

## 22 . 薬学部

薬学部の教育目的と特徴	・ ・ ・ ・ ・	22 - 2
分析項目ごとの水準の判断	・ ・ ・ ・ ・	22 - 3
分析項目	教育の実施体制	・ ・ ・ ・ ・ 22 - 3
分析項目	教育内容	・ ・ ・ ・ ・ 22 - 6
分析項目	教育方法	・ ・ ・ ・ ・ 22 - 9
分析項目	学業の成果	・ ・ ・ ・ ・ 22 - 12
分析項目	進路・就職の状況	・ ・ ・ ・ 22 - 14
質の向上度の判断	・ ・ ・ ・ ・	22 - 15

## 薬学部の教育目的と特徴

### (薬学部の教育目的)

- 1 薬学部は、薬学の主要な分野において、国際的に高水準の研究を行い、これに裏付けられた教育によって薬学の多様な分野の指導者となる人材の養成を行う(資料 22 - 1 : 東京大学薬学部規則(抜粋))。これにより、基礎生命科学の推進、製薬企業における創薬、医療機関における薬物治療の進歩及び医療行政に寄与し、また、広く薬剤師の活動を支援して社会に貢献する。
- 2 東京大学の教育面での中期目標、「広い視野を有するとともに高度の専門的知識と理解力、洞察力、実践力、想像力を兼ね備え、かつ、国際性と開拓者の精神をもった、各分野の指導的人材を養成」するため、前期課程(教養学部)において幅広いリベラル・アーツ教育を行い、特定の専門分野に偏らない総合的な視点を獲得させ、これを基礎として、後期課程(専門学部)において必要不可欠な知識や技能、専門的なものの見方や考え方を身につけさせる。
- 3 薬剤師教育の6年制という社会的背景を受け、平成18年度に本学部に薬科学科(4年制)と薬学科(6年制)を設置した。薬科学科は、薬学研究者を養成することを目的とし、薬学科は高度な能力を有する医療薬剤師の養成を主たる目的とする(別添資料 22 - 1 : 学科の設置の趣旨等(抜粋) P22 - 16)。

### (薬学部の特徴)

- 4 東京大学の他の全ての学部と同様、入学した学生はまず教養学部にも所属し、本学部への進学は3年次からとなる。
- 5 本学部では文系を含む教養学部の全ての科類から進学者を受け入れている。進学者は約90名である(資料 22 - 2 : 薬学部の学生定員と進学者数)。
- 6 本学部の卒業生は、大学の教員、国公立の研究所及び製薬企業の研究者、あるいは官庁などにおいて活躍している。また、薬剤師としては高度医療を担う指導的立場の医療従事者として活躍している。学生定員の内訳は、それぞれの需要に対応して薬科学科9割(72名)、薬学科1割(8名)とした。薬科学科と薬学科への配属は4年次に決定するため、学生が薬科学科と薬学科にそれぞれ配属されるのは平成21年度以降である。
- 7 本学部の教育を担当するのは主として大学院薬学系研究科に所属する教員であるが、大学院情報学環、医学部附属病院薬剤部、医科学研究所、分子細胞生物学研究所などの教員の協力も得て教育を行っている。

### [想定する関係者とその期待]

薬学の学習を目指す学生が第一の関係者であり、薬学の素養を身につけ、卒業後、創薬科学及び基礎生命科学の発展に寄与したり、医療行政に貢献したり、薬剤師として高度医療を担ったりすることなどを期待している。また、卒業生を受け入れる他大学も含めた進学先の大学院教員、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養成を期待している。

### (資料 22 - 1 : 東京大学薬学部規則(抜粋))

(教育研究上の目的)				
第1条の2 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。本学部は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研究の目的とする。				

### (資料 22 - 2 : 薬学部の学生定員と進学者数)

定員	進学者数			
	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
80	90	94	88	91

分析項目ごとの水準の判断

分析項目 教育の実施体制

(1) 観点ごとの分析

観点 基本的組織の編成

(観点に係る状況)

東京大学では、全学の前期課程教育（教養課程）を担う責任部局として、教養学部を置いており、学生は入学後の2年間を教養学部で学び、3年次から本学部に進学する。本学部の学生定員は80名であり、現員は約90名である（資料22-3：学生定員及び現員）。やや収容定員を超過しているが、専任教員1人当たりの学生数は2.5人と少数であり、徹底した少人数教育と、演習等における個別指導を行っているため、現員は妥当な数である。

平成18年度に薬科学科（4年制）と薬学科（6年制）を設置した。卒業生は研究者として活躍している者が多い。指導的立場の薬剤師としても活躍しており、それらの需要に対応して定員の内訳を薬科学科9割（72名）、薬学科1割（8名）とした。新課程は平成18年度入学者より適用となるが、薬科学科と薬学科への配属が決まるのは4年次なので、本現況調査表を作成する時点では、まだ6年制課程の学生は存在しない。

本学部の教育を担当する教員の多くは、大学院薬学系研究科に所属している（資料22-4：薬学部の教員数）。さらに非常勤講師として大学の教員の他に、医師や薬剤師、国公立の研究機関や製薬会社の研究員らが教育に加わり、臨床や創薬の現場に必要な知識を身につけるための講義を行っている（別添資料22-2：非常勤講師勤務先一覧、P22-17）。教授、准教授、講師が主に講義を担当する。実習には、上記の教員の他に、助教や大学院学生のティーチング・アシスタント（TA）も参加する。4年次の薬学卒業実習では、本学部内の教室だけでなく、医学部附属病院薬剤部、医科学研究所、分子細胞生物学研究所などの薬学系研究科の協力教室も担当する（協力教室の教員は6名）。

さらに、平成19年度には4つの寄付講座を開設しており、大学と社会との連携、創薬研究・教育の一層の推進を図っている（資料22-5：寄付講座一覧）。

(資料22-3：学生定員及び現員)

(平成20年3月1日現在)

区分	3年	4年	5、6年	合計
定員	80名	80名	-	160名
現員	92名	92名	-	184名

5、6年は学年進行のため、平成22年以降になる。

(資料22-4：薬学部の教員数)

(平成20年3月31日現在)

専任教員				客員教員				合計
教授	准教授	講師	助教	教授	准教授	講師	助教	
21名	14名	4名	40名	5名	2名	2名	2名	90名

(資料22-5：寄付講座一覧)

寄付講座名	開設期間
創薬理論科学	平成13年4月1日～平成19年3月31日
医薬経済学	平成13年4月1日～平成18年3月31日
ファーマコビジネス・イノベーション	平成14年9月1日～現在
医薬品情報学	平成16年10月1日～現在
医薬政策学（東和薬品）	平成18年4月1日～現在
アステラス創薬理論科学	平成19年4月1日～現在

観点 教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制

(観点に係る状況)

教務委員会、CBT委員会、OSCE委員会を設置して教育内容の改善に取り組んでいる。改善事例としては、薬科学科と薬学科の新設に伴い大幅なカリキュラムの改訂を行ったこと、4年制課程の卒業に必要な単位を、必修科目57単位から62単位、合計75単位から80単位へと増やしたことが挙げられる(資料22-6:カリキュラム検討活動、資料22-7:カリキュラムの変更一覧)。これ以外にも、日常的にカリキュラムの検討と改訂を行っており、平成19年度は、英語による授業の導入などを議論した。

また、平成13年度から全ての講義科目について『授業アンケート』を実施している。このアンケートには履修者のほぼ全員が回答しており、結果を担当教員に通知して授業方法の改善に役立てている(別添資料22-6:学部授業アンケート、P22-21、資料22-8:学部授業アンケートの結果(抜粋)、資料22-9:授業アンケートによる授業方法の改善例)。他にファカルティ・ディベロップメント(FD)として、アカデミック・ハラスメントに関する講演会を開催した(資料22-10: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・教育概要と自己点検・評価をまとめた『研究・教育年報』を平成2年より隔年、平成14年以降は毎年発行している。

また、平成14年からは本学部外の有識者により構成される東京大学総合薬科学推進諮問会議を随時開催し、外部評価を受けており、この会議において4年制課程を存続すべきであるとの提言を受けた(資料22-11:東京大学総合薬科学推進諮問会議委員一覧)。

(資料22-6:カリキュラム検討活動)

(平成19年)

1. 教務委員会(教育課程の構成、学科目の編成と履修方法に関する調整を行う)

構成メンバー: 松木則夫(委員長)、大和田智彦、船津高志、臺快久(事務部)

開催状況と検討内容:

平成19年2月2日(金) 学部授業アンケートについて

平成19年2月7日(水) 4学期の有機化学演習について

平成19年4月5日(木) 薬科学科(四年制)と薬学科(六年制)の配属について

平成19年12月13日(木) 英語による講義科目について

2. CBT委員会(実務実習の履修に必須である薬学共用試験CBTを適正に行う体制を整備する)

構成メンバー: 三浦正幸(委員長)、浦野泰照(CBTネットワーク委員)、熊谷直哉(副CBTネットワーク委員)、臺快久(事務部)

平成19年1月31日(水) 第1回CBTトライアル

平成19年4月27日(金) 第2回CBT問題作成提出

平成19年10月18日(木) CBTトライアル説明会・於長井記念館

平成19年11月22日(木) CBTトライアルモニター・於武蔵大学

平成19年11月27日(火) 第2回CBTトライアル

3. OSCE委員会(実務実習の履修に必須である薬学共用試験OSCEを適正に行う体制を整備する)

構成メンバー: 松木則夫(委員長)、三田智文(委員長代理)、池谷裕二、武田弘資、富田泰輔、大谷壽一、草間真紀子、山本武人(薬剤部)、臺快久(事務部)

開催状況と検討内容

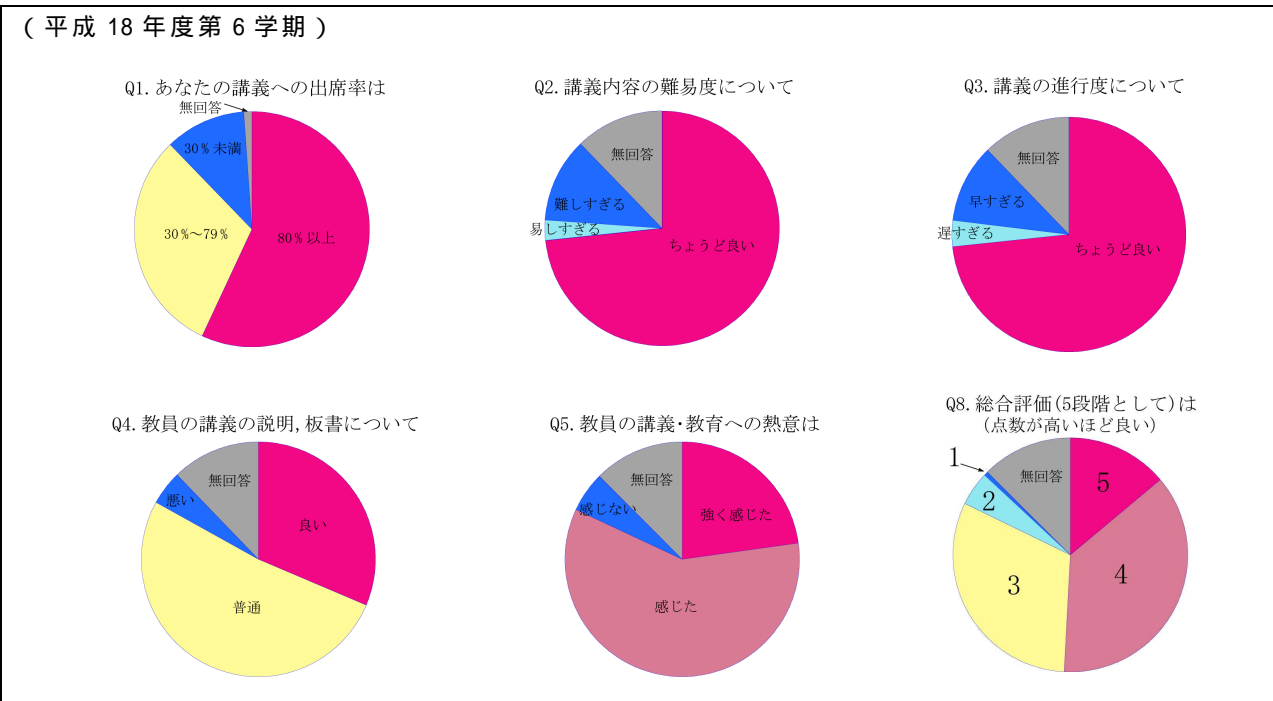
平成19年7月3日(火) OSCE実施方針の確認と、OSCE委員会の今後の活動内容について

(資料22-7:カリキュラムの変更一覧)

平成17年度	「薬学特別講義(1単位)」	復活
平成18年度	「生体分析化学・生物物理学(1単位)」	「生体分析化学(1単位)」 「生物物理学(1単位)」
	「病院薬学実習(2単位)」	「薬学実務実習(1単位)」
	「薬学卒業実習(14単位)」	「薬学卒業実習(20単位)」
	「創薬科学(1単位)」	選択科目から必修科目へ
平成19年度	「医薬品評価科学(1単位)」	選択科目として新設
	「有機化学演習(1単位)」	選択科目として新設
	「有機化学演習(1単位)」	選択科目として新設

(資料 22 - 8 : 学部授業アンケートの結果 (抜粋))

アンケートの項目については別添資料 22 - 6 を参照



(資料 22 - 9 : 授業アンケートによる授業方法の改善例)

アンケートに書かれた要望と具体的な対応例

薬物動態制御学

- ・ カラーの内容をモノクロ印刷した結果、よく見えない図が多くあった。内容としては適切だと思うので、モノクロ印刷に配慮したプリントにして欲しい。  
資料をカラーで印刷するようにした。その際、テキスト情報は黒色のみであったが、重要な箇所は色を変える等、メリハリをつけるようにした。
- ・ パワーポイントは暗いので眠くなる。  
プロジェクターの輝度を上げ、部屋の照明をあまり落とさなくても見えるようにした。
- ・ 講師が変わるたびに前後のつながりがなかった。  
担当者ごとに資料を用意していたが、配布資料を共通化するとともに、進捗について、引き継ぎを行うようにした。使用する記号の添字も、教える側で異なっていたが、統一した記号を使うようにした。

薬物動態制御学

- ・ 解説が早く、板書をとるのが大変である。  
パワーポイントを作成し、資料として受講生に配付することで板書を書き写す手間を軽減した。

薬品分析化学

- ・ 講義中にプリントのどの箇所を説明しているのかわからなくなる時がある。  
講義とプリントの掲載順序が異なる時は、講義で使用するパワーポイントにプリントの掲載ページを示し、口頭でも説明するようにした。
- ・ 講義で配布されるプリントにページ番号をつけてほしい。  
プリントにページ番号を付した。
- ・ 説明が速い。  
講義中に話す内容を精選しゆっくり説明するようにした。

医薬品安全性学

- ・ 同じテーマの授業がかなり離れた時期に組まれてしまい理解しにくかった。日程の工夫をしたほうが良いと思う。  
なるべく関連する授業を近い時期に集め、系統性を持たせるようにした。

構造分子薬学

- ・ 講義で使ったパワーポイントの資料が欲しい。  
パワーポイントの一部を印刷して配布した。

生体分析化学

- ・ 講義で使ったパワーポイントの資料が欲しい。  
パワーポイントの要約版を印刷して配布するとともに、全資料をインターネットを利用してダウンロードできるようにした。

(資料 22 - 10 : ファカルティ・ディベロップメントに関連する講演会)

演 題 : アカデミック・ハラスメントおよびセクシュアル・ハラスメントについて
講演者 : 東京大学学生相談所 教授 倉光 修
対 象 : 助手以上の教員
開催日 : (第 1 回) 平成 18 年 1 月 19 日 (木)、(第 2 回) 平成 18 年 2 月 9 日 (木)
いずれも 15:30 ~ 17:00

(資料 22 - 11 : 東京大学総合薬科学推進諮問会議委員一覧)

役 職	氏 名	任 期	備 考
議 長	宇井 理生	平成 13 年 4 月 1 日 ~ 平成 19 年 3 月 31 日	東京都臨床医学総合研究所 名誉所長
委 員	黒川 清	平成 13 年 4 月 1 日 ~ 平成 19 年 3 月 31 日	東海大学総合医学研究所 所長
委 員	岸 義人	平成 13 年 4 月 1 日 ~ 平成 19 年 3 月 31 日	ハーバード大学教授
委 員	藤野 政彦	平成 14 年 4 月 1 日 ~ 平成 16 年 3 月 31 日	武田薬品工業株式会社 代表取締役会長
委 員	平岡 哲夫	平成 16 年 4 月 1 日 ~ 平成 18 年 3 月 31 日	三共有機合成(株) 取締役社長
委 員	金澤 一郎	平成 17 年 7 月 1 日 ~ 平成 19 年 6 月 30 日	国立精神・神経センター 総長

(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) 本学部の教員に加え、創薬研究あるいは薬剤師業務などの実務に精通した非常勤講師による教育を行っている(別添資料 22 - 2、P22 - 17)。さらに、寄付講座(資料 22 - 5、P22 - 3)を開設して創薬研究・教育を推進するなど、多彩な専門分野の教員を擁することにより、薬学の多様な分野において指導者となる人材を養成するという本学部の教育目的に合致した教育の実施体制を構築している。教員は熱意をもって教育を行っており、薬学の急速な発展に対応した FD(資料 22 - 6 ~ 9、P22 - 4 ~ 5)を通じ、時宜を得た教育組織、課程、内容の見直しと改善を行っている。学生のアンケートと外部の一流の有識者の意見を取り入れて(資料 22 - 11、P22 - 6)、常に改革を検討し続ける制度設計と改善の迅速性により、本学部の教育目的を実現している。

分析項目 教育内容

(1) 観点ごとの分析

観点 教育課程の編成

(観点到係る状況)

東京大学は、リベラル・アーツ教育を重視しており、学生は、教養学部前期課程の 6 科類(文科一・二・三類、理科一・二・三類)のいずれかに所属し、2 年間をここで学ぶ。後期課程(専門学部)には、本人の希望・成績に応じて進学振分けを行っている。本学部では、文系を含む全ての科類からの進学者を受け入れている。指定科類以外から進学を志望する場合は、要求科目を第 3 学期までに習得する必要がある(資料 22 - 12 : 薬学部進学振分け状況、資料 22 - 13 : 薬学部要求科目、別添資料 22 - 7 : 平成 20 年度 進学振分け準則(薬学部)、P22 - 22)。2 年次冬学期から 3 年次夏学期までは、薬学に関する基礎能力の修得に重点を置き、「有機理論科学」「バイオサイエンスの基礎」等の専門基礎科目を必修科目として多く配置している(資料 22 - 14 : 必修・選択の単位数、別添資料 22 - 3 ~ 5、P22 - 18 ~ 20)。3 年次冬学期から 4 年次にかけては、薬学の広範な領域において先端・専門的な知識を養うため、幅広い専門科目を配置している。これらは、「薬学教育モデル・コアカリキュラム」(日本薬学会薬学教育カリキュラムを検討する協議会(平成 14 年 8 月))の内容を網羅するものである。3 年次では、午前中は講義、午後は

実習が行われる。この実習は本学部の教育の根幹をなすものであり、基本的に毎日午後長時間行われる。この特徴ある厳しい実習により、教育目的とする高度な薬学研究に必要な有機化学、物理化学、生化学、薬理学などの基礎的手法を身につける(別添資料 22 - 5 : 実習科目の内容、P22 - 20)。また、実際に医療の現場を訪れる病院薬学実習を3年次と4年次に合計2週間行う。この病院実習は必修科目であり、その実習内容は密度が濃く、本学医学部附属病院薬剤部のみならず NTT 東関東病院など7カ所の機関でマンツーマンの懇切丁寧な実習が行われる。4年次になると各教室に配属になり、研究の第一線に参加する薬学卒業実習を行う。ほとんどの学生がこの経験を土台として、科学に対する基本的考え方と実験技術を身につけ大学院に進学する。このように、本学部の教育課程は、薬学全般に対する広い視野を養った後に、より高度な専門技術を身につけていく、という方針に沿って体系的に編成されている。

(資料 22 - 12 : 薬学部進学振分け状況)

進学年度	進学者数(人)			
	理一	理二	その他	合計
平成 16 年度	15	75	-	90
平成 17 年度	20	74	-	94
平成 18 年度	14	74	-	88
平成 19 年度	16	75	-	91

(資料 22 - 13 : 薬学部要求科目)

基礎科目(物質科学)・基礎科目(生命科学)「物性化学、熱力学または化学熱力学、生命科学または生命科学」の中から2科目(計4単位)
--

(出典：平成 20 年度 進学振分け準則)

(資料 22 - 14 : 必修・選択の単位数)

(平成 19 年度)

学年	必修(単位)	選択(単位)
2 年	13 科目・13 単位	1 科目・1 単位
3 年	15 科目・29 単位	15 科目・15 単位
4 年	2 科目・16 単位	13 科目・13 単位

## 観点 学生や社会からの要請への対応

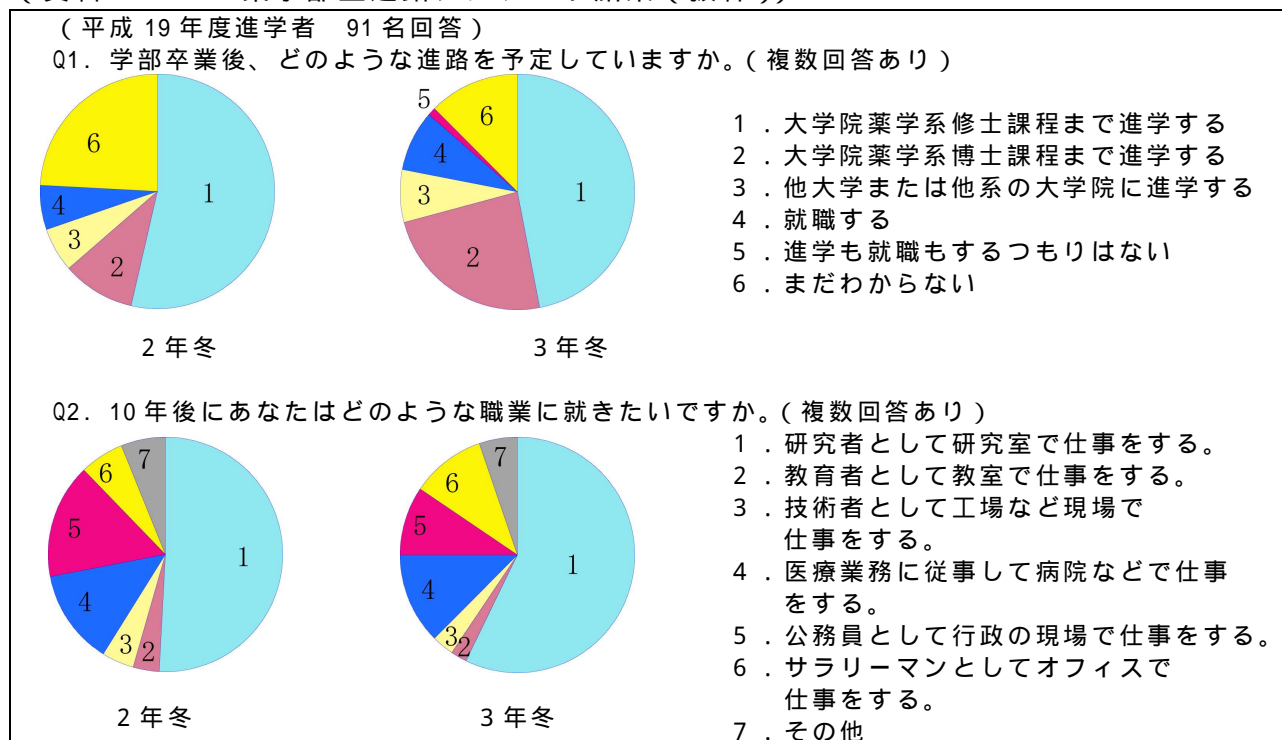
(観点到に係る状況)

薬剤師教育の6年制という社会的要請に対応するため、平成18年に学科の再編を行った。従来の4年制課程の薬学科の名称を薬科学科と改め、6年制課程を薬学科として新設し、二学科とした。これにより薬学研究者を養成する教育と、高度な能力を有する医療薬剤師の養成を行う教育を行う体制を整えた。また、学生や社会の要請に迅速に対応するためのカリキュラムの改訂を行った(別添資料 22 - 1 : 学科の設置の趣旨等(抜粋)、P22 - 16、資料 22 - 7 : カリキュラムの変更一覧、P22 - 4)。

本学部への進学希望者は非常に多く、進学の最も難しい学部の一つである。これは前期課程の学生が本学部の教育・研究を高く評価しており、本学部への進学により将来が開けると考えた結果である。進路を決めた学生の約80%は大学院への進学を希望しており、学部を卒業して直ちに就職したい学生は10%に満たない。10年後に就いていたい職業として、創薬科学の研究職を希望する者が約50%、薬剤師として医療の現場で活躍したい者が約10%、医療行政に寄与したいと希望する者は約8%である(資料 22 - 15 : 薬学部生進路アンケート結果(抜粋))。学生のニーズに対応するため、薬科学科と薬学科を併設しており、学生は4年次に希望する学科に振分けられる。カリキュラムは薬学教育モデル・コアカリキュラムの内容を網羅するように構成しているが、さらなる講義、演習科目の充実を行った。また、薬学科では実務実習モデル・コアカリキュラムを満たすように、臨床に関する講義

科目と薬学実務実習を必修とした（資料 22 - 7：カリキュラムの変更一覧、P22 - 4、別添資料 22 - 3：薬学部 薬科学科・薬学科 履修モデル、P22 - 18）。薬剤師国家試験に対して本学部も積極的な取組を行っており、ガイダンスと特別講義の開催や勉強時間の確保などの実質化について配慮している。また、行政に従事したい学生が官公庁インターンシップへ参加できるようにしたり、学生が企業に就職した卒業生と懇談ができるようにしたりするなど、キャリア教育にも配慮している（資料 22 - 16：薬剤師国家試験のためのガイダンスと集中講義の開催実績、資料 22 - 17：官公庁インターンシップ参加者数一覧）。

（資料 22 - 15：薬学部生進路アンケート結果（抜粋））



（資料 22 - 16：薬剤師国家試験のためのガイダンスと集中講義の開催実績）

平成 19 年 2 月 1 日（木）薬剤師国家試験ガイダンス（松木則夫 教務委員長）
2 月 28 日（水）特別講義 「薬事関係法規・制度」（講師：鈴木順子）
平成 20 年 2 月 4 日（月）薬剤師国家試験ガイダンス（松木則夫 教務委員長）
特別講義「衛生薬学」（講師：原俊太郎）
特別講義「薬事関係法規」（講師：鈴木順子）

（資料 22 - 17：官公庁インターンシップ参加者数一覧）

	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
厚生労働省	0 名	6 名	4 名	8 名
文部科学省	0 名	0 名	0 名	2 名
農林水産省	0 名	0 名	2 名	0 名
都庁	1 名	0 名	0 名	0 名



## (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) 本学部の教育課程は、薬学全般に対する広い視野を養った後に、より高度な専門技術を身に付けることができるように体系的に編成しており(別添資料 22 - 3 ~ 5、P22 - 18 ~ 20)、「薬学教育モデル・コアカリキュラム」の内容を網羅した質の高い教育内容を提供している。創薬の専門家である研究者の養成と、質の高い薬剤師の養成という社会の要請に応えるとともに、研究者、薬剤師、行政官を希望する学生のニーズに対応するため、薬科学科と薬学科を並設し、さらに常にカリキュラムの改善を行っている(資料 22 - 6 ~ 7、P22 - 4)。このように、本学部の教育目的に沿った教育内容となっており、関係者の期待を大きく上回る。

## 分析項目 教育方法

## (1) 観点ごとの分析

## 観点 授業形態の組合せと学習指導法の工夫

(観点到に係る状況)

本学部の授業形態は、講義、演習、実習(卒業実習を含む)から構成されている。単位数で三者の割合を求めると、薬科学科の場合、講義科目が 54.3%、演習が 2.2%、実習が 43.4% である。薬学科の場合、講義科目が 37.5%、演習が 1.6%、実習が 60.9% である(別添資料 22 - 3 : 薬学部 薬科学科・薬学科 履修モデル、P22 - 18)。実習科目の配分が多いのは、高水準の薬学研究活動を行うための基礎を身につけるためであり、本学部の教育目的に合致している。

特徴的な講義として、医療科学 I と生体分析化学では、学生と教員による双方向性授業を重視する観点から講義 Q&A を行った。また、特徴的な実習科目として、高度な薬学研究に必要な基礎的手法を身につけさせるという観点から、3 年次の午後に 1 年間にわたって全員が 2 ~ 数人の班に分かれて有機化学、物理化学、生化学、薬理学等の実習を行う(資料 22 - 18 : 特徴ある講義の例、別添資料 22 - 5 : 実習科目の内容、P22 - 20)。指導にあたっては、教員に加えてティーチング・アシスタント(TA)を適宜配置している。TA は薬学系研究科の大学院学生であり、全員が専門分野の知識と経験を備えている。平成 19 年度では、平均して 3.5 名の教員、11.0 名の TA が薬学実習の各項目を指導した。小規模な学部の利点を十分に活かし、学生 6 名に 1 名の割合で教員または TA がつき、毎回 SGD(スモールグループディスカッション)として試問を行うとともに課題を与え緊密な実習指導を行っている。

また、授業科目のうち 4 科目は病院の薬剤部において臨床を経験した教員が担当し、2 科目は、企業で創薬に携わった経験のある教員が担当する。このように、実務に即した教育も行っている(資料 22 - 19 : 臨床や創薬を経験した教員による科目)。さらに、薬学特別講義において、生命・医療倫理に関する講義を行うとともに、薬害患者を講師とした講義を行い、倫理的規範を養っている。

全科目のシラバスは冊子にまとめ配布し、学習の便宜を図っている(別添資料 22 - 8 : シラバスの記載例、P22 - 23)。

(資料 22 - 18 : 特徴ある講義の例)

## 講義 Q&amp;A

医療科学 I、生体分析化学では講義 Q&A として、講義終了前に学生にアンケート方式で本日の講義の質問・疑問点を書かせ、次回に回答と解説を行った。医療科学 I では、さらに回答を印刷物で配布した。以下は、Q&A の 2 つの具体例である。

Q. 当初狙っていた効果以外の薬効が出て、最終的にそれが薬になることが多い気がするが、それでは企業の生物系の研究は意味がうすいのではないか？

A. 企業で生物系研究の役割が小さいことはない。薬効の評価、あるいは新しい評価系構築、あるいは薬物標的の探索、作用機序の解明など、役割は極めて大。

Q. 尿失禁薬は近年高齢者が増えたことでマーケットが切り開かれたのか？と私は思うのですが、企業の創薬は、どの程度先の社会を想定して戦略をたてるのですか？

A. 医薬品の研究開発には、探索研究から上市(販売)まで 10 - 17 年間は必要なので、その時点を見据えて戦略は立てられる。

(資料 22 - 19 : 臨床や創薬を経験した教員による科目)

(平成 19 年度)

授業科目	単位数	種別
病院薬学実習	2 単位	臨床
医療薬学	1 単位	臨床
医療薬学	1 単位	臨床
医薬品情報学	1 単位	臨床
医療科学	1 単位	創薬
創薬科学	1 単位	創薬

**観点 主体的な学習を促す取組**

(観点到に係る状況)

本学部に進学する動機づけとして、教養学部の 1、2 年生を対象に、薬学研究の化学的、生物学的なアプローチについて薬学系の多数の教員がオムニバス形式で最先端の研究成果を平易に解説する講義科目を 2 つ開講している(資料 22 - 20 : 薬学部が教養学部にて開講している講義科目(総合科目一般))。また、本学部に進学してからの主体的な学習を促すため、適切な履修科目を主体的に選択できるように、授業内容等の周知をパンフレット『東京大学薬学部・大学院薬学系研究科への招待』の配布やウェブサイトへの公開により行っている。さらに、本学部への進学が内定する 2 年次 10 月と、実際に進学する 3 年次 4 月にガイダンスを開き、学習全般について指導している。シラバスは、科目ごとに授業内容とテキスト・教材等を記載しており、学習計画を立てやすくしている。さらに、参考書を紹介して、進んだ学習を自習できるように配慮している(別添資料 22 - 8 : シラバスの記載例、P22 - 23)。また、2、3 年生の希望者による輪読会が主体的に行われている(資料 22 - 21 : 2、3 年生の希望者による輪読会)。4 年次には各教室に学生全員が配属され、一年間、教員の直接指導のもとに主体的に薬学卒業実習を行い、問題解決能力を養う(Problem-based learning)。その評価は、例えば物理化学系研究室においては合同で発表会を行い、学生は多数の教員、大学院学生、学部学生の前で専門の学会発表と同等の発表を行う(資料 22 - 22 : 卒業研究合同発表会の例)。研究者として独り立ちするために、主体的な学習態度を身に付ける取組である。

学習意欲を高めるための手段として、適切な成績評価は重要であり、シラバスに成績評価の方法を明示して評価の厳格化を図っている。また、科目ごとに「優」の評価が全体の約 30%を超えないように申し合わせている。なお、成績優秀な学生を学生表彰(東京大学総長賞)に推薦しており、勉学意欲の向上を図っている。平成 18 年度には、本学部 4 年生が学業成績優秀者(総長賞受賞者は東大全体で 18 名、2 団体)として表彰された。

(資料 22 - 20 : 薬学部が教養学部にて開講している講義科目(総合科目一般))

履修者・単位取得者の上段は 1 年生、下段は 2 年生。

年度	学期	講義題目	履修者数(人)	単位取得者数(人)
平成 16 年度	夏	創薬のための生命科学フロンティア	81	56
		有機化学者が挑戦する生命科学研究	67	34
平成 17 年度	夏	化学者による生命科学研究の最前線	92	55
		最先端の生命科学に基づく創薬研究	52	22
平成 18 年度	夏	化学者による生命科学研究の最前線	114	80
		最先端の生命科学に基づく創薬研究	39	12
平成 18 年度	夏	薬学研究の最前線	97	71
		薬学研究の最前線	35	14
平成 18 年度	夏	薬学研究の最前線 - 基礎研究の創薬へのインパクト	64	61
		薬学研究の最前線 - 創薬を支えるバイオサイエンス研究	22	11
平成 19 年度	夏	薬学研究の最前線	103	99
		薬学研究の最前線 - 創薬を支えるバイオサイエンス研究	40	20
平成 19 年度	夏	薬学研究の最前線	81	79
		薬学研究の最前線 - 創薬基礎研究の展開	16	15
平成 19 年度	夏	薬学研究の最前線	48	41
		薬学研究の最前線 - くすりの秘密と生命の謎	16	14

(資料 22 - 21: 2、3 年生の希望者による輪読会)

(平成 19 年度)

参加学生: 2、3 年生

参加教員: 微生物薬品化学教室の教員(関水和久、黒川健児、伊藤貴浩、垣内 力)

期 間: 4、6 学期(2、3 年次冬学期) 火曜日 19:30~22:00

教 材: Molecular Biology of the Cell: The Problems Book

学習法: 学生が発表と質疑応答を行い、教員がアドバイスする。

(資料 22 - 22: 卒業研究合同発表会の例)

2007 年度 物理化学系研究室合同卒業研究発表会プログラム

2008 年 2 月 7 日、薬学系総合研究棟 2 階講堂(発表 10 分、質疑応答 5 分)

生体分析化学教室(13:00~14:00)

1. タンパク質翻訳中のリボソームの mRNA に沿った運動機能解析
2. リボソーム mRNA 破断力測定 タンパク質翻訳過程のダイナミクスの解明
3. アンチセンス人工核酸を用いた生きた細胞核内における内在性 mRNA の定量解析
4. マイクロソーターによる生体ナノ粒子の分離の評価

蛋白構造生物学教室(14:05~14:50)

5. Salmonella enteritidis の DNA 保護タンパク質 SEp22 の構造生物学的研究
6. ヒト 2 アドレナリン受容体の精製と結晶化用サンプルの作成
7. 血液凝固開始に関わる組織因子蛋白質の構造に基づく阻害剤の検討

生命物理化学教室(15:00~16:15)

8. LAPP によるコラーゲン誘発性血液凝固阻害機構の解明
9. CLIP-170 の微小管先端集積機構の解明
10. 相互作用に基づくプラストシアニンと光化学系 の高効率電子輸送機構の解明
11. 構造生物学的解析に向けた CXCR4 の脂質二重膜への再構成法の開発
12. G タンパク質による特異的かつ高効率な GIRK 活性制御機構の構造生物学的解明

(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) 教育目的である高水準の薬学研究を行うための基礎を身につけさせるため、実験実習科目の配分を多くしている(別添資料 22 - 3、P22 - 18)。また、実習科目に多数の TA を配置し、少人数教育によるきめ細やかな指導を行うなど、教育効果の向上に努めている。さらに、シラバスで多様な情報提供を組織的に行い、参考書を紹介することにより、学生がさらに進んだ学習に主体的に取り組めるようにしている(別添資料 22 - 8、P22 - 23)。この他、2、3 年生の希望者による輪読会の指導、4 年生の卒業実習における薬学研究の指導を通して、学生が主体的に学習できるように配慮している(資料 22 - 22、P22 - 11)。成績評価の厳格化や成績優秀学生の学生表彰への推薦によって、学生の学習意欲を高める活動も積極的に行っている。

分析項目 学業の成果

(1) 観点ごとの分析

**観点 学生が身に付けた学力や資質・能力**

(観点に係る状況)

専門科目について、薬科学科では 80 単位、薬学科では 120 単位の修得を求めている。必修科目は、それぞれ 29 科目 (62 単位)、42 科目 (109 単位) である。この要件を満たした者のみが卒業資格を得る (別添資料 22 - 3 : 薬学部 薬科学科・薬学科 履修モデル、P22 - 18)。

現時点で 6 年制の課程を修了した者はいないので、平成 19 年 3 月に旧課程 (卒業に必要な単位数は 75 単位) の 4 年制を卒業した学生の単位の取得状況を調べると、最多の単位修得数は 84 単位であり、最少は 75 単位だった。卒業生の約 85% は 76 単位から 79 単位の範囲で修得していた。

卒業に要した年数を平成 16 年度から平成 19 年度について調べると、本学部に進学した後 2 年の標準年限で卒業する者が 96.1%、3 年以降に卒業する者は 3.9% だった (資料 22 - 23 : 卒業に要した年限)。また、卒業に至らずに退学した学生は 1.12% である。これは、平成 15 年の国立大学の平均退学率 1.68% (国立大学等保健管理施設協議会調べ) に比べて低い水準にある。

薬剤師国家試験について、学部新卒者の合格率は平均 72% であるが、大学院に進学後、学籍を離れるまでに約 90% が薬剤師国家試験に合格している (資料 22 - 24 : 薬剤師国家試験合格状況)。

薬学卒業実習は 1 年間の短期間であるが、中には学術的水準の高い研究もあり、学術雑誌や学術集会で発表されている (資料 22 - 25 : 薬学卒業実習の研究成果の学術雑誌、学術集会における発表状況)。これらは、学生の主体的学習を促した成果である。

(資料 22 - 23 : 卒業に要した年限)

年度	進学してから卒業するまでに要した年数			退学者
	2 年	3 年	4 年以上	
平成 16 年度	82 人	0 人	0 人	2 人
平成 17 年度	88 人	1 人	1 人	0 人
平成 18 年度	90 人	1 人	0 人	1 人
平成 19 年度	87 人	3 人	1 人	1 人

(資料 22 - 24 : 薬剤師国家試験合格状況)

実施年	4 年生の受験者数	4 年生の合格者数	既卒を含む全合格者数
平成 17 年	78 人	66 人	86 人
平成 18 年	82 人	52 人	56 人
平成 19 年	89 人	66 人	89 人
平成 20 年	84 人	69 人	94 人

(資料 22 - 25 : 薬学卒業実習の研究成果の学術雑誌、学術集会における発表状況)

在籍年度	学術雑誌 [国内]	学術雑誌 [国外]	国内会議	国際会議
平成 16 年度	0	1	6(4)	0
平成 17 年度	1(1)	2	13(10)	1
平成 18 年度	0	3(1)	9(5)	2
平成 19 年度	1	4(2)	16(6)	0

( ) 内の数字は 4 年生が筆頭著者の論文数であり内数

**観点 学業の成果に関する学生の評価**

(観点に係る状況)

卒業生のアンケートによると (資料 22 - 26 : 卒業時の達成度評価アンケートの結果、別添資料 22 - 9 : 平成 19 年度卒業時の達成度評価アンケート、P22 - 24)、77% が本学部進

学時に予期していた以上あるいは予期していた程度の学力と問題解決能力を身につけることができた」と回答している。また、本学部の教育目的である薬学の多様な分野で指導者となり社会に貢献する人材になれるかという質問に対して、89%が薬学の分野で指導者となり社会に貢献するのに必要な知識と能力を身につけることができた、または、今後の努力次第で身につけることができるだろうと肯定的に答えている。以上の結果は、薬学の多様な分野の指導者となる人材の養成という教育目標が達成されたことを示している。本学部で受けた教育に対して不満と回答した者はわずか4%である。

(資料 22 - 26 : 卒業時の達成度評価アンケートの結果)



(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) 卒業生の単位修得状況は教育課程の設計どおりである。学生の退学率も国立大学の平均より低い。卒業実習の水準は高く、学術論文や学術集会において公開されている(資料 22 - 25、P22 - 12)。また、薬剤師の資格を希望した学生の約 90%以上が薬剤師国家試験に合格している(資料 22 - 24、P22 - 12)。以上の結果は、学生が水準よりかなり高い学力・資質・能力を獲得したことを示している。学生からは学業の成果について高い評価を得ており、さらに今後の努力次第で薬学の分野の指導的人材になれるだろうと肯定的に回答している(資料 22 - 26、P22 - 13)。

分析項目 進路・就職の状況

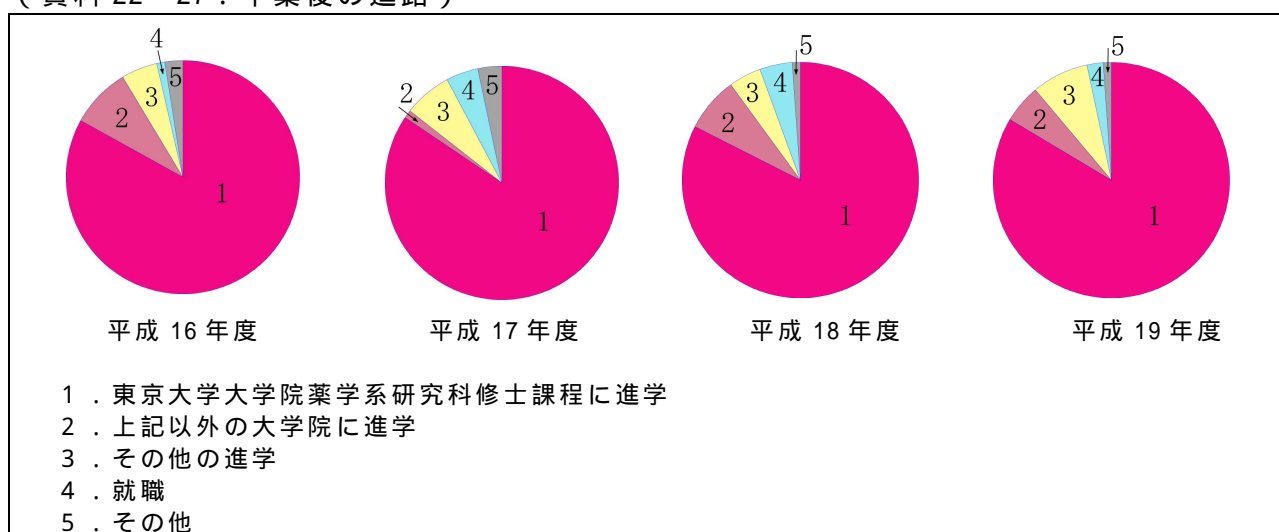
(1) 観点ごとの分析

観点 卒業(修了)後の進路の状況

(観点に係る状況)

卒業生の進路の状況を見ると、約90%が大学院修士課程に進学している。そのうち約80%が東京大学大学院薬学系研究科、4%が東京大学の他の研究科、1%が海外の大学院、1%が国内の他大学の大学院に進学している(資料22-27:卒業後の進路、別添資料22-10:薬学部卒業生進路状況、P22-25)。約90%の卒業生が大学院修士課程に進学していることは、薬学研究者の養成という教育目的に沿った進路状況である。また、4%の学生が他学部に進学し、就職する者は卒業生の4%である。進路希望アンケートの結果(資料22-15:薬学部生進路アンケート結果(抜粋)、P22-8)と比較すると、卒業生のほぼ全員が希望どおりの進路をとっている。

(資料22-27:卒業後の進路)



観点 関係者からの評価

(観点に係る状況)

教育改善の一助として、卒業生の就職先企業等を含む学外の有識者を対象にして、卒業生の学力、資質、能力などに関する意見を伺っている。例えば医薬品会社の研究開発部門関係者からは、本学部卒業生は、幅広い教養を身につけているとともに、創造的な活動を行っており、その結果、企業の発展に寄与するところが大きい旨のご意見を頂戴している(平成19年8月、前教務委員長による聞き取り調査)。

卒業後直ちに就職する者は少ないが、この場合でも求人は多く、希望する就職が可能である。これは、企業が本学部の卒業生を高く評価している証拠である。

(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) 卒業生のほとんどは希望どおりに大学院に進学し研究者としての進路をとることができている(資料22-27、P22-14、別添資料22-10、P22-25)。これは、薬学研究者の養成という教育目的に沿った進路状況となっている。就職先の企業の方からは卒業生の学力・資質を高く評価するコメントを頂戴している。これらのことから卒業生の進路・就職の状況は、薬学研究者を養成するという関係者の期待を大きく上回る水準にあるといえる。

## 質の向上度の判断

事例1「学生と社会の要請に応えるため、薬科学科と薬学科を設置」(分析項目 . )  
(質の向上があったと判断する取組)

平成18年に学科の再編を行い、4年制の薬科学科と6年制の薬学科の二学科とした(別添資料22-1:学科の設置の趣旨等(抜粋)、P22-16)。薬科学科では創薬科学及び基礎生命科学の発展に寄与する研究者を養成し、薬学科では医療行政に貢献する人材、高度医療を担う薬剤師を養成することを目的とする。6年制に対応するため薬学実務実習に関連する教育体制などを整備した。2つの学科を設置したことにより、創薬科学研究を通して人類の健康と福祉に貢献したい、薬剤師として医療の現場で活躍したい、あるいは医療行政に貢献したいという学生の多様なニーズ(資料22-15:薬学部生進路アンケート結果(抜粋)、P22-8)にきめ細やかに対応することが可能となった。さらに、創薬の専門家である研究者の養成と、質の高い薬剤師の養成という社会の要請に応えることが可能になった。

事例2「カリキュラムの改訂と充実」(分析項目 )  
(質の向上があったと判断する取組)

薬剤師教育の6年制という社会的要請に対応するため、平成18年に学科の再編を行い薬科学科と薬学科を設置した。薬学教育モデル・コアカリキュラムの内容を網羅するようにカリキュラムの大幅な改訂を行い、薬科学科については、卒業に必要な単位を、必修科目57単位から62単位へ、合計75単位から80単位へと増やした。また、薬学科では実務実習モデル・コアカリキュラムを満たすように、臨床に関する講義科目と薬学実務実習を必修とした(別添資料22-3:薬学部薬科学科・薬学科履修モデル、P22-18)。さらに、FDとして日常的にカリキュラムの再検討を行い(資料22-7:カリキュラムの変更一覧、P22-4)、薬学特別講義を加え、生命・医療倫理学の講義と、薬害被害者の講演を行い、倫理的規範を養うこととした。この他、医薬品評価科学、有機化学演習、有機化学演習を新たに加え、医薬品の有効性、安全性を評価する考え方と、有機化学の学力を身に付けさせた。また、寄付講座を開設し、社会との連携、教育の一層の推進を図った(資料22-5:寄付講座一覧、P22-3)。

事例3「基礎及び実務型実習の充実と主体的な学習を促す薬学卒業実習」(分析項目 . )  
(質の向上があったと判断する取組)

3年次の午後に毎日行われる徹底した少人数教育による基礎実習により、学生は薬学研究の基礎的手法を身につけている(別添資料22-5:実習科目の内容、P22-20)。また、マンツーマンの懇切丁寧な病院薬学実習により医療現場における薬剤業務を身につけている。4年次には各教室に学生全員が配属され、教員の直接指導のもとに主体的に薬学卒業実習を行い、問題解決能力を養っている。薬学卒業実習の学問的なレベルは常に高く、学術雑誌をはじめ国内学会、国際会議で発表されている(資料22-25:薬学卒業実習の研究成果の学術雑誌、学術集会における発表状況、P22-12)。このように、薬学の研究者を養成するという教育目標を達成している。