

学部・研究科等の現況調査表

研 究

2020 年 6 月

岐阜大学

目 次

1. 教育学部・教育学研究科	1－1
2. 地域科学部・地域科学研究科	2－1
3. 医学部・医学系研究科	3－1
4. 工学部・工学研究科	4－1
5. 応用生物学部・共同獣医学研究科	5－1
6. 自然科学技術研究科	6－1
7. 連合農学研究科	7－1
8. 連合創薬医療情報研究科	8－1

1. 教育学部・教育学研究科

(1) 教育学部・教育学研究科の研究目的と特徴	1-2
(2) 「研究の水準」の分析	1-3
分析項目Ⅰ 研究活動の状況	1-3
分析項目Ⅱ 研究成果の状況	1-7
【参考】データ分析集 指標一覧	1-8

(1) 教育学部・教育学研究科の研究目的と特徴

1. 岐阜大学教育学部・教育学研究科は憲章において、科学的で創造性に富む優れた研究成果を生み出し社会全体に還元すると同時に、学術と文化の創造及び学校教育の深化と発展に貢献することを目的として掲げている。特に多様な領域を包含している本研究は、人文、社会、自然、芸術、スポーツ各分野の基礎研究と、それを踏まえた実践的研究を究め、またその融合を図りながら、その研究成果を積極的に教育に反映し、教育の専門性を深化、発展させるものである。
2. あわせて教育の専門職を育て研究をするという点では、これからの Society 5.0 時代を見据え、新たな学力3要素を十分に有する教員を輩出することにつながる研究として、それぞれの科学的で創造性に富む優れた専門分野の最先端の研究を目指すとともに、岐阜県を中心とした地域、ひいては世界の、教育と福祉に貢献しうる豊かな人間性、幅広い教養と知性、深い洞察力を兼ね備え、知識を批判的に継承しつつ自ら課題を設定し創造的に解決できる専門的能力を身につけた社会人・教育者の育成を目指し、日々研究を続けている点に特徴がある。
3. その中で、各専門性を深化・発展させつつ、先進的な教育実践を含みあるいは見据えた学校教育のモデル提供にも資する研究が次々生まれており、それは研究業績説明書で示すとおりである。
4. 岐阜大学教育学部附属学校は、教育学部・教育学研究科と密接に連携し、授業研究を行いつつ、その成果をふまえた先進的な教育実践を行い、学校教育のモデルを提供してきている。特に、2020年度より、本附属学校小学校・中学校は義務教育学校化し、岐阜大学教育学部附属小中学校となる。それに向けて、9年一貫カリキュラムを、大学と附属が一体となって研究・検討しているところである。このカリキュラムの作成を含め、一定数の学級数と児童数があるところでの義務教育学校化は、岐阜県教育委員会からも強い期待と注目を集めている。

(2) 「研究の水準」の分析

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

<必須記載項目1 研究の実施体制及び支援・推進体制>

【基本的な記載事項】

- ・ 教員・研究員等の人数が確認できる資料（別添資料 4201-i1-1）
- ・ 共同利用・共同研究の実施状況が確認できる資料
（別添資料 なし）
理由：共同利用・共同研究拠点が無いため。
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料（別添資料 4201-i1-2）
- ・ 指標番号 11（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

（特になし）

<必須記載項目2 研究活動に関する施策／研究活動の質の向上>

【基本的な記載事項】

- ・ 構成員への法令遵守や研究者倫理等に関する施策の状況が確認できる資料
（別添資料 4201-i2-1～4201-i2-5）
- ・ 研究活動を検証する組織、検証の方法が確認できる資料
（別添資料 4201-i2-6～4201-i2-7、4201-i2-8【非公表】）
- ・ 博士の学位授与数（課程博士のみ）（入力データ集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

（特になし）

<必須記載項目3 論文・著書・特許・学会発表など>

【基本的な記載事項】

- ・ 研究活動状況に関する資料（教育系）
（別添資料 4201-i3-1）
- ・ 指標番号 41～42（データ分析集）

岐阜大学教育学部・教育学研究科 研究活動の状況

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

(特になし)

<必須記載項目4 研究資金>

【基本的な記載事項】

- ・ 指標番号 25～40、43～46 (データ分析集)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

(特になし)

<選択記載項目A 地域・附属学校との連携による研究活動>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 2020年度からの附属学校の義務教育学校化に伴い、各教科と新設領域である「どう生きる科」の9年一貫カリキュラムの作成にむけ、現在、附属学校と岐阜大学教育学部内の義務教育学校支援委員会において検討している。今後、一定数の学級数と児童数を持つ学校での義務教育学校化が進むといわれる岐阜県において、9年一貫のカリキュラム編成は喫緊の課題であり、そのモデルとして岐阜県教育委員会からも高い期待と評価を得ている。なお、この研究は文部科学省初等中等教育局教育課程課教育課程企画室より附属小中学校が研究開発校として2020年度から4年間の採択を受けることとなり、今後のさらなる発展が期待される。[A.1]

- 2017年3月に公表された小学校学習指導要領総則において、小学校におけるプログラミング的思考を育成する教員の育成・研修が求められる中、本学部では、2020年度のプログラミング教育必修化により必要とされる教員の養成、ひいては地域のプログラミング教育へ貢献するため、岐阜市教育委員会・NPO法人CANVAS・日本マイクロソフト株式会社と連携し、プログラミング教育の担い手を養成するためのカリキュラム開発を行った。カリキュラムは基礎・応用・実地の3つのプログラムで構成し、小学校プログラミング教育について理解する基礎プログラム

岐阜大学教育学部・教育学研究科 研究活動の状況

は本学部1年生必修科目「情報教育」（2コマ分）で実施した（2018年度新入生全員が履修）。応用・実地プログラムは基礎プログラムを受講した学生の中で希望者のみが受講し、小学校プログラミング教育の授業設計及び授業実施に必要な知識・スキルを身につけることができる内容とした。2018年度はカリキュラムの開発及び実施を行い、本学部1年生7名がプログラミング教育担い手養成カリキュラムの全プログラムを履修し、修了証が授与された。2019年度も、基礎プログラムは1年生全員が受講し、応用・実地プログラムは5名の学生が受講した。実地プロジェクトでは本プロジェクトの連携機関である岐阜市教育委員会が開催した「ぎふサイエンスフェスティバル」において小学生対象のプログラミング体験講座を4回実施し、多くの講座参加者から肯定的な評価を得ることができ、この5名の受講生に修了証を授与した。また、2019年8月には受託事業として岐南町小学校プログラミング体験講座を実施し、2018年度の修了生2名が講座のサポーターとして参画し、プログラミング体験講座の円滑な運営に貢献した。この講座は4回実施し、参加者は小学4年生～6年生の計50名であった。参加者全員から「とても楽しかった」「楽しかった」という評価を得ることができ、次年度も引き続き講座を実施する予定である。以上より、本プロジェクトにおけるプログラミング教育担い手養成は、地域が求めるプログラミング教育の担い手の姿と合致していることが確認された。[A.1]

- 2018年度に白川村教育委員会及び株式会社文溪堂と学力向上のための連携協力に関する協定を締結した。本協定は、本学部の教育実践に関する研究力、義務教育学校である白川郷学園の特色ある教育環境を活用した実践力と株式会社文溪堂の有する教材開発力を統合・連携協力することで、白川郷学園の子どもたちの学力向上を図るものである。従来より授業にタブレット端末を導入している白川郷学園に、同社が学習ソフトや教材の提供を行い、さらに本学部が中核的な役割を担い、教育効果の検証や助言を行うことで、タブレット端末を用いた効果的な教育プログラムの構築を目指す。このようなICTの効果的活用による学力向上をめざして連携プロジェクトを展開し、実態調査に基づく授業開発を推進している。また、羽島市と株式会社文溪堂との同様の協定(2017年8月締結)を基盤として、文部科学省「学力向上のための基盤づくりに関する調査研究」に採択（全国で4件）され、三者で推進協議会を設置し習熟度に基づく学習プリントを活用した補充学習による「自律的で適応的な学習」に取り組んでいる。推進協議会は12回開催し、調査結果を中心とした経過を教育学部附属学習協創開発研究センターのProject Report No.8として報告した。[A.1]

＜選択記載項目B 国際的な連携による研究活動＞

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○ タイ王国教育省と 2015 年 3 月に大学間学術交流協定を締結して以降、特別支援教育に関する教員養成や教員研修に関する相互訪問による交流活動が拡大しており、両国の障がいのある児童生徒の社会自立に寄与している。2017 年度には日タイ修好 130 周年記念事業としてタイで行われたタイ国教育省基礎教育委員会事務局 (OBEC) による「特別支援教育国際シンポジウム：学校から職場へ」が開催され、本学部は参加だけでなく、シンポジウムの助言・指導等の全面的な支援を行った。特別支援教育の領域において交流を続けてきた実績により、同年 12 月には岐阜県立の特別支援学校とタイ王国の特別支援学校の姉妹締結の仲介を実現した。

2018 年度は、国際シンポジウムの成果を確実なものとするために、5 月にタイ王国教育省を訪問し、協定の更新について合意を得た。また、特別支援学校、障害者施設等を訪問し、意見交換を行った。タイの特別支援教育関係者らによる訪日視察は、10 月と 1 月の 2 回行われ、岐阜県の特別支援学校、障害者施設を訪問し、意見交換が行われた。

2019 年度は、科学研究費助成事業が採択 (基盤研究 B : 19H01701) されたことから、8 月にベトナム・タイの特別支援学校・障害者施設の調査を、9 月には日本特殊教育学会でタイの研究者を招聘したシンポジウムを実施、12 月にはインドネシアの特別支援学校・障害者施設の調査を実施することができた。併せて、研究のパートナーとなるハノイ師範大学、インドネシア教育大学の研究者との研究協力と交流促進についても進展している。 [B. 2]

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

＜必須記載項目1 研究業績＞

【基本的な記載事項】

- ・ 研究業績説明書

(当該学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準)

岐阜大学教育学部・教育学研究科では、これからの Society 5.0 時代を見据え、新たな学力3要素を十分に有する教員の輩出に全力を挙げている。そのため、本学部教員はそれぞれの科学的で創造性に富む優れた専門分野の最先端の研究を目指すとともに、岐阜県を中心とした地域、ひいては世界の、教育と福祉に貢献しうる豊かな人間性、幅広い教養と知性、深い洞察力を兼ね備え、知識を批判的に継承しつつ自ら課題を設定し創造的に解決できる専門的能力を身につけた社会人・教育者の育成を目指し、日々研究を続けている。

今回、選定した17件の研究業績は、専門性を深化・発展させつつ、先進的な教育実践を含みあるいは見据えた学校教育のモデル提供にも資する研究であり、地域の中核拠点としての責任と自負に溢れたものである。

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

(特になし)

【参考】データ分析集 指標一覧

区分	指標 番号	データ・指標	指標の計算式
5. 競争的外部 資金データ	25	本務教員あたりの科研費申請件数 (新規)	申請件数(新規)／本務教員数
	26	本務教員あたりの科研費採択内定件数	内定件数(新規)／本務教員数 内定件数(新規・継続)／本務教員数
	27	科研費採択内定率(新規)	内定件数(新規)／申請件数(新規)
	28	本務教員あたりの科研費内定金額	内定金額／本務教員数 内定金額(間接経費含む)／本務教員数
	29	本務教員あたりの競争的資金採択件数	競争的資金採択件数／本務教員数
	30	本務教員あたりの競争的資金受入金額	競争的資金受入金額／本務教員数
6. その他外部 資金・特許 データ	31	本務教員あたりの共同研究受入件数	共同研究受入件数／本務教員数
	32	本務教員あたりの共同研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	33	本務教員あたりの共同研究受入金額	共同研究受入金額／本務教員数
	34	本務教員あたりの共同研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	35	本務教員あたりの受託研究受入件数	受託研究受入件数／本務教員数
	36	本務教員あたりの受託研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	37	本務教員あたりの受託研究受入金額	受託研究受入金額／本務教員数
	38	本務教員あたりの受託研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	39	本務教員あたりの寄附金受入件数	寄附金受入件数／本務教員数
	40	本務教員あたりの寄附金受入金額	寄附金受入金額／本務教員数
	41	本務教員あたりの特許出願数	特許出願数／本務教員数
	42	本務教員あたりの特許取得数	特許取得数／本務教員数
	43	本務教員あたりのライセンス契約数	ライセンス契約数／本務教員数
	44	本務教員あたりのライセンス収入額	ライセンス収入額／本務教員数
	45	本務教員あたりの外部研究資金の金額	(科研費の内定金額(間接経費含む)＋共同研 究受入金額＋受託研究受入金額＋寄附金受入 金額)の合計／本務教員数
	46	本務教員あたりの民間研究資金の金額	(共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋寄附金受入金額)の合計／本務教員数

2. 地域科学部・地域科学研究科

(1) 地域科学部・地域科学研究科の研究目的と特徴	・ ・	2-2
(2) 「研究の水準」の分析	・ ・ ・ ・ ・	2-3
分析項目Ⅰ 研究活動の状況	・ ・ ・ ・ ・	2-3
分析項目Ⅱ 研究成果の状況	・ ・ ・ ・ ・	2-6
【参考】データ分析集 指標一覧	・ ・ ・ ・ ・	2-7

(1) 地域科学部・地域科学研究科の研究目的と特徴

1. 地域科学部・地域科学研究科では、地域を基盤とした社会科学・自然科学・人文学の学際的な研究を行っている。法学、経済学、社会学、地理学、歴史学、人類学などの社会科学諸分野、物理学、化学、生物学、建築心理、交通計画、地理情報システムなどの自然科学諸分野、文学、言語学、哲学などの人文学の諸分野における専門的な研究とともに、まちづくりや環境問題、地域文化などをめぐる学際的な研究を進めている。
2. 地域科学部の発足以来、『地域学への招待』（1999年/世界思想社）、『岐阜における地域経済の研究』（2006年/十六銀行・岐阜大学産学連携地域経済活性化研究会）、『人口減少時代の地方都市再生』（2007年/古今書院）、『中山間地域は再生するか』（2008年/あおでみあ書齋院）、『白川郷』（2004年/ナカニシヤ出版）『文化と風土の諸相』（2000年/文理閣）『文化的近代を問う』（2004年/文理閣）『なぜ、市場化に違和感をいだくのか？』（2014年/晃洋書房）など、地域科学部を中心とした教員による多くの共著を刊行して大きな成果を挙げている。
3. 第3期中期計画期間においては、岐阜市教育委員会、岐阜市史編さん専門委員会、及び執筆者に地域科学部の現役・OBの教員が加わった『岐阜市史現代編Ⅱ』（2019年）が刊行されて、地元の岐阜市に関する学際的な成果を挙げることができた。
4. こうした研究成果は、岐阜市、岐阜県内各地における地域づくりにも活かされており、各種の行政の委員会の委員、市民活動などにおける社会的な貢献としても高く評価されている。

(2) 「研究の水準」の分析

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

<必須記載項目1 研究の実施体制及び支援・推進体制>

【基本的な記載事項】

- ・ 教員・研究員等の人数が確認できる資料（別添資料 4202-i1-1）
- ・ 共同利用・共同研究の実施状況が確認できる資料
（別添資料 なし）
理由：共同利用・共同研究拠点がいないため。
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料（別添資料 4202-i1-2）
- ・ 指標番号 11（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

（特になし）

<必須記載項目2 研究活動に関する施策／研究活動の質の向上>

【基本的な記載事項】

- ・ 構成員への法令遵守や研究者倫理等に関する施策の状況が確認できる資料
（別添資料 4202-i2-1～4202-i2-5）
- ・ 研究活動を検証する組織、検証の方法が確認できる資料
（別添資料 4202-i2-6～4202-i2-7、4202-i2-8【非公表】）
- ・ 博士の学位授与数（課程博士のみ）（入力データ集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

（特になし）

<必須記載項目3 論文・著書・特許・学会発表など>

【基本的な記載事項】

- ・ 研究活動状況に関する資料（総合文系）
（別添資料 4202-i3-1）
- ・ 指標番号 41～42（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

(特になし)

＜必須記載項目4 研究資金＞

【基本的な記載事項】

- ・ 指標番号 25～40、43～46（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

(特になし)

＜選択記載項目A 地域連携による研究活動＞

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○ 岐阜市のこれまでの歩みを振り返り、市民が地域に対する理解を深め、郷土愛を醸成する基盤とし、さらなる市民との協働のまちづくりと文化の向上に資するために、昭和50年から約40年間の市史を編さんした『岐阜市史現代編Ⅱ』（2019）において、岐阜市史編さんに関する専門的な事項についての調査及び審議を担当する「岐阜市史編さん専門委員会」の委員長や委員として本学部教員が、「地域のくらしと経済」、「市民主役のまちづくり」等を主題に、柳ヶ瀬の浮き沈みやまちづくりの移り変わりの調査を実施するなど中心的な役割を果たした。また、執筆に関しても本学部の教員7名が参加し、編さん専門委員会の委員長の他、まちづくり、経済、農業、環境について分担執筆した（別添資料4202-iA-1）。[A.1]

＜選択記載項目C 研究成果の発信／研究資料等の共同利用＞

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○ 本学部の附属施設である地域資料・情報センターにおいて、教育学部郷土博物館の古文書目録（約4万点）とニュースレターの発行、地域情報のウェブ（Facebook）（FBアップ回数：70回、フォロワー数：173名、リーチ数：10,898

人、紹介図書数：133 冊、大学関係紹介情報数：12 回※2018.1.12 以降）上での情報発信を行った。岐阜大学創立 70 周年記念事業である学術アーカイブ構想（大学が長い時間をかけて生み出してきた様々な資料の整理・保管機能をより一層強化し、キャンパスをアーカイブ化する学術コアとサテライトを設置・整備する構想）による取組の一環として、同センターが人文系資料サテライトと位置づけられ、地域の様々な文章系資料を収集・保管・活用するとともに、教育学部郷土博物館の人文系資料等のサポートも含め、資料整理の作業を進めている（別添資料 4202-iC-1～4202-iC-2）。[C.1]

<選択記載項目 D 総合的領域の振興>

【基本的な記載事項】

（特になし）

【第 3 期中期目標期間に係る特記事項】

- 第 25 回「国立大学新構想学部 教育研究フォーラム」（2019 年 9 月 19 日・20 日）では、シンポジウム「新しいかたちのリベラル・アーツとリテラシー—地域・国際・情報・環境などの視点から」をテーマとして開催した。本シンポジウムで東京大学・岐阜大学・岩手大学・三重大学の報告と議論が行われ、新構想学部が直面している逆境を見据えた上で、研究教育において「新しいかたちのリベラル・アーツとリテラシー」を築き上げ、維持していくためのこれからを考える一助となった（別添資料 4202-iD-1）。[D.1]

<選択記載項目 E 学術コミュニティへの貢献>

【基本的な記載事項】

（特になし）

【第 3 期中期目標期間に係る特記事項】

- 国立 10 大学の地域学系学部が参加する「令和元年度地域学系大学・学部等連携協議会」（〔実施当番校〕愛媛大学、2019 年 9 月 26・27 日開催）において、2019 年度に本学が大学機関別認証評価を受審した際、本学部が「教育の内部質保証体制」を整えたことを踏まえて、本学部の質保証の体制の紹介を行うとともに、地域学系学部における質保証の評価項目についての提案を行なった。この報告と提案は、他の地域学系学部にとって、質保証の構築という点において、とても有益な参考情報となった（別添資料 4202-iE-1）。[E.1]

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

＜必須記載項目１ 研究業績＞

【基本的な記載事項】

- ・ 研究業績説明書

(当該学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準)

地域科学部は、地域を基盤とした社会科学・自然科学・人文学にまたがる学際的な研究を進めている。著書・研究論文については、学会や書評で高い評価を得たものを学術的意義があるものとしている。地域社会への貢献については、環境・地域づくりなどの視点から社会、経済、文化的意義があるものを取り上げている。グローバル化した現代社会と地域自身の国際化を見据えて、人文科学・社会科学・自然科学それぞれの研究の特性を生かし、かつそれら諸科学の学際的・共同的研究を進めるという本学部・研究科の目的に沿い、地域経済や諸産業の活性化、地域の人的資源の有効活用、コミュニティの確立、地域福祉の充実、地域文化の再興、地域の国際化の個々の諸要因の探究、環境の科学的基礎の解明といった領域に貢献している業績の内、学会賞の受賞を初めとして関係学会での評価の高い業績、書評誌などで確認される社会的・文化的評価の高い業績、学会水準で学際的にも高く評価される業績を、研究業績の選定の判断基準とした。

【第３期中期目標期間に係る特記事項】

(特になし)

【参考】データ分析集 指標一覧

区分	指標 番号	データ・指標	指標の計算式
5. 競争的外部 資金データ	25	本務教員あたりの科研費申請件数 (新規)	申請件数(新規)／本務教員数
	26	本務教員あたりの科研費採択内定件数	内定件数(新規)／本務教員数 内定件数(新規・継続)／本務教員数
	27	科研費採択内定率(新規)	内定件数(新規)／申請件数(新規)
	28	本務教員あたりの科研費内定金額	内定金額／本務教員数 内定金額(間接経費含む)／本務教員数
	29	本務教員あたりの競争的資金採択件数	競争的資金採択件数／本務教員数
	30	本務教員あたりの競争的資金受入金額	競争的資金受入金額／本務教員数
6. その他外部 資金・特許 データ	31	本務教員あたりの共同研究受入件数	共同研究受入件数／本務教員数
	32	本務教員あたりの共同研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	33	本務教員あたりの共同研究受入金額	共同研究受入金額／本務教員数
	34	本務教員あたりの共同研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	35	本務教員あたりの受託研究受入件数	受託研究受入件数／本務教員数
	36	本務教員あたりの受託研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	37	本務教員あたりの受託研究受入金額	受託研究受入金額／本務教員数
	38	本務教員あたりの受託研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	39	本務教員あたりの寄附金受入件数	寄附金受入件数／本務教員数
	40	本務教員あたりの寄附金受入金額	寄附金受入金額／本務教員数
	41	本務教員あたりの特許出願数	特許出願数／本務教員数
	42	本務教員あたりの特許取得数	特許取得数／本務教員数
	43	本務教員あたりのライセンス契約数	ライセンス契約数／本務教員数
	44	本務教員あたりのライセンス収入額	ライセンス収入額／本務教員数
	45	本務教員あたりの外部研究資金の金額	(科研費の内定金額(間接経費含む)＋共同研 究受入金額＋受託研究受入金額＋寄附金受入 金額)の合計／本務教員数
	46	本務教員あたりの民間研究資金の金額	(共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋寄附金受入金額)の合計／本務教員数

3. 医学部・医学系研究科

(1) 医学部・医学系研究科の研究目的と特徴	3-2
(2) 「研究の水準」の分析	3-3
分析項目Ⅰ 研究活動の状況	3-3
分析項目Ⅱ 研究成果の状況	3-11
【参考】データ分析集 指標一覧	3-12

(1) 医学部・医学系研究科の研究目的と特徴

1 目的

医学系研究科・医学部憲章では、以下のことを掲げている。

＜先進的研究と地域医療の推進に基づいた人材育成＞

医学系研究科・医学部は、人間、自然、社会に対する豊かな感性と洞察力を持って教育・研究・臨床に邁進し、その理念の下に医学の基礎と高度な専門知識と技能を有する優れた人材を育成することを最大の使命とする。これらの活動を通じ、世界と地域の医学・医療の発展に貢献する。

1. 人間性豊かで、生涯に亘り研鑽を積む医療人及び医学研究者を育成する。
2. 世界と地域に貢献できる医学研究と医療の展開を目指し、そのための人材を育成する。
3. 高度な倫理観に裏打ちされた先進的・学際的・独創的研究を推進する。
4. 医学の情報を広く地域社会に発信し、地域住民の健康向上に貢献する。
5. 広く研究活動と人材の交流を行い、国際化を推進する。
6. 教育・研究・臨床・社会貢献の諸活動に対し、不断の評価・検証を行うとともに、社会に対する情報公開に努める。
7. 研究科長・学部長の強力なリーダーシップの下に、構成員が一丸となって目標を達成する。

2 特徴

優れた若手研究者の育成は、高度で世界的な研究の推進によって裏付けられるものであると認識している。すなわち、高度な研究が推進されるためには、(1)画期的・独創的な発想(アイデア)、(2)マンパワー(人材)の確保、(3)研究費を中心とする研究環境の整備、の3つが必須であることから、研究推進のためのこのトライアングルの充実を図っている。

(2) 「研究の水準」の分析

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

<必須記載項目 1 研究の実施体制及び支援・推進体制>

【基本的な記載事項】

- ・ 教員・研究員等の人数が確認できる資料（別添資料 4203-i1-1）
- ・ 共同利用・共同研究の実施状況が確認できる資料
（別添資料 なし）
理由：共同利用・共同研究拠点がないため。
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料（別添資料 4203-i1-2）
- ・ 指標番号 11（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 2013 年度から積極的な論文投稿を促すため藤原名誉教授の寄附金を原資とした「藤原賞」として、「最高 CI 論文賞」「最高 CS 論文賞」を設定し、各分野から対象論文の募集を行い、受賞が決定した論文投稿者に賞金を支給しており、第3期中期目標期間も引き続き支援を行っている。また、「Nature」、「Science」等の Big Journal 及びその姉妹誌に論文が受理された場合は、「Big Journal 論文賞」として論文投稿者に研究費を支給している（表 1-1-1）。[1.1]

表 1-1-1 藤原賞の応募件数と採択件数

	応 募 件 数			採 択 件 数		
	CI	CS	Big J	CI	CS	Big J
2016 年度	6	6	0	1	1	0
2017 年度	6	6	0	1	1	0
2018 年度	6	2	1	1	1	1
2019 年度	6	8	1	1	1	1

- 毎年度、研究科長・医学部長裁量経費による研究費の重点的配分として、公募・審査を経て、分野横断型研究を含めた研究課題の支援を行っている。また 2018 年度からは、特に若手研究者を対象として、研究費の支援を行うことで、医学系研究科・医学部及び附属病院における研究活動を活性化させるとともに、科学研究費助成事業等の外部資金獲得に向けた取組を行っている。その結果、2018 年度に採択された研究課題の研究代表者 6 名のうち、4 名が翌年度の科学研究費助成事業に採択されたことから、本取組の成果が着実に表れている。
- [1.1]

岐阜大学医学部・医学系研究科 研究活動の状況

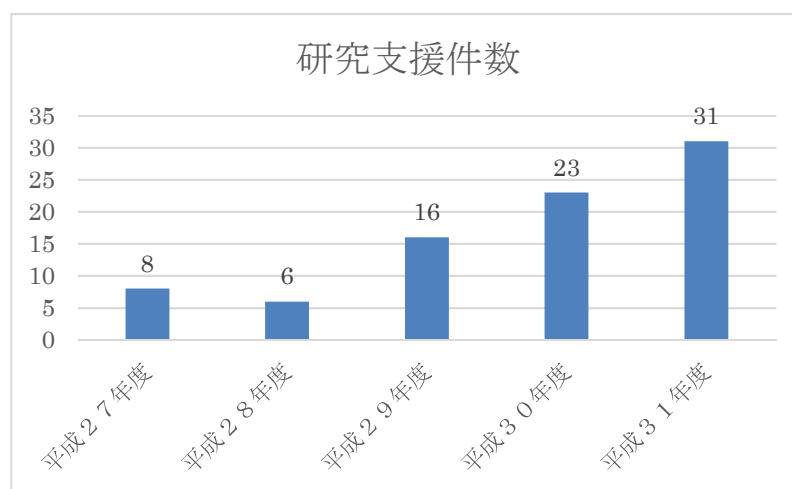
- 2014 年度から引き続き、MD-PhD コース、学生研究員等の学部学生が主体となって、自ら計画し、実施する研究に対し、学生のための研究費として、学生の所属する分野に対し 1 件当たり 10 万円を限度に助成する制度を設けている(表 1-1-2) 。[1.1]

表 1-1-2 学部学生による研究に対する助成による研究支援

	応 募 件 数	採 択 件 数
2016 年度	2	2
2017 年度	3	3
2018 年度	1	1
2019 年度	2	2

- 2004 年度に医薬品等の臨床研究（臨床試験、治験を含む）及びトランスレーショナルリサーチ（TR）の適正かつ円滑な実施支援を目的として設置した医学部附属病院先端医療・臨床研究推進センターの臨床研究推進部門において、引き続き臨床研究に係る支援を行っており、第 2 期中期目標期間中の支援に比して、支援件数が増加傾向にある（図 1-1-3）。また、2018（平成 30）年度からは臨床研究を実施する研究者を統計・分析・解析の面で支援するため、生物統計家による統計相談を開始し、更なる支援の充実を図った（2018（平成 30）年度の新規臨床研究支援 23 件のうち、8 件が統計関係の支援）。[1.1]

図 1-1-3 先端医療・臨床研究推進センターによる臨床研究に係る支援件数



- 医学系研究科では、基礎から臨床まで、幅広く医学研究に触れることで最新の医学の知見を広め、自らの研究活動に生かすことを目的とした ADAMS (Advanced Doctor Course Alliance of Medical Science) 講義を実施している(別添資料 4203-i1-3)。本講義では、多種多様な研究分野の学生(学部学生も聴講が可能)・教員が同一の時間帯に英語による優れた研究に関する討論を

行い、英語で研究発表や討論を行う手法の習得につなげることができた。[1.1]

<必須記載項目2 研究活動に関する施策／研究活動の質の向上>

【基本的な記載事項】

- ・ 構成員への法令遵守や研究者倫理等に関する施策の状況が確認できる資料
(別添資料 4203-i2-1～4203-i2-4)
- ・ 研究活動を検証する組織、検証の方法が確認できる資料
(別添資料 4203-i2-5～4203-i2-6、4203-i2-7【非公表】)
- ・ 博士の学位授与数(課程博士のみ) (入力データ集)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 医学研究の実施にあたり、研究に関する倫理並びに当該研究の実施に必要な知識及び技術に関する教育・研修として、学内外の研究者や学生を対象とした医学研究等倫理審査講習会を毎月1度開催している(毎回新規者・更新者を対象として50名程度が受講)。2018年度に、政策経費により倫理審査申請システムを導入したことで、倫理審査に係る業務が効率化し、ペーパーレス化及び業務改善につながったほか、各種分析統計が可能となった。また、研究者が倫理審査システムを活用することで、研究課題の状況の把握や報告書等の作成を適切に行うことが可能となり、これまで以上に国の指針を遵守して、研究を遂行する体制を構築することができた。倫理審査システムの導入による審査件数の推移は表1-2-1のとおりである。倫理審査システムを導入したことにより、審査項目が精査され、審査の精度は向上した。また、医学研究等の倫理審査に関する規則体系を整備し、医学研究等倫理審査委員会細則を医学研究等倫理審査委員会規程とし格上げするなど、倫理審査に関する規則体系の見直しを行った。[2.1]

表1-2-1 岐阜大学大学院医学系研究科医学研究等倫理審査委員会年度別件数

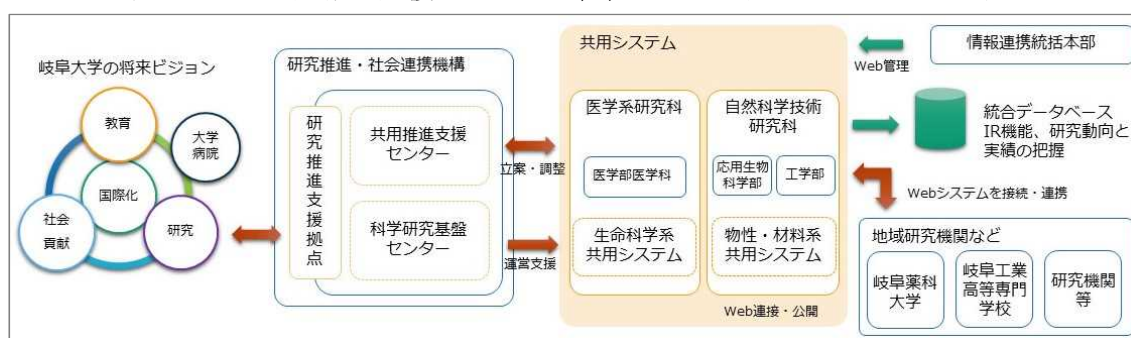
	委員会審査	迅速審査	合 計 (うち他学部等)
2015 年度	311	237	548 (31)
2016 年度	277	234	511 (37)
2017 年度	303	193	496 (35)
2018 年度	289	214	503 (27)
2019 年度	283	179	462 (27)

- 本学における共用可能な設備・機器の調査及び設備・機器の共用システムの構築を進め、学内資産を有効に活用することにより、研究推進に資することを目的とする研究推進・社会連携機構共用推進支援センターと連携し、研究機器のメン

岐阜大学医学部・医学系研究科 研究活動の状況

テナンスを行い、研究機器がいつでも使用しやすい環境を整備した。今後、これらの研究機器について他の使用部局と連携することで、部局の枠を取り外した大学全体における教育研究の充実発展に資することとしている。この取組により、研究組織のマネジメントと一体となった研究設備・機器の整備運営を行い、研究開発と共用の好循環を実現する新たな共用システムの導入を加速することを目的とする文部科学省の 2018 年度先端研究基盤共用促進事業（新たな共用システム導入支援プログラム）において、本研究科の「生命科学系共用システム」が採択され、学内外の研究者と連携して、共用機器の共用を推進している（図 1-2-2）。[2.1]

図 1-2-2 共用推進支援センターの位置づけと共用システムのしくみ



※共用推進支援センターWeb サイト（<https://www1.gifu-u.ac.jp/~respc/center.html>）より引用

- 2017 年 4 月に大学院医学系研究科の寄附講座（寄附者：岐阜県厚生農業協同組合連合会）として「周術期女性医師活躍支援講座」（設置期間 5 年間）を設置した。麻酔科の女性専門医や専門医を目指す女性医師等が育児休業からの復帰後も第一線で働くことができるように経験を積むための組織であり、育児と両立しながら手術等を伴う急性期医療にいかに関わることができるかを研究する。岐阜県内の人口当たりの麻酔科専門医の人数は全国的にも少なく、講座の設置により、女性専門医の技術習得を後押しし、大学病院をはじめ県内病院に勤める人材の輩出により地域医療支援を目指している。[2.1]

<必須記載項目 3 論文・著書・特許・学会発表など>

【基本的な記載事項】

- ・ 研究活動状況に関する資料（保健系）
（別添資料 4203-i3-1）
- ・ 指標番号 41～42（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 論文の発表状況としては、特に欧文の原著論文の発表件数の増加が著しい成果として考えられる。この欧文の原著論文のインパクトファクターの合計値は、2016年度が681.45であったのに対し、2017年度は840.49、また、2018年度は822.62であったが、2019年度は963.50と、高度な業績を発表していることが見て取れ、第2期中期目標期間に引き続き高い水準を維持している。また、競争的大型研究費獲得状況としては、表1-3-1のとおり採択され、高い評価を得ている。
- [3.0]

表 1-3-1 競争的大型研究費獲得状況

	研究テーマ	獲得資金	年度	該当分野
科学研究費 助成事業	前庭系可塑性応答の統合的 理解と適応障害対策	61,750 千円	2015 ～ 2019	生理学分 野
国立開発法 人日本医療 研究開発機 構	特発性大腿骨頭壊死症にお ける bFGF 含有ゼラチンハイ ドロゲルによる壊死骨再生 治療の開発	157,618 千円	2015 ～ 2017	整形外科 学分野
	新生児タンデムマスキリ ーニング対象疾患の診療ガ イドライン改訂、診療の質 を高めるための研究	41,522 千円	2015 ～ 2016	小児病態 学分野
	病 理 学 的 Stage II / III で”vulnerable”な80歳以 上の高齢者胃癌に対する開 始量を減量した S-1 術後補 助化学療法に関するランダ ム化比較第Ⅲ相試験	28,038 千円	2016 ～ 2017	腫瘍外科 学分野

<必須記載項目 4 研究資金>

【基本的な記載事項】

- ・ 指標番号 25～40、43～46（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 外部資金受け入れ状況としては、寄附金、受託研究、科学研究費補助金におい
ての増加状況が見て取れ、第2期中期目標期間に引き続き高い水準を維持してい
る（図1-4-1）。また、科学研究費補助事業として、2015年度に新設された国際
共同研究加速基金（帰国発展研究）に2017年度に採択される等、高い研究業績の

岐阜大学医学部・医学系研究科 研究活動の状況

発表があった。[4.0]

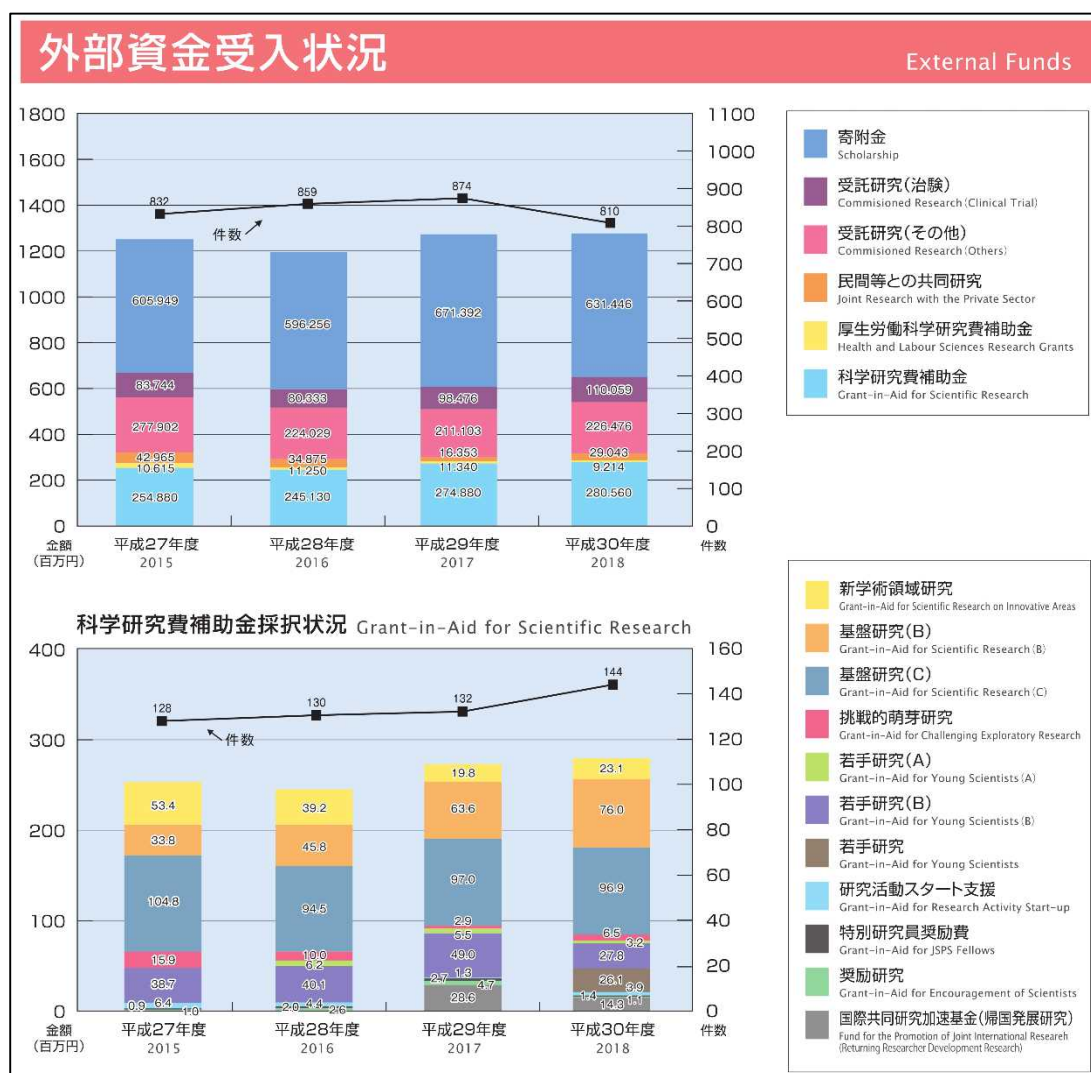


図 1-4-1 外部資金受入状況

- 公衆衛生上の脅威である多剤耐性細菌感染症の治療として、細菌の天敵を用いた「ファージセラピー」に注目し、ファージセラピーに応用できる人工ファージの研究を進め、アステラス製薬株式会社から多額（3年間で264,970千円）の共同研究経費を得て、この研究を基盤にした医学部初の共同研究講座「ファージバイオリジクス研究講座」を2020年3月に設置することとなった。[4.0]
- 2017年度には、トランスレーショナルリサーチ等の研究活性を推進することを目的として、国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）の予算を受託研究費として4件、合計59,262,651円を獲得した。[4.0]

＜選択記載項目 A 地域連携による研究活動＞

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 中部地域の大学が協働して、社会のニーズに応えた新たな医療技術や医療機器を迅速に開発し、いち早く患者に提供し、我が国のみならず人類の健康と平和に貢献することを目的とする中部先端医療開発円環コンソーシアム（計14施設）に参加し、研究開発の成果をより迅速に実用化できるよう中部地域の大学及び施設のネットワークを生かして協働している。このコンソーシアムに参画することにより、3つの研究プロジェクトが拠点（名古屋大学）による支援課題として採択され、委託費として合計4,850万円を獲得した。[A.1]

＜選択記載項目 C 研究成果の発信／研究資料等の共同利用＞

【基本的な記載事項】

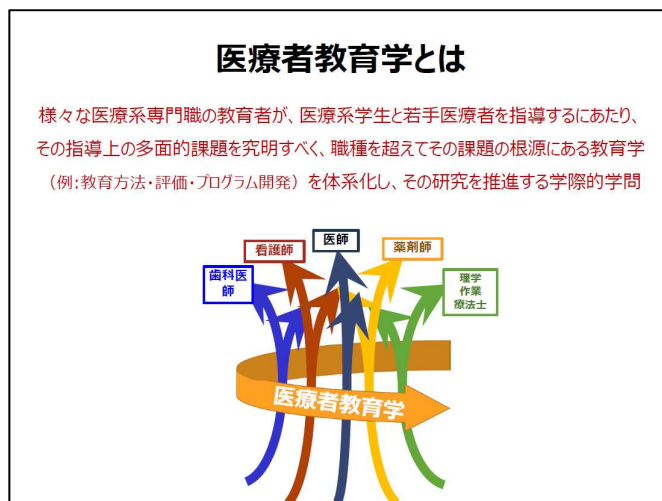
(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 文部科学省から、2020年度に

国内初となる医療者教育学専攻（修士課程）を設置することが認められたことにより、グローバルな視野とローカルな視点から医療の質向上に寄与する医療者教育を展開するため、多様な医療者教育の専門家となるリーダーを育成し、高い能力を有する医療者の教育課程を充実させていき、地域医療に貢献する人材の育成を図っていくこととなった。

図 1-C-1 医学者教育学の概要



(医学系研究科 Web サイト : <https://www1.gifu-u.ac.jp/~medc/master/leaflet.pdf> より引用)

2001 年から医学教育分野で初の全国共同利用施設として医学教育開発研究センター（MEDC）を立ち上げ、全国の教員・指導医に対し、教育に関する学識・ス

岐阜大学医学部・医学系研究科 研究活動の状況

キルを高める取組を進めており、その医療者教育に関する実績が、国内初となる医療者教育学専攻（修士課程）設置につながった（2020 年度 4 月開始）。今後も医療者教育分野をリードし、全国の医療系の指導者のレベルアップを推進していく（別添資料 4203-iC-1）。 [C. 1]

<選択記載項目 D 学術コミュニティへの貢献>

【基本的な記載事項】

（特になし）

【第 3 期中期目標期間に係る特記事項】

- 循環病態学分野の研究グループが、東北大学大学院医学系研究科細胞組織学分野の研究グループと共同で、「他家 Muse 細胞の点滴静注による急性心筋梗塞の修復再生治療法の可能性」を明らかにし、急性心筋梗塞に対して再灌流療法などの通常治療に加えて、ドナー由来の Muse 細胞の点滴静注で治療することにより、梗塞心筋組織を修復再生できる可能性を示唆した。この研究成果については、Circulation Research 誌のオンラインに発表された。 [D. 1]

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

＜必須記載項目1 研究業績＞

【基本的な記載事項】

- ・ 研究業績説明書

(当該学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準)

本学部・研究科は、「医学系研究科・医学部憲章と基本戦略」において、「先端的研究と地域医療の推進に基づいた人材育成」として、人間、自然、社会に対する豊かな感性と洞察力を持って教育・研究・臨床に邁進し、その理念の下に医学の基礎と高度な専門知識と技能を有する優れた人材を育成することを最大の使命とすることを目的としている。さらに、「研究基本戦略」では、「優れた若手研究者の育成及び戦略的に特色ある研究を発展させる」としており、具体的には、①世界的な研究及び世界をリードする研究の推進（サイトスコアが高い雑誌への論文掲載、あるいは高い評価を受けること）、②若手研究者（基礎医学系研究者及び臨床医学研究者）の育成、③①、②を通じて社会に大きく貢献することを目標としている。以上の目的に沿ったものを選定の判断基準とした。

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

(特になし)

【参考】データ分析集 指標一覧

区分	指標 番号	データ・指標	指標の計算式
5. 競争的外部 資金データ	25	本務教員あたりの科研費申請件数 (新規)	申請件数(新規)／本務教員数
	26	本務教員あたりの科研費採択内定件数	内定件数(新規)／本務教員数 内定件数(新規・継続)／本務教員数
	27	科研費採択内定率(新規)	内定件数(新規)／申請件数(新規)
	28	本務教員あたりの科研費内定金額	内定金額／本務教員数 内定金額(間接経費含む)／本務教員数
	29	本務教員あたりの競争的資金採択件数	競争的資金採択件数／本務教員数
	30	本務教員あたりの競争的資金受入金額	競争的資金受入金額／本務教員数
6. その他外部 資金・特許 データ	31	本務教員あたりの共同研究受入件数	共同研究受入件数／本務教員数
	32	本務教員あたりの共同研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	33	本務教員あたりの共同研究受入金額	共同研究受入金額／本務教員数
	34	本務教員あたりの共同研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	35	本務教員あたりの受託研究受入件数	受託研究受入件数／本務教員数
	36	本務教員あたりの受託研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	37	本務教員あたりの受託研究受入金額	受託研究受入金額／本務教員数
	38	本務教員あたりの受託研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	39	本務教員あたりの寄附金受入件数	寄附金受入件数／本務教員数
	40	本務教員あたりの寄附金受入金額	寄附金受入金額／本務教員数
	41	本務教員あたりの特許出願数	特許出願数／本務教員数
	42	本務教員あたりの特許取得数	特許取得数／本務教員数
	43	本務教員あたりのライセンス契約数	ライセンス契約数／本務教員数
	44	本務教員あたりのライセンス収入額	ライセンス収入額／本務教員数
	45	本務教員あたりの外部研究資金の金額	(科研費の内定金額(間接経費含む)＋共同研 究受入金額＋受託研究受入金額＋寄附金受入 金額)の合計／本務教員数
	46	本務教員あたりの民間研究資金の金額	(共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋寄附金受入金額)の合計／本務教員数

4. 工学部・工学研究科

(1) 工学部・工学研究科の研究目的と特徴	4-2
(2) 「研究の水準」の分析	4-3
分析項目Ⅰ 研究活動の状況	4-3
分析項目Ⅱ 研究成果の状況	4-10
【参考】データ分析集 指標一覧	4-13

(1) 工学部・工学研究科の研究目的と特徴

研究目的

1. 知の源泉となる創造的基礎研究と時代の要請にこたえた独創的応用研究を推進し、社会と連携しつつ、地域の発展とともに世界人類の平和と発展に貢献すること。
2. 基礎的科学と実践的工学との融合を図りつつ、適正な競争的環境の下、時代と社会の要請に応じた新しい研究分野を創生すること。

特徴

(工学部)

1. 細分化された学科では自己完結型教育に陥りやすいため、収容する学科の器（組織）を大括りに改編（4学科）し、専門分野を主軸として、周辺分野の知識を体系的に修得する教育プログラムの実施可能な組織体制をとり、高度な研究を推進している。
2. 県内唯一の工学系学部として、産官学連携の拡大を通じて社会の要求にこたえつつ、地域活性化支援の中核拠点を形成している。
3. 快適で夢のある未来を志向した研究に加え、環境、エネルギー、安全の問題を解決するための研究に取り組んでいる。

(工学研究科)

1. 岐阜大学・インド工科大学グワハティ校国際連携統合機械工学専攻及び岐阜大学・マレーシア国民大学国際連携材料科学工学専攻の設置により、国際的に活躍（グローバル化）し、かつ地域にも貢献する（ローカル化）人材を育成している。
2. 地域や中小企業での新規技術課題に対しても積極的に学位論文研究テーマとする社会人ドクターも受入れ、多様な研究と人材育成を実施している。
3. グローバル化対応能力と外国語によるコミュニケーション能力の育成に関しては、日本人学生は学会等で英語による研究プレゼンテーションを必修とし、学位論文執筆も英語を原則とする。
4. 国立研究所等の学外研究機関との連携を強化し、博士課程指導資格の認定をしている。これにより、学生の研究プロジェクト参画や、インターンシップ派遣など、さらに多岐にわたる充実した教育・研究環境を提供している。
5. 一貫したデザイン思考教育として、学部での「技術表現法」、修士課程（自然科学技術研究科）での「デザイン思考序論」、「デザイン思考トレーニング」に続き、博士課程における「デザイン思考実践特論科学技術」では、受講者の博士論文研究課題をテーマとして出口を想定して、イノベーション化するプロジェクト提案書の作成とその研究内容及び計画をプレゼンテーションする実践教育を実施している。

(2) 「研究の水準」の分析

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

<必須記載項目1 研究の実施体制及び支援・推進体制>

【基本的な記載事項】

- ・ 教員・研究員等の人数が確認できる資料
(別添資料 4204-i1-1)
- ・ 共同利用・共同研究の実施状況が確認できる資料
(別添資料 なし)
理由：共同利用・共同研究拠点がないため。
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料
(別添資料 4204-i1-2)
- ・ 指標番号 11 (データ分析集)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○ 関連分野の研究を加速することにより、学内の共同研究と研究費の獲得につなげること、外部からのデータ分析のニーズに応え、企業と共同研究につなげること及び研究室間の交流を促進し、研究会と学生を主とした成果発表会を実施することを目的に「附属知能科学研究センター」を設置した(2017年4月)。^[1.1]

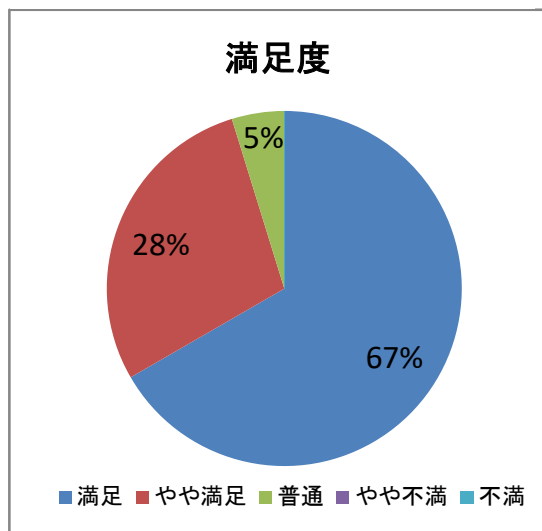
○ 気象情報を工学的に活用するための教育研究活動を推進するとともに、応用気象学の研究教育拠点を構築することで、環境負荷の少ない安全安心な地域の社会経済活動に貢献することを目的に、2017年4月に「附属応用気象研究センター」を設置した。過去3年間に「応用気象シンポジウム(2017年12月：参加者86名)」「気象データ活用ワークショップ(2018年12月：参加者30名)」「Python 気象データ分析体験セミナー(2019年12月：参加者30名)」といった気象データの利活用に関する先進的なイベントを開催し、全国から多数の参加者を得て、高い満足度を得ている(図1-1-1、1-1-2)。

さらに、気象データを利活用する人材の育成のための教育動画を作成し(<https://www.wxbc.jp/weather-challenge/index.html>)、気象データ分析のためのリカレント教育の実施に貢献している(図1-1-3)。新設される認定資格「気象データアナリスト」の基本構想の立案にも関与し、過去3回の気象ビジネスフォーラム(2018年、2019年、2020年)においても当センターの社会貢献が

岐阜大学工学部・工学研究科 研究活動の状況

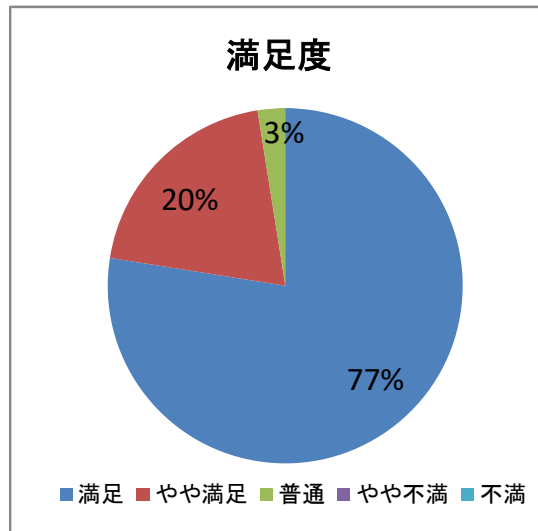
全国の関係者に紹介されている（図 1-1-4）。[1.1]

図 1-1-1 気象データ活用ワークショップ アンケート結果



※満足+やや満足=95%

図 1-1-2 Python 気象データ分析体験セミナー アンケート結果



※満足+やや満足=97%

図 1-1-3 気象データ分析チャレンジ



図 1-1-4 気象ビジネスフォーラム



- 2018 年に岐阜大学のものづくり技術の総合研究拠点として、「地域連携スマート金型技術研究センター」を設置し、金型とその周辺分野の研究、ものづくり一貫通貫型の実践教育を行い、これまでの金型分野の生産技術開発実績に基づく研究力を IoT・AI で強化し地方創生を推進している。同センターにおいて、文部科学省の地域科学技術実証拠点整備事業に採択された「岐阜大学スマート金型開発拠点事業」に取り組むため、新たな開発拠点「岐阜大学スマート金型開発拠点」を設置するとともに、「組織」対「組織」の共同研究を目指す「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」に沿った取組により、企業 11 社との間で共同研究講座を設置し、7つの研究チームによるスマート生産システムを新たに創り上げるために共同研究開発推進体制を構築した

(図 1-1-5) 。[1.1]

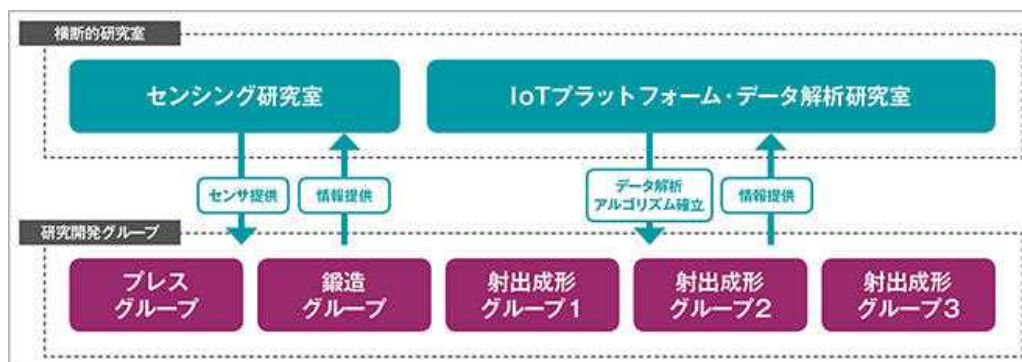


図 1-1-5 スマート金型開発拠点の研究開発推進体制（出典：大学 Web サイト https://www.gifu-u.ac.jp/about/publication/g_lec/special/36_3.html#g5）
(別添資料 4204-i1-3)

○ 2018 年に文部科学省概算要求の国立大学機能強化経費採択により、「次世代エネルギー研究センター」を改編して「地方創生エネルギーシステム研究センター」を設置し、岐阜県次世代エネルギービジョン実現に向けた再生可能エネルギーを基盤とするエネルギーシステムの構築を目指した研究開発と実践的教育を推進している。同センターでは、太陽電池や風力発電などの再生可能エネルギーを「つくる」「ためる」「はこぶ」「つかう」というそれぞれの革新的な技術を基に、再生可能エネルギーの地産地消による地域のエネルギー自立を目指し、地域特性に合わせた効率良いエネルギー利用を行うためのエネルギーシステムの構築を進めており、2019 年度には再生可能エネルギーマネジメントシステム（EMS）の学内試験設備を設置した。[1.1]

○ 内閣府の地方大学・地域産業創生交付金により、岐阜県が主導する「日本一の航空宇宙産業クラスター形成を目指す生産技術の人材育成・研究開発」事業に基づき、岐阜大学内に「航空宇宙生産技術開発センター」が設置され、国内初となる航空宇宙産業の生産技術に関する体系的な教育と生産技術の最先端研究を実施している。本事業は 2020 年度に発足する東海国立大学機構においても、同センターは直轄の拠点「航空宇宙研究教育拠点」として重要拠点に位置づけられている。[1.1]

＜必須記載項目 2 研究活動に関する施策／研究活動の質の向上＞

【基本的な記載事項】

- ・ 構成員への法令遵守や研究者倫理等に関する施策の状況が確認できる資料
(別添資料 4204-i2-1～4204-i2-4)

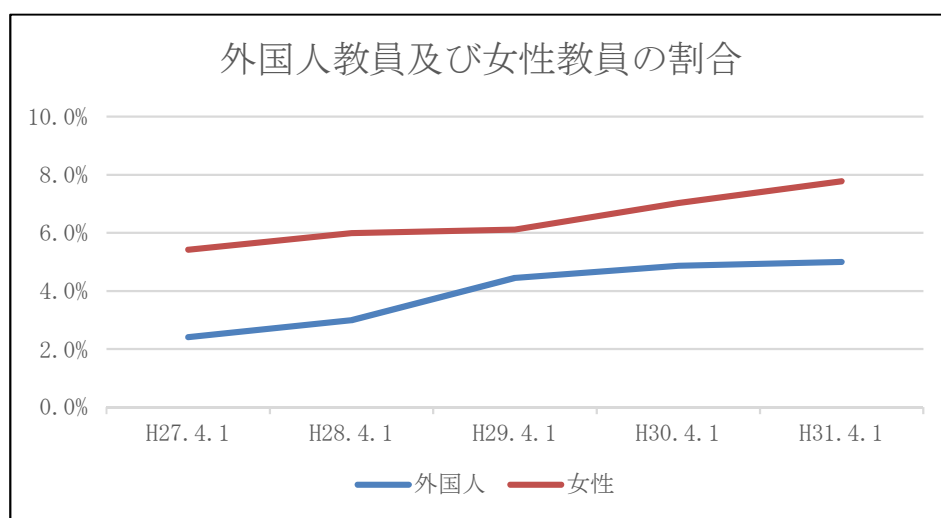
岐阜大学工学部・工学研究科 研究活動の状況

- ・ 研究活動を検証する組織、検証の方法が確認できる資料
(別添資料 4204-i2-5～4204-i2-6、4204-i2-7【非公表】)
- ・ 博士の学位授与数(課程博士のみ)(入力データ集)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 多様な教員確保の取組として、外国人教員3名、女性教員3名を雇用した。
これにより、2019年度の外国人教員及び女性教員の割合は、それぞれ5.0%、7.8%となっている(図1-2-1)。^[2.2]

図1-2-1 外国人教員及び女性教員の割合



<必須記載項目3 論文・著書・特許・学会発表など>

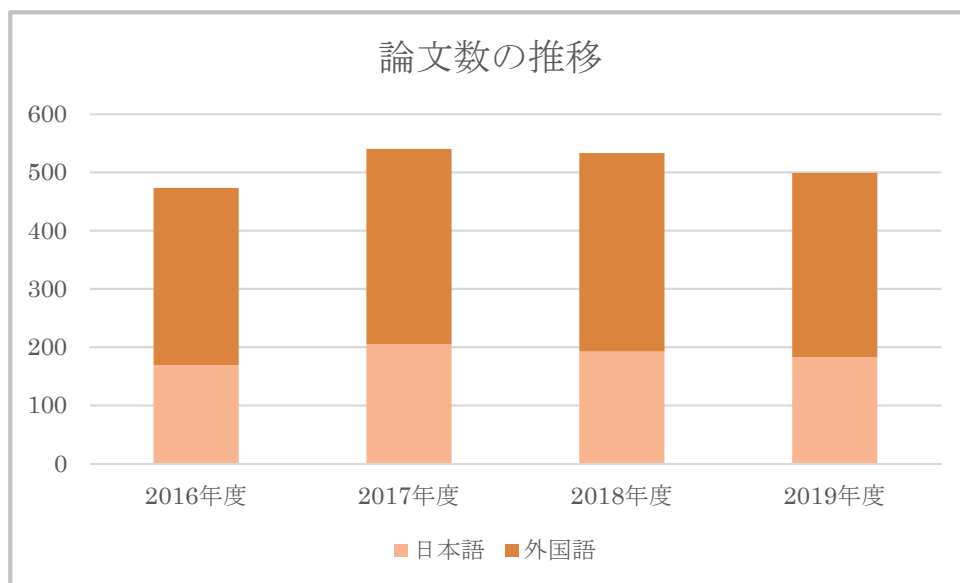
【基本的な記載事項】

- ・ 研究活動状況に関する資料(工学系)
(別添資料 4204-i3-1)
- ・ 指標番号 41～42(データ分析集)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 論文は増加傾向にあり、また著書、学会発表は毎年度一定数を維持していることから、研究活動が着実に進められている。^[3.0]

図 1-3-1 論文数の推移（日本語・外国語）



※研究活動状況をもとに作成

<必須記載項目 4 研究資金>

【基本的な記載事項】

- ・ 指標番号 25～40、43～46（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 2018 年 4 月に民間企業からの寄附を受け、「組織」対「組織」の共同研究を目指す「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」に沿った取組である共同研究講座「スマートグリッド電力制御工学共同研究講座」を設置した。同講座には 2 名の教員を配置し、本学の強みであるスマートグリッド研究と民間企業のビル用マルチエアコン空調技術を利用して、系統系及び需要者にとって最適に空調電力を制御する技術開発を行っている。[4.0]

<選択記載項目 A 地域連携による研究活動>

【基本的な記載事項】

（特になし）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 2018 年に岐阜大学のものづくり技術の総合研究拠点として、地域連携スマート金型技術研究センターが設置され、金型とその周辺分野の研究、ものづくり一気通貫型の実践教育を行い、企業 11 社との間で共同研究講座を設置し、これまでの金型分野の生産技術開発実績に基づく研究力を IoT・AI で強化し地方創生

岐阜大学工学部・工学研究科 研究活動の状況

を推進している。[A. 1]

- 2018 年に文部科学省概算要求の国立大学機能強化経費採択により、「次世代エネルギー研究センター」を改編して「地方創生エネルギーシステム研究センター」を設置し、岐阜県、八百津町及び地元企業と連携して、岐阜県次世代エネルギービジョン実現に向けた再生可能エネルギーを基盤とするエネルギーシステムの構築を目指した研究開発と実践的教育を推進している。[A. 1]
- 内閣府の地方大学・地域産業創生交付金により、岐阜県が主導する「日本一の航空宇宙産業クラスター形成を目指す生産技術の人材育成・研究開発」事業に基づき、岐阜大学内に「航空宇宙生産技術開発センター」が設置され、岐阜県及び岐阜県内企業と連携して、国内初となる航空宇宙産業の生産技術に関する体系的な教育と生産技術の最先端研究を実施している。[A. 1]

<選択記載項目B 国際的な連携による研究活動>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 2019 年4月に海外協定大学のインド工科大学グワハティ校と協働し、国際連携統合機械工学専攻を開設した。

本専攻は、機械工学領域、環境・エネルギー領域に強みを有する本研究科教員と、理論計算領域の強みと多様な工学領域に特徴のあるインド工科大学グワハティ校機械工学科教員との連携により、日本特有の品質にこだわったものづくりの考え方（匠の精神）とインド特有の創意工夫により新しいものを作る考え方（ジュガードの精神）の相互理解とそれに基づく教育・研究を行うことで、柔軟な発想と広い学識を有する人材の養成のための教育研究を行っている。[B. 1]

- 2019 年4月に海外協定大学のマレーシア国民大学と協働し、国際連携材料科学工学専攻を開設した。

本専攻は、化学・材料分野の基礎研究に強みを有する本研究科教員と、豊富な天然資源対象の化学に強みを有しさらに多様な化学及び工学の展開を志向するマレーシア国民大学理工学部及び工学・環境施設部教員との連携により、両国の自然との共生と持続可能な社会構築の実現に貢献するとともに、国際的に展開でき

る広い視野と柔軟な対応力を持ち、マレーシアをはじめアジア地域と東海地域をつなぐグローバルリーダーとして社会を牽引する人材の育成のための教育研究を行っている。[B.1]

<選択記載項目C 研究成果の発信／研究資料等の共同利用>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 民間企業（社会人博士課程生）と「アプリ減災教室」を共同開発し、「第19回国土技術開発賞（一般財団法人国土技術研究センター）」において「創意開発技術賞（国土交通大臣表彰）」を受賞した。本アプリは、これまで講座や訓練の機会のみにとどまっていた防災活動をより身近にし、多くの人に防災・減災に関心を持ってもらうことができるものである（2020.3.31 現在の利用実績14,784件）。また、高校：1校、民間企業：4社、行政：1団体が組織として取り組み、集計したデータと課題や防災への助言を行っている。[C.1]

- インフラの老朽化や維持管理が社会的な課題となる中、学生やインフラの維持管理に関わる技術者の育成に役立てるため、橋やトンネルなどの複数の基本構造物の実物大モデルを見ながら学ぶことができる「インフラミュージアム」を2017年8月に大学構内に設置した。大学院生の課題学習での利用以外にも、実際の大きさや質感を身近で安全に観察できるため、国土交通省、地方公共団体及び建設関連企業の研修として、毎年度多くの利用があり、地域の技術者育成に寄与している。[C.1]

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

＜必須記載項目 1 研究業績＞

【基本的な記載事項】

- ・ 研究業績説明書

(当該学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準)

本学部・研究科は、知の源泉となる創造的基礎研究と時代の要請にこたえた独創的応用研究を推進し、社会と連携しつつ、地域の発展とともに世界人類の平和と発展への貢献、並びに基礎的科学と実践的工学との融合を図りつつ、適正な競争的環境の下、時代と社会の要請に応じた新しい研究分野を創成することを目的としている。特色として、専門分野を主軸として、周辺分野の知識を体系的に修得する教育プログラムの実施可能な組織体制をとり、高度な研究推進や県内唯一の工学系学部として、産官学連携の拡大を通じて社会の要求にこたえつつ、地域活性化支援の中核拠点を形成している点がある。これらを踏まえ、学会での受賞、高水準の論文誌への掲載、招待講演により、研究業績を選定した。

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 第3期中期目標期間中に以下の優れた研究業績を得た。[1.0]

研究テーマ	内容
知覚情報処理関連 (関連研究業績番号 : 27, 28, 29, 30, 31)	物質・材料科学のデータ解析（マテリアルズ・インフォマティクス）の問題において、材料網羅的な計測データから構造（原子配置）・電子状態の予測や物性評価を統計的機械学習によって援用し効率化する研究を行った。この研究の成果は注目を集め、2016～2019年に国内外の学会で25件の招待講演および5件のレビュー論文執筆を行った。またこれらの取り組みは個人大型研究資金（JST さきがけ）の獲得につながった。 生産現場で行われる品質確保のための外観検査に深層学習による異常検知手法を応用し、画像外観検査の性能向上をさせた。不良サンプルの入手が困難な場合でも学習効果を向上できる敵対的学習を導入したネットワークを開発した。これらの研究はコンピュータビジョン分野で国内トップレベルのワークショップであるビジョン技術の実利用可ワークショップ ViEW2017 での小田原賞（優秀論文賞）や国際会議 AISM2017 にて Best Paper Award の受賞など、国内外で非常に高い学術的評価を得た。さらに、本研究成果を元とし企業との共同研究では、従来装置の検査精度を飛躍的に向上させるなどの成果を上げ、関連する技術について4件の特許出願を行った。
有機機能材料関連 および生物有機化	チオ、セレノアミド誘導体の特徴的な反応挙動を利用した、有機カルコゲン化合物の合成反応法を開発した。この成

学関連（関連研究業績番号：17, 18, 20, 21）	果は、医薬品合成、有機半導体材料などに展開可能な様々な化合物を容易に得ることができる手法に活用できる。これらの成果は当該学術分野の発展への寄与が大きいと認められ、該当分野で最も歴史のある学術紙 The Journal of Organic Chemistry で Featured Article に選定された。さらにこの研究で利用されている触媒は、2018 年に東京化成工業株式会社によって市販化された。 重要な生物機能を担う糖鎖の化学合成の難題である「シアル酸の立体選択的グリコシド化」を解決した。50 年以上の歴史をもつシアル酸研究において、初めて、立体異性体の完全な作り分けに成功した。この成果は、2019 年に Science 誌 (IF 41.05) に掲載された。また、同誌の Perspective において特集されている。
知能ロボテックス関連（関連研究業績番号：10, 11, 12）	フレキシブルマニピュレータを動力学に基づきモデル化を行い、逆システムコントローラとニューラルネットワークを用いた自己調整歪フィードバックゲインコントローラによって所望の関節角度を厳密に追跡しながらリンク振動制御する技術を実現した。この成果により 2018 IEEE International Conference on Applied System Innovation において、Best Conference Paper Awards を受賞した後、Selected paper で Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology for Development に掲載された。また、この分野の第一人者として 2019 4th Asia-Pacific Conference on Intelligent Robot Systems と 4th World Congress of Robotics で招待基調講演を行った。 近未来工場といわれる自律分散型工場を実現する、無人搬送車 AGV を事前のルールなどを用いずに、新たに心を導入して稼働させた。特に嘘を発生する AGV 群を優先順位付けすることで、嘘つき AGV の意見は信用せず、AGV 移動を効率よく行う手法を提案し、仮想生産シミュレーションにより有効性を示した。この成果により The 2019 International Conference on Artificial Life and Robotics （第 24 回人工生命とロボティクスに関する国際会議）において Best Paper 賞を受賞した。
電子デバイスおよび電子機器関連（関連研究業績番号：22, 23, 25）	太陽電池デバイスは複雑な多層構造を持ち、光により生成した電子・正孔キャリアは、発電層内部または界面で再結合を生じ、変換効率を低下させることが分かっているが、太陽電池でどれだけの変換効率が出るかを定量的に説明することは困難である。そこで限界効率を簡便に評価し、実験的な太陽電池の効率損失要因を明らかにした。この成果は、物理系では有名な Physical Review 誌に掲載されており、さらに編集者が選出する特別論文（Editor's Choice）になった。 結晶シリコン太陽電池モジュールにおいて発生する電圧誘起劣化は、モジュール部材に含まれるナトリウムが、電界によりセルに移動し発生すると考えられている。そこで電界印加によるナトリウムの移動過程を、微視的手法を用いて明らかにした。また、この成果をもとに、電圧誘起劣化したモジュールの、短時間回復技術および劣化抑止技術を開発した。この技術は産業界で注目されており、日経産業新聞(2018 年 9 月 29 日)、環境ビジネス(2018 年 11 月 24 日)、中部経済

岐阜大学工学部・工学研究科 研究活動の状況

	新聞(2019年2月26日)、日本の研究.com(2019年3月8日)、中部経済新聞(2019年3月9日)、環境微視ネスオンライン(2019年3月12日)、日経 xTECH(2019年3月15日)、スマートジャパン(2019年3月26日)、PVEye(2019年7月号)、化学工業日報(2019年10月9日)において取り上げられ、「設置済みなどの簡便な電圧誘起劣化対策として期待される」として評価された。
高分子材料関連 (関連研究業績番号：15)	架橋構造が自発的に組み換わる新しいイオン性エラストマーを開発した。このエラストマーは自発的な自己修復や変形速度に依存した力学特性の大規模な変化など、様々な新奇機能を示す。さらに、CO₂ ガスによって顕著に可塑化し、CO₂ によって自己修復の誘起と促進ができる。すなわち世界初の気体可塑性エラストマーであることを明らかにした。この成果として学術雑誌 Nature の姉妹紙 Nature Communications (IF 11.878) に2編の論文が掲載された。さらに、本研究成果は化学工業日報(2019年5月8日)、科学新聞(2019年5月10日)、中部経済新聞(2019年6月25日)、日経ものづくり(2019年8月号)に世界で初めての気体可塑性エラストマーとして記事が掲載され、新しいタイプの自己修復材料や接着材料への応用が期待されている。
システムゲノム科学関連 (関連研究業績番号：26)	膨大なデータサイズのゲノム情報から疾病の原因や創薬ターゲットとなりうる因子やその組み合わせを、統計的機械学習に基づき同定する手法を研究している。特に、呼吸器系ウイルスへの罹患者や前立腺癌の発症前患者を早期に発見するために有用な新規バイオマーカーの発見、薬の候補となる低分子化合物の組み合わせがターゲットとなりうるタンパク質の予測に取り組んだ。開発した技術は、国際的なバイオ系データ解析コンペティション「Dream Challenge」で550名以上の参加者に対する前立腺癌患者の生存日数を予測する問題でトップ水準の予測性能を示した。さらにその業績はインパクトファクター(IF) 11.878(2018/2019年)の学術誌 Nature Communications に2編、IF33.9(2016年)の学術誌 The Lancet Oncology に1篇掲載された。

【参考】データ分析集 指標一覧

区分	指標 番号	データ・指標	指標の計算式
5. 競争的外部 資金データ	25	本務教員あたりの科研費申請件数 (新規)	申請件数(新規)／本務教員数
	26	本務教員あたりの科研費採択内定件数	内定件数(新規)／本務教員数 内定件数(新規・継続)／本務教員数
	27	科研費採択内定率(新規)	内定件数(新規)／申請件数(新規)
	28	本務教員あたりの科研費内定金額	内定金額／本務教員数 内定金額(間接経費含む)／本務教員数
	29	本務教員あたりの競争的資金採択件数	競争的資金採択件数／本務教員数
	30	本務教員あたりの競争的資金受入金額	競争的資金受入金額／本務教員数
6. その他外部 資金・特許 データ	31	本務教員あたりの共同研究受入件数	共同研究受入件数／本務教員数
	32	本務教員あたりの共同研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	33	本務教員あたりの共同研究受入金額	共同研究受入金額／本務教員数
	34	本務教員あたりの共同研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	35	本務教員あたりの受託研究受入件数	受託研究受入件数／本務教員数
	36	本務教員あたりの受託研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	37	本務教員あたりの受託研究受入金額	受託研究受入金額／本務教員数
	38	本務教員あたりの受託研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	39	本務教員あたりの寄附金受入件数	寄附金受入件数／本務教員数
	40	本務教員あたりの寄附金受入金額	寄附金受入金額／本務教員数
	41	本務教員あたりの特許出願数	特許出願数／本務教員数
	42	本務教員あたりの特許取得数	特許取得数／本務教員数
	43	本務教員あたりのライセンス契約数	ライセンス契約数／本務教員数
	44	本務教員あたりのライセンス収入額	ライセンス収入額／本務教員数
	45	本務教員あたりの外部研究資金の金額	(科研費の内定金額(間接経費含む)＋共同研 究受入金額＋受託研究受入金額＋寄附金受入 金額)の合計／本務教員数
	46	本務教員あたりの民間研究資金の金額	(共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋寄附金受入金額)の合計／本務教員数

5. 応用生物科学部・ 共同獣医学研究科

(1) 応用生物科学部・共同獣医学研究科の研究目的と特徴

・・・・・・・・・・ 5-2

(2) 「研究の水準」の分析・・・・・・・・・・ 5-4

分析項目Ⅰ 研究活動の状況・・・・・・・・・・ 5-4

分析項目Ⅱ 研究成果の状況・・・・・・・・・・ 5-9

【参考】データ分析集 指標一覧・・・・・・・・・・ 5-10

（１）応用生物科学部・共同獣医学研究科の研究目的と特徴

【応用生物科学部】

1. 応用生物科学は、生物と生命に関する学理と技術を究明し、得られる成果を生物産業に応用することを目指す総合科学である。応用生物科学部は、その歴史と特性を活かし、応用生物科学の教育と研究を通して人類の幸福、とりわけ持続的生存と生活環境の向上に貢献することを理念とする。
2. 本学部憲章の研究目標では「独創的かつ先進的な研究活動により生物とその生命に関する真理を探究し、生物生産力の向上、生物資源の保全と活用、環境の修復と維持、新しい生物生産技術の開発、並びに生命科学の発展を図る」を掲げている。
3. 生物と生命に関する真理を探究し、得られる成果を生物産業に応用することにより、人類の幸福、とりわけ持続的生存と生活環境の向上に貢献することを目指す。具体的には、以下を目的に本学部の研究活動を推進している。
 - a. 安心・安全な食の安定供給
 - b. 環境に調和した食料生産
 - c. 自然生態系及び人間の生活環境の修復と保全
 - d. 高機能食品の開発と健康の増進
 - e. 高次動物医療による動物福祉の向上
 - f. 人獣共通感染症の制御及び食品衛生による公衆衛生の向上
4. 生物とその生命に関する真理を探究する基礎的な研究から、得られた成果を生物産業に応用し、社会に貢献する研究まで、幅広く展開していることが本学部の研究の最大の特徴である。このため本学部には、食料の安定供給をつかさどる農業分野に加えて、その環境を維持・保全する生態環境保全分野、バイオマス資源の利用と開発などの生物環境産業分野、安全な食品や高機能性食品の製造開発などの食品関連分野、生命現象の解明に基づいた新たな医薬品開発分野、公衆衛生と生活環境の質向上に必要な動物の健康管理を担う獣医学分野と多彩な研究分野が配置されている。

以上の分野は、いずれも人類の幸福と直結し、とりわけ地球や生命の解明や持続性に関連する研究は、グローバルな観点から非常に重要であると言える。例えば、応用生命科学課程の生理活性物質学領域では、糖鎖に関わるこれまでの長年の研究成果により、「生命の鎖統合研究センター（G-CHAIN）」の中核をなし、国際的な研究を展開している。

また、岐阜県中央家畜保健衛生所及び同食品科学研究所が、それぞれ2016年度及び2018年度に岐阜大学の敷地内に本学部隣接する形で設置され、協力して研究を展開している。

以上、本学部における研究の特徴は、地域から地球規模の問題まで、多種多様な課題に対応しうる研究原資を有することにある。

【共同獣医学研究科】

1. 共同獣医学研究科は、鳥取大学と共同で設置する4年制の博士課程として、第3期中期目標期間の2019年4月に発足した。「獣医学の高度化に貢献できる獣医学教育者及び研究者を養成するとともに、高度な知識と技術、専門性と倫理観を有し、国際社会または地域社会における指導的役割を果たす獣医学専門家を育成する」という教育理念のもと、生態系の健全性を含む動物や人の健康に関する幅広い分野の先端的研究を推進している。
2. 獣医学及び動物科学に関する基礎的研究を専門とする「基礎獣医科学講座」、各種疾病の診断・予防・治療法や疾病の発生予測や拡大防御に関する研究を専門とす

岐阜大学応用生物科学部・共同獣医学研究科 研究活動の状況

る「病態・応用獣医科学講座」、創薬や難病の治療法開発ならびに伴侶動物・産業動物における高度動物臨床医学研究を専門とする「臨床獣医科学講座」を設置し、その有機的連携のもと、高度化・広範化が進む獣医学研究の一翼を担っている。

3. 応用生物科学部との協力のもと、「生命の鎖統合研究センター（G-CHAIN）」における研究の展開に貢献するとともに、岐阜県中央家畜保健衛生所ならびに野生動物管理学研究センターにおける研究活動を通じ、岐阜県との連携関係を強化している。

(2) 「研究の水準」の分析

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

<必須記載項目Ⅰ 研究の実施体制及び支援・推進体制>

【基本的な記載事項】

- ・ 教員・研究員等の人数が確認できる資料（別添資料 4205-i1-1）
- ・ 共同利用・共同研究の実施状況が確認できる資料
（別添資料 なし）
理由：共同利用・共同研究拠点がないため。
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料（別添資料 4205-i1-2）
- ・ 指標番号 11（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 2007年に糖質科学をテーマとする文部科学省・世界トップレベル国際研究拠点形成推進プログラム「物質-細胞統合システム拠点 iCeMS」（京都大学）のサテライト機関として10年間の研究活動を継続してきたが、これを基軸として2016年10月より「生命の鎖統合研究センター（G-CHAIN）」を学内予算で立ち上げた。G-CHAINは、医・薬・獣が同一キャンパス内にある本学の強みを生かし、本学部のみならず工学部などの生命科学系の研究者も含め、学内の秀でた研究者を学長のリーダーシップのもとトップダウンで融合した生命科学の研究拠点である。本学部から、つくる領域に5名、ひも解く領域に1名、活かす領域に5名が参画している。このうち6名（ひも解く領域1名、活かす領域5名）は共同獣医学研究科の所属である。 [1.1]
- 2012年には、野生動物管理学研究センターに中山間地域で問題が深刻化している鳥獣害の対策を研究する部門が岐阜県の寄附により設置され、地域に根ざした研究活動を実施してきた。この鳥獣対策研究部門が終了したことを受け、2017年4月から新たに寄附研究部門「鳥獣管理の教育と普及」を立ち上げ事業を継続している。本センターには、共同獣医学研究科の教員3名が在籍（兼任）し、地域ニーズを踏まえた研究体制の強化に貢献している。 [1.1]
- 2014年及び2015年に岐阜県との間で締結された連携覚書に基づき、それぞれ岐阜県中央家畜保健衛生所（2017年4月）及び岐阜県食品科学研究所（2019年4月）が、岐阜大学内の本学部隣接地に設置され、共同研究が展開されている。中央家畜保健衛生所内に設置された家畜衛生地域連携教育研究センター（GeFAH）に

岐阜大学応用生物科学部・共同獣医学研究科 研究活動の状況

は、6名の共同獣医学研究科教員が在籍（兼任）している。[1.1]

<必須記載項目2 研究活動に関する施策／研究活動の質の向上>

【基本的な記載事項】

- ・ 構成員への法令遵守や研究者倫理等に関する施策の状況が確認できる資料
(別添資料 4205-i2-1～4205-i2-4)
- ・ 研究活動を検証する組織、検証の方法が確認できる資料
(別添資料 4205-i2-5～4205-i2-6、4205-i2-7【非公表】、4205-i2-8)
- ・ 博士の学位授与数（課程博士のみ）（入力データ集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 学術賞受賞について学部 Web サイトで積極的に公開することにより、学術賞へのエントリーを促した。特に、学生の受賞については学部長表彰・研究科長表彰を行い、Web サイト上で受賞の様子を公開した。その結果、2016～2018 年の3年間に、学部教員が関連して受賞した学術関連の賞は65件となった(表 1-2-1)。第2期中期目標期間6年間での受賞件数は67件であったので、一年あたりの件数として倍増しており、本学部の研究の質が向上していると言える。[2.1]

	第2期中期目標期間						第3期中期目標期間		
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
受賞件数(件)	5	6	12	9	16	19	18	19	28

表 1-2-1 応用生物科学部教員の受賞件数の推移

- 女性限定の公募等を実施し、女性教員の採用を積極的に進めた。その結果、女性教員の比率は2010年の10.3%から2019年の27.4%へと増加した。[2.2]
- 研究活動の成果を地域の活性化や課題解決につなげるため、応用生物科学部科学研究推進室が中心となって、岐阜県と連携した研究の推進に取り組んでいる。岐阜県の農政部、林政部及び商工労働部に関係する研究機関から、作物、野菜、果樹、花、食品、バイオマス、森林などに関連する研究テーマやシーズを募り、本学部ならびに本研究科の教員に対してマッチング作業を行い、共同研究の推進や協働体制の構築を進めている。これまでに100件を超えるテーマを対象にマッチングを行い、20件以上の共同研究、助言等による協働、資料提供等の成果につながっている。また、岐阜県の研究所を本学部ならびに本研究科の教員が訪問するラボツアーも毎年開催し、相互理解に努めている。2016年には農政部中山間農業研究所、農政部農業技術センター、農政部畜産研究所、農政部水産研究所、2017

岐阜大学応用生物科学部・共同獣医学研究科 研究活動の状況

年には岐阜県中山間農業研究所・本所、岐阜県農業技術センター、岐阜県森林研究所、2018年には岐阜県中山間農業研究所・中津川支所、岐阜県警察本部刑事部・科学捜査研究所を本学部・研究科の教員が訪問した。2019年度も岐阜県水産研究所を訪問した。 [2.1]

<必須記載項目3 論文・著書・特許・学会発表など>

【基本的な記載事項】

- ・ 研究活動状況に関する資料（農学系）
（別添資料 4205-i3-1）
- ・ 指標番号 41～42（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 図1-3-1に示すとおり、本学部の専任教員は国際的学術雑誌を中心に論文発表を行っている。第2期中期目標期間中に増加した総論文数を第3期に入ってからも維持している。教員1人が一年あたりに公表した査読付英文論文は、第2期全体の平均が1.4報であったのに対して、第3期の3年間（2016-2018）では1.7報に増加しており、着実に成果を挙げていることがわかる。 [3.0]

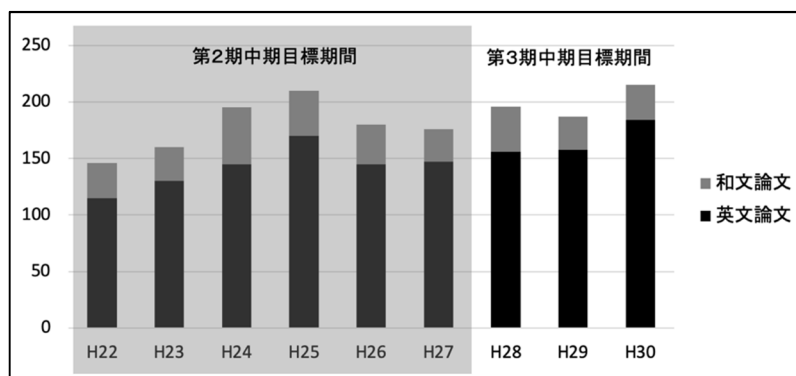


図1-3-1 応用生物科学部教員の公表論文数の推移

- 研究活動・成果を通じた社会と繋がりを表す特許等取得については、第2期中期目標期間6年の平均が一年あたり2.7件であったのに対して、第3期の3年間（2016-2018）では2.3件でいずれも安定的に推進されている（表1-3-2）。一方、特許等出願については、第2期6年の平均が一年あたり2.2件であったのに対して、第3期の3年間（2016-2018）では8.3件と大きく増加している。今後、取得へも反映されるものと予想でき、大きく進展していることがわかる（表1-3-2）。共同獣医学研究科も同様である（表1-3-2）。 [3.0]

応用生物科学部	第2期中期目標期間						第3期中期目標期間		
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
特許等取得	7	1	2	3	0	3	3	2	2
特許等出願	5	1	1	1	2	3	6	13	6

共同獣医学研究科	第2期中期目標期間						第3期中期目標期間		
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
特許等取得	0	0	0	0	0	0	1	2	2
特許等出願	0	0	1	2	2	0	1	1	1

表 1-3-2 特許等取得および特許出願件数の推移

<必須記載項目 4 研究資金>

【基本的な記載事項】

- 指標番号 25～40、43～46（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 第3期中期目標期間中は、毎年度 80 件以上の共同研究を実施しており、年間 6～7 千万円前後の総額となっている（図 1-4-1）。第2期中期目標期間と比較すると、件数、総額ともに大きく増加しており、公共事業体や企業と連携して精力的に取り組んでいることがわかる。[4.0]

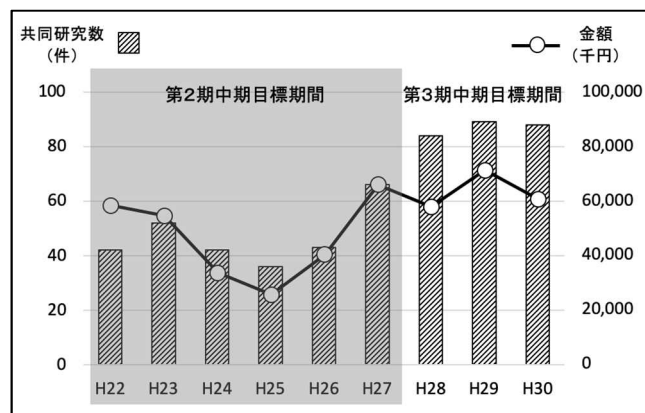


図 1-4-1 共同研究数および受入金額の推移

<選択記載項目 A 地域連携による研究活動>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 岐阜県中央家畜保健衛生所及び同食品科学研究所が、それぞれ 2017 年度及び 2019 年度に岐阜大学の敷地内に本学部隣接する形で設置され、協力して研究を展開している。これにより地域活性化につながる研究を推進する体制が整備され

岐阜大学応用生物科学部・共同獣医学研究科 研究活動の状況

た。本学部のこれまでの研究活動に対する地域社会からの評価と捉えることができる。[A. 1]

- 日本学術会議の課題別委員会「人口縮小社会における野生動物管理のあり方の検討に関する委員会」により、岐阜県の寄附により設置された寄附研究部門「鳥獣管理の教育と普及」の教育研究活動が、先進的な取組の一つと位置づけられた。その結果、日本学術会議が2019年8月に環境省に提出した文書において、「岐阜県モデル：大学と県との連携による研究組織」として、県の人材育成・シンクタンク機能を担うものとして位置づけられ、行政ニーズに応える研究を実施しており、また On the Job Training の場として、実務者や若手研究者を受け入れるほか、地域課題やニーズに直結した内容を含む系統的なカリキュラムを編成し、各種研修会で活用していると、特記されるに至った。[A. 1]

<選択記載項目 E 附属施設の活用>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 附属動物病院の施設を活用し、医薬獣連携による研究を進めている。CT や MRI、放射線照射装置など、病院の施設を活用した共同研究が17件、公表論文数は5報となっている。[E. 1]

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

＜必須記載項目1 研究業績＞

【基本的な記載事項】

- ・ 研究業績説明書

(当該学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準)

応用生物科学部では、「学術的意義」に関する基準と「社会、経済、文化的意義」に関する基準を設け、それぞれにSS、S評価に該当する条件を定めている。

「学術的意義」に関しては、学会・研究会における受賞、学会あるいは研究会における招待講演、論文が掲載された雑誌のインパクトファクター、マスコミ（新聞、TV等）による報道を元に評価している。「社会、経済、文化的意義」に関しては、特許出願と実用化の実績、社会活動を担う団体（国・地方自治体、新聞社等）において受賞、論文が掲載された雑誌のインパクトファクター、マスコミによる報道、学会・研究会もしくは団体主催のシンポジウム等での招待講演、経済効果等の実績あるいは第三者による社会的インパクトの評価を元に評価している。

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 多くの研究が、本学部・研究科の研究目標に合致して積極的に推進されている。その成果は、各専門分野で国際的に評価の高い学術雑誌に掲載され、これらの成果の客観的評価により、学術賞の受賞あるいは国際的な報道も含め多くの報道に繋がっている。さらに、国内外の学術集会における招待講演、標準化への寄与、地域課題解決等、当該学術分野に留まらず、広く社会に対して多大な貢献をしていることが分かる。 [1.0]

【参考】データ分析集 指標一覧

区分	指標 番号	データ・指標	指標の計算式
5. 競争的外部 資金データ	25	本務教員あたりの科研費申請件数 (新規)	申請件数(新規)／本務教員数
	26	本務教員あたりの科研費採択内定件数	内定件数(新規)／本務教員数 内定件数(新規・継続)／本務教員数
	27	科研費採択内定率(新規)	内定件数(新規)／申請件数(新規)
	28	本務教員あたりの科研費内定金額	内定金額／本務教員数 内定金額(間接経費含む)／本務教員数
	29	本務教員あたりの競争的資金採択件数	競争的資金採択件数／本務教員数
	30	本務教員あたりの競争的資金受入金額	競争的資金受入金額／本務教員数
6. その他外部 資金・特許 データ	31	本務教員あたりの共同研究受入件数	共同研究受入件数／本務教員数
	32	本務教員あたりの共同研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	33	本務教員あたりの共同研究受入金額	共同研究受入金額／本務教員数
	34	本務教員あたりの共同研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	35	本務教員あたりの受託研究受入件数	受託研究受入件数／本務教員数
	36	本務教員あたりの受託研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	37	本務教員あたりの受託研究受入金額	受託研究受入金額／本務教員数
	38	本務教員あたりの受託研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	39	本務教員あたりの寄附金受入件数	寄附金受入件数／本務教員数
	40	本務教員あたりの寄附金受入金額	寄附金受入金額／本務教員数
	41	本務教員あたりの特許出願数	特許出願数／本務教員数
	42	本務教員あたりの特許取得数	特許取得数／本務教員数
	43	本務教員あたりのライセンス契約数	ライセンス契約数／本務教員数
	44	本務教員あたりのライセンス収入額	ライセンス収入額／本務教員数
	45	本務教員あたりの外部研究資金の金額	(科研費の内定金額(間接経費含む)＋共同研 究受入金額＋受託研究受入金額＋寄附金受入 金額)の合計／本務教員数
	46	本務教員あたりの民間研究資金の金額	(共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋寄附金受入金額)の合計／本務教員数

6. 自然科学技術研究科

(1) 自然科学技術研究科の研究目的と特徴	6-2
(2) 「研究の水準」の分析	6-3
分析項目Ⅰ 研究活動の状況	6-3
分析項目Ⅱ 研究成果の状況	6-7
【参考】データ分析集 指標一覧	6-10

(1) 自然科学技術研究科の研究目的と特徴

研究目的

「生命科学、環境科学、ものづくり」に強い関心を持ち、その専門性を拡張できる柔軟性や新しい概念を生み出す創造性、さらに世界との繋がりの中で活躍できる国際性を持った高度理工系人材の育成を通じ、地域社会の活性化を目指している。

特徴

1. 応用生物科学を基盤とした生命科学、工学を基盤とした化学工学、再生医科学を網羅し、医薬品・化粧品等に関する分子設計や自然・生活環境の修復・保全、機能性食品の開発・研究に取り組んでいる。
2. 分子から生態系までの生物学の幅広い階層に基づく生物生産、それを取り巻く環境に関し、その理論と技術を持続可能な生物生産や人間社会を含む生態系の保全・修復に貢献している。
3. 人間活動の視点に立った環境科学、防災、インフラ維持管理に関し、自然環境や社会環境に配慮し、安全で安心な社会の形成を推進している。
4. 新機能材料の開発や生産システム技術に関し、ものづくりにおけるイノベーション技術の創成を推進している。
5. ICT、IoT、ディープラーニングを含めた数理・知能情報・機械システムに関し、物理・数学に立脚した最先端知能情報・機械システムの構築を柱に、オリジナルかつ柔軟な発想によりイノベーションを推進している。
6. エネルギー問題において機械系、電気系、化学系の学問分野から総合的にエネルギー工学の新しい学問体系による実践的教育等を通じ、エネルギー諸問題の解決に取り組んでいる。
7. ジョイント・ディグリープログラムとして設置した岐阜大学・インド工科大学グワハティ校国際連携食品科学技術専攻の強みを生かし、日印両国の食品及び関連産業の発展と諸問題の解決に関する研究に取り組んでいる。

(2) 「研究の水準」の分析

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

<必須記載項目1 研究の実施体制及び支援・推進体制>

【基本的な記載事項】

- ・ 教員・研究員等の人数が確認できる資料（別添資料 4206-i1-1）
- ・ 共同利用・共同研究の実施状況が確認できる資料（別添資料 なし）
理由：共同利用・共同研究拠点がないため。
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料（別添資料 4206-i1-2）
- ・ 指標番号 11（データ分析集） ※補助資料あり（別添資料番号 4206-i1-3）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 岐阜大学の強みである医・薬・獣が同一キャンパス内にある特徴を生かし、応用生物学系や工学系の生命科学系の研究者が参加する、学内の秀でた研究者を学長のリーダーシップのもとトップダウンで融合した生命科学の研究拠点「生命の鎖統合研究センター（G-CHAIN）」が 2016 年 10 月に設立された。このセンターは、つくる領域、ひも解く領域、活かす領域の3領域からなり、糖鎖などの生体分子を利用したオーダーメイド医療の新拠点となることが期待されている。本研究科からは、つくる領域に9名、ひも解く領域に1名が参画し、研究を推進している。[1.1]

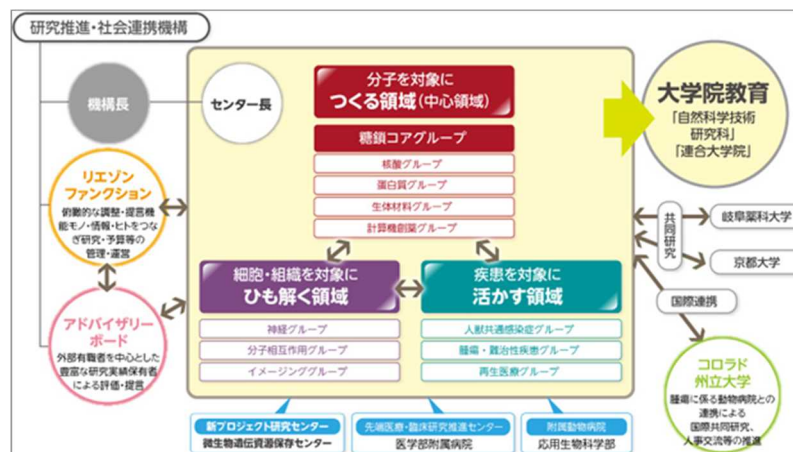


図 1-1-1 生命の鎖統合研究センター（G-CHAIN）の仕組み

- 2015 年に岐阜県と締結された連携覚書に基づき、2019 年 4 月に岐阜県食品科学研究所が岐阜大学内に設置され、経済産業省戦略的基盤技術高度化支援事業の「高齢者の虚弱（フレイル）の予防・改善によって健康寿命延伸に寄与する機能性多糖類とそれを用いた食品原料の開発」をはじめとした共同研究を行っている。[1.1]

岐阜大学自然科学技術研究科 研究活動の状況

- 2018年に岐阜大学のものづくり技術の総合研究拠点として、地域連携スマート金型技術研究センターを設置し、金型とその周辺分野の研究、ものづくりにおける一貫した実践教育を行い、これまでの金型分野の生産技術開発実績に基づく研究力をIoT・AIで強化し地方創生を推進している。同センターにおいて、文部科学省の地域科学技術実証拠点整備事業に採択された「岐阜大学スマート金型開発拠点事業」に取り組むため、新たな開発拠点「岐阜大学スマート金型開発拠点」を設置するとともに、「組織」対「組織」の共同研究を目指す「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」に沿った取組により、企業11社との間で共同研究講座を設置し、7つの研究チームによるスマート生産システムを新たに創り上げるために共同研究開発推進体制を構築した（図1-1-2）（別添資料4206-i1-4）。[1.1]

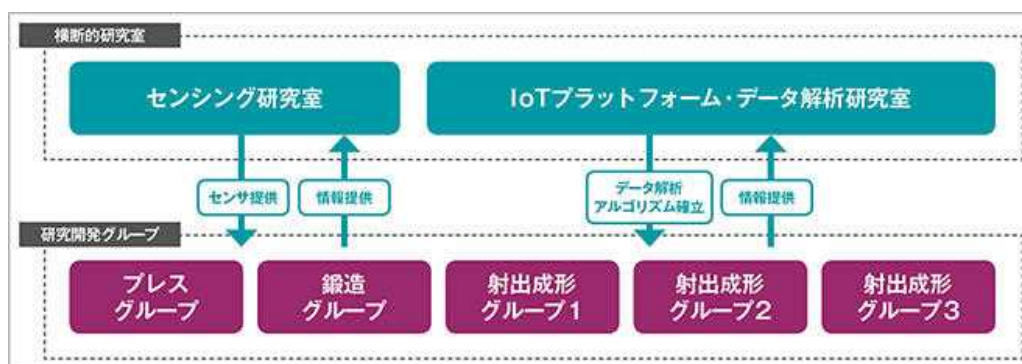


図1-1-2 スマート金型開発拠点の研究開発推進体制

- 2018年に文部科学省概算要求の国立大学機能強化経費採択により、「次世代エネルギー研究センター」を改編して「地方創生エネルギーシステム研究センター」を設置し、岐阜県次世代エネルギービジョン実現に向けた再生可能エネルギーを基盤とするエネルギーシステムの構築を目指した研究開発と実践的教育を推進している。同センターでは、太陽電池や風力発電などの再生可能エネルギーを「つくる」「ためる」「はこぶ」「つかう」というそれぞれの革新的な技術を基に、再生可能エネルギーの地産地消による地域のエネルギー自立を目指し、地域特性に合わせた効率良いエネルギー利用を行うためのエネルギーシステムの構築を進めており、2019年度には再生可能エネルギーマネジメントシステム（EMS）の学内試験設備を設置した。本研究センターからはセンター所属の常勤教授とクロスアポイントメント教授が研究科を兼任して、教育・研究指導に従事している。同センターが、産官学連携による「中山間地域での地産地消型地域エネルギーシステム」（地方創生ぎふモデル）の社会実装試験を推進し、再生可能エネルギーの発電に加え、AI（人工知能）や水素技術、電動車両などを組み合わせた最適エネ

岐阜大学自然科学技術研究科 研究活動の状況

ルギーマネジメントシステムの構築を目指していることが高く評価され、2019 年度には「第 29 回地球環境大賞」の「文部科学大臣賞」を受賞した。[1. 1]

- 内閣府の地方大学・地域産業創生交付金により、岐阜県が主導する「日本一の航空宇宙産業クラスター形成を目指す生産技術の人材育成・研究開発」事業に基づき、岐阜大学内に「航空宇宙生産技術開発センター」を設置し、国内初となる航空宇宙産業の生産技術に関する体系的な教育と生産技術の最先端研究を実施している。本事業は 2020 年度に発足する東海国立大学機構においても、同センターは直轄拠点「航空宇宙研究教育拠点」として重要拠点に位置づけられている。
- [1. 1]

<必須記載項目 2 研究活動に関する施策／研究活動の質の向上>

【基本的な記載事項】

- ・ 構成員への法令遵守や研究者倫理等に関する施策の状況が確認できる資料
(別添資料 4206-i2-1～4206-i2-4)
- ・ 研究活動を検証する組織、検証の方法が確認できる資料
(別添資料 4206-i2-5～4206-i2-6、4206-i2-7【非公表】)
- ・ 博士の学位授与数（課程博士のみ）（入力データ集）

【第 3 期中期目標期間に係る特記事項】

(特になし)

<必須記載項目 3 論文・著書・特許・学会発表など>

【基本的な記載事項】

- ・ 研究活動状況に関する資料（総合理系）（別添資料 4206-i3-1）
- ・ 指標番号 41～42（データ分析集） ※補助資料あり（別添資料番号 4206-i3-2）

【第 3 期中期目標期間に係る特記事項】

- 論文は増加傾向にあり、また著書、学会発表は毎年度一定数を維持していることから、研究活動が着実に進められている。[3. 0]

<必須記載項目 4 研究資金>

【基本的な記載事項】

- ・ 指標番号 25～40、43～46（データ分析集） ※補助資料あり（別添資料番号

岐阜大学自然科学技術研究科 研究活動の状況

4206-i4-1～4206-i4-6、（再掲）4206-i3-2）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

（特になし）

<選択記載項目A 地域連携による研究活動>

【基本的な記載事項】

（特になし）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 2015年に岐阜県と締結した連携覚書に基づき、2019年4月に岐阜県食品科学研究科が岐阜大学内に設置され、中核的な役割を担う県の機関として、地域の食品産業及び関連企業等の支援とともに、地域食材等を活かした研究開発、実践的教育・人事交流による専門人材育成等を行っている。[A.1]
- 2018年に文部科学省概算要求の国立大学機能強化経費採択により、「次世代エネルギー研究センター」を改編して「地方創生エネルギーシステム研究センター」を設置し、岐阜県、岐阜県八百津町、地元企業と連携して、岐阜県次世代エネルギービジョン実現に向けた再生可能エネルギーを基盤とするエネルギーシステムの構築を目指した研究開発と実践的教育を推進している。本研究センターからはセンター所属の常勤教授とクロスアポイントメント教授が研究科を兼任して、教育・研究指導に従事している。[A.1]
- 2018年に岐阜大学のものづくり技術の総合研究拠点として、「地域連携スマート金型技術研究センター」を設置し、金型とその周辺分野の研究、ものづくり一貫型の実践教育を行い、企業11社との間で共同研究講座を設置し、これまでの金型分野の生産技術開発実績に基づく研究力をIoT・AIで強化し地方創生を推進している。[A.1]
- 内閣府の地方大学・地域産業創生交付金により、岐阜県が主導する「日本一の航空宇宙産業クラスター形成を目指す生産技術の人材育成・研究開発」事業に基づき、岐阜大学内に「航空宇宙生産技術開発センター」が設置され、岐阜県及び岐阜県内企業と連携して、国内初となる航空宇宙産業の生産技術に関する体系的な教育と生産技術の最先端研究を実施している。[A.1]

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

＜必須記載項目1 研究業績＞

【基本的な記載事項】

- ・ 研究業績説明書

(当該学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準)

本研究科は、自然科学と科学技術の連携により「生命科学」「環境科学」「ものづくり」の観点から、工学系及び応用生物学系の専門性をもった高度理工系分野の研究を推進することを目的としている。

特色は次のとおりである。

- 医薬品・化粧品等に関する分子設計や自然・生活環境の修復・保全、機能性食品の開発
- 分子から生態系までの生物学の幅広い階層に基づく生物生産の理論と技術を持続可能な生物生産や人間社会を含む生態系の保全・修復
- 人間活動の視点に立った環境科学、防災、インフラ維持管理を自然環境や社会環境に配慮し、安全で安心な社会を形成
- 新機能材料の開発や生産システム技術によるものづくりにおけるイノベーション技術を創成
- 物理・数学に立脚した最先端知能情報・機械システムの構築
- 機械系、電気系、化学系の学問分野から総合的にエネルギー諸問題を解決

これらを踏まえ、学会での受賞、高水準の論文誌への掲載、招待講演により、研究業績を選定した。

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 第3期中期目標期間中に以下の優れた研究業績を得た。[1.0]

研究テーマ	内容
有機機能材料関連 および生物有機化学関連（関連研究業績番号：16, 17, 19, 20）	チオ、セレノアミド誘導体の特徴的な反応挙動を利用した、有機カルコゲン化合物の合成反応法を開発した。この成果は、医薬品合成、有機半導体材料などに展開可能な様々な化合物を容易に得ることができる手法に活用できる。これらの成果は当該学術分野の発展への寄与が大きいと認められ、該当分野で最も歴史のある学術紙 The Journal of Organic Chemistry で Featured Article に選定された。さらにこの研究で利用されている触媒は、2018年に東京化成工業株式会社によって市販化された。 重要な生物機能を担う糖鎖の化学合成の難題である「シアル酸の立体選択的グリコシド化」を解決した。50年以上の歴史

岐阜大学自然科学技術研究科 研究活動の状況

	をもつシアル酸研究において、初めて、立体異性体の完全な作り分けに成功した。この成果は、2019 年に Science 誌 (IF 41.05) に掲載された。また、同誌の Perspective において特集されている。
電子デバイスおよび電子機器関連 (関連研究業績番号：21, 22, 24)	太陽電池デバイスは複雑な多層構造を持ち、光により生成した電子・正孔キャリアは、発電層内部または界面で再結合を生じ、変換効率を低下させることが分かっているが、太陽電池でどれだけの変換効率が出るかを定量的に説明することは困難である。そこで限界効率を簡便に評価し、実験的な太陽電池の効率損失要因を明らかにした。この成果は、物理系では有名な Physical Review 誌に掲載されており、さらに編集者が選出する特別論文 (Editor's Choice) になった。 結晶シリコン太陽電池モジュールにおいて発生する電圧誘起劣化は、モジュール部材に含まれるナトリウムが、電界によりセルに移動し発生すると考えられている。そこで電界印加によるナトリウムの移動過程を、微視的手法を用いて明らかにした。また、この成果をもとに、電圧誘起劣化したモジュールの、短時間回復技術および劣化抑止技術を開発した。この技術は産業界で注目されており、日経産業新聞(2018 年 9 月 29 日)、環境ビジネス(2018 年 11 月 24 日)、中部経済新聞(2019 年 2 月 26 日)、日本の研究.com(2019 年 3 月 8 日)、中部経済新聞(2019 年 3 月 9 日)、環境微視ネスオンライン(2019 年 3 月 12 日)、日経 xTECH(2019 年 3 月 15 日)、スマートジャパン(2019 年 3 月 26 日)、PVeye(2019 年 7 月号)、化学工業日報(2019 年 10 月 9 日)において取り上げられ、「設置済みなどの簡便な電圧誘起劣化対策として期待される」として評価された。
システムゲノム科学関連 (関連研究業績番号：25)	膨大なデータサイズのゲノム情報から疾病の原因や創薬ターゲットとなりうる因子やその組み合わせを、統計的機械学習に基づき同定する手法を研究している。特に、呼吸器系ウィルスへの罹患者や前立腺癌の発症前患者を早期に発見するために有用な新規バイオマーカーの発見、薬の候補となる低分子化合物の組み合わせがターゲットとなりうるタンパク質の予測に取り組んだ。開発した技術は、国際的なバイオ系データ解析コンペティション「Dream Challenge」で 550 名以上の参加者に対する前立腺癌患者の生存日数を予測する問題でトップ水準の予測性能を示した。さらにその業績はインパクトファクター (IF) 11.878 (2018/2019 年) の学術誌 Nature Communications に 2 編, IF33.9 (2016 年) の学術誌 The Lancet Oncology に 1 篇掲載された。
生物有機化学関連 (業績番号 43)	「シアル酸の立体選択的グリコシド化反応の研究」 本研究は、重要な生物機能を担う糖鎖の化学合成の難題である「シアル酸の立体選択的グリコシド化」を解決したもので、50 年以上の歴史をもつシアル酸研究において、初めて、立体異性体の完全な作り分けに成功した。この成果は、2019 年に Science 誌 (IF=41.037) に掲載され、同誌の Perspective において特集されている。また、岐阜大学プレスリリースとして発信され、中日新聞 (2019 年 5 月 18 日付) にて報道された。この成果について、本論文の責任著者である安藤は、2019 年に開かれたゴードン会議 (糖質化学)、アメリカ化学会 National Fall Meeting にて招待講演を行った。また、筆頭著

岐阜大学自然科学技術研究科 研究活動の状況

	者の河村は、二つの国際賞 International Carbohydrate Symposium 2018 Poster Award, 2nd Australasian Glycoscience Symposium Early/Mid Career Research Award を受賞し、国際的に高い評価を得ている。加えて、本論文は、生物・医学分野の国際的著名研究者で構成される論文評価サイト F1000 に推薦された。
システムゲノム科学関連（業績番号 51）	「植物遺伝子の転写開始点解析」 本研究は、次世代シーケンサーを用いた転写開始点タグのランダムシーケンシングにより、植物プロモーターの位置を実験的に同定する研究であり、プロモーターの特徴や構造を知る上で必須のデータを提供した。非遺伝子性プロモーターの特徴解明、光環境により一つの遺伝子が複数のプロモーターを切り替えるという現象の発見、が主要な成果である。この成果は、2017 年に Cell 誌（IF=36.216）に掲載され、また、紹介記事が Nature Review Genetics “Research Highlits”に掲載された。加えて、本論文は、生物・医学分野の国際的著名研究者で構成される論文評価サイト F1000 に推薦された。これらの成果をもとに、著名な植物科学研究者が多数集まる国際学会（International Conference on Plant Developmental Biology, Bhubaneswar, India, 2017.Dec）に招待され講演を行った。

【参考】データ分析集 指標一覧

区分	指標 番号	データ・指標	指標の計算式
5. 競争的外部 資金データ	25	本務教員あたりの科研費申請件数 (新規)	申請件数(新規)／本務教員数
	26	本務教員あたりの科研費採択内定件数	内定件数(新規)／本務教員数 内定件数(新規・継続)／本務教員数
	27	科研費採択内定率(新規)	内定件数(新規)／申請件数(新規)
	28	本務教員あたりの科研費内定金額	内定金額／本務教員数 内定金額(間接経費含む)／本務教員数
	29	本務教員あたりの競争的資金採択件数	競争的資金採択件数／本務教員数
	30	本務教員あたりの競争的資金受入金額	競争的資金受入金額／本務教員数
6. その他外部 資金・特許 データ	31	本務教員あたりの共同研究受入件数	共同研究受入件数／本務教員数
	32	本務教員あたりの共同研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	33	本務教員あたりの共同研究受入金額	共同研究受入金額／本務教員数
	34	本務教員あたりの共同研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	35	本務教員あたりの受託研究受入件数	受託研究受入件数／本務教員数
	36	本務教員あたりの受託研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	37	本務教員あたりの受託研究受入金額	受託研究受入金額／本務教員数
	38	本務教員あたりの受託研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	39	本務教員あたりの寄附金受入件数	寄附金受入件数／本務教員数
	40	本務教員あたりの寄附金受入金額	寄附金受入金額／本務教員数
	41	本務教員あたりの特許出願数	特許出願数／本務教員数
	42	本務教員あたりの特許取得数	特許取得数／本務教員数
	43	本務教員あたりのライセンス契約数	ライセンス契約数／本務教員数
	44	本務教員あたりのライセンス収入額	ライセンス収入額／本務教員数
	45	本務教員あたりの外部研究資金の金額	(科研費の内定金額(間接経費含む)＋共同研 究受入金額＋受託研究受入金額＋寄附金受入 金額)の合計／本務教員数
	46	本務教員あたりの民間研究資金の金額	(共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋寄附金受入金額)の合計／本務教員数

7. 連合農学研究科

(1) 連合農学研究科の研究目的と特徴	7-2
(2) 「研究の水準」の分析	7-3
分析項目Ⅰ 研究活動の状況	7-3
分析項目Ⅱ 研究成果の状況	7-8
【参考】データ分析集 指標一覧	7-10

(1) 連合農学研究科の研究目的と特徴

1. 連合農学研究科の設置目的は、生命科学、生物資源科学、環境科学、生活科学、社会科学等を主要構成要素とする農学全般について、広い視野、高度な専門的知識と技術、理解力、洞察力、実践力、そして高い倫理観を備えた研究者及び高度専門技術者の養成を通して、農学の進歩と生物資源関連産業の発展に寄与することにある。さらに、農林畜水産分野の人材養成を切望する海外からの要請にも応え、高度の学術・技術の修得を希望する外国人留学生を積極的に受入れ、諸外国における農学及び関連産業の発展に寄与することも目的としている。本研究科の研究は、中部地方の環境、立地など農学及び産業に関連する諸要因を考慮し、産官学共同によって、中部地方の発展に貢献することが期待されている。このような背景のもと、生物（動物、植物、微生物）生産、生物環境及び生物資源に関する諸科学について基礎と応用の両面から積極的な研究活動を行っている。
2. 本研究科は、岐阜大学大学院自然科学技術研究科及び静岡大学大学院総合科学技術研究科を主たる基盤として、構成大学が有機的に連合することによって特徴ある柔軟な教育研究組織を編成している。また、本研究科は、生物生産科学専攻、生物環境科学専攻、生物資源科学専攻、岐阜大学・インド工科大学グワハティ校国際連携食品科学技術専攻から構成されている。
 - a. 生物生産科学専攻では、作物の肥培管理及び家畜の飼養管理、動植物の栄養、保護、遺伝育種、生産物の利用、農林畜産業の経営、経済及び物的流通に関する諸分野を総合し、第1次産業としての植物及び動物の生産から消費者への供給に至るまでの全過程に関する学理と技術に関する諸問題を研究している。
 - b. 生物環境科学専攻では、農林業生物生産の基礎となる自然環境、地球規模の環境と生物の関わりに関する諸問題について、生態学、生物学的、物理的及び化学的手法によって学理を究め、生物資源の維持、農地及び林野の造成、管理に関する原理と技術について研究を行っている。
 - c. 生物資源科学専攻では、動物、植物、微生物、土壌等の生物資源について、その組織・構造・機能を分子生物学、有機化学、細胞生物学、物理化学など多面的、総合的立場から解析することによって、生物資源並びに生命機能に関する学理を究め、生物工学の基礎研究を行い、未利用資源を含めた生物資源の構造と機能の解明とより高度な加工・利用、新機能の創生及び廃棄物処理に関する原理と技術について研究を行っている。
 - d. 岐阜大学・インド工科大学グワハティ校国際連携食品科学技術専攻では、留学を伴う国際的な教育環境の中で食品科学技術に関する学識と高度な技術を修得し、食品に関連する日印両地域の課題解決に貢献するための研究を行っている。

(2) 「研究の水準」の分析

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

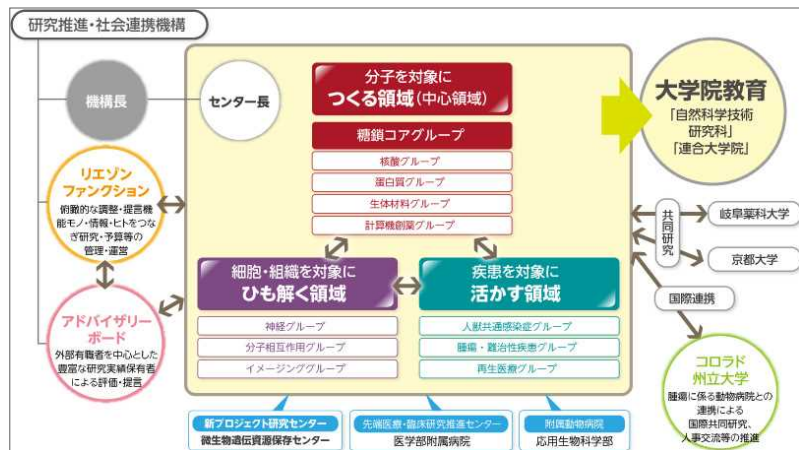
<必須記載項目 1 研究の実施体制及び支援・推進体制>

【基本的な記載事項】

- ・ 教員・研究員等の人数が確認できる資料（別添資料 4207-i1-1）
- ・ 共同利用・共同研究の実施状況が確認できる資料（別添資料 なし）
理由：共同利用・共同研究拠点がないため。
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料（別添資料 4207-i1-2）
- ・ 指標番号 11（データ分析集） ※補助資料あり（別添資料番号 4207-i1-3）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 2007年に糖質科学をテーマとする文部科学省・世界トップレベル国際研究拠点形成推進プログラム「物質-細胞統合システム拠点 iCeMS」（京都大学）のサテライト機関として10年間の研究活動を継続してきたが、これを基軸として2016年10月より「生命の鎖統合研究センター（G-CHAIN）」を学内予算で立ち上げた。G-CHAINは、岐阜大学の強みである医・薬・獣が同一キャンパス内にある特徴を生かし、本研究科のみならず工学研究科などの生命科学系の研究者も含め、学内の秀でた研究者を学長のリーダーシップのもとトップダウンで融合した生命科学の研究拠点である。本研究科から「つくる領域」「ひも解く領域」に8名が参画し、研究を推進している。[1.1]



- 2015年に岐阜県との間で締結された連携覚書に基づき、岐阜県食品科学研究所（2019年4月）が、岐阜大学内に設置され、共同研究が展開されている。[1.1]

岐阜大学連合農学研究科 研究成果の状況

＜必須記載項目 2 研究活動に関する施策／研究活動の質の向上＞

【基本的な記載事項】

- ・ 構成員への法令遵守や研究者倫理等に関する施策の状況が確認できる資料
(別添資料 4207-i2-1～4207-i2-4)
- ・ 研究活動を検証する組織、検証の方法が確認できる資料
(別添資料 4207-i2-5～4207-i2-6、4207-i2-7【非公表】)
- ・ 博士の学位授与数(課程博士のみ) (入力データ集)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 2016～2018 年の間に、本研究科生が受賞した学会賞等受賞数は 19 件であった(表 1-2-1)。研究科所属教員への FD 活動の結果、教員の指導力が向上し、第3期中期目標期間での学生受賞件数は増加傾向にあり、本研究科生の研究の質が向上していると言える。[2.1]

	第2期中期目標期間						第3期中期目標期間		
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
受賞件数(件)	6	3	3	9	6	3	2	4	13

表 1-2-1 連合農学研究科生の受賞件数

(出典：岐阜大学大学院連合農学研究科 広報)

- 2013 年度から発行している論文誌「Reviews in Agricultural Science」において 2016～2018 年の間に、掲載された論文数は 26 件であった(表 1-2-2)。教員の指導により学生の論文執筆能力が向上した結果、掲載件数は年々増加傾向にあり、本研究科の研究成果を広く社会に発信したと言える。同論文誌は、オンライン投稿システムを用いた電子ジャーナルであり、農学関連の総説論文誌として全国の連合農学研究科の教員及び南部アジア教育連携コンソーシアム加盟大学の教員が編集管理し、全国 17 大学の連合農学研究科の教員、修了生及び関係者が投稿できる国際誌である。[2.1]

	第2期中期計画目標期間			第3期中期計画目標期間		
号数	Vol 1 (H25)	Vol 2 (H26)	Vol 3 (H27)	Vol 4 (H28)	Vol 5 (H29)	Vol 6 (H30)
掲載論文数(件)	6	4	5	7	9	10

表 1-2-2 Reviews in Agricultural Science の収録論文

(出典：Reviews in Agricultural Sciences)

- 第2期中期目標期間中に連携協定を締結した独立行政法人産業技術総合研究所(以下、産総研)及び静岡県試験研究機関に加え、第3期中期目標期間内において、

岐阜大学連合農学研究科 研究活動の状況

独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構（2016 年度 以下、農研機構）、大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構（2016 年度）、及び国立研究開発法人森林総合研究所（2017 年度）との協定締結が実現し、農学系のほぼ全ての領域に関する研究機関との連携が可能となった。公設研究機関との連携による研究者を客員教員として受入れることで研究指導力が向上し、農学系すべての領域における研究者育成が可能となった。連携機関の客員教員の学生受持数は産総研では 2017 年度 2 名から 2019 年度 6 名へ、農研機構では 2017 年度 3 名から 2019 年度 8 名へ増加し、連携機関との関係が強化されている。 [2.2]

<必須記載項目 3 論文・著書・特許・学会発表など>

【基本的な記載事項】

- ・ 研究活動状況に関する資料（農学系）
（別添資料 4207-i3-1）
- ・ 指標番号 41～42（データ分析集） ※補助資料あり（別添資料番号 4207-i3-2）

【第 3 期中期目標期間に係る特記事項】

- 研究活動・成果を通じた社会と繋がりを表す特許出願・登録数は、第 2 期中間目標期間及び第 3 期中間目標期間を通じて毎年 10 件前後であり一定数を維持している（表 1-3-1）。 [3.0]

年度	第 2 期中期目標期間						第 3 期中期目標期間		
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
特許出願	6	11	16	10	9	8	8	13	6
特許取得	2	3	10	6	2	4	4	2	2

表 1-3-1 特許件数

※静岡大学総合科学技術研究科、岐阜大学応用生物科学部、
岐阜大学流域科学研究センター等所属教員の合計数（出典：各教員から報告）

<必須記載項目 4 研究資金>

【基本的な記載事項】

- ・ 指標番号 25～40、43～46（データ分析集） ※補助資料あり（別添資料番号 4207-i4-1～4207-i4-6、（再掲）4207-i3-2）

【第 3 期中期目標期間に係る特記事項】

- 科学研究費補助金は、第 2 期中間目標期間 6 年間では年間平均 66 件 157,570 千円前後であったのに対し、第 3 期中間目標期間においては年間平均 70 件 208,000 千円に増加している（表 1-4-1）。 [4.0]

岐阜大学連合農学研究科 研究成果の状況

	第2期中期目標期間						第3期中期目標期間		
年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
獲得件数(件)	54	68	67	68	64	74	71	71	67
金額(千円)	116,100	158,650	175,931	174,532	163,299	156,910	198,920	196,940	230,067

表 1-4-1 科学研究費補助金の獲得実績

※静岡大学総合科学技術研究科、岐阜大学応用生物科学部、
岐阜大学流域科学研究センター等所属教員の合計数（出典：各教員から報告）

- 共同研究は、第2期中間目標期間6年間では年間平均39件44,000千円前後であったのに対し、第3期中間目標期間においては年間平均63件63,000千円に増加している（表1-4-2）。[4.0]

	第2期中期目標期間						第3期中期目標期間		
年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
獲得件数(件)	30	39	35	30	37	65	70	65	53
金額(千円)	51,117	37,810	36,899	28,528	48,283	63,403	62,241	74,678	54,012

表 1-4-2 共同研究の獲得実績

※静岡大学総合科学技術研究科、岐阜大学応用生物科学部、
岐阜大学流域科学研究センター等所属教員の合計数（出典：各教員から報告）

- 受託研究は、第2期中間目標期間6年間では年間平均48件200,000千円前後であったのに対し、第3期中間目標期間においては年間平均26件319,000千円に獲得額が増加している（表1-4-3）。[4.0]

	第2期中期目標期間						第3期中期目標期間		
年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
獲得件数(件)	54	51	47	49	44	40	20	28	30
金額(千円)	195,247	151,740	300,547	179,344	201,238	175,892	367,355	452,965	137,998

表 1-4-3 受託研究の獲得実績

※静岡大学総合科学技術研究科、岐阜大学応用生物科学部、
岐阜大学流域科学研究センター等所属教員の合計数（出典：各教員から報告）

- 寄附金は、第2期中間目標期間6年間では年間平均74件42,000千円前後であったのに対し、第3期中間目標期間においては年間平均64件43,000千円に増加している（表1-4-4）。[4.0]

	第2期中期目標期間						第3期中期目標期間		
年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
獲得件数(件)	70	68	69	69	93	73	50	67	76
金額(千円)	43,111	43,548	33,686	46,140	51,276	35,100	37,605	49,622	43,265

表 1-4-4 寄附金の獲得実績

※静岡大学総合科学技術研究科、岐阜大学応用生物科学部、
岐阜大学流域科学研究センター等所属教員の合計数（出典：各教員から報告）

<選択記載項目B 国際的な連携による研究活動>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 本研究科の呼びかけにより、2013 年から活動を開始した「南部アジア地域における農学系博士教育連携コンソーシアム」(IC-GU12)の加盟校が日本を含め9か国20大学に増加し、協定大学との間で南部アジア諸国に貢献する共同研究を推進した(図1-B-1)。2016年度にはカセサート大学(タイ)、2017年度にはチュイロイ大学(ベトナム)、2018年度にはランボン大学(インドネシア)にて国際研究ワークショップを開催し、教員の研究紹介や各国企業の取組内容紹介などを行い、コンソーシアム加盟校間の研究交流に取り組んだ。2014年度から開始したIC-GU12加盟校との共同研究室が6拠点(ボゴール農科大学、スブラス・マレット大学、ダッカ大学、カセサート大学、アンダラス大学、モンクット王トンプリ工科大学)に増加し、学生の研究インターンシップ実施や教員の共同研究実施に際し、海外研究拠点を整備した。[B.2]



図 1-B-1 岐阜大学大学院 連合農学研究科における国際化の取組ー南部アジア地域における農学系博士教育連携コンソーシアム活動ー
(出典:連合農学研究科教員 FD 資料)

- 地域レベルで進行している気候変動をメインテーマとして、環境劣化と対策に関する最新の研究成果や政府・民間レベルでの取組の共有を目的として2016年度から開催している「International Conference on Climate Change (ICCC)」を2017年10月にスブラス・マレット大学(インドネシア)が現地主催し、本研究科は世界気象機構(WMO)及びインドネシア政府とともに共催し、本研究科教員2名が招待講演を行った。同11月にはスブラス・マレット大学から副学長ほか4名の教員が来学、ダブル PhD ディグリープログラムの稼働に向けた懇談や、サンドイッチ・プログラムにより同大学から留学している学生との会見、研究交流等を行った。

[B.2]

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

＜必須記載項目1 研究業績＞

【基本的な記載事項】

- ・ 研究業績説明書

(当該学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準)

本研究科は静岡大学を構成大学とする博士課程の連合大学院であり、研究者及び高度専門技術者の養成を通して農学の進歩と生物資源関連産業の発展に寄与すること及び諸外国における農学及び関連産業の発展に寄与することを目的とし、生物生産、生物環境及び生物資源に関する諸科学について基礎と応用の両面から研究活動を行っている。これらを踏まえ、農学系博士研究者の養成が当研究科の第一義であることを鑑み、博士課程学生と教員の共著論文で構成される研究業績であることを前提として、学術的意義は掲載された論文誌のインパクトファクターが高いものや当該研究成果に対する評価が高いもの、国内著名学会の学会誌へ掲載されたもの、受賞やマスコミ報道等により学術的価値を高く評価されたもの、文化的意義は国や地方公共団体等が定める指針等の基礎となった業績やその成果が国民生活の向上に還元されたものを選定した。

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 農学系博士研究者の養成が本研究科の第一義であることを鑑み、博士課程学生と教員の共著論文で構成される研究業績であることを前提として選定した。

研究業績説明書より、本研究科の研究活動は農学のほぼ全般にわたってバランスよく行われ、かつレベルが相当に高いことがわかる。博士課程教育に関連した研究成果に限定しているため、基礎的で学術的に貢献度の高い研究成果が多く、関連学会からの多くの受賞がそのことを裏付けている。

研究業績について研究業績説明書を基に説明する。

選定した29件の研究業績の内、過半数以上の18件は本研究科の学生が筆頭著者あるいは共著者となっており、本研究科の教育研究が大きく貢献している。

業績番号1は、植物の環境ストレス耐性を制御するSTOP1転写因子システムの多面的効果に関する研究である。2007年に同研究グループが発見したSTOP1転写因子は、すでに、根の酸及びアルミニウム耐性、有用微生物の根表面への誘引などの重要なストレス耐性を制御することを明らかにしていたが、新たに、このSTOP1制御系が茎葉にも作用することに着目し、洪水耐性、乾燥及び塩害耐性やカリウム吸収機調節にも作用があることを見出し、植物栄養生理と環境ストレス耐性の観点から重要な発見をした。以上の研究成果は国際的にも注目され、数多くの国

際講義で招待講演を実施している。

業績番号 8 は、従来の糖鎖合成法の潜在的な課題を克服する手法を開発したことで、多様な機能性糖鎖分子創製を可能とした。この手法を利用することによって、特異な生物活性及び化学構造を有する棘皮動物由来シアル酸含有リン脂質の化学合成にも世界で初めて成功している。以上の研究成果は、トップレベルの関連する国際誌に掲載され、関連学会での 4 回の受賞、国際学会での基調講演が 1 回、国外で 8 回、国内で 6 回の招待講演を行うなど、国際的にも高い評価を得ている。

業績番号 14 は、伝統農法であるネギ類の混作・輪作による土壌伝染性フザリウム病抑制に関するものであり、過去の研究から、ネギ類由来の抗菌物質又はネギ類の根菌微生物が原因しているとされてきたが、その仮説を十分に支持するだけの科学的根拠が得られてなかった。本研究では、フラボバクテリウム属細菌を根研より選択的に分離するための新しい培地を開発し、丹念な検証から同細菌がフザリウム病抑制の主因であることを明らかにした。本研究は、関連学会で、優秀論文に選出、優秀ポスター賞を受賞するなど、高く評価されており、植物病理学のみならず土壌微生物学の研究にも大きく貢献している。[1.0]

【参考】データ分析集 指標一覧

区分	指標 番号	データ・指標	指標の計算式
5. 競争的外部 資金データ	25	本務教員あたりの科研費申請件数 (新規)	申請件数(新規)／本務教員数
	26	本務教員あたりの科研費採択内定件数	内定件数(新規)／本務教員数 内定件数(新規・継続)／本務教員数
	27	科研費採択内定率(新規)	内定件数(新規)／申請件数(新規)
	28	本務教員あたりの科研費内定金額	内定金額／本務教員数 内定金額(間接経費含む)／本務教員数
	29	本務教員あたりの競争的資金採択件数	競争的資金採択件数／本務教員数
	30	本務教員あたりの競争的資金受入金額	競争的資金受入金額／本務教員数
6. その他外部 資金・特許 データ	31	本務教員あたりの共同研究受入件数	共同研究受入件数／本務教員数
	32	本務教員あたりの共同研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	33	本務教員あたりの共同研究受入金額	共同研究受入金額／本務教員数
	34	本務教員あたりの共同研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	35	本務教員あたりの受託研究受入件数	受託研究受入件数／本務教員数
	36	本務教員あたりの受託研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	37	本務教員あたりの受託研究受入金額	受託研究受入金額／本務教員数
	38	本務教員あたりの受託研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	39	本務教員あたりの寄附金受入件数	寄附金受入件数／本務教員数
	40	本務教員あたりの寄附金受入金額	寄附金受入金額／本務教員数
	41	本務教員あたりの特許出願数	特許出願数／本務教員数
	42	本務教員あたりの特許取得数	特許取得数／本務教員数
	43	本務教員あたりのライセンス契約数	ライセンス契約数／本務教員数
	44	本務教員あたりのライセンス収入額	ライセンス収入額／本務教員数
	45	本務教員あたりの外部研究資金の金額	(科研費の内定金額(間接経費含む)＋共同研 究受入金額＋受託研究受入金額＋寄附金受入 金額)の合計／本務教員数
	46	本務教員あたりの民間研究資金の金額	(共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋寄附金受入金額)の合計／本務教員数

8. 連合創薬医療情報研究科

(1) 連合創薬医療情報研究科の研究目的と特徴	8-2
(2) 「研究の水準」の分析	8-3
分析項目Ⅰ 研究活動の状況	8-3
分析項目Ⅱ 研究成果の状況	8-8
【参考】データ分析集 指標一覧	8-10

(1) 連合創薬医療情報研究科の研究目的と特徴

1. 研究目的

本研究科は、高度な専門性と先見性、柔軟な発想を有し、次世代の医療、医学、生命科学を担う最先端の領域で活躍できる高度専門職業人の育成を目的として、創薬と医療情報をテーマとし先進的な生命科学を学術基盤とした学際領域の研究を行っている。各専攻の研究概要は、下記のとおりである。

創薬科学専攻

新型感染症や生活習慣病の治療及びその予防、超高齢化社会への対応などの国家的課題に、創薬科学研究の立場から、ゲノム科学や構造生物学の進展に伴い蓄積された遺伝子及びタンパク質の構造と機能に関する膨大な情報を基盤とした体系的な創薬領域に関わる教育研究並びに分子・細胞レベルから個体レベルまでの機能解析による現代病の診断法・予防法などの開発に関する研究を行っている。

医療情報学専攻

医薬品に関する事故や副作用の問題、さらに社会的ニーズが高く研究途上である個別化医療といった課題に対応できる人材の養成は急務である。このため、多岐にわたる研究領域に横断的に対応するために、かつ、新規研究領域の創設を必要とする個別化医療・予防医療に必要となる患者ごとの詳細な臨床情報を含むビッグデータを解析するために、AIの活用を推進し、新しい手法・技術の教育研究及び医薬品の生体応答や病態制御の解析・評価に関する研究を行っている。

2. 特徴

本研究科は、創薬で大きな業績を持つ岐阜市立岐阜薬科大学と、医学を含む生命科学や工学に広い人材を有する岐阜大学が連合し、医学・薬学・工学・獣医学が同一キャンパスにある特徴を最大限に生かし、異種学門領域を連携統合した研究を実施している。

さらに、国立研究開発法人産業技術総合研究所、国立研究開発法人理化学研究所、独立行政法人医薬品医療機器総合機構、国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所、アステラス製薬株式会社、岐阜県保健環境研究所、国立研究開発法人国立長寿医療研究センター、独立行政法人国立病院機構長良医療センター及び日本アイ・ビー・エム株式会社の全9機関との連携を実現し、これら連携先との協力関係のもとで、最先端の創薬や医療に携わる研究者や技術者等の人材の養成を目指し、教育研究を実施している日本でもユニークな研究科である。

(2) 「研究の水準」の分析

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

<必須記載項目1 研究の実施体制及び支援・推進体制>

【基本的な記載事項】

- ・ 教員・研究員等の人数が確認できる資料
(別添資料 4208-i1-1)
- ・ 共同利用・共同研究の実施状況が確認できる資料
(別添資料 なし)
理由：共同利用・共同研究拠点がないため。
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料
(別添資料 4208-i1-2)
- ・ 指標番号 11 (データ分析集) ※補助資料あり (別添資料番号 4208-i1-3)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 本研究科は、工学部、医学系研究科及び岐阜薬科大学の教員で構成されているが、同一キャンパス内にすべての学部、研究科が設置されている特色を有している。本学において、横断的な創薬・医療情報に関する教育研究の推進を目指し、2018年度以降、創薬・医療情報に携わる学内の教員を集約すべく、以下の取組を実施した。①生命科学に関連する先進的分野の教育研究を行うとともに放射性同位元素、実験動物、大型分析機器等の適切な管理を行うことにより、本学における生命科学分野の教育研究の総合的推進を図ることを目的とする研究推進・社会連携機構科学研究基盤センターの教員（助教）2名を併任した。②医療情報に基づく画像解析を研究テーマとし、かつ2019年度学内に設置された人工知能研究推進センターの構成員でもある教育学部の教員（准教授）1名を併任とし、研究体制を充実させた。③岐阜大学は同一キャンパス内に医学・薬学（岐阜薬科大学）・工学・獣医学が設置されているという国内では極めて稀な創薬・医療情報に関する研究環境を有しており、中でも獣医学科は中部7県下では岐阜大学のみに設置されているという特徴を有している。その獣医学科は2019年4月に鳥取大学との共同で共同獣医学研究科（博士課程）を設置し、創薬教育プログラムとして当研究科が提供する「創薬人材育成教育プログラム」を採用している。また学位審査体制を一部共通化するなども審議段階であり、さらなる研究交流を図ってきた。[1.1]

岐阜大学連合創薬医療情報研究科 研究活動の状況

- 外部資金を伴う研究環境充実戦略として、2018 年 4 月に、分子腫瘍学・補完医療に関する寄附講座を設置し、RNA 創薬分野における特任教授 1 名、薬学分野の特任准教授（パート） 1 名、獣医学分野の特任助教 1 名を確保し、研究体制を維持した。さらに 2019 年 8 月には、発酵食品の生理活性に関する共同研究講座（出資企業のニーズと合致する研究テーマの選定のもと、知的財産が出資企業に帰属できる「組織」対「組織」による新しい産学連携のスキーム）を設置し、県内企業との共同研究体制を整え、特任准教授 1 名を確保した。このような研究体制の整備・強化により、第 3 期中期目標期間における共同研究の受入実績は、年々増加し 2019 年度には単年度に受入実績において、研究科設置以降最高額を記録した（表 1-1-1）。[1.1]

表 1-1-1：連合創薬医療情報研究科における共同研究受入実績

	第 2 期中期目標期間	第 3 期中期目標期間			
	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度
受入件数（件）	2	1	4	3	3
受入金額（千円）	7,025	0	5,523	5,655	12,083

※2019 年度分には、共同研究講座分を含む

- 本研究科は第 2 期中期目標時まで、5 連携機関体制（アステラス製薬株式会社、国立研究開発法人産業技術総合研究所、国立研究開発法人理化学研究所、国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所、独立行政法人医薬品医療機器総合機構）で運用してきたが、いずれも遠方に位置し、学生・教員の直接的な研究交流には距離的な制約もあった。そこで第 3 期中期目標期間内に近隣の 3 つの研究機関・病院（岐阜県保健環境研究所、国立研究開発法人長寿医療研究センター、独立行政法人国立病院機構長良医療センター）とも連携を図り（＜選択記載項目 A 地域連携による研究活動＞参照）研究体制の充実を図った。一方、2019 年度にスーパーコンピューター「ワトソン」を有する日本アイ・ビー・エム株式会社との連携を締結し、医療情報研究のさらなる充実を図った。[1.1]

＜必須記載項目 2 研究活動に関する施策／研究活動の質の向上＞

【基本的な記載事項】

- ・ 構成員への法令遵守や研究者倫理等に関する施策の状況が確認できる資料（別添資料 4208-i2-1～4208-i2-5）

岐阜大学連合創薬医療情報研究科 研究活動の状況

- ・ 研究活動を検証する組織、検証の方法が確認できる資料
(別添資料 4208-i2-6～4201-i2-7、4201-i2-8【非公表】)
- ・ 博士の学位授与数(課程博士のみ) (入力データ集)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 学内での教員併任(研究推進・社会連携機構科学研究基盤センター助教2名・教育学部准教授1名)により若手研究者の充実を図った。(参照:<必須記載項目1 研究の実施体制及び支援・推進体制>)

2017年度に、本研究科において、テニユアトラック助教1名、2018年度には寄附講座を設置し、特任助教1名を採用した。2019年度には共同研究講座を設置し、特任准教授1名を採用した。また、2019年4月には、国立研究開発法人日本医療研究開発法人(AMED)の次世代がん医療創生事業において、ポストドクターを研究員として採用し、若手研究者の確保に努めた。[2.2]

<必須記載項目3 論文・著書・特許・学会発表など>

【基本的な記載事項】

- ・ 研究活動状況に関する資料(保健系)
(別添資料 4208-i3-1)
- ・ 指標番号 41～42(データ分析集) ※補助資料あり(別添資料番号 4208-i3-2)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

(特になし)

<必須記載項目4 研究資金>

【基本的な記載事項】

- ・ 指標番号 25～40、43～46(データ分析集) ※補助資料あり(別添資料番号 4208-i4-1～4208-i4-6、(再掲) 4208-i3-2)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

(特になし)

<選択記載項目 A 地域連携による研究活動>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 2017 年 9 月に国立研究開発法人国立長寿医療研究センター及び岐阜県保健環境研究所と、2019 年 1 月に国立病院機構長良医療センターと、2019 年 5 月に日本アイ・ビー・エム株式会社と協定を締結したことで第3期中期目標期間の4年間に於いて協定数を大きく増加させ、計9つの機関と連携した教育研究活動を推進している(図1-A-1)。また、2019年8月に県内企業と共同研究講座を設置し、地元企業との連携を強化している。[A.1]

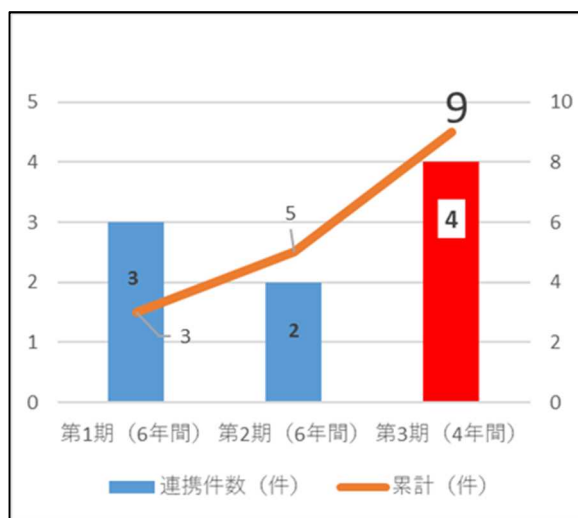


図 1-A-1 :

連合創薬医療情報研究科における協定締結実績

<選択記載項目 B 国際的な連携による研究活動>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 2017 年度に取り交した定期的なシンポジウムの開催や薬草に係る文献調査の実施等の基本方針に基づき、2018 年度にサラマンカ大学(スペイン)、岐阜薬科大学との三大学連携学術シンポジウム「がん研究の最前線～がん克服に向けて(対がん)～」を実施した。本研究科からは、若手教員が「犬モデルを用いたマイクロ RNA 核酸医薬及びバイオマーカーの開発」について研究成果を発表するとともに、研究交流を行った。その結果、サラマンカ大学とは、2018 年 11 月に大学間学術交流協定を締結し、更なる学術交流体制を整え、若手研究者の研究交流

を強化した。[B. 2]

<選択記載項目D 学術コミュニティへの貢献>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○ 2016年度より、国立研究開発法人日本医療研究開発法人（AMED）の次世代がん医療創生事業「DDS技術を基盤とした革新的がん治療法の開発（東京工業大学）」に分担機関として参加し、「難治がん治療に向けたユニットPIC型核酸医薬送達システムの研究開発」を進め、マイクロRNA搭載ユニットPICのプロトタイプとしてmiR-143とmiR-145の核酸分解酵素耐性で抗がん活性の高い合成miRNAを開発し、特許出願を実施した（出願番号：PCT/JP2017/15153：マイクロRNA-143誘導体、出願番号：特願2016-213131：二本鎖核酸分子、およびその用途）。また、膀胱がん及び小児希少がん横紋筋肉腫において、有効な効果が得られ、治療の可能性を示した。[D. 0]

○ 岐阜構造生物学・医学・論理的創薬研究会(岐阜大学、岐阜薬科大学、東海学院大学、アピ株式会社（岐阜市）等の研究者からなる)を組織し、年に1回公開シンポジウムを開催している。2018年度は、岐阜内外の8大学及び企業約10社から合計50名を超える参加者があり、活発な議論・情報交換が行われ、岐阜地区における構造生物学・医学・創薬研究交流拠点の形成に取り組んでいる。[D. 1]

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

＜必須記載項目1 研究業績＞

【基本的な記載事項】

- ・ 研究業績説明書

(当該学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準)

本研究科は、創薬をテーマとし、それを取り巻く医療情報を媒体とした先進的な生物・生命科学を基本とした学際領域の教育研究を行い、高度な専門性と先見性、柔軟な発想を有し、次世代の医療、医学、生命科学を担う最先端の領域で活躍できる人材の育成を目的としている。その研究内容は医薬品・医薬機器の開発を目指した、創薬科学、生体関連化学、病態医科学など、多彩である。それらを踏まえ、学術的意義についてはインパクトファクターが高いものを、社会・経済・文化的意義については、実用性が高く、社会的評判が極めて高いものという判断基準で研究業績を選定している。

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 本研究科では、多成分分子系からなる分子集合型ナノ構造体材料の創製に関する研究において、これまでのペプチド型分子と脂質型分子の組み合わせに、核酸分子からなるナノ構造体を組み込んだ前例のない分子集合状態の構造評価を行い、新たな知見を得た。本成果に関する論文は、査読者から高い評価を得ており、今後の学術的波及効果が期待される成果と言える。(実績番号1)

プリオン自己複製の分子的機序の解明に関する研究においては、アミロイドベータがプリオン自己複製を促進することを明らかにした。これはアルツハイマー病とプリオン病のクロストークを示唆する結果であり、学術的に高い評価を受け、化学分野で最高峰とされているジャーナルに掲載された。(実績番号2)

さらに、プリオンタンパク質凝集機構の解明と抗プリオン薬の開発において、タンパク質の凝集体形成機構を構造生物学的に解明し、それに基づき論理的に最適化したより効果の高い化合物を設計合成した。また、酵母プリオンタンパク質を用い、モノマーにおける部分構造が凝集体形成に重要な役割を果たすことを示した。本研究は、Nature Biomedical Engineering に掲載され、中日新聞に掲載される等、プリオン病の治療において、社会的に大きな影響を与えた成果と言える。(実績番号3)

食物アレルギーの発症機序の解明並びに治療法の開発の研究では、

HRF(Histamine Releasing Factor)部分ペプチドをマウス食物アレルギーモデルで評価すると、アレルギー発症が抑制された。さらに、マウス経口免疫寛容モデルによる解析から、血中の HRF 反応性 IgE 量は免疫療法の効果の判定に有用であることを明らかにした。食物アレルギーの治療薬の開発だけでなく、免疫療法のバイオマーカーの発見につながる成果と言える。また、幼少期の過剰な食品添加物の摂取が食物アレルギーの発症に関わる可能性等、今後の治療につながる、学術的にも社会的にも重要な成果である。(実績番号4) [1.0]

○ 岐阜大学の研究成果としてプレスリリースされた注目すべき研究業績

①機能性核酸の新たな転写後修飾の発見とその生合成機構に関する研究において、真核生物の起源となる生物群の機能性 RNA 中に新奇の転写後修飾を発見し、その化学構造を決定するとともに、新たに同定された酵素中の鉄硫黄クラスターが複雑なラジカル反応を制御して修飾を行うメカニズムを解明した。世界で初めて、分子レベルで解明し、英国の国際誌「Nature Chemical Biology」に掲載される、生化学、分子生物学、生物無機化学など、様々な研究分野に関わる成果であり、学術的な貢献が認められる。

②脊髄性筋萎縮症患者の運動機能を定量評価法の開発研究において、モーションキャプチャを活用した3次元動作解析により定量的に評価する方法を世界で初めて開発した。さらに、携帯情報端末を用いた3次元動作解析を可能にする新たな手法・専用アプリを開発できたことで、他の神経疾患等の運動機能評価や、老化予防の評価、スポーツ等にも広く簡便に応用することが可能となった。

また、本研究に伴い開発した専用アプリを用いることで、携帯情報端末(iPhone・AppleWATCH)での測定・評価も可能となり新規 SMA 治療薬の効果判定などを含め、全国の臨床現場においてより簡便に活用できる成果として、新聞報道される等、社会的意義の大きい成果である。[1.0]

【参考】データ分析集 指標一覧

区分	指標 番号	データ・指標	指標の計算式
5. 競争的外部 資金データ	25	本務教員あたりの科研費申請件数 (新規)	申請件数(新規)／本務教員数
	26	本務教員あたりの科研費採択内定件数	内定件数(新規)／本務教員数 内定件数(新規・継続)／本務教員数
	27	科研費採択内定率(新規)	内定件数(新規)／申請件数(新規)
	28	本務教員あたりの科研費内定金額	内定金額／本務教員数 内定金額(間接経費含む)／本務教員数
	29	本務教員あたりの競争的資金採択件数	競争的資金採択件数／本務教員数
	30	本務教員あたりの競争的資金受入金額	競争的資金受入金額／本務教員数
6. その他外部 資金・特許 データ	31	本務教員あたりの共同研究受入件数	共同研究受入件数／本務教員数
	32	本務教員あたりの共同研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	33	本務教員あたりの共同研究受入金額	共同研究受入金額／本務教員数
	34	本務教員あたりの共同研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	35	本務教員あたりの受託研究受入件数	受託研究受入件数／本務教員数
	36	本務教員あたりの受託研究受入件数 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入件数(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	37	本務教員あたりの受託研究受入金額	受託研究受入金額／本務教員数
	38	本務教員あたりの受託研究受入金額 (国内・外国企業からのみ)	受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ)／ 本務教員数
	39	本務教員あたりの寄附金受入件数	寄附金受入件数／本務教員数
	40	本務教員あたりの寄附金受入金額	寄附金受入金額／本務教員数
	41	本務教員あたりの特許出願数	特許出願数／本務教員数
	42	本務教員あたりの特許取得数	特許取得数／本務教員数
	43	本務教員あたりのライセンス契約数	ライセンス契約数／本務教員数
	44	本務教員あたりのライセンス収入額	ライセンス収入額／本務教員数
	45	本務教員あたりの外部研究資金の金額	(科研費の内定金額(間接経費含む)＋共同研 究受入金額＋受託研究受入金額＋寄附金受入 金額)の合計／本務教員数
	46	本務教員あたりの民間研究資金の金額	(共同研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋受託研究受入金額(国内・外国企業からのみ) ＋寄附金受入金額)の合計／本務教員数