

Portable Lidar Systemによる森林物理構造測定の有効性

阿久津公祐・戸田正憲（北海道大学）

林冠は森林全体を家と例えるなら、その屋根部に当り、森林生態系機能において様々な重要な役割を担っている。林冠構造（森林の垂直構造）は森林全体の光合成を支配し、二酸化炭素収支、生産量、成長量に深く関わっている。また、林冠は風や降雨の影響を緩衝し、森林内微気候の変化に深く関わっている。この微気候の変化、及び林冠と林床における食物資源の異質性（林冠部には生食資源が豊富であり、林床には腐食資源が多い）そして物理構造の違いは、森林に生息する昆虫群集の垂直方向における変化、ひいては森林全体の生物多様性に大きく関係していると考えられる。森林生態系を理解する上で、林冠構造の測定は必須であるといえる。林冠タワーの設置による直接測定、カメラを用いた OPQ 法、航空機によるライダーセンサス等、様々な方法が林冠構造を測定するために考案されているが、その全ては、労力、費用の面での制限が非常に大きい。Portable lidar system (Parker et al., 2004) は市場で手に入る製品を用いた、比較的簡便な構造を持つ、レーザー測距機を応用した新しい林冠構造測定システムである。Portable lidar system は操作が単純であり、1秒間に 1000 回ものレーザーパルスを発射する測定特性を持つため、調査区の森林構造を詳細に、かつ短時間で測定することが可能である。今回の発表ではマレーシア、サバ州・ダルマコット森林保護区で測定した、様々な伐採圧の歴史を持つ森林調査区の 3次元物理構造の比較、並びにそれぞれの調査区における、森林の垂直構造の異質性及び、水平方向の異質性が調査区の植生データとどのような関係にあるかを考察する。