から近い、湿潤な林床環境に設置した罠でのみ捕獲された（Fig. 2）。このことは、Kaneko and Iwasa (2009) に示された本種の典型的な生息地の環境とよく一致する。また、スミスネズミの行動圏はアカネズミやヒメネズミと比べて小さい（金子 1992, 2006）ため、スミスネズミを効率よく捕獲するためには、上記のような微小環境を選んで罠を仕掛けることが重要と考えられる。

最後に、調査地B周辺（高森町）からは1905年に7♀♀、8♂♂のスミスネズミが捕獲されている（Thomas 1905）。その後の記録を精査する必要があるが、今回の捕獲は100余年ぶりの捕獲であった可能性がある。

今後さらに過去と現在の状況を比較することで、九州における小型哺乳類の生息環境の経時変化と個体群の存続可能性について、より詳しい解析を進めていきたい。

### 摘 要

1. 熊本県北部に位置する菊池市、阿蘇市、高森町の山林において小型哺乳類の捕獲調査を行い、スミスネズミ3♀♀、2♂♂を得た。
2. スミスネズミは天然性の針広混交林においても、スギ人工林においても捕獲された。溪流や沢筋に近く、苔生した大きな樹木や倒木、岩から近い湿潤な林床を好むことが推察された。
3. 今後、過去に小型哺乳類の捕獲調査が行われた地点

において再調査を行い、スミスネズミ分布域の消長を確認する必要がある。

Site A 1



Site A 2



Site B 1



Fig. 2. Photographs of trap sites where *Eothenomys smithii* were collected in this study.

## 引用文献

- 阿部 永・石井信夫・伊藤徹魯・金子之史・前田喜四雄・三浦慎悟・米田政明. 2008. 日本の哺乳類 改訂2版. 東海大学出版会, 秦野, pp206.
- 荒井秋晴. 1986. ふるさとの博物誌 (2). スミスネズミとハタネズミ. 土龍, (12) : 20-21.
- 福岡県. 2001. 福岡県の希少野生生物 福岡県レッドデータブック2001. 福岡県環境部自然環境課, 福岡, pp447.
- 平岩馨邦・徳田御稔・内田照章・吉田博一. 1957. 九州における野鼠の分布. 九州大学農学部学芸雑誌, (16): 157-163.
- 池田浩一. 1991. 九州で発生したスミスネズミのヒノキ造林木加害. 森林防疫, 40 (9) : 12-15.
- 鹿児島県環境生活部環境保護課 (編). 2003. 鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物. 動物編. -鹿児島県レッドデータブック-. 財団法人鹿児島県環境技術協会, 鹿児島, pp642.
- 金子之史. 1992. 四国における野ネズミ3種の地形的分布. 日本生物地理学会会報, (47): 127-141.
- 金子之史. 2006. ネズミの分類学. 生物地理学の視点. 東京大学出版会, 東京, pp302.
- Kaneko, Y. and Iwasa, M. A., 2009, *Eothenomys smithii* (Thomas, 1905). In: Ohdachi, S. D., Ishibashi, Y., Iwasa, M. A., and Saitoh, T. (eds.) The Wild Mammals of Japan. 154-155pp. Shoukadoh, Kyoto.
- 熊本洞穴研究会 (編). 1982. 菊池溪谷の動物. 熊本県立教育センター, 山鹿, pp191.
- 熊本県希少野生動植物検討委員会. 2009. 改訂・熊本県の保護上重要な野生動植物-レッドデータブックくまもと2009-. 熊本県, 熊本, pp597.
- 九州自然環境研究所. 2001. 阿蘇町西湯浦自然資源環境調査報告書 (平成12・13年度). 九州自然環境研究所, 菊陽, pp61.
- 長崎県県民生活環境部自然保護課. 2001. ながさきの希少な野生動植物. -レッドデータブック2001-. 長崎県, 長崎, pp568.
- 日本哺乳類学会 (編). 1997. レッドデータ 日本の哺乳類. 文一総合出版, 東京, pp279.
- 宮崎県. 2008. 宮崎県版レッドリスト (2007年改訂版). 宮崎県, 宮崎, pp51.
- 大野愛子・安田雅俊・井上昭夫. 2010. 菊池溪谷の野生哺乳類-吉倉・荒井, 1982, の調査から30年後の状況-. 熊本野生生物研究会誌, (6) : 1-12.
- 大分県自然環境学術調査会野生生物専門部会. 2001. レッドデータブックおおいた-大分県の絶滅のおそれのある野生生物-. 大分県生活環境部生活環境課, 大分, pp507.
- 佐賀県環境生活局. 2003. 平成16年3月 佐賀県レッドリスト. Red List 2003. 佐賀県, 佐賀, pp60.
- 坂田拓司・歌岡宏信・長野 清・中園敏之. 2002. 熊本県の貴重な野生動植物が生育・生息する地域における哺乳類. 熊本野生生物研究会誌, (3) : 11-16.
- 坂田拓司. 2005. 熊本県白髪岳における小型哺乳類捕獲調査及びブナ結実に関する調査. 熊本野生生物研究会誌, (4) : 25-33.
- 鈴木時夫. 1975. 阿蘇火山地方の潜在森林植生. 日本生態学会誌, (25) : 1-12.
- Thomas, O., 1905, The Duke of Bedford's zoological exploration in Eastern Asia. I. List of mammals obtained by Mr. M. P. Anderson in Japan. Proceedings of Zoological Society London, 1905.2: 331-363.
- 吉倉 眞. 1984. 熊本の陸生哺乳動物 (1) 研究史と陸生哺乳動物目録. 土龍, (11) : 27-55.
- 吉倉 眞. 1988. 熊本の陸生哺乳動物 (2) 分布と実態. 土龍, (13) : 100-117.
- 吉倉 眞・荒井秋晴. 1982. 菊池溪谷の哺乳類. 熊本洞穴研究会 (編)「菊池溪谷の動物」. 熊本県立教育センター, 山鹿, 11-17pp.
- 吉田博一. 1967. 九重山の食虫類とネズミ類. 生物福岡, (7) : 16-21.
- 吉田博一. 1969. 福岡県における食虫類とネズミ類の分布. 生物福岡, (9) : 1-6.
- 吉田博一. 1970. 福岡県清水山の小哺乳類. 1.小哺乳類の生態的分布. 哺乳動物学雑誌, 5: 8-15.
- 吉田博一. 1976. 九州の山地における小哺乳類. 1.三調査地域における小哺乳類の捕獲率. 生物福岡, (16) : 1-7.

## Summary

We carried out a preliminary study of terrestrial small mammals with live-traps in the Kikuchi-Aso region, northern part of Kumamoto Prefecture, Kyushu, Japan. Three trapping sites (A1, A2, and B1) were established in two study areas (A: Kikuchi Valley, 570-680 m asl.; B: Takamori Town: 620-640 m asl.). The vegetation of A1, A2, and B1 was an old plantation of *Cryptomeria japonica* (180 years old), a mixed species natural forest (160 years old), and a mature plantation of *Cryptomeria japonica* (about 40 years old), respectively. In total, 5 individual (3 females, 2 males) of the Smith's Red-backed vole *Eothenomys smithii* were collected. Although *Eothenomys smithii* was known to be distributed widely in Kyushu in various vegetation from lowland evergreen-broadleaved forests to mountain beech forests, recent records of the species is limited and therefore the species is now considered to be a threatened murid species in Kyushu. The other species captured in this study were *Apodemus argenteus*, *A. speciosus*, *Micromys minutus*, and *Urotrichus talpoides*. To accumulate the information of the current distribution and present status of threatened small mammals, a recensus study should be carried out in the study sites where a trapping study was carried out in the past.

---

受付日：2010年4月19日 受理日：2010年6月30日

連絡先：安田雅俊

〒860-0862 熊本県熊本市黒髪4-11-16

森林総合研究所九州支所森林動物研究グループ

ファックス 096-344-5054

電子メール yasuda@mammalogist.jp