

### 3 薬学教育カリキュラム

#### (3-1) 薬学教育モデル・コアカリキュラムの達成度

##### 基準 3-1-1

教育課程の構成と教育目標が、薬学教育モデル・コアカリキュラムに適合していること。

【観点 3-1-1-1】 各科目のシラバスに一般目標と到達目標が明示され、それらが薬学教育モデル・コアカリキュラムの教育目標に適合していること。

##### [現状]

本学薬学部は平成16年度設置の新設学部であるため、学部設立当初よりコアカリキュラムに準拠したカリキュラムを設定している。現在行われている科目についてはすべてシラバスに科目別の到達目標が明示されており、各科目別の授業計画表には薬学教育モデル・コアカリキュラムにおける項目番号が付されている(資料:シラバス)。コアカリキュラムに沿った薬学専門教育科目として、「薬学概論」「医薬品物理化学」「放射性医薬品学」「医薬品分析化学1、2」「医薬品化学1、2」「医薬品合成化学1、2」「物理薬剤学」「生薬化学1、2」「解剖学1、2」「生理学1、2」「生化学1、2」「分子・細胞生物学」「微生物薬品化学1、2」「栄養化学」「食品衛生学」「薬理学1～3」「公衆衛生学」「環境衛生学1、2」「病理学」「病態学1、2」「薬物療法学1、2」「薬物治療学1～3」「製剤学」「薬物動態学1、2」「臨床薬剤学1、2」「医薬品開発学」「臨床薬学」「臨床調剤学1、2」「薬事行政・関係法規」「一般用医薬品学」「臨床生化学・臨床検査学」「医薬品情報学」及びこれらの科目に対する実習を設定している。各科目はこのようにコアカリキュラムに準ずるスケジュールに沿って授業が行われている。

##### [点検・評価]

各科目とも薬学教育モデル・コアカリキュラムの項目を網羅し、一般目標と到達目標が明示されたシラバスによる授業が行われており、コアカリキュラムの標準教育目標に極めて良く適合している。

[ 改善計画 ]

特になし。

### 基準 3 - 1 - 2

各到達目標の学習領域に適した学習方略を用いた教育が行われていること。

【観点 3 - 1 - 2 - 1】講義，演習，実習が有機的に連動していること。

【観点 3 - 1 - 2 - 2】医療現場と密接に関連付けるため，具体的な症例，医療現場での具体例，製剤上の工夫などを組み込むよう努めていること。

【観点 3 - 1 - 2 - 3】患者・薬剤師・他の医療関係者・薬事関係者との交流体制が整備され，教育へ直接的に関与していることが望ましい。

#### [現状]

各科目は基礎薬学系（物理系、化学系、生物系）から順次開始され、臨床薬学系へと展開するカリキュラムが組まれており、その中で各科目が講義と演習を行いながら進んでいく。実習は各科目の講義が終了し、学生の理解が十分進んだ後に講義内容に沿った実習を行っている。このように講義で学習した内容についての理解を深めるとともに関連した技能を習得させる構成となっており、講義と実習が有機的によく連動している。

臨床系薬学科目として、「薬物治療学」「医薬品情報学」「一般用医薬品学」「臨床薬学」「臨床生化学・検査学」「医薬品開発学」「薬業経済学」「薬事行政・関係法規」では講義を、「薬物動態学」「製剤学」「薬物療法学」「生薬療法学」「臨床薬剤学」では講義と実習を、「臨床調剤学」「臨床薬学演習」「事前実習」では演習と実習が行なわれている。これらの分野では臨床に関連する基礎的な知識から、実際の臨床現場において必要な知識と実技の全てが網羅されている。内容としては薬剤師の使命・倫理、調剤手技、医薬品の用法・用量と投与設計、医薬品の管理、処方解析、服薬指導、チーム医療、リスクマネジメント、地域医療の役割、一般用医薬品や漢方薬、製剤法、バイタルサインの採取、臨床生化学・生理学検査法、症例検討、医薬品情報収集と提供等で、医療現場に即応できる高度な授業内容となっている。これらの授業では講義・実習にて学ぶだけでなく、与えられた課題に沿った討論・発表も行われている。担当教員の中には、医師や実務経験の豊富な実務家教員が多数いる。さらに医療現場で活躍する専門薬剤師を講師に招いて、感染制御薬剤師

による「院内感染」の講義やがん専門薬剤師による「抗がん剤の調製」などの講義も実施している。

日進月歩の激しい医療現場に対応するために、実務家教員が病院あるいは保険薬局で実務を行うことや、近隣の薬剤師との定期的な懇談を設けることにより、医療現場関係者との交流は十分に図られている。

[点検・評価]

1. 各科目の講義、演習、実習は内容、時間的にきわめて効率的かつ有機的に連動していることは評価できる。

2. 臨床系薬学科目は、コア・カリキュラムに該当する項目にとどまらない多彩なカリキュラム構成である。臨床薬剤師として、臨床現場で活かされる教育をしている事は評価できる。

3. 臨床系薬学科目の演習・実習では実務経験の豊富な薬剤師が主導し、かつ医療現場からの講師を招いており、多くの人的交流がなされている。

[改善計画]

特になし。

基準 3 - 1 - 3

各ユニットの実施時期が適切に設定されていること。

【観点 3 - 1 - 3 - 1】 当該科目と他科目との関連性に配慮した編成を行い、効果的な学習ができるよう努めていること。

[現状]

平成21年度の薬学部における開講科目は表1-1-1に示すとおりである。

1. 講義

1年次前期の理数系基礎科目（理科、数学）の履修に始まり、まず基礎系薬学科目を中心に履修し、学年が進行するにつれて衛生系薬学、及び医療系薬学科目へと履修科目が有機的に関連性を保ちながらシフトしていくように配置されたカリキュラムを組み、具体的には以下のようになっている。

1年次前期より、「薬学化学」及び「薬学数学」等の理数系基礎科目の履修を開始し、1年次後期にはこれらの科目と並行して、「医薬品分析化学1」「医薬品化学1」「生化学1」「解剖学1」等薬学専門科目のうちの物理系薬学、化学系薬学及び生物系薬学分野の基礎系薬学科目の履修を開始している。

2年次前期も引き続き、「医薬品物理化学」「生薬化学1」「微生物医薬品学1」等の物理系、化学系及び生物系薬学分野の各基礎系薬学科目全般に重点をおき、講義内容の関連性を重視して履修を進めている。一方、衛生系薬学科目の「栄養化学」や医療系薬学科目の「薬理学1」及び「病理学」などの履修も開始し、履修科目が基礎系薬学科目単独から、衛生系薬学、医療系薬学科目へ徐々にシフトしていく。2年次修了までに基礎系薬学専門科目の物理系、化学系及び生物系薬学科目の履修を完了し、薬学全領域の基礎科目の知識・学力を十分に修得した上で衛生系薬学及び医療系薬学の履修を開始するカリキュラムとなっている。

3年次においては前期・後期を通じて、履修科目は「食品衛生学」及び「環境衛生学1」等の衛生系薬学科目のほか、「薬物療法学1」「薬物動態学1」「臨床薬剤学1」「薬物治療学1」等の医療系薬学科目が主要な履修科目となっている。

4年次においても引き続き、「医薬品開発学」「臨床薬学」「臨床調剤学1」「薬業経済学」などの医療系薬学分野の科目を重点的に学ぶ。更に法規・制度関連科目の「薬事行政（制度）・関係法規」を履修する。4年次修了時点で「臨床薬学2」を除く、必修科目であるすべての薬学専門科目の学習を修了する。

5年次においては保険薬局、病院薬局における各々11週間にあたる実務実習が中心となる。実務実習が行われず学生が大学に登校できる期間を利用して、集中講義形式で医療系薬学科目の「臨床薬学2（症例検討・カンファレンス）」を履修するほか、「英語」や「製薬産業論」などの選択科目を配置している。また学生は各研究室に配属されて卒業研究を開始する。

6年次においては卒業研究と薬学総合演習が主体となり、選択科目として、「医療福祉学」「薬学疫学」「香料学」「臨床開発各論」等を開講する。

以上のように1年次前期に理科・数学などの理数系基礎科目を履修し、後期から薬学専門科目教育を開始し、基礎系薬学科目を履修した後に衛生系薬学、医療系薬学科目を履修するというように学年進行に伴い履修分野が基礎系から医療系各分野・各科目が配置されており、互いに関連する科目が有機的に連結した形態で学年進行とともに履修できるように配慮している。

## 2. 実習

すべての科目の学生実習は対応する講義の履修が修了した後に行うという形式のカリキュラムとなっている。講義で学んだ内容を実習で実験を行うことにより再確認して理解を深めると同時に講義内容に関連した技能を修得することを目標として実習を行っている。このようなカリキュラムの特性上、実習も基礎系薬学科目から開始し、順次、衛生系薬学、医療系薬学科目関連の実習へとシフトしていくように配置されている。

### [点検・評価]

1. 上述のように1、2年次に基礎系薬学科目を重点的に学び、その後の衛生系薬学、医療系薬学科目の履修に向けて、基礎薬学分野の知識・学力を確実に修得させるように配慮している。

2. 学年進行に伴い基礎系薬学科目から衛生系薬学、医療系薬学科目へと履修科目をシフトさせて配置することにより、各系

列の関連科目が有機的に連結した形態で学年進行とともに履修できるように配慮し、講義内容についての学生の理解度をより一層高めることができるように工夫している。その結果、定期試験や最終学年に行う薬学総合演習試験の結果から、学生は各科目に関して一定水準以上の学力を身につけていると評価できる。

3. また各科目の学生実習については、対応する当該科目の講義がすべて修了した後に実習を行うので、自ずと学生実習も基礎系薬学科目から開始し、順次、衛生系薬学、医療系薬学関連科目の実習へとシフトしていき、実習においても各分野・各系列の互いの関連性・連動性を十分に配慮した配置になっている。その結果、技能の修得度も高く、実際に各実習について提出されたレポート等の採点結果から、学生は実習内容をよく理解し、結果の考察も十分できており、学生にとって充実した実習となっていると評価できる。

[改善計画]

特になし。

### 基準 3 - 1 - 4

薬剤師として必要な技能，態度を修得するための実習教育が行われていること。

【観点 3 - 1 - 4 - 1】科学的思考の醸成に役立つ技能及び態度を修得するため，実験実習が十分に行われていること。

【観点 3 - 1 - 4 - 2】実験実習が，卒業実習や実務実習の準備として適切な内容であること。

#### [現状]

科学的思考の醸成に役立つ技能及び態度を修得するため、基礎薬学系科目においては実験系実習が2年次より、また臨床薬学系科目については臨床系実習が3年次より、月曜から木曜まで2コマ/日で4年次後期まで継続して行われる。実習科目として「医薬品分析化学実習」「医薬品物理化学実習」「医薬品化学・合成化学実習」「生理学・解剖学実習」「生化学実習」「薬理学実習」「製剤学実習」「生薬化学実習」「微生物医薬品学実習」「生薬療法学実習」「薬物動態学実習」「安全性学実習」「薬物療法学実習」「基礎調剤実習」「臨床薬学演習1、2」を設定しており、これらの実習では各科目の講義内容に沿った実験や実習が組み立てられている。それぞれの実習においては物理・化学・生物学的な手法を学ぶとともに、実習全体のプロセスを経て得られたデータを解析し、その結果・考察をレポートにまとめ、また実習後に口頭発表会を行う等の過程を経ることによって、理論的な考察力と情報発信力を育成している。例えば「医薬品分析化学実習」では、分析技能の習得、数量処理能力の訓練、「医薬品物理化学実習」では物理化学の原理に基づき分光学的な実験により生体分子の計測実験を行う。「医薬品化学・合成化学実習」では、実際にいくつかの基本的な化学合成を自ら実験実習し、「生薬化学実習」では生薬本体の扱いや生物工学的な取り扱いを行う。「生化学実習」「微生物医薬品学実習」では通常の実験実習に加えて分子生物学を実際に学習するよう、遺伝子工学の基礎実験や遺伝子工学技術を用いた生産技術の実習を行う。「薬物療法学」の実習は症例中心に治療計画の立案をEBMに基づき学習する。「臨床薬学演習」「基礎調剤実習」は学内における模擬薬局等の実習室において、保険薬局・ドラッグストア、病院薬局を想定して実施され、保険薬局における保険調剤、健康保険法、疑義照会、薬歴管理、服薬指導、調剤報酬算定、病院

薬局における処方箋の受付から投薬までの流れ、錠剤、酸剤、水剤、外用剤の調剤、製材、TDM、医薬品情報などを行う。

[点検・評価]

1. 実習は2年次後期以降では重要な科目として位置付けており、4年次までの平日の午後はほとんど実習に充てられる。このように実習時間として十分な時間を確保している。

2. 基礎薬学系の実習では理論的な思考や理解力を養うとともに、卒業研究に必要な基本技術を身につけ、さらに結果を解析し、考察する過程を組み入れたレポート作成を行うことにより科学的な思考や技能を習得している。また、臨床系実習では基礎調剤実習、ベッドサイド実習など実務実習に直結した内容となっている。

3. これらの実習内容はコアカリキュラムにおける到達目標を網羅しており(シラバス参照)、卒業研究や実務実習の準備として適切な内容であると評価できる。

[改善計画]

特になし。

基準 3 - 1 - 5

学生の学習意欲が高まるような早期体験学習が行われていること。

【観点 3 - 1 - 5 - 1】 薬剤師が活躍する現場などを広く見学させていること。

【観点 3 - 1 - 5 - 2】 学生による発表会、総合討論など、学習効果を高める工夫がなされていること。

[現状]

1 年次前期の「薬学概論」の授業の一環として、対象学生全員に以下の早期体験実習を実施している。実施に先立ち、実習施設と事前に連携を取り、早期体験実習の実施内容について話し合い、十分な効果が得られるように準備している。

大手調剤薬局の薬剤師を講師として導入講義を行った後、病院薬局及び保険薬局体験実習をそれぞれ 2 時間ずつ実施し、薬剤師が活躍する現場を広く見学させている。また、病院では病棟で薬剤師と医療従事者との関わりを体感し、保険薬局では施設により軟膏調剤や水剤の矯臭体験などを取り入れるようにしている。早期体験学習実施後に、10 名ずつの班に分かれてスモールグループディスカッション (SGD) を行い、体験した内容を発表資料としてまとめさせている。最後に発表会を行い、体験内容を共有化している。また、早期体験実習前後に試験を実施し、実習の教育効果を確認するとともに、アンケート調査を行っている。

[点検・評価]

1. 病院薬局及び保険薬局体験実習では、薬剤師が活躍する現場を広く見学させている。薬剤師と医療従事者との関わり方の体験、軟膏調剤、水剤の矯臭体験など、印象に残る実習を取り入れるよう、施設にお願いしている。

2. 体験実習終了後に 10 名ずつの班に分かれて SGD を行い、体験した内容の詳細を発表会で発表させている。

3. 実習前後のアンケート調査の結果では、医療人としての意識やモチベーションがないと回答した学生が減少している。ま

た、早期体験実習を通じて、将来の薬剤師としての目標が明らかでないと回答した学生も減少し、学生の学習意欲が高まっていることが確認できている。

[改善計画]

特になし。

### ( 3 - 2 ) 大学独自の薬学専門教育の内容

#### 基準 3 - 2 - 1

大学独自の薬学専門教育の内容が、理念と目標に基づいてカリキュラムに適確に含まれていること。

【観点 3 - 2 - 1 - 1】 大学独自の薬学専門教育として、薬学教育モデル・コアカリキュラム及び実務実習モデル・コアカリキュラム以外の内容がカリキュラムに含まれていること。

【観点 3 - 2 - 1 - 2】 大学独自の薬学専門教育内容が、科目あるいは科目の一部として構成されており、シラバス等に示されていること。

【観点 3 - 2 - 1 - 3】 学生のニーズに応じて、大学独自の薬学専門教育の時間割編成が選択可能な構成になっているなど配慮されていることが望ましい。

#### [ 現状 ]

本学薬学部教育の根幹をなしている仏教精神の涵養及び薬剤師としての倫理的使命観の確立を目的として、1年次に「仏教概説 1 (自己をみつめる)」及び「仏教概説 2 (仏教と薬学)」、4年次に「人の生死を学ぶ(生命倫理・医療倫理学)」及び「人の生死を学ぶ(死生学)」を必修科目として位置づけている。

1年次の前後期、毎週1回の授業「仏教概説」においては、本学の建学精神の基盤を形成する仏教思想の学びを通して、医療人としての薬剤師に必要な共感的態度及び人との信頼関係を醸成する態度を身に付けさせることを目指している。また、仏教と医療及び仏教と薬物との関わりを学ぶなかで、アジア世界に伝承されてきた薬や医療の一端を明らかにし多面的な薬学理解への一助となることを企図している。

4年次の「人の生死を学ぶ」では、ひたすら患者の立場からの生命倫理・医療倫理学に徹することによって、患者の痛みを理解し、患者とともに歩む薬剤師の育成に寄与し、ビデオ教材を的確に導入して、実際の医療現場の様子や患者の闘病生活について学生が肌で感じるような授業展開になっている。がん告知やインフォームド・コンセントに関しては比較文化的考察を行うなど、コアカリキュラムの内容以外の要素も織り込んでいる。これら本学独自のヒューマニズム教育を基礎として、本学薬学部の目的の一つ「医療人として慈悲の心を持

って生活者に対応できる人材の育成」を行っている。

次に本学薬学部では香粧薬学系科目と製薬産業系科目を用意して、「発展する香粧品分野で活躍できる人材の育成」と「医薬品開発関連分野で活躍できる人材の育成」を目指している。香粧薬学系科目として、1年次の必修科目「香粧品概論」を通して、香粧品が薬事法で定義されている化粧品のみならず医薬部外品を含むこと、さらに基礎科学の進歩に加え、医学薬学の進歩により香粧品の品質、有効性及び安全性の確保のためにより専門的な知識や技能が必要となったことを受けて、薬剤師に新たな活躍の場が与えられたことなどを学習する。2～5年次にかけて選択科目の「香粧品学1（皮膚健康科学）」「香粧品学2（化粧品社会学）」「香粧品学3（化粧品原材料・製造学）」「香粧品学4（化粧品評価学）」及び「化粧品産業論」を開講し、香粧品を多面的な側面から学習し、さらに実習を含めて、スキンケア、メイクアップなどの化粧技術、及び化粧品販売における薬剤師としてのアドバイス業務などを学ぶ。

また、薬剤師としての専門知識と実践力を製薬産業界においても有効に生かすために、製薬産業系科目として、4年次の「医薬品開発学」及び「薬業経済学」の必修科目に加えて、5年次より「生産技術論」「製薬産業論」「キャリアデザイン2」「薬剤疫学」「臨床開発各論」を選択科目として開講予定である。医薬品の研究から臨床試験、医薬品市販後調査、経済理論の医薬分野への応用など、営業業務を含み実際に新薬が社会に供給されるまでを広く学習する。勿論5年次に配された科目は実務実習のない時期（4～5月、11～12月）に集中講義として配し、これらの科目に興味を持つ学生は全員受講できるように配慮している。

#### [点検・評価]

1. 本学の建学精神の基盤を形成する仏教思想の学びを通してのヒューマニズム教育・医療倫理教育は、本学独自のものである。また、必修科目として「人の生死を学ぶ」を4年次に配したのは、まもなく始まる実務実習に向けて、学生が”患者とのコミュニケーション”を学ぼうとするモチベーションを高め、医療に関する倫理的・社会的諸問題に積極的に対峙する姿勢を強化する時期との判断に基づく。学生のニーズに沿ったカリキュラム設定と考える。

2. 本学薬学部の理念、目標、目的に基づく人材育成のために、薬学教育モデル・コアカリキュラム以外の本学独自の薬学専門教育内容を含む「香粧薬学系科目」と「製薬産業系科目」を数多く開講し、学生の将来進むべき道の選択肢を広めていることは評価できる。

3. また、総合大学の利点を生かし、本学他学部から履修許可の出ている文系セルフディベロップメント科目を、薬学部の時間割の空いた時限に、薬学部学生が受講できるシステムも構築している（表 2-2-1-2 参照）。

[改善計画]

特になし。

### ( 3 - 3 ) 薬学教育の実施に向けた準備

#### 基準 3 - 3 - 1

学生の学力を、薬学教育を効果的に履修できるレベルまで向上させるための教育プログラムが適切に準備されていること。

【観 点 3 - 3 - 1 - 1】 個々の学生の入学までの履修状況等を考慮した教育プログラムが適切に準備されていること。

【観 点 3 - 3 - 1 - 2】 観 点 3 - 3 - 1 - 1 における授業科目の開講時期と対応する専門科目の開講時期が連動していること。

#### [ 現 状 ]

本学では学生の学力を薬学教育の履修に必須のレベルまで向上させるために入学前、及び入学後教育プログラムを実施している。

#### < 入学前教育プログラム >

入学者は入学前年度の秋に行われる推薦入試、及び AO 入試を受験して入学するいわゆる前期入試により選抜されて入学するグループと 1 月～2 月に行われる一般入試・センター入試使用の後期入試により選抜されて入学するグループの 2 つに大別される。このうち前期入試の推薦入試、及び AO 入試合格者は、入学決定後、翌年 4 月の大学入学までの期間が長いため、入学時まで学力を一定の水準に維持、さらには向上させることが重要な課題となっている。そこで推薦入試、及び AO 入試合格者に対しては、入学まで学習を継続させるために 2 月上旬に数学、化学、物理、生物について基礎学力テストを行うこととし、2 月中旬にはそのテスト問題の解説（化学と生物）を行い、同時に問題集も配布して、入学まで自習させることとし、4 月入学後、後期入試合格者とともに数学と理科 3 科目（化学、生物、物理）のプレースメントテストを受験させている。

#### < 入学後教育プログラム >

全入学者に対して、4 月の入学直後に数学、化学、物理、生物についてプレースメントテストを行っている。そのテスト結果を分析し、各科目についての基礎学力が不十分であると判定された場合には、その後の薬学専門科目を学習する上で問題と

なる。そこで数学、化学、物理、生物、それぞれの科目についての基礎学力が不十分であると判定された学生については、1年次前期に該当する科目の補習を受講させるカリキュラムになっており、補習の最後に確認テストを行うことにより、補習効果を高めている。この補習を行うことにより、大学入学までに十分な学力を形成できなかった数学、及び理科の各科目について学力を向上させ、薬学専門科目の学習に支障が生じないように指導している。1年次前期に補習を行い、1年次後期に開始される基礎薬学専門科目である「医薬品化学1」「医薬品合成化学1」「医薬品分析化学1」「解剖学1」「生理学1」「生化学1」の学習に備えるカリキュラムとなっている。

#### [点検・評価]

##### 1. <入学前教育プログラム>

上述のように前期入試合格者については、入学前より数学、理科3科目（化学、生物、物理）の学力水準を一定以上に維持・向上させるための試験・問題解説・問題集の自習等のカリキュラムを組んで実践しており、当該学生について入学前に行われる基礎学力テストよりも入学後に行われるプレースメントテストにおいて得点率が上昇している（例；化学は約60%から約80%に、生物は約55%から約70%に上昇）ことから、この入学前カリキュラムが有意義であることが確認できている。

##### 2. <入学後教育プログラム>

また、入学直後に行われるプレースメントテストの結果、数学、理科3科目（化学、生物、物理）について一定の基礎学力に到達していない学生には、それぞれの科目について1年次前期に補習の受講を義務づけ、補習の確認テストも行っており、当該学生について入学直後のプレースメントテストよりも補習の確認テストにおける得点率が上昇している（例；生物は約50%から約80%に、物理は約35%から約75%に上昇）ことから、学力水準が向上していると高く評価できる。

3. 以上のように個々の学生の入学までの履修状況等を考慮した教育プログラムを「入学前教育プログラム」、及び「入学後教育プログラム」として実施しており、これらの講義の開講時期は、対応する専門科目の開講時期よりも早い時期に設定されて

いる。上述の教育プログラムとそれに対応する専門科目の履修が有機的に連動するような時期に設定されていることにより、学生の学力を薬学教育を効果的に履修できるレベルまで向上させた上で薬学専門科目の履修を開始することを実現している。

[改善計画]

特になし。