

## 13. 創薬科学研究科

- (1) 創薬科学研究科の研究目的と特徴 . . . . . 13-2
- (2) 「研究の水準」の分析 . . . . . 13-4
  - 分析項目Ⅰ 研究活動の状況 . . . . . 13-5
  - 分析項目Ⅱ 研究成果の状況 . . . . . 13-12
  - 【参考】データ分析集 指標一覧 . . . . . 13-13

## (1) 創薬科学研究科の研究目的と特徴

### 1. 研究の目的と基本方針

本研究科は平成24年度に設置された大学院独立研究科であり、名古屋大学の理・工・農の各研究科が有する伝統的な基盤研究力を背景に、そこに所属していた多分野の教員に加え学外から創薬科学を専門とする教員を招へいし構成されている。そのミッションとして、基盤的創薬科学の研究領域において重要な成果をあげるとともに、当該分野の知的情報基盤の構築に貢献することを掲げている。すなわち、従来の薬学固有の領域に加え、医薬品の設計合成に関わる有機合成化学、疾病や薬効の理解に資する生物科学、タンパク質の高次構造や医薬品との相互作用を解析する構造生物学を通じ、健康長寿社会の構築に資する基盤的・先端的な創薬科学研究を推進することを目的とする。

### 2. 第3期の目標と方針

#### 目標

創薬科学研究科は、「基盤的総合大学にふさわしい中核的拠点形成・質の高い学術成果と社会還元」を第3期の重点目標に掲げている。全学の中期目標・中期計画に沿って、次の方針を立て目標の達成に努めている。

#### 方針

基幹的総合大学にふさわしい拠点形成をめざし、真理の探究と社会的責務を果たすことを意識しつつ、世界的なレベルでの基盤的創薬科学研究の拠点、研究体制の構築に努める。薬科学研究に必須の生命科学から有機化学に至る多分野による研究体制を活かして、研究課題や研究手段において研究科内外と連携を図りながら、先端的な創薬科学的研究を遂行する。

(1) 創薬科学の先端的な研究を主導する成果を打ち出すべく、複数の研究分野間による融合的研究の推進、国際的レベルでの研究機関との連携、国内外の製薬関連企業との連携を推進し、世界レベルで競合できる創薬科学研究拠点を形成する。(創薬科学研究科の中期計画 K11)

(2) 創薬科学の分野において、世界レベルで活躍しうる優れた若手研究者を育てる組織体制の確立と分野横断的な連携による研究者養成をめざす。(創薬科学研究科の中期計画 K12)

## 名古屋大学創薬科学研究科 研究活動の状況

(3) 国際レベルでの研究拠点としての充実を図るため、国内外から定期的に先端的な成果を挙げている研究者を招いて、セミナーやシンポジウムを行う。研究成果を広く発信し、関連企業や研究機関との積極的な共同研究へと発展させる機会とする。

(創薬科学研究科の中期計画 K14)

(4) 共同研究やシンポジウムの共同開催を推進して国内外の製薬関連企業との積極的な連携を行う。教育面では、インターンシップやアントレプレナー教育を推進する。研究科支援の下、ベンチャー企業の設立を支援する(創薬科学研究科の中期計画 K15)

(5) 国内外の製薬関連産業、政府機関とも連携を目指しながら、基盤的な研究成果がより密接なつながりを持てるような相互協力の体制作りをめざす。高校への出前授業や訪問受け入れ等を通じて地域に貢献する。(創薬科学研究科の中期計画 K16)

(6) 卒業生やその所属する企業・研究機関とも積極的な連携を保てるように、講演やシンポジウム、インターンシップ等の充実を図る。(創薬科学研究科の中期計画 K17)

(7) 海外の大学や関連企業などを含め、研究機関との積極的な交流を進める。学生の派遣などの人的交流を進める。留学生については、博士後期課程への進学者を増やすためにも、受け入れ態勢を整えて支援する。(創薬科学研究科の中期計画 K18)

(8) アジア諸国に加え欧米諸国も対象とした交換留学生の確立など、教育研究に資する体制づくりを検討する。(創薬科学研究科の中期計画 K19)

(9) 教育や研究の業務で国際化を推進するために、海外研究機関への派遣や国際学会への参加を奨励する。また外国人研究者の訪問受け入れには関連する教職員で対応できる体制をつくる。(創薬科学研究科の中期計画 K20)

### 3. 研究科の特徴

研究者を広く学内外の理・工・農・薬学の関連分野から受け入れ、本専攻の特徴である「多分野融合」をキーワードに、異なる研究基盤を有する先導的な研究者で研究体制を構成している。所属する学生も出身学部は多様で、名古屋大学以外の出身者が半数を占める。このような環境により、研究科内では異なる研究分野間での共同研究が進行し、成果をあげている。この傾向は平成 27 年度秋に、研究科全体がひとつの建物内に移転したことで一層促進された。さらに、他部局との共同研究、民間企業や他大学とも多数連携して研究成果をあげつつあり、創薬基盤研究に関わる研究協力や情報交換を積極的に進めている。

創薬科学研究科は、本学の理・工・農学の各分野で培われた基盤研究力に立脚した研究展開を進めているが、超高齢化社会を迎えて、ヒトの健康長寿を目指した創薬・生命医科学・情報学にも分野を広げ研究力と人材養成力を高めるため、医学系研究

## 名古屋大学創薬科学研究科

科、環境医学研究所、情報学研究科などと新たな連携も進めている。その結果、理・工・生命農学研究科と創薬科学研究科との連携においては、卓越大学院プログラム「トランスフォーマティブ化学生命融合研究大学院プログラム」(GTR)に、医学系研究科、環境医学研究所、情報学研究科と創薬科学研究科との連携では卓越大学院プログラム「情報・生命医科学コンボリューション on グローカルアライアンス卓越大学院 (CIBoG)」に共に採択され、卓越した人材養成を進める基盤が一層強化された。

## (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 4513-i1-1）
- ・ 共同利用・共同研究の実施状況が確認できる資料（資料なし）
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料（別添資料 4513-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】

###### ○研究の実施体制及び支援・推進体制の強化

教員管理にポイント制が導入されたことに伴い本研究科が有するポイントを活用して戦略的な人事を進め、創薬有機化学講座に新たな分野（プロセス化学）を設置し、教授を採用した。さらに新たな承継枠を確保し、助教の採用も進めている。これにより研究分野数を 2016 年度と比較して 1 割増加させた。さらに研究力強化のため、研究室体制を教授 1、准教授 1、助教 1 にすることを目標に掲げ、総長管理ポイントの申請を行った。引き続き、新分野の設置や若手教員の登用・育成を進め研究力強化に向けた組織整備を継続する。 [1.1]

###### ○研究戦略体制

研究科設置時には、理・工・農・医・薬の各分野の研究者が集結し、なおかつ世界トップレベルの教員を招へいし、活動を開始した（藤吉好則教授：極低温電子顕微鏡の開発とそれを用いた膜タンパク質構造の解析の第一人者：2012 年 4 月～2019 年 3 月まで在籍。福山透教授：天然有機化合物、特にアルカロイドの全合成研究の第一人者：2012 年 4 月～2018 年 3 月まで在籍）。その後、2018 年度までに 3 研究分野で責任教員（PI）が退職したが、若手の後任 PI を厳格な審査を経て選任し、助教も積極的に採用している。その結果、研究科設立当時の教員の 3 割以上がすでに異動をしており、教員の流動性が高い組織となっている。研究科共通の機器や研究分野が所持する研究機器も有効活用できるように研究科としてシステムを整備し、次の大型プロジェクトを見据えて体制を整えている。 [1.1]

###### ○研究支援・管理体制

外部資金獲得手当（報奨金）の寄付に基づく研究科独自の基金を設立し、若手教員や大学院生の国際学会派遣を補助している（基金名称：創薬科学研究科における寄附金による助成事業、概要：学生、教員の海外派遣、学術研究に対して過去 14 件、総

## 名古屋大学創薬科学研究科 研究活動の状況

額 117 万円強を助成)。加えて H29 年度に、名古屋大学基金・特定基金「創薬科学研究科支援事業」を設置し、学生、若手研究者のための教育・研究環境の改善・充実に向けた取組を開始した。令和 2 年 2 月時点で「創薬科学研究科支援事業」の寄附金受入累計額は 2,668,000 円 (30 件) となっており、基金を使って、2018 年度に創薬科学 RCMS セミナー講演会を開催した。さらに、教員個人からの寄付をもとに基金 (福山基金) を設立し、年間予算 50 万円で著名な研究者を複数招へいし、セミナーならびに教員との懇談会を開催している (2019 年度は 2 回開催) [1.1]

### ○研究環境・施設設備

平成 27 年 10 月に創薬科学研究科独自の建物である創薬科学研究館の運用を開始し、部局が一体となる研究環境を整えた。これにより研究分野間の交流、セミナーの開催がより活発になった (創薬セミナーは年会平均 19 回開催している。分野間の交流により共同研究が進み、有機化学と生物科学の研究室間で共著論文を発表した)。創薬科学研究科が参画する卓越大学院プログラム「トランスフォーマティブ化学生命融合研究大学院プログラム」(GTR) ならびに、「情報・生命医科学コンボリューション on グローカルアライアンス卓越大学院 (CIBoG)」が共に採択されたことに伴い、in-situ FTIR 反応解析装置、高速液体クロマトグラフ、ケミルミイメーシングシステム、マウス、ラット用飼育ラック、タンパク質精製装置等を整備し教育・研究設備を強化した。 [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 4513-i2-1)
- ・ 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 4513-i2-2)
- ・ 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】

#### ○研究不正防止

大学および公的な e-ラーニング研修の実施が義務付けられており、教職員全員が受講している。研究費等の適正使用に関しては、e-ラーニング研修の他、年度に一度、研究科全体で研究不正についての FD を行い、担当事務職員、全教員及び競争的研究資金に応募資格のある研究員等が参加している。また、研究倫理教育として、公的な e-learning (CITI-Japan) の受講を行った。受講率は両 e-ラーニング研修とも

に100%である。 [2.2]

○拠点形成並びに各種連携

「分子触媒開発と天然物の全合成を基盤とする創薬化学研究」が、創薬等支援技術基盤プラットフォーム事業に採択され、同事業に参画する全国の創薬関連研究機関・企業と連携して創薬研究を推進する体制が整えられた。この体制のもと、新規医薬品候補化合物の取得を目指した創薬科学研究に取り組み、独自の方法論に基づく新規化合物群の化合物ライブラリー（東京大学創薬機構）への提供、スクリーニングヒット化合物の再合成による継続可否判断情報の取得を行った。他、文部科学省「研究大学強化促進事業」を活用した最先端国際研究ユニット（WPI-next）ならびに「若手新分野創成研究ユニット・フロンティア」に継続して参画している。「若手新分野創成研究ユニット・フロンティア」においては、神経回路の階層的な情報処理機構について成果が出始め、かつ外部資金の獲得にも繋がり始めているとの評価を受け、引き続き1年間の支援を受けることになった。

その他、医薬基盤・健康・栄養研究所・株式会社ニコンとの間でiPS細胞の状態を評価できる品質管理技術を開発し、成果が名古屋大学および医薬基盤・健康・栄養研究所のHPにてプレスリリースされると共に日経新聞（9月28日付）にて掲載、NU Research（和文／英文）にて掲載される等、国内外の大学、企業を問わず活発に共同研究が行われており、着実に新たな成果を生み出している（別添資料4513-i2-3）。

[2.1]

- ・共同研究等連携機関との実績状況資料（別添資料4513-i2-3）

○研究実施体制

本研究は3つの大講座（創薬有機化学、創薬生物科学、創薬分子構造学）からなり、それぞれ以下の専門領域に従事している。（別添資料4513-i3-1）に成果を示す。

①創薬有機化学講座では、天然物や生理活性物質の精密合成、並びに新規分子変換手法の開拓における研究を、②創薬生物科学講座では、生命科学に関連する高等動物および微生物分野、分子情報解析における研究を、③創薬分子構造学講座では、NMRや電子顕微鏡による最先端の生体分子立体構造解析に関する研究を行っている。

[2.1]

- ・研究活動状況に関する資料（保健系）（別添資料4513-i3-1）

○重要な質の向上／質の変化があった事項

平成27年度に創薬科学研究科に設置した産学協同講座（ラクオリア創薬株式会社）は、2018年4月1日に新たにラクオリア創薬産学協同研究センターとして統合された。これにより、創薬科学研究科、医学系研究科、環境医学研究所と創薬に関する連携・共同研究が強化された。また、医学系研究科、環境医学研究所との合同シン

## 名古屋大学創薬科学研究科 研究活動の状況

ポジウムを提案し実施した。若手教員が本シンポジウムの企画・運営を担うことで、高いレベルの研究・人事交流が進んでいる（2019年度創薬科学研究科主催では7件の講演、47件のポスター発表を行った。併設した研究交流会を通して、共同研究の企画・立案が進んだ）。2018年度からは、3部局（創薬科学研究科、医学系研究科、環境医学研究所）に岐阜薬科大学、岐阜大学 G-Chain、ラクオリア創薬が加わり、シンポジウムの規模と裾野が飛躍的に拡大した。

その他、2017年度より部局全構成員を対象に、教育・研究の活性化、研究環境の改善、部局の将来構想等について意見交換を行う創薬総会を開催し、研究環境の改善ならびに将来構想に役立てている。 [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 4513-i3-1）（再掲）
- ・ 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】

##### ○研究成果の状況

本研究科で実施した課題について、著書、原著論文、受賞件数は（別添資料 4513-i3-1）（再掲）及び（別添資料 4513-i3-2）に示したとおりである。原著論文の多くが評価の高い国際雑誌（Nature：下記、Nature Communications 誌など）に査読のうえ受理・掲載されていることから、本研究科の研究水準の高さが窺える。成果の一例を以下に示す。 [3.0]

・ Crystal structures of the gastric proton pump. Abe K., Irie K., Nakanishi H., Suzuki H. & Fujiyoshi Y. Nature 556, 214-218 2018

胃プロトンポンプの構造解析を世界で初めて達成した。この成果によって、世界市場が2兆円とも言われる胃酸抑制剤の結合状態があきらかになり、論理的な創薬への道を開いた。また、胃の中がなぜpH1もの強酸性になっているのかという長年の疑問に対して、その分子基盤を示し学術的に高く評価された。

・ 上記論文に関するプレスリリースを行い、多くの報道機関、ウェブサイトに掲載された（朝日新聞、中日新聞、共同通信、NHK 他）。製薬会社からの依頼公演、共同研究の打診を受け、大きな社会的反響が得られている。

- ・ 研究活動状況に関する資料（保健系）（別添資料 4513-i3-1）（再掲）
- ・ 受賞状況一覧（別添資料 4513-i3-2）

##### ○外部からの賞・評価



## 名古屋大学創薬科学研究科 研究活動の状況

教員においては、藤原賞、文部科学大臣表彰若手科学者賞、風戸賞をはじめ、年平均6件受賞されており、大学院生においても学会・支部例会等において年平均12件の受賞されている(別添資料4513-i3-2)(再掲)ことから、本研究に対する評価の高さが窺える[3.0]

- ・受賞状況一覧(別添資料4513-i3-2)(再掲)

### <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】

##### ○【研究資金の状況】

2016年度~2019年度に期間において専任教員(教員総数21名)のほとんどが科学研究費などの外部競争的資金を獲得している(2016年度-2019年度で総じて101件採択(分担を含み、学振特別研究員を除く)。)。大型研究費として基盤研究(S)2件、基盤研究(A)4件がある。この他の代表者として獲得のあった大型予算として、医療研究開発推進事業2件、研究成果展開事業1件、国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED)の助成事業が5件、科学技術振興機構の戦略的創造研究推進事業(さきがけ)が1件、CRESTが2件、ACT-Cが1件、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の次世代人工知能・ロボット中核技術開発プロジェクトが1件採択された。共同研究費、受託研究費、寄附金等を合わせた研究資金を平均化すると、20,654千円/年/教員1人当たりとなり、研究資金獲得力は高い水準にあると言える。[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】

##### ○トランスレーショナルリサーチ、産学官連携、地域連携

研究成果を基盤技術として、2件のベンチャー企業(CeSPIA及びBeCellBar)を立ち上げた。CeSPIAでは、創薬標的タンパク質の構造解析サービス等を実施し、BeCellBarでは、医薬品吸収補助剤の開発及び化合物探索サービス等を実施する。それぞれに、企業からの問合せに基づきサービス提供あるいはその準備を始めており、

## 名古屋大学創薬科学研究科 研究活動の状況

ベンチャー企業としての自立の基盤が整った。

その他、株式会社イノテック、名古屋大学創薬科学研究科、島根大学、株式会社 PuREC との間で AI を用いた細胞画像品質評価システム AiCELLEX の開発と国内初の画像品質評価事業を開始した。その成果は、やまぎん地域企業助成基金 優秀事業採択ならびに新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) AI ベンチャーコンテスト (健康、医療・介護分野) 最優秀賞へと繋がると共に、日経新聞、広島経済レポート、日刊工業新聞、山陰中央日報、読売新聞 (11/21-22)、日経 BP (12/21) 日経新聞 (3/14) にて掲載された。さらに名古屋大学からの知財 3 件のライセンスアウトに至った。 [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】

○国際的な連携による研究活動

JSPS 短期外国人研究者招へい (H30. 1. 10~H30. 1. 27) による共同実験を実施し神経細胞成長制御因子 LyconadinB の評価とこれを用いた新規スクリーニング系の構築に関する研究を進展させた。引き続き JSPS 学振若手研究者海外挑戦プログラム (29-Oct, 2017 to 1-Feb, 2018) により D2 学生を Adelaide 大学に派遣し、上記共同研究を進めると共に、当該研究成果を医学系研究科・勝野雅央教授との 3 者共同研究へと発展させた。

その他、トビタテ！留学 JAPAN 日本代表プログラムならびに名古屋大学国際教育交流センターの交換留学プログラムを利用して、計 4 名の学生をウォリック大学ならびにオックスフォード大学 (イギリス)、ベルン大学 (スイス)、ソーク研究所 (アメリカ)、アデレード大学 (オーストラリア) に交換留学生等として派遣し、それぞれ共同研究を実施した。 [B. 2]

### <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】

○研究成果の発信／研究資料等の共同利用

## 名古屋大学創薬科学研究科 研究活動の状況

研究科全体としてめざす研究内容や課題及び各研究分野の紹介は、研究科独自の冊子やホームページにおいて公表し、各研究分野も各々ホームページを有して詳細な研究内容、年度ごとの研究業績を紹介している。また同窓会委員会において「創薬通信」を作成し、卒業生にメール配信することで研究科の研究・教育・イベントなどについて情報発信を継続している。

顕著な研究成果は研究科のホームページにおいて紹介すると共に、広報活動委員会、情報処理委員会を組織し、研究科として Twitter ならびに Facebook による情報発信も行っている。すべての教員は、名古屋大学教員データベースを更新し、教員情報を公開している。 [C.1]

- ・研究成果の発信実績（一例）（別添資料 4513-iA-1）
- ・名古屋大学大学院創薬科学研究科 HP（別添資料 4513-iA-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】

##### ○学術コミュニティへの貢献

研究科教員は、公益社団法人日本薬理学会の理事長、及び薬学教育委員長を務める他、研究重点大学として基盤的創薬科学研究の推進及び発展のため、積極的に学術コミュニティ等への貢献を行っている。 [D.1]

- ・学術コミュニティへの貢献状況（一例）（別添資料 4513-iB-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

#### 【研究業績説明書】

本研究科は、基盤的創薬科学の研究領域において先端的研究知見の創出と情報基盤の構築に貢献する目的を有している。とりわけ、創薬の基盤となる有機合成化学、生物科学、構造生物学の特長を活かした多分野融合的な研究を通じて、ヒトの健康長寿社会の構築に資する創薬科学研究を積極的に推進するという特色がある。従って研究業績選定の判断基準においては、上記学問領域を中心に、基盤的かつ先端的な研究成果であること、創薬シーズ・創薬技術への高い貢献度と将来的な発展性が期待できる研究成果であること、多分野の研究領域が融合・協力することで新たな価値・知見を生み出す研究成果であること、などを重要視する。多くの成果はトップジャーナルに掲載され、すでに多方面から高い評価を得ているが、いずれも当該分野の研究展開を牽引する成果として、今後各種受賞等も期待されるものを選定した。

#### 【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○Nature 556 (2018)等：胃プロトンポンプの構造解析を世界に初めて達成した。この成果によって、世界市場が2兆円とも言われる胃酸抑制剤の結合状態があきらかになり、論理的な創薬への道を開いた。また、胃の中がなぜpH1もの強酸性になっているのかという長年の疑問に対して、その分子基盤を示した。関連論文に関するプレスリリースを行い、多くの報道機関、ウェブサイトに掲載された（朝日新聞、中日新聞、共同通信、NHK他）。また、膜タンパク質の原子構造解析においてクライオ電子顕微鏡単粒子解析法を用いた先駆的成果を挙げた。NHKのEテレ「サイエンスZERO」に出演し、「ノーベル賞2017 クライオ電子顕微鏡で新薬誕生!？」において関連技術の解説を行った。

○NATURE COMMUNICATIONS, 9, 2668 (2018)等：AMED「創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム」のケミカルシーズ・リード探索ユニット・構造展開領域の活動を行い成果を得た。

○Genes to Cells, 23, 620-637 (2018)など：創薬科学研究科の特色ある授業である「多分野融合実践実習」では修士1年の全学生が自分の専門とは異なる異分野の実験実習を共同で行う。ここで得られた成果を端緒に、多分野の学生と教員が連携して学術論文にまでまとめ上げた多分野融合型創薬研究の成果が2件得られている。

## 【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