

学部・研究科等の研究に関する現況分析結果

学部・研究科等の研究に関する現況分析結果（概要）	1
1. 医学部	3
2. 歯学部	6
3. 医歯学総合研究科	8
4. 保健衛生学研究科	11
5. 生体材料工学研究所	13
6. 難治疾患研究所	16

注) 現況分析結果の「優れた点」及び「特色ある点」の記載は、必要最小限の書式等の統一を除き、法人から提出された現況調査表の記載を抽出したものです。

学部・研究科等の研究に関する現況分析結果（概要）

学部・研究科等	研究活動の状況		研究成果の状況	
医学部	【3】	高い質にある	【3】	高い質にある
歯学部	【2】	相応の質にある	【2】	相応の質にある
医歯学総合研究科	【3】	高い質にある	【3】	高い質にある
保健衛生学研究科	【2】	相応の質にある	【3】	高い質にある
生体材料工学研究所	【3】	高い質にある	【3】	高い質にある
難治疾患研究所	【4】	特筆すべき高い質にある	【4】	特筆すべき高い質にある

1. 医学部

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 …………… 4)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 …………… 5)

分析項目 I 研究活動の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

研究活動の基本的な質を実現している。

多数の大型外部資金の獲得、新規研究分野の創成のための学内組織の再編、国際共同研究拠点の構築、外部資金取得に対するインセンティブ付与などの取組が実施され、質・量ともに優れた研究を輩出する環境が整備されている。また、発見した知見、発明した特許を基盤として、様々な企業と共同開発研究が行われ、4年間で企業との共同研究が496件、特許の出願が242件である。

〔優れた点〕

- 第3期中期目標期間において、契約総額が1,000万円を超える大型外部資金を計102件獲得するなど、成果を上げている。
- 発見した知見、発明した特許を基盤として、様々な企業と共同開発研究を行っており、4年間で企業との共同研究を496件、特許の出願を242件行った。

〔特色ある点〕

- 平成29年度に設置した「統合研究機構」は、その下に複数のライフコースコンソーシアムを配置することで、学内外の研究者の力を結集し、研究力の向上を目指すものである。医学部は、この研究機構の中心に位置し、「創生医学コンソーシアム」（平成30年～）においては、「臓器創生」をキーコンセプトに、従来の再生医療から歩を進めた「創生医学」という新たなパラダイムの創出を目指し、国際研究拠点を構築している。また、引き続き、「未来医療開発コンソーシアム」、「難病克服コンソーシアム」も推進している。
- 多くの外部資金を獲得し、今後優れた研究成果が期待される研究者に対してインセンティブを付与する「研究特別手当」制度を平成26年度から実施したほか、毎年の業績評価を公平、公正に評価し、この評価を一定程度給与に反映させる取組も行った。
- 医学部では、設立した3つの海外拠点の運営を行っている。ガーナにおいては、ガーナ大学・野口記念医学研究所に共同研究拠点を設置し、2名の特任講師を派遣して、西アフリカでの感染症を中心に研究を行っている。チリにおいては、ラテンアメリカ共同研究拠点を設置し、教員3名（消化器内視鏡医、病理医、分子生物学研究者）が拠点活動を行い、大腸がん研究、診断・治療の標準化、大腸内視鏡医の育成などを行っている。さらに、チリ国内にとどまら

ず、エクアドルでも同国保健省との協定の下、同様のプロジェクトを始めており、今後、パラグアイ、ブラジルにおいても同様の国家プロジェクトを支援していく予定である。また、「地球規模での健康レベル向上への挑戦」として、文部科学省による「スーパーグローバル大学創成支援」（タイプA）に選ばれ、グローバルヘルスに関わる研究を行っている。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

【判定】 高い質にある

【判断理由】

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、39件、13件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、特筆すべき高い質にあると判断した。

特に、「関節軟骨の恒常性を維持する遺伝子とそのメカニズムの解明」は、学術的に卓越している研究業績であり、「病的近視関連病態の理解の集大成」は、社会・経済・文化的に卓越している研究業績である。

2. 歯学部

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 7)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 7)

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

〔判定〕 相応の質にある

〔判断理由〕

研究活動の基本的な質を実現している。

〔優れた点〕

- 第3期中期目標期間において、契約総額が1,000万円を超える大型外部資金を計9件獲得するなど、成果を上げている。

〔特色ある点〕

- 平成29年度に設置した「統合研究機構」内に、産学連携活動による研究成果の社会還元を推進する「イノベーション推進本部」、学内外の研究情報を集約・分析する「研究力強化イニシアティブ」、学内の研究資源を集約した「研究基盤クラスター」を設置し、歯学部の研究支援を行っている。
- 若手研究者の育成も進めている。具体的には、平成28年度より開始した「最先端口腔科学研究推進プロジェクト」において、学部長裁量経費（個人型）を設置して、科研費申請書（基盤Cタイプ）の書面審査ならびにプレゼンテーションに対する外部評価委員による審査を行ったうえで、毎年3名程度の若手研究者に基盤C程度の研究費を交付している。
- 特筆すべき国際連携としては、（1）小児期の呼吸障害を扱う国際ネットワークである The Pediatrics-Dentistry-Otolaryngology Network（PDO-Network） project の co-founder として設立に参画、（2）国内のグループを束ねて「先天性頭蓋形成異常コンソーシアム」を構築し、様々な世界研究拠点と共同研究を行ったことなどが挙げられる。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 相応の質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、11件、2件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、相応の質にあると判断した。

3. 医歯学総合研究科

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 9)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 10)

分析項目 I 研究活動の状況**〔判定〕 高い質にある****〔判断理由〕**

研究活動の基本的な質を実現している。

民間企業と共同で開発した、双腕ロボット「まほろ」を導入し、分子生物学の中でも困難で時間を要するクロマチン免疫沈降をロボットが行えるようプログラムを行い、学内外の研究者からの実験依頼を受注している。また、多くの企業との共同研究契約を締結し、心臓疾患、造血器悪性腫瘍等に対する創薬の開発および病態マーカーの検出系の構築を行い、非発作時心電図から発作性心房細動患者を同定するハイエンド心電計、ゲノム編集を効率よく行なえる試薬を開発し、販売している。

〔優れた点〕

- 研究者支援として、平成 24 年度より開始した民間企業からの包括連携プログラム研究サポートファンドなど、大学全体として産学連携システムが構築されており、これには研究費のサポートのみならず共同研究として企業と講座での人的交流や技術指導なども含まれており、脳血管撮影装置で撮影した血管のデータを 3D モニターに転送するなど、開発に役立っている。
- 産学連携の特筆すべき業績として、日本のハイスループット・ロボティクス研究システム開発が挙げられる。即ち、民間企業と共同で、双腕ロボット「まほろ」を導入した。また、分子生物学の中でも困難で時間を要するクロマチン免疫沈降をロボットが行えるようプログラムし、学内外の研究者からの実験依頼を受注している。大学でプログラムしたロボットシステムが資金獲得にも貢献するという世界にも稀な成功例を生み出している。
- 多くの企業との共同研究契約を締結し、化粧品や肥満改善食品の開発に加えて、心臓疾患、造血器悪性腫瘍、脳腫瘍、脊髄小脳失調症、神経変性疾患、アルツハイマー病、認知症、肝臓疾患、自己免疫疾患に対する創薬の開発および病態マーカーの検出系の構築を行っている。具体的には、一般向けの成果として、非発作時心電図から発作性心房細動患者を同定するハイエンド心電計を開発し、販売活動した。研究者向けの成果として、（１）ゲノム編集を効率よく行なえる試薬を開発し、販売した。また、（２）オートファジーモニター試薬を、試薬メーカーと共同で開発し、研究試薬として販売した。創薬として、（１）ヘテロ核酸を用いた脳神経治療薬、（２）マイクロ RNA などを用いた関節炎治療薬、（３）抗がん剤の開発などを行なっている。

〔特色ある点〕

- 平成 29 年度に設置した「統合研究機構」は、その下に複数のライフコースコンソーシアムを配置することで、学内外の研究者の力を結集し、研究力の向上を目指すものである。「創生医学コンソーシアム」（平成 30 年～）においては、「臓器創生」をキーコンセプトに、従来の再生医療から歩を進めた「創生医学」という新たなパラダイムの創出を目指し、国際研究拠点を構築している。また、引き続き、「未来医療開発コンソーシアム」、「難病克服コンソーシアム」も推進している。
- 若手研究者の研究活動、研究力強化推進等のため、学長裁量経費等による支援を行ったほか、「次世代研究者育成ユニット」において、若手研究者等の継続的な育成と重点分野の研究力の強化・促進を推進した。また、女性研究者についても、平成 25 年に発足した学生・女性支援センター内に「男女協働参画支援室／保育支援室」を設置し、優秀な女性研究者が能力を最大限に発揮できる環境を整備した。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、68 件、26 件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、高い質にあると判断した。

特に、「臓器を用いた創薬応用技術の開発」は、学術的に卓越している研究業績であり、「第 3 の核酸医薬の「ヘテロ 2 本鎖核酸」の開発」は、社会・経済・文化的に卓越している研究業績である。

4. 保健衛生学研究科

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 12)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 12)

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

〔判定〕 相応の質にある

〔判断理由〕

研究活動の基本的な質を実現している。

〔優れた点〕

- 学会発表数は平成 28 年から令和元年までで計 440 件であり、4 年間で第 2 期中期目標期間（6 年間で 523 件）と比較して、1 年あたりの発表数は増加している。うち、国際学会での発表の割合は 33% であり、第 2 期中期目標期間の 27.2% よりも増加し、国際化してきていることが伺える。

〔特色ある点〕

- 研究活動状況としては、平成 26 年度に総合保健看護学専攻を廃止し、5 年一貫制博士課程である看護先進科学専攻となった。そのため、入学定員を半分に削減した。また、高知県立大学、兵庫県立大学、千葉大学、日本赤十字看護大学と共同で、5 年一貫制博士課程である共同災害看護学専攻を開設した。令和元年度に共同災害看護学専攻が完成年度を迎えたことから、看護先進科学専攻に共同災害看護学専攻を組み入れた。このことにより、実習室、シミュレーション教材、大学院科目を共同で利用可能となり、資源のより有効な活用ができるような環境となった。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績が、3 件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、高い質にあると判断した。

特に、「在宅死亡率と在宅医療提供体制の関連及び人材確保に関する研究」は、学術的に卓越している研究業績である。

5. 生体材料工学研究所

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 14)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 15)

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

研究活動の基本的な質を実現している。

ネットワーク型共同利用・共同研究拠点「生体医歯工学共同研究拠点」の中核機関として認定を受け、東京工業大学未来産業技術研究所、広島大学ナノデバイス・バイオ融合科学研究所、及び静岡大学電子工学研究所とネットワークを形成し、共同研究件数が平成 28 年度からの 4 年間で 147 件、195 件、211 件、228 件と年々増加している。

〔優れた点〕

○ 平成 28 年度に、文部科学省ネットワーク型共同利用・共同研究拠点「生体医歯工学共同研究拠点」の中核機関として認定を受け、東京工業大学未来産業技術研究所、広島大学ナノデバイス・バイオ融合科学研究所、及び静岡大学電子工学研究所とネットワークを形成し、「生体医歯工学」という異分野融合分野の新学術領域の開拓を先導している。拠点を形成したことにより、東京工業大学のワイヤレス通信技術、静岡大学のイメージング技術、広島大学のナノデバイス技術など生体材料工学研究所が保有していない技術分野の研究者と共同研究を行うことができ、研究所が扱う技術分野の幅を広げることができた。例として、研究所の pH センシング技術と東京工業大学のワイヤレス通信技術とを組み合わせて、歯科用小型う蝕探触子を開発するなどの成果があった。また、拠点全体における共同研究件数は、平成 28 年度から 147 件、195 件、211 件、228 件と推移しており、例として、東京工業大学との「水蒸気噴流を用いた止血デバイスの開発」、「水中用筋電計測システムの開発」、静岡大学との「距離画像センサを用いた硬性内視鏡の開発」など、共同研究の成果を着実に挙げている。

〔特色ある点〕

- 平成 28 年度からは、東北大学、東京工業大学、早稲田大学、名古屋大学、大阪大学及び東京医科歯科大学の 6 大学の連携による「学際・国際的人材養成ライフイノベーションマテリアル創製共同研究プロジェクト」の推進に取り組んでいる。生体材料工学研究所は、生体医療・福祉材料分野関連研究を主導しているほか、生体関連の情報提供のための講習会を開催した。
- 平成 29 年度には、我が国の学術研究の基盤強化と新たな学術研究の展開に資

することを目的として、東北大学の多元物質科学研究所を本部とする「物質・デバイス領域共同研究拠点」、広島大学の原爆放射線医科学研究所を本部とする「放射線災害・医科学研究拠点」及び生体材料工学研究所を本部とする「生体医歯工学共同研究拠点」の3拠点間で連携・協力の推進に係る協定書を締結し、新たなネットワークを構築している。

- 教員がコーディネーターを務め、ミネソタ大学（米国）、ストラスブール大学 IGBMC（フランス）、カラブリア大学（イタリア）とともに分子標的薬に関する共同研究を行う JSPS 研究拠点形成事業（先端拠点形成型）「難治疾患に対する分子標的薬創製のための国際共同研究拠点の構築」（平成 25 年度採用）を発展、活用して、第 3 期中期目標期間においては、研究者、大学院生の国際交流を継続的に図るとともに、レチノイドによる生活習慣病、自己免疫疾患、神経変性疾患等の難治疾患に対する治療薬開発に向けた基礎並びに応用研究における国際共同研究を推進した。また、関連国際シンポジウム（平成 30 年 1 月 29-30 日）（参加人数：計 127 名、うち外国人 6 名）を主催し、平成 30 年度の国際レチノイド研究会（コンソーシアム）発足の中心的役割を担うなど、レチノイドを中心とした分子標的薬に関する国際共同研究のプラットフォーム形成の中心的研究拠点となっている。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、5 件、4 件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、高い質にあると判断した。

特に、「“貼るだけ”人工臓器の開発」は、学術的に卓越している研究業績であり、「合成技術の高度化と構造最適化による医薬品候補化合物の創製研究」は、社会・経済・文化的に卓越している研究業績である。

6. 難治疾患研究所

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 17)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 18)

分析項目 I 研究活動の状況**〔判定〕 特筆すべき高い質にある****〔判断理由〕**

研究活動の基本的な質を実現している。

共同利用・共同研究拠点として、国内のみならず海外の研究者にも研究機器の利用をはじめ医科学研究、共同研究の場を提供している。拠点共同研究の採択課題数は、平成 28 年度以降の件数が国内 213 件、国外 35 件であり、この成果として 310 報の論文が公表されている。また、研究リソースとして、3つのゲノムデータベースを作成し web サイトを通じて一般公開し、第 3 期中期目標期間に 26,702 件の利用が認められている。さらに、国際公募による海外の研究者との共同利用・共同研究を推進し、第 3 期中期目標期間中に採択・実施された国際共同研究課題は、平成 28 年度 6 件、平成 29 年度 9 件、平成 30 年度 8 件、令和元年度 12 件と年度毎に増加している。

〔優れた点〕

- 第 3 期中期目標期間においても、若手研究者の育成として、複数の取組を行っている。(1)「共同利用・共同研究拠点」においては、平成 29 年度より、准教授 2 名、助教 2 名を拠点研究推進教員とし、研究者コミュニティとの交流を推進させている。(2)「難病基盤・応用研究プロジェクト」では、第 2 期中期目標期間の 5 プロジェクトのうち 3 課題、第 3 期中期目標期間の 6 プロジェクトのうち 4 課題において、若手准教授にプロジェクトリーダーを任せている。(3)令和元年度より、「若手研究者企画難研セミナー」と称し、主として若手研究者が希望する講演者の招聘に対して助成を行うなど、研究所として積極的に若手育成に支援を行っている。(4)従来行われてきた優秀な難治疾患研究に対する研究支援に加えて、平成 29 年度より基礎研究に対する助成を行っている。これらの取り組みは、若手研究者のプロモーション、受賞などの成果となっている。
- 難治疾患研究所は、全国共同利用・共同研究拠点として、国内のみならず、海外の研究者に研究機器の利用をはじめ医科学研究、共同研究の場を提供している。具体的には、拠点共同研究の採択課題数は、平成 28 年度以降の件数が国内 213 件、国外 35 件であり、この成果として 310 報の論文が公表されている。
- 研究リソースとして、3つのゲノムデータベース（「統合的臨床オミックスデータベース」、「MCG CNV データベース」、「CGH データベース」）を作成し、web サイトを通じて一般公開している。これまでに（平成 28～30 年度）、26,702 件の利用が認められている。

〔特色ある点〕

- 積極的に産学官連携による共同研究・受託研究を推進しており、23 社（化粧品会社 3 社、製薬系企業 13 社、試薬会社 2 社、臨床検査機器メーカー 4 社、食品会社 1 社）との共同研究契約を締結し、化粧品や肥満改善食品の開発に加えて、心臓疾患、造血器悪性腫瘍、脳腫瘍、脊髄小脳失調症、神経変性疾患、アルツハイマー病、認知症、肝臓疾患、自己免疫疾患に対する創薬の開発および病態マーカーの検出系の構築を行っている。
- 国外研究機関との共同研究ネットワークの構築への寄与も特筆すべき点である。細胞死研究に関して、オーストラリアの WEHI 研究所と日本の細胞死研究者とのコンソーシアムを形成した。また、免疫疾患に関しては 2 年おきに台湾と日本において相互にシンポジウムを開催するなど継続した連携関係にある。国際的なネットワークへの寄与によりオートファジー研究者コミュニティーに共有されるオートファジーガイドラインの共同執筆者としての参画や、欧州心臓学会による不整脈の性差に関するコンセンサス策定への寄与も特記される事項である。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 特筆すべき高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、14 件、7 件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、特筆すべき高い質にあると判断した。

特に「全がん種横断的な全ゲノム解読の研究」、「肝がん全ゲノム解析の研究」、及び「喘息の大規模ゲノムワイド解析」など、数々の大規模ゲノムワイド解析において、所属研究者が日本の解析グループのリーダーを務め、多数の高インパクトファクターの論文を発表し、高い被引用件数を上げ、多数の賞を受賞しており、学術的に卓越した研究業績である。また、「組織の恒常性維持と老化の仕組みの研究」は、短期間で被引用数が高く、国際賞である Myron Gordon Award を受賞するなど学術的に卓越している研究業績であり、国内外のメディアにもとりあげられ社会的な評価を得て、大学発ベンチャーの設立に繋がっている。