

令和 6 年度地域中核大学イノベーション創出環境強化事業 構想概要

法人名：国立大学法人鳥取大学
大学名：鳥取大学

ビジョン： 乾燥地フィールドサイエンス&とっとりアグリ／バイオ産業拠点の形成

【構想の概要】

鳥取地域の抱える食料生産、地域に根差した新産業の創生、地域医療や暮らしの課題について、鳥取大学の「公共財」としての価値を再定義し、国内 No.1 の「乾燥地科学」「アグリ・バイオ／医療関連バイオ科学」の知の強みを拡張する。これにより日本の課題を先取りする限界的な地域の暮らしに貢献するとともに、産官学の新たなソリューションの場を創出形成する。

鳥取大学の有する既存の地域産官学連携コンソーシアムについて、アグリ・バイオの次世代を見据えたニーズと課題解決に繋げるため、鳥取大学の地域ハブ機能を強化する。さらに、その連携活動を拡大することによって、地域社会貢献を通じた外部資金の獲得増に繋げる。

令和 6 年度地域中核大学イノベーション創出環境強化事業 構想概要

直面する地域の課題

活用する大学の強み・特色

大学の強み・特色の強化策

- ・ 乾燥地域・限界地域の食糧生産
- ・ 地域に根差した新産業の創成
- ・ 地域医療や暮らし

- ・ 乾燥地農業／乾燥地科学の英知
- ・ アグリバイオ／染色体工学技術
- ・ 砂丘フィールド
- ・ 先進的な施設設備・機器

- ・ 研究資源の戦略的な配分
- ・ 研究組織の戦略的な統合／再編
- ・ 自治体連携／企業コンソーシアム連携
- ・ イノベーションエコシステムの創出

各取組の具体的な計画

各取組の効果

- ・ 実証研究の「場」の活用
地域や企業と連携した砂丘フィールド／
機器の共用活用の促進
- ・ 農林水産県としての循環型経済システム形成への寄与
- ・ 砂丘の「転用」：月面フィールド化／建設フィールド化
- ・ バイオ技術の産業分野に応じた活用の促進
- ・ 地域コンソーシアムの活用とハブ機能の強化
- ・ マネジメント体制の整備

| 観点 | 現状 | 目標値 |
|---------------|-----|-----|
| 多様性と卓越性 | 3.5 | 4.0 |
| 社会実装イノベーション | 3.5 | 4.0 |
| 研究環境（研究文庫体制等） | 3.0 | 3.5 |
| マネジメント（総合力） | 3.0 | 3.5 |
| 地域貢献 | 3.0 | 4.0 |

産学官連携支援機関との連携強化・鳥取におけるハブ機能

中国地域産学官コラボレーション会議

中国地域の産学官連携を推進する
●産（金）・学・官メンバーで構成：87
機関
●事務局：中国経済連合会

中国地域産学官連携コンソーシアム（さんざんコンソ）

広域連携による中国地域でのイノベーション創出
●ニーズの発信発信・共有
●大学・企業・官のニーズのマッチング支援
●正会員：28校、特別会員：47機関
●岡山大学と鳥取大学が中心となり推進

鳥取県

●鳥取県商工労働部
●農林水産部、中部本部、東部本部
●鳥取県産業振興機構
●鳥取県健康技術センター
●共同研究の機会探索

中国地域創造研究センター

中国地域の地域振興及び産業活性化に関する課題解決方策や支援を推進する
●新産業創出研究会（単年）へ応募・受託
●会員：163

MOBIO産学連携会議

関西地域の産学官連携を推進する
●大学・高専メンバーで構成：33機関
●技術相談対応、シーズ紹介
●事務局：大阪産政局

中国ニュービジネス協議会

ニュービジネス創出、ニュービジネス促進を支援
●本学と包括連携協定、共同研究
●政府提案、研究・情報提供、起業家発掘・育成支援
●会員企業：454社

その他

●JST新技術説明会・展示会、東京商工会議所等からの技術相談対応
●鳥取大学振興財団との連携
●地域振興の支援組織が中心のシーズ掲載
●企業訪問による共同研究の機会探索

はりま産学交流会

播磨地域の産学官連携を推進する
●新事業・新製品創出、研究会発表、展示会
●創出研究会で研究シーズ紹介、共同研究の機会探索
●会員企業：100社、大学・高専：9機関
●事務局：姫路商工会議所

次世代共創拠点の形成・マネジメント体制の整備

1 / 1

令和6年度地域中核大学イノベーション創出環境強化事業 構想調書

法人名：国立大学法人鳥取大学 大学名：鳥取大学

(1) 地域中核大学としての強みや特色

① 地域の中核大学として、自身の強みや特色をどのように自己分析しているか。

鳥取大学は創立以来「知と実践の融合」を基本理念として、鳥取キャンパスに農学部、工学部、地域学部、米子キャンパスに医学部、鳥取砂丘に隣接する浜坂キャンパスに乾燥地研究センターを有し、乾燥地域が直面する食料生産、地域に根差した新産業の創生、地域医療や暮らしの課題解決に挑戦してきた。砂丘の砂防・農業利用に端を発し100年の歴史を有する「乾燥地科学」、地域の医療機器産業や国内外の創薬産業をけん引する「染色体工学技術」、きのこやオリジナル酵母など地域の未利用生物資源の活用、梨の栽培収穫をはじめとする地域特産農業の効率化など、「地域発のバイオ産業技術」を強みと特色としている。

1) 多様性と卓越性

鳥取大学国際乾燥地研究教育機構・乾燥地研究センターは、国内で唯一「乾燥地科学」を組織的に研究する共同利用・共同研究拠点として、全国の研究者と毎年70件程度の共同研究を行うとともに、海外21の研究機関とも学術交流協定を結んで研究ネットワークを形成している。同機構では、「シーズ創出研究プロジェクト」、「イノベーション創出研究プロジェクト」に、医・工・人文社会科学分野を含む120名（在籍する外国人教員を含む）が全学体制で参加している。乾燥地科学に関するトップ10%論文は第3期中期目標期間中通算で25編、2018年以降当該分野の論文数で国内トップを誇る。この強みによって、地域の食や土壌改良技術への貢献と同時に、採択率が全国第2位である4件の地球規模課題対応国際科学技術プログラム（SATREPS）事業等の国際的な大型事業資金の獲得に繋がっている。

また、乾燥地科学に携わる大学院生はエチオピアをはじめとする乾燥地国からの国家機関を背負う優秀な留学生が多く、地域で活動する外国人コミュニティが形成されている。人口54万人の鳥取県にあって、グローバル人材の育成とともに、地域経済の活性化を支える重要な要素となっている。

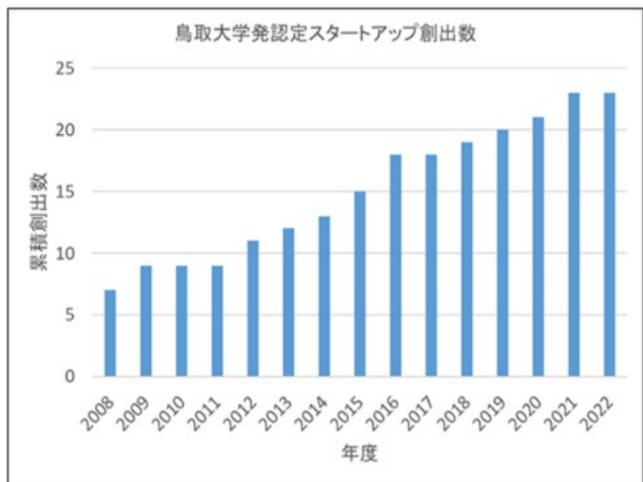
バイオ産業技術分野では、農林水産業の盛んな鳥取に根ざした産業技術から、世界トップレベルの染色体工学技術まで、多様な強みを発揮している。その中心を担う農学部附属菌類きのこ遺伝資源研究センターは、「きのこ」に着目して研究と教育を行う研究センターである。現在は1,800種9,000株を超える世界最大規模の菌株コレクションに拡大し、2022年度に「ナショナルバイオリソースプロジェクト」事業に採択された。培養株の収集・保存・提供体制を整備し、抽出物ライブラリーの資源について、アグリ・バイオやヘルスケア等の領域で利活用している。

また、わが国唯一の染色体工学研究センターでは、世界的にも注目度の高い染色体工学技術研究によってヒト染色体保有マウスの創成等を行い、第3期中期目標期間中に関連するSCI論文数で国内トップの50編を誇る。この強み研究をもとに、鳥取県のバイオ産業集積構想のもと、2010年には鳥取県と財団法人鳥取県産業振興機構、鳥取大学の3者が連携し、産官学の共同研究拠点「とっとりバイオフロンティア」を設置した。2018年からは製薬企業とともに創薬開発に取り組み、産官学連携による医薬イノベーションの創出と地域人材の雇用推進に繋げることを目指す「とっとり創薬実証センター」が稼働して、スタートアップ創出や大型共同研究の実績を上げている。

2) 社会実装・イノベーション

地域に根差した大学の知を活用して、地域の未利用資源を活用した製品開発による地域活性化をはじめ、鳥取県内企業による外部資金獲得も増加している。

好事例として、乾燥地に強いコムギ品種の開発を進める研究者が、生産農家やパン製造業者と連携する「大山こむぎプロジェクト」に参画し、鳥取県の産地品種銘柄に登録される新品種を開発して地元を中心に製パンし、飲食店をはじめ学校給食パンにも活用されている。このプロジェクトによって、耕作放棄地を活用した生産農家が増え、収穫量は10年間で10倍以上に増加した。また、カニの水揚げ量日本一を誇る鳥取県で発生するカニ殻から有効利用できるキチンナノファイバーを抽出することに成功した。鳥取大学発スタートアップによってこの新素材を使った様々な製品を開発・販売し、2023年にはイグジットに成功した。スタートアップ創出件数も増加傾向に推移し、23件に達している。



乾燥地科学や菌類きのこ遺伝資源科学など本学の強みである研究を基盤とした新しい空調イノベーションの創出を目指して、地方大学では初めてダイキン工業と10年10億円規模の包括連携を2021年から開始した。今後の体制・環境整備による企業連携の増強で、空気質やヘルスケア領域での社会実装につながる研究開発の発展が期待される。

3) 研究環境（研究支援体制等）

全国でも先駆的な取組として、鳥取県内の全ての高等教育機関及び試験研究機関と「とっとりイノベーションファシリティネットワーク（TIFNet）」を形成し、機器・施設の相互利用を行っている。

学内においては、研究推進機構に「研究基盤センター」を設置し、研究機器の全学共同利用、実験分析技術の教育と技術支援、研究設備維持管理を行っている。また、技術支援人員を「技術部」という1部局に集約し、効果的な技術支援が可能な体制を整備している。専門分野やニーズに応じた技術職員の人材育成も行うことができ、研究支援のレベル向上に繋がっている。併せて、国際乾燥地研究教育機構を中心に、留学生に限らず外国人研究者に対する言語や生活支援の充実を行っており、研究活動に専念できる体制も整備している。

4) マネジメント（経営力）

本学では、5名のURAを配置し、研究シーズと地域のニーズを把握して、研究の推進や製品の開発支援を行っている。社会のニーズに応え得る研究力の強化に対する戦略的な予算措置として、学長裁量経費を1億5千万円、次世代研究支援事業として3,000万円、分野特化型教育研究推進プログラム、地域イノベーション創出に向けた実践的教育研究推進プログラム合わせて5,600万円を配分している。

地域や企業コンソーシアム型連携に専門知を活用して対応するマネジメント組織として、文部科学省予算を得て2023年4月に「とっとりNEXTイノベーションイニシアティブ（TNII）」を設置し、本学のシーズを活用した産官学との大型共同研究を進める体制を整えた。新規スタッフの増強によって共同研究やスタートアップを着実に伸ばすための基盤整備が進んでいる。

5) 地域貢献

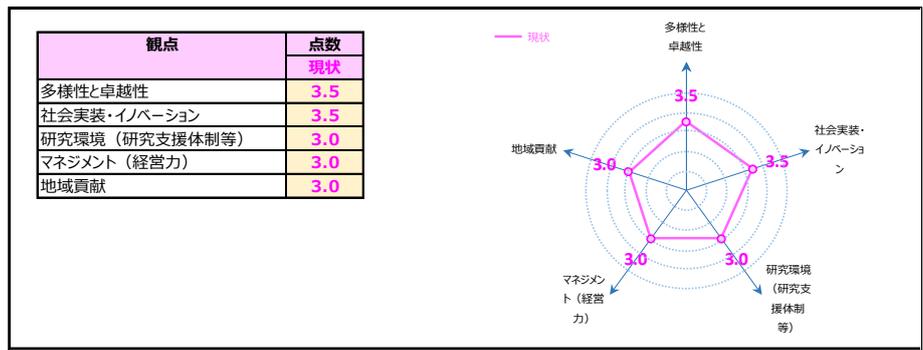
鳥取大学と地元産業界・自治体との交流により地域連携を推進する「鳥取大学振興協力会」（会員数203団体・社）の事務局を学内に置き、日常的な交流と鳥取県内企業との連携に繋げている。学生を含む地域課題解決型プロジェクト（PBL）の公募型教育研究を進めており、毎年30件程度を実施している。一例として、国の「自治体SDGs未来都市」に選定されている鳥取県日南町と、鳥取大学及びソフトバンク株式会社の三者で締結された連携協定に基づくプロジェクトがある。ICTサービスを行政等に導入していくことで、中山間地域を含めた地理的条件に起因する公共サービスのアクセスの不便さや高齢化、人口減少に伴う課題解決を目指している。

また、大学を開放して地域実践型リカレント教育講座を実施し、農業経営スキルアップ講座、ナシ栽培生理講座等を長年にわたり続けており、農家だけではなく農協や農業指導機関職員、農業法人経営者等の受講者も多く、幅広く農業の生産向上に貢献している。

6) 羅針盤の観点

(i) 多様性と卓越性

乾燥地科学、染色体工学分野における論文数は国内トップであるとともに、国際共著論文の割合は70%ほどで、我が国全体の30%台（科学技術白書）の2倍となっている。また、農林水産業が盛んな鳥取県の地元企業や生産農家と連携した特色ある多様な研究開発を進めていることから、現状を3.5とする。



(ii) 社会実装・イノベーション

共同研究の受け入れ実績について、2022年度は179件、3億5百万円でそれぞれGグループ24大学中12位、11位と中位であった。カニ殻廃棄物利用のベンチャー企業や、地方大学としては初の組織対組織の大型研究も実施しており、現状を3.5とする。

(iii) 研究環境（研究支援体制等）

機器共同利用体制、研究を支援するスタッフの体制は全国的にも先進的であり、研究環境の支援の体制は整っている。しかし、URAが不足している、老朽化機器の更新が遅れているなどの課題も生じていることから、現状を3.0とする。

(iv) マネジメント（経営力）

財源の多角化の観点から見ると、外部資金が経常収益（規模の大きい附属病院収益は除く）に占める割合は2015年の10.8%から2022年には16.7%に伸びてきた。研究担当理事が機構長を務める「研究推進機構」、地域連携担当理事が機構長を務める「地域価値創造研究教育機構」を設置し、新たに産官学連携に必要な専門家を有するTNIIの設置を含めて戦略的な予算配分等も行っているが、人員が不足していることから、現状を3.0とする。

(v) 地域貢献

過去に鳥取県及び県内17市町村と連携したプロジェクトは、令和元年～4年度の間に年60件程度実施している。県内企業との共同研究・受託研究は80件程度である。地域社会との産学連携は、中四国の大学の中で7位であることから（大学ファクトブック2024）、現状を3.0とする。

② 自身の強みや特色を、ミッション・ビジョンの中で、どう定義しているか。

2021年に「鳥取大学ビジョン2030」を制定し、研究に関しては次のように記載している。

鳥取大学ビジョン2030（一部抜粋・抄録）

【目指す鳥取大学像Ⅱ】 「地域と世界に信頼される研究力」、「地の知を世界へ、世界的知を地域へ」 ナンバーワンの研究、オンリーワンの研究で国内外をリードする研究推進大学

【目標】

「世界トップレベルの研究、特色のある研究」

乾燥地科学、バイオ創薬、染色体工学、地域学や、菌類きのこ遺伝資源活用、マリンバイオ資源活用など、地元地域の課題解決や資源活用などを発端として生まれた、特色ある多彩な研究を進め、地域にある特色を十分に活用するとともに、それぞれの分野で国内外をリードする研究推進大学として発展する。

「社会に貢献する研究」

本学の立地する鳥取県周辺には、過疎・高齢化が進む地域が多くあり、また本学が得意とする海外のフィールドは、乾燥地や発展途上地域が多く、国内外における限界的な地域における、さまざまなテーマに取り組んできている。SDGsが目指す「誰一人取り残さない」世界の実現のために、これらの地域と連携した研究を推進し、地元地域の産業創出、活性化に活用するとともに他地域へも普及させる。

③ 大学全体として、その自身の強みや特色をどのように強化しているか。

【資金面の強化】 研究資源

第3期中期目標期間における機能強化戦略として、平均して1年間に乾燥地科学分野には約3億円弱、染色体工学やバイオ創薬、菌類きのこ遺伝資源学による医工農連携プロジェクトには約4千万円、地域学及び地域生物資源活用に約1億6千万円を配分して、強み・特色分野を強化してきた。引き続き第4期中期目標期間においても、「乾燥地科学の拡大強化」、「染色体工学など鳥取大学発の特色ある技術による医薬品等の研究開発」、「未利用資源の利活用」（環境調和型技術）、「街づくり・文化醸成」をミッション実現プロジェクトとして4億5千万円を投入し、社会的インパクトの創出に向けて社会実装を実現する取組を進めている。

【組織面の強化】 研究組織の戦略的な統合・再編

国際乾燥地研究教育機構は乾燥地研究センターと連携して研究を進めてきたが、乾燥地科学における社会実装やイノベーションの創出をさらに強化するため、本年4月より乾燥地研究センターを国際乾燥地研究教育機構のもとに一本化した。また、令和6年度文部科学省予算によって染色体工学研究センターの組織整備を行い、専任教員の雇用等の機能強化を進めている。

さらに、学内で分散して行われていた未利用バイオ資源（地域で発生するカニ殻、雑海藻、きのこ廃菌床等）に関する研究を大学として推進・加速させるため、2022年に研究推進機構に「未利用生物資源活用研究センター」を新設した。これにより、利用価値を有する機能性物質の抽出によって生理活性を検証し、地域企業と連携して高付加価値商品を開発する体制を整えた。

【地域連携の強化】 自治体連携・企業コンソーシアム連携

コンパクトな鳥取県ならではの機動性を発揮した自治体との連携を進めている。2023年度末に、鳥取大学と鳥取県内全19市町村との連携協定の締結が完了した。全国的な先駆け事例として、鳥取大学と各自治体との情報や資源の全県的な共有、共通課題への総合的なアプローチによる県全体の底上げや、個別課題における近隣市町村、圏域市町村への連携・共同支援等の可能性を広げる。

地元企業との産学連携では、2023年に鳥取県を含む「中国地域ニュービジネス協議会」（企業等会員数454社）との包括連携を開始し、地域に貢献する新たな共同研究や人材交流の創出を目指している。また、同年には鳥取県の新産業創出施策に呼応して「とっとり宇宙産業ネットワーク」（企業等会員数119団体）に加盟した。乾燥地研究センター内の砂丘フィールド活用の整備による産官学の連携拡充を進めている。

【イノベーションエコシステム創出に向けた連携強化】

これまで学内で学部毎に個別に実施されていたアントレプレナー教育やPBLについて、産業界を含む「総合知」を効果的に活用しながら社会実装に繋げていくため、2023年に広島大学を主管とする地域イノベーションエコシステム「Peace & Science Innovation」に参画した。ギャップファンドの措置によるスタートアップの創出や製品化の拡充を目指している。

| 製品 | 関連鳥取大学認定ベンチャー | 関連地元企業、など |
|------------------------------|---------------|-------------------------------|
| 新型コロナウイルス対応フェイスシールド(ORIGAMI) | (株)メディビート | (有)サンバック(倉吉市) ヤマサデザイン(倉吉市) |
| カニ由来キチナノファイバーを含む保湿剤など | (株)マリナノファイバー | (有)サンバック(倉吉市) |
| ポリフェノールを多く含む製葉茶 | (株)シービーシー研究所 | (株)ファイナル(鳥取市) |
| ローカル酵母和梨シードル | | (株)石見麦酒(江津市) |
| ローカル酵母ビール | | AKARI BREWING(鳥取市) (株)石見麦酒 |
| 介護の適した漏れにくい紙おむつ | | (株)ニシウラ(鳥取市)、大王製紙(株) |
| 認証対策臨床アルマオイル | (株)ハイパーブレイン | |
| BUSNET(バスネット) | 日本トリップ有限事業組合 | |
| 肝疾患治療用細胞シート | カンキュア(株) | |
| フコイダン(健康食品) | | (株)海産物のきむら(境港市) |
| 作業負担軽減に向けた芝収穫機 | | (有)河島農具製作所 |
| 『伯州綿』を活用した要介護者にやさしい寝衣 | | (株)柏木商会(境港市) |
| 大山エキナセアによる機能性ハーブ | | 大山メディカルハーブ(株)(大山町) |
| 二十世紀製菓実を使用した化粧品 | | 八幡物産(株)(米子市) |
| KINGU KUROME(クロメ惣菜) | | (有)宝福一(倉吉市)、ロート製薬(株) |

(2) 地域連携した社会貢献の取組を通じて得る外部資金獲得額増加に係る実績

① 支援・申請の概要 (1) 支援対象に記載されている「参画」の状況

- 1) 国や独立行政法人の事業への参画事例
 事業名： 環境省 環境研究総合推進費
 参画期間： 2020年度～2022年度

課題名： 乾燥域地表面・植生状況の変動把握および飛砂との関連性の解明

【事業における大学の役割や具体的な取組内容】

国立環境研究所が代表を務める環境省事業「気候変動に伴う黄砂の発生・輸送に関する変動予測とその検出手法に関する研究」に参画した。「黄砂の発生・輸送状況の監視」「黄砂の数値モデリング」「乾燥地表面植生の実態解明」の3テーマで、今後長期にわたり黄砂の変動に関する研究を実施する構想である。鳥取ならではの乾燥地におけるフィールド研究の強みを生かし、黄砂の発生源である東アジア・ゴビ砂漠で、飛砂発生に及ぼす植生構造、地表面の状況、人間活動への影響の解明に取り組んだ。地表面情報のパラメータを取得し、黄砂の将来変動に関する共通理解や発生源対策の最適化に寄与した。

【大学としてその取組に至った経緯】

広大な砂地直線海岸と中国山地の間に立地する鳥取は、黄砂の飛来や健康影響の観測においても好立地条件といえる。鳥取の「地の知」と乾燥地研究センターが有する国際的な研究ネットワークを活用し、グローバルな課題解決に資する見地から本研究への参画に至った。鳥取県内の地元住民参加型のヘルスケア影響調査等、民間企業との新たな共同研究にも繋がった。

2) 自治体による事業への参画事例

事業名： 鳥取県 寄附講座開設事業

参画期間： 2010年度～継続中

課題名： 地域医療学講座

【事業における大学の役割や具体的な取組内容】

鳥取県からの寄附金によって、2010年に鳥取大学医学部に「地域医療学講座」（寄附講座）を設置した。医学生への地域医療教育のため、2014年に日野病院に鳥取大学地域医療総合教育研修センターを、2019年に大山診療所に鳥取大学家庭医療ステーションを設置し、講座教員が診療と臨床教育を行っている。医学科5/6年生はここで臨床実習を受ける（令和元-5年度通算：5年生 476人、6年生 32人）。本講座が中心となって鳥取の総合診療プログラムを開始し、すでに7名が研修を受け、現在3名の総合診療専門医が誕生した。総合診療を選んだ医師は、県郡部の智頭病院、大山診療所、日野病院、江尾診療所、日南病院等に勤務し、過疎地の地域医療に貢献している。また、日野病院では講座の教員が外来患者 3,963人、入院患者 2,831人を直接診療し、日野郡の地域医療に大きく貢献している（令和5年度）。

【大学としてその取組に至った経緯】

鳥取県の地域卒医学奨学生数の増加に伴い、地域医療に貢献する人材の育成、地域医療に関連する診療支援ならびに研究によって、卒業前に実践的な地域医療教育を経験させ、県内への定着を促すことを目的として、鳥取大学に開設された。

この他、（別紙3）「地域を中心とした産学官の連携体制」への事業参画は以下のとおり。

- ・別紙3-84 事業性に重点を置いた過疎地域型 MaaS 実証実験（島根県美郷町）
- ・別紙3-85 大山周辺観光の利便性向上に向けた持続可能な周遊交通の実証事業（鳥取県大山町、伯耆町、米子市（一部））

② 地域と連携し社会貢献の取組を通じて得る外部資金獲得額の増加に係る実績等

- ・別紙1 該当 10件（別添様式①に記載）
- ・別紙2 該当 8件（別紙様式①に記載）

| 年度 | 令和3年 | 令和4年 | 令和5年 |
|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 外部資金獲得総額（千円） | 1,503,818 | 1,313,040 | 1,381,477 |
| 案件数（件） | 107 | 121 | 114 |

【事例1】 らっきょう収穫機の開発（2023年～）

鳥取県北栄町が代表機関を務める「らっきょう収穫機開発コンソーシアム」に、鳥取大学が参画している。砂地に適したらっきょうは、売上実績が年間6億円超規模・我が国第1位の生産量を誇る主要農作物のひとつであるが、人手不足という課題があり、作業の効率化や労働

【様式2】令和6年度地域中核大学イノベーション創出環境強化事業 構想調査

負担の軽減が急務である。この課題解消に向け、北栄町と鳥取大学や農研機構、地元企業がタッグを組み、らっきょうの掘り取り作業と同時に根や葉を切り取る機械の開発を行っている。農研機構技術クラスター事業を活用した事業で、開発に際しては、JA 鳥取中央、鳥取県の試験機関等が連携して取り組んでいる。作付け面積の減少を食い止め、持続的に産地を維持していくことが期待できる。

【事例2】 デジタル田園都市国家構想交付金獲得への貢献（2022年～）

鳥取県は、デジタル田園都市国家構想交付金「とっとり「人づくりDX」構想」に採択されており（2022年）、本学は本事業に協力することで、地域の人づくり教育を通じた活性化に貢献している。また、2019年に鳥取大学医学部附属病院と地域企業の連携で開発した、診療待ち時間を緩和するアプリ「とりりんりん」の横展開として、申請時からの協働によって米子市が申請した「米子市ヘルスケアプラットフォーム実装事業」が採択された（2022年）。将来的には、遠隔地域医療や公共施設などでの普及展開も見込まれている。

③ 財源多様化による経営基盤の強化に向けた大学の取組

【研究フェーズや研究の特色に応じた外部資金獲得の戦略づくりと実践】

- 研究推進機構の研究戦略室を「研究戦略本部」に格上げし、研究フェーズに応じた企画立案や実用化を想定した産学連携研究の推進、知的財産権の取得活用による外部資金獲得の増加に取り組んでいる。基盤研究の取組強化によって、2023年度の科研費獲得総額は7億円を超えた（前年度比20%増）。このシーズをもとに、創発的研究者の育成やNEDO、JICAやAMED他の競争的研究資金の獲得、ALCA-Next他の研究コンソーシアムへの参画、国土交通省SIPや農研機構の国産花粉コンソーシアムなど産官学の大規模資金の獲得に繋がっている。
- 分野別の定例知財相談会の実施、特許集の作成・公表等によって、研究の早い段階から社会実装を見据えた知的財産権の確保を支援し、イノベーションの創出喚起を行っている。特産農作物の生産や希少疾患や地域のヘルスケア課題、バイオ創薬にかかる知財活用等で成果をあげており、2023年度の研究者一人あたりの知財収入実績は、京都大学に次いで全国第2位にランクインした。
- 大学がこれまで以上にコミット／伴走／オーソライズする体制で、「学術コンサルティング制度」の規定を整備し、新たに開始した。自治体・民間企業からの受託研究や共同研究に至る前段階からの大学の研究知の活用や連携促進に繋げる。
- 2021年から強み研究シーズを再編成することによって、「乾燥地科学研究」「医工農連携によるヘルスケア研究」「グローバルエキスパート人材の育成」等のテーマで、地方国立大学では初めて10億円規模の包括連携による協働を開始し、計画どおりの規模感で推移している。また、新規共同テーマ創出にむけた学内「協創サロン」の活動は、今後オープン&クロズドをTNIIが適切にマネジメントすることにより、成果の拡張や、同モデルの他企業や自治体との活動への横展開の可能性が広がる。

【寄附金獲得拡大の取組】

乾燥地科学をコアとしてSDGsに資する特徴的な寄附金として、カタール丸紅事業、メリンダ&ビルゲイツ財団助成等、グローバル企業や外国企業・財団等から、社会貢献活動や機能に対する特色ある寄附を得ている。また、医療人材育成や日本海沖のメタンハイドレート調査等、鳥取県の施策に応じた寄附金の受入れや、地域インフラ企業の米子ガス株式会社からの長期の奨学寄附金等、法人及び個人からの寄附を募って鳥取大学ならではの財源多様化を進めている。2009年には、学生・若手研究者等支援、教育研究、国際交流及び地域貢献等の事業を支援するため、「鳥取大学みらい基金」を設立した。2021年には「鳥取大学クラウドファンディング実施要項」を制定して、クラウドファンディングによる資金獲得と社会貢献も積極的に推進している。

【間接経費率の改定と資源の再配分】

持続的かつ自律的な大学法人運営に向けて、2021年度から外部資金受入れにかかる間接経費率を30%に改定した。これにより、効果的な資源再配分と財源の多様化の促進に繋がっている。

(3) 今後の地域と連携した社会貢献の取組を通じて得る外部資金獲得額増加に向けた具体的な計画

【構想の概要】

地域の抱える食料生産、地域に根差した新産業の創成、地域医療や暮らしの課題について、鳥取大学の「公共財」としての価値を再定義し、「乾燥地科学」「アグリ・バイオ/医療関連バイオ科学」の知の強みを拡張する。これにより、「鳥取大学ビジョン 2030」でうたっている限界的な地域に貢献する限界地生存学の形成を目指すとともに、産官学の新たなソリューションの場を創出形成する。

既存の地域産官学連携コンソーシアムについて、アグリ・バイオの次世代を見据えたニーズと課題解決に繋げるため、鳥取大学のハブ機能を強化する。さらに、その連携活動を拡大することによって、地域社会貢献を通じた外部資金の獲得増に繋げる。

■計画1：砂丘フィールド/先端機器の共用・活用の促進

鳥取県は農林水産業が重要な産業の一つであり、果物や野菜、水産加工品等の生産が盛んである。日本の人口最少県でありながら、常に生産量全国順位で上位を占めるナシ（第3位）、スイカ（第4位）、山芋（第8位）、ブロッコリー（第8位）など乾燥地を起源とする農作物についてのシェア拡大とブランド化が拡大している。これに加えて、新興国（例えばUAEやマレーシア等）の輸出による海外市場も見据えた新品種の改良や、ハイブランド・高品質な農作物の生産も進んでいる。日本における乾燥地起源農作物の一大集積地の形成と発展のために、既に県民に開放して活用が活発な農学部附属フィールドサイエンスセンターとともに、約1万平方キロメートルの広大な敷地を有する乾燥地研究センターの砂丘農場フィールドを活用し、産官学による「実証研究の場」の創出を推進する。フィールド活用と乾燥地科学分野の知を共同研究、社会実装へと繋げるためのマネジメント体制を整備・拡充する。

実証研究においては、データの取得や調査分析が必須となる。TIFNetなど鳥取県内の機器共用コンソーシアムを活用して、技術支援人材による地域産業の拡充とともに官民の外部資金の獲得増を目指す。「とっとりバイオフィロンティア」の好事例を横展開する形で、鳥取キャンパス内の分析機器類、国際乾燥地研究教育機構内のデザートシミュレーター、レインアウトシェルター等の先端設備、好条件の実証実験環境を備えた砂丘フィールド活用の拡充によって、地域の持続的な農業生産と、e-Farmingなど未来の産業基盤技術の開発を支える。

浜坂キャンパス内の砂丘フィールドでは、乾燥地農業だけでなく、鳥取県の宇宙産業創出・鳥取砂丘月面化プロジェクトの推進や、内閣府の「宇宙ビジネス創出推進自治体」に選定されたこととも連携して、砂丘地を疑似月面環境に見立てた実証フィールドと、建設現場環境に模した実証フィールドの整備を進めている。いずれも開設当初から、東北大学や早稲田大学、民間企業による月面探索車の実証実験や、IoT建設機械の実証のための県内企業の活用参加が進んでいる。これらは、鳥取県と連携した鳥取大学乾燥地科学の新たな拡張の一環である。宇宙月面を想定するモビリティやインフラ・通信技術は、いずれも極めて限られた人の少ない過酷な極限環境を想定した技術開発であることから、鳥取地域の過疎・限界地対応の農業や暮らしのインフラに関する技術への転用や、新規技術開発にも繋がる。砂丘フィールドの新たな活用を企画し、地域と連携し、企業誘致にも協力しながら、国や自治体の外部資金の獲得増に繋げる。

■計画2：バイオ技術の産業分野への活用の促進

世界最大級の菌類きのこ遺伝資源や廃菌床の新規事業への活用拡大、クロメなど日本海沿岸の未利用海藻からのヘルスケア機能の抽出やその実用化、地域由来酵母のオリジナル製品化への活用を拡充する。農作物そのものを商品化するとともに、アグリバイオテクノロジーによる機能性抽出の持続的な研究やヘルスケアの知を地域産業に活用・拡張・転用することによって、既存の産業枠組みを超えた外部資金の獲得に繋げる。新規に大学で整備した「学術コンサルティング制度」や、鳥取県の異分野融合による新たなビジネスモデルを目指す「インダストリーMIX事業」等の施策ともタイアップしながら、地場産業の底上げと大学の外部資金増を目指す。

【様式2】令和6年度地域中核大学イノベーション創出環境強化事業 構想調書

食料やヘルスケアという、地域と世界のグローバルな課題解決に繋がるバイオ産業領域において、スタートアップ創出支援やギャップファンドの活用促進を図る。2023年に加盟した広島大学 Peace & Science Innovation Ecosystem は、中四国の大学を中心に、世界にイノベーションを生み出すことをビジョンとしている。バイオ領域の革新的技術シーズを基に、鳥取地域発のSDGsの達成や社会課題解決にも資するインパクトの高い新規事業の創出による地域活性化への貢献と外部資金獲得増を目指す。

■計画3：地域コンソーシアムの活用体制の整備と次世代共創拠点化

先述事例の「らっきょう収穫機開発コンソーシアム」の形成にみられるように、農業従事者の高齢化に伴う農家作付け面積の維持拡充の課題解決に向けた、鳥取大学の知やテクノロジー活用の拡充も必要となる。農業・園芸産業においては、土壌管理、育種、作付け、受粉、水・温度・生育栽培方法等の環境制御、収穫、加工、販売、食に至るまで、総合的な知識と技術が必要となる。鳥取地域の農林水産業においては慢性的な人手不足のため、一連の作業における分業化がままならないことも多いことから、地域の大学の知と産官の連携やイノベーションが地域の基盤産業にとって極めて重要な役割を果たす。鳥取県や農研機構の進める六次産業化プロジェクトやスマート農業事業、内閣府のデジタル田園都市国家構想とも連携しながら、農林水産県としての循環型経済システムの形成に寄与する。

先導事例を重ねながら、鳥取大学の有するネットワーク機能の活用を強化する。地域産学官コンソーシアムとの連携について、地域課題テーマ毎に企画を立案したりマッチングイベントを開催するための体制強化を図ることで、地域貢献を拡充するとともに外部資金の獲得増に繋げる。

ダイキン工業との包括連携の中から生まれたクローズドの産学「協創サロン」の手法を、地域コンソーシアム参画企業との協創創出に横展開する。その際には、農業や医療、暮らしに関する「困りごと」のオープンな持ち寄りの場と、国、自治体の経費の獲得、技術課題を特定し特許化を見据えた秘密保持や、共同研究への展開による民間資金の獲得のいずれが適切かの見極めが重要になる。地域課題に特化した、大学の外部資金獲得のためのマネジメント人材を確保する。

このように、本事業の支援を得て本学のこれまでの地域連携の機能をアップデートすることによって、本学が地域に貢献する「次世代共創拠点」へと進化する計画である。



【目標実現に向けたロードマップ】

上記計画1～3のうち、「次世代共創拠点」の構築に向けた推進体制の整備(計画3)の地域連携による外部資金の獲得増加に特化した連携推進コーディネーターの確保を優先的に着手し、持続的な定着を図る。推進に当たっては、自己財源の確保、本学のビジョンに賛同する財団や個人等からの寄附金、将来的な基金化による運用益の活用等も想定する。

【様式2】令和6年度地域中核大学イノベーション創出環境強化事業 構想調査

砂丘フィールドの活用（計画1）とバイオ産業の加速（計画2）については、事業推進のためのインフラ整備について優先的に着手する。

| 項目 | 資金計画 | ロードマップ | | |
|------------------------------|--|--|--|------------------|
| | | 2024 | 2025 | 2026～ |
| 地域イノベーション推進体制 | 80,000千円/2年間 推進コーディネータ雇用(5年) 活動経費 (自己財源も加えて基金整備) | 推進コーディネータ雇用開始 次世代共創拠点整備 | 地域産業の課題発掘 シーズマッチング | 共同研究の構築 |
| 砂丘実証フィールド活用 | 40,000千円/2年間 実証フィールド付帯設備整備 運営体制強化(受入体制、情報発信、イベント開催等) | 実証フィールド付帯設備整備 実証フィールド運営体制整備 (上記次世代共創拠点に) | フィールド利用企業と地元企業の交流・連携推進・共同研究育成 情報発信・広報活動・イベント開催 | 既存乾燥地科学研究設備の活用推進 |
| きのこ資源・未利用生物資源等活用 スマート農業普及 | 80,000千円/2年間 研究設備・機器の整備 研究支援人材雇用 | 研究開発析設備・機器の整備 実験支援人材雇用 | 製品開発研究 共同研究 製品化推進 スマート農業技術研究 スマート農業技術実用化 | |

(4) (3) の計画を実現するための大学のガバナンス強化

① 地域貢献の範囲拡張と協創拡充に向けた組織体制の強化

大学の知を活用し、全学体制で次世代共創拠点を創成・活用するため、2024年4月に、研究担当理事が長を務める研究推進機構の融合研究プラットフォーム「サステナブル・サイエンス研究センター」において、「バイオ・フード・オーガニック部門」、「宇宙イノベーションシステム部門」、「先進インフラマネジメント部門」、「グリーンケミストリー・エネルギー部門」、「次世代社会実装探索部門」の5部門を組織編成した。本体制整備を進めることで、強み・特色ある先端知と地域イノベーションの次世代共創拠点、情報共有と産官学連携等の機能を強化する。また、組織的な産学協創連携マネジメントとスタートアップ支援については、同じく研究担当理事を長とする TNII を窓口として推進する。

② 外部資金獲得増加のための大学経営戦略室の設置

2024年4月に、企画担当理事を室長とする「大学経営戦略室」を立ち上げ、学長及び大学執行部との緊密な情報共有のもと、必要に応じて学内外人材との意見交換の場も設定しながら、大学経営全般にわたる方針の協議、具体的取組の企画、調整、推進を行っている。計画実現に関する企画、諸問題の解決に当室が協力して進める。

(5) 本事業の効果

① 支援期間全体の資金計画と効果

地域イノベーションを推進する研究インフラの強化に対して、本事業の資金を集中的に投入する。上掲の表にも示した3つの項目に分けて資金計画を述べる。

○地域イノベーション推進体制 (80,000千円/2年)

コーディネータ (URA) を雇用し、大学が「地域のハブ」となる「次世代共創拠点」を整備する。地域の食産業、医療、暮らしの課題と、本学の持つ乾燥地科学分野やバイオ産業技術分野のシーズの整理、地域ニーズとのマッチング、産官学共同研究の構築など、拠点の運営活動を行う。そのための人材の雇用と運営費用を計上している。URA の雇用期間は5年を見込み、本事業費と自己財源も加えた基金化の整備検討を進める。

○砂丘実証フィールドの活用 (40,000千円/2年)

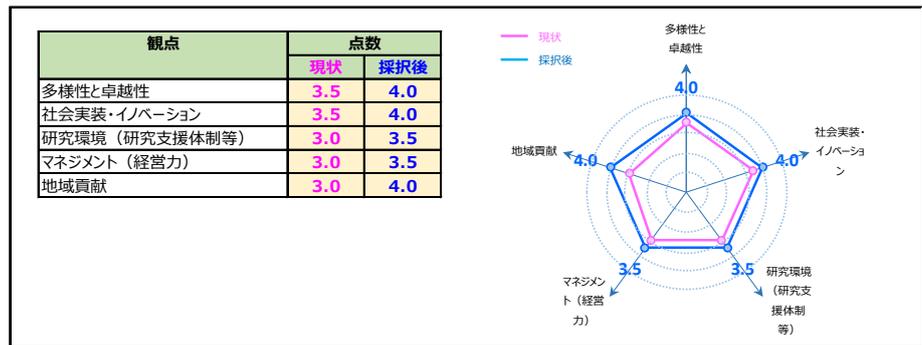
【様式2】令和6年度地域中核大学イノベーション創出環境強化事業 構想調査

学内に鳥取県が整備した実証フィールドの活用を促進するための付帯設備の整備と、次世代共創拠点による実証フィールドの運営体制を強化する。実証フィールドの利用、情報発信や広報活動、イベント開催等を企画して、実証フィールドを核にして企業や研究開発者その他関心を持つ人の呼び込みを進め、地域産業、地域社会の活性化を進める。また、レインアウトシェルターやデザートシミュレーターなど、限界環境を作り出す既存の設備の他分野への活用も進める。

○きのご資源・未利用生物資源活用 スマート農業普及 (80,000千円/2年)

菌類きのご資源や地域の未利用生物資源を活用した製品の開発、共同研究や製品化等、スマート農業の技術開発や実装化等を活発化させるために、その課題になっている老朽化した研究設備・機器の更新や新たな整備等を進める。また、研究を支援する人員も不足しており、新たな雇用を進めて研究開発を加速する。

強化された研究推進力と産学連携構築体制により、産官学共同研究と研究成果の社会実装、鳥取スタートアップの飛躍的増加によって、地域に貢献するとともに外部資金獲得額を増加させることが出来る。



1) 多様性と卓越性【3.5 (現状) →4.0 (採択後)】

トップレベル分野の論文業績は増加させながら、強み・特色研究の範囲拡張と厚みの増による、限界地生存学分野の論文発表数を5年後に2022年度比で50%増。

2) 社会実装・イノベーション【3.5 (現状) →4.0 (採択後)】

乾燥地科学分野、バイオ産業技術分野の共同研究・受託研究件数を5年後に2022年度比で倍増。

3) 研究環境 (研究支援体制)【3.0 (現状) →3.5 (採択後)】

研究設備の充実と更新、URAの増員。

4) マネジメント (経営力)【3.0 (現状) →3.5 (採択後)】

(4)①で述べた本事業の取組を推進するために整備する「次世代共創拠点」が対応する産官学連携案件を10件以上。附属病院を除く経常収益に占める外部資金の割合増。

5) 地域貢献【3.0 (現状) →4.0 (採択後)】

地元企業及び自治体との共同研究教育プロジェクトによる関係者人口を5年後に2022年度比で倍増。

②政策的効果

地域のニーズに応える乾燥地科学の応用や実証フィールドの利用拡大を進め、ステークホルダーや関係人口が増加することで、宇宙産業の呼び込みや建設DXの推進等、地元企業にこれまではなかった将来性のある分野への新規展開をもたらす。また、バイオ産業分野で期待される新たな産学連携により、地元企業の高付加価値、高機能性製品の開発や、スマート農業化が進む。

本事業を通じたこれらの成果は、中小企業が多い地元にて特色ある小さくても光る企業を増やし、将来性のある持続的な農業を成長させ、鳥取県が将来ビジョンの中でうたっている「時代の変化に応じた新たな需要を獲得できる産業創出」、「県内企業の持続的成長の実現」、「農林水産物のブランド確立と多様な担い手活躍」の達成に貢献できる。また、鳥取大学を活用し、鳥取県が進める「宇宙産業創出・鳥取砂丘月面化プロジェクト」にしっかりとタグを組んで貢献できる。

「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業」(J-PEAKS)においては、乾燥地域のニーズドリブンによる世界展開力を備えた研究力の強化(多様性・卓越性)と、海外の乾燥地科学拠点を横断する研究集積と科学技術外交の推進(社会実装・イノベーション)により、鳥取大学の国際的なハブ拠点(グローバルハブ化)と、グローバルに活躍できる人材を持続的に排出することによる地域貢献を目指している。J-PEAKSの研究力の向上による地域の発展・活性化と、本事業によるローカル課題解決型の産官学ネットワーク化の加速によって、鳥取の地の関係人口増とステータスの向上、食をはじめとする乾燥地科学データの集積と産業応用が大きく前進する相乗効果が生まれる。