

【派遣支援期間中の研究計画】

(1) 研究目的・内容

研究目的

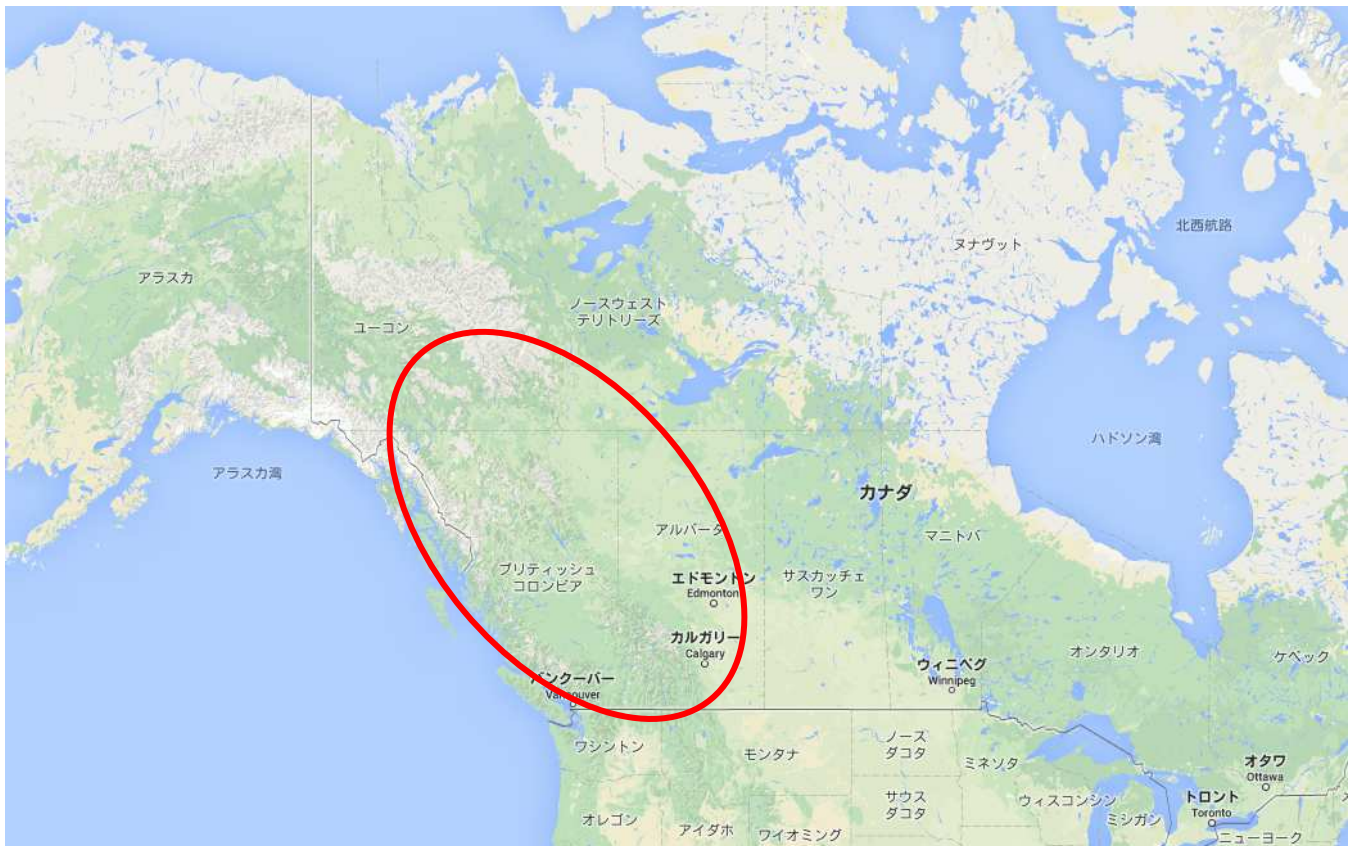
カナダ西部の北方林のシミュレーションおよびリモセン観測の精度向上に資するため、フィールドにおいて葉面積指数および胸高断面積の測定を実施する。高効率・非破壊・非接触という特色を持った光学観測技術を用い、これまでシステマチックな現地観測の少なかった調査対象地域において、単一のプロトコルでの広域観測を実施することで、広域をカバーするシミュレーションやリモセンに直接対応するフィールドデータを得ることを目的とする。なお、葉面積指数はリモセン解析結果との直接の比較が可能である。シミュレーション結果とは葉面積指数と胸高断面積ともに比較可能であり、今後の改良に活用される。

研究方法

申請者が日本国内で実績を持つ(1)円周魚眼レンズ撮影による葉面積指数の推定、および(2)プリズム法による胸高断面積の測定を実施する。また、観測地点は事前に選定しておき、現地では地点座標を複数のGPS機器により記録することで、観測の再現性および高解像度リモセンデータとの比較可能性を担保する。

調査対象地域

カルガリー大学を基点とし、アルバータ州およびブリティッシュコロンビア州を中心に観測を行う(下図)。レンタカーを利用し、道路からのアクセスが容易な森林をシステマチックに観測することで、緯度・標高といった環境傾度に沿った変化の観測を目指す。リモセンデータ・シミュレーションの評価に使うことを念頭に置き、調査地点の空間代表性については、事前に植生図や衛星写真で確認しておく。短期間に広範囲をカバーすることで、空間的広がりを持ったスナップショット的な調査結果を出す。



調査の実施時期について

本研究の実施時期(9月後半から10月前半)は、場所によっては現地での落葉の時期にあたる。本研究はスナップショット的な研究ではあるが、短い日数でも落葉のフェノロジーを理解するために有効な調査が可能となるような時期を選んでいる。可能な場合は同地点で複数回の葉面積指数の推定を実施する。

(2) 研究の特色・独創的な点

当然のことであるが、森林の葉面積指数および胸高断面積の計測は世界中で枚挙のいとまがないほど実施されてきた。そのなかで本研究の独創性と意義は以下のとおりである。

- ・ 非破壊・非接触で高効率の測定手法の利用により、単一のプロトコルで短期間に広範囲をカバーすることが可能となる。
- ・ シミュレーション予測とリモセン解析の補正・改良という明確な目的に特化したデータを取得するため、各サイトでの観測項目数が従来よりも飛躍的に減少し高効率化が図られる。
- ・ シミュレーションとリモセン解析の現状と改良が必要なポイントを知る申請者が自分の手でデータを取ることによって、目的に直結した観測が可能になるうえに、研究室にこもりがちな申請者が現場を見るという貴重な体験を得る。
- ・ 事前のサイト選定にもリモセンデータを活用する。
- ・ 本研究の観測結果を直接利用可能なシミュレーションモデルとリモセンデータがすでに存在する。
- ・ 観測密度の低いカナダ西部での調査は、北方林全体の環境応答を理解し予測するうえでも重要なデータとなる。観測データは他の研究者に積極的に公開する。