

## 2. 研究推進・支援活動

## 2. 研究推進・支援活動

### 2.1 重点研究支援

#### (1) 「重点研究分野」の決定と「次世代研究（育成・拠点）グループ」の選出

2013年8月に文部科学省は、わが国のさらなる大学研究力向上や国際的な研究競争力強化等のために「研究大学」となる大学・研究機関を選び支援する「研究大学強化促進事業」開始し、本学も国内19大学のひとつとして選定されています。本学には、光合成研究、植物ストレス研究、地球科学研究、バイオバンクなど世界的、全国的な成果を発信している拠点が既にありますが、「研究大学」として、持続的にインパクトのある学術研究、社会実装拠点を生み出していくことが重要となってきます。また、限られたヒト・モノ・カネなどの資源を効果的、重点的に配置することも必要となっています。

このような中で、本学はいままでの「全方位的」「総花的」な研究推進から、岡山大学を代表し、次世代研究を拓く強みとなる3つの大領域、15の中領域で分類した「重点研究分野」を10月17日の教育研究評議会において選定するとともに、これらを岡山大学の顔となる学術研究拠点、社会実装拠点到育てるため、17の「次世代研究育成グループ」、5つの「次世代研究拠点」を選定しました。

#### 「重点研究分野」

岡山大学を代表し本学の強みとなりうる研究分野を「重点研究分野」として選定しています。

この「重点研究分野」には、拠点を指す上で研究の厚み（研究代表者となりえる人材の数）と質（研究成果）が求められます。このため、部局やURAなどから提案された研究分野を構成する研究者の成果（論文の数と質、外部資金獲得実績）を分析するとともに、提案されている内容が研究テーマに近いものである場合には、類似の研究内容を統合する大括りの研究分野を設定し、40の研究分野に整理しました（下記表の「小領域」に該当）。

なお、これらの分野については、岡山大学としての情報発信の観点から、更に中領域として15のカテゴリーと出口戦略による大領域として3つのカテゴリーを設けることとしました。

#### 重点研究分野

大領域	中領域	小領域
高度な知を創生する基礎科学領域	環境・文明ダイナミクス	文明動態
		環境動態研究
	先端数物系科学	地球惑星物質科学
		代数学
		素粒子・宇宙物理学
		水の分子物性
		超電導
	植物科学	光合成機構解明と人工光合成
		資源植物科学
		遺伝子翻訳制御の分子生物学
	動物科学	行動神経科学
		動物発生・生理学
	先端測定・解析技術	分析化学
		生体光解析・光操作技術

SDGs に貢献する イノベーション領域	先進的材料科学とナノテクノロジー	無機材料
		有機材料
		バイオ技術との融合研究
		資源循環型高分子材料
	農業系科学	遺伝育種学、栽培生理学
		植物保護科学
		動物生産科学
	Society5.0 を支える ICT	数理モデルとシミュレーション技術
		情報セキュリティ
		ビッグデータ解析技術
	革新材料・次世代デバイス技術	革新材料・デバイス創生技術
		次世代モビリティ技術
	環境保全・環境修復技術	環境保全
		環境修復技術
地域研究・政策研究	地域研究	
	政策研究	
臨床応用を目指す 医療研究領域	戦略医療系研究	医歯薬学総合研究科等研究開発戦略委員会で 策定する研究拠点形成を目指すグループ
	先進医療研究	器官再生生物学
		器官再生生物学
		先進的がん医療
		先端歯学
		先端薬学
		生殖補助医療技術
	先端医療・福祉技術開発	健康寿命延伸・予防医療学
		先端医療向け材料・機器・システム開発
	先端医療を支えるプラットフォーム	バイオバンク
分子イメージング		

### 「次世代研究育成グループ及び次世代研究拠点」

重点研究分野において将来岡山大学の顔となりうるポテンシャルの高い研究グループとして17の次世代研究育成グループと5つの次世代研究拠点を選出しました。選定された各研究グループでは40代などの若手研究者らが代表研究者になっており、若手の段階から次世代を拓く研究ビジョンやマネジメントスキルを磨き、本学ならびに世界を牽引していく拠点を目指します。そのため、グループ形成や研究拠点形成などの強化促進に使用される活動資金を配分すると共に、研究支援部門（研究推進産学官連携機構、URA 室等）より各グループに担当者が付き、重点的な支援を実施しました。

尚、次世代研究育成グループは、本学の次世代研究拠点の形成にむけ、学内外での連携を強化促進し、研究チームを構成して外部資金の獲得や共同研究の拡大に向けたネットワーク形成を図ります。次世代研究拠点では、本学の次世代の学術研究、社会実装拠点として強みを有する研究グループとして、大型外部資金の獲得を目指し、当該分野の中核的な研究者との連携、海外研究機関との連携などを実施します。

次世代研究育成グループ (17 グループ)

所 属	代表者	課題名
異分野融合先端研究コア	守屋 央朗	酵母を用いた革新的タンパク質大量生産技術の確立
資源植物科学研究所	久野 裕	資源植物科学を加速するオオムギ遺伝子改変拠点の構築
環境生命科学研究科 (環)	頼藤 貴志	こどもの健康を守るための大規模出生前コホート立ち上げ可能性の検証
自然科学研究科 (理)	後藤 和馬	次世代二次電池の材料開発および高度解析拠点
環境生命科学研究科 (環)	高口 豊	ナノ・バイオ融合によるエネルギー集積・高度利用研究拠点形成
自然科学研究科 (理)	石野 宏和	超伝導技術に基づく宇宙・素粒子物理実験から迫る宇宙の始まりの謎の解明
社会文化科学研究科 (文)	北川 博史	新産業地域学創出拠点
医歯薬学総合研究科 (医)	松川 昭博	岡大発世界初の体内吸収生接着粘着材料「リン酸化プルラン」の医用展開
自然科学研究科 (理)	石川 雅雄	表現論と圏論・可換環論・不変式論との関わり
自然科学研究科 (工)	萬代 大樹	口腔バイオフィルム感染制御を目指した革新的新規低分子化合物の創製
環境生命科学研究科 (農)	能年 義輝	難防除土壌病害の克服にむけたバイオコントロール法の開発・テイロシンを介した高活性拮抗細菌選抜育種法の確立と利用
自然科学研究科 (工)	神田 岳文	高効率・高機能次世代モビリティシステムの開発研究
環境生命科学研究科 (農)	加藤 鎌司	地球環境変動下での作物の安定生産に関する遺伝育種学, 栽培生理学研究の展開
岡山大学病院	喜多村 真治	新たな毒性評価のための臓器機能評価法の開発
自然科学研究科 (工)	太田 学	サイバーフィジカルシステム (CPS) によるスマート観光都市 (岡山) の実現
医歯薬学総合研究科 (薬)	小山 敏広	保健関連 SDGs の達成に向けたビッグデータ・オープンデータの活用法の開発
社会文化科学研究科 (文)	遊佐 徹	瀬戸内地域研究

○次世代研究拠点 (5 拠点)

所 属	代表者	課題名
環境生命科学研究科 (農)	舟橋 弘晃	世界を先導するリプロダクションコアの形成 (生殖補助医療技術教育研究 (ART) センター)
自然科学研究科 (工)	野上 保之	IoT 基盤の信頼を支えるフィジカルセキュリティシステムの構築
理学部附属 牛窓臨海実験所	坂本 浩隆	「パトス脳～社会的情動の統合研究～」研究拠点の創出
医歯薬学総合研究科 (医)	大野 充昭	口腔器官の再構築から器官の発生・再生の統一原理の解明
自然科学研究科 (工)	林 靖彦	超高速電子線プローブによる広帯域光励起下の動的構造解析と新機能・新物質の探索

## (2) 研究教授の認定

重点研究分野の推進および学術研究拠点、社会実装拠点づくりを進めていく上で、優れた研究者の参加を得て、高い成果を挙げることや、そうした活動をするための研究費（外部資金）の獲得がますます重要となっています。こうした背景から、研究実績があり、研究代表者（PI:

Principal Investigator）として外部資金を獲得して研究マネジメントを行っている准教授に対し、新たに「研究教授」（英文名称：Research Professor）の呼称を付与する制度を設け、10月から開始しました。

研究教授には、研究費に関してのインセンティブを設けるとともに外部資金の獲得努力を、研究教授が属する部局には研究教授の研究を支援する努力義務を、それぞれ求めます。これにより、研究者の研究活動におけるインセンティブが上がり、研究が加速されることを目指します。

### <制度の内容>

#### (1) 認定要件

次の認定要件の①及び②の基準を満たす准教授。

##### ①国際的に認められている論文を書いていること

- ア. ピアレビューのある雑誌に直近 5 年で年間平均 1 報以上の論文をファーストオーサー又はラストオーサー等の中核的研究者として発表していること
- イ. 引用度の高い論文を発表していること（トップ 10%以上）
- ウ. 国際的にも評価されていること（Q1 ジャーナルに過去 5 年間に論文を出していること）  
（注）Q1 ジャーナル：分野別にインパクトファクターを並べ、トップ 25%以内のジャーナル（Documents in Q1 Journal）をいう。

##### ②次のいずれかの基準を満たす研究代表者であること。なお、申請する当該年度の実績により、翌年度の申請を行うことができる。

- ア. 研究代表者である競争的資金が 1 件 1 千万円以上（年間）のものを含み合計で 2 千万円以上（年間）であること
- イ. 海外の政府又はそれに準じる機関による研究制度でなされる国際共同研究における研究代表者（日本側研究グループの研究代表者を含む）であること
- ウ. 1 千万円以上（年間）の外部資金による国際共同研究の研究代表者であること
- エ. 上記ア～ウの基準に準じる成果を挙げている者で、原則として 1 件 2 千万円以上（年間平均）の競争的資金（国際共同研究については上記ウの基準による）を研究代表者として申請する者のうち、研究担当理事、部局長及び必要に応じて研究担当理事が依頼する者による審査により適当とされた者

#### (2) 認定方法

研究者本人が（1）の基準の適合性に係る説明資料を作成し、部局長の承認を得て、研究担当理事に提出する。認定は学長が行い、提出があった際に随時行う。

#### (3) 外部資金の間接経費に関する特例

研究教授は、外部資金（その称号を利用できる期間で新規に獲得した外部資金のうち間接経費が 30%のものに限る）のうち、間接経費の全学分のうち初年度 5%分（全学 55%、本人分 5%）、次年度以降 2%分（全学 58%、本人分 2%）をインセンティブとして配分を受けることができる。

#### (4) 研究教授の責務

研究教授は外部資金の獲得に努めることを求める。

#### (5) 関係部署の協力

研究教授が所属する部局には、研究教授が研究代表者として研究活動を進め成果を挙げられる

よう支援に努めることを求める。

(6) サンセット条項

制度のPDCAを行うとの観点から、本制度は本中期計画中の特区制度とし、制度の存続期間を平成33年度末までとする。

平成30年度 称号付与者（所属は付与時のもの）

氏名	所属
河原 伸幸	大学院自然科学研究科（工学系）
佐藤 伸	異分野融合先端研究コア
仁科 勇太	異分野融合先端研究コア
宮地 孝明	自然生命科学研究支援センター
宝田 剛志	大学院医歯薬学総合研究科（医学系）
平木 隆夫	大学院医歯薬学総合研究科（医学系）

## 2. 2 基盤的研究の推進，若手人材育成

科学の世界は日進月歩，激しい国際的競争の中で行われていますが，科学の成果は人類の叡智として一国のみならず世界の文明・文化の進展に寄与しています。この科学の進歩に，若手研究者の果たす役割はますます重要となっています。

岡山大学では，将来の大学の発展，次世代の日本の科学の進展に寄与する大きな可能性を有している若手研究者が，自由な発想で，のびのびと研究活動に専念できることを期待して，彼らを研究者として支援するために，次の事業を実施しています。

### (1) 若手トップリサーチャー研究奨励事業

#### 1) 趣旨

岡山大学の特に優れた若手研究者の顕彰を行い，国際的に活躍できる若手研究者の育成を図る。

#### 2) 対象者

以下の条件を満たす者を対象とする。

- ① 申請時において，国立大学法人岡山大学職員就業規則(以下「規則」という)第2条第1項第1号に定める常勤の教員職員であること。
- ② 平成30年4月1日時点において39歳以下であり，且つ，岡山大学に採用後3年以上経過していること(採用時の職員区分(規則第2条第1項各号に掲げる区分)は問わない)。
- ③ 研究代表者として競争的研究資金の獲得実績のある者。
- ④ 過去に本賞の受賞歴がない者。

#### 3) 研究支援費の措置等

受賞数は文系及び理系の分野から各1名(上限)とし，受賞者には賞状を学長から授与するとともに，研究奨励費50万円を措置する。当該研究奨励費は，研究活動，国外の研究機関・研究者との交流，研究成果発表等に要する経費に使用することができる。

#### 4) 過去5年間の受賞者(\*職名，所属は受賞時当時のもの)

年度	受賞者名・職名	所属
平成30年度	宮地 孝明 研究教授	自然生命科学研究支援センター

平成 29 年度	小塚 真啓 准教授	社会文化科学研究科
	菅 倫寛 准教授	異分野基礎科学研究所
平成 28 年度	大野 充昭 助教	医歯薬学総合研究科
平成 27 年度	山地 直樹 准教授	資源植物科学研究所
平成 26 年度	東 陽一郎 准教授	社会文化科学研究科
	頼藤 貴志 准教授	環境生命科学研究所

## (2) 若手研究者独立基盤形成支援

平成30年度科学研究費助成事業の「若手研究における独立基盤形成支援（試行）」の要件を満たす研究者（平成30年4月1日現在で若手研究の研究代表者として新規に採択された者のうち、准教授以上の職位に就いて2年以内の者。部局も支援することが要件の1つである。2名（異分野研と社文研各1名）に大学本部から計110万円を支援した。

## (3) リサーチ・アシスタント（RA）雇用支援制度

### 1) 趣旨

将来、研究者となる意欲と優れた能力を有する岡山大学大学院博士（後期）課程に在籍する学生を研究補助者（実験の補助，データ整理等）として参画させることにより，本学の研究活動の効果的な推進を図るとともに，研究補助業務を通じて若手研究者として広い視野を獲得するなど学生の研究遂行能力の育成を図る。

### 2) 対象者

本事業への申請時点において，岡山大学大学院博士（後期）課程に在籍する学生であること。（ただし，現在日本学術振興会特別研究員に採用されている学生，非正規生は除く）

### 3) 支援費の措置等

時給は1,100円で，1人あたりの申請時間数は週20時間を上限とし，通算では最大110時間の雇用を可能とした。

なお，日本学術振興会特別研究員への応募を希望する大学院生に対して重点的に支援を行うこととし，この場合は通算で最大220時間の雇用を可能とした。（平成30年度より）

### 4) 過去5年間の支援者数

年 度	人 数
平成 30 年度	91 名（うち重点型 10 名）
平成 29 年度	113 名
平成 28 年度	実施せず
平成 27 年度	126 名
平成 26 年度	115 名

## (4) その他の支援

次世代研究育成グループ，拠点形成グループ等の研究担当理事およびURA 主導の学内公募事業や研究推進委員会学内公募部会の事業への支援，海外事業部会の各種事業への支援等を行った。

## 2. 3 外部研究資金獲得・支援活動

国立大学が独立法人化され、運営費交付金が年々削減されていく状況の下で、外部資金の獲得は、優れた教育研究を持続的に行うために必須の要件となっています。研究推進本部では、各研究者が容易に外部資金の情報を入手できるように、各省庁や民間の外部資金の募集情報を収集し、連携機構・研究推進本部のホームページを通して、また場合によっては関連研究者に直接連絡し、様々な競争的外部資金に積極的に申請するように支援しています。

### (1) 科研費申請支援

文科省科学研究費補助金は外部研究資金のなかでも大学ならびに研究者個人の外部評価としても非常に重要な指標であるため、以下の各種支援を行っている。

#### 1) 科研費講演会

年2～3名の講師を招聘して、科研費の書き方講習会を行っています。

年 度	対 象	講 師	所 属
平成30年度	津島地区	富岡 憲治 先生	大学院自然科学研究科(理)
		斎藤 邦行 先生	大学院環境生命科学研究科
	鹿田地区	郡 健二郎 先生	名古屋市立大学 学長
平成29年度	文系	河原 祐馬 先生	大学院社会文化科学研究科(法)
	自然系	野上 保之 先生	大学院自然科学研究科(工)
	医療系	成瀬 恵治 先生	大学院医歯薬学総合研究科(医)

#### 2) 科研費 WG 集中講座

研究計画調書の作成の指導を、その初期段階～添削まで、1シリーズ3回構成でおこなった。津島と鹿田で各1シリーズ行ったので、計6回開催したことになる。平成29年度は、参加者8名、採択率57%、平成30年度は、参加者5名、採択率は60%であった。

#### 3) 全学の科研費採択状況・目標設定に関する部局長および各部局科研費担当者への説明会

各部局の部局長および各部局科研費担当者を招集し、研究推進委員会科学研究費補助事業部会長(旧科研費WG座長)が主担当、研究推進本部からは副本部長が副担当として、同説明会を開催し、全学の科研費採択状況・目標設定の説明を行った。

#### 4) 研究推進委員会 科学研究費補助事業部会(旧科研費WG)による部局ヒアリング

整理した応募件数、応募教員率、採択件数(率)等の科研費に関するデータをもとに、各部局長に科研費申請に向けた目標設定・行動計画、部局としての取り組み、退職間際の教授等の申請のサポート体制、他部局の優れた実施例等についてヒアリングを実施し、各部局の問題点の洗い出し、改善方策の提案などをおこなった。

#### 5) 科学研究費助成事業-科研費-説明会

科研事務担当者が、各年度の科研費申請の変更点の説明の際に、公募の主な変更点について、研究者(申請者)の視点からの書き方を含めた対応策について講演を行った。

#### 6) 科研費申請直前セミナー(2018年度新規)



3)で設置を促した部局のなかの一部局（農学部）の科研費担当タスクフォースからの依頼により「申請書の見直し・チェックポイント」について研究推進本部から講師を出して講演した。

## (2) 科研費セイフティネット事業

### 1) 趣旨

岡山大学における科研費（大型種目）の獲得を支援するため、平成30年度科学研究費助成事業の「基盤研究(A)」で不採択となった応募課題のうち、有望な研究に対して応募時の研究代表者に研究費の支援を行い、平成31年度科学研究費助成事業（大型種目）への応募・採択を支援する。

### 2) 対象者

以下の条件を満たす者を対象とする。

- ①平成30年度科学研究費助成事業で「基盤研究(A)」の種目に研究代表者として応募したが、不採択となった課題（ただし、最終年度前年度の応募で不採択となった課題は除く）のうち、書面審査の結果が「A」とされた者。
- ②本事業への申請時点において、本学における科研費の応募資格を有する者であること。
- ③本事業に採択された研究代表者は、平成31年度科学研究費助成事業の「基盤研究(A)」(またはそれ以上の金額規模の研究種目)に応募すること。

### 3) 研究支援費の措置等

1件当たり200万円を上限として研究費を措置する。当該研究奨励費は、研究活動、国外の研究機関・研究者との交流、研究成果発表等に要する経費に使用することができる。

### 4) 支援者数（平成30年度より実施）

年 度	人 数
平成30年度	4名

なお、研究費の支援に加え、支援者が申請する基盤研究(A)の研究計画調書の添削も行った。

## (3) 文部科学省科学研究費助成事業採択件数

平成26～30年度の科学研究費助成事業採択件数(新規分+継続分)(交付内定ベース)

種 目	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
特別推進研究	1	1	2	1	1
新学術領域研究	23	20	19	26	27
基盤研究(S)	2	1	1	2	1
基盤研究(A)	16	14	14	15	14
基盤研究(B)	100	105	109	102	99
基盤研究(C)	372	390	403	434	449
挑戦的萌芽研究	97	92	93	57	17
挑戦的研究(開拓)	-	-	-	0	0
挑戦的研究(萌芽)	-	-	-	24	37
若手研究(A)	7	10	8	9	7
若手研究(B)	153	172	176	181	107
若手研究※1	-	-	-	-	70
研究活動スタート支援	21	17	15	19	19

特別研究員奨励費	40	43	37	29	26
国際共同研究加速基金 (国際共同研究強化)	-	7	7	9	7
国際共同研究加速基金 (国際共同研究強化(A))※2	-	-	-	-	1
国際共同研究加速基金 (国際共同研究強化(B))※3	-	-	-	-	2
合計※4	832	865	877	899	874

※1 若手研究は、平成 30 年度に若手研究 (B) に替わって新設された研究種目です。

※2 国際共同研究強化 (A) は、平成 30 年度に国際共同研究強化に替わって新設された研究種目です。

※3 国際共同研究強化 (B) は、平成 30 年度に基盤研究 (A・B) の海外学術調査に替わって新設された研究種目です。

※4 国際共同研究加速基金の採択件数は、合計には含めておりません。

#### (4) その他の外部資金

##### 1) (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)

産業技術研究助成事業(若手研究グラント): NEDO の研究助成金は「エネルギー・環境・産業」分野において、新しい産業や雇用の創出につながる技術開発をいち早く社会に届けるために、さまざまな取り組みを行っています。これには次の 6 つの事業があります。①ナショナルプロジェクト事業、②技術シーズ育成事業、③実用化・事業化促進事業、④新エネルギー・省エネルギー導入普及事業、⑤京都メカニズム事業、⑥国際関連事業。平成 26 年度以降 5 年間の採択助成事業を以下に示します。

##### 平成 30 年度採択事業

種 類	研究代表者	所 属	課 題 名
受託事業	寺澤 孝文	教育学研究科	戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第2期／ビッグデータ・AI を活用したサイバー空間基盤技術／学習支援技術／高精度教育ビッグデータをベースとした教育支援の公教育への導入推進

##### 平成 29 年度採択事業

種 類	研究代表者	所 属	課 題 名
受託事業	西山 哲	環境生命科学研究科 (環)	自動走行車交通システムによる高精度 3 次元地図を活用した施設点検・管理手法の開発

##### 平成 28 年度採択事業

種 類	研究代表者	所 属	課 題 名
助成金	鶴田 健二	自然科学研究科 教授	計算機支援によるナノ炭素二次電池電極のアジャイル型開発手法に関する検討
受託事業	西垣 誠	環境生命科学研究科 特任教授	都市域における、オープンループシステムによる地下水の大規模熱源利用のための技術開発

##### 平成 27 年度採択事業

該当なし			
------	--	--	--

##### 平成 26 年度採択事業

種 類	研究代表者	所 属	課 題 名
助成金	小野 努	自然科学研究科 教授	革新的マイクロ湿式紡糸プロセスによる高機能ナノファイバーの創製

##### 2) 科学技術振興機構 (JST)

JST は第 3 期科学技術基本計画の実施において中核的な役割を担う機関として、わが国のイノベーション創出の源泉となる知識の創出から研究成果の社会・国民への還元までを総合的に

推進するとともに、その基盤となる科学技術情報の提供、科学技術に関する理解増進活動、戦略的国際活動等を推進するために、様々な研究助成を行っています。JST 研究助成の申請支援は主に産学官連携本部が担当しています。

年度	事業名					
	さががけ	CREST	ImPACT	Sイノベ	COI	A-STEP
平成 26 年	1	0	0	0	0	8
平成 27 年	1	1	0	0	0	6
平成 28 年	3	1	2	1	1	1
平成 29 年	0	0	0	1	0	0
平成 30 年	1	2	0	0	0	3

### 3) (独) 日本学術振興会 (JSPS)

JSPS は、科研費事業などの研究助成事業のほかに国際交流事業や人材育成事業も実施しています。本年度は、人材育成事業の中の「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム」に採択されています。

研究代表者	所 属	課 題 名	採択年度
横谷 尚睦	自然科学研究科	世界最高性能の超伝導材料の実現を目指す国際研究ネットワーク形成	平成 27 年

### 4) 環境省

循環型社会形成の推進や廃棄物に係る諸問題の解決に資する研究事業支援する「環境研究総合推進費」事業に以下の研究が採択されました。

研究代表者	所 属	課 題 名	採択年度
仁科 勇太	異分野融合先端研究コア	バイオマス・循環資源低酸素化技術改革「グラフェンの合成技術開発とエネルギーデバイスへの応用による CO2 削減への貢献」	平成 29 年
川本 克也	環境管理センター	地域エネルギー供給のための廃棄物系バイオマスのガス化/多段触媒変換プロセスの開発	平成 26 年

### 5) 文科省 (機関申請)

実施部局	課 題 名	採択年度
ANC センター	革新的イノベーション創出プログラム(COI STREAM)	平成 26 年

### 6) 農林水産省

研究代表者	所 属	事 業 名	採択年度
後藤 丹十郎	環境生命科学研究科	イノベーション創出強化研究推進事業	平成 30 年
最相 大輔	資源植物科学研究所	イノベーション創出強化研究推進事業	平成 30 年
世良 貴史	自然科学研究科	革新的技術創造促進事業(異分野融合共同研究)	平成 26 年
木之下 博	自然科学研究科	革新的技術創造促進事業(異分野融合共同研究)	平成 26 年
安場 健一郎	環境生命科学研究科	攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	平成 26 年

### 7) 内閣府

研究代表者	所 属	事 業 名	採択年度
小野 敦	医歯薬学総合研究科	食品健康影響評価技術研究	平成 30 年
神田 岳文	自然科学研究科	圧電村道駆動型制御バルブの開発(ImPACT)	平成 27 年
塚田 啓二	自然科学研究科	戦略的イノベーション創出プログラム(SIP)	平成 26 年
綾野 克紀	自然科学研究科	戦略的イノベーション創出プログラム(SIP)	平成 26 年

### 8) 厚生科学研究費補助金

国民の保健医療，福祉，生活衛生，労働安全衛生等に関して行政政策の科学的な推進を目的に昭和 26 年度に創設された補助金制度です。行政政策研究，厚生科学基盤研究，疾病・障害対策研究，健康安全確保総合研究及び健康長寿社会実現のためのライフ・イノベーションプロジェクトの5分野から構成されています。過去5年間で以下のような分野で採択されました。

分 野	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
行政政策研究分野	1	2	0
厚生科学基盤研究分野	6	7	6
疾病・障害対策研究分野	7	5	6
健康安全確保総合研究分野	0	0	0
合 計	14	14	12

注) 受託研究も含む

また，平成 27 年度から国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (Japan Agency for Medical Research and Development, AMED) は委託事業を開始しました。本学から採択された件数を示します。

#### 平成 28 年度採択事業

事 業 名	採択数
医療機器開発推進研究事業	1
革新的がん医療実用化研究事業	3
感染症実用化研究事業 新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業	2
再生医療実用化研究事業	1
女性の健康の包括的支援実用化研究事業	2
早期探索的・国際水準臨床研究事業	1
創薬基盤推進研究事業	1
臨床研究・治験推進研究事業	1
合 計	12

#### 平成 29 年度採択事業

事 業 名	採択数
創薬支援推進事業・創薬総合支援事業	1
再生医療実現拠点ネットワークプログラム	1
感染症研究国際展開戦略プログラム	1
革新的先端研究開発支援事業ロカイブ (PRIME)	2
医療分野研究成果展開事業	1
臨床研究・治験推進研究事業	1
橋渡し研究戦略的推進プログラム	1
脳科学研究戦略的推進プログラム	1
創薬支援推進事業・創薬総合支援事業	1
女性の健康の包括的支援実用化研究事業	1
次世代がん医療創生研究事業	2
再生医療実用化研究事業	1

ゲム創薬基盤推進研究事業	1
感染症実用化研究事業 他	2
革新的技術による脳機能ネットワークの全容解明プロジェクト	1
革新的がん医療実用化研究事業	3
革新的医療シーズ実用化研究事業	1
医療分野研究成果展開事業 産学連携医療イノベーション創出プログラム	1
医療機器開発推進研究事業	1
Interstellar Initiative	1
合 計	25

平成 30 年度採択事業

事 業 名	採択数
英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業	1
革新的先端研究開発支援事業	1
再生医療実現拠点ネットワークプログラム 幹細胞・再生医学イノベーション創出プログラム	1
橋渡し研究戦略的推進プログラム	1
医療分野研究成果展開事業 産学連携医療イノベーション創出プログラム	1
革新的がん医療実用化研究事業	1
次世代がん医療創生研究事業	2
難治性疾患実用化研究事業	1
臨床研究・治験推進研究事業	1
創薬支援推進事業 創薬総合支援事業	1
合 計	11

## 2. 4 医療系本部の活動

### (1) 体制と沿革

医療系本部は、研究推進産学官連携機構の組織として、鹿田キャンパスに位置する本部です。医歯薬学総合研究科、保健学研究科のほか、岡山大学病院の研究ならびに補助事業と関連する産学連携活動を中心に活動しています。また、鹿田キャンパス(医療系キャンパス)と津島キャンパス(本部キャンパス)の両地区を繋ぐ組織として、両キャンパスの画期的・革新的研究から生み出される医療シーズを探索・発掘しています。基礎研究を橋渡し研究、そして医師主導臨床研究および治験へと繋げることで各シーズの価値を高め、ひいては新たな医薬品・医療機器・医用材料・介護福祉機器として産業界に受け渡して、事業化と産業化を目的とする医歯保工連携、産学官連携の支援組織です。

当本部の前身は、平成20年(2008年)4月に研究推進産学官連携機構の一本部として設置された「新医療創造支援本部」です。当初は、遺伝子治療を中心とした新しい医療分野の支援を行ってまいりました。数年が経過した時点で、岡山大学、岡山大学病院が「研究大学強化促進事業拠点」、「革新的医療技術創出拠点プロジェクト」、「臨床研究中核病院」、「国産医療機器創出促進基盤整備等事業拠点」、「がんゲノム医療中核拠点病院」と相次いで採択されたことに伴い、その支援範囲も広がりました。

平成27年(2015年)6月には、全学の「研究大学」と病院の「橋渡し研究拠点」および「臨床研究中核病院」の研究者や支援者を効率よく繋いで機能させる目的で名称を「医療系本部」と改称し、岡山大学病院新医療研究開発センター、病院研究推進課および研究推進産学官連携機構の他の本部とも協働して業務を推進する体制になりました。



執務室入口の表札

[表-1] 医療系本部の構成人員

役職(平成30年度)	氏名	備考
医療系本部 本部長 [併任]	那須 保友	・大学院医歯薬学総合研究科長 ・大学院医歯薬学総合研究科 泌尿器病態学 教授
医療系本部 副本部長 [併任]	古矢 修一	・副理事(研究担当) ・中性子医療研究センター副所長兼任教授
医療系本部 専任コーディネータ [常勤]	桐田 泰三	
医療系本部 専任コーディネータ [非常勤/週3日]	藏本 孝一	
医療系本部 特任准教授 [非常勤/週3日]	岸本 俊夫	平成29年10月1日～平成30年10月31日
医療系本部 専任コーディネータ [常勤]		平成30年11月1日～
専任事務補佐員 [常勤]	市瀬 圭恵	

### (2) メディカルニーズマッチングー医療現場の困りごと・ニーズ

平成30年度(2018年度)は、岡山大学病院の医療現場の困りごと・ニーズを公開し、企業から解決策を募り、企業が商品化する活動を強化しました。これまでもメディカル・イノベーションの一企画として、コ・メディカルのニーズ発表会を開催しましたが、今回は企業とのマッチング活動に力点をおいて取り組みました。

### ①「医療現場の困りごと・ニーズ」アンケートの実施

平成30年(2018年)6～7月にかけて、大学病院の各診療科、各部門に「医療現場の困りごと・ニーズ」について、アンケート調査を行いました。対象は、医師・歯科医師だけではなく、看護師、臨床検査技師、臨床工学技士、診療放射線技師、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士、歯科技工士、歯科衛生士などのいわゆるコ・メディカルを対象にしました。

回収した回答82件を新医療研究開発センターの医師、医療系本部、メディカルテクノおかやま、岡山県産業振興財団のコーディネータで分析し、[表-2]のように分類しました。Aランク12件を抽出し、ニーズ提案者とコーディネータ間でやり取りし、ニーズシートを作成、1テーマ 1ページにまとめました。

[表-2] 困りごとランク

ランク	説明
A	企業にニーズシートを公開し、マッチング希望者を募る段階。ニーズシートの雛形を用意し、提案者にニーズシートの作成を依頼する。
B	既存製品が存在する可能性があるため、Webで調査する AND/OR 業者・メーカーに問合せる。
C	困りごとの本質が理解できないので、提案者に面談してヒアリングする。
D	製造原価・販売価格が非常に厳しい、あるいは要求される技術の難度が著しく高いなどの理由で、実現が極めて困難と判断したもの。提案者に結果をフィードバックする。
E	岡山大学病院の業務改善課題。整理して病院へ提案する。
F	研究要素が強いテーマ。共同研究先を探索する。一旦、提案者にフィードバックする。

### ②メディカルニーズマッチング発表会の開催

ランクA 12件のニーズシートについて、各ニーズ提案者が説明する「メディカルニーズマッチング-医療現場の困りごと・ニーズ」を開催しました。[写真-1, 2]

- ・ 日時 平成30年(2018年)8月27日(月)13:00～16:00
- ・ 場所 岡山大学病院 管理棟8F 第10カンファレンスルーム
- ・ 参加企業 18社、27名



[写真-1, 2] メディカルニーズマッチング発表会

### ③マッチング面談の実施

発表会当日の企業アンケートでマッチングを希望した企業から提案書を提出していただき、ニーズ提案者とのマッチング面談を11～12月に開催しました。マッチング面談に進んだものは、5テーマ、8社です。



### (3) 中央西日本メディカル・イノベーション 2019

#### ①岡山大学発シーズ展示

国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (AMED) の国産医療機器創出促進基盤整備等事業 5か年の集大成として、岡山大学医療シーズの成果20件をパネル展示しました。これらは、商品化されたもの、治験中のもの、共同研究契約を締結したものです。 [写真-3]

- ・ 日時 平成31年(2019年)1月31日(木)10:00～17:00
- ・ 場所 岡山大学病院 総合診療棟 西棟5F 第13, 15カンファレンスルーム
- ・ 展示数 20テーマ
- ・ 入場者数 172名

#### ②個別マッチング

メディカルニーズマッチングAランク以外の70件について、ニーズ提案者にヒアリング等を行い、11件についてニーズシートを作成しました。新医療研究開発センター橋渡し研究支援室のシーズシート4テーマを合わせて、計15テーマのシーズ・ニーズシートを平成30年(2018年)12月4日にWeb上に公開し、マッチング企業の募集を開始しました。申込締切を平成31年(2019年)1月16日としました。

申込みがあった7テーマについて、下記のとおり個別面談を実施しました。 [写真-4]

- ・ 日時 平成31年(2019年)1月31日(木)
- ・ 場所 岡山大学病院 総合診療棟 西棟5F 第16, 17カンファレンスルーム
- ・ 面談企業 8社, 14マッチング



[写真-3] 岡山大学発シーズ展示



[写真-4] 個別マッチングでの面談

### (4) 国産医療機器創出促進基盤整備等事業 (AMED)

国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (AMED) 「国産医療機器創出促進基盤整備等事業」は、平成26年度(2014年度)から平成30年度(2018年度)までの5か年にわたり、岡山大学が医療機器開発に携わる人材を医療現場での実習や講義を通して育成し、医療現場のニーズに的確に対応した医療機器の開発を推進してきた事業です。医療系本部は、医療ニーズの探索、医療機器開発人材の育成研修、シーズ・ニーズ発表会の企画・運営、医療シーズ・ニーズの企業への橋渡しなどの活動を支援してきました。

平成25年度(2013年度)に始まった「中央西日本メディカル・イノベーション」は、第2回から本事業のシーズ・ニーズ発表会という位置づけになりました。平成30年度(2018年度)まで毎年開



催し計6回を重ねました。アカデミアの研究シーズ展示，企業展示は全開催で行いました。研究シーズ・医療現場のニーズの発表は，第1回～第5回に実施しました。第6回はシーズ・ニーズシートを事前にWeb上に公開し，企業を募集し，当日個別マッチングを開催する形を取りました。

「中央西日本メディカル・イノベーション」の第3回，第4回，第6回には院内ツアーを併催しました。手術部，IVRセンター，医療教育センター，ME機器センターなど，普段医療従事者しか入れない医療現場に直接立ち入り，見学を通じて医療ニーズを探索する試みを実施し，当本部のコーディネータが現場見学の案内役を務めました。〔写真－5〕第5回には個別相談会を併催し，企業や研究者からの知財，薬事，ベンチャー等の相談に応じました。

「次世代医療機器開発プロフェッショナル育成プログラム(基礎コース，アドバンストコース)」，「次世代医療機器開発事業化促進プログラム」は，企業の医療機器開発人材の育成を目的とした研修です。前者は，平成26年度(2014年度)から毎年開催し，今年度で5回を数え，受講者数は延べ448名となりました。後者は，企業が持つ実際の開発プロジェクト2件に伴走し，薬事相談に応じ，独立行政法人医薬品医療機器総合機構(PMDA)の事前面談，対面助言の準備と面談を支援しました。

基礎コースには，岡山理科大学での「医療機器操作実習」があり，人工呼吸器，人工心肺装置，血液透析装置等の医療機器に実際に触れながら構造・原理・使用方法・操作方法を実習しました。アドバンストコースには，「PMDA講座」があり，仮想的な医療機器を想定し，医療機器を開発する相談者側企業・研究者役とPMDAの審査担当者役の2班に分かれて，実践的な模擬対面助言を体験しました。〔写真－6〕

「中央西日本メディカル・イノベーション」の個別マッチングおよびメディカルニーズマッチングにおいて，マッチングが不調に終わったニーズについては，医療機器の展示会でのパートナーリングや他県のコーディネータとの連携を活用してマッチング企業を探索しました。

平成30年度(2019年度)末でのマッチング継続中のニーズは下記のとおりです。

- ・ 平成30年度(2018年度)末でのニーズのマッチング継続中：14テーマ，19社，うち，3社と秘密保持契約を締結あるいは手続き中

今後は，共同研究契約を結んで，知的財産権を獲得し，製品化・事業化を目指します。企業が機器や器具を試作し，ニーズ提案者が実験・評価して意見を出すやり取りを通して，製品化を目指します。



〔写真－5〕院内ツアー



〔写真－6〕「PMDA講座」での模擬対面助言

## (5) 産学官連携・医歯保工連携の推進

平成30年(2018年)4月に開講された新しい大学院“ヘルスシステム統合科学研究科”は、医工学系の講座のみならず臨床死生学や医事法学の人文科学系講座も設置されました。医療系本部は臨床現場に必要とされている機器や材料の開発支援をすべく、大学病院とヘルスシステム統合科学研究科の橋渡しを実施しました。

- ・ヘルスシステム統合科学研究科先進病院実習：「医工連携は おもしろい！」を分かりやすく講演しました。[平成30年(2018年)8月28日]

オペ室ラーニングは、学内の、特に理工系の学部・研究科の教員、学生に普段医療従事者しか入ることができない手術部、IVRセンターの見学や、医療教育センターで内視鏡などの医療機器を実際に操作する研修です。

- ・第17回オペ室ラーニング(手術部、IVRセンター、医療教育センター)：ヘルスシステム統合科学研究科6名、医歯薬学総合研究科(薬)5名が参加しました。[平成30年(2018年)10月31日]

平成30年度に对外発表を行った産学連携・医工連携に関するテーマを纏めます。[表-3]

[表-3]

学会名	日付	場所	演題名	備考
産学連携学会 全国大会	6月14日 ～15日	山口市	ローテクにもお宝あり	口述発表
日本骨折治療学会	7月6日 ～7日	岡山市	岡山大学の医工連携について	シンポジ スト
産学連携学会 関西・中四国大会	11月30日～ 12月1日	岡山市	岡山大学病院のニーズ・マッチング	口述発表

産学官連携・医歯保工連携の推進では、主に次のような支援を行います。

- (1) 秘密保持契約、共同研究開発契約の締結手続き  
医療系本部のコーディネータが契約締結時の協議に早期より参加し、企業、研究者双方に手順を案内します。
- (2) 研究開発プロジェクトのコーディネータとしての支援
  - ・特許出願の促進と権利化：知的財産本部、新医療研究開発センターと協働
  - ・大型案件の研究開発支援：ロボティックIVR など、10件以上が支援継続中
  - ・ニーズマッチング事業化検討：岡山県・医療機器ディーラー等を取り込んだ事業化検討
- (3) 商品化・上市の支援  
学内シーズと医療機器製販業許可企業とのマッチング促進、特許権等のライセンスアウト等

現在、医療系本部のコーディネータが関わっている主な医工連携プロジェクトについて代表的なものを以下に列挙します。

- ①「ロボティック\*IVRシステム」：平成24年(2012年)に放射線科医師からIVR施術時に術者の被ばくを極力減らしたいという切実な要望があり、大学院自然科学研究科(工・機械システム系)の若手教員・学生および地元企業と共同で開発を進めています。平成30年(2018年)6月には

FIH(First-In-Human：初めての臨床試験)が始まり、10例を達成しました。

(\*IVR：Interventional Radiology：画像診断機器を用いて行う低侵襲治療／画像下治療)

- ②「人工網膜」：網膜色素変性症による視覚障害者を対象に岡山大学方式人工網膜の開発を進めています。同方式は、人工網膜(光電変換色素をポリエチレンフィルムに結合させたもの)を埋め込み、光刺激による表面電位を発生させ網膜から視神経経由で脳内に光学情報(映像情報)を送り込み、視覚を回復させる方式で、大学院ヘルスシステム統合科学研究科と大学院自然科学研究科(工・高分子系)で医工連携開発をしています。平成29年(2017年)10月に実施した独立行政法人医薬品医療機器総合機構(PMDA)の対面助言を受け、医師主導治験の準備を進めています。
- ③骨髄穿刺シミュレーター「骨髄戦士セイケンジャー」：白血病患者や骨髄ドナーへの骨髄穿刺は、練習するものがなく、ぶっつけ本番で施行せざるを得ませんでした。大学病院血液・腫瘍内科の医師からトレーニングするものを作りたい要望があり、地元のコルク加工企業と共同開発しました。臨床の穿刺感覚とよく似た練習器ができ、他の大学病院の血液内科からの注文を受けています。[Medtec Japan 2019 イノベーション技術賞で入賞(2位)]
- ④肝穿刺訓練用ファントム「パンクタッチ」：肝がんの低侵襲治療であるラジオ波やマイクロ波によるアブレーションの穿刺練習をするものがなく、骨髄穿刺と同様、ぶっつけ本番で施行しています。大学病院消化器内科の医師からの要望があり、樹脂メーカー、金型メーカーと共同開発しました。蒟蒻の様な柔らかい樹脂の塊の中に模擬腫瘍を点在させて、超音波ガイド下で穿刺の練習ができるものを共同開発しました。アブレーション装置の付属品として臨床現場での練習に使われ始めました。

## (6) 医療系本部の今後の目標

医療系本部は、医薬品・医療機器・医用材料・介護福祉機器などの研究開発プロジェクトに対して、医療系を中心とした異分野融合とシーズの事業化に関するあらゆる支援を実施します。2019年度以降の重点目標としては次の活動が挙げられます。財源や人材の確保など当面の課題は大きいですが、2019年度から準備し、早期の実現を目指します。

- (1) 医療機器を開発する企業人の育成講座「事業化プログラム」  
特長的な「医療機器実習」(担当：岡山理科大学)や「PMDA講座」の模擬対面助言は継続しつつ、講義内容は薬事承認、保険償還、事業化などの下流工程にも積極的なサポートを行います。
- (2) 医療現場の困りごと・ニーズの探索と企業とのマッチング「ブラッシュアップ事業化会議」  
学外の「目利き役」が開発早期から介入し、ニーズを磨き上げ、事業化への道を加速できるよう支援する仕組みを作ります。
- (3) 病院・医局滞在型OJTと「インキュベーションラボ」  
大学病院内に部屋「インキュベーションラボ」を設置し、企業の研究員の執務室とするだけでなく、企業の研究員、大学の研究者、医療従事者、学生が自由に議論できる場所とします。企業の研究員が、病院内を自由に行き来でき、ニーズ探索や実装実験に従事できる仕組みを作ります。岡山大学工学部創造工学センターの工作センター部門等とも連携しながら、医療機器等の試作品開発と試用、改良のサイクルを早め、早期の実用化を目指します。