

マレーシア・サラワク州における森林利用が小型哺乳類群集に与える影響

中川弥智子（名古屋大）・兵藤不二夫（地球研）・箕口秀夫（新潟大）・中静透（東北大）

本研究では、森林利用が小型哺乳類群集に与える影響の解明を通して、適切な持続的森林利用の方向性を打ち出すことを目的としている。林床性の小型哺乳類は種子散布者であるとともに、散布後の種子又は発芽直後の実生を食べる主な食害者とも考えられ、それらの種組成や餌資源利用様式を明らかにすることは、森林の更新や維持管理を考えるうえで非常に重要である。

調査はマレーシア・サラワク州・ランビル国立公園とその周囲に2003年8月に設置された、焼畑休閑林（1年目、5～6年後、約20年後以上）、孤立林、旧ゴム園、及び原生林（国立公園内）の計6タイプ・20カ所のプロットで、記号放逐法による小型哺乳類調査を実施した。かご罠の餌にはバナナと紅芋を用い、プロット当たり22個のかご罠を10m間隔で置き、連続5晩調査した。調査は2003年8～9月、2004年6～7月、及び2005年1～3月の計3回行った。

各プロットにおける環境条件（開空度、土壌水分、樹木種数、樹木密度、BA、プロット周囲の植生情報、原生林までの距離）を用いて主成分分析したところ、大きく3つのグループ（原生林、焼畑休閑林1年後、その他）に分かれた（図1）。調査期間中、4科を含む合計22種（283個体）の小型哺乳類を捕獲した。最も出現頻度の高かった動物（48個体）はチャイロスダトゲネズミ（*Maxomys rajah*）、次いでオオツパイ（*Tupaia tana*, 43個体）、オグロクリゲネズミ（*Niviventer cremoriventer*, 41個体）であった。出現種数は孤立林で最も高く（17種）、焼畑休閑林（20年後以上）で最も低かった（9種）。一方で個体数密度は原生林が最も高く、焼畑休閑林（20年後以上）で最も低かった。5個体以上の種について除歪対応分析を行った結果、焼畑休閑林1年後を除いて、森林タイプ間で小型哺乳類群集に明瞭な差異は認められなかった（図2）。そこで捕獲小型哺乳類個体と各プロットのリター（各10サンプル）の安定同位体解析（窒素）を行い、修正窒素安定同位体比（小型哺乳類の値－その個体が捕獲されたプロットのリターの平均値）を用いて、森林利用の影響を検討した。その結果、ネズミ類やリス類では森林タイプ間で修正窒素同位体比が有意に異なるものの、その傾向はツパイ類では認められなかった。また複数種のネズミやリスにおいて、修正窒素同位体比と開空度とに有意な正の相関が検出されたが、ツパイではその傾向がないことが明らかになった（図3）。

焼畑直後の森林を除けば、環境が異なる森林タイプ間でも全体的な小型哺乳類組成に違いがないこと、樹木が少なく明るい環境の森林ほどリスやネズミの修正窒素安定同位体比が高くなること、哺乳類のプロット間移動は観察されなかったことから、①ランビル周辺で見られる土地利用が小型哺乳類相へ与える影響は少なく、焼畑から5～6年の間隔をおけばかなり回復すること、②環境の変化には餌メニューを柔軟に変化させ、明るい環境では昆虫などの一次消費者をより多く摂取することで対応していること、③しかしこの餌資源利用様式の変化は元々昆虫食に偏っているツパイでは起こらないことが推察される。調査地で見られるような、様々なタイプの小さい森林パッチがモザイク状に連続的に分布していることが小型哺乳類群集を支えているのかもしれないが、ネズミやリスの餌資源利用様式が変われば種子の食害圧や種子散布様式も変化するため、植物の更新動態も合わせて調査する必要がある。

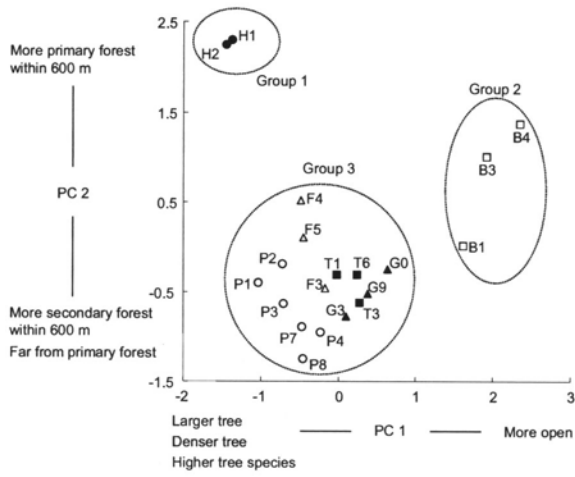


図1. 各プロットの生息環境を主成分分析した結果

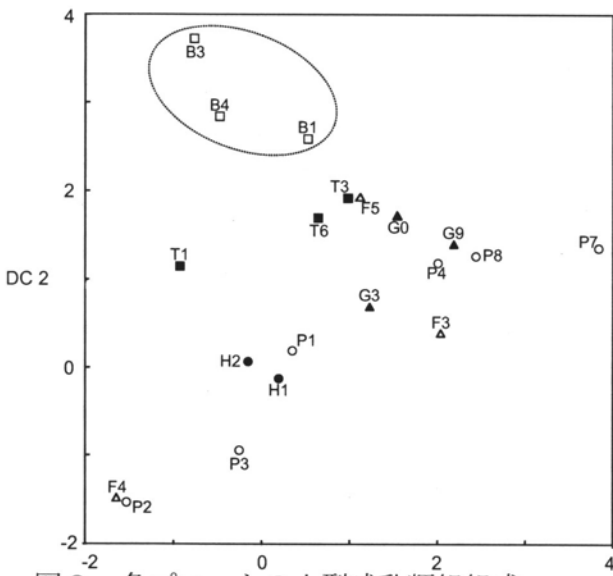
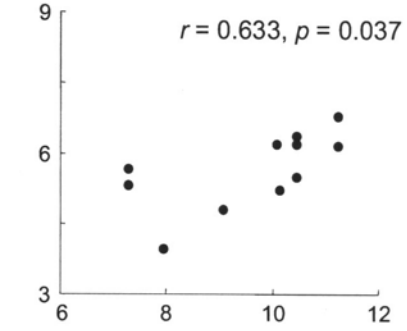
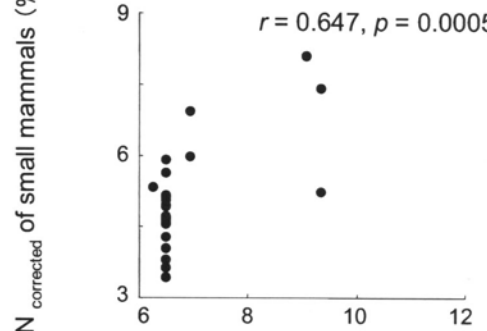


図2. 各プロットの小型哺乳類組成 (N>5) を除歪対応分析した結果

a) *Callosciurus notatus* (11)
 $r = 0.633, p = 0.037$



b) *Maxomys rajah* (25)
 $r = 0.647, p = 0.0005$



c) *Niviventer cremoriventer* (23)
 $r = 0.717, p = 0.0001$

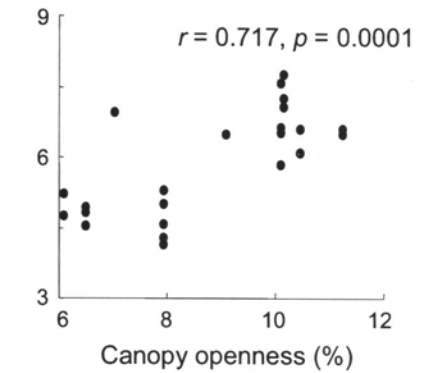


図3. 修正窒素安定同位体比と開空度との相関関係

参考文献 ; Nakagawa et al. 2006. Forest Ecology and Management 231: 55-62.