

21世紀COEプログラム 平成16年度採択拠点中間評価結果

機関名	岐阜大学	拠点番号	K15
申請分野	K<革新的な学術分野>		
拠点プログラム名称 (英訳名)	衛星生態学創生拠点 ―流域圏をモデルとした生態系機能評価― Satellite Ecology for Basin Ecosystem Study		
研究分野及びキーワード	<研究分野:環境学>(環境変動)(物質循環)(環境計測)(環境モデル)(生態系影響評価)		
専攻等名	流域圏科学研究センター, 連合農学研究科生物環境科学専攻, 工学研究科環境エネルギーシステム専攻		
事業推進担当者	(拠点リーダー名) 小泉 博 他8名		

◇拠点形成の目的、必要性・重要性等：大学からの報告書（平成18年4月現在）を抜粋

<本拠点がカバーする学問分野について>

本拠点では、生態プロセス研究、リモートセンシング解析、気象観測・モデリングの融合・統合を図り、総合的・実践的な環境科学である「衛星生態学」の創生を目指す。これにより、これまで解析が困難であった異質の機能をもつ系が連続して分布する流域圏や地域生態系のシステムとして内部ダイナミクスを統一的に理解することができるとともに、生態系の持つ資源の持続的利用および環境保全に対する現実に即した適確な提言を可能にする。

<本拠点の目的>

本プログラムの目的は、岐阜大学が目指す学際的な研究・教育体制の確立に則り、生態プロセス研究、リモートセンシング観測、気象観測・モデリングを統合して総合環境科学としての「衛星生態学」を創生する。これにより、これまでの個々の地域あるいは地球レベルの現象を対象とした研究では成し得られなかった、生態系現象の統合的な理解のための研究・教育拠点を形成する。

<計画・当初目的に対する進捗状況等>

本拠点では上記研究分野の統合により、流域生態系における炭素を中心とする物質循環機構を司る生態系の構造と機能の諸過程の観測・解析を進めている。岐阜県山間部において、複雑地形上の植生の衛星リモートセンシング解析精度の検証、森林の地上観測データと衛星データとの照合、気象モデルと生態系モデルの結合による流域の炭素収支過程解析を進めている。これまでの研究により、生態系の地上部構造と生理的特性に基づいたパラメタリゼーションが衛星データ解析および生態系モデルの精度向上に寄与することが示され計画立案時に掲げた理念および研究の方向性の正しさが再認識された。

<本拠点の特色>

本拠点では、流域圏を形成している森林・農耕地・草地・河川・都市等の各生態系を対象に、物質循環の生態プロセスを解明するとともにリモートセンシング手法を駆使して生態系分布と機能を評価する。衛星生態学手法によって、①衛星情報と生態観測データが同じスケールで解析できる、②過去に撮られた衛星画像の利用により時間枠も超えることができる、③これまで解析が困難であった異質の機能をもつ系が連続して不均一に分布する流域圏や地域生態系を統一的に理解することができる。

<本拠点のCOEとしての重要性・発展性>

総合環境科学としての「衛星生態学」は、流域から地域、地球スケールにおける生態学・水文気象学の基礎的研究(例えば生態系物質循環機構の解明)から応用的研究(例えば生態系管理策の科学的根拠の提示)まで、自然生態系のメカニズム(生物-物質-エネルギー流の相互関係)がもつ複雑系に人間活動の影響が加わったより高度な複雑系の研究をカバーする学問となる。

<本プログラム終了後に期待される研究・教育の成果>

これまでのリモートセンシング解析における生態学的・気象学的情報の不確実性、生態プロセス研究における時間的・空間的評価範囲の限界など、各分野が有している特徴や問題点、分野の壁を認識し解決することにより各分野の科学的適用範囲や信頼性の向上が図られることで、「衛星生態学」が確立される。5年後には確実にさらなる進歩を遂げる衛星観測技術を十分に利用できる体制が整い、一生態系から国内地域、アジア、さらには地球レベルの広域の機能解明や現状評価、将来予測を可能にする。

<本拠点における学術的・社会的意義等>

地球温暖化や環境汚染などの地域・地球レベルでの環境問題に関する現状評価や将来予測は、環境保全策に重要な影響力を持つ。衛星生態学による研究成果の一般公開により、地域住民や行政の意識喚起を促す。大学では細分化された学問体系の中での専門家養成が現在の主流となっているが、本拠点では自らの専門分野および関連分野の知識・技術・理念を包括的に身につけた真に学際的な研究者が輩出される。これにより、複雑化した生態学的・地域科学的問題への統合的な取り組みが可能となる。

◇ 21世紀COEプログラム委員会における所見

(総括評価)

当初計画は順調に実施に移され、現行の努力を継続することによって目的達成が可能と判断される。

(コメント)

小規模の研究組織体制にもかかわらず、研究成果や教育について良く努力されており、また限られた予算の中であって、国際的な拠点になりつつあり、優れた成果が出てきているように見える。また、新しい生態学創生の戦略戦術が明確で、拠点リーダーの指導性が認められる。岐阜大学の高山サイトはAsiaFluxのスーパーサイトとして著名で、これにリモートセンシングの手法が加わり新しい局面を切り開いており、今後の一層の努力を期待する。

高山という長期CO₂観測サイトが世界から既に十分認知されているという点は評価できるものの、今後はさらに生態系の機能について、土壌呼吸を含めた新たな「高山モデル」構築を目指して更なる努力を期待する。また研究成果を国際的に展開するために、国内外の研究機関との積極的な協同研究を進めることを期待する。