

## 8. 薬学部・薬学研究院

I	薬学部・薬学研究院の研究目的と特徴	・・・	8-2
II	分析項目ごとの水準の判断	・・・	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	・・・	8-10
III	質の向上度の判断	・・・	8-11

## I 薬学部・薬学研究院の研究目的と特徴

薬学研究は、物質の科学と生体の科学との融合深化を図り、健康の回復、維持、増進のために疾病の予防・治癒に向けた医薬の創製とその適正使用、さらには自然環境の保全に関わる諸問題を追求する広範囲の研究領域である。本学薬学研究院は、九州大学教育憲章と学術憲章に掲げる使命と理念を念頭に、研究院組織の特性とその持てるポテンシャルを最大限に発揮し、部局一体となって医薬創製を志向する学術研究の創造と展開および臨床薬学の技術革新と実践化を推進する。このことを研究活動の基本姿勢とする。

また、薬学研究院の中期目標は、九州大学学術憲章に沿ったものであり、かつ、九州大学全体の中期目標を踏まえたものとなっている。

- 1 **各専攻分野の特性を生かした革新的・先端的薬学研究の展開**：薬学研究院（薬学部）は、昭和25年設置の九州大学医学部薬学科を発端とし、昭和39年に薬学部として独立し、これまでに至るまで様々な変遷を経て、現在は、医療薬科学部門と創薬科学部門の二つの部門で構成されており、お互いに有機的に連携することにより広範囲の研究領域をカバーしている。創薬科学部門においては医薬創製に向けて、常に新たな科学的・技術的基盤の構築を目指す。また、医療薬科学部門では高水準の医療薬学の実践化に向けて、応用研究の革新的展開を図る。両部門の各専攻分野は、世界と競う革新的・先端的薬学研究を重層的に展開する。
- 2 **個人成果の最大化**：各専攻分野における専門的研究能力を高めるとともに、薬学研究の対象を人間社会全体に向け、常に新しい学問領域・学際領域への展開を企て個人成果の最大化を目指す。教員個人の主体的なあり方として、自らの役割や能力を最大限発揮し、同時に弛まぬ努力によって、研究教育活動に必要な創造力や思考力の最大化を図る。
- 3 **部局内外等との相乗的共同研究活動分野の開発と活発な連携**：新領域の開拓に向けては、互いの専門性を融合させ、部局内外等との相乗的共同研究活動の一層の推進を図る。学内他部局、学外機関、民間企業、地域社会や医療現場などとの技術的・情報交流面での連携の強化は、研究活動の一層の活性化のみならず研究者の養成及び資質の向上などに不可欠な要素である。従って、経験や発想の異なる研究者あるいは異分野の研究者との相互交流機会の促進・拡大を積極的に図る。特に、若手研究者には多くの機会を与え、若手研究者の育成を重点的に行う。
- 4 **研究活動の質的向上を目指す組織改革**：研究活力の強化の方策として、教育研究組織での人事の柔軟性、流動性を高めるための環境整備に努め、部門組織及び研究分野の目的・目標のあり方を常に見直し、再編・統合を合理的に推進する。
- 5 **研究教育の調和整合性**：研究の諸活動は、学部教育及び大学院教育の理念とも調和・適合し、教育と研究が一体的に推進するよう図る。
- 6 **広報活動の強化**：研究や教育活動、その成果としての知識・技術に関する広報活動は、一層強化し、地域社会や薬剤師生涯教育の分野においても発信機関としての役割を果たしつつ、同時に国際社会に向けても知的財産の活用を積極的に図る。

### [想定する関係者とその期待]

薬学研究院は、研究成果を具体的な科学技術や知識・技能として地域社会、経済社会、国際社会、医療関係者、関連学会、国、地方自治体等へ還元し、人類の医療・福祉に貢献することに対して大きな期待を受けており、このことは、薬学研究の重要な研究目的（使命）の一つである。薬学研究院では、その期待に応えるべく上記目的や特徴、薬学研究院の中期目標等に沿って日々教育・研究活動を行っている。

## 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)

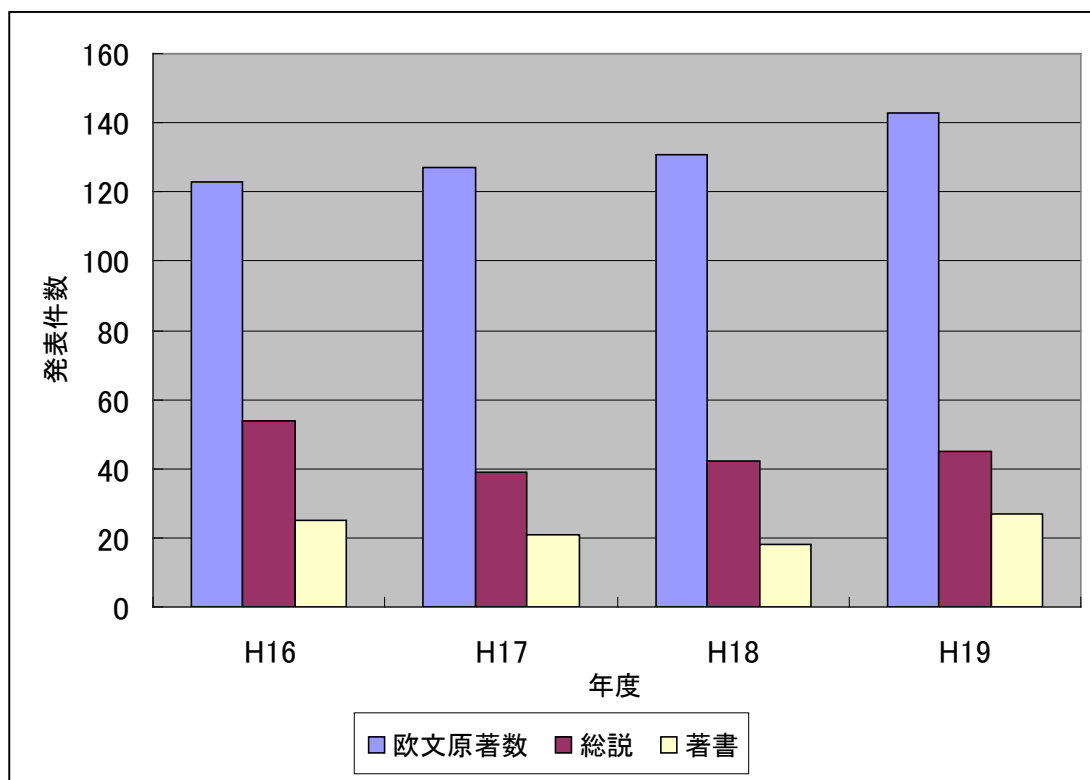
薬学研究院では、研究目的と特徴に照らし合わせて、創薬基礎研究から臨床現場における薬の適正使用まで広範囲な領域の研究を行っている（※参考 研究活動の理念・目標 URL：<http://210.233.60.66/>）。

原著論文数、著書、シンポジウムの開催数等、薬学研究院における研究の実施状況については資料 I - A 及び I - B に示すとおりであり、原著論文数、総説、著書等は、各年ともほぼ同数で推移を示している。資料 I - A にあるとおり、平成 16 年度から 19 年度(11月)までの原著論文の一報あたりのインパクトファクターは 3.21<sup>\*</sup>であり、研究業績が *Nature*、*Genes & Development*、*Angewandte Chemie International Edition* 等の自然科学領域で著名な雑誌へ多く掲載されていることがわかる。※原著論文一報あたりのインパクトファクターの平均  $1,686.903 \div 524 \div 3.21$  (小数点以下 2 位未満切捨)。また、資料 I - A に示すように得られた研究成果を活発に学会等で発表している。

資料 I - A 原著論文数、著書、シンポジウムの開催数等、薬学研究院における研究の実施状況について

年度		H16	H17	H18	H19	合計
欧文原著数		123	127	131	143	524
原著のIF(計)		437.168	397.361	417.303	435.101	1,686.933
原著のCI(計)		1,210	764	357	85	2,416
症例報告	欧文	0	1	0	0	1
	和文	0	0	1	0	1
総説	欧文	10	11	8	17	46
	和文	44	28	34	28	134
著書	欧文	2	2	6	7	17
	和文	23	19	12	20	74
班会議報告		11	15	18	18	62
主催した会議・シンポジウム等	国際会議	1	1	3	2	7
	国内会議	6	9	11	8	34
出席し、又は招待された国際会議・シンポジウム等	特別講演	8	4	4	4	20
	招待講演	12	21	31	28	92
出席し、又は招待された国内会議・シンポジウム等	特別講演	12	24	23	20	79
	招待講演	24	26	22	23	95
学会賞等		2	10	4	11	27

資料 I - B 原著論文(欧文のみ)、総説(欧文+和文)、著書(欧文+和文)の発表件数について

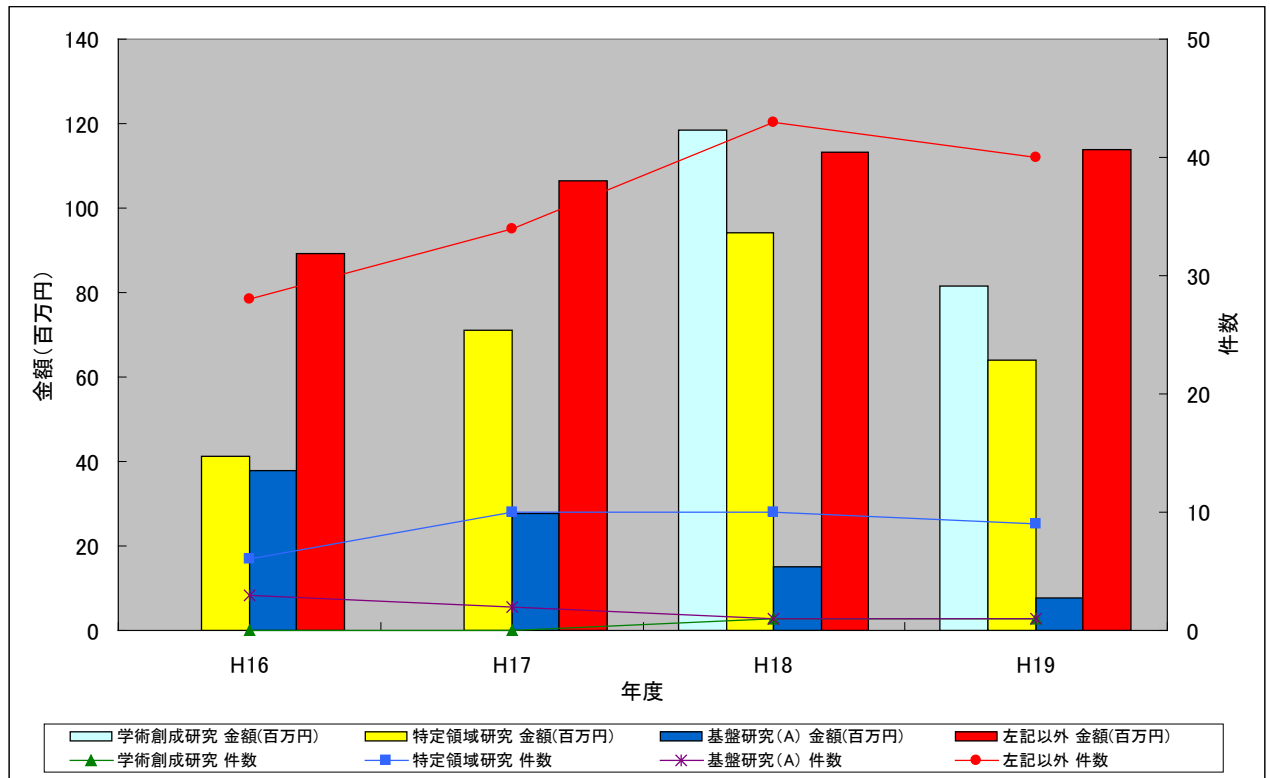


科学研究費補助金の研究資金の獲得状況について、資料 I - C、I - D、I - E 及び I - F に、若手研究者が獲得した科学研究費補助金、助成金件数及び受賞について資料 I - G に示す。科学研究費補助金の採択件数及び金額は、資料 I - C に示すとおりであり高額の学術創成研究を考慮するとほぼ同程度で推移し高い水準を保っている。特に科学研究費採択率は資料 I - E、F に示すとおり右肩上がりであり、平成 18 年度、19 年度の教員一人あたりの科学研究費獲得件数は 0.93 と高い数値を示している。このことは、薬学研究院教員の研究意識の高さを示すものであり、特に総額が大きく変化していないこと及び資料 I - G から若手研究者 (26 件) の底上げが確実に起こっていると考えられる。

資料 I - C 薬学研究院における科学研究費補助金の採択件数及び交付金額について

年度	学術創成研究		特定領域研究		基盤研究(A)		左記以外		計	
	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)
H16	0	0	6	41,100	3	37,830	28	89,330	37	168,260
H17	0	0	10	71,000	2	27,690	34	106,580	46	205,270
H18	1	118,430	10	94,200	1	15,080	43	113,210	55	340,920
H19	1	81,600	9	64,100	1	7,700	40	113,890	51	267,290

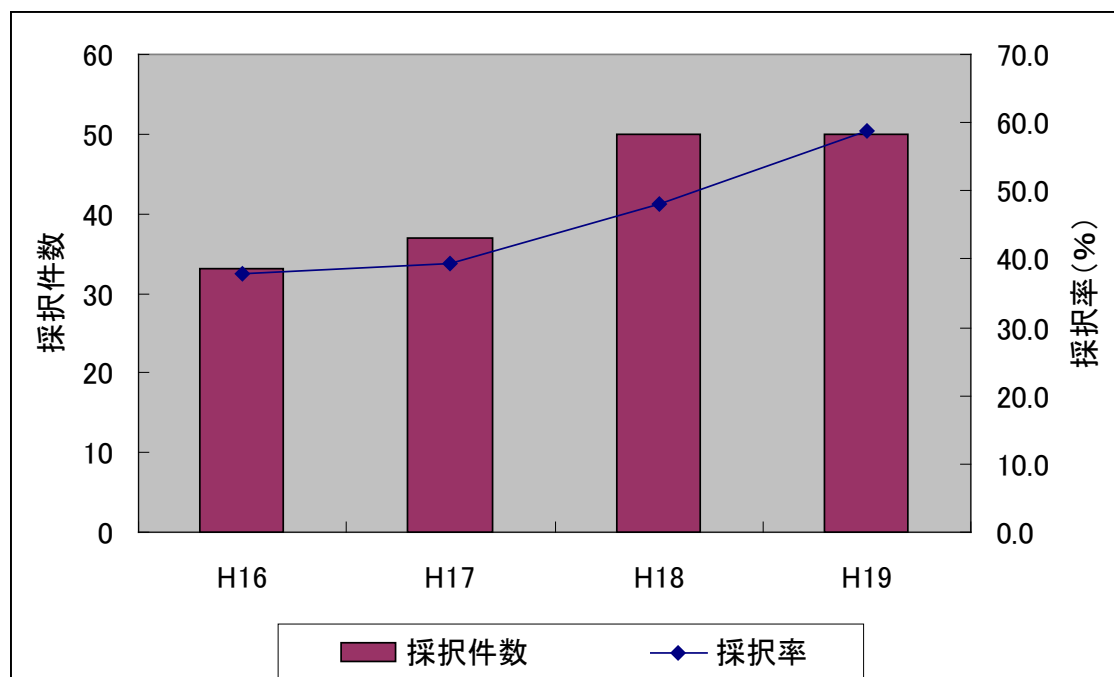
資料 I - D 薬学研究院における科学研究費補助金（学術創成研究、特定領域研究及び基盤研究（A））の採択件数及び交付金額について



資料 I - E 薬学研究院における科学研究費補助金の申請・採択結果について

年度	申請件数				教員現員 (前年度の5月1日)	配分額		一人当たり配分額	
	申請件数	採択件数		採択率		直接経費	間接経費	直接経費	間接経費
	件	件	件/人						
H16	87	33	0.66	37.9	50	149,200	7,830	2,984	157
H17	94	37	0.70	39.4	53	149,200	7,830	2,815	148
H18	104	50	0.93	48.1	54	336,000	42,570	6,222	788
H19	85	50	0.93	58.8	54	265,690	52,530	4,920	973

資料 I - F 薬学研究院における科学研究費補助金の採択率について



資料 I - G 若手研究者が獲得した科研費、助成金件数及び受賞

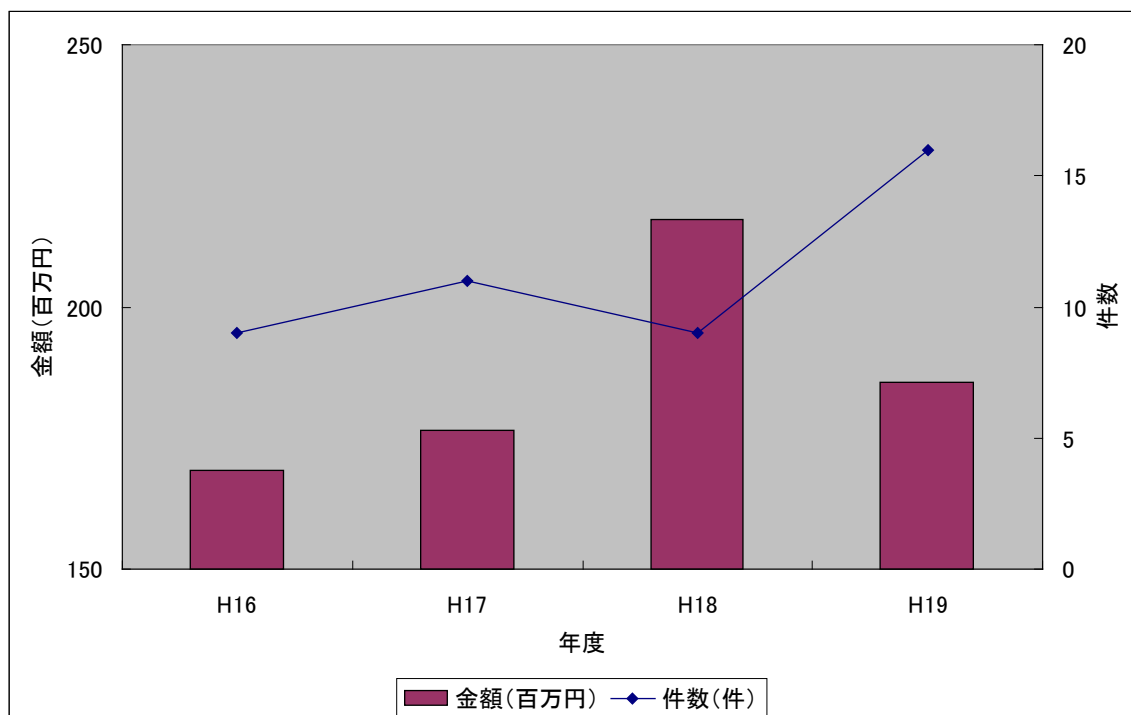
	科研費	助成金	受賞件数	主な受賞名
平成 16 年度	9 件	9 件	0 件	
平成 17 年度	8	7	4	・有機合成化学協会九州山口支部奨励賞、 ・平成 17 年度日本生化学会九州支部学術奨励賞
平成 18 年度	12	6	5	・平成 18 年度文部科学大臣表彰若手科学者賞 ・日本薬学奨励賞 ・第 45 回電子スピンスイエンズ学会・奨励賞 ・平成 18 年度・日本薬学会学術振興賞
平成 19 年度	26	11	10	・日本薬理学会・年会優秀発表賞 ・日本薬学会九州支部学術奨励賞 ・第 22 回日本薬理学会学術奨励賞 ・平成 19 年度文部科学大臣表彰若手科学者賞 ・平成 19 年度総長裁量経費研究スーパースター支援プログラム若手研究リーダー ・平成 19 年度日本神経化学会最優秀奨励賞受賞 ・日本生薬学会 学術貢献賞

薬学研究院での研究を更に強化・活性化を図るために、産学連携の促進を中期計画に掲げ推進している。取り組みとして企業向けの薬学研究院シーズ集の発行(冊子及び Web 上で公開 <http://www.seeds.kyushu-u.ac.jp/seeds/>)、産官学との創薬フォーラムの開催(毎年 1 月開催)を行っている。受託研究及び共同研究の契約件数及び金額は、資料 I - H, 資料 I - I, 資料 I - J 及び資料 I - K に示すとおり、右肩上がりでも推移している。特に、民間企業との共同研究は、平成 14 年度、15 年度は 3 件(3,840 千円)、2 件(2,840 千円)と少なかったが資料 I - J に示すとおり 16 年度より受け入れ件数及び受入金額が大きく増加している。また、薬学研究院において特許出願が毎年活発に行われている(資料 I - L)。このことは、薬学研究院と企業の間での共同研究の数が増加しただけでなく、実質的・効果的な共同研究が行われ、結果として特許出願へ繋がったものと考えられる。奨学寄附金については、資料 I - M に示すとおりであり、若干の変動は見られるものの各年ともほぼ同数で推移を示している。

資料 I - H 薬学研究院における受託研究の契約金額及び契約件数について

年度	件数 (件)	金額 (千円)
H16	9	168,810
H17	11	176,548
H18	9	216,746
H19	16	185,546

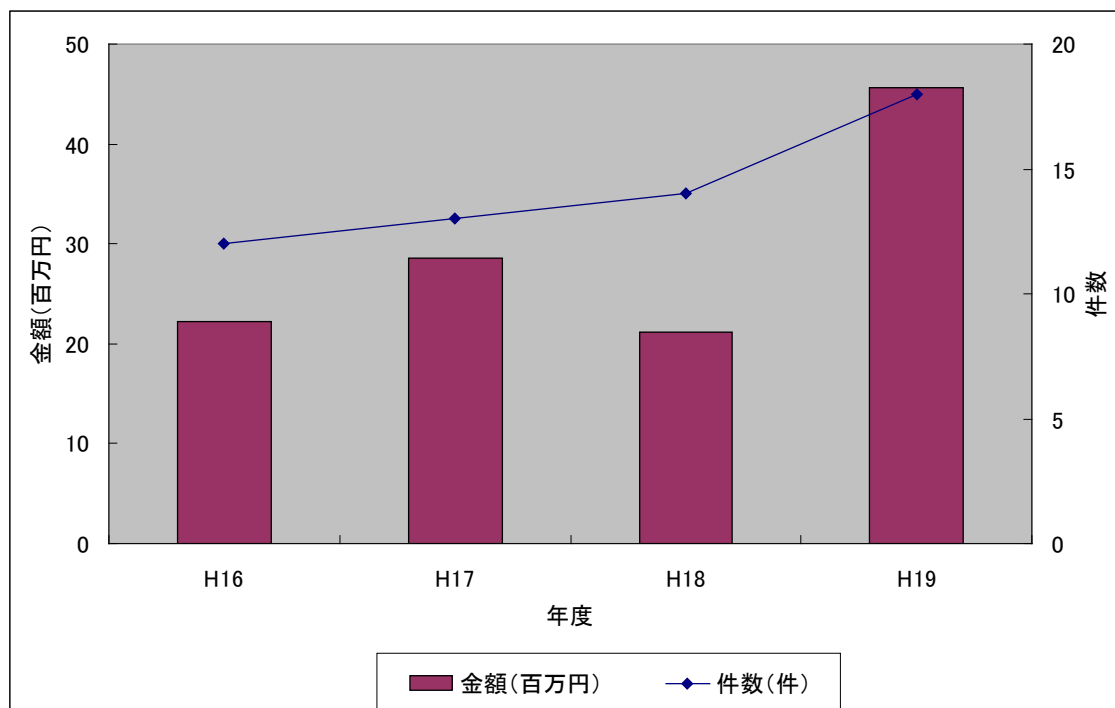
資料 I - I 薬学研究院における受託研究の契約金額及び契約件数の推移について



資料 I - J 薬学研究院における共同研究の契約金額及び契約件数について

年度	件数 (件)	金額 (千円)
H16	12	22,241
H17	13	28,554
H18	14	21,157
H19	18	45,595

資料 I - K 薬学研究院における共同研究の契約金額及び契約件数の推移について



資料 I - L 薬学研究院における特許出願件数

	平成 16 年	平成 17 年	平成 18 年	平成 19 年
件数	4	7	3	8

資料 I - M 薬学研究院における寄附金の受入金額及び受入件数について

年度	件数(件)	金額(千円)
H16	58	82,650
H17	60	72,800
H18	46	62,040
H19	53	106,260

薬学研究院での研究目的に照らして、生体レドックス研究及びガン治療研究の強化のため新しく二つの寄附講座を設置した。薬学研究院における寄附講座の設置状況について、資料 I - N に示した。また、薬学研究院での“創薬基礎研究から臨床現場における薬の適正使用までの流れ”における各研究の位置づけや他研究分野の理解するために、システム創薬リサーチコア研究会を立ち上げた。リサーチコア（九州大学が世界有数の中核研究拠点（Center Of Excellence: COE）となることを目指し、平成 14 年に始めた九州大学独自の研究支援制度であり、COE 形成の推進に相応しい研究グループを正式に認定し、研究活動、研究費申請、人材流動化、講演会などの対外活動を支援しているものである。）の実施状況について資料 I - O に示す。

薬学研究院における大型プロジェクト研究に関しては、資料 I - P に示すとおりであり、毎年度大型プロジェクト研究が採択され、研究活動が活発に行われていることがわかる。



## 資料 I - N 薬学研究院における寄附講座の設置状況について

講座名	設置期間	寄附総額 (百万円)	寄附者
レドックス医薬科学講座	平成16年4月～平成21年3月	150	三菱ウェルファーマ(株)
創薬腫瘍科学講座	平成19年5月～平成22年3月	88.5	正晃(株)、(株)新興精機、 武田薬品工業(株)、エーザイ(株)、 中外製薬(株)、大鵬薬品工業(株)

## 資料 I - O リサーチコアの実施状況について (平成19年7月20日現在)

分野	代表者	組織人数	リサーチコア名称	認定年月日
ライフサイエンス	樋口 駿 教授	29	システム創薬リサーチコア	H16.11.19

第1回システム創薬リサーチコア研究会とユーザーサイエンス機構との「健康と感性」 合同シンポジウム(平成17年11月、於:九州大学 USI サテライト)
第2回システム創薬リサーチコア研究会とアジア研究教育拠点事業「創薬フォーラム」 合同シンポジウム(平成18年1月、於:福岡シティホテル)
第3回システム創薬リサーチコア研究会(平成18年9月12日、於:コラボステーション)
第4回システム創薬リサーチコア研究会(平成19年3月12日、於:百年記念講堂)

## 資料 I - P 薬学研究院における大型プロジェクト研究に関して

	事業の名称	期間	プログラム名等
平成16年度	科学技術振興機構先端計測分析技術・機器開発事業	H16-20	レドックス動態の磁気共鳴統合画像解析システム
平成17年度	日本学術振興会 アジア研究教育拠点事業	H17-19	日中における薬用植物の育種と標準化および 創薬に関する研究教育交流拠点
平成18年度	科学研究費補助金(学術創成研究)	H18-22	神経因性疼痛発症メカニズムの解明
平成19年度	科学技術振興調整費	H19-21	先端融合領域イノベーション創出拠点形成 「先端融合医療レドックスナビ研究拠点」
	日本学術振興会 先端研究拠点事業	H19-20	生体レドックスの磁気共鳴分子イメージング拠点形成

## (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)

資料 I - A 及び資料 I - B に示すとおりであり、原著論文数等について、各年ともほぼ同数で推移又は増加傾向にあること、資料 I - C に示すとおり高額の研究費補助金の獲得が続いていること、資料 I - E に示すとおり教員一人あたりの科学研究費獲得件数は 0.93 と高水準にあること、資料 I - H, 資料 I - I, 資料 I - J 及び資料 I - K に示すとおり受託研究及び共同研究の契約件数及び金額が増加傾向にあること、資料 I - L に示すとおり毎年度複数件数の特許出願が行われていること、資料 I - N, 資料 I - O 及び資料 I - P に示すとおり寄附講座の設置状況、リサーチコアの実施状況、大型プロジェクト研究の実施状況から、薬学研究院において活発な研究活動が行われていること、薬学研究院における独自性の高い研究が官公庁及び企業に認められていることがわかる。

## 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**

(観点に係る状況)

薬学研究院では、医薬創製を志向する学術研究の創造と展開および臨床薬学の技術革新と実践化を二本の柱として、生物系薬学、有機系薬学、物理系薬学、医療系薬学分野で広範囲の研究領域からなる薬学研究を行ってきた。

平成16年度から平成19年度にかけて行われた研究成果をまとめた原著論文524報(資料I-A参照)の中から、判断基準に照らして選び、学術研究論文24報を薬学研究院を代表する研究として選考した(内訳:SS 6報,及びS 18報)。薬学研究院を代表する研究業績リスト(I表)及び各論文の研究業績説明書を添付した。薬学研究院での研究の多様性から統一した指標での判断が困難であったため、インパクトファクター(IF)を用いて評価した。このIFには学術面のみではなく、社会に対する波及効果も加味されていると判断して用いた。今回の薬学研究院のSSの平均はIF=16.5あり、Sの平均はIF=8.8である。SSとして選ばれた研究は、IF>10の学術雑誌に投稿されており、いずれも世界をリードする最先端研究であり本薬学研究院から発信されている。また、S(IF>5.6)としてあげられた研究も各分野に於いて最先端研究であり、且つオリジナリティーの高い研究であるといえる。注目すべきは、これらSS及びSの内訳を見ると生物系薬学9報、有機系薬学7報、物理系薬学1報、医療系薬学7報と薬学研究院を構成する人員数に比例してバランスよく入っている。このことは、薬学研究院での薬学研究が総合的観点からも高い評価を受けていること、個人成果の最大化、研究活動の質的向上を目指す組織改革の結果が現れていることがと言える。

## (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)

「研究院を代表する優れた研究業績リスト」(I表)において、インパクトファクター20以上の欧文原著論文数が3編、10以上の欧文原著論文数が9編に上っていることから、研究活動が活発に行われ、その研究活動の独自性が国内外から高い評価を得られていることがわかる。

### Ⅲ 質の向上度の判断

#### ①事例1「若手研究者の育成」(分析項目I)

(質の向上があったと判断する取組)

薬学研究院での研究を更に強化・活性化を図るために、特に若手研究者(准教授・助教)育成の取り組みとして、情報交換の場としての薬学研究院若手研究者セミナーの開催(毎年3月及び9月開催)や研究院長裁量経費による若手研究者研究支援(IFの高い論文に投稿した若手研究者への研究資金援助)などを行い、その環境作りを行ってきた。

資料I-Gに示すとおり科学研究費補助金・助成金獲得件数及び各種学会賞、協会賞の受賞者が年々増加している。特に文部科学大臣表彰若手科学者賞を平成18年度、19年度と2年連続受賞者を輩出している。これらの結果は、若手研究者の研究意識や意欲の向上と判断される。

#### ②事例2「大型研究費の獲得」(分析項目I)

(質の向上があったと判断する取組)

薬学研究院中期計画の中で大型研究費の獲得を挙げており、その獲得に向けて薬学研究院内での研究環境作りに取り組んできた。平成17年度にアジア研究教育拠点事業、平成18年度に科学研究費補助金学術創成研究、平成19年度に科学技術振興調整費“先端融合医療レドックスナビ研究拠点”が採択された(資料I-P)。これらの大型プロジェクト研究は、個人の教員の努力に負うところが大きいですが、薬学研究院の支援によって成り立っていると考えられ評価される。また、これらのプロジェクト研究の発足に刺激され、薬学研究院主体のグローバルCOE申請へ発展した。