

機 関 名	鳥取大学、モンゴル国立農業大学、カセサート大学		
拠点のプログラム名称	持続性社会構築に向けた菌類きのこ資源活用		
中核となる専攻等名	連合農学研究科生物環境科学専攻		
事業推進担当者	(拠点リーダー) 前川 二太郎	教授	外 16 名

[拠点形成の目的]

本拠点は、農学部附属菌類きのこ遺伝資源研究センターが保有する**世界最大級の菌類きのこ遺伝資源と菌類きのこ資源科学に関する特色のある研究**を基盤として、菌類きのこ遺伝資源がもつ多様な機能の発掘と活用に関する研究を遂行できる人材を育成し、持続性ある環境社会の構築に資する菌類きのこ資源の多角的な高度利用に関する研究活動を行い、**世界の菌類きのこ資源科学をリードする中核的教育研究拠点を形成**するために、以下の3項目に取り組む。

- (1) **世界に通用する人材の育成**：菌類きのこ遺伝資源研究センターを拠点として、アジア及び中南米諸国の協力機関と連携し、菌類きのこに関する研究者を育成すると共に、未開拓の地域における菌類きのこ遺伝資源の発掘を加速度的に推進する。
- (2) **世界最高水準の研究活動の推進**：新しい菌類きのこ遺伝資源を発掘し、その資源を厳格に評価・保存する。そしてこれらの収集した遺伝資源の新規機能を見出し、その活用を目指す。
- (3) **菌類きのこ情報ネットワークの形成**：国内及びアジアや中南米諸国の研究協力機関と連携し、若手研究者の相互交流と情報ネットワークの構築を図る。

[拠点形成計画及び進捗状況の概要]

- (1) **人材育成**：世界に通用する人材の育成
 - 1) **博士課程入学者数の増加**：優秀な博士課程学生に対して経済的支援を行った。その結果、本拠点のコアである連合農学研究科生物環境科学専攻環境科学連合講座の平成21年度入学生は、本プログラム採択前（平成19年度）比**2倍以上に増加**している。
 - 2) **課題解決能力を備えた国際的に活躍できる高度専門職業人の育成**：菌類きのこ資源科学に関する豊富な知見と多様な現場経験を持つ技術者を育成するため、国内/海外調査支援、海外研究機関派遣支援等の**多種多様な人材育成支援**を公募により実施した。その結果、日本学術振興会特別研究員(DC)採用者、国際会議におけるポスター賞受賞者など、優秀な博士課程学生を育成している。また、トリリンガル語学研修（英語・スペイン語）、語学試験受験支援を実施した結果、**受験支援者全員の英語試験(TOEIC)のスコアが大幅にアップ**し、語学能力向上効果があった。
 - 3) **国内及び海外の試験研究機関への就業支援**：若手研究者に対する就職支援セミナーを実施するなど、組織的な就職支援を実施した。平成20～21年度に雇用したポストドクは、雇用翌年度以降全員が(独)国際農林水産業研究センター(常勤)等の研究機関あるいは国立大学法人へ就職した。
- (2) **研究活動**：世界最高水準の研究活動の推進
 - 1) **研究活動の活性化**：各研究グループ持ち回りの研究会を14回開催し、研究グループ間の研究連携及び本拠点全体の教育研究活動の連携を図った。また、特任教授、助教およびプロジェクト研究員を各研究グループに配置し、各研究グループの研究推進を円滑かつ強力に推進している。また**国際外部評価、アドバイザリーボード会議等の外部評価システム**を取り入れ、研究推進戦略の見直しを随時行っている。
 - 2) **研究基盤の整備**：きのこ類遺伝資源の長期安定保存を可能にする生物試料保存用液体窒素容器一式を導入することにより、**菌類きのこ遺伝資源バンクを拡充**した。またスクリーニング可能な検体数を飛躍的に増加させる液体クロマトグラフ等の設備購入により、研究基盤を整備した。
 - 3) **研究の推進と連携**：拠点リーダーを座長とするプログラム推進会議を19回実施し、本プログラムの計画、実行、調整、グループ間の連携を図った。主な研究成果は以下のとおり。
 - 国内および海外より新種32種を含む新規遺伝資源3,500菌株を収集し、データベースを作成するとともに凍結保存を行った。
 - 菌類きのこがもつ有用遺伝子の探索、タンパク質の構造解析、有用生理活性物質の探索とその評価法の開発を実施した。
 - 希少植物の共生菌を明らかにし、植物病害防除に有用な菌類およびバイオマス変換に適用可能なリグノセルロース分解菌のスクリーニングを実施した。(特許申請)
- (3) **菌類きのこ情報ネットワークの形成**：本拠点はアジアおよび中南米諸国の研究協力機関と連携し、若手研究者の相互交流と情報ネットワークの構築を図るために、鳥取大学の海外拠点の1つである**メキシコ北西部生物学研究センターに菌類きのこ共同研究室を新設し、研究の効率化と人材育成の場を整備**した。当該研究拠点に若手研究者を派遣することにより、海外での遺伝資源の発掘に関する実践的実習を実施した。さらに、国際シンポジウム2回(メキシコ、台湾)、ワークショップ1回(日本)を開催するとともに、**アジア、中南米の海外8研究機関と大学間学術交流協定を新たに締結**し、教育研究活動の世界展開を図っている。一方、国内公設・民間研究機関とも共同研究契約を締結するなどして連携し、地域に貢献しうる新機能開発研究に重点を置いて取り組んでいる。

(総括評価)

このままでは当初目的を達成することは難しいと思われるので、助言等に留意し、当初計画の適切なる変更が必要と判断される。

(コメント)

大学の将来構想と組織的な支援については、努力が認められるところであるが、「持続性社会構築」という面から、一層の飛躍が期待される。

拠点形成全体については、海外の協力機関を海外サンプリングの拠点として活用できるように組み立てられており、遺伝子資源ナショナリズム高揚の中で、一定の効果を持つものと判断されたが、国際的ネットワークという観点から、アジア、メキシコ以外とも一層の連携を図ることが期待される。

人材育成面については、「菌類・きのこ」の専門家育成という面では努力が認められるが、それも種の収集と同定が中心で、複合領域としての特長を十分に活かすには至っていないため、より広い視野の人材育成にも努力すべきと判断される。一方で、海外協力機関での調査など、若手研究者が海外との共同研究チャンネルを持って研究をできる機会は得難いものであり、その教育的効果は評価できる。

研究活動面については、きのこの遺伝資源収集・遺伝子解析による分類などについては成果が認められるものの、「持続性社会構築」については、萌芽状態の研究も多く、成果をより「見える形」にレベルアップする努力が必要と判断される。特に、医薬品への応用可能性や環境産業への貢献に対するアプローチは強化する必要がある。対象とする分野を少し絞り、成果が出る様に工夫することや、他の分野の研究者との交流、意見交換により打開策を構築することなども検討すべきと判断される。

今後の展望については、採択当初危惧された部分は中間評価でも再確認された。特に、「きのこ」の特殊性と生物科学教育の普遍性との融和に一層の努力が必要と判断される。「持続性社会構築」に向けての研究面での取組みは、他大学や民間企業などの協力を得てチーム構成を再編拡充することなどにより、一層成果を向上させることが期待される。