

学部・研究科等の現況調査表

研 究

平成20年6月

国立大学法人滋賀医科大学

目 次

1. 医学部・大学院医学系研究科	1-1
------------------	-----

1. 医学部・大学院医学系研究科

I	医学部・大学院医学系研究科の研究目的と特徴	・ 1-2
II	分析項目ごとの水準の判断	・ ・ ・ ・ ・ 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	・ ・ ・ ・ ・ 1-4
III	質の向上度の判断	・ ・ ・ ・ ・ 1-7

I 医学部・大学院医学系研究科の研究目的と特徴

1. 滋賀医科大学は、「地域の特徴を生かしつつ、特色ある医学・看護学の教育・研究により、信頼される医療人を育成すること、さらに、世界に情報を発信する研究者を養成することにより、人類の健康、医療、福祉の向上と発展に貢献する。」ことを理念としている。
2. 滋賀医科大学は比較的小規模な単科の医科大学であり、本学の理念を達成するためには、学長を中心としたリーダーシップのもとに、本学の特色となるような独創性が高く、発展性や高い成果の創出が見込まれる研究課題に、人的・物的資源を集中させることが重要である。そこで、「何でもできる大学」ではなく、「何かができる大学」をスローガンに、講座の枠を越えて多角的に協調し研究に取り組むこと、**重点的に支援すること**を目標にしている。また、一方で、競争的環境の下で**自由な発想に基づく創造的研究を支援**し、次世代の特色ある研究を育てることも重要であると考えられる。
3. 本学は、国策である「一県一医大」（無医大県解消）の構想の下に設立された単科の医科大学であることから、教員、学生ともに医療に役立つ研究を望む意識が強いことが特色のひとつである。地域住民からは、地域医療への貢献や大学の高度な研究成果を臨床の場に還元することへの期待が大きい。これらの期待に応えるためには、**基礎研究のみならず臨床応用を視野に入れた研究を推進することが重要である**。
4. こうした本学の理念、設立の経緯、教員・学生の意識、社会の期待などの特色を背景に、目標を達成するため、以下の点を中期計画に反映させた。
 - 1) 独創性が高く国際的にも高く評価される研究を講座の枠を越えて実施する。また、重点的に取り組む分野を明確にし、継続的な支援により滋賀医科大学の特色ある研究を育成する。
 - 2) 自由な発想に基づく創造的な研究を創出し推進するため、学内公募助成制度を確立する。
 - 3) 基礎研究のみならず臨床応用を視野に入れた研究や産学官連携プロジェクトを推進し、研究成果の社会への還元を努める。
 - 4) 本学の特色ある研究を生かしながら、近隣大学、自治体、地元企業ならびに海外研究機関との連携を強化し、より大きな研究成果を滋賀の地から広く発信していく。

[想定する関係者とその期待]

滋賀医科大学の研究では、医学及び看護学研究者、医療従事者、研究成果を受ける患者はじめ一般市民を関係者と想定する。その期待は、国際的に評価される創造性の高い研究を推進すること、さらに研究成果を臨床に応用し、人々の医療・福祉・健康に寄与することである。なお、重点領域のうち、地域医療支援研究は、その性格から地域の住民を関係者と想定し、地域住民の医療、福祉、健康の向上に寄与する社会性の高い研究を目指している。

II 分析項目ごとの水準の判断

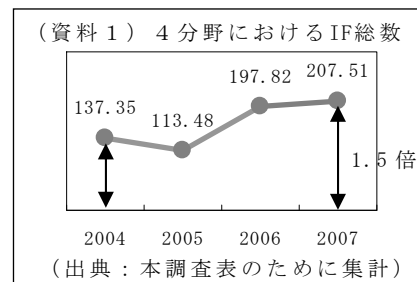
分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

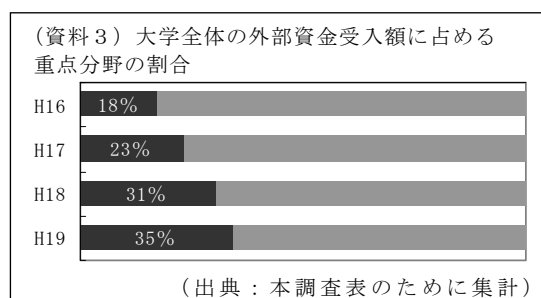
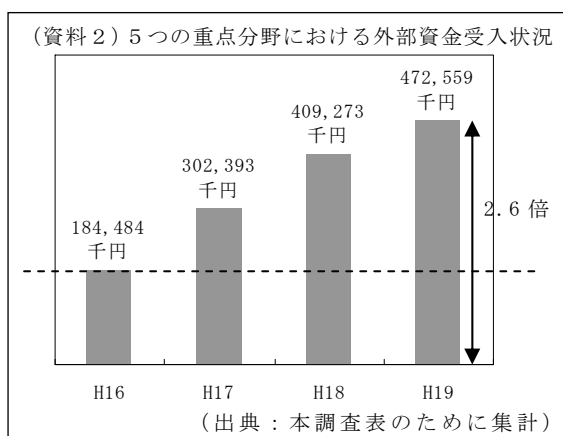
観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

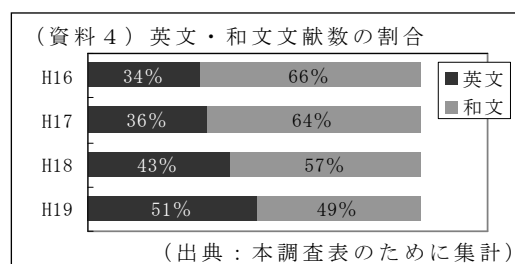
学長のリーダーシップのもと、本学の特徴となる研究プロジェクトを5つ選定し、学内外に公表するとともに、組織改革、学長裁量経費の投入、特任教員の配置などにより支援を行い、講座の枠を越えたセンター構想のもとに、基礎医学と臨床医学を融合し研究を推進している。その結果、学術的にはインパクトファクター（IF）の高い論文を多く発表することができ、鳥インフルエンザワクチンの開発などの社会的意義の高い成果を収めた。英文論文1編あたりのIFを見ると、大学全体では平均2.24であるのに対し、重点分野4領域（地域貢献に重点に置いた「地域医療支援研究」は除く）では3.35であり、期待どおりの高い研究成果を上げている。また、4分野におけるIF総数は順調に推移しており、研究の質が向上していることがうかがえる。「地域医療支援研究」においては、関係大学・自治体と連携し、障害者支援、虐待未然防止、発達障害児支援等の各種支援事業を展開している。



重点分野における外部資金獲得額は法人化以降2.6倍に著増、大学全体の外部資金獲得額に占める割合も毎年増加しており、重点的に支援を行ってきた成果がみられた（詳細は別添資料1を参照）。

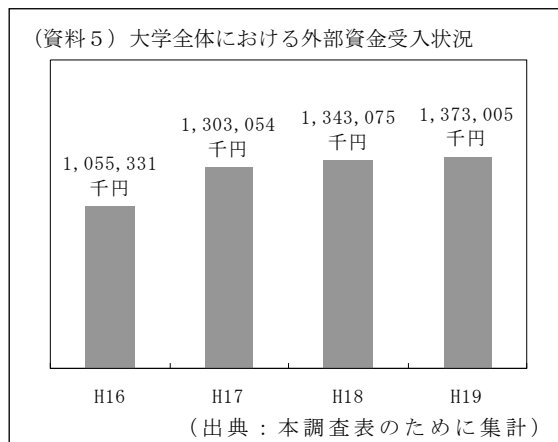


また、重点領域研究以外では、講座等の枠を越えた独創的な研究、各種研究機関との連携プロジェクトなどを多数推進し、法人化以降本学で発表した文献数は3,426編となった。また、そのうちIF上位30の論文を見てみると、その半数以上の17編が国際共同研究によるものであり、海外の大学との共同研究を活発に遂行していると言える。また、**英文文献数の割合が年々増加している**。これは、国際的に評価される研究を目指し、研究環境の整備・充実、重点的な研究支援を行ってきた成果であると考えられる。



また、平成18年度に開設したバイオメディカル・イノベーションセンターを地元企業・近隣大学等との共同研究拠点として積極的に活用しているほか、臨床応用を視野に入れた都市エリア産学官連携促進事業、MRガイド下マイクロ波手術器具の開発、アルツハイマー病のMR診断薬の開発研究、ゼロ・エミッションプロジェクト等の大型の産学官連携プロジ

ェクトを推進しており、法人化以降、外部資金獲得額は毎年増加している。さらに、産学官連携コーディネーターを配置し、知的財産の社会への還元に向け、研究成果の特許化を推進している。



(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)

期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

5つの重点分野を中心に国際的に評価される質の高い研究を推進するとともに、各種支援事業を展開し地域貢献を行っている。また、国際共同研究・産学官連携活動を活発化しているほか、若手研究者の育成に努めている。

その結果、外部資金獲得額は右肩上がりに増加している。特に、重点分野における外部資金獲得額は法人化以降 2.6 倍に著増している。さらに、重点4分野における IF 総数が順調に推移していることなどを勘案すると、研究活動の状況は期待される水準を大きく上回っていると判断される。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点に係る状況)

1) 重点的に取り組む分野の研究成果

①動物生命科学研究センターを中心とするサル(ES細胞を含む)を用いた医学研究

世界で初めて羊膜細胞を用いたカニクイザルの体細胞クローン胚の作製に成功し、テラーメイドES細胞の作製へ道を開いた(No54-01-1004)。また、サルを使った鳥インフルエンザワクチン開発の基礎実験に成功したことは(No54-01-1028)、全世界が注目している高病原性H5N1ウイルス対策の一つになる可能性が示され、学術的価値のみならず社会的意義も高い。

②MR医学総合研究センターを中心とするMR医学研究

ナノ粒子を利用した分子イメージングの開発で成果を上げている。その過程で成功した右巻き・左巻きナノファイバーの分離技術は、Nature Nanotechnology 誌に掲載

され、学会賞を受賞する（HGCS Japan Award of Excellence 2007）など、高い評価を得た（No54-01-1011）。また、MR ガイド下の手術器具の開発など基礎医学と臨床医学を融合した研究において、多数の成果を上げている。なかでも、核磁気共鳴スペクトロスコーピーによる糖尿病性足病変の非侵襲的診断法（No54-01-1058）は、先進医療に承認されており、本学の目標とする「基礎研究のみならず臨床応用を視野に入れた研究」の大きな成果のひとつである。

③生活習慣病予防センターを中心とする生活習慣病研究

国民の代表サンプル約1万人の19年間の追跡調査により、循環器疾患のリスク評価チャートを作成した。この成果は Nippon Data80 として複数の論文に掲載され（No54-01-1037 ほか）、多くの保健医療の専門家が患者の生活指導に用いるなど、学術的価値が高いのみならず社会的意義も高い。また、栄養と血圧（INTERMAP）、脂質関連酵素 Lp-PLA2（INTERLIPID）、アジア・太平洋コホート（APCSC）、潜在性動脈硬化症（ERA-JUMP）に関する国際的な大規模疫学共同研究を推進し、多くの成果を発表している。

④分子神経科学研究センターを中心とする神経難病研究

独自に発見した新規アセチルコリン合成酵素の研究など独創性の高い研究成果（No54-01-1002）と、若手研究者を中心とするインパクトの高い国際あるいは国内共同研究（No54-01-1023 ほか）が注目される。これら若手研究者は、アルツハイマー病に関する特定領域班員（准教授）や ALS に関する厚生労働省難治疾患研究班員（助教）に選出されるなど、関係学会から高い評価を受けている。

⑤複合領域研究

これら重点領域研究を複合させて本学独自の研究成果も生まれつつある。そのひとつが、MR 医学総合研究センターと分子神経科学研究センターとの共同で行ったアルツハイマー病の細胞治療法 MR トラッキング法の研究成果である（No54-01-1029）。

なお、時間を要する研究のため、まだ成果を出すまでには至っていないが、動物生命科学研究センターと分子神経科学研究センターで進めているアルツハイマー病の遺伝子改変サル作製のプロジェクトも、本学独自の研究として特記する。

2) その他の領域の研究成果

①自由な発想に基づく創造的な研究

大学院生や若手教員から、優れた研究成果が多く生みだされた。大学院生による精神分裂病の関連遺伝子に関する研究は、Nature Cell Biology 誌に掲載された（No54-01-1031）。また、Circulation 誌に掲載された心臓におけるアンギオテンシン受容体に関する研究（No54-01-1048）も、大学院生による優れた研究である。准教授、助教らによる膀胱癌のプロテオーム解析と診断マーカーの研究（No54-01-1074）は、第91回日本泌尿器科学会賞を受賞した。また、本来女性にしか存在しない X 染色体不活化遺伝子（XIST）の非メチル化 DNA がヒト精巣腫瘍組織遺伝子に恒常的に存在することを示した研究成果は、Lancet 誌に Commentary つきで掲載された（No54-01-1075）。また、本学准教授が分離同定した新規癌抑制遺伝子 drs に関する研究（No54-01-1030）も、独創性が高い研究成果である。

これらは、本学の目標である「自由な発想に基づく創造的な研究を推進」の成果と考える。

②基礎研究の成果を臨床研究に応用

核磁気共鳴スペクトロスコーピーによる糖尿病性足病変の非侵襲的診断法（No54-01-1058）は先進医療に承認されている。デジタルマンモグラフィーに位相画

像という辺縁描出能を向上させる手法を応用した装置を開発し、その原理とその初期臨床経験を報告した一連の研究成果(No54-01-1068)は、2003年日本写真学会技術賞、2007年関東地方発明表彰発明奨励賞を受賞している。また、看護学においては、指尖血流量の左右差をリンパ浮腫発症予測指標とする研究(No54-01-1086)等の成果を上げている。平成19年度には、この成果をもとに、本学附属病院に「リンパ浮腫外来」を開設した。

これらは、本学が目標に掲げ「基礎研究のみならず臨床応用を視野に入れた研究」の成果である。

③海外の大学との共同研究

海外の大学との共同研究が活発に行った結果、高い成果が生み出された。特に、ベイラー医科大学と共同で行った糖尿病に関する研究成果は、インパクトの高いPNAS誌に定期的に発表するなど、継続的に高い成果を生み出している(No54-01-1025、No54-01-1060、No54-01-1015)。

④産学官連携研究

滋賀医科大学の特色を生かした産学官連携研究では、ゼロ・エミッションプロジェクトにおいて、医療廃棄物の画期的な処理を行う機器を開発した(No54-01-1010)。また、大学発ベンチャー事業などにより、MR画像対応手術支援マイクロ波機器一式を開発した(No54-01-1009)。

(2)分析項目の水準及びその判断理由

(水準)

期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

重点研究の推進により、鳥インフルエンザのワクチン開発の基礎実験の成功、生活習慣病に関するNippon Data80の提供など、学術的価値が高いのみならず社会的意義も高い研究成果が得られている。

若手研究者の中から、Nature Nanotechnology誌やNature Cell Biology誌に掲載されるなど、優れた研究成果が生まれている。

核磁気共鳴スペクトロスコーピーによる糖尿病性足病変の非侵襲的診断法が先進医療に承認されているほか、新しいデジタルマンモグラフィ装置の開発、研究成果に基づく専門外来の開設などにより、基礎研究の成果を臨床の場に還元している。

海外の大学との共同研究が促進され、すぐれた業績が継続的に得られている。また、県や地域の大学、企業との連携を積極的に進めた結果、医療廃棄物処理装置やMR画像対応手術支援機器などの優れた製品を開発していることなどを勘案すると、研究成果の状況は期待される水準を大きく上回っていると判断される。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「5つの重点分野の推進」(分析項目Ⅰ及びⅡ)

(質の向上があったと判断する取組)

「何でもできる大学」ではなく、「何かができる大学」をスローガンに、学長のリーダーシップのもと、重点分野を5つ選定し、組織改革、特任教員の配置、学長裁量経費の投入、研究環境の整備など、重点的に支援してきた。

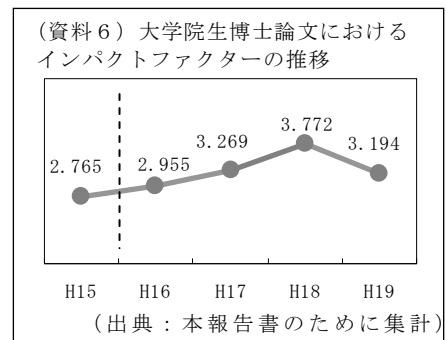
重点分野4領域(地域貢献に重点に置いた「地域医療支援研究」は除く)における英文論文1編あたりの平均IFは3.35であり、学内全体の平均値2.24よりも高く、期待通りの成果を上げていると考えられる。また、4分野におけるIF総数は順調に推移、法人化以降1.5倍に増加した(P1-3資料1参照)。「地域医療支援研究」においては、関係大学・自治体と連携し、障害者支援、虐待未然防止、発達障害児支援等の各種支援事業を展開している。

②事例2「大学院生や若手研究者による研究の質の向上」(分析項目Ⅰ及びⅡ)

(質の向上があったと判断する取組)

自由な発想に基づく創造的研究を支援するため、毎年、若手教員や大学院生を対象に研究テーマを募集し、審査を行い、優秀な研究計画に1件あたり約200~300万円の学長裁量経費を充当している。また、学生の動機を高める目的で、毎年、優秀な博士論文に対し、博士論文学長賞を授与している。

こうした取組の結果、大学院生の博士論文のIFは、法人化以降、高い水準で推移している。また、若手研究者の中から、Nature Nanotechnology誌やNature Cell Biology誌に掲載されるような、優れた研究成果が生まれている。



③事例3「外部資金獲得額の上昇」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

5つの重点分野を中心に国際的に評価される質の高い研究を推進するとともに、国際共同研究・産学官連携活動の活発化、研究成果の特許化、若手研究者の育成に努めてきた結果、外部資金獲得額は右肩上がりに増加している。(P1-4資料5参照)特に、重点分野における外部資金獲得額は法人化以降2.6倍に著増している(P1-3資料3参照)。

④事例4「地域の大学、自治体、企業との連携した大型研究プロジェクトの推進」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

本学は単科の医科大学で、比較的小規模な大学のため、地域の他大学との連携を積極的に推進した。その結果、立命館大学や滋賀県、地元企業との共同で実施している文部科学省の都市エリア事業(発展型を含め総額156,649千円)や本学を中心とする近隣4大学(滋賀医科大学、滋賀大学、立命館大学、龍谷大学)で実施した経済産業省の「眠りの森事業」(総額99,689千円)、経済産業省の地域新規産業創造技術開発費補助事業の支援を受け民間企業と共同で実施しているゼロ・エミッションプロジェクト(総額20,000千円)など、大型の産学官共同研究プロジェクトを実施した。こうしたプロジェクトは、法人化以前には見られなかった取組であり、研究の活性化と研究成果の社会への還元という点で、大きく質が向上したと考えている。

⑤事例5「学術的価値が高いのみならず社会的意義も高い研究成果が得られた」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

サルを使って鳥インフルエンザのワクチン開発の基礎実験に成功 (No54-01-1028)、核磁気共鳴スペクトロスコピーによる糖尿病性足病変の非侵襲的診断法 (No54-01-1058) が先進医療に承認、多くの保健医療の専門家が患者の生活指導に用いる NipponData80 の提供 (No54-01-1037 ほか) など、学術的価値が高いのみならず社会的意義も高い研究成果が得られている。これは、「基礎研究のみならず臨床応用を視野に入れた研究を推進」してきた成果と考える。