

## 「21世紀COEプログラム」（平成15年度採択）中間評価結果

機関名	日本大学	拠点番号	J22
申請分野	学際・複合・新領域		
拠点プログラム名称 (英訳名)	環境適応生物を活用する環境修復技術の開発 Development of new bioremediation systems		
研究分野及びキーワード	〈研究分野：環境学〉(環境動態解析)(環境適応機能)(環境修復技術)(生物生態環境)(応用ゲノム科学)		
専攻等名	生物資源科学研究科生物環境科学専攻, 生物資源生産科学専攻, 生物資源利用科学専攻, 応用生命科学専攻, 生物資源経済学専攻		
事業推進担当者	(拠点リーダー名) 佐々木 恵彦 教授 他 9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17年4月現在）を抜粋

<p>＜本拠点がカバーする学問分野について＞ 環境科学の中で自然環境の修復維持に関する学問領域は、21世紀が求める持続的社會を形成する上で重要な学問分野である。本拠点は、生物の環境適応機能を生態学から生理学や分子生物学までの総合解析を通して、それらの生物を利用して破壊された環境の修復維持を目的とする自然科学と、環境破壊の社会的背景解析や修復方策提言等の社会科学的研究を融合させた新しい環境学分野の構築を目指す。</p> <p>＜本拠点の目的＞ 本学が形成する「総合科学研究機構」の生命科学部門を担う生物資源科学研究科を基盤とし、生物環境科学専攻が拠点となることで、その応用分野として環境科学を結合させ、しかも人間活動を地域環境との関連で解析・評価する社会科学的研究をも融合させた実学としての環境学の新たな領域形成を図ることを目的とする。そのために、自然科学と社会科学事業推進担当者は合同で破壊された環境(海外の現場)でのフィールドサイエンス研究を実施し、国内では生物の環境適応機能解析の基礎的研究を実施する。すなわち、本拠点形成に参加する若手研究者は、海外と国内で、基礎と応用(フィールドサイエンス)の研究に参画することとなり、その過程で国際感覚を有する基礎と応用の双方に携わり得る若手研究者を養成することを目的とする研究教育プログラムである。</p> <p>＜計画：当初目的に対する進捗状況等＞ 事業推進担当者的他、学内公募により他研究科(文理学部)を含め10名の研究支援者(経費は大学負担)を集い、各専門分野間の連携協力による強力な共同研究教育体制を構築(拠点形成)し、COE研究員(PD)3名およびCOE研究員(DC)5名の研究教育を開始した。 研究対象とする酸性硫酸塩土壌地帯(強酸性のため作物生産や森林回復ができずに放置された荒地)に海外現地研究サイトを3カ所構築した(タイ・Nakhon Nayok, DLD, ベトナム・Cantho, Cantho Univ., 中国・Hainan, Hainan Univ.)。この3カ所にはCOE研究員を同行し、自然科学研究者は環境適応生物の探索を行い強酸性適応の植物2種類と微生物数種を発見した。国内では、これら現地地で得られた研究材料について基礎的な解析研究を行っている。社会科学研究者もCOE研究員を同行して当該地域住民の意識調査等を開始した。また、タイにはCOE研究員(PD)を常駐させて、現地で強酸性適応作物の選抜試験を開始した。</p> <p>＜本拠点の特色＞ 生物の環境適応機能を活用して破壊された自然環境を具体的に修復するための技術開発の研究教育を行う。しかも、自然科学・社会科学の事業推進担当者が合同で海外でのフィールドサイエンス研究を行う一方、国内では基礎的研究を行う等、海外と国内・基礎と応用の研究を同時に推進するプログラムである。</p> <p>＜本拠点のCOEとしての重要性・発展性＞ 自然科学と社会科学の研究者が現地研究サイトに同行して調査・討議を行う研究を、COE研究員と共に実施することを特徴とする研究教育で、これによって国際感覚のある若手研究者を養成すると同時に、環境適応生物を用いた具体的な環境修復技術が提案できる。また、環境適応をkeywordとして土壌学・作物学・育種学の研究者が、また共生をKeywordとして植物系と微生物系の研究者が、さらに社会環境をKeywordとして社会学・経済学・文化人類学・地理学系研究者が、それぞれ共同で相互補完する研究を実施し、環境学の新たな分野を構築する。</p> <p>＜本プログラム終了後に期待される研究・教育の成果＞ 広大な酸性硫酸塩土壌での適応生物を活用した環境修復技術が提供でき、そうした地域における環境に調和した持続的で安全な土地利用のための方策の提言も可能である。教育面では、人為と自然の絡み合いに起因する環境問題の現場を認識し、応用場面に常に意識した基礎研究を実施することで、基礎科学者でありながら、応用研究ができる国際感覚をもった若手研究者が養成でき、それらが次世代の環境学を担うことになる。</p> <p>＜本拠点における学術的・社会的意義等＞ 植物や微生物の環境適応機能の実態と機作が明らかとなり、それを利用した環境修復技術が開発され、現地試験で実証することで研究の公表・社会的な評価が得られよう。また、生物の環境適応能と種の進化に関して環境科学を包含する新しい生命科学研究へと進展することが期待される。さらに、厳しい環境下での植物—微生物共生系の解析は、将来、過酷な環境条件下での植物生産の向上など新しい技術を生み出すことが期待される。</p>
---

### ◇21世紀COEプログラム委員会における評価

<p>(総括評価) 当初目的を達成するには、助言等を考慮し、一層の努力が必要と判断される。</p>
<p>(コメント) 環境適応生物の活用で酸性土壌問題を解決するための方向性のある程度示すことができていると思われ、また社会科学、人文科学、地域研究とのリンケージに実際的な関心を向けて調査研究体制を組んでいる点は評価できる。ただ、期間終了後にいかなる拠点が形成できるのかは明示的でない。今後は、酸性土壌の形成について基本的な面から明らかにし、生態系全体として対象フィールドでどのような持続可能な方策を取り得るのか、など広い視野からのアプローチを進め、本プログラム終了後の目標像を明確にする必要がある。また本プログラム終了後の研究推進について、大学としてどのような構想を持つのかについても明らかにしていただきたい。人材育成については、大学院生のリクルートにさらに力を入れる必要があるとともに、システムティックな教育プログラムの開発など、長い目でみた人材育成に繋げるための工夫が求められる。</p>