

## 22. 薬学部

|     |                 |           |       |
|-----|-----------------|-----------|-------|
| I   | 薬学部の教育目的と特徴     | ・ ・ ・ ・ ・ | 22-2  |
| II  | 「教育の水準」の分析・判定   | ・ ・ ・ ・ ・ | 22-4  |
|     | 分析項目 I 教育活動の状況  | ・ ・ ・ ・ ・ | 22-4  |
|     | 分析項目 II 教育成果の状況 | ・ ・ ・ ・ ・ | 22-20 |
| III | 「質の向上度」の分析      | ・ ・ ・ ・ ・ | 22-27 |

## I 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およ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 本学部は薬科学科（4年制）と薬学科（6年制）からなる。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（資料 22-2：学科の教育研究上の目的、別添資料 22-1：学科の設置の趣旨等（抜粋））。
- 3 東京大学の教育面での第2期中期目標、「自国の歴史や文化についての深い理解とともに、国際的な広い視野を有し、高度な専門的知識と課題解決能力を兼ね備え、強靱な開拓者精神を持ちつつ公共的な責任を自ら考えて行動する、タフな人材」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・アーツの理念に基づく教養教育を行い、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。

(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 22-3：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）としている。
- 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、一部に医学部附属病院薬剤部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]

薬学部の教育においては教員・学生・基礎科学者・医療関係者だけでなく、創薬を目指す一般営利企業に携わる者、医薬品の承認に関与する行政および関連機関に携わる者、そして医薬品によって治療を受ける国民が重要な関係者であると想定される。薬科学科においては、大学での教育を通じて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、薬学科においてはこれに加え、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など、薬学の広範な分野で指導的な役割を果たすことが期待される。

資料 22-1：東京大学薬学部規則（抜粋）

|   |
|---|
| <p>(教育研究上の目的)</p> <p>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。</p> |
|---|

資料 22-2：学科の教育研究上の目的

|   |
|---|
| <p>(学科の教育研究上の目的)</p> <p>(1) 薬科学科は、薬学がカバーすべき広範な基礎科学の教育に重点を置き、高い能力をもった研究者、医療行政に貢献する人材を輩出する教育・研究を行う。</p> <p>(2) 薬学科は、薬学がカバーすべき広範な基礎科学の教育に加え、病院や薬局での実務教育を通じて高度で実践的な医療薬学の知識と技術を身に付けた薬剤師資格を有する医療従事者、研究者を輩出する教育・研究を行う。</p> |
|---|

(出典：東京大学薬学部規則内規 規則第1条の2第2)

資料 22-3：薬学部の学生定員と進学者数

| 定員 | 進 学 者 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 |
| 80 | 91 名     | 88 名     | 85 名     | 83 名     | 83 名     | 85 名     |

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)

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年間で教養学部で学び、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90名弱である（資料22-4：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人であり、少人数教育と個別指導を実現している。

本学部では薬科学科（4年制）と薬学科（6年制）を設置している。卒業生は研究者として活躍する者が多いが、薬剤師免許を活用した指導的立場のとしての活躍の場もあり、多様な需要に即し、定員内訳を薬科学科9割（72名）、薬学科1割（8名）としている。薬科学科と薬学科への配属は、3年次の終了時までには当人の希望と面接試験によって決定する。

本学部の教育担当教員の大半は、大学院薬学系研究科に所属する（資料22-5：薬学部の教員数）。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、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。平成24年度には寄付講座を1つ増設し、大学と社会との連携、創薬研究・教育の推進を図った（資料22-6：寄付講座一覧）。また、医師や薬剤師、国公立の研究機関や製薬会社の研究員も非常勤講師として教育に加わり、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）。

資料22-4：学生定員及び現員

(平成27年5月1日現在)

| 区分 | 3年  | 4年  | 5年 | 6年 | 合計   |
|----|-----|-----|----|----|------|
| 定員 | 80名 | 80名 | 8名 | 8名 | 176名 |
| 現員 | 86名 | 87名 | 7名 | 8名 | 188名 |

資料22-5：薬学部の教員数

(平成27年5月1日現在)

| 専任教員 |     |     |     | 特任教員 |     |    |     | 合計  |
|------|-----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|
| 教授   | 准教授 | 講師  | 助教  | 教授   | 准教授 | 講師 | 助教  |     |
| 19名  | 8名  | 11名 | 33名 | 3名   | 3名  | 3名 | 14名 | 94名 |

資料22-6：寄付講座一覧

| 寄付講座名             | 開設期間                 | 概要  |
|-------------------|----------------------|---|
| 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         | 社会のニーズに即した教育および産業研究を機動的に実施し、その成果を速やかに社会還元することにより、日本の産業振興に貢献する         |
| 育薬学               | 平成16年10月1日～現在        | 「医薬品適正使用」に必要な新規医薬品情報を非臨床試験・臨床試験に基づいて創製する                              |
| 医薬政策学             | 平成18年4月1日～現在         | ヘルスサービスにおける医薬品のあり方、その評価を行うための方法論の研究、実際の解析、政策分析などを行い、政策への提言など社会への還元を行う |
| アステラス創薬理論科学       | 平成19年4月1日～平成24年3月31日 | 創薬科学をリードする新たな理論及び基盤技術を構築、創造し、研究                                       |

|         |                     |   |
|---------|---------------------|---|
|         |                     | 成果の医療への応用を図る                                  |
| 疾患細胞生物学 | 平成 24 年 10 月 1 日～現在 | 細胞の持つ物質の交通網の制御機構を分子レベルで理解することにより、適材適所の創薬を確立する |

教育内容については、教務委員会、CBT 委員会、OSCE 委員会を設置し、継続的に改善に取り組んでいる（資料 22-7：カリキュラム検討活動、資料 22-8：カリキュラムの変更一覧）。現行の講義一覧を資料 22-9 に付した（資料 22-9：薬学部薬科学科・薬学科履修カリキュラム表）。カリキュラム検討ワーキンググループでは、単位の実質化のために全学の方針に沿って予習復習の時間を十分に確保できるよう、薬学実習への負担も考慮に入れながら余裕をもったスケジュールを設定した。なお、薬学教育モデル・コアカリキュラムで規定されている項目はすべてカバーしている（別添資料 22-3：モデル・コアカリキュラム対照表）。

資料 22-7：カリキュラム検討活動

|  |
|--|
| <p>1. カリキュラム検討ワーキンググループ（教育課程や学科目の編成と履修方法に関する調整を行う）<br/>                 構成メンバー：新井洋由（委員長）、金井求、富田泰輔、楠原洋之、草間真紀子<br/>                 開催状況と検討内容：<br/>                 平成 26 年 2 月 21 日 現状確認と変更点の検討<br/>                 平成 26 年 3 月 25 日 新カリキュラムの作成および検討<br/>                 平成 26 年 5 月 1 日 新カリキュラムの作成および検討<br/>                 平成 26 年 7 月 2 日 新カリキュラムの作成および検討<br/>                 平成 27 年 3 月 6 日 薬学部コアカリ照合の検討</p> <p>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）<br/>                 構成メンバー：金井求（委員長）、富田泰輔、花岡健二郎、尾谷優子</p> <p>委員会の開催状況と検討内容<br/>                 平成 22 年 9 月 3 日 CBT 実施方針の確認と薬学科教育課程説明<br/>                 平成 23 年 9 月 2 日 CBT 実施方針の確認と薬学科教育課程説明<br/>                 平成 24 年 9 月 7 日 CBT 実施方針の確認と薬学科教育課程説明<br/>                 平成 25 年 9 月 2 日 CBT 実施方針の確認と薬学科教育課程説明<br/>                 平成 26 年 9 月 5 日 CBT 実施方針の確認と薬学科教育課程説明<br/>                 平成 27 年 9 月 2 日 CBT 実施方針の確認と薬学科教育課程説明</p> <p>CBT 体験受験<br/>                 平成 22 年 9 月 16 日<br/>                 平成 23 年 9 月 16 日<br/>                 平成 24 年 9 月 14 日<br/>                 平成 25 年 9 月 3 日<br/>                 平成 26 年 9 月 12 日<br/>                 平成 27 年 9 月 4 日</p> <p>CBT 実施日<br/>                 平成 23 年 1 月 28 日<br/>                 平成 24 年 1 月 27 日<br/>                 平成 25 年 1 月 31 日<br/>                 平成 26 年 1 月 29 日<br/>                 平成 27 年 1 月 28 日<br/>                 平成 28 年 1 月 26 日</p> <p>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）<br/>                 構成メンバー：三田智文（委員長）、折原裕、小山隆太、堀里子、大戸梅治、角田誠、榊田祥子、前田和哉、三木晶子、山本武人、五十嵐中、今江理恵子、大畑慎也、勝山朋紀、岸雄介、斉藤竜男、</p> |
|--|

|                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 関根史織、長友優典、西田紀貴、濱崎純、松本靖彦、森貴裕 |                                 |
| 委員会の開催状況と検討内容               |                                 |
| 平成 23 年 1 月 6 日             | OSCE 実施方針の確認と OSCE 委員会の活動内容について |
| 平成 24 年 1 月 6 日             | OSCE 実施方針の確認と OSCE 委員会の活動内容について |
| 平成 25 年 1 月 7 日             | OSCE 実施方針の確認と OSCE 委員会の活動内容について |
| 平成 26 年 1 月 6 日             | OSCE 実施方針の確認と OSCE 委員会の活動内容について |
| 平成 26 年 12 月 2 日            | OSCE 実施方針の確認と OSCE 委員会の活動内容について |
| 平成 27 年 1 月 6 日             | OSCE 実施方針の確認と OSCE 委員会の活動内容について |
| OSCE 実施日                    |                                 |
| 平成 23 年 1 月 21 日            |                                 |
| 平成 24 年 1 月 20 日            |                                 |
| 平成 25 年 1 月 25 日            |                                 |
| 平成 26 年 1 月 24 日            |                                 |
| 平成 26 年 12 月 19 日           |                                 |
| 平成 28 年 1 月 22 日            |                                 |

資料 22-8 : カリキュラムの変更一覧

|          |                                      |  |
|----------|--------------------------------------|--|
| 平成 22 年度 | 「薬品代謝学 (1 単位)」<br>「疾患代謝学 (1 単位)」     | →「薬品代謝学・創薬化学 (1 単位)」<br>→選択科目として新設     |
| 平成 26 年度 | 「医療科学 I (1 単位)」<br>「医療科学 II (1 単位)」  | →廃止<br>→「医療科学 (1 単位)」                  |
| 平成 27 年度 | 「薬学実習 I (4 単位)」<br>「薬学実習 III (4 単位)」 | →「薬学実習 I (5 単位)」<br>→「薬学実習 III (3 単位)」 |

資料 22-9 : 薬学部薬科学科・薬学科履修カリキュラム表

|       | 2 年   | 3 年   | 4 年              |
|-------|---|---|------------------|
| 化学系薬学 | 有機化学演習 I<br>有機化学 I<br>有機理論化学                                | 医療化学<br>創薬科学<br>薬品代謝学・創薬化学<br>天然物化学<br>医療化学 I<br>医療化学 II<br>医療化学 III<br>有機化学演習 II<br>有機化学 II<br>有機化学 III<br>有機化学 IV |                  |
| 物理系薬学 | 薬品分析化学<br>物理化学 I<br>物理化学 II<br>物理化学 III                     | 生体分析化学<br>構造分子薬学<br>放射化学  | 生物物理学            |
| 生物系薬学 | 機能形態学<br>バイオサイエンスの基礎 I<br>バイオサイエンスの基礎 II<br>バイオサイエンスの基礎 III | 微生物学・化学療法学<br>疾患代謝学<br>免疫学<br>分子生理化学  | 発生遺伝学<br>がん細胞生物学 |
| 医療系薬学 | 薬理学 I<br>薬物動態制御学  | 医薬品情報学<br>臨床医学概論<br>医療薬学 I<br>医療薬学 II<br>薬物治療学<br>医薬品安全性学<br>製剤設計学<br>薬物動態制御学 II<br>病理学                             | 臨床薬理学            |

## 東京大学薬学部 分析項目 I

|         |      |  |  |
|---------|------|--|--|
|         |      | 薬理学Ⅱ   |  |
| 社会薬学系・他 | 薬学概論 | 薬学特別講義<br>医薬品評価科学<br>衛生薬学・公衆衛生学<br>生物統計学             | 医薬経済学<br>医薬品・医療ビジネス<br>薬事法・特許法                             |
| 実習科目    |      | 薬学実習Ⅰ<br>薬学実習Ⅱ<br>薬学実習Ⅲ<br>薬学実習Ⅳ<br>薬学実習Ⅴ<br>薬学実務実習Ⅰ | 薬学卒業実習<br>薬学実務実習Ⅱ<br>薬学卒業実習Ⅲ<br>薬学卒業実習Ⅳ<br>薬学実習Ⅵ<br>(4～6年) |

全ての講義科目について『学部授業評価アンケート』を実施している（別添資料 22-4：学部授業評価アンケート）。アンケートの平均回答率 92.3%と、履修者の大半が回答している。集計結果は各担当教員に個別に通知し、授業の改善を促している（資料 22-10：学部授業評価アンケートの結果、資料 22-11：授業アンケートによる授業方法の改善例）。

ファカルティ・ディベロップメント (FD) として、ハラスメント防止や学生の自殺防止などに関する講演会を開催した（資料 22-12：ファカルティ・ディベロップメントに関連する講演会）。

研究・教育概要と自己点検・評価をまとめた『研究・教育年報』を毎年発行している。

### 資料 22-10：学部授業評価アンケートの結果

（アンケートの項目については別添資料 22-4 を参照、表中のデータ単位は%）

Q0、6、7、11、12 を除き、5段階評価で点数が高いほど良い。

<Q0 あなたの授業の出席率は？（a. 80%以上、b. 30～79%、c. 30%未満）>

| 年度 | a    | b    | c    | 回答率  |
|----|------|------|------|------|
| 22 | 73.6 | 18.9 | 7.5  | 74.4 |
| 23 | 62.3 | 12.9 | 24.8 | 95.9 |
| 24 | 71.2 | 23.3 | 5.5  | 70.7 |
| 25 | 57.3 | 11.6 | 31.2 | 86.9 |
| 26 | 80.4 | 12.6 | 7.1  | 69   |
| 27 | 90.0 | 8.6  | 1.4  | 93.1 |

<Q1 授業はよく準備・計画されていましたか？>

| 年度 | 1   | 2   | 3    | 4    | 5    | 回答率  |
|----|-----|-----|------|------|------|------|
| 22 | 0.5 | 3.8 | 24.4 | 39.3 | 32.0 | 92.3 |
| 23 | 1.1 | 3.4 | 22.6 | 39.8 | 33.2 | 96.4 |
| 24 | 0.7 | 3.0 | 31.0 | 37.0 | 28.3 | 91.5 |
| 25 | 0.5 | 2.7 | 27.2 | 41.5 | 28.1 | 88.6 |
| 26 | 0.4 | 3.1 | 24.9 | 43.5 | 28.1 | 99.4 |
| 27 | 0.4 | 4.1 | 26.1 | 42.1 | 27.3 | 99.9 |

<Q2 学生の興味や理解を考慮していましたか？>

| 年度 | 1   | 2   | 3    | 4    | 5    | 回答率  |
|----|-----|-----|------|------|------|------|
| 22 | 1.6 | 7.8 | 32.1 | 36.6 | 21.9 | 92.5 |
| 23 | 2.1 | 7.8 | 31.1 | 36.6 | 22.3 | 96.4 |
| 24 | 1.5 | 6.8 | 38.4 | 33.0 | 20.3 | 91.7 |
| 25 | 1.4 | 7.7 | 33.3 | 37.0 | 20.6 | 88.7 |
| 26 | 1.5 | 7.5 | 32.0 | 35.7 | 23.3 | 99.7 |
| 27 | 2.8 | 9.2 | 33.8 | 32.2 | 22.1 | 99.9 |

<Q3 説明は解りやすかったですか？>

| 年度 | 1   | 2   | 3    | 4    | 5    | 回答率  |
|----|-----|-----|------|------|------|------|
| 22 | 2.6 | 9.2 | 31.3 | 34.4 | 22.5 | 92.4 |
| 23 | 2.9 | 9.6 | 31.1 | 32.9 | 23.5 | 96.4 |

|    |     |      |      |      |      |      |
|----|-----|------|------|------|------|------|
| 24 | 1.6 | 8.7  | 36.9 | 30.9 | 21.8 | 91.6 |
| 25 | 1.3 | 8.1  | 32.7 | 35.9 | 21.9 | 88.6 |
| 26 | 1.0 | 8.0  | 32.5 | 34.5 | 24.1 | 99.6 |
| 27 | 3.4 | 11.4 | 32.2 | 30.2 | 22.8 | 99.9 |

< Q 4 黒板やOHP等の文字はわかりやすかったですか? >

| 年度 | 1   | 2   | 3    | 4    | 5    | 回答率  |
|----|-----|-----|------|------|------|------|
| 22 | 2.1 | 8.7 | 33.8 | 32.3 | 23.1 | 92.5 |
| 23 | 3.1 | 8.2 | 32   | 31.2 | 25.5 | 96.3 |
| 24 | 1.3 | 7.9 | 38.5 | 29.8 | 22.4 | 91.5 |
| 25 | 1.1 | 7.2 | 35.2 | 34.4 | 22.1 | 88.6 |
| 26 | 1.1 | 5.8 | 33.9 | 36.1 | 23.1 | 99.5 |
| 27 | 3.9 | 9.3 | 32.4 | 32   | 22.4 | 99.9 |

< Q 5 配布物は適切でしたか? >

| 年度 | 1   | 2   | 3    | 4    | 5    | 回答率  |
|----|-----|-----|------|------|------|------|
| 22 | 3.4 | 7.6 | 30.7 | 30.9 | 27.3 | 92.1 |
| 23 | 2.6 | 6.7 | 28.6 | 30.8 | 31.3 | 95.7 |
| 24 | 2.1 | 8.1 | 33.7 | 30.2 | 25.9 | 91.3 |
| 25 | 2.0 | 8.1 | 33.0 | 32.4 | 24.5 | 88.5 |
| 26 | 1.3 | 7.8 | 30.7 | 33.3 | 26.9 | 99.6 |
| 27 | 3.3 | 8.9 | 34.1 | 30.5 | 23.1 | 99.6 |

< Q 6 授業内容の難易度はどうでしたか? (1:易しい、5:難しい) >

| 年度 | 1   | 2   | 3    | 4    | 5    | 回答率  |
|----|-----|-----|------|------|------|------|
| 22 | 1.1 | 4.4 | 55.9 | 28.2 | 10.3 | 92.4 |
| 23 | 0.3 | 4.4 | 58.8 | 26.4 | 9.9  | 96.3 |
| 24 | 0.5 | 4.8 | 55.3 | 27.2 | 12.2 | 91.6 |
| 25 | 0.8 | 4.6 | 57.2 | 28.6 | 8.9  | 88.5 |
| 26 | 0.5 | 3.5 | 57.0 | 28.4 | 10.6 | 99.6 |
| 27 | 0.4 | 4.2 | 52.6 | 28   | 14.8 | 99.8 |

< Q 7 授業の進行度はどうでしたか? (1:遅い、5:速い) >

| 年度 | 1   | 2   | 3    | 4    | 5   | 回答率  |
|----|-----|-----|------|------|-----|------|
| 22 | 0.7 | 3.6 | 71.5 | 17.6 | 6.5 | 92.2 |
| 23 | 0.3 | 3.6 | 70.7 | 18.5 | 6.8 | 95.8 |
| 24 | 0.3 | 3.4 | 70.8 | 18.5 | 7.0 | 91.2 |
| 25 | 0.2 | 3.1 | 73.9 | 17.7 | 5.1 | 88.3 |
| 26 | 0.3 | 3.8 | 74.1 | 16.7 | 5.2 | 99.4 |
| 27 | 0.4 | 3.4 | 66   | 20.3 | 9.9 | 99.6 |

< Q 8 授業に対する教員の熱意は感じられましたか? >

| 年度 | 1   | 2   | 3    | 4    | 5    | 回答率  |
|----|-----|-----|------|------|------|------|
| 22 | 1.1 | 5.3 | 32.7 | 38.7 | 22.2 | 92.5 |
| 23 | 1.0 | 4.1 | 32.7 | 38.5 | 23.7 | 96.4 |
| 24 | 0.9 | 4.2 | 36.0 | 35.9 | 23.0 | 91.5 |
| 25 | 0.7 | 5.3 | 35.5 | 37.1 | 21.5 | 88.6 |
| 26 | 1.2 | 5.3 | 32.1 | 38.4 | 23.0 | 99.6 |
| 27 | 1.2 | 4.3 | 33.6 | 37.2 | 23.7 | 99.9 |

Q 9 授業の結果、内容に興味を持ちましたか? >

| 年度 | 1   | 2   | 3    | 4    | 5    | 回答率  |
|----|-----|-----|------|------|------|------|
| 22 | 2.0 | 8.3 | 27.2 | 36.7 | 25.7 | 92.5 |
| 23 | 3.3 | 8.1 | 26.2 | 36.1 | 26.3 | 96.4 |
| 24 | 2.1 | 8.1 | 32.3 | 34.1 | 23.4 | 91.6 |
| 25 | 1.8 | 7.9 | 30.0 | 38.3 | 21.9 | 88.6 |
| 26 | 1.9 | 7.6 | 30.0 | 37.8 | 22.8 | 99.6 |
| 27 | 2.3 | 8.2 | 28.6 | 37.3 | 23.6 | 99.8 |

< Q 10 知的好奇心は刺激されましたか? >

| 年度 | 1   | 2   | 3    | 4    | 5  | 回答率  |
|----|-----|-----|------|------|----|------|
| 22 | 1.8 | 7.7 | 29.8 | 35.8 | 25 | 92.4 |

|    |     |     |      |      |      |      |
|----|-----|-----|------|------|------|------|
| 23 | 3.1 | 7.7 | 28.8 | 33.0 | 27.4 | 96.4 |
| 24 | 1.8 | 7.7 | 34.7 | 31.8 | 23.9 | 91.6 |
| 25 | 1.6 | 7.5 | 33.6 | 35.8 | 21.5 | 88.6 |
| 26 | 1.7 | 7.3 | 32.6 | 35.1 | 23.4 | 99.4 |
| 27 | 2.4 | 7   | 31.8 | 36.7 | 22.1 | 99.8 |

<Q11 この科目のあなたの成績を自己評価するとどのくらいですか？（1：悪い、5：良い）>

| 年度 | 1   | 2    | 3    | 4    | 5   | 回答率  |
|----|-----|------|------|------|-----|------|
| 22 | 4.3 | 12.2 | 49.3 | 25.5 | 8.7 | 92   |
| 23 | 3.7 | 11.4 | 49.3 | 25.9 | 9.7 | 96   |
| 24 | 4.0 | 10.4 | 53.2 | 23.4 | 9.0 | 91.2 |
| 25 | 2.5 | 10.4 | 54.9 | 24.1 | 8.1 | 88.5 |
| 26 | 3.5 | 13.0 | 52.9 | 22.6 | 8.0 | 99.5 |
| 27 | 6.2 | 16.1 | 52.3 | 19.4 | 5.9 | 99.7 |

<Q12 この科目に費やした週あたりの予習・復習時間は？>

(5：2時間以上、4：2～1.5時間、3：1.5～1時間、2：1～0.5時間、1：30分以下)

| 年度 | 1    | 2    | 3    | 4   | 5   | 回答率  |
|----|------|------|------|-----|-----|------|
| 22 | 60.4 | 25.3 | 9.3  | 3.3 | 1.7 | 89.3 |
| 23 | 61.4 | 24.0 | 10.2 | 2.9 | 1.4 | 93.5 |
| 24 | 63.8 | 20.5 | 11.1 | 2.4 | 2.2 | 87.8 |
| 25 | 60.1 | 26.0 | 10.0 | 2.3 | 1.5 | 85.3 |
| 26 | 65.9 | 22.5 | 8.4  | 2.6 | 0.6 | 95.6 |
| 27 | 48.7 | 29.2 | 14.1 | 4.3 | 3.7 | 99.1 |

<Q13 この科目の総合評価は？>

| 年度 | 1   | 2   | 3    | 4    | 5    | 回答率  |
|----|-----|-----|------|------|------|------|
| 22 | 2.7 | 7.0 | 34.5 | 39.1 | 16.7 | 91.8 |
| 23 | 2.1 | 5.8 | 33.4 | 37.7 | 21.0 | 96.1 |
| 24 | 2.6 | 6.1 | 37.0 | 36.8 | 17.6 | 91   |
| 25 | 1.7 | 5.7 | 37.4 | 38.3 | 16.8 | 88.1 |
| 26 | 1.7 | 5.9 | 35.8 | 38.0 | 18.6 | 99   |
| 27 | 1.7 | 6.2 | 37.9 | 36.9 | 17.3 | 99.6 |

資料 22-11：授業アンケートによる授業方法の改善例

医薬化学 I

指摘：電気化学を中心とする専門的な内容よりも、ケミカルバイオロジー全般に関する overview を入れた概論的な授業を望む声が多かった

対応：この通り対応し、全般的に授業に対して高い評価をもらった

物理化学 II

指摘：黒板に書く字が小さい

対応：字を大きく書くようにし、プリントでも配布した。

生体分析化学

対応：学生の興味のある内容について、より詳細に講義するようになった

疾患代謝学

指摘：一部のスライドで内容が細かすぎるという指摘があった

対応：特定の項目で特化しすぎず、一般的な内容になるように改善した。

微生物学・化学療法学

指摘：もっとわかりやすく教科書の内容を理解させて欲しい

対応：教科書の項目に沿った授業、ならびに試験を行っている

薬理学 I

指摘：プリントの文字数が多くメモをとるスペースがない

対応：プリントを A4 から A3 とし、空白を多くする工夫をした

病理学

指摘：プリントの内容が多く、板書が早い

対応：プリントの内容をまとめ直し、ゆっくり何度も繰り返しながら講義を行うようにした

|  |
|--|
| <p>有機化学 I<br/>                 指摘：宿題を課して自由提出させ、採点して返却しているが、問題の解答を解説して欲しい<br/>                 対応：補講時間を使って解説した</p> <p>有機化学 IV, V<br/>                 指摘：質疑応答の時間を多く取ってほしい<br/>                 対応：講義後、質問の時間を長くとり、学生の疑問解消に努めた。</p> <p>医薬化学 II<br/>                 指摘：プリントを配布して講義しているが説明を増やして欲しい<br/>                 対応：解説を追加した。またパワーポイントを使って動画を見せたりした</p> <p>薬品分析化学<br/>                 指摘 1：声が聞き取りづらい<br/>                 対応 1：ゆっくり、はっきりと話すよう心がけた。<br/>                 指摘 2：もっと実践的な講義をして欲しかった<br/>                 対応 2：薬品分析、臨床分析、環境分析における応用例の解説を増やした<br/>                 指摘 3：プリントの字が小さかったです<br/>                 対応 3：プリントの内容を少し減らし文字を大きくした</p> |
|--|

資料 22-12：ファカルティ・ディベロップメントに関連する講演会

|   |
|---|
| <p>参加者：大学院薬学系研究科教育会議の構成員および助教<br/>                 平成 22 年 7 月「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」 約 50 名<br/>                 平成 23 年 10 月「学生相談所・保健センター精神神経科での事例について」 約 50 名<br/>                 平成 24 年 6 月「ハラスメント防止セミナー」 約 50 名<br/>                 平成 25 年 10 月「学生の自殺防止のためにできること」 約 50 名<br/>                 平成 27 年 1 月「発達障害のある学生を理解して支援する」 約 50 名<br/>                 平成 27 年 10 月「6 年制薬学教育の課題 -教育評価からの視点-」 約 50 名<br/>                 平成 27 年 11 月「不登校学生の理解と対応」 約 60 名</p> |
|---|

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 本学部の教員数は、第 1 期中期目標期間末の状況と同程度を維持し、少数制の個別指導を続けている。また新設された薬学科の目的に合わせ、創薬研究および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導入した。その結果、第 1 期中期目標期間末には講義の 8 割以上に出席した学生は 57%にすぎなかったものが、第 2 期中期目標期間末には 69.9%まで増加した。また講義アンケートを全授業に対して徹底し、第 1 期中期目標期間末には平均回答率は 82.9%だったものが、第 2 期中期目標期間には平均 92.9%まで上昇した。さらに、教員がアンケートの回答内容に丁寧な対応した結果、第 1 期中期目標期間末には講義を「難しすぎる」あるいは「速すぎる」と回答した学生がともに 17%台だったのに対し、第 2 期中期目標期間にはそれぞれ平均 10.4%、6.2%へと大幅に減少した。とくに「黒板や OHP 等のわかりやすさ」などの具体的な講義方法に関連する質問項目の数値が年々向上している。また講義あたりの週あたりの予習・復習時間が平均 1.5 時間を超える割合が、平成 22 および 23 年度には 85%台だったものが、平成 26 年度には 88.4%にまで上昇した。以上の状況を鑑み、教育活動は期待される水準を上回るものと判断される。

**観点 教育内容・方法**

(観点に係る状況)

本学部の学位授与方針および教育課程の編成・実施方針を資料 22-13 に付した。具体的には、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するために、薬学教育モデル・コアカリキュラムに基づく講義、演習、実習等の教育課程を編成・実施している。本学部では、文系を含む全ての科類からの進学者の門戸を開いている（資料 22-14：薬学部進学振分け状況、別添資料 22-5：平成 27 年度 進学振分け準則（薬学部部分抜粋））。

資料 22-13：学位授与方針および教育課程の編成・実施方針

学位授与方針

東京大学薬学部は、学部の教育研究上の目的に定める人材を養成するため、次に掲げる目標を達成した学生に 4 年制では学士（薬科学）、6 年制では学士（薬学）を授与します。

- 創薬科学および基礎生命薬学分野の広範でかつ揺るぎない基礎学力と課題設定能力の修得
- 豊かな人間性と優れたリーダーシップ、人類全体の公共的な生命の維持や健康の増進に貢献するための責任感、使命感、倫理観の涵養
- 国際的に情報発信し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
- 薬の専門家として医療現場や医療行政に貢献するための基礎的能力の修得（薬学科）

教育課程の編成・実施方針

東京大学薬学部は、学部の学位授与方針で示した目標を学生が達成できるよう、以下の方針に基づき教育課程を体系的に編成・実施します。

- 薬学教育モデル・コアカリキュラムに基づき、有機化学、物理化学、生物化学を機軸とした講義と演習・実習を通して、創薬科学研究および基礎生命薬学研究の基礎を体系的かつ総合的に履修する。単位認定評価は、学力試験あるいはレポートによりおこなう。
- 薬科学科 4 年次または薬学科 4-6 年次に研究室配属となり、最先端の専門研究の現場において、課題設定能力、研究推進・課題解決能力、ディスカッション能力、社会性、コミュニケーション能力などを修得する。単位認定評価は、指導教員と複数の教員の合議によりおこなう。
- 薬学概論、薬学特別講義、創薬科学講義などを通じて、医薬に関する幅広い教養と倫理観を修得する。
- 病院実習や薬局実習を通じて、薬剤師として医療現場の要請に対応できる能力を修得する（薬学科）。

(出典：平成 27 年度 学位授与方針 教育課程の編成・実施方針 入学者受入方針)

資料 22-14：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 22 年度 | 17       | 73 | 1   | 91 |
| 平成 23 年度 | 16       | 72 | 0   | 88 |
| 平成 24 年度 | 19       | 66 | 0   | 85 |
| 平成 25 年度 | 20       | 63 | 0   | 83 |
| 平成 26 年度 | 18       | 64 | 0   | 83 |
| 平成 27 年度 | 19       | 66 | 0   | 85 |

本学部に進学する前の教養学部の 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部の多数の教員がオムニバス形式で最先端の研究成果を解説する講義科目を 2 つ開講している。平成 27 年度より教養学部前期課程で実施している 1 年生を対

## 東京大学薬学部 分析項目 I

象としたアクティブラーニング講義（通称：初年次ゼミナール）には3つの講義を開催している（資料 22-15：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、2年次9月と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。

資料 22-15：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<br>(人) | 単位取得者<br>数 (人) |
|-------------|----------------------------|----------------------------|-------------|----------------|
| 平成 22<br>年度 | 夏                          | 薬学研究の最前線 I                 | 43          | 42             |
|             |                            | －創薬基礎研究の展開                 | 14          | 13             |
|             |                            | 薬学研究の最前線 II                | 24          | 22             |
|             |                            | －生命科学研究の最先端と創薬             | 10          | 10             |
| 平成 23<br>年度 | 夏                          | 薬学研究の最前線 I                 | 38          | 38             |
|             |                            | －創薬力を担う基礎研究                | 16          | 15             |
|             |                            | 薬学研究の最前線 II                | 17          | 14             |
|             |                            | －創薬に向けた基礎生物学               | 10          | 9              |
| 平成 24<br>年度 | 夏                          | 薬学研究の最前線 I                 | 15          | 15             |
|             |                            | －創薬基礎研究の展望                 | 69          | 66             |
|             | 冬                          | 薬学研究の最前線 II                | 4           | 2              |
|             |                            | －生物学の最前線と創薬科学              | 36          | 34             |
| 平成 25<br>年度 | 夏                          | 薬学研究の最前線 I                 | 39          | 37             |
|             |                            | －創薬を指向した基礎研究               | 28          | 26             |
|             |                            | 薬学研究の最前線 II                | 53          | 51             |
|             |                            | －生物学の最前線と創薬科学              | 9           | 9              |
| 平成 26<br>年度 | 夏                          | 薬学研究の最前線 I                 | 45          | 42             |
|             |                            | －創薬基礎研究の展開                 | 13          | 12             |
|             |                            | 薬学研究の最前線 II                | 19          | 18             |
|             |                            | －創薬における基礎生命科学の視点           | 26          | 23             |
| 平成 27<br>年度 | S1                         | 化学薬学概論                     | 62          | 62             |
|             |                            | ケミカルバイオロジー I               | 24          | 22             |
|             |                            | 生物薬学概論                     | 12          | 12             |
|             |                            | ケミカルバイオロジー II              | 15          | 14             |
|             |                            | 初年次ゼミナール<br>生物物理と薬学        | 19          | 19             |
|             |                            |                            | 0           | 0              |
|             | 初年次ゼミナール<br>生命を操る医薬品分子を考える | 18                         | 18          |                |
|             |                            | 0                          | 0           |                |
|             |                            | 初年次ゼミナール<br>薬学から見た生物研究の楽しさ | 21          | 21             |
|             |                            |                            | 0           | 0              |

本学部における授業形態は、講義、演習、実習から構成されている。単位数における割合は、薬科学科においては、講義科目が 54.3%、演習が 2.2%、実習が 43.5%である。薬学科においては、講義科目が 37.5%、演習が 1.6%、実習が 60.9%である（資料 22-16：必修・選択の単位数）。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に、このように演習・実習科目の配分を多く設定している。

資料 22-16：必修・選択の単位数

(平成 27 年度進学者)

| 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 | 薬科学科：15 科目・29 単位<br>薬学科：22 科目・36 単位 | 薬科学科：23 科目・23 単位<br>薬学科：13 科目・13 単位 |
| 4年 | 薬科学科：1 科目・20 単位<br>薬学科：3 科目・6 単位    | 薬科学科：6 科目・6 単位<br>薬学科：6 科目・6 単位     |
| 5年 | 薬学科：3 科目・34 単位                      | —                                   |
| 6年 | 薬学科：1 科目・20 単位                      | —                                   |

薬学部に進学した学生は、まず創薬科学および基礎生命薬学分野の広範かつ揺るぎない基礎学力と課題設定能力を修得するために、2年次後半から3年次前半までは、薬学に関する基礎能力の修得に重点を置き、「有機化学」「バイオサイエンスの基礎」等の専門基礎科目を多く配置した講義を受ける（資料 22-17：講義科目、実習科目の概要）。3年次後半から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。3年次では、午前中は講義、午後は実習が行われる。授業科目のうち6科目は病院における臨床経験のある教員が担当し、2科目は企業で創薬に携わった経験のある教員が担当し、実務に即した教育も行っている（資料 22-18：臨床や創薬を経験した教員による科目）。さらに、薬学人としての倫理観の涵養のために、薬害患者を講師とした講義を設置している（資料 22-19：薬学特別講義）。また、2、3年生の希望者による英文教科書の輪読会が行われている（資料 22-20：学部生への輪読会）。

実習科目においては、3年次の午後に1年間にわたって、数人の少人数班に分かれて、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（資料 22-17：講義科目、実習科目の概要）。教員に加えて専門分野の知識と経験を備えたTAを適宜配置し、各項目において平均3.5名の教員（最大6名）、平均14.0名のTA（最大31名）が指導し、豊かな人間性と優れたリーダーシップ、人類全体の公共的な生命の維持や健康の増進に貢献するための責任感、使命感、倫理観を育成する。

資料 22-17：講義科目、実習科目の概要

④=薬科学科の必修    4=薬科学科の選択    ⑥=薬学科の必修    6=薬学科の選択  
 \* =指定なし（履修できるが修得単位は卒業要件の単位とはならない）

2年生：第4学期

- |     |                 |  |
|-----|-----------------|--|
| ④⑥  | 有機理論化学          | 立体化学、構造化学、フロンティア軌道論などの有機化学の基礎理論を学びます。                                      |
| ④⑥  | 有機化学 I          | 有機化合物の構造と反応性の関係を中心に、有機化学反応の基礎概念を学びます。                                      |
| ④⑥  | 物理化学 II         | 重要な熱力学的概念の理解と、薬学で重要な系の物理化学的考え方と手法について講義します。                                |
| ④⑥  | 薬品分析化学          | 分析化学の基礎から、溶液と平衡の化学、医薬品を含む物質の分離法などを学びます。                                    |
| ④⑥  | 物理化学 I          | 量子化学と分光法を理解することにより、物理化学的概念の修得を目指します。                                       |
| ④⑥  | 薬学概論            | 薬学という学問のアウトライン、歴史、将来像を分かりやすく説明し、産業、医療など、社会との関わりを考えます。また、最新の薬学研究の一端を学びます。④⑥ |
| ④⑥  | 薬物動態制御学 I       | 薬物体内動態を規定する因子の解説と、その解析法に関する講義です。   |
| ④⑥  | 機能形態学           | 薬物療法や病態を理解するための基礎知識として、各臓器の構造と機能（解剖学・生理学）を学びます。                            |
| 4 6 | 有機化学演習 I        | 有機化学の基礎的な考え方が先端的な化学研究の土台になっているということを実感する演習を行う。                             |
| ④⑥  | 物理化学 III        | 蛋白質構造の階層性、様々な分子間相互作用、酵素の構造や酵素反応論について学びます。                                  |
|     | バイオサイエンスの基礎 I   |  |
| ④⑥  | バイオサイエンスの基礎 II  | 薬学を理解するために、生化学・分子生物学・細胞生物学の分野で最小限の知識を得ることを目的としています。                        |
|     | バイオサイエンスの基礎 III |  |
| ④⑥  | 薬理学 I           | 薬理学の基礎を学び、自律神経系や循環系に作用する薬物の作用を理解します。                                       |

3年生：第1ターム（S1ターム）

- |    |            |   |
|----|------------|---|
| ④⑥ | 有機化学 II    | 求核置換反応の範囲、 $\alpha$ 位カルボアニオン、合成における求核付加と求核置換、脱離反応、不飽和炭素に対する求電子付加、ラジカルやカルベンの基本的性質と反応を学びます。                               |
| ④⑥ | 薬品代謝学・創薬化学 | 医薬品の代謝および創薬化学の基礎を講義します。P-450 を中心に酵素誘導、遺伝多型、代謝反応様式、酵素反応機構などを分子レベルで解説します。また医薬品の分子設計、化合物ライブラリー、リード化合物など創薬研究の基盤となる知識を講義します。 |

## 東京大学薬学部 分析項目 I

|                  |            |  |
|------------------|------------|--|
| 4⑥               | 臨床医学概論     | 医療薬学を学ぶ上で必要となる臨床医学的知識や医療人としての薬剤師のあり方について理解を深めます。   |
| 4 6              | 生体分析化学     | 可溶性生体分子の定性・定量分析、分離分析について学びます。  |
| ④⑥               | 有機化学Ⅲ      | 置換反応、脱離反応、付加反応などの化学反応論と有機電子論を学びます。   |
| 4 6              | 衛生薬学・公衆衛生学 | 環境物質の生体に与える影響について解説します。  |
| ④*               | 創薬科学       | 製薬企業で成功した研究者を中心に、創薬の実際と将来像を語ってもらいます。   |
| ④⑥               | 薬学実習 I     | 有機化学の基本的実験操作の習得、基礎的単位反応と応用的合成反応の習得。<br>生物有機化学基礎実験（天然有機化合物の抽出、単離、同定及び生合成；吸光法及び蛍光法の基礎と応用、高速液体クロマトグラフィーの基礎と実際；薬物代謝反応実験、酵素反応速度解析；薬用植物園見学）。 |
| ④⑥               | 薬学実習 II    |  |
| 3年生：第2ターム（A1ターム） |            |  |
| ④⑥               | 病理学        | 細胞と組織の病理変化、臨床疾患の分類や、その病態、治療について解説します。  |
| ④⑥               | 有機化学Ⅳ      | 生物活性を有する天然有機化合物の化学と、生合成の基礎を学びます。   |
| 4 6              | 天然物化学      | 局方収載生薬を中心とする天然由来薬物の起源、成分、評価、応用及び植物バイオテクノロジーについて学びます。   |
| 4 6              | 分子生理化学     | ホルモンなど細胞外シグナル分子の受容と情報伝達について、最新の知見を解説します。   |
| ④⑥               | 薬理学Ⅱ       | 中枢神経系に作用する薬物の薬理作用について、脳の機能との関連から整理して理解します。   |
| 4 6              | 疾患代謝学      | 代謝一般と、その破綻により引き起こされる様々な疾患について解説します。  |
| ④⑥               | 放射化学       | 医学・薬学の諸分野で不可欠なアイソトープと放射線の基礎と応用、生物影響等について講義します。   |
| 4 6              | 免疫学        | 免疫系の成り立ちと感染やアレルギーにおける免疫応答を、組織、細胞、分子のダイナミックな動きを通して理解します。  |
| 4 6              | 薬学特別講義     | ①生命・医療倫理学 ②薬害被害者の声 ③医学部標本室見学 を通じて薬学のあり方について学ぶ。   |
| ④⑥               | 薬学実習Ⅲ      | 物理化学基礎実験（薬物の体内動態、タンパク質の物理化学的解析法およびタンパク質間相互作用の構造生物学的解析、X線解析法による分子構造の解析と立体構造の理解）。  |
| ④⑥               | 薬学実務実習 I   | 薬物代謝酵素の遺伝子多型判定を通して、今後の医療を考える上での遺伝子多型の意義やその解釈の仕方、さらにはヒトゲノム・遺伝子を対象とした研究を行う上での正しいプロセス、倫理指針の遵守の重要性を学ぶ。                                     |

資料 22-17：講義科目、実習科目の概要（つづき）

3年生：第3ターム（A2ターム）

|     |         |   |
|-----|---------|---|
| 4⑥  | 医薬品評価科学 | 医薬品開発と薬効評価の方法、国内外の開発環境やガイドラインについて、具体例に基づいて解説します。  |
| 4⑥  | 製剤設計学   | 医薬品のドラッグデリバリーシステムの他、医薬品の剤形について、設計製造法、有用性評価法について学びます。  |
| 4 6 | 医療科学    | 有機合成反応機構に関する演習および解説と、医療機器分析学などのオムニバス形式の講義です。  |
| 4⑥  | 薬物治療学   | 薬理学 I、II でカバーしていない医薬品の作用機序を疾病治療を念頭に理解します。   |
| 4⑥  | 製剤設計学   | 医薬品のドラッグデリバリーシステムの他、医薬品の剤形について、設計製造法、有用性評価法について学びます。  |
| 4 6 | 医療科学    | 有機合成反応機構に関する演習および解説と、医療機器分析学などのオムニバス形式の講義です。  |
| 4⑥  | 薬物治療学   | 薬理学 I、II でカバーしていない医薬品の作用機序を疾病治療を念頭に理解します。   |
| 4 6 | 医薬化学II  | 生理活性物質・医薬分子の有機化学、分子設計の有機化学を学びます。  |
| 4 6 | 医薬化学 I  | 医薬合成を目標とする高いレベルの合成化学、遷移金属化学、複素環、天然物合成化学などの講義と、各種光機能性分子の設計・開発の基礎を、光化学・電気化学などの概説を通じて学ぶケミカルバイオロジーに関する講義です。 |
| 4 * | 構造分子薬学  | 核磁気共鳴法やX線結晶構造解析法による、生体高分子の構造解析の基礎と実例を説明します。   |
| ④⑥  | 医療薬学 I  | 医療における薬学の理解を目標とし、医療制度、医薬品開発と有効性や安全性、疾患と治療薬、医療と薬剤師、調剤・製剤の基礎、服薬指導と薬歴管理、臨床薬物動態学などについて概説する。                 |

3年生：第4ターム（Wターム）

|     |            |   |
|-----|------------|---|
| ④⑥  | 薬学実習IV     | (1) 生理化学実験 血糖値の調節（代謝生理学実験） 培養細胞の増殖応答（アイソトープ実験） (2) 分子生物学実験 培養細胞を用いた分子生物学の基礎実験 (3) 遺伝学実験 モデル動物を用いた分子遺伝学の基礎実験 (4) 微生物実験 微生物基礎実験、抗生物質、遺伝子操作の基礎実験 |
| 4 6 | 有機化学演習 II  | 発展的な内容や先端的な内容を含んだ有機化学の総合的な演習を行う。  |
| 4⑥  | 薬物動態制御学II  | 薬物体内動態を決定する分子論と薬物速度論とを統合するための研究手法について講義します。   |
| 4 * | 医薬化学III    | 医薬品開発に必須の有機化学の講義で、有機反応化学、生体関連反応及び生理活性物質の化学の基礎を解説します。  |
| 4⑥  | 医療薬学 II    | 薬剤業務における臨床薬物動態学などの応用法、医薬品の評価法などについて実例を交えて概説する。  |
| 4⑥  | 医薬品情報学     | 医薬品情報の標準化や薬物作用の定量化に関する方法論等、医療現場に対して有用な新規医薬品情報構築法について概説する。   |
| 4⑥  | 医薬品安全性学    | 医薬品の安全性の科学的裏付けを、生体のストレス応答という観点を軸に、分子生物学、細胞生物学、病態生理学ならびに社会的な視点から解説します。   |
| 4 6 | 微生物学・化学療法学 | 大腸菌などの微生物を材料とした生化学・遺伝学の基本的な方法論について整理します。さらに、抗生物質の作用機構についても学びます。   |
| 4 6 | 生物統計学      | 医薬品の評価に使われる統計学的方法と実験法に関する講義と演習です。   |
| ④⑥  | 薬学実習V      | 全身動物、摘出器官を用いた基礎薬理学実験。病理標本の観察、組織化学、細胞内シグナル伝達機構の解析、出芽酵母を用いた遺伝子実験。   |

4年生：第1ターム（S1ターム）

|     |            |  |
|-----|------------|--|
| 4⑥  | 薬事法・特許法    | 薬事関連法規及び特許法の基本について学びます。  |
| 4 6 | 生物物理学      | 生体の階層性（分子から個体まで）と各階層について学びます。  |
| 4 6 | 医薬品・医療ビジネス | 企業や研究機関の経営とは何か、経営戦略論の基本を学び、医療・医薬産業の構造と特徴を解説します。                      |
| *⑥  | 臨床薬理学      | 疾患の病態生理から薬物動態、臨床薬理、臨床試験まで、薬物治療の基本と臨床開発について臨床的側面から学びます。また、癌の診断、治療、臨床治 |

## 東京大学薬学部 分析項目 I

|  |   |
|--|---|
| <p>4 6 発生遺伝学</p> <p>4 6 がん細胞生物学</p> <p>4 6 医薬経済学</p> <p>4 年生：（薬科学科）</p> <p style="padding-left: 20px;">④ 薬学卒業実習</p> <p>4～6 年生：（薬学科）</p> <p style="padding-left: 20px;">⑥ 薬学実習VI</p> <p style="padding-left: 20px;">⑥ 薬学実務実習Ⅱ</p> <p style="padding-left: 20px;">⑥ 薬学実務実習Ⅲ</p> <p style="padding-left: 20px;">⑥ 薬学実務実習Ⅳ</p> <p style="padding-left: 40px;">薬学卒業実習</p> | <p>験の実際を、臨床病理、内科、外科、放射線科等の専門家から学び、病気としての癌の理解を目指します。</p> <p>発生遺伝学の概説とモデル動物を用いた創薬科学への応用を講義します。癌の発生から進行に関する生物学及び癌の臨床と治療法、とくに薬物療法に関する講義です。</p> <p>医薬品の合理的使用を目指し、その社会経済的価値を評価するための基本的な考え方と現状を学びます。</p> <p>薬学部（一部薬学部外もある）の教室に配属となり、薬学研究の第一線に参加します。</p> <p>薬学部の教室に配属となり、薬学研究の第一線に参加すると同時に、病院薬剤部・薬局に行く前の自主的な研究・学習を行う。</p> <p>病院実務実習・薬局実務実習に先立って、大学内で調剤および製剤、服薬指導などの薬剤師職務に必要な基本的知識、技能、態度を修得する。</p> <p>病院薬剤師の業務と責任を理解し、チーム医療に参画できるようになるために、調剤および製剤、服薬指導などの薬剤師業務に関する基本的知識、技能、態度を修得する。</p> <p>薬局の社会的役割と責任を理解し、地域医療に参画できるようになるために、保険調剤、医薬品などの供給・管理、情報提供、健康診断、医療機関や地域との関わりについての基本的な知識、技能、態度を修得する。</p> <p>薬学部（病院薬剤部を含む）の教室に配属となり、薬学研究の第一線に参加します。</p> |
|--|---|

### 資料 22-18：臨床や創薬を経験した教員による科目

（平成 27 年度）

| 授業科目   | 単位数  | 種別      |
|--------|------|---------|
| 分子生物学  | 1 単位 | 臨床（医師）  |
| 疾患代謝学  | 1 単位 | 臨床（医師）  |
| 病理学    | 1 単位 | 臨床（医師）  |
| 医療薬学   | 1 単位 | 臨床（薬剤部） |
| 医薬品情報学 | 1 単位 | 臨床（薬剤部） |
| 臨床薬理学  | 1 単位 | 臨床（薬剤部） |
| 医療科学   | 1 単位 | 創薬（企業）  |
| 創薬科学   | 1 単位 | 創薬（企業）  |

### 資料 22-19：薬学特別講義

|  |
|--|
| <p>平成 22 年度（参加人数：91 名）<br/>         講師名：花井十伍（全国薬害被害者団体連絡協議会・代表世話人）<br/>         講義タイトル：「薬害エイズを中心に、被害者の立場、薬害の教訓、医療者の責務を学ぶ」</p>            |
| <p>平成 23 年度（参加人数：88 名）<br/>         講師名：間宮清（NPO 法人 日本慢性疾患セルフマネジメント 普及・広報委員）<br/>         講義タイトル：「サリドマイドを中心に、薬害について学ぶ。特に被害者の立場を理解する。」</p> |
| <p>平成 24 年度（参加人数：84 名）<br/>         講師名：花井十伍（全国薬害被害者団体連絡協議会・代表世話人）<br/>         講義タイトル：「薬害エイズを中心に、被害者の立場、薬害の教訓、医療者の責務を学ぶ」</p>            |
| <p>平成 25 年度（参加人数：69 名）<br/>         講師名：間宮清（NPO 法人 日本慢性疾患セルフマネジメント 普及・広報委員）<br/>         講義タイトル：「サリドマイドを中心に、薬害について学ぶ。特に被害者の立場を理解する。」</p> |

平成 26 年度 (参加人数 : 76 名)

講師名 : 花井十伍 (全国薬害被害者団体連絡協議会・代表世話人)

講義タイトル : 「薬害エイズを中心に、被害者の立場、薬害の教訓、医療者の責務を学ぶ」

平成 27 年度 (参加人数 : 78 名)

講師名 : 間宮清 (NPO 法人 日本慢性疾患セルフマネジメント協会 普及・広報委員)

講義タイトル : 「サリドマイドを中心に、薬害について学ぶ。特に被害者の立場を理解する。」

資料 22-20 : 学部生への輪読会

1. Molecular Biology of the Cell の輪読会

対象学生 : 2、3 年生

参加教員 : 微生物薬品化学教室の教員

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。

2. ウォーレン有機化学および Classics in Total Synthesis の輪読会

対象学生 : 学部 4 年生、大学院博士課程学生 (各回 1 名、交代)

期 間 : 通年、週 1 回程度 (不定期、各回 1 時間程度)

教 材 : ウォーレン有機化学 (上・下)、Classics in Total Synthesis

学習法 : 各章を事前に学部生が読みこんでおき、当日大学院博士課程学生が内容・疑問点について解説する形式。2~3 章/回 (ウォーレン)、1 章/回 (Classics)

薬学科においては、上記に加え、薬の専門家として医療現場や医療行政に貢献するための基礎的能力の修得のために、実際に医療の現場を訪れる病院および薬局での実習 (必修科目) を 5 年次に合計 22 週間行う (資料 22-21 : 病院および薬局での実務実習)。

資料 22-21 : 病院および薬局での実務実習 (平成 27 年度)

| 実習場所           | 学生数  |
|----------------|------|
| 東京大学医学部附属病院薬剤部 | 11 名 |
| いるか動坂薬局        | 2 名  |
| 和同会薬局湯島店       | 2 名  |
| 不二薬局           | 1 名  |
| 虎薬局            | 2 名  |
| 保正堂薬局          | 2 名  |
| 竹内調剤薬局         | 1 名  |
| みどり調剤薬局駒込店     | 1 名  |

薬学科および薬科学科ともに 4 年次に各教室に所属し、薬学卒業実習を行う。卒業実習の期間は、薬科学科が 1 年間、薬学科が 3 年間である。各教室では 2~5 名の学生を引き受け、少人数制による個別指導を行う。各教室において、それぞれ工夫を凝らした教育を行い、国際的に情報発信し、また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、および問題解決能力を養っている (資料 22-22 : 学部教育において各教室で工夫している点)。

資料 22-22 : 学部教育において各教室で工夫している点 (アンケート調査)

- ・研究報告、文献紹介を英語で行っている。また、学部生のうちから積極的に学会発表 (口頭) をするようにしている
- ・学生実習 (3 年生) : 学生実習において、Face-to-face での TA (または教員) と学部学生との密なコミュニケーションによって、より実験化学に興味を持ってもらうため、少人数の班と TA とのコンピュータ解析及びディスカッションを行っている

- ・物理系薬学の研究室では、薬科学科の卒業研究発表会を合同で行っている
- ・4年生を対象として、一か月程度、基礎的な実験手法とその理論的背景の教育、および研究室で現在進めている研究の背景および現状の説明を行うトレーニングを行っている
- ・教室内の学部4年生が中心になって、NMRの教科書を輪読する勉強会を開催している。
- ・卒業研究成果を10分間のプレゼンテーションとして英語のpptにまとめ上げて、研究室を挙げて予聴を2回行った上で、薬学部の物理系4教室合同の卒業研究発表会での発表を行っている。予聴、発表会、懇親会において、研究室内外のスタッフおよび大学院生との活発な質疑応答が行われている
- ・輪読会（週一回）を行っている。さらに卒業研究発表を物理系研究室と合同で行っている
- ・毎週金曜日に教室全体で抄読会を行っている(学部学生も発表の機会あり)
- ・毎週土曜日に研究グループごとに勉強会を行っている(学部学生も発表の機会あり)
- ・年度末に学部学生が1年間の研究成果を発表する場を設けている(教室内)
- ・「知識」より「考え方」に重点をおいて講義するように工夫した
- ・質問を投げかけて、答えさせる「インタラクティブ」な授業を目指した
- ・答えが必ずしもわかっていない問いを投げて考えさせることを目指した
- ・輪読会、英語セミナー
- ・論文紹介と研究のプログレスレポートを年間2回、研究室員の前で発表形式で行うようにしている。また、論文の輪読会を毎週行い、論文を読む力と書く力をつける努力を行っている。卒業研究発表を3月に行い、大学院生と教員の全員からの質問を受けることにより、プレゼンテーション能力を高める場としている
- ・論文の輪読
- ・5-6月に大学院生主催の教育セミナー（各60分）をほぼ連日行い、基礎分野から専門分野までの広範な知識を身に付けさせている
- ・ラボセミナーでは研究発表とジャーナルクラブを定期的に行い、いずれもスライドは英語で作成することとしている。加えて、毎月一回、医学部神経病理学分野と合同セミナーを行い、そのセミナーでは英語での口頭発表を行っている
- ・学部生に対しては、研究室配属後、3ヶ月間にわたり毎週一回、アルツハイマー病研究の歴史を時系列に学べるようなクルズを行っている
- ・研究室に配属された4年生に対しては有機化学の教科書の輪読を行っている。平成27年夏休みに3年生を対象としたサマーインターンシップを行った。計7名が参加し、実験や計算研究を行った。講義や実習でも演習や課題を出し解説し一方通行にならない様になっている
- ・学問の基礎を継続的にブラッシュアップするため、統計学、経済学、疫学などの基礎知識に関する宿題を週に1回程度課している。「学部での各種講義・試験が終わったら後は忘却」とならぬようにするため
- ・研究室に配属された薬科学科4年生が行う研究室での研究進捗状況発表（年5回）のうち、後半2回は英語で行うようにしている。薬学科学生については、4年生は年2回、5年生は年4回、6年生は年3回の英語発表を行っている。論文紹介は、学部学生1人あたり年1回担当し、研究室のセミナーで発表している

卒業研究の評価は、薬科学科においては、例えば物理系薬学の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22-23：薬科学科卒業研究合同発表会の例）。また薬学科においては、毎年12月に卒業研究報告会を開催し、物理・化学・生物の各教員がこれを聴講する。分野融合的な議論を行うことで、バランス感覚の優れた知識と課題解決能力を養っている（資料22-24：薬学科卒業研究発表の例）。

(資料22-23：薬科学科卒業研究合同発表会の例)

平成26年度 物理系薬学研究室合同卒業研究発表会プログラム

平成25年3月19日、薬学系総合研究棟2階講堂（発表10分、質疑応答5分）

蛋白構造生物学教室（13:00 - 13:45）

1. アセチル基転移酵素 GCN5 の結晶学的研究
2. 自然免疫受容体 NLRC3 の発現と精製
3. 自然免疫受容体 DDX41 の構造生物学的研究に向けた試料調製法の検討

|  |
|--|
| <p>生命物理化学教室 (13:45 - 14:30)</p> <p>4. <math>\beta_2</math> アドレナリン受容体の細胞内シグナル活性化機構の解明</p> <p>5. Ras を介した細胞内シグナル伝達のリアルタイム観測</p> <p>6. 電位依存性 <math>H^+</math> チャンネルのアラキドン酸による活性化機構の解明</p> <p>臨床分子解析学教室 (14:45 - 15:00)</p> <p>7. 悪性黒色腫モデルにおけるがん抗原特異的細胞傷害性 T 細胞の誘導・単離とその T 細胞受容体配列の解析</p> <p>生体分析化学教室 (15:00 - 16:00)</p> <p>8. サンドイッチ型 DNA マイクロアレイを用いた無標識マイクロ RNA の定量法の開発</p> <p>9. Raman 分光法を用いた細胞内温度計測と細胞内温度勾配形成因子の検証</p> <p>10. 1 分子蛍光イメージング法を用いたアクチン重合メカニズムの解析</p> <p>11. 細胞内局所加熱と温度計測による細胞内熱産生の意義の解明</p> |
|--|

資料 22-24 : 薬学科卒業研究発表の例

|   |
|---|
| <p>平成 27 年度 卒業研究発表</p> <p>2015 年 12 月 9 日、薬学系総合研究棟 2 階講堂 (発表 10 分、質疑応答 10 分)</p> <p>衛生化学教室 (9:20 - 9:40)</p> <p>細胞質 DNA センサー STING の変異に起因する自己免疫疾患の治療戦略</p> <p>生理化学教室 (9:40 - 10:00)</p> <p>がん化を誘導する低分子量 G タンパク質 Rac1 変異体の活性化抑制化合物の探索</p> <p>蛋白代謝学教室 (10:00 - 10:30)</p> <p>神経変性疾患の治療を目的としたプロテアソーム活性化剤の探索</p> <p>機能病態学教室 (10:20 - 10:40)</p> <p><math>A\beta</math> 産生機構における FRMD4A の機能解析</p> <p>臨床薬物動態学教室 (10:40 - 11:00)</p> <p>特異体質性副作用発現に関与する HLA タンパク質-薬物分子の相互作用の解析</p> <p>育薬学教室 (11:00 - 11:40)</p> <p>モノアミン酸化酵素阻害を介した薬物間相互作用に関する医薬品情報の構築</p> <p>修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチを用いた自宅残薬発生の要因解析</p> <p>医薬品評価科学教室 (11:40 - 12:00)</p> <p>新薬の承認に対する企業観・当局観の探索的研究</p> |
|---|

(水準) 期待される水準を上回る。

(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、第 1 期中期目標期間と同様、「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続けている。また、創薬の専門家である研究者の養成と、質の高い薬剤師・行政官の養成という社会の要請に応えるために、薬科学科と薬学科を並設した。薬学科の実習は、本学附属病院薬剤部における病院実習と、本学外部の民間薬局 7 ヶ所における少人数制の実務実習を行った。これにより医療現場や医療行政に貢献するための基礎的能力を習得できる教育環境が整った。また 3 年次午後の実習科目においても、第 1 期中期目標期間末には各実習項目あたりの TA は平均 11 名であったが、現在では 14 名に増員し、きめ細やかな指導を実施している。上記のことから本学部の学位授与方針および教育目的に沿った教育内容および方法が具現化できており、期待される水準を十分に上回るものと判断される。

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)

専門科目について、薬科学科で80単位、薬学科で120単位の修得を卒業要件としている(平成27年度の卒業生の場合)。必修科目は、それぞれ29科目(62単位)、42科目(109単位)である(資料22-9:薬学部薬科学科・薬学科履修カリキュラム表 P22-6、資料22-16:必修・選択の単位数 P22-12)。

4年制課程の薬科学科の卒業に要した年数を、平成22~27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98.7%、3年以降に卒業する者は0.5%だった(資料22-25:卒業に要した年限)。また、卒業に至らずに退学した学生は0.8%である。これは、国立大学の平均退学率1.7%(文部統計要覧および平成26年文部科学省データ)に比べて低い水準にある。また薬学科においては、平成23~27年度の間、本学部に進学した後4年の修業年限で卒業する者は100%であり、留年または退学したものは皆無だった。

資料22-25:卒業に要した年限

<薬科学科>

| 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22年度 | 78人                | 0人 | 0人   | 0人  |
| 平成23年度 | 83人                | 1人 | 0人   | 1人  |
| 平成24年度 | 77人                | 1人 | 0人   | 0人  |
| 平成25年度 | 76人                | 0人 | 0人   | 2人  |
| 平成26年度 | 72人                | 0人 | 0人   | 0人  |
| 平成27年度 | 78人                | 2人 | 1人   | 1人  |

<薬学科> (薬学科の卒業生は平成23年以降のみ)

| 年度     | 進学してから卒業するまでに要した年数 |    |      | 退学者 |
|--------|--------------------|----|------|-----|
|        | 4年                 | 5年 | 6年以上 |     |
| 平成23年度 | 7人                 | 0人 | 0人   | 0人  |
| 平成24年度 | 8人                 | 0人 | 0人   | 0人  |
| 平成25年度 | 8人                 | 0人 | 0人   | 0人  |
| 平成26年度 | 10人                | 0人 | 0人   | 0人  |
| 平成27年度 | 10人                | 0人 | 0人   | 0人  |

教育の成果は薬剤師国家試験の合格率に如実に現れており、平成25~27年度の学部新卒者の合格率は100%であった(資料22-26:薬剤師国家試験合格状況)。

学業においても教育成果は顕著に見られている。薬科学科の薬学卒業実習は1年間、薬学科は3年と比較的の短期間だが、多くの学術雑誌や学術集会での発表が行われた(資料22-27: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)。中には米専門誌『サイエンス』誌に筆頭著者となるような学術的水準の高い研究も含まれている。

資料22-26:薬剤師国家試験合格状況

| 実施年    | 6年生の受験者数    | 6年生の合格者数 | 既卒を含む全合格者数 |
|--------|-------------|----------|------------|
| 平成22年度 | 6年制課程の受験者なし |          | 13人        |
| 平成23年度 | 7人          | 4人       | 7人         |
| 平成24年度 | 8人          | 7人       | 12人        |
| 平成25年度 | 8人          | 8人       | 10人        |
| 平成26年度 | 10人         | 10人      | 12人        |
| 平成27年度 | 8人          | 8人       | 18人        |

東京大学薬学部 分析項目Ⅱ

資料 22-27：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

<薬科学科>

(平成 28 年 3 月現在)

| 在籍年度     | 学術雑誌 (査読有) | 学術雑誌 (査読無) | 国内会議   | 国際会議  |
|----------|------------|------------|--------|-------|
| 平成 22 年度 | 1 (1)      | 0 (0)      | 12(11) | 7 (0) |
| 平成 23 年度 | 4 (2)      | 1 (0)      | 12(11) | 3 (0) |
| 平成 24 年度 | 3 (2)      | 0 (0)      | 10(6)  | 6 (1) |
| 平成 25 年度 | 3 (1)      | 0 (0)      | 10(10) | 4 (0) |
| 平成 26 年度 | 1 (0)      | 0 (0)      | 3 (2)  | 6 (1) |
| 平成 27 年度 | 1 (0)      | 1 (1)      | 14(8)  | 0 (0) |

( ) 内の数字は当該学部生が筆頭著者の論文数であり内数

<薬学科>

(平成 28 年 3 月現在)

| 在籍年度     | 学術雑誌 (査読有) | 学術雑誌 (査読無) | 国内会議   | 国際会議   |
|----------|------------|------------|--------|--------|
| 平成 22 年度 | 0 (0)      | 0 (0)      | 0 (0)  | 5 (0)  |
| 平成 23 年度 | 1 (1)      | 1 (1)      | 16(11) | 12 (1) |
| 平成 24 年度 | 6 (4)      | 1 (1)      | 16(14) | 22 (0) |
| 平成 25 年度 | 8 (4)      | 1 (1)      | 24(22) | 6 (2)  |
| 平成 26 年度 | 5 (2)      | 1 (1)      | 13(13) | 4 (0)  |
| 平成 27 年度 | 2 (0)      | 0 (0)      | 7 (6)  | 0 (0)  |

( ) 内の数字は当該学部生が筆頭著者の論文数であり内数

卒業時のアンケートによると (資料 22-28：卒業時の達成度評価アンケートの結果、別添資料 22-6：東京大学薬学部卒業生へのアンケート)、76.0%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、85.9%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。なお、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7.9%である。

資料 22-28：卒業時の達成度評価アンケートの結果

(アンケートの項目については別添資料 22-6 を参照)

<質問 1 薬学部を卒業する時点での自分の学力に関する評価>

1. 進学時に予期していた以上に学力を身につけることができた。
2. 進学時に予期していた程度の学力を身につけることができた。
3. 進学時に予期していた程には学力を身につけることができなかった。

| 年度 | 1    | 2    | 3    | 回答率  |
|----|------|------|------|------|
| 22 | 15.3 | 56.9 | 27.8 | 98.6 |
| 23 | 18.4 | 58.6 | 23   | 100  |
| 24 | 21.1 | 55.3 | 23.7 | 88.4 |
| 25 | 19.8 | 58.0 | 22.2 | 96.4 |
| 26 | 13.6 | 63.0 | 23.5 | 100  |
| 27 | 18.5 | 65.4 | 16.0 | 92.0 |

<質問 2 薬学部を卒業する時点での自分の問題解決能力に関する評価>

1. 進学時に予期していた以上に問題解決能力を身につけることができた。
2. 薬学部進学時に予期していた程度の問題解決能力を身につけることができた。
3. 薬学部進学時に予期していた程には問題解決能力を身につけることができなかった。

| 年度 | 1    | 2    | 3    | 回答率  |
|----|------|------|------|------|
| 22 | 22.2 | 54.2 | 23.6 | 98.6 |
| 23 | 19.5 | 57.5 | 23.0 | 100  |
| 24 | 23.7 | 61.8 | 14.5 | 88.4 |
| 25 | 25.9 | 59.3 | 14.8 | 96.4 |
| 26 | 13.6 | 63.0 | 23.5 | 100  |
| 27 | 23.5 | 54.3 | 22.2 | 92.0 |

<質問3 薬学の多様な分野で指導者となり社会に貢献できるか>

1. 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。
2. 薬学部で受けた教育と今後の努力により、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るだろう。
3. 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なかった。

| 年度 | 1    | 2    | 3    | 回答率  |
|----|------|------|------|------|
| 22 | 22.2 | 54.2 | 23.6 | 98.6 |
| 23 | 9.2  | 77   | 13.8 | 100  |
| 24 | 11.8 | 75.0 | 13.2 | 88.4 |
| 25 | 9.9  | 74.1 | 16   | 96.4 |
| 26 | 8.6  | 79.0 | 12.3 | 100  |
| 27 | 6.2  | 79.0 | 14.8 | 92.0 |

<質問4 薬学部で受けた教育に対する満足度>

1. たいへん満足している
2. 満足している
3. どちらとも言えない
4. 不満である
5. たいへん不満である

| 年度 | 1    | 2    | 3    | 4    | 5   | 回答率  |
|----|------|------|------|------|-----|------|
| 22 | 12.5 | 55.6 | 18.1 | 11.1 | 2.8 | 98.6 |
| 23 | 12.6 | 52.9 | 25.3 | 6.9  | 2.3 | 100  |
| 24 | 14.5 | 47.4 | 32.9 | 3.9  | 1.3 | 88.4 |
| 25 | 12.5 | 55.0 | 28.8 | 2.5  | 1.3 | 95.2 |
| 26 | 13.6 | 43.2 | 35.8 | 2.5  | 4.9 | 100  |
| 27 | 9.9  | 64.2 | 22.2 | 2.5  | 1.2 | 92.0 |

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 本学部に進学した後に標準年限(薬科学科2年、薬学科4年)で卒業する学生の割合は、第1期中期目標期間では96.1%とすでに高数値だったが、第2期中期目標期間では98.3%とさらに向上し、留年する学生はほぼ皆無となった。さらに、卒業に至らずに退学した学生は第1期中期目標期間には1.1%存在したが、第2期中期目標期間では0.8%と、1%以下にまで減少した。特筆すべきは学部新卒者の薬剤師国家試験で、第1期中期目標期間の平均合格率は平均72%と芳しくなかったが、第2期中期目標期間では、88%と大幅に改善した。これは全国平均合格率81%を上回る成績である。とりわけ、平成25～27年度は3年連続で薬学科新卒者の合格率は100%を記録しており、全国的にも前例がない快挙として注目された。さらに卒業研究においても『サイエンス』などの高インパクトの学術雑誌に複数の論文が掲載されており、こうした目覚ましい業績は第1期中期目標期間の卒業研究にはまったく見られなかったことである。上記のことから、期待される水準を上回るものと判断される。

**観点 進路・就職の状況**

(観点に係る状況)

平成 22 年度から 27 年度の薬科学科卒業生の進路の状況をみると、97.2%が大学院修士課程に進学している。そのうち 89.8%が東京大学大学院薬学系研究科、5.5%が東京大学内の他の研究科に進学し、残りの 4.7%が他大学に進学または編入している。高い進学率は薬学研究者の養成という教育目的に沿った成果である(資料 22-29:卒業生の進学状況、別添資料 22-7:学部卒業生進路状況)。一方、6年制の薬学科卒業生は、19.5%が本学の大学院薬学博士課程に進学し、7.3%は他大学に進学している。官公庁や企業等に就職した卒業生は 61.0%、病院や薬局等で薬剤師資格が必要な職に就いたものは 17.1%であった。

資料 22-29 卒業生の進学状況

<薬科学科>

|          | 東京大学薬学部<br>薬学科または大<br>学院薬学系研究<br>科へ進学 | 東京大学<br>の他大学<br>院研究科<br>への進学 | 他大学へ<br>の進学ま<br>たは編入 | 病院・薬局<br>への就職 | 官公庁または<br>医薬品医療機<br>器総合機構へ<br>の就職 | 営利企業<br>への就職 |
|----------|---------------------------------------|------------------------------|----------------------|---------------|-----------------------------------|--------------|
| 平成 22 年度 | 69 人                                  | 3 人                          | 5 人                  | 0 人           | 0 人                               | 1 人          |
| 平成 23 年度 | 72 人                                  | 5 人                          | 5 人                  | 0 人           | 1 人                               | 1 人          |
| 平成 24 年度 | 63 人                                  | 8 人                          | 3 人                  | 0 人           | 0 人                               | 3 人          |
| 平成 25 年度 | 71 人                                  | 1 人                          | 3 人                  | 0 人           | 2 人                               | 0 人          |
| 平成 26 年度 | 65 人                                  | 4 人                          | 2 人                  | 0 人           | 0 人                               | 1 人          |
| 平成 27 年度 | 74 人                                  | 0 人                          | 3 人                  | 0 人           | 1 人                               | 3 人          |

<薬学科>

|          | 東京大学大学院<br>薬学系研究科へ<br>の進学 | 東京大学<br>の他大学<br>院研究科<br>への進学 | 他大学へ<br>の進学ま<br>たは編入 | 病院・薬局<br>への就職 | 官公庁または<br>医薬品医療機<br>器総合機構へ<br>の就職 | 営利企業<br>への就職 |
|----------|---------------------------|------------------------------|----------------------|---------------|-----------------------------------|--------------|
| 平成 23 年度 | 3 人                       | 0 人                          | 1 人                  | 0 人           | 1 人                               | 2 人          |
| 平成 24 年度 | 1 人                       | 0 人                          | 1 人                  | 2 人           | 0 人                               | 4 人          |
| 平成 25 年度 | 1 人                       | 0 人                          | 0 人                  | 1 人           | 1 人                               | 5 人          |
| 平成 26 年度 | 2 人                       | 0 人                          | 1 人                  | 1 人           | 1 人                               | 5 人          |
| 平成 27 年度 | 1 人                       | 0 人                          | 0 人                  | 3 人           | 0 人                               | 4 人          |

注：薬学科の卒業生は平成 23 年以降のみ

薬学科卒業生の就職先の上司もしくは人事部を対象にして、卒業生の学力、資質、能力などに関するアンケート調査を行っている(資料 22-30:卒業生に関するアンケート依頼書)。その結果、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、企業の発展に寄与するところが大きい旨の意見を頂戴している(資料 22-31:卒業生に関するアンケート調査の返答例)。なお、薬科学科は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。

資料 22-30 : 卒業生に関するアンケート依頼書 (平成 27 年度の例)

関係者各位

本学の卒業生につきまして平素よりお世話になっております。  
東京大学薬学部に薬学科 (6 年制薬学部) が設置されまして、本年で 10 年になります。  
つきましては、本学部薬学科の卒業生が、社会の期待に応える活躍をしているかどうか  
について実態調査を行い、今後の薬学教育の向上に努めたいと存じます。  
ご多忙のところ誠に恐縮ですが、アンケートにご協力いただけますようお願い申し上げます。

東京大学薬学部学部長  
嶋田一夫

回答欄

貴組織での当該卒業生の職務において、東京大学薬学部で受けた教育がどう活かされているかについて、以下ご自由に記入ください。

所属・職名・名前

資料 22-31：卒業生に関するアンケート調査の返答例（抜粋、匿名化済）

（卒業生に関するアンケート依頼書については資料 22-30 を参照）

平成 23 年度卒業生（厚生労働省）

貴学を卒業した〇〇は現在、厚生労働省医薬・生活衛生局監視指導・麻薬対策課において行政官として活躍しています。彼は研究室で培った有機化学を始めとする広範な薬学の基礎知識に加え、暖かな心を持って日々困難な業務に対し前向きに遂行しています。また、彼は様々な仕事上のチームにおいて、積極的に適切かつ柔軟に発言・対応を行っております。彼の職務に対する強い思いは、6年制薬学部の長期実習をともし病院及び薬局における患者の現実と直面したこと起因していると考えます。さらに、彼は常に俯瞰的に厚生労働行政を捉えようと努力しており、将来の一層の活躍を楽しみにしております。この顕著な特質は研究室での厳しいトレーニングによりもたらされたものと理解しています。以上のとおり、貴学の教育は、彼の当省における活躍に大いに役立っています。貴学が、今後とも社会に大きな利益をもたらす優秀な卒業生を世に送り続けることを心から願っています。

平成 23 年度卒業生（製薬企業）

当該人は就職後、本社の臨床開発部門に配属となり、臨床試験の企画立案、実行およびデータの回収から整理、解釈まで行っております。本人によると大学時代の研究や専門性は直接的にはこれまでの業務に活かされてはおりませんとのことですが、大学において受けた指導により理論構築の仕方、すなわち提案内容、得られた結果などを筋道たててまとめる、発言することに活きていると思われまます。会社での評価は高く、既に安心して仕事を任せられる人材となっております。今後、ご本人の向かうべき方向性もあることと思いますが、現時点では会社の期待に応えられているため、社会の期待に応える活躍をしていると判断してよろしいかと思えます（略）東大卒の管理職も多く、業界においては、先輩、後輩のネットワークは有効で、仕事の推進に役立つことも多く、社会に貢献出来る人材が多くなるほど、我々に取りましても非常に助かり、また社会の発展に役立つことと思えます。今後とも社会に貢献できる有能な人材を教育していただきたく、よろしくお願い申し上げます。

平成 24 年度卒業生（薬剤師）

病院薬剤師は、薬の専門家としての役割はもちろんのこと、新たな医療の開拓にも関わらなければならぬが、東京大学薬学部での教育を受けた当該人は、必要とされる素養をすべて身に付けており、理想的な教育が行われているものと判断される。東京大学薬学部には、このような優れた教育を継続して行っていただきたい。

平成 24 年度卒業生（製薬企業）

貴学卒業生である〇〇さんは 2013 年 4 月に弊社に入社され、弊部に所属しています。現在、弊社医薬品を服用された患者様に起きた有害事象の評価業務を行っております。利光さんが我々の要求に応える活躍をしているかどうかとのお質問には、自信を持って、活躍しているとお答えできます。貴学で身につけた薬学的な知識を基に症例を読み説く力があり、重篤性や因果関係を正しく評価しております。さらには、どのような追加情報を得るべきかという判断が適切にできています。1 例 1 例の症例に関する評価以外の業務も担当しており、自身とは異なる業務をしているメンバーとの議論においては、論理的に物事を組み立てていくことで、周りの人に十二分な説明ができています。私個人的には全く不足のない印象ではありますが、念のため利光さん本人に聞いたところでは、臨床薬理や病態の授業をもっとしてほしいとのことでした。しかしながら、もしも仮にこれらの知識が多少不足していたとしても、自分自身で調べ上げる力によって足りない知識を十分に補うことができていると感じています。6 年間貴学で学んだ知識や経験を存分に活かし、日々業務に向き合い、周りの社員に対し好影響を与えており、弊社にとって貴重な人財となっております。

平成 25 年度卒業生（製薬企業）

弊社は製薬会社であり、卒業生の方が配属された組織は薬剤の安全性情報を取り扱う部署となっております。薬学系を卒業していない方もいますが、「くすり」についての知識は当然のことながら必須となります。卒業生の方は、「くすり」の「利点・欠点」や安全性情報を評価する上で必要な「作用機序」等の理解は十分にされております。また、「くすり」以外でも、「考察力(考え切る力も含めて)」について特に優れた能力を持っていると思います。またそれらを組織の中で生かすための「プレゼンテーション力」、についても優れたものを示しております。「コミュニケーション力」も優れていて、周りの方を巻き込みながら日々の業務を行われております。

資料 22-31：卒業生に関するアンケート調査の返答例（抜粋、匿名化済） つづき  
 （卒業生に関するアンケート依頼書については資料 22-30 を参照）

平成 25 年度卒業生（薬剤師）

就職当時は、知識レベルという点でも、特に飛び抜けているとは思いませんでした。しかし、業務の取組においても、分からないこと疑問点は、その都度質問をして基礎をしっかりと理解され、先輩薬剤師や他のスタッフとのコミュニケーションも良好なので、現在では病棟を任せられる存在となっています。また、週 1~2 回持ち回りでカンファをしておりますが、薬剤師としての視点をしっかりと捉えていること、何よりもプレゼン能力の高さはすばらしいと感じています。

平成 26 年度卒業生（製薬企業）

課題を克服するための実験の立案から作業実行までのスピード、さらに一度に行える作業量には目を見張るものがあります。既に創薬につながる多くのデータを出しており、即戦力として活躍しております。

平成 26 年度卒業生（薬剤師）

当該人は東京大学医学部附属病院薬剤部にて薬剤師（技官）として勤務している。学部時代の講義は、知識のみならず、どのような背景や経緯のもとで各分野が進展してきたのか、これからどの様に発展させるべきか、についてまで言及がなされており、深い洞察ができる学生の育成を目指している。また、各研究室での研究指導は、研究テーマを設定し、それを解決し、その結果を学会・論文などの形で発表するという能力を培う上で重要な役割を果たしている。入局してからの年月は浅いにも関わらず、医薬品の性質についての深い洞察が出来るまでに育ってきている。現在、医薬品情報室に配属となっているが、おびただしい量の医薬品情報の整理し、その中から重要な情報を抽出する能力には特に長けており、今後経験を積むことにより益々の成長が期待される。あわせて病棟活動も進めており、その中から薬物治療上の問題点を見出そうとするなど、新たな医療の発展にも意欲的である。

平成 26 年度卒業生（厚生労働省）

今、食品中の汚染物質対策を中心に、食品安全行政に取り組んでいます。彼女にとっては、おそらく初めて遭遇する仕事・案件ばかりで、試行錯誤の連続だと思いますが、厚生労働省 1 年目の今、東大 6 年薬学で培われた課題解決能力を使って、毎日、同僚・上司と密にコミュニケーションをとりながら、時に迅速に、時に丁寧に、食品安全の仕事に取り組んでいます。そして、これから、東大 6 年薬学で得た能力に、卒後この 1 年の経験を融合させ、さらに成長し、活躍してくれるものと期待しています。

（水準） 期待される水準を上回る。

（判断理由） 薬科学科の卒業生の 96.8%が大学院に進学し、研究者としての進路をとることができている。第 1 期中期目標期間では大学院進学率は約 90%であったことを考慮すると、第 2 期中期目標期間においては、より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たといえる。薬学科卒業生の約 60%は企業へと就職しその資格を活かす道を選んでいる。就職先の企業の方からは、第 1 期中期目標期間と同様に、卒業生の学力・資質を高く評価するコメントを多く頂戴している。これらのことから卒業生の進路・就職の状況は、薬学研究者および薬剤師を求人する関係者、および医薬品によって治療を受ける国民が期待する水準を上回るものと判断される。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 教育活動の状況

薬学部では4年制の薬科学科と6年制の薬学科の二学科制を採用した。2つの学科を併設することにより、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に、きめ細やかに対応することができる。薬科学科では主に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教育を行っている。

教育の質を向上させるために、カリキュラム検討ワーキンググループを設置し、カリキュラム検討委員会を定期的開催している(資料 22-7:カリキュラム検討活動 P22-5)。さらに、学生から回収した講義アンケートをもとに、毎年、授業方法を改善している(資料 22-11:授業アンケートによる授業方法の改善例 P22-9)。こうした不断の努力は着実に実を結び、第1期中期目標期間末には講義の8割以上に出席した学生は約57%と半数強にすぎなかったものが、第2期中期目標期間末には約70%になり、13%も増加した。また、第1期中期目標期間末には講義を「難しすぎる」あるいは「速すぎる」と回答した学生がともに17%台だったのに対し、第2期中期目標期間にはそれぞれ10.4%、6.2%へと大幅に減少した(資料 22-10:学部授業評価アンケートの結果 P22-7)。

こうした教育の質の向上は、学生の留年率の低下にも現れている。第1期中期目標期間では、標準年限で卒業する学生の割合は平均96.1%であったが、第2期中期目標期間では98.7%とさらに向上している。また、卒業に至らずに退学した学生についても、第1期中期目標期間には1.12%だったが、第2期中期目標期間では0.8%に減少した。

#### (2) 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

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。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、卒業までに薬学卒業実習を行い、問題解決能力を養う。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 22-27: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 P22-21)。とくに薬学科の学生からの発表数は目覚ましいものあり、質的にも『サイエンス』や『JACS』など高インパクトの学術雑誌に筆頭著者として掲載された例もある(それぞれ平成25,24年度)。こうした突出した成果は、第1期中期目標期間にはまったく見られなかったことである。また、学業および研究において優秀な成績を収めた学生を学生表彰(東京大学総長賞)に推薦して勉学意欲の向上を継続的に図っており、平成24年度には本学部6年生、平成25年度には本学部4年生が学業成績優秀者として表彰された(資料 22-32:学生表彰「総長賞」の受賞)。学会賞など学外からの受賞も計10件に上る(資料 22-33:学会賞等の受賞例)。

さらに、このような研究成果の内容の充実は、大学院進学率の上昇にも反映されている。第1期中期目標期間では大学院進学率は約90%であったが、第2期中期目標期間では96.8%の薬科学科学生が大学院に進学し、学術研究に興味を示していることがわかる。こうした事実から、第2期中期目標期間においては、薬学の研究者を養成するという教育目標を十分に達成していると判断される。

また薬学科においては、卒業時の薬剤師国家試験の合格率においても、教育の成果が現れている。第1期中期目標期間では新卒者の合格率は全国平均を一度も上回ったことがなかったが、第2期中期目標期間ではこの問題点を克服した(資料 22-34:薬剤師国家試験の新卒者合格率の比較)。第2期中期目標期間最初の平成23年度には57%という合格率であったため、この反省を踏まえ、毎年1月に受験予定者に模擬試験を課した。その成果はめざましく、平成24年度には88%に上昇し、平成25~27年度は3年連続で合格率が100%となった。100%合格率が3年連続したことは、薬剤師国家試験の長い歴史上でも初めての快挙であり、最高学府における薬学教育の任務を全うしていると判断される。

資料 22-32：学生表彰「総長賞」の受賞

| 受賞年     | 学科   | 選考区分 | 課題                                |
|---------|------|------|-----------------------------------|
| 平成 24 年 | 薬学科  | 学業   | 生体内の低酸素/常酸素環境を可逆的に可視化できるグローブ試薬の開発 |
| 平成 25 年 | 薬科学科 | 学業   | カイコを用いた花粉に付着した細菌の研究               |

資料 22-33：学会賞等の受賞例

|  |
|--|
| <p>平成 24 年度</p> <p>第 65 回日本酸化ストレス学会学術集会 ポスター発表 優秀演題賞 薬学科 6 年</p> <p>第 7 回日本分子イメージング学会総会・学術集会において最優秀発表賞 薬学科 6 年</p> <p>日本分析化学会第 61 年会、ポスター賞 薬学科 5 年</p> <p>日本薬学会第 133 年会、年会優秀発表賞 薬学科 5 年</p> <p>平成 25 年度</p> <p>第 11 回次世代を担う若手のためのフィジカルファーマフォーラム 2013 若手研究者奨励賞 薬学科 6 年</p> <p>第 24 回クロマトグラフィー科学会議、学生発表最優秀賞 薬学科 6 年</p> <p>日本薬学会第 134 年会、年会優秀発表賞 薬学科 6 年</p> <p>第 12 回次世代を担う若手ファーマ・バイオフィォーラム優秀発表賞 薬科学科 4 年</p> <p>平成 26 年度</p> <p>第 130 回日本薬理学会関東部会優秀発表賞 薬学科 6 年</p> <p>第 135 回日本薬学会年会 優秀発表賞 薬学科 6 年</p> <p>平成 27 年度</p> <p>研究倫理コンテスト特別賞 薬学科 5 年</p> |
|--|

資料 22-34：薬剤師国家試験の新卒者合格率の比較

< 第 1 期中期目標期間 >

| 実施年     | 東京大学・薬学部の合格率 | 全平均合格率 | 全国平均との差 |
|---------|--------------|--------|---------|
| 平成 17 年 | 84%          | 85%    | ▲ 1%    |
| 平成 18 年 | 63%          | 86%    | ▲ 23%   |
| 平成 19 年 | 74%          | 86%    | ▲ 12%   |
| 平成 20 年 | 82%          | 85%    | ▲ 3%    |
| 平成 21 年 | 新卒者なし        | 56%    | —       |

< 第 2 期中期目標期間 >

| 実施年      | 東京大学・薬学部の合格率 | 全平均合格率 | 全国平均との差 |
|----------|--------------|--------|---------|
| 平成 23 年度 | 57%          | 88%    | ▲ 31%   |
| 平成 24 年度 | 88%          | 79%    | 9%      |
| 平成 25 年度 | 100%         | 61%    | 39%     |
| 平成 26 年度 | 100%         | 63%    | 37%     |
| 平成 27 年度 | 100%         | 77%    | 23%     |

注：6 年制の薬学科の学生が卒業した第 2 期中期目標期間の 2 年目である平成 23 年度以降と第 1 期中期目標期間の 2 年目以降の比較としている。