

飼育下カヤネズミの営巣行動の特性

鎌田理沙 並木美砂子

帝京科学大学生命環境学部アニマルサイエンス学科

Behavior of Harvest Mouse (*Micromys minutus*) in Captivity and Characteristics of Nests

Risa KAMATA Misako NAMIKI

キーワード：カヤネズミ、営巣行動、日周行動、巣材選択

Keywords : Harvest Mouse, Nesting behavior, Daily activity, Choice of nesting material

研究背景と目的

カヤネズミ (*Micromys minutus*) は日本で最少のネズミであり、茅原に生息し、葉で直径8-10 cmの球形の巣を作り、その中で子育てや休息を行うことが知られている。巣は、120 cm以上の背丈になるススキ・オギなどのイネ科で背丈の高い植物の葉が好んで用いられ、縦に細く裂いたものを編み込むように作られ、2カ所に小さな出入口をもつ構造である^{1, 2)}。

2014年より、筆者らは、イネ科植物が繁茂する河川敷でカヤネズミの保全活動をしている「川原で遊ぼう会」*1の活動の一環として、営巣箇所の確認作業などを行ってきた。その過程で、クズなどの蔓植物の繁茂により、イネ科植物の密度減少傾向がみられること(図1)、また、川の増水による河川敷の冠水によって生じたイネ科植物の浸水や倒伏の影響に対して、カヤネズミの営巣行動における環境変化への順応性を検索することが重要であると考えた。カヤネズミにとってクズは、堅い蔓と人間の指ではなかなか細く裂くことのできない葉であるため、本来は営巣には不向きであると考えられ、これらの繁茂によりイネ科植物の後退が進行するならば、本種の保全に大きな影響があると予想される。

そこで筆者は、飼育下で、イネ科植物を植栽した環境において、日周行動を把握するとともに、植物の株数や植え方を変えることで植生密度を変化させ、①密度により滞在時間や営巣場所に差異があるのか、②植物の倒れかたにより営巣行動に差異があるのか、③イネ科植物に人工的にツル植物を含ませた環境において、イネ科植物だけの時と営巣行動に差異が見られるかを確認したので報告する。

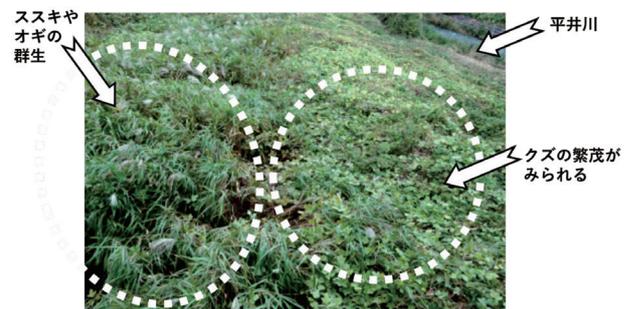


図1 調査地(東京都あきるの市平井川河川敷)(2014年5月著者撮影)

向かって右側に平井川が流れており、左側のススキやオギなどイネ科植物とのあいだに、クズが繁茂している。

実験

千葉市動物公園で飼育されていたカヤネズミ(2012年10月生まれ:雄1頭、雌1頭の同腹兄弟)を2014年6月18日に譲り受け、馴化目的の飼育を大学内で1頭ずつ飼育ケース(縦24 cm、横40 cm、高さ28 cm、プラスチック製)で2週間行った後、実験を行った。メスは、2013年秋に出産した個体であった。野生では寿命は1年³⁾であるが、千葉市動物公園から飼育下では2年半前後であるとの情報を得て、飼育下での実験が可能と判断した。

馴化時の飼育条件は、本個体の譲り受けるまでの飼育条件を踏襲して、給餌は1個体あたり1日あたり小鳥用配合飼料((株)サイトウコーポレーション)5g・麻の実2g・ドッグフード2g・モルモット繁殖用ペレット5g・生きたミルワームを3匹混在させたものを飼育ケース底部に置き、給水は1日1回、20 mlを容器に用意し、毎日どちらも15時から17時の間に入れ替えた。この結果、カヤネズミは2頭ともミルワームを完食し、飼料は給与量の約1/3を消費した。日光条件も、それまでの飼育条件にならい、窓際で自然光が採り入れられる場

所に飼育ケースを置き、実験室内気温はエアコンディショニング温度設定を常時27℃で管理した。

実験観察時は、馴化時と同一の実験室内において、アクリルケース（縦60 cm、横60 cm、高さ90 cm、厚み1 cm、空気穴あり：以後「ケース」と表記）に個体別に入れ、外側から2台の暗視ビデオカメラ（記録ソフト：Light Capture）での撮影による間接観察を行った。実験ケースには市販の園芸用培養土を10 cmの厚さに敷き、野生のカヤネズミの営巣植物として確認されているチガヤ*²を植え付け、河川敷で繁茂して問題視されているクズを、帝京科学大学東京西キャンパス内ウマ介在活動センターに隣接する傾斜地から採取して配置し、植物への水分補給のため1日に1回、午後3時から5時の間に水道水によるミスト状散水（2ml）を葉と植物の株元に行った。間接観察中も、給餌と給水、採光条件、室温は馴化時の条件と同一とした。

実験1では、チガヤの密度の高低でのカヤネズミの滞在時間の割合を比較した。ここでのチガヤの密度は、チガヤ5株を「密度高」とし、2株を「密度低」と定義した。実験2では、日周行動の中で営巣する時間帯を確認するとともに、密度の高低で営巣場所を選択するかどうかを比較した。ここでの営巣の定義は、葉を細く裂いて重ねる行動がみられることとした。実験3では、チガヤを植える角度を地面に対して①30°（葉は地面に触れない）、②15°（葉は地面に触れる程度）、③横倒し（チガヤの葉が地面にほとんど接触）とし、営巣行動がみられるかどうかを確認した。実験4では、クズを配置した際に営巣時にクズを利用するかどうかを確認した。

それぞれの実験は、1日～3日とし、セッション毎に約1週間のインターバルをとった。

また、本実験は、「動物の愛護及び管理に関する法律」および環境省告示「実験動物の飼養及び保管並びに苦痛の軽減に関する基準」に従って実施されたものであり、実験後も終生飼育された。なお、メスには営巣行動がみられず、8月18日に死亡（飼育下の寿命から類推し、自然死と思われる）した。実験は、2014年7月11日から始め、10月28日に終了した。

結果

実験1. 密度の高低と滞在場所の関係

オスは、「密度高」の葉の上で79.7%滞在し、「密度低」の葉の上で14.5%滞在し、「地面」では18.8%滞在した。メスは、「密度高」で69.9%、「密

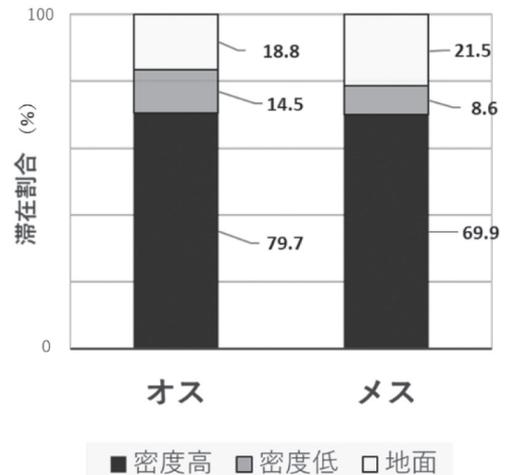


図2 カヤネズミの場所選択 (チガヤの密度の違いおよび地面での滞在割合の比較)

オス・メスともに密度の高いほうの葉で滞在する割合が最も高く密度の低い葉よりも地面での滞在割合のほうが高い。

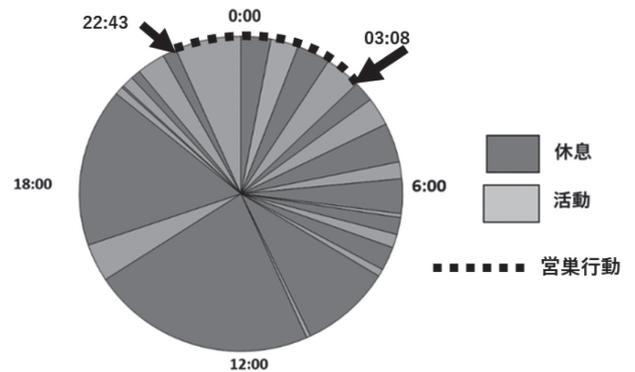


図3 カヤネズミ (オス) の日周行動と営巣行動

日没後に動きが見られ始め、22時頃から翌日にかけて活動と休息を交互に繰り返す、午前6時には休息に入ることが確認された。営巣行動は22時43分から翌日3時08分までみられ、その営巣行動中、4分間～22分間の休息が断続的にみられた。

度低」で8.6%、「地面」では21.5%の滞在であった (図2)。

実験2. 日周行動における営巣時間帯およびチガヤ密度と営巣場所比較

メスにはすべての観察において営巣行動はまったく見られなかった。よって、以下の「巣に関わる実験」は、すべてオスについての結果である。

日没後の19時以降翌日の5時55分まで活動がみられ、そのうち、22時43分から翌日の3時08分にかけて営巣行動が確認された (図3)。営巣場所は、「密度高」でのみ、球巣の中心が地面から20 cmの位置に確認された (図4)。

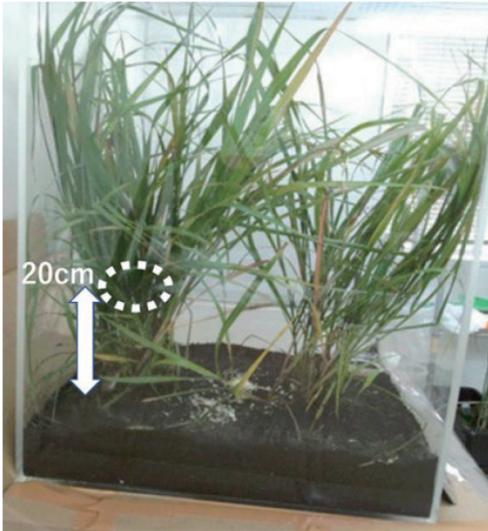


図4 チガヤの株数を5にした場合（「密度高」と定義）は、地面から20 cmの位置に営巣したが（向かって左）、株数を2にした場合（「密度低」と定義）（向かって右）には営巣はみられなかった。

実験3. 地面に対するチガヤの設置傾度と営巣行動の関係

地面との角度 30° （前出）であった場合、地面から10 cmの位置に営巣し（図5-1）、チガヤの葉が一部地面に触れる 15° に傾けた場合、地面に営巣しかけたが途中で中止された（図5-2）。チガヤの葉がほとんど地面に触れる「横倒し」では、チガヤの株近くの地面に営巣した（図5-3）。 15° と「横倒し」では裂いた葉が認められた。さらに、「横倒し」では、球状にはならなかったものの裂かれた葉が重ねられ、皿状を呈した。

実験4. ツル植物を混在させた場合の営巣行動の特徴

次に、ツル植物であるクズをチガヤに絡ませた場合と、クズのみの場合での営巣行動を観察した。その結果、前者ではクズがないところに営巣した。後

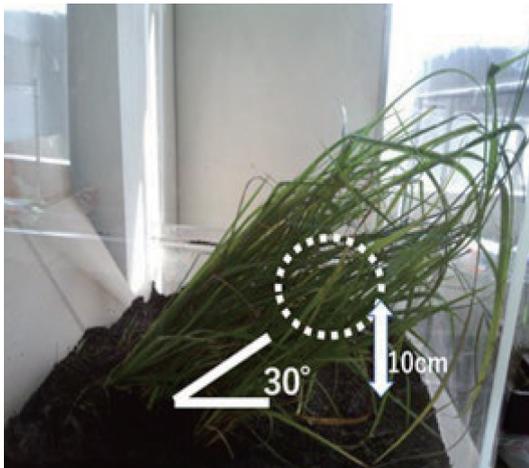


図5-1 地面との角度 30°



図5-2 地面との角度 15°



図5-3 0° （横倒し）に植えた場合

図5 チガヤの植え方を地面との角度 30° ・ 15° ・ 0° （横倒し）にした場合の営巣状況

30° では地面から10 cmの位置に営巣が確認された（図5-1）。 15° では地面に接する場所に営巣が確認されたが葉を裂いたもののみが確認され、球状にはならなかった（図5-2）。横倒しではチガヤの株本に葉を切り取りそれを裂いたものを敷いて皿状のものが作られた（図5-3）。



図6-1 1日目：クズを裂き始める

図6-2 2日目：少し離れたところからも裂いて運ぶ

図6-3 3日目：巣材がより一層細かく裂かれていることがわかる

図6 ツル植物（クズ）のみでの営巣行動による巣の経時的変化

者では3日間の継続観察の結果、営巣行動はケースの角の地面において確認され、経時変化が見られた。すなわち、1日目は巣の周辺のクズの葉を細かく裂き、巣を作った場所に敷いており（図6-1）、2日目は、クズの葉とツルを繋ぐ茎の部分を縦に裂いて運び、巣材とした（図6-2）。なお、この時、巣から15～20 cm離れたところから裂いたクズの葉を切り取って運ぶ姿が頻繁に確認できた。2日目には太いツルの部分を噛んだ跡が数か所見られたが、噛み切った所は確認できず、営巣には使用されていなかった。3日目は巣材であるクズの葉が2日目よりも細かく裂かれており、2日目の巣の高さを上回り、使用された葉の増加が認められた（図6-3）。

考察

図2の結果から、カヤネズミはオス・メスともに、チガヤの株数が相対的に多い方を選択して滞在している傾向が認められ、イネ科植物の密度が高いほうが低いほうより生息に適している可能性が示された。また、図3の結果により、オスの営巣行動は日没後の22時43分から翌日3時08分まで断続的に確認され、野生下でも、日没後から明け方にかけて活発に活動することが知られており⁴⁾、飼育下でも同様の行動が発現したものと推察できる。

図4の結果により、オスの営巣行動がみられたが、営巣の方法は、「カヤの葉先に乗（り）、体の重みで垂れたカヤの葉先が他の葉先に接すると一回転して葉をからみあわせる」とあり⁵⁾、葉と葉の距離が近いことが営巣の好条件であることが推察される。これらの事から、本実験におけるオスの営巣

は、利用対象の葉数が相対的に多い「密度高」でなされたものと考察する。

図5の結果により、地面に対するチガヤの株の植栽角度と営巣行動の関係では、チガヤの葉がほとんど地面に接することがない場合には株内上部に営巣が認められ、葉のほとんどが地面に接した場合には地面に営巣し、わずかの葉しか地面に接しない場合には、営巣を途中でやめていることが確認された。これらのことから、葉の密度が高いことだけではなく、何か基板のような安定して営巣できる場所があることが重要で、その安定条件には地面も含まれると推察された。実際、野生下では越冬時に地面に立ち枯れた植物を利用した営巣が確認されており⁶⁾、本実験で確認された地面利用は、周囲の利用可能な植物と安定条件から、地表面の位置を選んだものと考えられる。

実験4により、チガヤとクズのどちらを巣材選択するかについては、チガヤであったことが確認でき、その理由は、イネ科草本類の葉に一般的にみられるように縦に細長く裂きやすいためだと考えられる。しかし、図6の結果から、クズだけを入れた場合でも、柔らかい葉や葉の根元部分の柔らかい茎部分を裂いて巣材として利用したことが確認できた。おそらく、その場に利用できるイネ科植物がない場合には、利用可能な植物としてツル植物の葉も対象としたのであろう。また、固い部分を裂けるかどうか試したことからも、本種は環境変化に対する適応力に優れていると言えるだろう。しかしながら、この太い茎の部分は巣材にはならなかったことから、裂くのが困難な植物の利用はできないものと予測で

きる。

本種の生息環境保全においては、従来、河川敷などでは①繁殖期以外に刈り入れをする②全面での刈り入れではなく、背丈の高いイネ科植物をモザイク状に残す③地面から10 cm程度は残す④イネ科植物群落に侵入するツル植物を減らすなどが推奨されている⁷⁾。本実験結果からこれらの保全の取り組みに関して言及できることは、まず、台風等でイネ科植物が横倒しになったとしても、地表面で営巣して生存している可能性はあるため、むやみに全体を刈り取る事なく、密度を保った状態で残すことが重要だという点である。加えて、③のように地上10 cmを残した刈り取りについては、その位置での営巣可能性が高いことからその意義は充分あると言える。さらに、④のツル植物の排除については、ツル植物自体が悪影響を及ぼすというよりは、ツル植物の繁茂がイネ科植物の生育を妨げるという意味で取り除くことが望ましいと言える。

なお、本研究は同腹2頭を対象として開始し、営巣実験はオス1頭のみを対象としたものであるため、実験結果から推察できることは限定的なものである。今後は、実験対象個体を増やして確認していくことが求められる。

謝辞

「川原で遊ぼう会」代表の辻淑子様からは野外調査に際しての手配をいただいた。千葉市動物公園からはカヤネズミの譲渡と飼育法についての示唆をいただいた。アニマルサイエンス学科動物園動物学研究室学生には実験協力をいただいた。それぞれ深く感謝する。

【注】

1. 全国カヤネズミネットワークの一員であり、東京都での発見報告がなされている (<http://kayonet-japan.com/staticpages/index.php/tokyo2016>)
2. カヤネズミは丈の高いイネ科植物（とくにオギやススキ）を営巣植物として選択しているが、実験ケースの高さに収容でき、かつ、容易に育てることのできるイネ科植物としてチガヤを選択した。野生でもチガヤにも営巣が確認されている⁸⁾。

【文献】

- 1) 宮原義夫：ススキの原の小さな住人 カヤネズミの話，上毛新聞社，前橋，2003.
- 2) 宮原佳子：カヤネズミのゆりかご作り，*哺乳類科学*，45（1）：51-54，2005.
- 3) 高田靖司：レンズ重によるカヤネズミの齢査定法と野生集団の齢構成，*哺乳類科学*，36（1）：45-52，1996.
- 4) 畠佐代子：カヤネズミの本，世界思想社，京都，2014.
- 5) 白石哲：九州産カヤネズミの営巣習性，*林業試験場報告*，220：1-14，1968.（引用は1-2）
- 6) 橋本勝，齊藤千映美：仙台市内におけるカヤネズミ *Micromys minutus* の記録，*宮城教育大学環境教育研究紀要*，19：43-47，2017.
- 7) 澤邊久美子，夏原由博：小規模半自然草地におけるカヤネズミの冬季の営巣環境，*保全生態学研究*，24（1）：31-38，2019.
- 8) 逸見敬太郎，神林千晶，柳拓明，谷聖太郎，清水則雄，*広島大学東広島キャンパスの哺乳類相*，*広島大学総合博物館研究報告*，10：121-127，2018.