

【基盤研究(S)】

生物系(農学)



研究課題名 熱帯アジア・アフリカにおける生産生態資源管理モデルによる気候変動適応型農業の創出

京都大学・大学院地球環境学堂・教授 ふなかわ しんや
舟川 晋也

研究分野：土壌学、環境農学

キーワード：資源環境バランス、温暖化対応、熱帯農業、生産生態資源管理

【研究の背景・目的】

地球温暖化の進行がリアリティを増す中で、これのできる限り阻止しようとする試みとともに、この変動に適応した社会システムを構築する努力が求められている。なかでも安定した食糧供給の確保は重要課題であるが、経済的基盤が脆弱な熱帯アジア・アフリカの多くの国では、気候変動に対応した農業生産システムの将来像を描き切れていない。本研究は、熱帯農業における諸課題群のプロセス・レベルでの解析を、気候変動に対する技術的対応と持続性対応として構造化した上でGISによって広域情報へと統合し、国・地域レベルでのフレキシブルな対策に生かそうとするものである。このような手法を通して、気候変動に適応した農業生産システムの構築を、社会・経済的基盤が脆弱な熱帯諸国でも可能なかたちで模索していきたいと考える。

【研究の方法】

本研究では、熱帯地域における気候変動適応型農業の創出をめざした圃場実験およびシミュレーション実験を行う。研究対象地として、タイ・東北部、インドネシア・西スマトラ州、タンザニア・モロゴロ州、カメルーン・東部州の4地域を予定しており、主要な研究課題は、1) 農耕地生態系における炭素・窒素・鉍質資源フラックスの同時管理、2) 土壌微生物の戦略的利用、3) 土壌鉍物性対応型侵食抑止技術の確立、4) 低肥料適応型品種の作出、5) 各課題から持続性対応要素を構造化した生産生態資源管理モデルの開発、6) 各課題から栽培技術的要素を構造化した可変的作付システムの開発から成る(図1)。図2に研究遂行のスケジュールを示す。

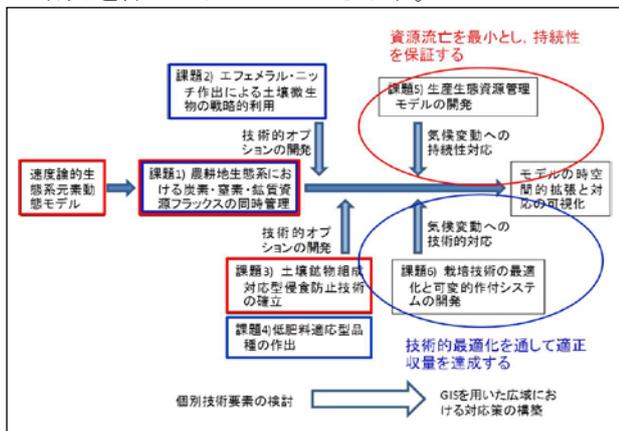


図1 本研究における課題群

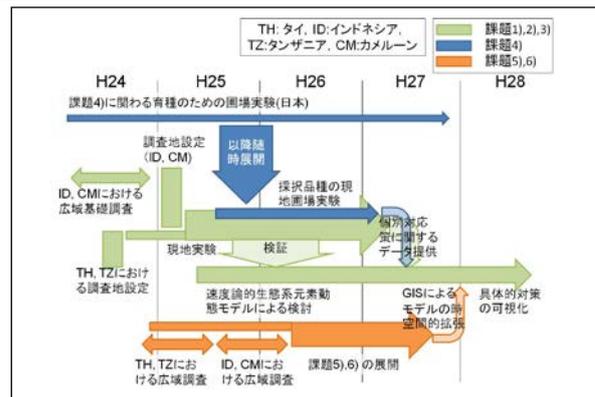


図2 年次計画

【期待される成果と意義】

- 異なる気候・地質条件下において、自然生態系を農耕地化したときの生態学的変容を、生態系元素動態モデルを用いて解明・検証できる。また各地の熱帯農業が内包する脆弱性を、地域間比較の視点から明示できる。
- 個々の課題(課題1~4)に関するプロセス・レベルでの解析を、気候変動に対する技術的対応と持続性対応として構造化し一定の解答を与えると共に、これを広域情報へと統合し、国・地域レベルでのフレキシブルな対策に生かすことができる。

【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

- Funakawa S, Watanabe T, Kadono A, Nakao A, Fujii K, Kosaki T 2011: 4. Soil resources and human adaptation in forest and agricultural ecosystems in humid Asia. *In* World Soil Resources and Food Security. Eds. R. Lal and B.A. Stewart. p.53-167, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, London, New York.
- Funakawa S, Watanabe T, Nakao A, Fujii K, Kosaki T 2011: 5. Pedogenetic acidification in upland soils under different bioclimatic conditions in humid Asia. 同上、p.169-269.

【研究期間と研究経費】

平成24年度-28年度
155,600千円

【ホームページ等】

<http://rafale.kais.kyoto-u.ac.jp>