



北海道大学雨龍研究林訪問記

当センターでは北海道大学北方生物圏フィールド科学センター森林圏ステーションの柴田英明教授らと共同利用研究「林床からの樹冠構造計測法の開発」を実施している。本共同利用研究は地上レーザースキャナを用いた樹幹および樹幹形状の計測手法開発を目的としたものである。

森林の三次元構造に起因する方向性反射特性を把握することは衛星観測によるバイオマス推定において極めて重要であるにもかかわらず、実際の森林の様々な樹種における構造実測データが不足している現状にある。本共同研究は広大な面積と多様な樹林タイプの森林を擁する北海道大学北方生物圏フィールド科学センターと当センター共同で実測手法の確立を目指したものである。

一方、リモートセンシングによる森林バイオマスなどの植生物理量の推定が現在大きな課題となっているが、森林の構造に起因する光環境の不均一性の議論を抜きにしては光学センサによる植生物理量推定の精度向上は困難である。我々は北海道大学北方生物圏フィールド科学センターとの共同研究の方向性として、森林の構造と短波長域の光散乱を把握することの模索も始めている。林内の光環境把握は生態学や林学においても重要であり、両センターの共同研究はリモートセンシングと生態学・林学両分野にとって有用な知見の収集という意味がある。このような背景から本年度6月に母子里にある北海道大学雨龍演習林においてフィールド科学センター主催によるワークショップが開催され、以下の様な研究テーマ指針が示された。

森林の三次元構造と光環境

- ・ 攪乱(風倒、伐採、汚染)に対する生態系応答(天然林の取り 扱い、樹種・林相(広葉樹/針葉樹)の変化)
- ・ 生態学的課題 - 樹木の群集動態に及ぼす影響・将来予測 - 昆虫や土壤微生物の応答(食害や養分動態へのインパクト) - ランドスケープレベルでの地形と森林構造分布の関係 - 光環境に応じた単木構造(葉、枝、幹)のモデル化
- ・ 林学的課題 - 抜伐後における残存木の成長予測 - 持続的選木方法の確立
- ・ 環境科学的課題 - 攪乱影響を考慮に入れた炭素貯留分布の定量化 - 地形や森林構造を考慮に入れた汚染物質の拡散・蓄積予測

森林の光環境把握は、リモートセンシング分野に対する寄与は言うまでもなく、上記のような様々な分野においても極めて重要であるとの共通認識が確認されたと言える。このような背景から、今後北海道大学北方生物圏フィールド科学センターと共同で演習林における様々タイプの森林の構造計測およびスペクトル計測を実施する計画を策定することを検討している。その手始めとして、8月20日から21日まで母子里の雨龍研究林の視察を行った。

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター雨龍研究林は名寄の西約 15km に位置し、ダム湖である朱鞠内湖周辺に約 2.4 万 ha の面積を有する広大な演習林である。名寄から車で 30 分程度で母子里にある雨龍研究林管理所へ行く事ができる。雨龍研究林管理所は 20 名程度が宿泊できる宿泊施設もあり、長期滞在してフィールドワークを行える環境が整えられている。技術職員、事務職員の方も常駐する立派な建屋である。

今回は雨龍研究林の林長である吉田俊也教授に対応していただいた。吉田先生によれば、雨龍研究林管理所のある母子里はもともと雨龍研究林で働く方々が居住することで維持されていた集落で、現在では限界集落となっているとのことである。名寄から母子里に向かう 688 号線沿いには針広混交林の林がひろく分布しているのを見ることができる。ちなみに、冬季にはこのあたりの道路の一部は除雪されないそうで、携帯電話も通じない箇所も多々あり、冬季に不慣れな人が単独で車移動するのは命にかかわる事態を招きかねないようである。

雨龍研究林内では、皆伐を行った後の森林の再生過程を追うための実験地、広大なミズナラ林、低湿地に広がるアカエゾマツ林などのサイトに案内していただいた。とにかく平坦で広大な面積を有しかつ立木密度の異なる林班が豊富に存在し、リモートセンシング検証データを収集するには理想的な環境であった。具体的に無人ヘリコプターを用いたスペクトルおよび樹冠形状計測と地上からの森林構造計測および衛星同期観測を行うための林班選定という観点から各サイトの視察を行った。今回は 2 点の候補点を確認することができた。

北海道大学北方生物圏フィールド科学センターが管理するのは雨龍研究林だけでなく他にも苫小牧研究林、中川研究林、天塩川研究林等道内に 5 つの演習林があり、これらはそれぞれ広大な面積を有している。それぞれ長期にわたる地上データの蓄積があり、衛星データの長期時系列解析の検証に利用できる。今後、リモートセンシングデータ解析技術の提供や現地観測技術・手法の共有など協力関係をより緊密にすることで、植生リモートセンシング分野にとっては必要でありながら必ずしもこれまで十分でなかった地上検証活動の基盤を作り上げる方向性を強く感じさせた視察であった。



雨龍研究林の針広混交林