

## 23. 薬学系研究科

I	薬学系研究科の教育目的と特徴	・ ・ ・ ・ 23- 2
II	「教育の水準」の分析・判定	・ ・ ・ ・ 23- 4
	分析項目 I 教育活動の状況	・ ・ ・ ・ 23- 4
	分析項目 II 教育成果の状況	・ ・ ・ ・ 23-11
III	「質の向上度」の分析	・ ・ ・ ・ 23-15

## I 薬学系研究科の教育目的と特徴

(薬学系研究科の教育目的)

1. 薬学は、医薬の創製からその適正使用までを目標とし、生命に関わる物質及びその生体との相互作用を対象とする学問体系である。薬学系研究科は薬学の全ての分野において、最高水準の研究活動を行い、これに裏付けられた教育活動により、創薬科学及び基礎生命科学の発展に寄与する研究者、医療行政に貢献する人材、高度医療を担う薬剤師の養成を教育目的とする。本研究科は先端的な研究を重視する伝統があり、これを大学院教育に反映させて日本の薬学研究をリードする多彩な研究者を育成する教育を行っている。東京大学での教育面での第2期中期目標にあるように、総合研究大学として、大学院課程を通じ、未踏の領域に果敢に挑戦する開拓者精神に富み国際的に活躍できる研究者、高度専門職業人等、社会の先頭に立つ人材の育成を目的としている。
2. 本研究科は、二つの専攻に分かれており、各専攻の教育目的を資料 23-1 に示す(別添資料 23-1：東京大学大学院薬学系研究科規則(抜粋))。即ち、平成 18 年 4 月に、学校教育法、薬剤師法の改正により、薬学部が薬科学科(4 年制)と薬学科(6 年制)の 2 学科となったことに伴い、平成 22 年度から大学院修士課程に既存の 4 専攻を統合して薬科学専攻が、また、平成 24 年度から、大学院博士後期課程(修業年限 3 年)に既存の 4 専攻を統合して薬科学専攻が設置された。一方、薬学科(6 年制)の卒業生を対象として、平成 24 年 4 月に薬学専攻薬学博士課程(修業年限 4 年)が設置された。

(資料 23-1：各専攻の教育目的)

- (1) 薬科学専攻：有機化学、物理化学、生物化学を機軸に最高水準の教育・研究活動を行い、化学系薬学、物理系薬学、生物系薬学など薬学がカバーすべき広範な分野をリードする優れた創薬科学研究者、基礎生命科学研究者を養成することを目的とする。
- (2) 薬学専攻：医療薬学、社会薬学、創薬学を機軸に最高水準の教育・研究活動を行い、医療系薬学、社会系薬学、創薬系薬学などの分野で実践的な研究能力を有する優れた先導的薬剤師、医療行政従事者、創薬開発・研究従事者を養成することを目的とする。

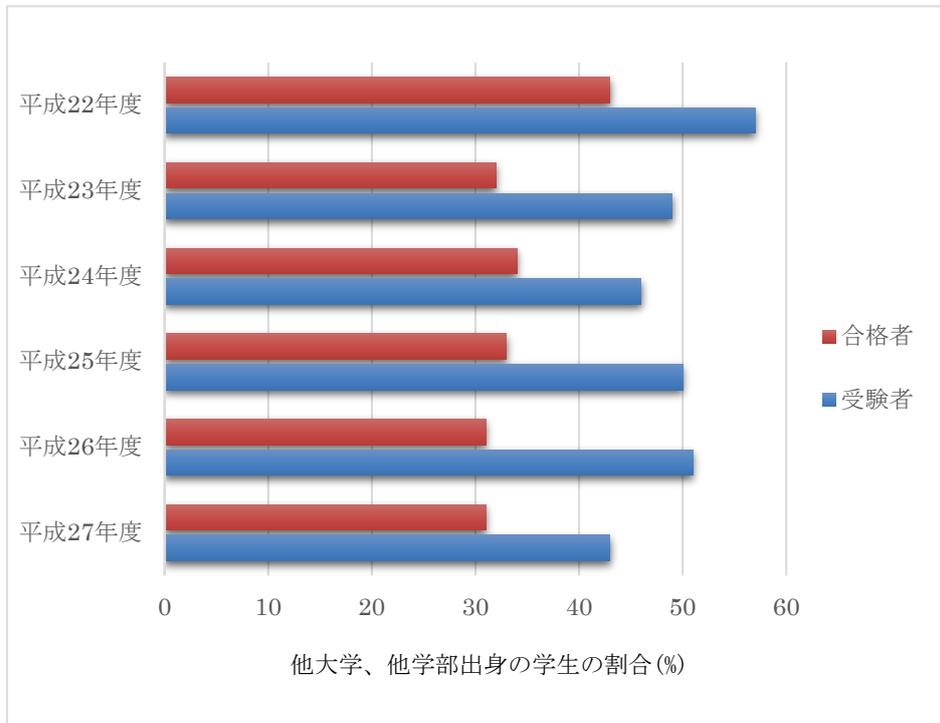
(薬学系研究科の特徴)

3. 薬学部学生の本研究科への進学率は非常に高く、修士課程へは 90%以上、博士課程にも約 50%が進学している。平成 27 年度の修士課程受験者は、43%が他大学、他学部出身者であり、入学定員 100 名に対し 125 名が志願し、安定した人気を得ている。これは、推薦入学制度などを設けず、出身大学を全く区別せずに非常に公平な選抜試験を行っていることにも起因している(資料 23-2：他大学、他学部からの修士課程入学試験受験者と合格者の割合)。
4. 本研究科の教育は主として本研究科所属の教員が担当しているが、医科学研究所、分子細胞生物学研究所、医学部附属病院薬剤部、大学院情報学環などの教員も先端的の研究に基づいて教育協力を行っている。

[想定する関係者とその期待]

薬学の学習を目指す大学院学生が第一の関係者であり、最高水準の研究活動を行い、一流の教育を受け、修了後は創薬科学及び基礎生命科学の発展に寄与する研究者、また、医療行政への貢献、高度医療を担う薬剤師などの養成を期待している。一方、大学院修了生を受け入れている、大学、研究所、官公庁、民間企業は、関係者として薬学の広範な分野で指導的な役割を果たす人材の育成を期待している。

(資料 23-2 : 他大学、他学部からの修士課程入学試験受験者と合格者の割合)



II 「教育の水準」の分析・判定

分析項目 I 教育活動の状況

観点 教育実施体制

(観点に係る状況)

薬学は、医薬の創製からその適正使用までを目標とする幅広い学問体系であり、輩出する人材にも多彩な知識、技術、経験が求められる。そのため、薬科学専攻、薬学専攻の二つの専攻に分かれ、専門の分野に軸足を置きつつ、他分野についても十分な学習ができるような体制となっている。最新の研究領域を含む薬学の多彩な研究分野をあまねく網羅するだけでなく、医薬品評価科学等、他に類を見ないユニークな社会薬学系も充実している。

本研究科に所属するほとんどの教員が、薬学部の研究・教育も担当する組織編成になっている。構成員は基幹教室の専任教員（教授、准教授、講師、助教）及び寄付講座（連携客員講座を含む、以下同じ）の客員教員であり、協力講座及び連携講座の教員も担当している。この他、非常勤講師として大学の教員、医師や薬剤師、国公立の研究機関や製薬会社の研究者らの医薬に関連する社会の第一線で活躍する研究者など（平成 27 年度 43 名）が教育に加わり、優れた研究者の輩出に貢献している。（別添資料 23-2：大学院薬学系研究科研究組織構成図、資料 23-3：大学院薬学系研究科の教員数（寄付講座及び協力講座を含む））。

(資料 23-3：大学院薬学系研究科の教員数(寄付講座及び協力講座を含む))

	教授	准教授	講師	助教	計
薬学系講座	19 人	8 人	9 人	43 人	79 人
寄付講座	2 人	2 人	2 人	3 人	9 人
協力講座	3 人	2 人	2 人	9 人	16 人
上記以外	1 人	2 人	1 人	2 人	6 人
計	25 人	14 人	14 人	57 人	110 人

(平成 27 年 7 月現在)

教員構成で特筆すべきは、助教を含めて教員全員が研究指向であり、研究教育にあたっている。また、若手教員には任期制を導入していないが、平成 27 年度は助教のうち平成 24 年度以降に採用された者が 68%を占め、平均在籍年数は 3 年余で、流動性が非常に高い（資料 23-4：在職中の助教の年度別採用状況、資料 23-5：在職中助教の在籍年数別人数）。

(資料 23-4：在職中の助教の年度別採用状況) (平成 27 年 7 月現在)

平成 23 年度以前	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
14 人 (32%)	4 人 (9%)	5 人 (12%)	11 人 (26%)	9 人 (21%)

(資料 23-5：在職中助教の在籍年数別人数)

1 年未満	1 年以上～ 2 年未満	2 年以上～ 3 年未満	3 年以上～ 4 年未満	4 年以上～ 5 年未満	5 年以上～ 6 年未満
9	11	5	4	5	2
6 年以上～ 7 年未満	7 年以上～ 8 年未満	8 年以上～ 9 年未満	9 年以上～ 10 年未満	10 年以上	
2	2	0	2	1	

本研究科では、(1) 深い専門性に根ざし、薬学的な思考法、論理的で先端的な方法論や分析能力などを身につけることができる人、(2) 高度な知識と研究能力を礎として薬学がカバーすべき広範な基礎及び応用科学の諸分野をリードし、将来にわたり国際的な活躍を目指す人、を求める学生像としている。多様な学生を確保するために、入学試験についてポスター、ウェブサイト、説明会等で宣伝をしており、そのため、優秀な学生が数多く受験している（資料 23-6：大学院薬学系研究科の定員と学生数）。教員一人当たりの学生数は修士課程で 3.3 人、博士課程で 2.7 人であり、十分な個別指導が行える体制である。

(資料 23-6 : 大学院薬学系研究科の定員と学生数)

		平成 22年度	平成 23年度	平成 24年度	平成 25年度	平成 26年度	平成 27年度
修士課程	入学定員	100人	100人	100人	100人	100人	100人
	志願者数	110人	133人	127人	128人	124人	125人
	入学者数	84人	101人	96人	93人	99人	87人
	充足率	84%	101%	96%	93%	99%	87%
博士後期課程	入学定員	43人	43人	50人	50人	50人	50人
	志願者数	64人	62人	45人	54人	63人	53人
	入学者数	55人	51人	39人	51人	55人	43人
	充足率	128%	119%	78%	102%	110%	86%
薬学博士課程	入学定員	-	-	10人	10人	10人	10人
	志願者数	-	-	9人	6人	8人	8人
	入学者数	-	-	5人	4人	2人	5人
	充足率	-	-	50%	40%	20%	50%

大学院教育のさらなる充実のため、大部分の博士課程学生をリサーチ・アシスタントとして委嘱し、一人あたり年額約 100 万円を支給している（資料 23-7 : リサーチ・アシスタント）。この他にも博士課程教育リーディングプログラムなどによる支援を行っている（資料 23-8 : 博士課程教育リーディングプログラム）。平成 18 年 4 月の学校教育法・薬剤師法改正により、本研究科修士課程（入学定員 100 人）は、平成 22 年 4 月に従来の 4 専攻（分子薬学、機能薬学、生命薬学、統合薬学）を廃止し、「薬科学専攻」を設置した。平成 24 年 4 月には、我が国のアカデミア・創薬産業の育成や高度医療・医薬行政の推進を図るため、博士課程（博士後期課程入学定員 50 人）も従来の 4 専攻を廃止し「薬科学専攻」に変更するとともに、6 年制薬学科を基礎とする、臨床的な研究課題を追求する高度な専門性と優れた能力を有する先導的薬剤師の養成と創薬科学研究のニーズにも応え得る 4 年制博士課程の「薬学専攻」（入学定員 10 人）を新設した。

(資料 23-7 : リサーチ・アシスタント 年度別委嘱者数)

H22 年度	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度
66	76	71	62	54	47

(資料 23-8 : 博士課程教育リーディングプログラム 年度別登録者数)

H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度
22	18	16	18

「薬学科履修プログラム」（1 学年 8 人以内）は、本学学士課程に平成 18～29 年度に入学し、薬学部薬科学科（4 年制）を卒業し、薬科学専攻修士課程を修了し、博士後期課程に進学した者に対して、薬剤師国家試験受験資格を与えるために開設され、平成 27 年度現在では、12 人がこのプログラムを履修している。

平成 27 年度より、4 ターム制を導入し、基礎的な学問領域の教育を充実させると同時に、分野横断的、学際融合的な新たな学問領域の教育体制を、医科学研究所、分子細胞生物学研究所、医学部附属病院薬剤部、大学院情報学環などと先端的研究に基づいて教育協力を行っている。教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制として、学生の研究・教育指導は、講義だけでなく所属研究室の指導教員による極めて密度の高い指導、すなわち一流の研究者になるための教育が研究を通じて行われている。教務委員会は大学院における教育全般の課題を扱うと同時に、研究室における教員による大学院学生の指導を側面から支援している（資料 23-9 : 教務委員会）。

(資料 23-9 : 教務委員会)

構成メンバー：新井洋由（委員長）、井上将行、船津高志、金井求、富田泰輔（平成 27 年度） 委員会の検討内容： 平成 22 年度 ・ 修士課程修了時期の弾力化に伴う申し合わせ制定の検討 ・ 長期履修学生制度の導入に伴う内規制定の検討 ・ 研究ガイドラインの策定及び博士論文申請時におけるガイドライン遵守の宣誓書様式の検討 平成 23 年度 ・ 薬学科履修プログラムの制度設計及び博士後期課程受験者向け案内書の検討 ・ 博士論文目録の記載方法についての検討 平成 24 年度 ・ 博士学位論文に関する「事前予備審査」及び「外部審査委員選出」に関するガイドライン制定の検討 平成 25 年度 ・ 薬学科履修プログラムの必修科目における単位認定方法の検討 ・ 再入学時期の弾力的運用に伴う内規改正の検討 ・ 大学院共通授業科目開設及び内規制定の検討 ・ 他学部・多研究科授業科目の単位認定関わる申し合わせ制定の検討 平成 26 年度 ・ 首都大学東京との間における特別研究学生交流（指導委託）に関わる覚書締結の検討 ・ 徳島大学との間における学生交流（単位互換）に関わる覚書締結の検討 平成 27 年度 ・ 順天堂大学との間における特別研究学生交流（指導委託）に関わる覚書締結の検討 ・ 京都府立医科大学との間における特別研究学生交流（指導委託）に関わる覚書締結の検討 ・ 転専攻のための内規制定の検討及び転専攻に伴う単位認定について
--

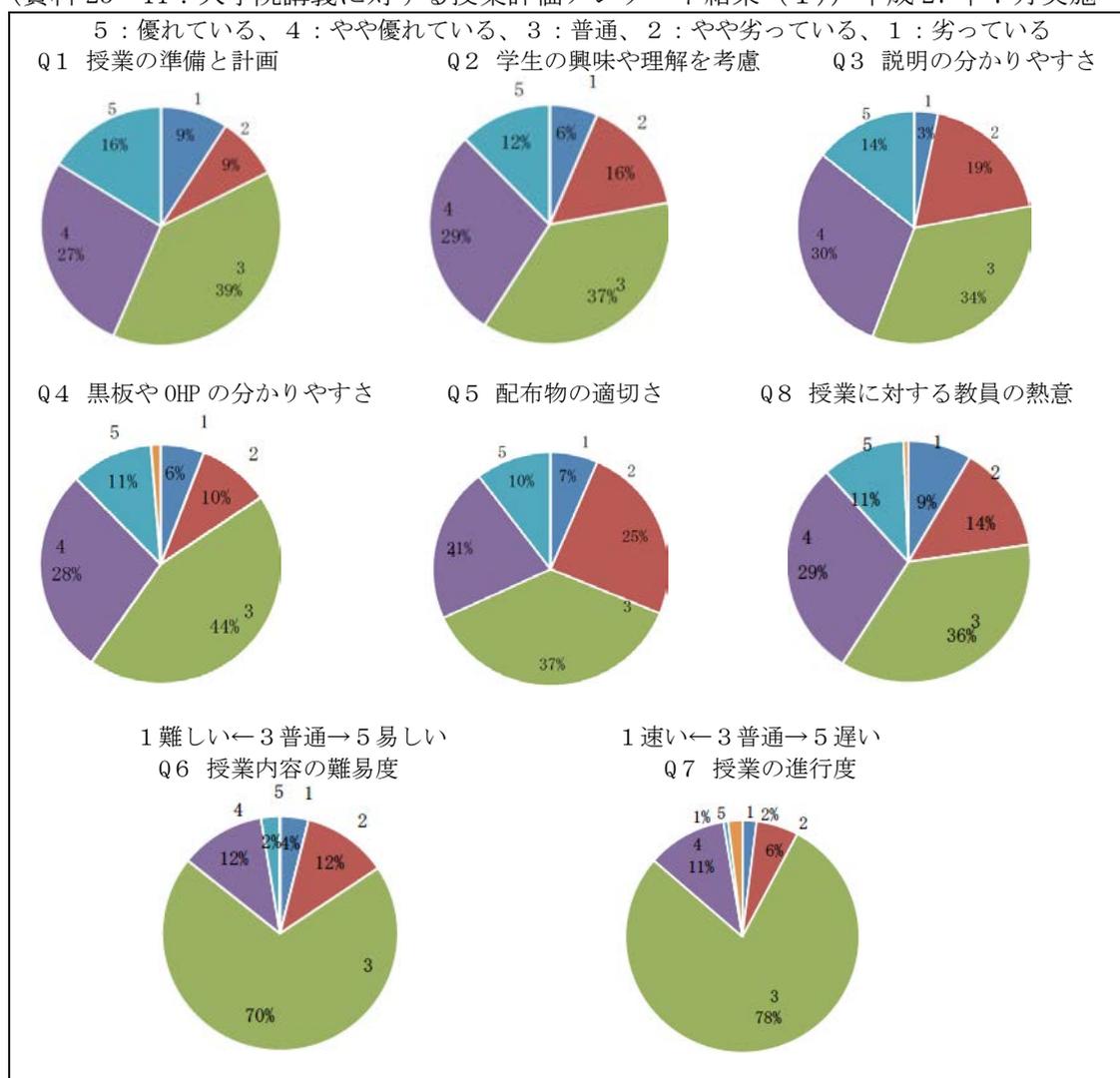
ファカルティ・ディベロップメント (FD) 活動の一環として、発達障害や不登校学生に関する講演会を開催し、学習支援や学生生活に伴う各種の相談に応ずる体制を整備し、多様な学生に対するきめ細やかな支援を行っている（資料 23-10 : ファカルティ・ディベロップメントに関連する講演会）。さらに、研究教育概要及びそれらの自己点検・評価をまとめた「研究・教育年報」を刊行している。こうした成果として、大学院講義の科目と内容のさらなる改善を平成 20 年度より実施している。

(資料 23-10 : ファカルティ・ディベロップメントに関連する講演会)

実施年月	演 題	参加者数
H22. 7	鬱や発達障害に伴われやすい無気力感や心の傷について	73
H23. 10	学生相談所・保健センター精神神経科での事例について	65
H24. 6	ハラスメント防止セミナー	46
H25. 10	学生の自殺防止のためにできること	58
H27. 1	発達障害のある学生を理解して支援する	63
H27. 10	6 年制薬学教育の課題 — 教育評価からの視点 —	46
H27. 11	不登校学生の理解と対応	52

教務委員会が中心になり、全ての講義科目について『授業アンケート』を実施した。集計結果を担当教員に通知、改善を求めることにより、講義内容の充実を図っている（別添資料 23-3 : 授業評価アンケート）。アンケートの質問項目は 5 点満点で 3.41~3.85 と高く評価されており、また、授業内容の難易度や進捗度についても約 70% の学生が適切と回答している。しかし、一方で、約 20% が、難しいまたはやや難しいと感じており、進学時において学生間に知識の偏りが見られる（資料 23-11 : 大学院講義に対する授業評価アンケート結果 (1)）。この点の改善を目的とし、基礎薬科学と先端薬科学の講義をバランス良く配置した（別添資料 23-4 : 平成 27 年度薬学系研究科授業概要一覧）。

(資料 23-11：大学院講義に対する授業評価アンケート結果 (1)) 平成 27 年 7 月実施



(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 本研究科の教員数は、第1期中期目標期間末の状況と同じ水準を維持し、少数制の個別指導を続けている。専任教員及び寄付講座の客員教員だけでなく、他大学の教員、実務に精通した医師や薬剤師、国公立の研究機関や製薬会社の研究者ら、第一線で活躍する研究者などが教育に参画しており、きめ細かな指導が可能となっている。さらに教務委員会によるサポート体制も整っている。最先端の科学に教員と大学院学生が触れられる体制とすることにより、多様な分野における指導的人材を養成する教育目的の実現を可能にしている。また、入学者の多様化に伴い入学時の知識に偏りがあることを、アンケートなどを通じて明らかにし、講義のさらなる改善を図っている。研究科の教育目的に対応した教育体制、内容を構築した結果、資料 23-11 に示すように、第2期中期目標期間においても引き続き、学生の多数が評価する高水準の教育を行っている。

### 観点 教育内容・方法

(観点に係る状況)

本研究科の学位授与方針である、広範な学力の修得や研究課題の設定推進能力、グローバルな視点からの評価、批判・議論能力、豊かな人間性と優れたリーダーシップ、責任感、使命感、倫理観の獲得、国際的にコミュニケーションをはかるための語学力と国際感覚の修得などの方針に基づいて (別添資料 23-5：薬学部・薬学系研究科の「学位授与方針」及び「教育課程の編成・実施方針」)、教育課程を体系的に編成・実施している。

## 東京大学薬学系研究科 分析項目 I

修士課程の学生は講義を通じて専門知識をつけながら、専門分野ごとの演習により、研究者としてのトレーニングを受けている。授業科目を別添資料 23-4 に示す。先端的な研究分野を含め、薬学の幅広い領域をカバーし、大学院学生はこれらの授業科目を通じ、薬についての物質的な側面、生物との関わり、医療における役割の観点から学修することができる。これらの授業科目を通じて、薬学のさまざまな分野で活躍できる国際的な人材の育成を目指している。

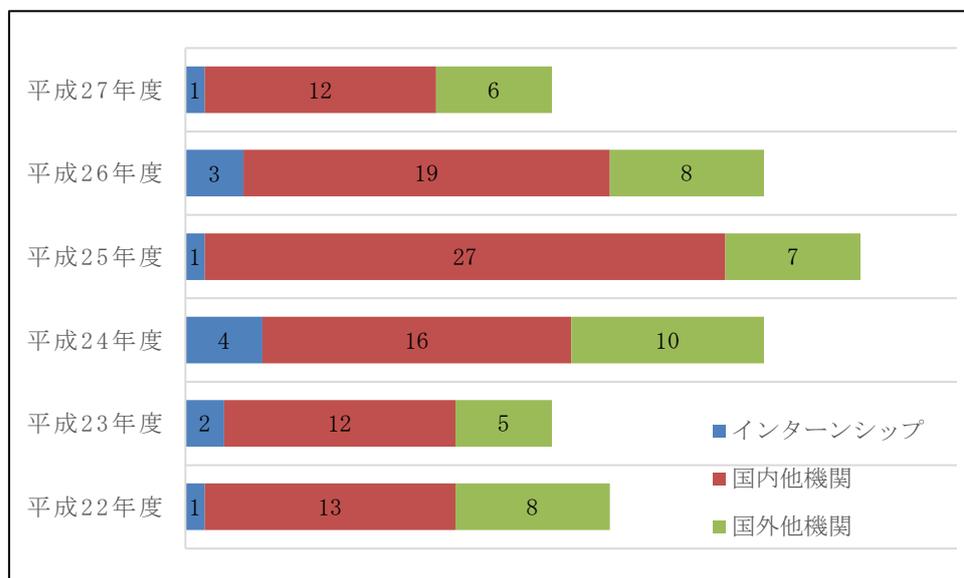
博士後期課程の学生は、研究室で個別に設定された研究活動等を通じて、深い専門性に根ざし、薬学的な思考法、論理的で先端的な方法論や高い分析能力を学び、より高度の鍛錬が行われている。一方、4年制薬学博士課程（薬学専攻）には、高度化医療、医薬行政、創薬に向けて社会のニーズに応え得る実践的な方法論を習得させる一方で、医療系薬学、社会系薬学、創薬系薬学などの分野で、さらに深い専門性に根ざし、薬学的な思考法、論理的で先端的な方法論や分析能力を学ばせている。

学生や社会からの要請への対応として、医薬品評価科学特論では科目等履修生を多くの製薬企業等から受け入れている。また、幅広い講師陣を招聘して、より充実した内容の講義を実現している。一方、文部科学省の未来医療研究人材養成拠点形成事業において、本研究科を中心に医学系及び工学系研究科と連携を取りながら、平成 26 年度より本学の全学生を対象とした大学院共通授業科目を展開している。

国内外他機関に短期滞在しながら研究活動をしている学生が確実に増えている（資料 23-12：大学院学生の薬学系研究科以外の場所での活動状況）。基礎薬学研究だけではなく、実践的な研究を行う研究者や医療現場に即した対応ができる研究者に対する需要も高く、夏休みや春休みを利用した、インターン活動への参加を奨励している。

加えて、医工薬理連携によるリーディング大学院（資料 23-13：リーディング大学院の取り組み）などにより、俯瞰的な視野を有する人材や、グローバルな視野を持つ人材の育成に努め、大きな成果を挙げている。

（資料 23-12：大学院学生の薬学系研究科以外の場所での活動状況（人数）  
（平成 27 年 7 月現在）



(資料 23-13 : リーディング大学院の取り組み)

- ・平成 20-24 年度に文部科学省のグローバル COE プログラムとして、医・工学系研究科と連携し、「学融合に基づく医療システムイノベーション (CMSI)」を運営し、ライフイノベーションに関わる世界的にみても優れた教育・研究資源を統合し、基礎から臨床、医薬品から医療機器まで、ライフイノベーションを支える多様かつ複雑な局面においてリーダーシップを発揮しうる人材の育成に努めた。
- ・構築したリーダー育成プログラムを基に「ライフイノベーションを先導するリーダー養成プログラム (GPLLI)」を提案した結果、平成 23 年度に博士課程教育リーディングプログラムに採択され、引き続き、俯瞰的な視野を有する人材の育成に努めている。
- ・CMSI で構築した国際的な教育研究ネットワークは、平成 24~28 年度に日本学術振興会の研究拠点形成事業に採択され、さらなる拡充を行っている。本プログラムは、医・工学系研究科と連携し、「ナノバイオ国際共同研究教育拠点」を運営し、Univ. Texas MD Anderson Cancer Center, École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU)を中心に米国、スイス、ドイツの研究教育機関とナノバイオに関する国際共同研究及び若手の人材育成を目的にした交流を行っている。大学院生に 2 ヶ月程度海外の機関で研究を行う機会を提供することで、グローバルな視野を持つ人材の育成に努めた。

修士課程の学生は、講義、演習、実習に参加し、講義で得た基礎知識を、自身の研究テーマを展開する実習に応用し、さらに先端的なトピックスについては指導教員、先輩大学院学生、同級生らと議論を深めながら学ぶ体制(演習)がとられている。博士課程の学生は、より高度な研究テーマを展開しながら、演習により先端的な知識を得ている。また、教員との日常的なディスカッション及び親切丁寧な指導により、優秀な基礎創薬研究者の養成が可能となっている。

英語による講義にも力を入れ、毎年 2 名の講師を海外から招き、集中講義により、語学力の向上を目指している。(資料 23-14 : 科学英語特論)。また、外部より講師を招いて開催するセミナーや、国内・国際学会に、大学院学生も積極的に参加することを奨励しており、さらなる研鑽の機会となっている(資料 23-15 : 外部講師を招いて行うセミナーの実施状況)。

(資料 23-14 : 科学英語特論 年度別単位認定者数) (平成 28 年 4 月現在)

H22 年度	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度
56	66	68	26	39	23

(資料 23-15 : 外部講師を招いて行うセミナーの実施状況) (平成 28 年 4 月現在)

	H22 年度	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度
セミナーの回数	94	89	107	99	119	87
うち外国人講師によるセミナー	22	22	36	35	35	28

博士課程の優秀な大学院学生を選抜し、リーダー論、分野俯瞰講義などを開講するとともに、国内外での研修を実施している。専門性を深めるとともに、幅広い分野の知識の習得を可能とするシステムの整備を進めている。また、博士課程修了者がリーダーとして広く社会で活躍するために、各界のリーダーを招いて講演会を開催するなど、多様な進路を踏まえたキャリア指導を行っている。

学術雑誌における論文の公表及び学会等での研究成果発表を推進している。これは、研究成果発表の重要性を講義や演習を通じて繰り返し指摘している成果でもある。大学院学生のその後の研究推進のモチベーションになっている。

国際交流では、アメリカのテキサス大学及びタイのチュラロンコン大学と大学間協定を、スウェーデンのイエテボリ大学、韓国の成均館大学、ドイツのボン大学及び中国の瀋陽薬科大学と部局間協定を結んでおり、これらの大学からの大学院受験生の受入など、研究交流に役立っている。また、国際的な研究者を養成するために、海外派遣や海外の研究拠点における短期研究活動などを行っている(資料 23-16 : プログラム別海外派遣実績)。留学生の安

## 東京大学薬学系研究科 分析項目 I

定した研究活動を構築するために、教員や日本人学生との交流会、企業見学と親睦旅行などを開催し、日本での勉学生活に早期に慣れ、日本の文化に親しむ機会を設けており、留学生に大好評である（資料 23-17：国際交流室の行事）。

（資料 23-16：プログラム別海外派遣実績（人数））

	H22 年度	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度
CMSI	6	3	2	—	—	—
C2C	—	—	4	3	1	1
GPLLI	—	—	3	3	6	5

CMSI：グローバル COE：学融合に基づく医療システムイノベーション

C2C：日本学術振興会 Core-to-Core Program：ナノバイオ国際共同研究教育拠点

GPLLI：博士課程教育リーディングプログラム：ライフイノベーションを先導するリーダー養成プログラム

（資料 23-17：国際交流室の行事）

見学旅行



バーベキューパーティー



交流会



餅つき大会



（水準） 期待される水準を上回る。

（判断理由） 広範な学力の修得や研究課題の設定推進能力、グローバルな視点からの評価、批判・議論能力、豊かな人間性とリーダーシップ、責任感、使命感、倫理観の獲得、国際的にコミュニケーションをはかるための語学力と国際感覚の修得などの方針に基づいて（別添資料 23-5）、教育課程を体系的に編成・実施している。同時に、授業科目について、学生が学ぶ立場から常に見直し改善を行っている。また、科学英語特論などにより、国際的な研究者養成に役立てている。優れた創薬研究者として活躍したいという大学院学生の期待に応えている。国内外他機関に短期滞在しながら研究活動を目指す学生が、第 1 期中期目標期間終了時に比べて、2 倍以上に増えており（資料 23-12）、この面でも成果をあげている。

本研究科では、指導的立場の人材を育成するために講義のみならず、議論を主体とした演習及び国内外での自己研究発表を重視している。次項でも示すように、第 2 期中期目標期間においても、学生は卓越した研究成果をあげている。本研究科の教育システムが十分に機能し、多大な成果を挙げていることが分かる。各講座単位で行われる演習は非常に密度が濃いものであり、知識の習得だけでなく、研究能力の向上に役立っている。

## 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

## 観点 学業の成果

(観点に係る状況)

修士課程を平成 22～27 年度に修了した学生のうち、2 年間で修士の学位を得た者は 538 人であり、入学者の 91.7%にあたる。また、博士後期課程では入学者の 82.3%が 3 年間で博士の学位を得ている(資料 23-18:学位取得率(修業年限内学位取得者数/入学者数))。入学者に対する退学者の割合は、修士課程で 4.4%、博士後期課程では 5.5%となっている(資料 23-19:退学率(退学者数/入学者数))。退学者の中には、大学の助教など競争的なポジションに就職した者も含まれており、学位の取得を断念した学生の割合は非常に低い。薬学博士課程(修業年限 4 年)からは、平成 27 年度にはじめて修了者がでて、80%の学生が博士の学位を得た。

(資料 23-18 学位取得率(修業年限内学位取得者数/入学者数))

	H22 年度	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度
修士課程	85.1	90.7	92.2	94.0	96.8	91.3
博士後期課程	83.3	80.3	89.5	86.0	78.3	75.9

学位取得者数:修士 538 人、博士後期 270 人 学位取得率全体:修士 91.7%、博士後期 82.3%

(資料 23-19:退学率(退学者数/入学者数))

	H22 年度	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度
修士課程	6.9	9.3	2.9	4.0	3.2	1.0
博士後期課程	4.2	6.1	7.0	3.5	4.3	7.4

退学者数:修士 26 人、博士後期 18 人 退学率全体:修士 4.4%、博士後期 5.5%

本研究科の大学院学生は、極めて高い学力と研究能力を有しており、非常に多くの学術論文の出版及び学会発表を行っている。博士課程の大学院学生は、一人あたり年間平均 1.5 回の学会発表、0.5 篇の論文発表を行っている(資料 23-20:博士課程大学院学生の論文発表及び学会発表状況、資料 23-21:博士課程大学院学生が平成 22～27 年度に発表した主な雑誌の論文数)。卓越した成果であり、研究者として必要な学力や資質・能力を学生が身につけていることが分かる。また、これらの研究成果がさまざまな賞の受賞や表彰に繋がっている(資料 23-22:平成 22～27 年度における博士課程大学院学生の主な受賞)。博士課程学生の約 40%が日本学術振興会の特別研究員として研究奨励されている。これは、全国平均の 22%を大きく上回り、総額で毎年約 5 千万円の研究員奨励費を獲得している(資料 23-23:日本学術振興会の特別研究員採用状況)。

学業の成果に関する学生の評価として、学生が身につけた成果や講義のアウトプットに関連する項目の集計結果を以下に示す。総合評価として、全体の 37%の学生が「優れている」または「やや優れている」と評価しており、全体として学生の満足度が高いことが示されている(資料 23-24:大学院講義に対する授業評価アンケート結果(2))。

(資料 23-20:博士課程大学院学生の論文発表及び学会発表状況)(平成 28 年 4 月現在)

区 分	H22 年度	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度
学会発表数	271 回	266 回	174 回	264 回	234 回	262 回
うち国外での発表数	74 回	61 回	35 回	53 回	55 回	50 回
論文発表数(査読有り)	72 件	57 件	95 件	74 件	82 件	86 件
論文発表数(査読なし)	2 件	2 件	2 件	1 件	3 件	1 件

(資料 23-21:博士課程大学院学生が平成 22～27 年度に発表した主な雑誌の論文数)

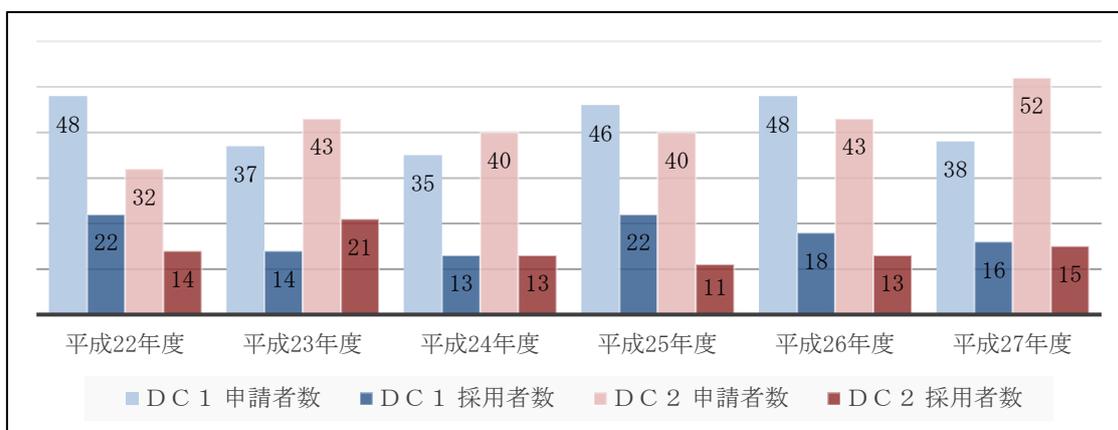
Journal of the American Chemical Society	29
Journal of Biological Chemistry	46
Angewandte Chemie International Ed	15
EMBO J	4
Proc. National Acad. Sci. USA	3
Molecular Pharmacology	3
Journal of Neuroscience	3
Nature Communications	5

Neuron	1
Nature Chemistry	1
Nature	1
Nature Chemical Biology	1
Nature Struct. Mol. Biol.	1

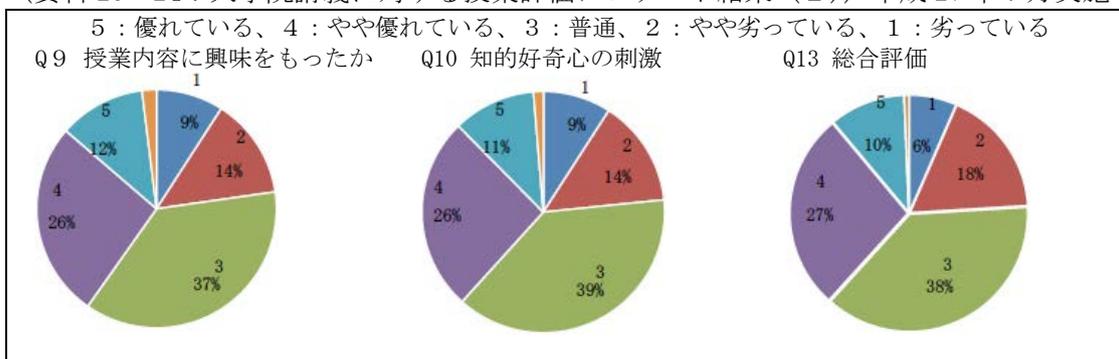
(資料 23-22：平成 22～27 年度における博士課程大学院学生の主な受賞)

日本薬学会ファーマ・バイオフィオーラム最優秀発表賞 5件、同優秀発表賞 3件
東京大学総長賞 7件 (うち大賞が5件)
日本薬学会年会 優秀発表賞 25件
日本生化学会大会「鈴木紘一メモリアル賞」8件
日本薬理学会年会 優秀発表賞 3件
先端技術大賞文部科学大臣賞
PACIFICHEM2010 学生ポスター賞
有機合成化学協会シンポジウムポスター賞
笹川科学研究奨励賞
ロレアルーユネスコ女性科学者日本奨励賞 2件

(資料 23-23：日本学術振興会の特別研究員採用状況 (人数))



(資料 23-24：大学院講義に対する授業評価アンケート結果 (2)) 平成 27 年 7 月実施



(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 第2期中期目標期間においても、大学院学生が公表した論文数及び学会発表数は卓越しており、学生が研究者としての能力を十分に身につけたことは明確である(資料 23-20～23)。さらに、学生の受賞や日本学術振興会特別研究員採用数などから、本研究科の大学院学生が研究者として優れた能力を身につけており、外部専門家の評価が、非常に高いことを示している。想定する関係者である大学院学生が優れた創薬研究者になりたいという期待に十分に答えるものである。多くの優れた研究成果発表により、薬学分野の研究進展に大きく貢献しており、社会からの期待にも十分に答えている。

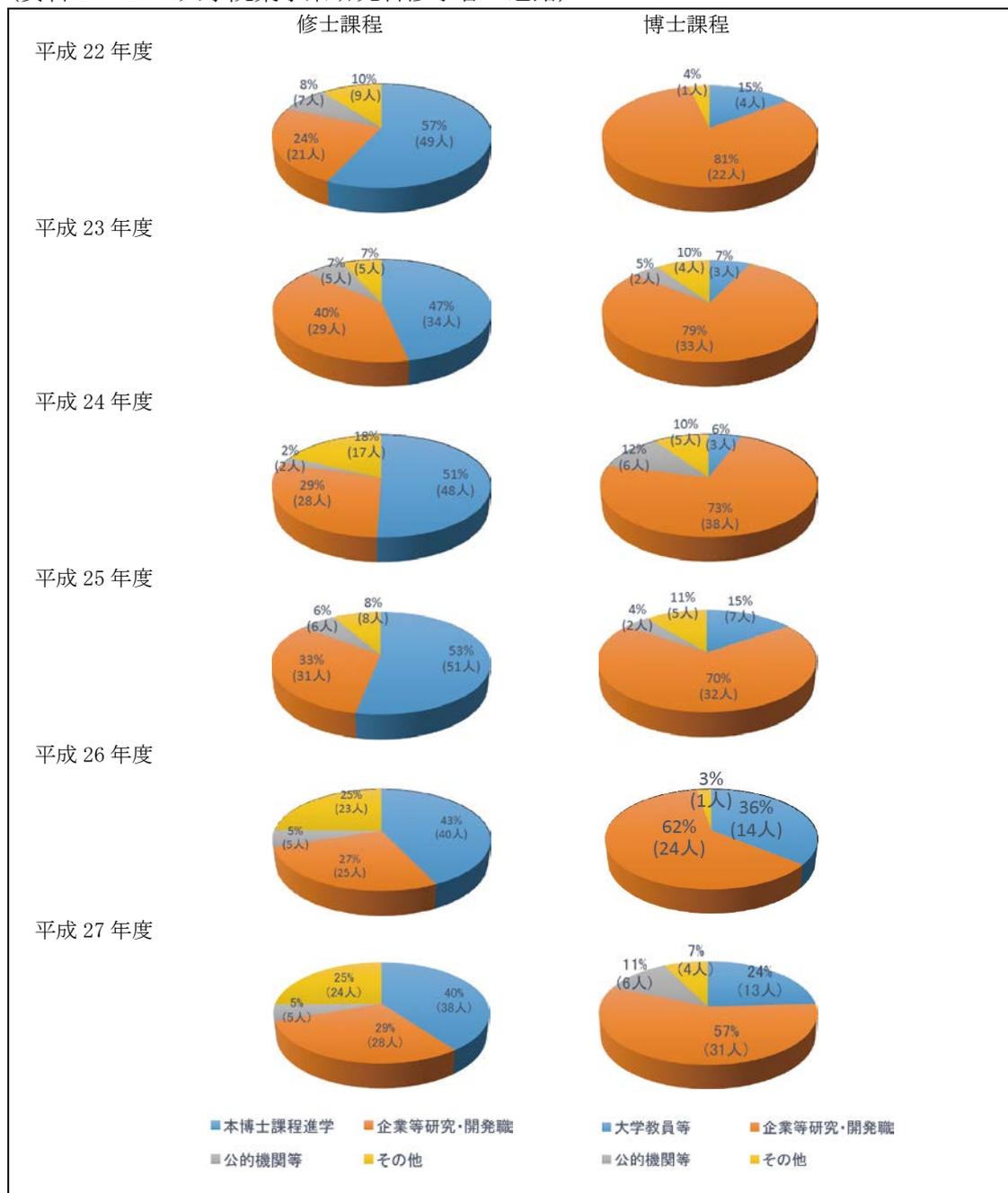
大学院授業の評価アンケートに対して、約 60%の学生が、知的好奇心の刺激を受けたと回答している。大学院の授業目的は単なる知識の伝授ではなく、得られた知識をもとに、学生が何を考え、自身の能力向上に役立てるかが重要であり、十分な成果をあげていると判断できる。

観点 進路・就職の状況

(観点に係る状況)

大学院学生が進路状況(資料 23-25:大学院薬学系研究科修了者の進路)から分かるように、修士課程修了者の約45%が博士課程に進学し、就職する学生の約70%が製薬等の企業や研究所に研究者として就職している。また、博士課程修了者では、いわゆるオーバードクターは非常に少数であり、40%がさらに大学や研究所で博士研究員として研鑽を積み、就職者の大半が製薬企業や公的機関・民間の研究所で研究者として活躍する道を選んでいる。多くの研究者を輩出しており、研究科の教育目的とよく一致している。

(資料 23-25:大学院薬学系研究科修了者の進路)



## 東京大学薬学系研究科 分析項目Ⅱ

大手製薬企業の人事担当者および研究開発者からの本研究科修了者に対する評価が高く、需要が多いことが示されている（資料 23-26：大手製薬企業人事担当者および研究開発者からの評価）。

（資料 23-26：大手製薬企業人事担当者および研究開発者からの評価（対 15 社、回答 5 社））

メールアンケート（平成 27 年 10 月実施）

【意見 1】

東京大学大学院薬学系研究科の卒業生は修士・博士課程において習得された薬学の専門的知識および、自然科学に関する広い知識を持ち合わせている。そのため、研究部門に従事する即戦力の研究者となっているだけでなく、指導的な役割を担う人材を多数輩出している。更には、医学、薬学に関する全般的な知識を身につけているため、研究部門だけでなく開発部門でも活躍できる人材である。今後もこうした人材を育成する教育をお願いいたします。

【意見 2】

東京大学大学院薬学系研究科の卒業生は、専門分野における基礎学力に加え、一般的な幅広い知識を持っており、主に研究開発部門に従事する人材を多数輩出している。今後とも、こうした優秀な人材を育成する教育を継続していくように、よろしくお願い致します。

【意見 3】

東京大学大学院薬学系研究科の修了生は、指導的立場となる人材を輩出されている。これは、研究のスキルだけではなく幅広い知識を身につけているためであり、こうした人材を育成する教育は非常に望ましいと考えられる。

（水準） 期待される水準を上回る。

（判断理由） 第 2 期中期目標期間においても引き続き、ほとんどの大学院学生が修了後に研究者として就職している。これは最高水準の研究活動を行い、一流の教育を受け、修了後は創薬科学及び基礎生命科学の発展に寄与する研究者になるという大学院学生の期待に十分に答えていることを示している。また、薬学基礎研究者だけでなく、少数ではあるが薬学関連行政、薬学関連ビジネスなどにも人材を輩出している。

アンケート結果（資料 23-26）からも分かるように、日本の大手製薬企業関係者から非常に高い評価を受けており、本研究科の教育・研究が社会の要求に合致していることが示され、本研究科修了者に対する企業側の需要・期待が依然として高いことが明らかである。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 教育活動の状況

第2期中期目標期間において、薬科学専攻、薬学専攻の設置や平成27年度からの4ターム制導入等による教育体制の見直しを実施し、教育内容・実施体制・方法の改善、教育の国際化の具現化を図った。さらに、本研究科の学位授与方針に基づき、基礎科目である基礎薬科学特論に加え、ケミカルバイオロジー特論や医薬品評価科学特論を開講するなどの授業科目の改革を行い、広範な学力の修得を推進した(別添資料23-4)。加えて、リーディング大学院、国際化に対応した外国人によるセミナーと講義のさらなる充実、インターンシップ活動への支援などにより、国際的にコミュニケーションをはかるための語学力と国際感覚の修得を推進するなど、大学院学生や社会からの要請に対応した教育システムの向上が行われた。アンケートなどを通じて教育活動の現状を明確にした上で改善を行っている。

#### (2) 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

大学院学生が公表した論文数及び学会発表数は卓越しており、研究者としての能力を十分に身につけたことは明確である(資料23-20~23 P23-11~12)。さらに、受賞や日本学術振興会特別研究員採用数などから、本研究科の大学院学生が研究者として一級の優れた能力を身につけており、外部の評価も非常に高いことを示している。また、良好な就職状況が他大学からの入学希望者の増大に繋がっている(資料23-2 P23-3)。このように、第2期中期目標期間において、未踏の領域に果敢に挑戦する、開拓者精神に富み国際的に活躍できる研究者、高度専門職業人等、社会の先頭に立つ人材を育成する高水準の教育が行われている。

特に国際化へ対応が急務となっている大手製薬会社や大学への採用者数が多いことから大きな成果を挙げていることが裏付けられる(資料23-25 P23-13)。このように広範な学力を修得しつつ、国際的なコミュニケーション能力と感覚を有する人材が育成されており、重要な質の向上が見受けられる。