

2.2 研究・教育プロジェクト課題

(1) グローバル COE プログラム

グローバル COE プログラムは、21 世紀 COE プログラムの新規公募が、平成 18 年度をもって終了したことから、その後継プログラムとして平成 19 年度から開始された。

このプログラムは、日本の大学院の教育研究機能を一層充実・強化し、世界最高水準の研究基盤の下で世界をリードする創造的な人材育成を図るため、国際的に卓越した教育研究拠点の形成を重点的に支援し、国際競争力のある大学づくりの推進を目的とする、文部科学省の事業である。

鳥取大学は、「乾燥地科学拠点の世界展開」と題して学際、複合、新領域に応募し、同領域の中では 105 件中 12 件、全体としては 281 件中 63 件の難関をくぐり抜け、見事採択された。

○プログラム名称：乾燥地科学拠点の世界展開

(Global Center of Excellence for Dryland Science)

○専攻等名：乾燥地研究センター、連合農学研究科国際乾燥地科学専攻、医学系研究科医学専攻

○連携先機関名：砂漠研究所 (DRI、米国・ネバダ) 地球・生態系科学部門、

国際乾燥地農業研究センター (ICARDA、シリア・アレppo) 生物多様性及び統合遺伝子管理部門

事業推進担当者

氏名	所属部局(専攻等) ・職名	現在の専門	学位	役割分担
(拠点リーダー) 恒川 篤史	乾燥地研究センター ・教授	緑地計画学・保全情報学	農学博士	総括
篠田 雅人	乾燥地研究センター ・教授	気候学	博士(理学)	DRI との連絡・調整 地球環境研究グループリーダー
山中 典和	乾燥地研究センター ・教授	乾燥地緑化学・森林生態学	農学博士	開発された技術の実用化・普及促進 環境修復研究グループリーダー
井上 光弘	乾燥地研究センター ・教授	灌漑排水学・土壌物理学・乾地土水管理学	農学博士	農業生産研究グループ
辻本 壽	乾燥地研究センター ・教授	植物遺伝育種学	農学博士	ICARDA との連絡・調整 分子育種研究グループリーダー
安田 裕	乾燥地研究センター ・准教授	乾地水圏環境評価	PhD(工学)	環境修復研究グループ
安藤 孝之	乾燥地研究センター ・准教授	乾燥地開発学	農学修士	国際的人材の育成・乾燥地における国際協力
藤山 英保	農学部(連合農学研究科国際乾燥地科学専攻)・教授	環境化学	農学博士	人材育成 農業生産研究グループリーダー
田中 浄	農学部(連合農学研究科)	植物機能学	農学博士	分子育種研究グループ

	究科国際乾燥地科学専攻)・教授			
北村 義信	農学部(連合農学研究科国際乾燥地科学専攻)・教授	乾地広域水管理学	農学博士	連合農学研究科改革環境修復研究グループ
山本 定博	農学部(連合農学研究科国際乾燥地科学専攻)・教授	土壌科学	博士(農学)	農業生産研究グループ
島田 章則	農学部(山口大学大学院連合獣医学研究科獣医学専攻)・教授	環境獣医病理学・環境科学	博士(獣医学)	獣医学との連携 保健医学研究グループ
黒沢 洋一	医学部(医学系研究科医学専攻)・教授	公衆衛生学・乾燥地保健医学・産業医保健	医学博士	乾燥地保健医学の構築・人材育成 保健医学研究グループ リーダー
小池 淳司	工学研究科社会基盤工学専攻・准教授	土木計画学・応用経済学	博士(工学)	保健医学研究グループ
Nicholas Lancaster	砂漠研究所地球・生態系科学部門・研究教授	地形学	PhD(地理学)	DRIとの共同研究 地球環境・環境修復研究グループ
Kumud Acharya	砂漠研究所水文学部門・研究准教授	水文学及び水域の生態系修復	PhD(生物環境科学)	DRIとの共同人材育成
Rajaram Sanjaya	国際乾燥地農業研究センター生物多様性及び統合遺伝子管理部門・顧問	育種学	PhD(農学)	ICARDA との共同人材育成
Michael Baum	国際乾燥地農業研究センター生物多様性及び統合遺伝子管理部門・部長	生物工学	PhD(農学)	ICARDA との共同研究 分子育種・農業生産研究グループ

拠点形成の目的

鳥取大学は、

- ・乾燥地研究センターを中心とした世界最高水準かつ特色ある研究基盤を前提に、
- ・乾燥地科学・砂漠化防止分野の国連・国際機関、海外研究機関で活躍する人材を育成し、
- ・世界の砂漠化防止や乾燥地由来の地球環境問題(黄砂等)に関する研究活動を行い、
- ・世界の乾燥地研究をリードする中核的教育研究拠点(グローバル COE)を形成する。

本拠点形成の目的は、以下の3点である。

- I. 世界に通用する人材の育成：教育システムを改革し、国連・国際機関、海外研究機関への就職者数を増やすこと
- II. 世界最高水準の研究活動の推進：研究システムを改革し、開発された技術・得られた知見の実用化・普及、乾燥地保健医学の体系化、黄砂問題等への貢献に取り組むこと

Ⅲ. 世界学術ネットワークの形成：連携システムを改革し、世界ネットワークの構築と国内ネットワークとのリンクにより「グローバル COE」を構築すること

拠点形成計画の概要

I. 人材育成の目標とそれを実現するための取り組み

- 1) 博士課程入学者・博士号取得者数の増加：研究者・実務者養成カリキュラムの分別と強化、全学的な乾燥地科学教育の実施、副専攻制の導入・実施、博士学生に対する経済的支援
- 2) 学会・論文発表数の増加：優秀な助教に対する独立研究環境の整備と研究資金の提供、研究重点助教制度の創設、学会・論文発表に対するインセンティブの付与
- 3) 英語能力の向上：英語試験の定期的受験の義務化と支援、英語研修の実施、海外への派遣
- 4) 国連・国際機関・国際協力機関への就職者数の増加：博士号取得後の国連・国際機関への就業支援（経済的補助を含む）、語学・プレゼン研修、組織的な就職情報の収集
- 5) 研究機関、とくに海外研究機関への就職者数の増加：ネバダ砂漠研究所との共同教育プログラムの創設、乾燥地研究センターに保健医学部門の専任教員ポストを設置、新規教員採用

II. 研究活動の目標とそれを実現するための取り組み

- 1) 研究活動の活性化：研究活動の質の向上（オリジナリティの高い世界最高水準の研究）と量的増加（査読付き論文数の増加）に対するインセンティブ付与、他機関との連携による研究成果の社会への還元（開発された技術の乾燥地の現場への普及）
- 2) 研究基盤の整備：国際的研究環境の構築、優秀な若手研究者が独立して研究に専念できる環境の整備、優秀な若手研究者への経済的支援、研究施設・設備の充実
- 3) 研究の推進と連携：以下の 5 つの研究グループの設置。環境修復グループ「広域的な塩類集積地改良技術の開発」、農業生産グループ「乾燥地における持続性のある環境保全型生産技術の確立」、分子育種グループ「耐乾性コムギ系統の育種とその普及」、保健医学グループ「乾燥地住民の健康レベル向上のための健康・地域政策の立案」、地球環境グループ「黄砂発生の生物物理学モデルの開発」。さらにグループ間連携研究を並行して実施。

Ⅲ. 国際連携の計画

本拠点は、砂漠研究所および国際乾燥地農業研究センターと連携して形成する。

砂漠研究所 (Desert Research Institute: DRI、米国・ネバダ) は、乾燥地地球科学の研究で世界最高水準にある。同時に乾燥地研究所グローバルネットワーク (Global Network of Dryland Research Institutions: GNDRI) の中核機関でもある。DRI との連携により、本拠点の乾燥地地球科学分野での研究水準の向上、GNDRI を利用した国際連携の強化、および大学院教育の強化を図る。

国際乾燥地農業研究センター (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas: ICARDA、シリア・アレppo) は、国際農業研究協議グループ (Consultative Group on International Agricultural Research: CGIAR) 傘下の国際研究機関である。乾燥地農学の分野で世界最高水準にある。アジア・北アフリカ地域の乾燥地ネットワークである「CWANA+ ネットワーク」(Central and West Asia and North Africa <CWANA> and neighboring dry areas network) を国連大学とともに構築しており、当該地域の研究機関と多くの共同研究・共同研修を実施している。ICARDA との連携により、本拠点の乾燥地農学分野での研究水準の向上、CWANA+ を利用した国際連携の強化、および本拠点で開発された技術の実用化・現場への移転促進を図る。

中間評価

平成 21 年度にグローバル COE プログラム委員会による中間評価があり、「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。」との最高位の評価を受けた。特に研究面では、「海外連携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」とされた。

(2) 若手研究者インターナショナル・トレーニング・プログラム (ITP)

若手研究者インターナショナル・トレーニング・プログラム (ITP) は、独立行政法人日本学術振興会が、平成 19 年度より実施している事業で、鳥取大学のプログラムは平成 20 年度から 5 年間の実施予定で採択された。この事業は、国内の大学が一つないし複数の海外パートナー機関(大学、研究機関、企業等)と組織的に連携し、若手研究者が海外において一定期間教育研究活動に専念する機会を与えるもので、日本の大学院学生(博士課程、修士課程)、ポスドク、助教等の若手研究者が海外で活躍・研鑽する機会の充実強化を目指している。

鳥取大学が採択された「乾燥地における統合的資源管理のための人材育成」プログラムの目的は、本学で最も実績のある乾燥地研究分野において国際的通用性のある若手研究者、すなわち海外の大学あるいは国連機関、国際機関等、世界の大学や研究機関で職責にふさわしいミッションを十分にこなすなど、国際的に活躍する人材を養成することにある。

鳥取大学のプログラムでは、修士課程の学生が、最長 1 年間海外の研究機関に滞在し、チュニジア、シリア、中国の学生と共に、乾燥地に関する広範な内容の講義と乾燥地をフィールドとした研究を行う。講義や研究指導は全て英語で行われ、多国籍の学生と生活を共にしながら、共に学び、研究することにより、豊かな国際感覚と語学力が磨かれる。

なお、このプログラムは、国際連合大学ほか 5 機関の共同による国際修士号プログラム『乾燥地における統合的管理に関する共同修士号プログラム (MS プログラム)』を活用したものである。

○専攻等名：国際戦略企画推進本部、連合農学研究科、乾燥地研究センター

○海外パートナー機関：国際連合大学(カナダ)、中国科学院寒区旱区環境工学研究所(中国)、乾燥地域研究所(チュニジア)、チュニジア国立農業研究所(チュニジア)、国際乾燥地農業研究センター(シリア)、バーリ地中海農学研究所(イタリア)、国連砂漠化対処条約地球機構(イタリア)

目標

本プログラムでは、次の 3 つの個別の目標を掲げ、その達成を図っている。

- (1) 英語教育の充実、研究計画および論文作成の指導体制の整備等、若手研究者に対する教育活動を充実させること。
- (2) 本事業の円滑な実施を図るため、学内の関係部局との連携・調整を図り、国際的通用性のある若手研究者の育成を戦略的に実施すること。
- (3) 本学と海外パートナー機関との間で、教育研究環境面ならびに派遣受け入れ事務運営面での適切な協力体制を構築すること。

事業運営体制

○担当教員

氏名	所属部局(専攻等)・職名	専門分野	
山本 定博	連合農学研究科・教授	環境土壌学	主担当
辻本 壽	連合農学研究科・教授	植物育種学	
田中 浄	連合農学研究科・教授	植物生理学	

北村 義信	連合農学研究科・教授	水利用学	
山田 智	連合農学研究科・准教授	植物栄養学	
西原 英治	連合農学研究科・准教授	乾燥地作物栽培学	
安延 久美	連合農学研究科・准教授	国際農業開発学	
猪迫 耕二	連合農学研究科・准教授	水土環境保全学	
恒川 篤史	乾燥地研究センター・教授	緑地保全学	
篠田 雅人	乾燥地研究センター・教授	気候学	
井上 光弘	乾燥地研究センター・教授	土壌管理学	
山中 典和	乾燥地研究センター・教授	乾燥地緑化学	
坪 充	乾燥地研究センター・准教授	植物生産学	
木村 玲二	乾燥地研究センター・准教授	気象学	
藤巻 晴行	乾燥地研究センター・准教授	土壌保全学	
若 良二	国際交流センター・教授	流体工学	

中間評価

事業の2年経過後の平成22年度に、中間評価資料（進捗状況報告書）に基づき、日本学術振興会による中間評価が実施された。その結果、「概ね成果をあげており、現行の努力を続けて事業を継続させるべき」（4段階中上位より2番目）との評価を受けた。これにより、平成23年度以降も本事業を継続して実施していくこととなった。

(3) 組織的な若手研究者等海外派遣プログラム

組織的な若手研究者等海外派遣プログラムは、独立行政法人日本学術振興会が実施している事業で、鳥取大学は平成22年2月から3年間の計画で採択された。この事業では、若手研究者等（大学院生、ポスドク、助教、講師及びこれらに相当する職の者）を対象に、海外の研究協力機関へ派遣し、国際舞台で活躍できる優秀な若手研究者の育成を目指している。

海外の研究協力機関

- ・国際乾燥地農業研究センター(ICARDA)
- ・砂漠研究所(DRI)
- ・中国科学院寒区旱区環境工学研究所(CAREERI)
- ・中国科学院水土保持研究所(ISWC)
- ・モンゴル気象水文学研究所(IMH)
- ・カリフォルニア大学リバーサイド校(UCR)
- ・カリフォルニア大学デービス校(UCD)
- ・国立農牧林業研究所(INIFAP)
- ・メキシコ北西部生物学研究センター(CIBNOR)

派遣実績

- ・短期派遣(2週間程度) 10名(平成24年度帰国分含む)
- ・中期派遣(2~6ヶ月程度) 5名(平成24年度帰国分含む)

(4) 黄砂プロジェクト

東アジアにおける黄砂の発生メカニズム解明、黄砂の影響評価および発生源対策技術の開発に

取り組む、「東アジア砂漠化地域における黄砂発生源対策と人間・環境への影響評価（通称：黄砂プロジェクト）」が平成23年度文部科学省特別経費事業に採択された。

本事業では、砂漠化に伴う砂塵嵐・黄砂被害が広がっているモンゴルや中国の乾燥地現場において、砂塵嵐、黄砂の発生メカニズム解明を行い、乾燥地の現場と黄砂影響をうける日本国内において、黄砂が人間の健康、人間活動及び自然生態系に与える影響解明を行う。さらに、発生源であるモンゴルや中国の現場において、効果的な砂塵嵐、黄砂の発生源対策に関する研究を行い、地域の実情に合った効果的な対処技術の開発を目指している。

研究組織

- ・ プロジェクトリーダー 山中 典和（発生源対策グループ）
- ・ 副プロジェクトリーダー 篠田 雅人（発生メカニズムグループ）

研究グループ

○発生メカニズムグループ

氏名	所属部局
篠田 雅人グループリーダー	乾燥地研究センター気候水資源部門 教授
木村 玲二	乾燥地研究センター気候水資源部門 准教授
黒崎 泰典	乾燥地研究センター気候水資源部門 助教
三上 正男	気象庁気象研究所環境 応用気象研究部 部長
西原 英治	農学部生物資源環境学科 准教授

○影響評価グループ

氏名	所属部局
黒沢 洋一グループリーダー	医学部健康政策医学研究室 教授
大谷 眞二	医学部病態制御外科学 講師
森田 剛仁	農学部獣医学科 准教授
島田 章則	農学部獣医学科 教授
恒川 篤史	乾燥地研究センター生物生産部門 教授
坪 充	乾燥地研究センター生物生産部門 准教授
大西 一成	医学部エコチル調査ユニットセンター 助教

○発生源対策グループ

氏名	所属部門
山中 典和グループリーダー	乾燥地研究センター緑化保全部門 教授
谷口 武士	乾燥地研究センター緑化保全部門 助教
永松 大	地域学部地域環境学科 准教授
山本 福壽	農学部生物資源環境学科 教授
衣笠 利彦	農学部生物資源環境学科 助教

連携協力機関

- ・ モンゴル気象水文研究所
- ・ モンゴル農業大学
- ・ 中国科学院寒区旱区環境工学研究所
- ・ 中国内蒙古大学
- ・ 中国内蒙古農業大学
- ・ アメリカ砂漠研究所

- ケルン大学（ドイツ）
- 気象庁（日本）