

1. 研究課題名：

バイオマスモニタリングのための現地サンプリング手法
の開発

2. 研究代表者氏名及び所属：

加藤 顕

(国立大学法人千葉大学 園芸学研究科)



3. 研究実施期間：平成 25～26 年度

4. 研究の趣旨・概要

森林伐採を抑制する環境政策が熱帯途上国を対象に展開している。しかし途上国では正確に効率良く森林をモニタリングする方法がなく、樹木計測に必要な調査機材（樹高機、GPS 等）がないところも多い。本研究は地上設置型レーザーセンサーを用いて、3次元データを取得し、自動で毎木調査ができる手法を確立する。位置座標が付いたデータをアーカイブとして保存ができるため、再度同じ場所で計測し、成長量変化等を客観的に評価できる。途上国における地域エネルギー資源量である木質バイオマスを供給している森林資源を持続的に管理するために、地上レーザーによって森林の計測を誰でも簡単に、そして正確にできる手法を途上国で普及させたい。

5. 研究項目及び実施体制

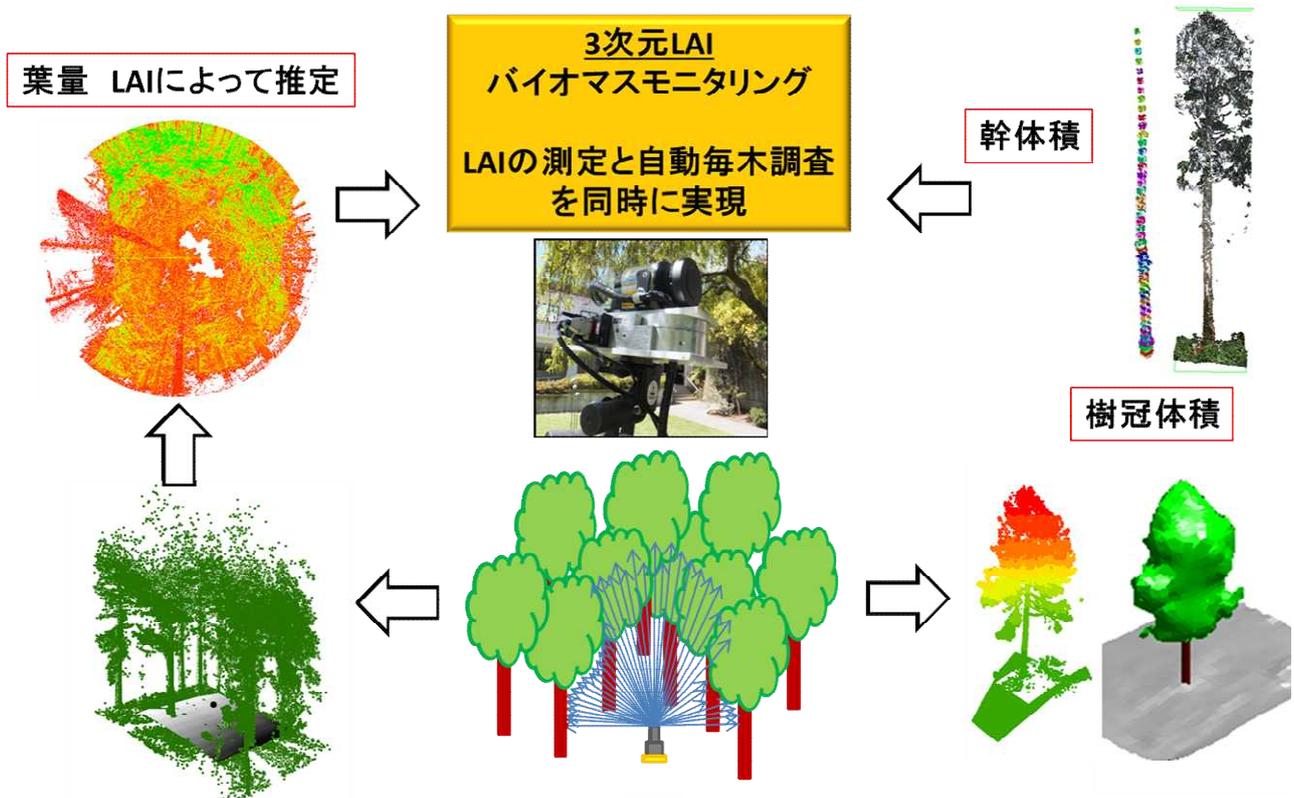
国立大学法人千葉大学 加藤 顕

バイオマスモニタリングのための現地サンプリング手法の開発

6. 研究のイメージ

本研究では、途上国でも持ち込める簡易式レーザーセンサーを用いて下図の様な解析方法を検討する。図の右半分は、地上レーザーによって取得されたデータから樹木の正確な形状を把握する過程を表し、図の左半分は、葉の量を表す葉面積指数 (LAI) に注目し、レーザーから葉面積指数を正確に推定する手法である。レーザーによって 3 次元データを取得できれば、どの場所でも簡単に葉面積指数を推定可能となる。LAI は森林管理を行う上で、林内の光環境を示す重要な指標である。また、LAI は低解像度衛星画像 (全球を取得できる衛星から取得された画像) から高解像度衛星画像 (樹木 1 本単位で把握できる衛星画像) まですべてのスケールで共通して用いることができる。

地上レーザーによって、樹木形状把握と LAI 推定を同時にできれば、衛星画像のグランドトゥールズ (現地検証用データ) として、誰でも正確に森林調査ができるようにし、普及させたい。



図：取得したレーザーデータを座標変換し、LAI 画像にし (左側)、レーザーデータによって正確な LAI を推定するとともに、レーザーから樹木の 3 次元形状を正確に測定して、自動で毎木調査も行う (右側)。この様なセンサーと手法の確立を本研究の研究期間で確立したい。