

# 宮城県金華山島におけるブナ豊作後のヒメネズミ個体数変化

森田 淳一\* 須田 知樹\*\*

キーワード：ヒメネズミ、個体数変化、ブナ豊作、金華山島

## 1. はじめに

ヒメネズミ (*Apodemus argenteus*) は日本の森林に広く分布する、齧歯目ネズミ科アカネズミ属の日本固有種である。本種についてはこれまでに生息地選択 (阿部 1966、Nishikata 1981、関島ら 2001など)、食性 (立川・村上 1976など)、成長 (西方 1979、小山 1994など)、繁殖活動 (藤巻 1969、吉田 1972、立石 2002など)、個体群動態 (西方 1979、関島 1997、1999など) など多くの研究が行なわれている。本種の個体群動態に関して西方 (1979) は、本種個体群は大発生を起こすハタネズミ亜科のネズミと比べて密度そのものが低く、密度変動幅も小さいことを報告している。

宮城県金華山島では2005年秋期に例年と比較して、ブナ (*Fagus crenata*) が大豊作であった (Tsuji and Takatsuki in press)。翌年2006年には本島の営林署宿舍で夏期頃から本種により食料や壁が齧られるなどの被害が発生し (伊沢 私信)、また、黄金山神社 (以下神社) では秋期に通常例を見ない約1000個体が駆除された (高槻 私信)。これらの報告から、本種個体数が大幅に増加したと推測される。

ブナ豊作やササの一斉結実の年、あるいはその翌年に野ネズミの大発生が生じることがあることが知られており、日本における野ネズミ類の大発生について、宇田川 (1961) や田中 (1967) が総説的に報告しており、ハタネズミ亜科のエゾヤチネズミ (*Clethrionomys rufocanus*)、ハタネズミ (*Microtus montebelli*)、スミスネズミ (*Eothenomys smithii*)、ヤチネズミ (*E. andersoni*) をはじめとして、ネズミ亜科のアカネズミ (*Apodemus speciosus*)、ドブネズミ (*Rattus norvegicus*) といった種での大発生が報告されている。さらに、エゾヤチネズミについては阿部 (1976) など、ハタネズミについては伊藤 (1975) などがその詳細を報

告している。しかしながら、本種については、これまでに大発生の報告は無い。

主に森林をハビタットとするアカネズミ属のネズミはブナ科堅果の種子散布に貢献しており (箕口 1993)、ブナ科堅果の豊凶と本種の個体群動態の関係性を明らかにすることは、本種個体群生態のみならず、動物植物間相互関係やブナ科植物の個体群生態の面からも重要であると考えられる。そこで本研究では、本島の営林署宿舍や神社において2006年夏期から秋期にかけて生じた本種による被害が、本種個体数増加によるものなのかを検証するため、2006年冬期と2007年に本種の捕獲を行い、ブナ豊作と本種の個体数変化の関連性を検討した。

## 2. 調査地

金華山島は、宮城県牡鹿半島沖約1 kmの洋上に位置し (図1)、面積約10km<sup>2</sup>、周囲約24km、南北約5 km、東西約4 km、最高点444.9mの島である (飯泉 1999)。気候は、近海を北上する黒潮と、南下する親潮の影響下にある海洋性気候であり、年間降水量は1176.5mm、年平均気温は12.3℃、最寒月 (1月) の月平均気温は2.5℃、最暖月 (8月) の月平均気温は23.1℃である (飯泉 1999)。

本島に生息が確認されている哺乳類は、ヒメネズミ、ニホンザル (*Macaca fuscata*)、ニホンジカ (*Cervus nippon*)、アズマモグラ (*Mogera imaizumii*) の4種である (伊藤 1999)。ニホンザルとニホンジカに関しては定期的に個体数調査が行なわれており、ニホンザルは約270個体 (大井ら 2000)、ニホンジカは約500個体 (高槻・伊藤 1999) 生息する。

植生は、海岸から頂上に向かい、マツ帯 (海拔50m以下)、モミ帯 (海拔50mから200m)、ブナ帯 (海拔200m以上) の3帯に大きく別けられ、場所によってパッ

\* 立正大学大学院地球環境科学研究科

\*\* 立正大学地球環境科学部

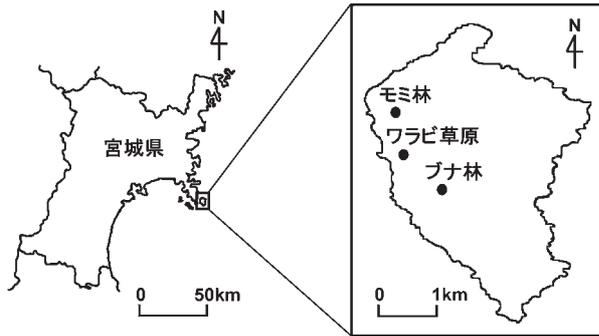


図1. 金華山島の位置と島内のモミ林、ワラビ草原、ブナ林調査地の位置。

チ状にスギ林やアカマツ林などの人為植生が点在している (内藤 1999)。前述のとおり、本島には約50個体/km<sup>2</sup>という高密度でニホンジカが生息しているため、その採食影響により森林内の林床植生および低木層が貧困で、また、有刺植物などのシカの不嗜好植物が繁茂した植生となっている (飯泉 1999、高槻 1989b)。

調査地は島の西側斜面に位置するモミ林 (北緯38°18'03.3"、東経141°33'10.7")、ワラビ草原 (北緯38°17'33.5"、東経141°33'18.2")、ブナ林 (北緯38°17'33.5"、東経141°33'18.2") の3地点である (図1)。各調査地の植生概況は、モミ林では高木層をモミ (*Abies firma*) が構成し、亜高木層以下ではモミに加えてシキミ (*Illicium anisatum*) が見られる。ワラビ草原は高木が少なく、樹高2m前後のサンショウ (*Zanthoxylum piperitum*) がパッチ状に繁茂している。ブナ林ではブナやイヌシデ (*Carpinus tschonoskii*) が高木層で優占し、亜高木層以下にはヤマハンノキ (*Alnus hirsuta*) やヤマボウシ (*Benthamedia japonica*)、ガマズミ (*Viburnum dilatatum*)、サンショウが散在している。林床に関して、モミ林とブナ林ではニホンジカの採食影響により植生が乏しいのに対し、ワラビ草原ではシカの不嗜好植物であるワラビ (*Pteridium aquilinum*) が繁茂している。

### 3. 調査方法

本種の捕獲は、スナップトラップを用いての致死的捕獲を行なった。これは、捕獲個体の生殖器を用いての繁殖状況、胃内容物を用いての食性を合わせて把握するためである。

2006年12月、2007年5月、12月に、モミ林、ワラビ草原、ブナ林での本種個体数の差異を明らかにすることを目的として捕獲を行なった。各調査地の同一地点におい

て、45m×45mの調査方形区を1つずつ設置し、方形区内を5m間隔の格子区画に区切り、その格子上にスナップトラップを設置した。したがって、ワナの数は100ワナ/方形区となる。エサにはバターピーナッツを使用した。ワナ掛け期間は連続5夜 (500 trap-nights) として、期間中は毎日ワナを見回り、捕獲個体の回収とエサの交換を行なった。なお、ワナの消失を防ぐために、ペグを地面に打ち込み、それにナイロン紐で結んだ。各調査地での調査期間毎の捕獲個体数の比較には<sup>2</sup>検定を用い、危険率5%未満 ( $p < 0.05$ ) を有意とした。2007年8月と10月には、本種の繁殖時期を推察する目的で捕獲を行なった。調査方形区は設置せず、森林の林縁部を中心にスナップトラップを設置した。捕獲努力量は8月が1500 trap-nights、10月が900 trap-nightsである。2006年12月には、営林署宿舍内にもスナップトラップを設置し捕獲を行なった。

捕獲された個体は、体重測定および外部計測 (頭胴長、尾長、後足長、耳長) の後、解剖し、胃の摘出と生殖器の状態観察を行なった。摘出した胃は、70%アルコールで固定した。生殖器の状態観察は、雄では精巣の長径と短径を計測し、雌では子宮を肉眼で観察し、未発達、発達、胎児有り、胎盤痕有りのいずれかに分類した。雄は藤巻 (1969)、西方 (1979)、立石 (2002) などに従い、精巣長径が8mm以上の個体を、雌は子宮の肥厚する個体と胎児の存在する個体を繁殖活動中とした。さらに、立石 (2002) に従い、雄では体重14g以上、雌では12g以上の個体を成体とし繁殖参加率の算出に用いた。なお、繁殖時期推定のために、2006年12月の捕獲個体について、雄雌別に体重1g間隔の体重分布図を作成した。

調査地間での本種の食物の違いと個体数変化の関係性を検討するため、2006年12月捕獲個体の胃内容物分析を行った。胃内容物の観察に際しては、前述の通り採取した胃を切開して、内容物をシャーレ上に暴露し、70%アルコールで解してシャーレ上に均一に広げた後に、双実体顕微鏡を用いて観察を行った。胃内容物は、節足動物、昆虫類の幼虫、植物の堅果および果実、根茎、緑色植物、その他、不明の7項目に区分し、このうち、節足動物、昆虫類の幼虫、植物の堅果および果実、根茎、緑色植物の5項目について、各項目の出現得点を求めた。出現得点の換算方法は、捕獲個体毎にシャーレ上に内容物を広げた状態で、内容物中大部分に出現したものは4点、半分程度に出現したものは3点、微量であったものは2点、極微量であったもの (例えば節足動物の破片が1つ出現した場合など) は1点、出現しなかった項目は0点とし

た。この出現得点を用いて量的評価を行なった。調査地間での各項目の出現得点の比較には Kruskal-wallis 検定を使用し、危険率 5 % 未満 ( $p < 0.05$ ) を有意とした。

#### 4. 結果

モミ林、ワラビ草原、ブナ林での捕獲個体数は、2006年12月にはそれぞれ12、9、7個体、2007年5月には7、0、1個体、2007年12月には0、1、0個体となった(表1)。2006年12月と2007年5月の捕獲個体数を調査地毎に比較した結果、ブナ林とワラビ草原で2007年5月の捕獲個体数が有意に少なくなった ( $\chi^2$ -test、 $p < 0.01$ )。また、2006年12月と2007年12月の比較では、各調査地において2007年12月の捕獲個体数が有意に少なくなった ( $\chi^2$ -test、 $p < 0.05$ )。

捕獲時期毎の捕獲個体数と、捕獲個体中の成体の繁殖活動状況について表2に示す。2006年12月の総捕獲個体数は51個体で、雄27個体、雌23個体であった。このうち、成体は雄9個体、雌18個体であった。成体で繁殖活動中の個体は、雄は0、雌は1個体(5.6%)であった。成体雌のうち、子宮に胎盤痕が有り、出産歴を有する個体は2個体(11%)であった。2007年5月、8月の捕獲で

表1. 金華山島内のモミ林、ワラビ草原、ブナ林調査地における2006年12月、2007年5月、12月の500 trap-nightsあたりのヒメネズミ捕獲個体数。  
\*は2006年12月の捕獲個体数と比較して有意差があることを表す ( $\chi^2$ -test、 $p < 0.05$ )。

	モミ林	ワラビ草原	ブナ林
2006.12	12	9	7
2007.5	7	0*	1*
2007.12	0*	1*	0*

表2. 金華山島で2006年12月、2007年5月、8月、12月に捕獲されたヒメネズミの個体数および成体個体の繁殖状況。  
( )は成体で繁殖活動中の個体数、\*は成体雌で出産歴を有した個体数。

	雄捕獲個体		雌捕獲個体	
	成体	亜成体	成体	亜成体
2006.12	9 (0)	18	18 (1) 2*	5
2007.5	4 (4)	0	4 (4)	0
2007.8	2 (2)	0	1 (1)	0
2007.12	1 (1)	0	0	0

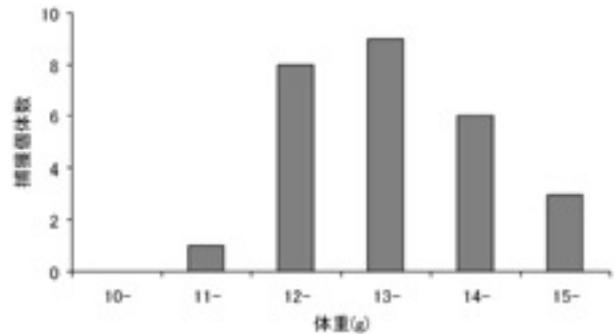


図2. 金華山島において2006年12月に捕獲されたヒメネズミ雄個体の体重分布、n=27。

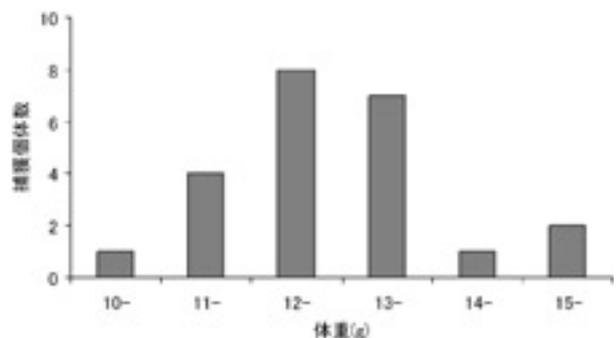


図3. 金華山島において2006年12月に捕獲されたヒメネズミ雌個体の体重分布、n=23。

は、それぞれ8個体、3個体と少数の捕獲個体しか得られなかった。捕獲された個体は全て成体であった。5月捕獲個体は、雄(n=4)の精巣長径が全ての個体で8mm以上に達しており、雌(n=4)は3個体が妊娠中、1個体は子宮が肥厚しており、雄雌共に全ての個体が繁殖活動中であった。8月捕獲個体でも雄(n=2)の精巣は発達しており、雌(n=1)は妊娠中で、全ての個体が繁殖活動中であった。両捕獲で得られた雌個体のうち出産歴を有する個体はいなかった。2007年10月は、捕獲個体を得られなかった。2007年12月は、成体雄1個体のみ捕獲された。捕獲個体は精巣長径が11.77mmで、繁殖活動中であった。

2006年12月捕獲個体について雌雄別に体重分布図を作成した結果、雄(n=27)では亜成体である13g代に、雌(n=23)では成体である12g代にモードが現れ、雄雌共に1山型の体重分布を示した(図2、図3)。

胃内容物中で観察された節足動物、昆虫類の幼虫、堅果および果実、根茎、緑色植物について平均出現得点を比較した結果(表3)、節足動物、根茎、緑色植物について有意差が認められた(Kruskal-wallis test、 $p < 0.05$ )。節足動物の調査地毎の平均出現得点( $\pm$ SD)は、ブナ林で $4.00 \pm 0.00$ と最も高く、これにワラビ草原の

表3. 金華山島のモミ林、ワラビ草原、ブナ林調査地で2006年12月に捕獲されたヒメネズミの胃内容物中の節足動物、昆虫類の幼虫、堅果および果実、根茎、緑色植物の平均出現得点 (±SD) の調査地間比較。

	モミ林 n=12	ワラビ草原 n=9	ブナ林 n=7	Kruskal-Wallis test
節足動物	2.92 ± 1.16	3.00 ± 1.32	4.00 ± 0.00	H=6.507, p=0.039
昆虫類の幼虫	0.42 ± 0.67	0.33 ± 1.00	0.43 ± 0.79	H=0.904, p=0.636
堅果・果実	2.50 ± 1.09	2.22 ± 1.39	1.14 ± 1.68	H=3.418, p=0.181
根 茎	1.08 ± 1.16	0.00 ± 0.00	0.57 ± 1.51	H=7.919, p=0.019
緑色植物	0.83 ± 1.34	0.78 ± 1.30	1.57 ± 1.51	H=7.919, p=0.019

3.00 ± 1.32、モミ林の2.92 ± 1.16とつづいた。根茎は、モミ林の1.08 ± 1.16が最も高く、つづいてブナ林の0.57 ± 1.51となり、ワラビ草原での捕獲個体の胃内容物中では観察されなかった。緑色植物の平均出現得点はブナ林の1.57 ± 1.51が最も高く、モミ林が0.83 ± 1.34、ワラビ草原が0.78 ± 1.30となった。全調査地で、節足動物と堅果および果実の平均出現得点が高い傾向にあった。

## 5. 考 察

モミ林、ワラビ草原、ブナ林における2006年、2007年12月の捕獲個体数を比較すると、全調査地で2006年の捕獲個体数が有意に多い結果となった。このことから、2006年には島内の本種個体数が多かったことは事実である。しかし、本種個体数について、千葉県清澄山では6個体 (西方 1979)、長崎県対馬では20個体 (Suda et al. 2003) とうい報告があり、本研究の結果は他地域と比較して特に多いわけではない。また、宇田川 (1961) は個体群密度が70個体/ha以上を野ネズミの大発生と定義している。それゆえ、2006年12月の捕獲結果は、大発生の定義には当てはまらず、神社や営林署宿舎での被害が個体数増加によるものとは断言できない。

神社や営林署宿舎では、11月頃から本種による被害が急速に減少したとの報告があり (伊沢 私信)、神社や営林署宿舎では、急に個体数が減少したと考えられる。同様のことが野外においても生じていれば、12月の個体数は秋期時点での個体数増加を反映していなかった可能性がある。秋期の神社や営林署宿舎での被害は、これらの場所で特異的に本種が個体数を増加させたためか、野外においても本種個体数が増加したためかのいずれかであろうが、人家に対する本種被害は一般的ではないので、野外における個体数増加が被害を発生させたと考えるのが合理的であろう。

2006年に野外において本種個体数が被害につながるほど多かったと考えるならば、2005年秋期のブナ堅果豊作

が引き金となっている可能性が高い。ブナ豊作後の野ネズミ個体数変化に関して、ブナ豊作により越冬率が向上することが翌年の個体数増加につながると報告されている (箕口 1988)。これに基づくと、2005年秋期のブナ豊作後に、2005年生まれ、および2004年生まれの個体の越冬率が向上し、2006年の個体数増加に貢献したことになる。ここで、本島における本種の繁殖時期から、ブナ豊作後の個体数増加に至る過程を推測すると以下ようになる。本種の繁殖時期は、冷温帯から温暖帯に向かい、夏1回型 (宮尾ら 1963、藤巻 1969)、春秋2回型 (湯川 1973、西方 1979、立石 2002)、冬1回型 (吉田 1972) へと推移することが報告されている。本島は、夏1回型と春秋2回型の中間に位置する。2007年には8月に繁殖活動中の個体が捕獲されていることから、本島では夏1回型繁殖を行っている可能性がある。しかし、2006年、2007年共に12月に捕獲された成体に少数ではあるが繁殖活動中の個体が見られること、宮城県に隣接する山形県温身平では、本種が春秋2回型の繁殖を行うことが報告されていること (箕口 1988) から、春秋2回繁殖の可能性もある。西方 (1979) は、本州以北において、夏期に月平均気温が22.5 以上になる地域では繁殖時期が春秋2回型になることを報告している。この報告を考慮すると、本島における本種の繁殖時期は春秋2回型である可能性が極めて高い。よって、2005年秋期に生じた、堅果類のなかでも栄養価の高いブナ堅果 (Grodzinski & Sawicka-Kapusta 1970) の豊作は、越冬率を向上させただけでなく、2005年春期生まれの個体の秋期繁殖率も向上させ、2005年春秋生まれの個体が、あわせて2006年春期繁殖を行なったことにより、大幅な個体数増加につながったと考えられる。夏期以降、本種による人家での被害が発生したのは、この時期が本種の分散時期にあたる上、本種、ニホンザル、ニホンジカの採食により、それまで個体群を支えていたブナ堅果が消失したことが原因だろう。

ところで、春秋2回繁殖型であれば、体重分布は春期

生まれの個体（以下春仔）と秋期生まれの個体（以下秋仔）にモードを持つ2山型になるはずである。本研究では、雄雌共に十分な成熟個体とは言えない体重にモードを持つ1山型になった。つまり、秋仔のモードが現れず、春仔のモードが成熟個体を示さなかったわけである。2006年12月の出産歴を有する成体雌の割合は11%と著しく低い。秋期繁殖がほとんど行われなかったために、秋仔のモードが現れなかったと考えられる。また、春仔が成熟個体の体重に達しなかったのは、春期から秋期にかけて島内に多くの個体がいて成長に必要な十分な食物、空間を得ることができなかったためと考えればつじつまが合う。春仔の出産に寄与したのは越冬個体であるから、越冬個体と春仔が秋期に共存しており、これが神社や営林署宿舎へ被害をもたらしたと考えられる。本種の寿命はおよそ1年であるので（宮尾ら 1963、藤巻 1969）、越冬個体が2006年冬期の捕獲時点で死亡していたとすれば、十分な成熟個体とは言えない体重に1山型のモードを持つ体重分布から、12月に著しく多くない個体数が捕獲されたことを、併せて説明することができる。

地域間で捕獲個体数を比較すると、2006年12月から2007年5月にかけてモミ林では個体数が維持されたが、ワラビ草原とブナ林では個体数が有意に減少し、調査地間で異なる個体数変化を示した。ワラビ草原での個体数減少は本種の生息地選択性に起因すると考えられる。本種は森林性であり（阿部 1966）、草原的ハビタットは好適なハビタットではないために2007年5月までに分散や死亡により個体数が減少したものと考えられる。ブナ林とモミ林の個体数変化の差異は、冬期の食物資源量と関係が深いと考えられる。本種の食性に関して、冬期には植物質食物の利用率が高く、重要であることが報告されている（立川・村上 1976）。堅果および果実と節足動物に着目すると、ブナ林では節足動物の得点が高いことから、資源量調査は行っていないものの、2006年12月は他の調査地と比較して種実類が少なかったため、食性を節足動物食にシフトした可能性がある。一方モミ林では種実類を採食できる環境が維持されたと考えられる。このような食物環境の違いがブナ林とモミ林の個体数変化の違いに反映されたのだろう。

2005年秋期のブナ豊作後の本種個体数変化に関して、各調査地で2006年12月の捕獲個体数が、2007年12月と比較して有意に多かったこと、2006年12月捕獲個体の体重分布が、雄雌共に成熟個体とは言えない体重にモードを持つ1山型を示したこと、神社や営林署宿舎で11月頃から被害が激減したことから、神社や営林署宿舎で被害が

発生した2006年の夏期から秋期にかけて、島内の本種個体数が著しく多かった可能性が高い。さらに、本来であれば本種のハビタットとして好適ではないワラビ草原での2006年12月の捕獲個体数がモミ林、ブナ林と同程度となったのは、ブナ豊作によって森林内で増加した個体が分散してきたためであると考えられる。これらのことから、2006年に神社と営林署宿舎で生じた本種による被害と個体数増加の明瞭な因果関係は示せなかったが、島内の本種個体数の大幅な増加に起因する可能性が高い。本研究から、ブナ豊作が本種個体数にもたらす効果を明示できなかったが、ヒメネズミが特定の食物資源の増加に伴い個体数を増加させる可能性は十分にある。

#### 謝 辞

本研究を進めるにあたり、麻布大学獣医学部の高槻成紀教授には金華山島の黄金山神社で生じたヒメネズミによる被害報告を頂き、本研究を行なう機会をつくっていただいた。帝京科学大学生命環境学部の伊沢紘生教授、京都大学霊長類研究所の辻大和博士、宮城のサル調査会の藤田裕子氏には金華山島で調査を行うに当たり多くの便宜を図っていただいた。以上の皆様へ厚くお礼申し上げます。

#### 引用文献

- 阿部 永 (1966) 北海道産野ネズミ類の生息環境. 日本応用動物昆虫学会誌10(2) : 78 - 83.
- 阿部 永 (1976) 北海道石狩防風林のエゾヤチネズミの個体群構成と繁殖活動. 哺乳動物学雑誌 7 (1) : 17 - 30.
- 藤巻裕蔵 (1969) ヒメネズミの繁殖活動. 哺乳動物学雑誌 4 (3) : 74 - 80.
- Grodzinski, W., and K. Sawicka-Kapusta (1970) Energy values of tree-seeds eaten by small mammals. *Oikos* 21 : 52 - 58.
- 飯泉 茂 (1999) 金華山の自然 1 地勢・気候. 「金華山島の保護管理」, pp.11 - 12, 宮城県保健環境部環境保全課, 113p, 仙台.
- 伊藤武夫 (1975) 関西・中国地方におけるハタネズミの異常発生. 林業試験場研究報告271 : 39 - 92.
- 伊藤健雄 (1999) 金華山の自然 3 動物. 「金華山島の保護管理」, pp.17 - 21, 宮城県保健環境部環境保全課, 113p, 仙台.
- 小山幸子 (1994) 飼育下におけるヒメネズミ (*Apodemus argenteus*) 幼体の成長について. 哺乳類科学33(2) : 109 - 122.
- 箕口秀夫 (1988) ブナ豊作後2年間の野ネズミ群集の動態. 日本林学会誌70(11) : 427 - 480.
- 箕口秀夫 (1993) 野ネズミによる種子散布の生態的特性. 「植物と動物の利用しあう関係」. 鷲谷いずみ・大串隆之編, pp. 104 - 128, 平凡社, 288p, 東京.

- 宮尾嶽雄・両角徹郎・両角源美・花村 肇・佐藤信吉・赤羽啓  
栄・酒井秋男 (1963) 本州八ヶ岳のネズミおよび食虫類 第  
2報 亜高山帯におけるヒメネズミおよびヤチネズミの性比、  
体重組成および繁殖活動. 動物学雑誌72: 187 - 193.
- 内藤俊彦 (1999) 金華山の自然 2 植生. 「金華山島の保護  
管理」, pp.12 - 17, 宮城県保健環境部環境保全課, 113p, 仙  
台.
- 西方幸子 (1979) 清澄山におけるヒメネズミ個体群の生態学的  
研究 I 生活史と個体数の変動. 哺乳動物学雑誌 7 (5, 6) :  
240 - 253.
- Nishikata, S. (1981) Habitat Preference of *Apodemus*  
*speciosus* and *A. argenteus*. Journal of the Japanese For-  
estry Society 63(5) : 151 - 155.
- 大井 徹・森 治・足澤貞成・松岡史朗・揚妻直樹・中村民彦・  
遠藤純二・岩月広太郎・大槻晃太・伊沢紘生 (2000) 東北地  
方の野生ニホンザルの分布と保全の問題点. 「本州のニホン  
ザル 現状と保護管理の問題点」, pp.7 - 24, ニホンザル保  
護管理のためのワーキンググループ, 97p, 犬山.
- 関島恒夫 (1997) 足跡法によるヒメネズミとアカネズミの垂直  
的ハビタット利用の評価. 日本生態学会誌47: 151 - 158.
- 関島恒夫 (1999) ヒメネズミ *Apodemus argenteus* とアカネズ  
ミ *A. speciosus* の微生物環境利用の季節的变化. 哺乳類科学  
39(2) : 229 - 237.
- 関島恒夫・山岸 学・石田 健・大村和也・澤田晴雄 (2001)  
森林伐採後の植生回復初期過程におけるヒメネズミ  
*Apodemus argenteus* とアカネズミ *A. speciosus* の個体群特  
性. 哺乳類科学41(1) : 1 - 11.
- Suda, K., R. Araki, and N. Maruyama (2003) Effects of sika  
deer on forest mice in evergreen broad-leaved forests on  
the Tsushima Islands, Japan. Biosphere Conservation 5  
(2) : 63 - 70.
- 高槻成紀 (1989b) 植物および群落に及ぼすシカの影響. 日本  
生態学会誌39: 67 - 80.
- 高槻成紀・伊藤健雄 (1999) これまでの保全対策の概要 3  
金華山島のニホンジカの個体数変化. 「金華山島の保護管理」,  
pp.85 - 98, 宮城県保健環境部環境保全課, 113p, 仙台.
- 田中 亮 (1967) 「ネズミの生態」. 古今書院, 169p, 東京.
- 立石 隆 (2002) 秩父山地雲取山におけるヒメネズミの繁殖活  
動. 哺乳類科学42(1) : 63 - 69.
- 立川賢一・村上興正 (1976) アカネズミの食物利用について.  
生理生態17: 133 - 144.
- Tsuji, Y., and S. Takatsuki (in press) Effects of yearly  
change in nut fruiting on autumn home range use of Japa-  
nese macaques on Kinkazan Island, northern  
Japan. International Journal of Primatology.
- 宇田川竜男 (1961) 「野生鳥獣の保護と防除」. 農林出版, 427p,  
東京.
- 吉田博一 (1972) 福岡県清水山の小哺乳類(4)ヒメネズミの繁  
殖. 哺乳動物学雑誌 5 (5) : 170 - 177.
- 湯川 仁 (1973) 広島県におけるヒメネズミの繁殖活動. 比和  
科学博物館研究報告16: 1 - 6.

## Population Change of *Apodemus Argenteus* after Beechnut Masting on Kinkazan Island, Northern Japan

MORITA Jun-ichi\*, SUDA Kazuki\*\*

\*Graduate Student of Geo-environmental Science, Rissho University

\*\*Faculty of Geo-environmental Science, Rissho University

### Abstract:

Beech (*Fagus crenata*) nut masting was found on Kinkazan Island, autumn 2005. Following year, 2006, residents on the island stated unusual mice (*Apodemus argenteus*) harm such as damage on building materials and foods. Because the harm might be due to population growth of the mice, this study followed up mice population change after winter 2006 by catching them, and discussed effects of beechnut masting on their population. Number of catches on December 2006 (7-12 mice/trap-nights) was more than that on the same month 2007 (0-1 mice/trap-nights), so it is fact that relatively many mice inhabited on 2006. Moreover, results of continuous decrease of the catches toward December 2007 may suggest irruption of the mice population. However, because the catches on December 2006 was almost equal to numbers of other areas such as Mt. Kiyosumi and Tsushima Island, and we had not caught the mice before autumn 2006, we could not show a clear result of the mice population growth following the beechnut masting.

Keywords: *Apodemus argenteus*, population change, beechnut masting, Kinkazan Island

付表1. 宮城県金華山島の営林署宿舎内、モミ林、ワラビ草原、ブナ林調査地で、2006年、2007年に捕獲されたヒメネズミ雄個体の体重、頭胴長、尾長、後足長、耳長、精巣長径の一覧。  
\*は尻尾が切れていた個体。

採集年月日	採集地点	体重(g)	頭胴長(mm)	尾長(mm)	後足長(mm)	耳長(mm)	精巣長径(mm)
2006/12/1	営林署宿舎	14.4	73.80	81.35	19.54	11.05	4.69
2006/12/1	営林署宿舎	13.8	70.41	76.95	18.09	9.88	4.35
2006/12/1	営林署宿舎	12.4	76.58	79.14	17.85	13.44	3.92
2006/12/1	営林署宿舎	14.8	78.23	55.45*	17.32	11.48	6.22
2006/12/1	営林署宿舎	12.8	71.75	72.15	18.40	13.16	3.32
2006/12/2	営林署宿舎	15.2	73.27	81.32	19.06	13.21	4.40
2006/12/2	営林署宿舎	13.8	74.95	82.19	18.45	12.02	3.37
2006/12/2	営林署宿舎	14.2	72.75	84.12	18.71	13.09	3.22
2006/12/2	営林署宿舎	13.6	71.33	76.85	18.54	13.44	3.40
2006/12/3	営林署宿舎	12.8	71.39	72.83	18.30	12.22	3.25
2006/12/5	営林署宿舎	14.4	69.91	78.65	19.08	11.80	3.32
2006/12/3	モミ林	12.2	63.88	78.11	18.40	11.64	4.22
2006/12/3	モミ林	13.6	74.40	83.86	17.77	12.47	3.67
2006/12/3	モミ林	12.6	69.13	78.12	18.05	11.96	3.88
2006/12/3	モミ林	13.4	70.31	78.41	18.14	13.23	4.01
2006/12/6	モミ林	12.4	73.53	71.62	17.93	13.09	4.25
2006/12/7	モミ林	12.0	69.09	74.61	17.57	12.54	3.53
2006/12/3	ワラビ草原	13.8	72.56	62.77*	18.79	12.77	3.67
2006/12/3	ワラビ草原	15.0	73.74	76.63	18.51	12.83	3.76
2006/12/3	ワラビ草原	15.6	73.70	74.11	18.42	12.75	3.79
2006/12/3	ワラビ草原	14.4	72.36	82.77	17.88	12.29	3.29
2006/12/3	ワラビ草原	14.4	72.36	82.77	17.88	12.29	3.29
2006/12/4	ブナ林	13.0	72.96	80.21	17.92	12.65	3.71
2006/12/6	ブナ林	13.8	66.64	83.32	18.11	12.53	3.30
2006/12/8	ブナ林	12.4	66.95	74.46	18.25	12.72	4.02
2006/12/8	ブナ林	13.6	70.71	60.66*	19.09	11.87	3.39
2006/12/8	ブナ林	11.6	69.73	69.17*	17.69	11.78	3.27
2007/4/30	モミ林	15.4	76.17	81.67	17.96	19.93	9.86
2007/5/2	モミ林	15.4	70.50	83.13	17.34	11.83	9.37
2007/5/2	モミ林	14.6	74.13	83.36	17.93	11.92	9.78
2007/5/2	ブナ林	15.2	74.87	79.43	16.99	10.81	9.94
2007/9/1	モミ林	19.0	80.51	100.29	19.05	12.74	11.85
2007/8/28	ブナ林	15.4	78.55	86.51	18.35	12.19	11.22
2007/12/6	ワラビ草原	18.2	89.65	39.68*	18.48	13.64	11.77

付表2. 宮城県金華山島の営林署宿舎内、モミ林、ワラビ草原、ブナ林調査地で、2006年、2007年に捕獲されたヒメネズミ雌個体の体重、頭胴長、尾長、後足長、耳長、子宮状態の一覧。  
子宮状態で×：未発達、○：発達、△：胎盤痕有り、+：妊娠中を表す。\*は尻尾が切れていた個体。

採集年月日	採集地点	体重(g)	頭胴長(mm)	尾長(mm)	後足長(mm)	耳長(mm)	子宮状態
2006/12/1	営林署宿舎	11.8	72.03	77.42	17.65	12.13	×
2006/12/2	営林署宿舎	12.4	75.24	75.62	18.59	13.46	×
2006/12/2	営林署宿舎	12.4	74.09	82.20	18.77	12.10	×
2006/12/2	営林署宿舎	10.8	72.39	48.15*	18.69	12.73	×
2006/12/2	営林署宿舎	13.8	76.18	77.80	19.33	13.59	×
2006/12/2	営林署宿舎	13.2	71.93	79.12	18.23	12.44	×
2006/12/2	営林署宿舎	14.0	73.31	64.71*	18.32	11.89	×
2006/12/2	営林署宿舎	11.6	71.58	72.06	17.95	11.45	×
2006/12/3	営林署宿舎	13.2	71.84	70.97	17.74	11.64	×
2006/12/5	営林署宿舎	15.6	78.48	77.17	18.07	12.14	
2006/12/5	営林署宿舎	12.2	70.39	68.41*	17.92	12.18	×
2006/12/5	営林署宿舎	13.2	74.85	40.82*	17.52	11.96	
2006/12/3	モミ林	11.8	69.81	67.08*	18.06	12.29	×
2006/12/3	モミ林	13.0	72.48	74.61	17.82	12.45	×
2006/12/3	モミ林	12.0	72.60	75.85	17.79	12.84	×
2006/12/3	モミ林	13.4	68.57	80.56	18.42	12.54	×
2006/12/3	モミ林	12.2	69.71	75.35	18.29	12.87	×
2006/12/3	ワラビ草原	11.8	67.40	76.40	18.07	11.66	×
2006/12/3	ワラビ草原	12.8	72.38	78.74	18.25	13.02	×
2006/12/3	ワラビ草原	12.2	74.42	79.07	17.74	13.15	×
2006/12/3	ワラビ草原	15.2	65.74	81.80	16.87	11.41	×
2006/12/4	ブナ林	13.0	75.50	76.87	18.55	12.83	×
2006/12/6	ブナ林	12.8	70.52	81.01	17.98	13.05	×
2007/4/30	モミ林	14.8	67.06	83.75	18.00	12.90	+
2007/5/1	モミ林	13.2	74.68	81.57	17.39	12.03	+
2007/5/2	モミ林	14.4	60.83	84.92	17.59	12.05	
2007/5/2	モミ林	15.0	72.34	70.88*	17.82	13.23	+
2007/8/28	モミ林	24.8	89.44	94.54	18.60	13.41	+