



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	長期計画部門研究課題の到達点と今後の展開 : 森林生物管理学部門
Author(s)	村上, 正志; Murakami, Masashi
Citation	北方森林保全技術, 第19号, 36-39
Issue Date	2001-11-28
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/73300
Type	departmental bulletin paper
File Information	2000_1-10.pdf



I-10 長期計画部門研究課題の到達点と今後の展開 —森林生物管理学部門—

苫小牧地方演習林 村上正志

演習林長期計画が1995年より始まり、2000年度は6年目に当たる。1994年の試験年報において示された、本長期計画の全体構想の中では、森林生物管理学部門の課題として、

1. 北方森林における生物多様性の把握とその維持機構の解明
2. 森林空間と生物群集の長期動態の解明
3. 野生動物個体群の保護・管理手法の開発

が設定されている。

この長期計画期間内に演習林では、IGBP、新プロという大きなプロジェクトが行われ演習林の組織研究と併せて、様々な研究が行われている。特に、1) 哺乳類を対象とした長期間の個体群動態のモニタリング、2) 生物間の相互作用を定量的に把握するための野外大規模操作実験系の構築が、本部門での研究の二本の柱である。ここではこれらの課題についての現状を報告し、問題点を示すとともに、今後の課題を示す。

長期観測課題

1) エゾシカモニタリング

エゾシカモニタリングは、1993年より各地方演習林で、ライトセンサスにより行っている。近年道内では、エゾシカ個体数の増加が顕著であり、その原因としては、狩猟圧の減少、少雪の影響、農地拡大に伴う冬場の生存率の向上等様々なことが言われているが、不明な点が多い。森林生態系においては、エゾシカによる稚樹の食害、さらには、立木の樹皮剥ぎに伴うその枯死が大きな問題となっている。地方演習林での調査においても、まだ、顕著ではないが、その個体数が増加傾向にあることが示唆されている(図1)。エゾシカのセンサスについては、北海道「道」でも同様の調査が行われている。そのような他組織による調査との整合性をとることを含めて、2000年に中川演習林において、エゾシカセンサスの調査法についての検討会を持ち、その中で、調査法の統一と徹底をはかった。今後数年間は、特にエゾシカの増加が予想される期間であり、北海道内でのエゾシカの動態を調査する中での調査観測点として、演習林でのセンサスを継続する必要がある。

また、原植生へのエゾシカ食害の影響は、非常に深刻である。道内において、その増加が著しい道東地域では、エゾシカが利用可能な高さの樹木稚樹は壊滅しており、さらに、ニレ等については、大径木が樹皮剥ぎにあい、次々に枯死している。苫小牧演習林における現状は、軽微であるが、エゾシカが特に好むと思われる、ツリバナの樹皮剥ぎ、イチイの葉に対する食害が目立ち、これら以外の種についても、稚樹に対する食害が始まっている。今後数年のうちに、大径木に対する影響が増大するという予想もあり、それに対する対応は今後の課題である。苫小牧演習林では、影

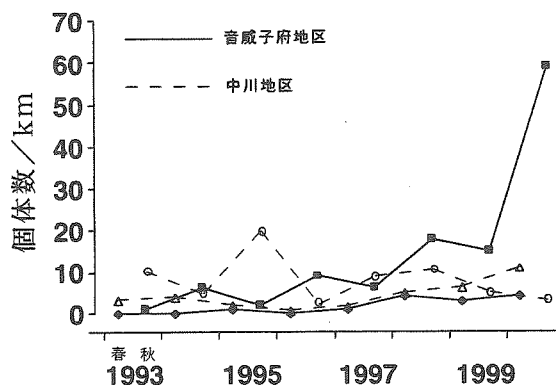


図1. 中川演習林におけるエゾシカ観察個体数の年変化
それぞれ二度のラインセンサスの平均値を示す。

響の出始めたタイミング=2001年度中にシカの除去柵の設置し、今後、柵の外へのシカの影響の評価を目指す。

2) ネズミ類モニタリング（ミズナラ種子モニタリングを含む）

野ネズミ類のモニタリングは1991年より各林で、シャーメントラップを用いた調査を、繁殖（出産）期以前の春と秋の二回行っている。一般的に個体群の変動要因を解析する場合には、20年以上の長期間のデータが必要であると言われている。演習林における調査は、10年間続けられているから、ちょうど折り返し地点と言うところである。今回試みに、中川演習林での結果を用い、その変動の要因を、前年のミズナラ種子生産量、積雪量、冬期間の気温、ネズミ自体の密度効果について解析したところ（図2）、アカネズミについてののみ、前年のミズナラ種子生産量とネズミ自体の密度効果について、有意な関係が見られた。先に示したとおり、このような研究は、長期間にわたって行って初めて成果を得られるものであり、また、多地点において同じ手法によって得られた結果は、比較研究を行う上で重要である。このような観点から、今後もこの課題を継続して行い、それぞれの段階で、その成果を順次発表していくことが重要である。

3) 中川演習林における森林－河川動物のモニタリング

本課題は、中川演習林内への国道40号線バイパス設置計画に伴い、その、自然環境への影響評価を目的として、1999年より開始された。この課題は、地域資源管理学部門を中心に行われているが、生物部門では、河川－森林の相互作用に注目し、水生生物、および森林生物、特に鳥類を対象に、モニタリングを行っている。本課題については、現在進行中であり、今後の検討課題とする。

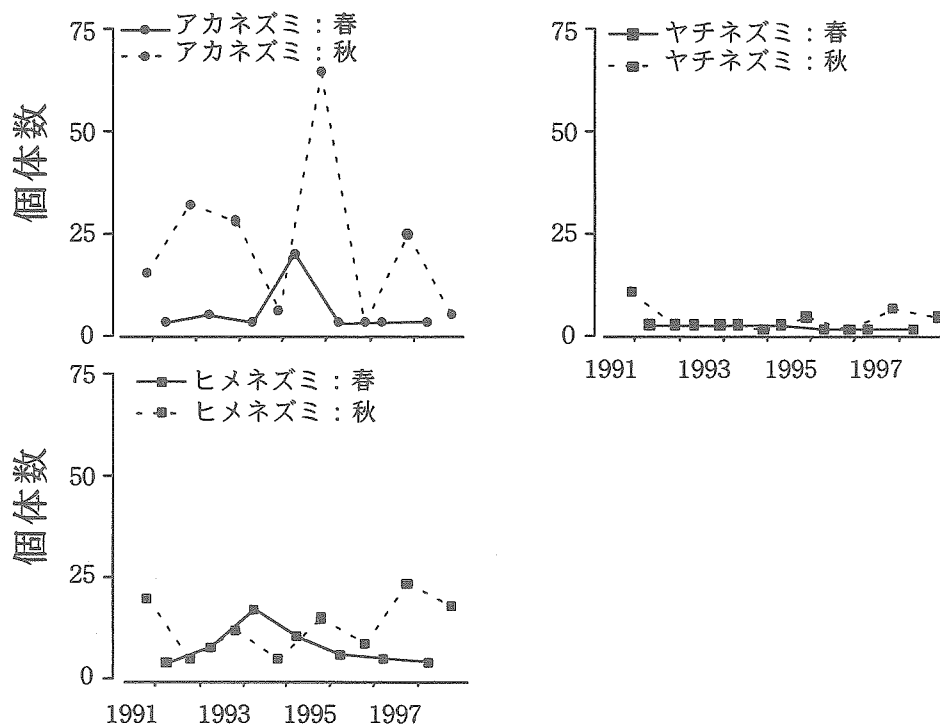


図2. 中川演習林におけるネズミ類3種の捕獲個体数の年変化

4) 2001 IBOY (国際生物多様性観測年)

2001-2005年は、IBOY (International Biodiversity Observation Year: 国際生物多様性観測年) である。IBOY は、1994年の地球サミットにおいて締結された、DIVERSITAS (生物多様性条約) を、母体とする国際プロジェクトであり、DIWPA (西太平洋アジア生物多様性研究ネットワーク) が主催する。現在のところ13カ国が参加を表明している。苫小牧研究林は、そのコアサイト (全てのサンプリングを行う) となっており、2001年度には、毎月各種トラップを用い、植物から昆虫類、脊椎動物にわたる生物の一斉調査を行う。2002年度以降は、ここで得られた資料を、すべて種のレベルにまで同定し、世界各地の結果と比較し、地球上における生物多様性の現状把握を目指すものである。本調査については、来年度 (2001年度) に詳しく報告する。

短期的な調査課題

1) 大規模野外操作実験系の構築

長期計画における、本部門の課題の一つ、「北方森林における生物多様性の把握とその維持機構の解明」においては、野外操作実験系を用いた研究が不可欠である。これらの取り組みは、比較的操作が容易である、苫小牧演習林の二次林を中心に行ってきた。

河川生態系

河川は森林と水域という明確に区分される2つの景観の接点 (エコトーン) として捉えることができる。互いに長く境界を接する川と森は、物質やエネルギーのやりとりを通じて様々な影響を及ぼし合っている。河川では森林からの落葉・落枝の供給が無脊椎動物の重要な餌資源となり食物連鎖の起点となり、さらに、森の樹冠から水面に落下供給される陸上性の昆虫類は、直接魚類などの重要な餌となるであろう。一方、冬枯れの森では、川の水面から陸上へと羽化する水生昆虫が、森林の鳥類を支える大切な糧となると予想される。本課題では、森林-河川エコトーンにおける生物の多様性を物質循環と生物間相互作用の観点から研究した。その結果、河畔林に生活する鳥類の年間エネルギー量の約25%、一方河川に生活する魚類の約35%が、それぞれ系外から流入する餌生物；鳥にとっては水生昆虫、魚にとっては陸生昆虫、に因ることが明らかとなった。さらに、森林系と河川系との遮断実験を行った (写真1) 苫小牧演習林内の幌内川の中流域に1200mにわたってビニルハウスを設置し、生物の移動を妨げ鳥類、魚類それぞれの群集の反応を調査し、魚類の約3割、鳥類の約2割が操作により減少することを確かめている。

その他、河川の水生生物群集に対する、捕食者、洪水等の複合的な影響について、魚類の繁殖行動に対する河川構造の複雑生の影響、また、魚類に対して、森林から資源が供給されることが、河川内の生物群集にたいして与える影響等について、幌内川を中心に様々な研究が行われ、現在も継続中である。

森林生態系

森林では、樹木-植食者-捕食者という食物連鎖が成り立っている。本課題では、植食者として、鱗翅目の幼虫。捕食者として鳥類を取り上げ、それらの間に成り立食物網を、林冠エンクロージャ (写真2) により切断し、それぞれの間の相互作用の強度を検討した。その結果、鳥類は樹木上に生活する鱗翅目幼虫の約4割を取り除き、その結果として、樹木の被害率も約4割減少することが確かめられた。

2001年度からは、潜葉虫-寄生蜂系食物網を材料に、森林の樹木の多様性と生物群集の安定性の関係の解明を目指した新たな課題を開始する予定である。

その他、本部門では、希少種の保全を目的とし、和歌山演習林においてアマゴの保全に関す

る研究調査を行っている。また、遺伝子レベルでの生物多様性にも着目し、樹木遺伝子資源の収集・管理とその特性評価、また、河川環境の改変と地球温暖化に伴う、河川性魚類のメタ個体群構造の応答といった課題も継続中である。これらについても機会を見て報告する。

今後の課題

個々の研究課題のところでも示したが、長期観測については、未だに調査期間が不足しているので、今後も継続する必要がある。また、これらの課題については、必要最低限の項目について継続しているというのが現状であろう。このような研究においては、同じ方法で継続することが重要であり、今後これらの課題を見直す際にも、この点に留意する必要がある。

本部門では、さらに、これらの長期観測に短期的な課題を組み合わせ、生物多様性の消失、地球温暖化等、山積みの課題に対して取り組んでいかなければならない。特に、長期計画における課題のうち、「野生動物個体群の保護・管理手法の開発」について、研究が立ち後れているので、今後の課題として考慮する必要がある。



写真1. 早春のグリーン林ハウス
幌内川中流を1.2kmに渡って覆っている。

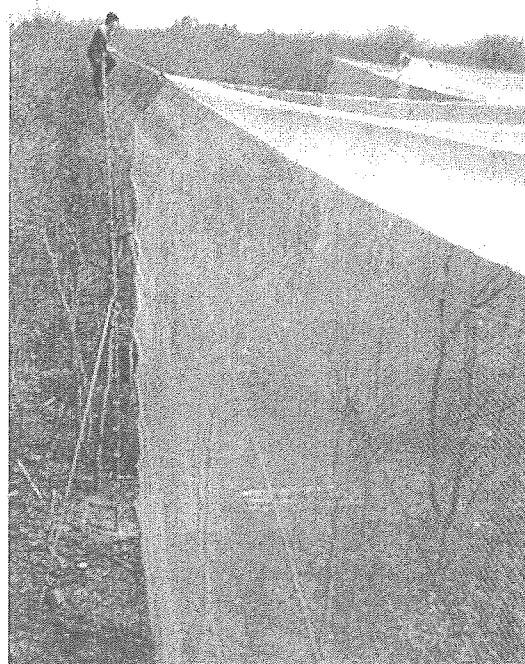


写真2. 林冠エンクロージャー
高さ10m 幅 それぞれ15m。