

薬学部

- I 薬学部の研究目的と特徴・・・・・・・・・・ 5 - 2

- II 分析項目毎の水準と判断・・・・・・・・・・ 5 - 3
 - 分析項目 I 研究活動の状況・・・・・・・・・・ 5 - 3

 - 分析項目 II 研究成果の状況・・・・・・・・・・ 5 - 5

- III 質の向上度の判断・・・・・・・・・・ 5 - 9

I 薬学部の研究目的と特徴

学部構成

(1) 教員組織	医学薬学研究部	先端生命医療学域 環境・生命システム学域 東西統合医療学域
(2) 教育組織	薬学部 薬学科 創薬科学科 附属施設	薬学部附属薬用植物園
本務教員数	59名	大学情報データベース (H20.6.1)

研究目的

富山大学は、大学の基本的な目標として表Aに示す基本理念を掲げている。

表A

本学は、地域と世界に向かって開かれた大学として、生命科学、自然科学と人文社会科学分野における特色ある国際水準の教育および研究を行ない、高い使命感と創造力の有る人材を育成し、地域と国際社会に貢献するとともに、科学、芸術文化と人間社会の調和的発展に寄与することを目的とする。

(出典：国立大学法人富山大学学則3条)

薬学部では、研究を通じてこの目標を達成するために、表Bに示す基本理念を定め、研究体制を整備し研究を推進させている。

表B

薬学部は、「ヒトの疾患の予防と治療に有用な薬の開発と製造を目指した研究」、「医薬品の適正使用のために薬と生体との相互作用を解明する研究」、「環境化学物質などの生体への影響に関する研究」などを通じて、人類の健康、福祉、衛生および健全な社会環境の保全に貢献することを目的とする。この目的を実現させるため、ライフサイエンス、天然物化学、有機化学、物理化学、医療薬科学などの広範な分野の研究を行い、社会に貢献する。このために基本方針として、(1) 研究の高度化・先端化と(2) 社会との連携と貢献を推進する。

(出典：薬学部アドミッションポリシー)

特徴

本学薬学部は、明治26年に設立された共立富山薬学校を前身とする。その後、富山大学薬学部、和漢薬研究所(昭和49年薬学部附属から昇格)および新設の医学部からなるユニークな大学として、富山医科薬科大学が設立された(昭和50年)。平成17年10月、富山医科薬科大学、富山大学、高岡短期大学が統合し、新しい富山大学が設立され、平成18年4月には医薬理工を統合した新しい大学院が設立され、研究体制が一新された。薬学部では、上記の基本理念を実現させるために、1) くすりの富山を基盤とし、創薬に資する高度かつ先端的な研究、2) 地域社会と連携し、富山の特色ある資源を利用した研究を2本の柱として研究を展開している。

想定される関係者とその期待

学術研究団体: 日本薬学会と国際薬学会議をはじめとする国内外の薬学関連の学会からは、ライフサイエンス、天然物化学、有機化学、物理化学、医療薬科学の分野における先端的な研究成果を上げることが期待されている。

産業界: 県内外の医薬品関連企業を中心とした産業界からは、創薬標的の発見、創薬シーズの発見・創成、新規製剤化に関する研究とともに、受託研究と共同研究による貢献が期待されている。

海外研究機関: 海外の研究機関からは、共同研究プロジェクトを通じて、生命科学の進展、疾病の分子病態の解明、新薬開発の基礎研究で成果を上げることが期待されている。

病院・調剤薬局: 県内の薬剤師会からは、各種研修会における講演等により、薬学と関連領域の研究の最新情報を提供することが期待されている。

II 分析項目毎の水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点毎の分析

観点 1-1 研究活動の実施状況

1. 研究の実施状況

薬学部所属教員の、平成 16 年度～平成 19 年度までの著書、原著論文、総説、学会報告数は資料 1-1-1 のとおりである。

資料 1-1-1 薬学部年度別研究業績数

	著書		原著論文		総説		学会報告	
	英文	和文	英文	和文	英文	和文	国際	国内
平成 16 年度	4	3	100	0	2	9	74	229
平成 17 年度	2	13	114	0	6	13	79	253
平成 18 年度	0	8	83	0	6	11	90	245
平成 19 年度	2	8	96	0	4	18	68	296

(出典：富山大学杉谷キャンパス研究活動一覧)

原著論文はすべて英文で発表しており、年間総数は 83～114 報であり、教員一人当たり年間 1.7 報の論文を発表している。また国際学会ならびに国内学会において、それぞれ平均 1.3 ならびに 4.3 回の発表を行っている。特に平成 19 年度には国内学会での発表が急増している。このほか、国際的な研究活動を促進するための取組として、国際シンポジウムの開催、外国人研究者の招聘等によるセミナーを積極的に行っている(資料 1-1-2、添付資料 1, 2 も参照)。国際学会ならびにシンポジウムにおける招待講演数は年間 3～8 件であった(資料 1-1-3)。

資料 1-1-2 国際シンポジウム等年度別開催状況

	国際シンポジウム 開催件数	外国人研究者による セミナー件数
平成 16 年度	1	0
平成 17 年度	3	5
平成 18 年度	2	3
平成 19 年度	1	5

(出典：薬学部調査統計資料)

資料 1-1-3 国際会議・シンポジウムでの報告・講演状況

	国際会議・シンポジウム 招待講演件数
平成 16 年度	6
平成 17 年度	8
平成 18 年度	7
平成 19 年度	3

(出典：薬学部調査統計資料)

2. 研究資金の獲得状況

科研費補助金についての申請数、採択率、獲得金額を資料 1-1-4 に、共同研究、受託研究、厚生科研費ならびに寄附金の件数と獲得金額を資料 1-1-5 に示す。

各年度における科研費の申請件数は教員数の 1.3~1.9 倍であり、教員の研究意欲を反映している。各年度の採択率は 30% を越え、特に平成 19 年度の採択率は 40% を超えている。また採択金額も平成 16 年度より経時的に増加しており、学部内の研究が活性化していることを示している。

共同研究費についてはこの 4 年間で 2.4 倍に増加した。共同研究の件数についても 3 倍に増加している。受託研究費の獲得額も増加傾向を示し、平成 19 年度の獲得額は平成 16 年度の約 2 倍になった。これらの数値は、薬学部と企業間の産学連携が進展していることを示している。

また、科学技術振興機構・戦略的創造研究推進事業（個人型研究）、科学技術振興機構・さきがけ研究、文部科学省・科学技術振興調整費を受けている教員もいる。

資料 1-1-4 年度別科学研究費補助金申請率と採択率

	教員数	申請件数	申請率 (%)	採択件数	採択率 (%)	採択金額 (千円)
平成 16 年度	52	70	135	27	39	66,400
平成 17 年度	51	75	147	29	39	91,610
平成 18 年度	51	95	186	29	31	91,610
平成 19 年度	54	71	131	30	42	93,610

(出典：本学研究協力課調査統計資料)

資料 1-1-5 科学研究費以外の外部資金

	共同研究		受託研究		厚生科研 (千円)		寄附金 (千円)	
	件数	金額 (千円)	件数	金額 (千円)	件数	金額	件数	金額
平成 16 年度	5	6,365	15	37,165	3	19,900	54	45,968
平成 17 年度	7	6,620	16	49,565	3	17,200	43	41,954
平成 18 年度	10	9,225	13	57,640	3	12,420	42	52,570

平成 19 年度	16	15,000	13	71,020	1	2,100	42	37,930
----------	----	--------	----	--------	---	-------	----	--------

(出典：本学研究協力課調査統計資料)

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由)

- ①**研究業績**： 薬学部を構成する教員は、原著論文をすべて英文として発表している。その発表数は、年間教員一人当たり約2編である。また国際学会においても、年間教員一人当たり1回以上の発表を行っている。国際シンポジウムも毎年開催され、外国人研究者を招聘してのセミナーなどが行われている。国内学会においては、年間教員一人あたり4回の発表を行ない、常に研究成果を発信している。
- ②**研究資金の獲得状況**： 薬学部教員の科学研究費申請件数は一人あたり1.5件を維持し、採択件数は構成員数の約半数に当たる。平成19年度における教員一人当たりの獲得額は約170万円である。共同研究ならびに受託研究も積極的に行ない、平成19年度の教員一人当たりの科研費以外に外部資金の獲得額は、約235万円となっている。これらの数値は、学部教員が積極的に研究に取り組む姿勢と研究の質の高さを示している。

以上から、研究業績と研究資金の獲得状況が期待される水準にあると判断した。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況**(1) 観点毎の分析****観点2-1 研究成果の状況**

薬学部では、研究の基本方針に沿い、学部・研究部を代表する研究業績リスト（Ⅰ表）、研究業績説明書（Ⅱ表）参照に代表される優れた研究業績を上げている。

① 高度・先端的研究

・ 化学・物理系薬学

化学系・物理系薬学分野では、いわゆるケミカルバイオロジー指向した、新規合成反応・分子プローブ・分子集合体に関して先端的研究を進めている。その研究成果は、Proc. Natl. Acad. Sci. USA や J. Am. Chem. Soc. などの著名な雑誌に発表している。例えば、DNAのSNP解析などの先端的研究に関しては、DNA鎖の5'末端で電気化学的なフェロセンと連結した電気化学プローブを用いて、SNPs遺伝子を検出する方法を確立した。(業績番号：1001-3)。タンパク質や糖鎖の機能性部位の解析に関しては、光反応性であるジアジリン基を導入した様々なリガンド分子を認識するタンパク質や糖鎖を同定し、その認識部位を解析するシステムを開発した(業績番号：1013-14)。医薬品開発研究においては、新規ベンゾジアゼピン形成反応の発見により、ジアゼピン骨格を基盤とする医薬品開発研究に貢献した(業績番号：1004-5)。またキラル誘導化試薬を用いる有機化合物の絶対配置決定に関する研究や含フッ素キラル医薬品の合成研究を進展させ、キラル誘導化試薬を開発・市販に至った(業績番号：1006)。また主にNMR法を用いたタンパク質の立体構造解析により、生理的に重要な複数のタンパク質の立体構造を明らかにした(業績番号：1007)。立体構造解析の創薬への応用も目標としており、アルツハイマー病、クロイツフェルトヤコブ病などのアミロイド線維の異常立体構造変化をもたらす要因を解析している。

・ 生物・環境系薬学

生物：環境系分野では、生化学・分子細胞生物学の手法を用いて、遺伝子発現の制御、トランスポーターの構造と機能などの観点から先端的研究を進めている。その研究成

果は、EMBO J. や J. Biol. Chem. などの著名な学術誌に発表している。遺伝子発現においては、RNA polymerase II とこれを補助する基本転写因子、転写の強弱を制御する転写制御因子とメディエーター複合体の機能の詳細な解析を行った（業績番号：1011）。トランスポーターに関しては、ATP-binding Cassette (ABC) トランスポーターのうち脂肪酸輸送に重要な役割をもつペルオキシソーム ABC タンパク質のペルオキシソーム局在化機構を詳細に解析し、局在化シグナルとペルオキシソーム膜結合と挿入に関する因子を明らかにした（業績番号：1009, 1010）。胃酸分泌細胞では基底側膜に KCC3a が発現し、 Na^+ , K^+ -ATPase と会合し、アップレギュレートしていることを発見した（業績番号：1016）。これは KCC3a が胃酸分泌機構を制御する知見であり、今後新たな消化管疾患治療薬の開発に繋がる可能性がある。また、記憶、学習などの神経可塑性ならびにその破綻のメカニズムについても研究を行い、成果を上げている（業績番号：1008）。脳由来神経栄養因子 BDNF や下垂体細胞アデニル酸シクラーゼ活性化ポリペプチドが、様々な神経可塑性関連遺伝子群の発現を誘導することを見出し、発現に至る分子機構とともに細胞骨格関連タンパク質 Arc を介した制御機構が存在することを明らかにした。さらに環境ホルモンの神経活動に与える影響、農薬等の成分が BDNF の発現を誘導することを見出しアルツハイマー病などの脳疾患の予防と治療に有用な薬物開発の可能性を示した。

- ・ 薬剤・薬理系薬学

薬剤・薬理系分野では、DDS を目指した血液網膜関門を担う薬物トランスポーター群の解析、網膜血管内皮細胞の増殖制御機能の解析、痛みや痒みの分子機構や高次神経機能障害の薬理学解析において先端的な研究を展開している。これらの成果は Mol. Pharmacol. や J. Immunol. などの著名な専門誌に発表している。血液網膜関門を担う薬物トランスポーター群については磁気ビーズ標識 CD31 抗体を用いて網膜血管内皮細胞を高純度に単離する方法を開発し、*in vivo* において網膜毛細血管内皮細胞における薬物輸送分子の発現を定量的、網羅的に解析することに成功した。（業績番号：1015）。この研究は、網膜への薬物輸送に関わる分子群の同定と網膜への DDS への応用が期待されている。痛みや痒みの分子機構については、アラキドン酸代謝産物の一つであるトロンボキサン₂が TP プロスタノイド受容体を介して痒みを誘発することを明らかにした。一方、脳の高次機能と運動失調との関連性について、カイニン酸運動失調マウス小脳では IL-1 β と IL-18 の活性化が認められることを発見した。さらに、IL-1 β が運動失調を誘発し、IL-18 は IL-1 β の作用に拮抗することを明らかにした（業績番号：1012）。

- ・ 臨床系薬学

臨床系薬学では、糖尿病領域の基礎的研究、薬物のヒト体内動態に関する研究、消化器系疾患におけるイオン輸送障害などの先端的な研究を展開している。これらの成果は Diabetes, Endocrinology などの著名な専門誌に発表している。糖尿病に関する研究では、リピッドホスファターゼ SHIP2 がインスリンの血糖降下作用を代表する代謝シグナルの中心的な役割を担う PI3-kinase 産物 PI(3, 4, 5)P3 を代謝してインスリン作用を負に調節していることを発見した。さらに、SHIP2 の阻害が2型糖尿病での糖代謝改善に効果的であることを示した（業績番号：1017-18）。この知見は、新たな抗糖尿病薬開発の観点から注目されている。薬物の体内動態に関しては、有効濃度が狭いジゴキシンなどの心不全治療薬について、薬物の体内動態の速度論的解析とともに、培養細胞系を用いた薬物の輸送機構の解析を総合し、各種薬物の体内動態を予測することが可能であることを示した。この知見と方法論は、新規薬物の開発とともに、個体差をもつ患者の薬物投与計画に有用である。また、大腸がん患者のインフォームドコンセントを得た手術摘出標本の一部を用い、各種イオンチャネル発現パターンの解析を行い、がんの進展や悪性度とイオンチャネルの発現パターンには相関性があることを見出した。この知見は、がんの進行を評価する上で有用な情報を提供する可能性をもつ。

②社会との連携と社会への貢献

・国際社会への寄与の面で優れた研究

国際社会への貢献に関しては、以下の共同研究を海外の大学・企業と共同研究を行っている。また、スイスバーゼル市の製薬企業と富山県との薬業連合会との連携における一翼を担っている。

資料2-1-1 国際共同研究プロジェクト

平成年度	共同研究課題	相手国	大学または企業名
16	レドックス制御による神経保護機構に関する研究	アメリカ	アメリカ国立衛生研究所
16	レドックス制御による神経保護機構に関する研究	台湾	台湾医科大学
16	網膜毛細血管内皮細胞の増殖制御と糖尿病網膜症における治療創成に関する研究	ポルトガル	Coimbra 大学
16	小腸上皮細胞株の樹立とトランスポーター制御に関する研究	アメリカ	ミシガン大学
16	新規血管新生阻害薬の創製研究	アメリカ	アメリカ国立衛生研究所
16	ペルオキシソーム膜タンパク質局在化の分子機構	ドイツ	Ludwig-Maximilians University
17	輸送タンパク質を利用した甲状腺かく乱化学物質のバイオセンサーに関する研究	オランダ	RIKILT, Institute of Food Safety
17	新型含フッ素キラル誘導化試薬の応用研究	南アフリカ	フリーステート大学
17	網膜毛細血管内皮細胞の増殖制御と糖尿病網膜症における治療創成に関する研究	アメリカ	ミシガン大学
17-18	ペルオキシソーム膜形成の分子機構	チリ	チリ・カトリック大学
17-19	メデイエーター複合体の転写における機能の研究	アメリカ	ロックフェラー大学
17-19	培養菌類由来多糖のウイルス感染症に対する有用性の評価	韓国	建国大学
17-19	搔痒発生機序に関する研究	アメリカ	カルフォルニア大学
18	安定同位体標識アミノ酸の絶対構造決定に関する研究	アメリカ	ロスアラモス国立研究所
18	大環状エーテル類の合成研究	台湾	高雄医科大学
18	網膜ペリサイトのストレス制御と糖尿病網膜症における治療創成に関する研究	アメリカ	ネブラスカ大学
19	網膜毛細血管内皮細胞の増殖制御と糖尿病網膜症における治療創成に関する研究	ポルトガル	Coimbra 大学

(出典：薬学部調査統計資料)

・国内・地域社会での貢献

薬学部の共同研究と受託研究の合計件数は、平成 16 年度以降、年間 20 件以上あり、平成 19 年度には 29 件と次第に増加してきた（資料 1-1-5）。

薬学部内の有志により、富山県の代表的地場産業である“クスリ”の研究開発の活性化を図ることを目的として設立された「Toyama Medicinal Chemistry Society, TOMECS」において、研究会と創薬関連の国際・国内学会を主催し、地域の活性化に努めている。また、富山発オリジナル医薬品の開発研究の一環として創出した“抗ウイルス活性四環性ジヒドロフラン”は、科学誌ニュートンのトピックスとして掲載された。「タンパク 3000 プロジェクト個別解析プログラム（タンパク質高次構造形成と機能発現）」によるタンパク質の立体構造解析、タンパク質構造解析コンソーシアムを介した製薬企業との共同研究も積極的に行っている。また、文部科学省の 21 世紀 COE プログラム課題「東洋の知に立脚した個の医療の創生」、知的クラスター事業「とやま医薬バイオクラスター」などに参画している（業績番号 1012）

また、薬剤師などの医療関係者の研修会において、研究や医療情報について講演している（資料2-1-2）。また平成17年度～18年度にわたり、富山県薬剤師会広報誌に各研究室の研究紹介を掲載した。

資料2-1-2 医療関係者研修会での講演状況

	医療研修会 招待講演件数
平成16年度	5
平成17年度	3
平成18年度	6
平成19年度	7

（出典：富山大学杉谷キャンパス研究活動一覧）

③各賞の受賞状況及び国際学会での報告・講演

薬学部での広範にわたる研究成果のなかで、特に、次のような研究が平成16年度以降各種の賞を受賞している（資料2-1-3）。

資料2-1-3 年度別各賞受賞状況

平成年度	取得者	職	受賞名
16	酒井秀紀	教授	平成16年度 J. J. P 優秀論文賞（日本生理学会上皮膜研究グループ）
17	安東嗣修	講師	日本薬学会北陸支部学術奨励賞
17	安東嗣修	講師	Poster Prize: 3rd International Workshop for the study of itch.
17	安東嗣修	講師	日本薬理学会 年会優秀発表賞（口頭）
18	細谷健一	教授	AAPS Annual Meeting and Exposition, (2006) San Antonio で招待講演
18	藤本和久	助教	XXXIst IUPAC Symposium on Photochemistry 2006/IUPAC Poster Prize
18	松谷裕二	助教	平成18年度とやま賞（富山県ひとづくり財団）
18	松谷裕二	助教	平成18年度日本薬学会北陸支部学術奨励賞
18	豊岡尚樹	准教授	平成18年度佐藤記念国内賞
18	今中常雄	教授	2006年度 JB 論文賞
18	守田雅志	助教	2006年度日本薬学会北陸支部学術奨励賞
18	林 利光	教授	平成18年度宮田記念学術論文賞
19	細谷健一	教授	International Conference of the Korean Society of Pharmaceutical Sciences and Technology, (2007) Seoul で招待講演
19	安東嗣修	講師	日本薬理学会 学術奨励賞
19	根本英雄	教授	平成19年度日本薬学会学術貢献賞
19	田淵明子	准教授	平成19年度日本薬学会奨励賞
19	柏山恭範	助教	2007年度第二回トランスポーター研究会ベストプレゼンテーション賞

（出典：薬学部調査統計資料）

また、各種国際会議において、報告・講演を行なっている。（資料1-1-3、添付資料3）

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)

期待される水準にある。

(判断理由)

- ①薬学部では、学部を代表する研究リスト（Ⅰ表）、研究業績説明書（Ⅱ表）参照に代表される優れた業績があがっている。
これらの研究成果に基づき、4名の教員が日本薬学会奨励賞、日本薬理学会奨励賞、佐藤記念国内賞、宮田記念学術論文賞を受賞するとともに、3名の若手教員がとやま賞、日本薬学会北陸支部学術奨励賞を受賞した（資料2-1-3）。また、複数の教員が、各種の優秀論文賞、優秀発表賞を受賞した（資料2-1-3）。さらに、各種国際共同研究プロジェクトまたは国際会議において、24件の招待講演が行われた（資料1-1-3）。これらの成果は薬学部の研究は期待される水準にあることを示している。
- ②国際社会への貢献に関しては、アジア、南北アメリカ、ヨーロッパ、アフリカなどの8カ国、15施設と共同研究を行なった。（資料2-1-1）またその協力分野は物理・化学系、生物系、薬剤・薬理系、臨床薬学系など薬学研究全体にわたっている。よって、薬学部の研究は期待される水準にある。
- ③国内・地域社会での貢献に関しては、共同研究と受託研究を合わせて毎年20以上実施した（資料1-1-5）。また、富山県の薬業を活性化する「Toyama Medicinal Chemistry Society, TOMECS」や富山発オリジナルブランド医薬品開発研究への協力が上げられる。またタンパク質構造解析コンソーシアムを介した製薬企業との共同研究、文部科学省の21世紀COEプログラム、知的クラスター事業「とやま医薬バイオクラスター」などに参画している。また地域への研究情報の発信も行なっている（資料2-1-2）

以上のことから、薬学部の研究成果は十分上がっており、期待される水準にあると判断した。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「科学研究費補助金の獲得に向けた取組み」（分析項目Ⅰ）

科学研究費補助金については、申請件数が各年度において教員一人当たり130%を超えている。特に、平成18年度は190%であった。多数の申請にも関わらず採択率は30%を越え、平成19年度は42%に達した。教員一人当たり換算した採択率は、常に50%を超え、平成17年以降は57%前後を維持している。（資料1-1-4 P5-4）。

以上のことから、研究水準の向上があったと判断する。

②事例2「原著論文、学会発表など」（分析項目Ⅰ）

教員一人あたり年間1.7報の論文を発表している。また国際学会ならびに国内学会において、教員一人あたり年間1.3回ならびに4.3回の発表を行った（資料1-1-1 P5-3）。また国際シンポジウムを4回開催し（資料1-1-2 P5-4）、国際会議・シンポジウムでの招待講演数は24件に上る（資料1-1-3 P5-4）。

以上のことから、研究水準は、高い水準を維持していると判断する。

③事例3「共同研究、受託研究の獲得」（分析項目Ⅰ）

共同研究の件数ならびに獲得金額は毎年増加し、平成19年度の件数と獲得金額はそれぞれ平成16年度の3倍、2.3倍になった。また受託研究費も平成19年度は平成16年度の2倍になった。（資料1-1-5 P5-5）

以上のことから、研究水準の向上があったと判断する。

④事例4「各賞の授賞状況」（分析項目Ⅱ）

5名の教員が全国レベルでの学会賞ならびに奨励賞を、3名の教員が地方レベルでの学会奨励賞を受賞した。全教員の15%が受賞した換算になる。また、国内学会英文誌にお

る優秀論文賞が2件、国際学会での発表に対する優秀賞が3件、全国レベルの学会で2件あった(資料2-1-3 P5-8)。

以上のことから、研究水準は、高い水準を維持していると判断する。

⑤ 事例5「国際社会への貢献」(分析項目Ⅱ)

海外8カ国、15の大学・企業と共同研究を行っている(資料2-1-1 P5-7)。またスイスバーゼル市の製薬企業と富山県との薬業連合会との連携の一翼を担っている。

以上のことから、研究水準は、高い水準を維持していると判断する。

⑥ 事例6「国内・地域社会での貢献」(分析項目Ⅱ)

共同研究と受託研究を合わせて毎年20件以上あり、平成19年度には29件と次第に増加してきた(資料1-1-5 P5-5)。特に、「Toyama Medicinal Chemistry Society, TOMECS」での活動、富山発オリジナル医薬品の開発研究、タンパク質構造解析コンソーシアムを介した共同研究などにより国内・地域社会に貢献している。

以上のことから、研究水準の向上があったと判断する。

学部・研究科等を代表する優れた研究業績リスト(I表)

法人名	富山大学	学部・研究科名	薬学部
-----	------	---------	-----

1. 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(200字以内)

生命・薬学分野における学際化・高度化・先端化に適合した新規性に富んだ研究内容であり、医学の発展に資する国際的に高く評価された業績を選定する。

2. 選定した研究業績リスト

No	研究業績名	細目番号	研究業績の分析結果		重複して選定した研究業績		共同利用等
			学術的意義	社会、経済、文化的意義	業績番号(重点的に取り組む領域)	業績番号(他の組織)	
39 5 1001	Regulation of saccharide binding with basic poly(ethynylpyridine)s by H ⁺ -induced helix formation	4706	S			39 6 1013	
39 5 1002	Single-nucleotide polymorphism detection with “Wire-like” DNA probes that display quasi “On-Off” digital action	4706	SS			39 6 1014	
39 5 1003	Translation of mutarotation into induced circular dichroism signals through helix inversion of host polymers	4706	S			39 6 1015	
39 5 1004	Facile transformation of benzocyclobutenones into 2,3-benzodiazepines via 4π-8π tandem electrocyclic reactions involving net insertion of diazomethylene compounds	6801	S			39 6 1017	
39 5 1005	Accelerated electrocyclic ring-opening of benzocyclobutenes under the influence of a β-silicon atom.	6801	S			39 6 1018	
39 5 1006	The CFTA method: A reliable procedure for the determination of the absolute configuration of chiral primary amines by ¹ H NMR spectroscopic analysis	6801	S			39 6 1019	
39 5 1007	Solution structure of MAP-LC3 and identification of its functional subdomains	6802	S			39 6 1020	
39 5 1008	Robust stimulation of TrkB induces delayed increases in BDNF and Arc mRNA expressions in cultured rat cortical neurons via distinct mechanisms	6803	S			39 6 1021	

No	研究業績名	細目番号	研究業績の分析結果		重複して選定した研究業績		共同利用等
			学術的意義	社会、経済、文化的意義	業績番号(重点的に取り組む領域)	業績番号(他の組織)	
39 5 1009	Hydrophobic regions adjacent to transmembrane domain 1 and 5 are important for the targeting of the 70-kDa peroxisomal membrane protein	6803	S			39 6 1022	
39 5 1010	Domain architecture and activity of human Pex19p, a chaperone-like protein for intracellular trafficking of peroxisomal membrane proteins	6803	S			39 6 1023	
39 5 1011	Structural insight into the TFIIE/TFIIF: TFIIE and p53 share the binding region on TFIIF	6803	SS			39 6 1024	
39 5 1012	Protective effect of IL-18 on kainate- and IL-1-induced cerebellar ataxia in mice	6803	S			39 6 1025	
39 5 1013	Mouse Na ⁺ /K ⁺ -ATPase β1-subunit contains a K ⁺ -dependent cell adhesion activity to β-GlcNAc-terminating glycans	6804	SS			39 6 1026	
39 5 1014	Simple and versatile method for tagging phenyldiazirine photophores	6804	S		39 1 2001	39 6 1027	
39 5 1015	Application of magnetically isolated rat retinal vascular endothelial cells for the determination of transporter gene expression levels at the inner blood-retinal barrier	6806	S			39 6 1028	
39 5 1016	K ⁺ -Cl ⁻ cotransporter-3a up-regulates Na ⁺ ,K ⁺ -ATPase in lipid rafts of gastric luminal parietal cells	6902	S			39 6 1029	
39 5 1017	Impact of the liver-specific expression of SHIP2 (SH2-containing inositol 5'-phosphatase 2) on insulin signaling and glucose metabolism in mice	7207	S			39 6 1047	
39 5 1018	Chronic nicotine exposure enhances insulin-induced mitogenic signaling via up-regulation of α7 nicotinic receptors in isolated rat aortic smooth muscle cells	7207	S			39 6 1048	