

◇拠点形成概要

機 関 名	鳥取大学、砂漠研究所、国際乾燥地農業研究センター		
拠点のプログラム名称	乾燥地科学拠点の世界展開		
中核となる専攻等名	乾燥地研究センター		
事業推進担当者	(拠点リーダー) 恒川 篤史 教授		外 17 名
【拠点形成の目的】			
乾燥地は、貧困、不健康などの問題を抱え、さらに砂漠化や干ばつ、黄砂の発生といった固有の災害を受ける、世界でもっとも脆弱性の高い地域である。日本で唯一、乾燥地問題に組織的に取り組む本拠点は、以下のように人材育成や研究を通じて乾燥地の問題解決に資することを目的とする。			
(1) <u>世界に通用する人材の育成</u> ：乾燥地問題に関する豊富な知見と多様な現場経験を持つ研究者・実務者を育て、国連・国際機関、海外研究機関等で乾燥地の問題に取り組ませること			
(2) <u>世界最高水準の研究活動の推進</u> ：砂漠化、貧困、黄砂といった乾燥地における大きな問題に取り組み、本拠点で得られた知見、開発された技術を乾燥地の現場に還元すること			
(3) <u>世界学術ネットワークの形成</u> ：我が国の乾燥地研究が世界の乾燥地問題の解決につながるよう、日本の乾燥地研究者と世界をつなぐネットワークを形成すること			
【拠点形成計画及び進捗状況の概要】			
(1) <u>人材育成：高い研究能力と語学力を持ち、国際機関等で活躍する若手研究者を育てる</u>			
1) <u>博士課程入学者・博士号取得者数の増加</u> ：平成21年度に連合農学研究科に新たに「 国際乾燥地科学専攻 」が設置され、独自の教育カリキュラムにより人材育成を行う体制が整った。入学者数は10.5人から9.0人に微減したが、博士号取得者は5.0人から9.5人に増えた。			
2) <u>学会・論文発表数の増加</u> ：公募した優秀な助教に対し、研究環境の整備と研究資金の提供を実施した。博士課程学生に対し、学会発表支援、英文論文校正支援等を実施した。博士課程学生（入学後1.5年以上経過した学生）1人当たり 論文発表数は1.6本から2.0本に増えた 。			
3) <u>英語能力の向上</u> ：英会話研修の実施、英語試験受験への支援、海外調査への支援、海外連携機関での研修等を実施した。英語試験の成績（TOEIC換算）は平均で652点を得た。			
4) <u>国連・国際機関等への就職者数の増加</u> ：博士号取得者をポスドクとして雇用し、研究キャリアを積ませるとともに、経済的補助を行った。19～20年度には計4名が海外機関に就職した。			
5) <u>研究機関への就職者数の増加</u> ：国内外の研究機関の就職情報を組織的に収集・提供するなどの支援を実施した。研究機関への就職者数（ポスドク含む）は、4人から7.5人に増加した。			
(2) <u>研究活動：研究活力を高め、研究基盤を整備し、乾燥地の問題解決に資する研究を進める</u>			
1) <u>研究活動の活性化</u> ：研究活力の高いグループに資金面でのインセンティブを与えた。研究会の開催、研究連携の促進等の措置を講じた結果、 担当者一人あたり論文数は5.3本／年 となった。			
2) <u>研究基盤の整備</u> ：乾燥地環境再現実験設備など世界的にも先端的な研究設備を導入した。国内外の研究者との共同研究を推進するため、 共同利用・共同研究拠点 の申請を行った。			
3) <u>研究の推進と連携</u> ：砂漠化、貧困、黄砂の3つの問題に焦点を絞り、総合的な研究を推進した。			
① <u>砂漠化土地の修復</u> ：塩類集積を防止する技術および塩類化した土地で緑化・植生回復を行う技術を開発する。その基礎的な知見として、塩類地での緑化に有望な塩生植物（タマリスクおよびサリコルニア）の耐塩メカニズムと塩吸収能を解明した。			
② <u>農業生産の向上</u> ：農業生産を高め、貧困の削減に資するため、耐乾性作物の育種、節水・節肥栽培技術、土壌管理技術の開発を総合的に進める。耐乾性作物育種に関する成果として、野生植物タルホコムギとマカロニコムギの交配により強い耐乾性を持つコムギを作出した。			
③ <u>黄砂被害の軽減</u> ：モンゴル草原における観測・調査により、植生・土壌水分が黄砂発生の臨界風速に及ぼす影響、黄砂による人畜への生体影響を解明した。最終的には世界で初めての黄砂発生ハザードマップを作成し、黄砂被害の軽減に役立てる。			
④ 乾燥地科学シリーズの出版 （古今書院）：乾燥地科学を体系化し大学院教育の教材としても使うため、国内で初の体系的な専門書を企画し、全5巻のうち4巻までを出版した。			
(3) <u>国際連携：海外連携機関と毎年度「契約」を結び、人材育成・研究両面での事業を実施する</u>			
1) <u>DRIとの連携</u> ：砂漠研究所（DRI、米国）との連携により地球科学分野の研究（とくに黄砂研究）を推進する。DRIとはこの2年間に計8回の会合をもち、平成21年春の日米共同観測の計画を進めた。DRIで開発された黄砂発生の先端的観測技術を用いて、黄砂発生に対する植生と裸地の影響評価を行う。ポスドク研究員を3ヶ月間DRIに派遣し、研修を通じて 世界最高水準の研究者から黄砂発生の観測技術を習得 させた。			
2) <u>ICARDAとの連携</u> ：国際乾燥地農業研究センター（ICARDA、シリア）との連携により農学分野での研究と国際連携・現場への普及を図る。ICARDAは、乾燥地農業研究の優れた施設や人材、ネットワークを保有しており、この連携によって本拠点は開発された技術や知識を、 乾燥地の現場において実践・普及 することが可能となった。ICARDAから計6名を鳥取大学に招へいし、一方、鳥取大学から4名の学生をICARDAでの研修に参加させるなど、研究・人材育成の両面で大きな成果が得られた。			

◇グローバルCOEプログラム委員会における評価

(総括評価)

現行の努力を継続することによって、当初目的を達成することが可能と判断される。

(コメント)

大学の将来構想と組織的な支援については、「国際乾燥地科学専攻」への格上げ、インターナショナルトレーニングプログラムにより、学部・修士・博士課程一貫教育制度を構築するなど、教育体制の充実とともに、学長裁量ポストや学内経費の配分など、大学の組織的な支援が強く打ち出されており、評価できる。

拠点形成全体については、乾燥地研究機関グローバルネットワークの設立、3機関代表者会議による国際的連携の充実など、計画自体は着実に進んでいるが、グローバルCOEプログラムの拠点として、国際的に卓越している面をより具体化するとともに、3機関の連携がより一層の統合的効果を生み出すことが期待される。

人材育成面については、大学院学生指導プログラムの整備、若手研究者への支援、国際的な活躍のための英語研修支援、海外発表支援などが着実に進められ、海外の連携先機関とも具体的な共同研究を通じた連携が機能していると評価できる。しかしながら、我が国には大規模な砂漠地帯がないことを考慮すると、世界レベルの成果を打ち出すなど、育成された人材の就職を視野に入れた、更なる特徴を出していくことが重要である。

研究活動面については、海外連携先機関との共同研究を通じて、国際的かつユニークな研究が進んでおり、また、研究成果については、発表論文数の増加などの活性化が見受けられ、評価できる。

補助金の適切かつ効果的使用については、予算の使用状況、他の研究費の獲得状況から、全体的には効率よく適正に使用されているが、設備備品費より人材育成に多くの予算を振り分けることが望まれる。

留意事項への対応については、全体的には真摯に検討されているが、保健医学まで対象を広げることへの再吟味の結果、黄砂の生体影響の解明のような乾燥地の特殊な環境に関連する問題に焦点を絞ることとなったが、これだけでも非常に大きなテーマと思われ、保健医学分野研究について、全体計画とのバランスを取りながら、更なる検討が望まれる。

今後の展望については、全国共同利用施設としての新たな活動の展開、国際連携の更なる明確化と強化など、大いに期待される。