

【2-1504】ボルネオの熱帯泥炭林における炭素動態の広域評価システムの開発 (H27~H29)

平野 高司 (北海道大学)

1. 研究開発目的

本研究では、「REED+等の森林吸収源対策の推進」に寄与するために、1) フィールド観測、2) 陸域生態系モデルの改良・開発、3) 最新の高性能衛星センサー (PALSAR-2) を利用した評価システムの開発、4) 空間 (地図) 情報の高度化を行い、得られた情報や知見を統合して、ボルネオの熱帯泥炭林を対象に炭素動態および GHG 収支 (排出量) を高精度で定量化するシステムの開発を目的とする。さらに、開発した評価システムを利用して「排水抑制や森林保全、防火などの対策技術の効果を定量評価」も実施する。

2. 研究の進捗状況

- 1) 温室効果ガス (CO<sub>2</sub> と CH<sub>4</sub>) の吸収量・発生量 (フラックス) および関連する環境要因の地上 (フィールド) 観測を行い、連続データを取得しながら解析を進めている。熱帯泥炭地からの炭素消失量について既存のフィールドデータを収集して取りまとめた。
- 2) サブテーマ 1 で得られた二つの熱帯泥炭林サイトの観測データを用いて熱帯泥炭生態系サブモデルを開発し、汎用的な陸域生態系モデル (VISIT) のカスタマイズを行った。
- 3) 高い分解能で雲を透過した観測が可能な人工衛星合成開口レーダー (PALSAR-2) を用いて、熱帯泥炭地の土地被覆・利用変化、地盤沈下 (泥炭沈降水量)、バイオマス (炭素蓄積量)、火災被害 (面積、発生時期、被害度) を評価するアルゴリズムを開発した。
- 4) 文献、関連報告書および Web 等から既存の泥炭分布データを収集するとともに、「4. 結果及び考察」で記載した現地関連機関から泥炭分布に関する情報を収集した。収集したデータは、サブテーマ間で共有できるように GIS のフォーマットとして整備した。

3. 環境政策への貢献

- 1) サブテーマ(4)のリーダー広瀬が、2015年11月30日~12月11日にフランス・パリで開催された気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)の会場で研究の概要と成果をブースで紹介し、IPCC リードオナー (泥炭土壌 CO<sub>2</sub> 計測) の Fahmuddin Agus 博士 (インドネシア農業省農業研究開発研究所) およびハートオブボルネオイニシアティブ・インドネシア側政府代表 Prabianto Mukti 博士 (経済調整省森林政策副大臣補佐) と本研究に関する意見交換を行った。さらに、Hon. Flavia Nabugere Munaaba ウガンダ環境大臣より、同国泥炭湿地に本研究の成果を適用できないか相談を受けた。本研究は、より多くの泥炭分布情報を GIS 上で統合することで、泥炭分布範囲を正確に把握できることが分かった。従って、熱帯泥炭地の土地被覆別排出量も詳細に推定することが可能となるため、REDD+や気候変動対策に貢献できる。
- 2) 研究代表者の平野は、マレーシア政府のパーム油庁 (Malaysian Palm Oil Board: MPOB) からの委嘱 (国際諮問委員会委員) により、2016年4月6日~10日にサラワク州の泥炭地を視察し、オイルパーム園で実施されている泥炭炭素の保全に関する研究に対して科学的な助言を行うとともに、マレーシアプトラ大学 (UPM) において本研究に関する講演 (Carbon balance of tropical peat swamp forest) を行った。
- 3) インドネシア大統領直轄の政府機関として設立された泥炭地開発庁 (Peatland Restration Agency) の長官 (Nazir Foead 氏) と研究開発担当の副長官 (Haris Gunawan 博士) が 2016年4月28日に北海道大学を表敬訪問された。これは、北海道大学、京都大学、JICA との間での熱帯泥炭地保全・修復に関する研究協力の MOU (了解覚書) 締結を目指したものである。当日実施された研究交流会において、研究代表者の平野とサブテーマ(4)のリーダーの広瀬が本研究の内容を紹介し、研究協力に向けた話し合いを行った。

#### 4．委員の指摘及び提言概要

各サブテーマは計画に従って、順調に研究を遂行しており、成果を挙げつつある。成果が出ているのに査読付き論文が無いのは何故か。現地政府との協力関係の構築によって、今後の研究の加速化が期待される。内容的には、これらの広域評価から効果的な対策技術を明らかにしてほしい。一方、対策の評価についての見直しが、十分に明らかでないことが心配される。対策技術の評価につなぐための方法論を早めに固めて、実行してほしい。

#### 5．評点

総合評点：A