

## 6. 薬学部

(1) 薬学部の研究目的と特徴	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	6-8
【参考】データ分析集 指標一覧	6-10

## (1) 薬学部の研究目的と特徴

### 1. 研究目的

薬学部は、本学の中期目標に掲げる『熱帯医学・感染症，放射線医療科学分野における卓越した実績を基盤に，予防医学や医療経済学等の関連領域を学際的に糾合して，人間の健康に地球規模で貢献する世界的“グローバルヘルス”教育研究拠点となる』『全ての教育研究領域の高度化，国際化を推進するとともに，国内外のトップレベルの大学との連携の強化及び実質化，管理運営・人事システム改革，学内資源の適正再配置等をおして，大学全体の総合力を格段に向上させ，世界最高水準の総合大学への進化のための基盤を構築する』との基本目標の下，「ヒトの健康を目指して」の標語を掲げ，医薬品の創製，医療，健康・環境に関する基礎及び応用の研究分野において先進的かつ独創的な研究を推進し，ヒトの健康の維持及び疾病の治療を総合的に追求することを目的としている。そのために，すべての研究領域において，発表論文及び研究成果の質的向上を図り，インパクトある成果の発表を推進している。

### 2. 研究の特徴

薬学部では，「下村脩博士ノーベル化学賞顕彰記念創薬研究教育センター」を平成 22 年度に設立し，創薬イノベーションを目指した研究プロジェクトの企画・立案，シンポジウムや国際学会の開催を支援し，学部全体として世界水準に達する研究の質向上を組織的に取り組んでいる。

薬学部は，15 専門分野（細胞制御学，創薬薬理学，薬化学，薬品製造化学，医薬品合成化学，ゲノム創薬学，天然物化学，機能性分子化学，衛生化学，薬品分析化学，薬物治療学，医薬品情報学，薬剤学，実践薬学，臨床研究薬学）と薬用植物園から構成されている。そして，有機化学，生物化学，物理化学を基礎とする物質科学を基盤とする研究を推進している。すなわち，細胞制御学，創薬薬理学，薬化学，薬品製造化学，医薬品合成化学，ゲノム創薬学，天然物化学研究室，並びに薬用植物園では，疾病の分子機構や薬の作用様式の解明，精密な化学合成法の開発，及び薬に有効な物質の発見など，薬の創製に関する研究を行っている。また，機能性分子化学，衛生化学，薬品分析化学研究室では，生体成分や薬の微量分析並びに環境分析など物質の高感度分析に関する研究を行っている。さらに，薬物治療学，医薬品情報学，薬剤学，実践薬学，臨床研究薬学研究室では，医療現場における薬の適正使用に関する研究を行っている。

## (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 7606-i1-1 )
- ・ 本務教員の年齢構成が確認できる資料  
(別添資料 7606-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】

- 第2期中期目標期間に、薬学部生、医歯薬学総合研究科薬系大学院生及び若手研究者を対象に創薬科学教育及び研究支援を目的として「下村脩博士ノーベル化学賞顕彰記念創薬研究教育センター」を設置している。第3期にはセンターの組織改編を行い、企画運営部門に研究教育推進部会に加えて、グローバル人材育成推進部門を設置し、学部全体としてグローバル化による研究の質の向上を図った。

(別添資料 7606-i1-3)

研究教育推進部会では、インパクトの高い論文を発表された先生による最先端創薬科学ワークショップや、学部内共同研究シーズ探索に向けた若手研究者ワークショップ(非公開)を開催し、学部内外の共同研究推進支援と質向上を図った。

さらに、2016年度に新たに設置したグローバル人材育成推進部門では若手の教員が中心となって、JSTのさくらサイエンスプラン採択を契機とした海外のチェラロンコン大学(タイ王国)との相互学術交流、台北医学大学(台湾)との相互学術交流プログラムを実施し、国際交流活動推進のために薬学部グローバル人材育成講演会を開催し、教員と学生による海外留学報告を行った。また、これまで活発な国際交流を行ってきた復旦大学(中国)、中国薬科大学(中国)等に加えて、新たにアメリカ合衆国ニューメキシコ大学との教員及び学生の相互交流や中国の五邑大学との交流を開始した。(別添資料 7606-i1-4) [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 7606-i2-1~5)
- ・ 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 7606-i2-6~7)

## 長崎大学 薬学部 研究活動の状況

### 【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 薬学部では、毎年、上記の研究業績及び外部資金獲得状況を個人ごとに薬学部ホームページの「教員個人業績集」に公表し、教員個人の研究活動等の検証を行っている。その際に、教員のデータ入力負担軽減のための手段として用いるデータベースを、2019年度から本学独自の評価基礎データベースシステムから公共性の高いresearchmapへと移行した。(別添資料 7606-i2-8) [2.2]
- 研究に従事している教職員は、倫理教育の実施に関する指針(平成29年7月20日)に従い、APRIN eラーニングプログラム(CITI JAPAN)(『2019医学研究者標準コース(15単元)』並びに、『2019大学等における安全保障輸出管理(1単元)』を受講している。[2.2]
- 安全・安心に関する法令遵守に関して、薬学部HP上に安全・安心の項目を設けて、長崎大学の各種危機管理対応マニュアルへのリンクをはり、周知を図っている。さらに、長崎大学薬学部における「化学物質リスクアセスメント」への対応に関する暫定指針(平成29年10月4日、薬学部安全衛生委員会)を制定し、本学化学物質リスクアセスメント実施規程に遵守した対応をしている。  
(別添資料 7606-i2-9) [2.2]
- 教員採用にあたっては、生命医科学域教員選考規程等に基づき教授、准教授等を選考している。特に、教授候補者の選考にあたっては、全学教授等選考委員会の示す人事の方針に基づき行うため、教授候補適任者選考委員会を設置しており、同委員会委員には、選考する学系以外の教員及び学外の有識者も加えることで、その公平性を担保している。また、男女共同参画推進の観点から公正な評価に基づき選考過程で能力が同等とみなされた場合は、女性を積極的に採用する方針を打ち出している。[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(保健系)(別添資料 7606-i3-1)
- ・ 指標番号 41~42(データ分析集) ※補助資料あり(別添資料 7606-i3-2)

### 【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 教員の学会賞受賞として、日本の薬学領域で最も権威のある2019年度日本薬学会学会賞を始めとして、平成29、30年日本薬学会九州支部学術奨励賞(3件)、第14回日本核医学会研究奨励賞(平成29年)、平成29年度日本薬学会生薬天然物部会奨励研究賞、平成28年度日本生薬学会・学術奨励賞、第19回日本感染症医薬品協会奨励賞(2017年)、2018年度九州分析化学賞などがある。

- 特許としては、アンソシアニジンポリマーの製造法の米国特許（2019年，US10183007），Therapeutic Agent for Alzheimer's Disease.の米国特許（2018年，US9980937）がある。

#### <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 7606-i3-2）（再掲）

##### 【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 特記すべき資金として、2016年日本医療研究開発機構(AMED)「孤発性アルツハイマー病アミロイド蓄積の原因に即した治療薬と診断用バイオマーカーの開発」採択、2017年日本学術振興会科学研究費補助金(基盤研究A)「LPAシグナル制御薬の慢性疼痛診断・治療基盤研究」採択、2017年AMED創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業「実践創薬ナレッジとイノベーションで拓くリード創出(新興・再興感染症および放射線障害創薬を中心とするHTS支援と高度化)」採択、2018年国立研究開発法人科学技術振興機構さきがけ研究「眠れる遺伝子機能を呼び起こす革新的光操作技術の開発」採択があげられる。

#### <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】

- 地域貢献研究として、近年消費が低迷している長崎県産茶葉を長崎県の特産品であるビワ、ツバキ及びミカンと混合して製造する発酵茶の開発を、産学官連携の下で行い、このうちビワ及びツバキの混合発酵茶については平成21年、平成23年から市販化を実現している。これらの発酵茶については様々な用途開発及び品質管理に関わる共同研究を第3期中期目標期間においても継続しており、特に前述のビワ混合発酵茶については内臓脂肪軽減効果があることを新たに確認し、2019年2月に消費者庁から地方自治体に関わる機能性表示食品として全国で初めて認定され、この件は2019年9月11日の長崎新聞に記事として掲載された。さらに、ミカンについても長崎県と長崎県立大学との開発共同研究を行い、製造販売を目指している。

これらに加えて、長崎地域の農業の発展に貢献すべく、近年では長崎県の試験研

## 長崎大学 薬学部 研究活動の状況

究機関と共同で認知機能の改善を目指した新たな機能性緑茶製品についての研究や、ビワ果実の品質管理に関わる共同研究も開始している。

(別添資料 7606-iA-1~2) [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】

- 創薬研究教育センターのグローバル人材育成推進部門では、JSTのさくらサイエンスプラン(科学技術体験コース)が4年間連続して採択されたこと(2016年度単年度, 2017-2019年度3年間継続)を契機に、タイ王国のチュラロンコン大学との相互交流体制を構築した。さくらサイエンスプランによる受入に関しては、2016年度から2019年度にかけて、延べ45名の学生と4名の教員を受け入れた。この際には、若手教員や大学院生による長崎大学・長崎の歴史の紹介、有機化学系、生物系及び物理分析系研究室での体験実験や専門領域の研究の説明や実技指導をおこなった。また、学術交流プロジェクト(チュラロンコン大学への協定派遣)による大学院生の派遣(2016年度~2019年度, 延べ17名の学生と4名の研究者)を通じて活発な国際学術交流を行っており、2019年度からはこの学生派遣に対して単位化を行った。さらに、2019年度には先方大学の薬学部長、副薬学部長を含む4名の教員が来学し、視察と今後の共同研究の更なる活性化に向けた協議を行った。

(別添資料 7606-iB-1) [B. 2]

- 国際共同研究加速基金(国際共同研究強化)事業により若手准教授3名をフランスのボルドー大学及びストラズブル大学、アメリカのスタンフォード大学に派遣し、「膜透過性ペプチドの開発とDDSキャリアとしての応用」「超音波応答性フッ素化ナノバブルによる難治性乳がんに対する内用放射線治療薬剤の開発」「 $\beta$ -ヘアピンペプチドとSurvivin結合分子を融合した内用放射線治療薬剤の開発」に関する共同研究を行っている。(別添資料 7606-iB-2) [B. 2]
- 国内の2大学(北海道大学, 九州大学)と台湾の2大学(国立陽明大学, 台北医学大学)の薬学部間で学術研究連携の強化を目的に毎年おこなわれていた“Joint Symposium for Pharmaceutical Sciences”に2018年度から東北大学とともに参加することになり、北海道大学で開催された第4回シンポジウムに参加した。長崎大学薬学部からは若手の准教授2名が研究発表を行った。2019年は台北医学大学で開催され、2名の若手教員が発表の予定であったが、台風17号の九州上陸のため、台湾を訪問することができなかった。[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】

- 2018年度に文部科学省の委託事業「新たな共用システムの導入・運営」として、研究開発推進機構により薬学研究ユニットが設立され、81台の研究機器を共用可能とする体制が構築された。薬学部からは、新共用システム薬学研究ユニット運営委員会に4名の教員が参画し、本事業の重要な意思決定に携わっている。

また、薬学部で2017年度に採択されたAMED創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業では、研究資料(ライブラリー)の共同利用で学内外に向けた創薬支援活動を進めている。共用システム薬学研究ユニットは研究機器の共用利用により本支援活動にも貢献し、逆に本基盤事業で導入した機器を共通化することで共用システムの充実化を図っている。その結果、薬学部における創薬基盤が更に発展し、大学を挙げての創薬活動への一層の寄与が見込まれる。(別添資料 7606-iC-1~2)

[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】

- 下村脩博士ノーベル化学賞顕彰記念創薬研究教育センターの活動として、2018年10月に薬学部と創薬研究教育センターが共催し「第62回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会」を開催した。(別添資料 7606-iD-1) [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)

- インパクトがある研究成果を世界に発信しているか、他の研究機関との活性化を図っているか、ニーズに即した研究成果を社会に還元しているか、などの判断基準に基づいて、薬学部の目的に沿った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】

- 有機化学的・天然物化学的な分野の研究成果としては、創薬リード天然物の全合成研究、環境調和型分子変換法の開発、ペプチドリード化合物の合成研究、植物ポリフェノールに関する化学的研究がある。これらの成果は、*Angewandte Chemie International Edition*, *Chemistry A European Journal*, *Organic Letters*, *Accounts of Chemical Research*, *Food Chemistry* など有力な国際誌に発表されている。加えて、これらの成果は、国際会議など、国内外の各種学会における招待講演、特別講演などで報告され、さらに幾つかの特許出願にもつながっている。さらにこれらの成果が基となり、日本薬学会生薬天然物部会奨励研究賞、宇部興産学術振興財団学術奨励賞、有機合成化学協会九州山口支部奨励賞を受賞している。また、長崎地域の農業の発展に貢献すべく、長崎県の試験研究機関と特許を基に共同開発した商品が、消費者庁により機能性表示食品として認可されている。

(業績2, 業績3, 業績5)

- 生化学・細胞生物学・微生物学的な分野の研究成果としては、細胞運動の新たな制御機構の解明、アルツハイマー病患者由来 iPS 細胞を用いた予防・治療薬の開発、てんかん及びジスキネジア原因遺伝子 PRRT2 の病態生理学的役割の研究がある。これらの成果は、*Journal of Cell Biology (In Focus)* に掲載、*Cell Reports*, *FASEB Journal* などに発表された。加えて、これらの成果は、国内外の各種学会における招待講演、特別講演などで報告され、幾つかの特許出願にもつながっている。

(業績1, 業績4)

- 生物物理・衛生・分析化学的な分野の研究成果としては、魚介類由来必須微量栄養素セレンの生体利用効率評価、アルデヒドの安定同位体誘導体化 LC-MS/MS 定



## 長崎大学 薬学部 研究成果の状況

量法の開発がある。これらの成果は、Food Chemistry, Analytical Chemistryなどに発表された。加えて、これらの成果は国内外の各種学会における招待講演、特別講演などで報告され、さらに幾つかの特許出願にもつながっている。さらに、これらの成果が基となり、日本薬学会九州支部学術奨励賞、長崎県科学技術奨励賞などを受賞している。(業績6)

- 医療薬学・薬剤学・薬理的な分野の研究成果としては、複数の薬物を搭載したナノ粒子の開発研究がある。これらの成果は、Journal of Controlled Release, Drug Deliv, Int J Cancer に発表された。加えて、これらの成果は国内外の各種学会における招待講演、特別講演などで報告され、幾つかの特許出願にもつながっている。さらに、これらの成果が基となり、日本薬学会学会賞、日本薬学会九州支部学術奨励賞などを受賞している。(業績7)

【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