

## 択伐林におけるバイオマスと種多様性の持続可能性

清野達之（京大）・相場慎一郎（鹿児島大）・

武生雅明（東京農大）・北山兼弘（京大）

マレーシア・サバ州では、森林への伐採影響を極力低減することを目的として、低インパクト伐採（reduced impact logging=RIL）の導入が検討され、試験的な運用がなされている。RILは従来の伐採法に比べ、伐採地の事前ストック調査、伐採木の事前選定、伐倒方向の計画、ケーブル搬出の組み合わせにより、残存木への被害や引きずり搬出路（スキッド）などを低減できるとされている。しかし、RILを導入することにより森林の種組成や種多様性、バイオマスへの伐採影響をどの程度軽減できるのかについて検証した例は少ない。そこでこの研究では種組成や種多様性、バイオマスに対する影響をRILと従来型の伐採方法との間で比較することにより、RILの効果を評価することを目的とした。

調査はサバ州ダルマコット森林保護区において行った。ダルマコット周辺では一部の自然保護区域を除き、70年代に従来の高インパクトな伐採が行われている。その後、森林保護区内では90年以降にRILによる伐採が、保護区外では従来型の伐採が行われている。そこで今年度はRILによる伐採後の回復過程を調べるために、RILによる伐採後3年目（2000年伐採）、8年目（1995年伐採）、70年代の伐採後未伐採、原生林（伐採記録なし）のそれぞれに0.2haの調査区を2つずつ設置した。またRILとの比較対象として保護区域外で従来型の伐採が行われているサイトに同面積の調査区を2つ設置した。それぞれの調査区内では直径10cm以上の樹木を対象に毎木調査を行った。

2調査区平均の地上部バイオマス（Brown 1997による相対生長式より推定）は、RILによる伐採後3年目、8年目の調査区ではそれぞれ約390 ton/ha、370 ton/haであったのに対し、従来型伐採区では約230 ton/haとRILの方が100 ton/ha以上も大きくなっていった。70年代伐採区（約540 ton/ha）では原生林（平均約470 ton/ha）と同程度にまで回復していた。

種多様性についてみると、RILによる伐採後3年目、70年代伐採区、原生林の間では大きな違いはなく、出現種数は約70種、Fisher's alphaは約70であった。RILによる伐採後8年目の調査区ではやや低く、出現種数約60種、Fisher's alphaは約55であった。それに対し、従来型伐採区では出現種数約40種、Fisher's alphaは約30と著しく低かった。種同定が不十分なため科レベルでの組成をDCAにより行った結果、従来型伐採区とそれ以外とで組成は大きく異なることが明らかになった。従来型伐採区ではパイオニア植物であるMacarangaの優占度が40%を超え極相種であるDipterocaraceaeの優占度23%を大きく上回るのに対して、他の調査区ではDipterocaraceaeの優占度が40%を超え、Macarangaの優占度は10%未満と両者の優占度は逆転していた。

このように今年度の調査結果から、RILによる伐採の方が従来型の伐採に比べ、種多様性やバイオマスへの影響が小さいことが明らかになってきた。