

ダルマコット森林保護区（マレーシア、サバ州）における森林管理が土壤動物群集に与える影響

伊藤雅道（横浜国大）・長谷川元洋（森林総研）

はじめに

土壤動物群集は生態系の分解系において重要な役割を果たし、また、分解系の健全さを指標するものとしても注目されている。日本国内では人為的環境変化と土壤動物群集との関係を取り扱った多くの先行研究があるが、熱帯地域では基礎的群集調査が行なわれている段階で、このような人為的な環境変化と土壤動物群集との関係を扱った研究例は少ない。本研究はマレーシア、サバ州のダルマコット森林保護区を調査地とし、林木の伐採を主体とした人為的な攪乱が土壤動物群集にどのような影響を与えているかを解析し、土壤動物の多様性を基準とした森林の評価を行なうとともに、人為的攪乱を適切に指標するような種あるいはグループを抽出することを目的としている。

方 法

ダルマコット森林保護区内に植生班によって設営された 10 ケ所のサイトにおいて 2003 年 9 月 27 日～10 月 7 日の期間に土壤動物群集の調査を実施した。この 10 ケ所のサイトは自然林、商業森林、伐採時期の異なるいくつかの択伐林を含んでいる。調査は 2 種類の方法で行った。すなわち大型土壤動物群集を調査するためのハンドソーティング法とダニ、トビムシなどの土壤小型節足動物群集を調査するツルグレン法である。

大型土壤動物群集の調査では各サイト内に 40m のラインを設定し、10m ごとに 5 ケ所 20cm 四方の方形枠を設置した。各方形枠ごとによりターと 15cm までの土壤とを区別して採取し、数時間以内にハンドソーティングを実施して動物を採集した。

小型節足動物群集の調査では各サイト内に 45m のラインを設定し、円筒型の土壤コア採集器を用いて 5m ごとに 10 個のりター層を含む 100c の土壤サンプルを採集した。採取したサンプルは宿舎内でツルグレン装置を用いて動物を抽出した。採集、抽出された動物標本はアルコールで固定・保存した。

結果

大まかな傾向を掴むためにサイト No. 2（自然林）、4（択伐林）、9（商業林）の 3 地点の大型土壤動物群集の結果を下表に示す。シロアリ、アリ、などは、大きな営巣場所を作り、有機物を急速に分解したり、他の動物を捕食したりすることで、熱帯生態系に与える効果が大きいとされる。今回の調査では大型土壤動物全体の個体数は、自然択伐商業の順だがアリ・シロアリの値を除外するとこれとは全く逆の傾向になった。多様度指数は個体数とは逆に自然<択伐<商業となったがこれもアリ・シロアリの値を除外するとデータの開きが少なくなった。アリ、シロアリの調査では、大面積のライントランセクトや、巣の分布調査などを付随して行うことが多いので、それらを含めた検討が必要かもしれない。また、ほぼ同じ標高での比較なのでキナバル山でのような大枠での群集のパターンの変化（ITO et al. 2002）は見られなかった。今後小型節足動物の同定を行う予定である。

表 ダルマコット森林保護区3地点における大型土壌動物群集の調査結果。
 個体数の値は平方メートルあたりに換算。

	No.2 自然林	No.4 95年択伐	No.9 商業林
個体数	1925	1025	850
アリ・シロアリ以外の個体数	610	790	830
総出現群数	24	24	26
多様性 (log(1/D))	0.337	0.948	1.187
アリ・シロアリ以外の多様性	1.086	1.048	1.15