

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]

『薬学教育モデル・コアカリキュラム』では、〈A全学年を通して：ヒューマニズムについて学ぶ〉、〈Bイントロダクション〉、〈C薬学専門教育〉からなる67のユニットの講義単位があり、それぞれに相当数の到達目標が挙げられている。これらは高度な知識を有する薬剤師の養成には必修項目であると位置づけられているので、カリキュラムを策定するに当たっては6年間の教育でこれらが不足なく履修できるよう、内容の詳細な吟味を行った。

すべての科目の一般目標、到達目標、授業内容、成績評価方法、教科書、指定参考書、学生へのアドバイスの7項目について、シラバスに学生に理解しやすいように平易に記載している。特に、本学カリキュラムの各科目の教育目標は、『薬学教育モデル・コアカリキュラム』の一般目標、到達目標に対応させている。【観点 3-1-1-1】

(資料：シラバス－履修の手引－2009、神戸薬科大学カリキュラム・薬学教育モデル・コアカリキュラム関連図)

[点検・評価]

優れた点

- ・シラバスに一般目標と到達目標が明示され、その意義についてもわかりやすく示されている。
- ・神戸薬科大学カリキュラム・薬学教育モデル・コアカリキュラム関連図に、『薬学教育モデル・コアカリキュラム』と各科目との対応がわかりやすく示されている。

改善を要する点

- ・特になし。

[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]

演習が特に必要とされる有機化学系科目と物理化学系科目について、2年前期及び後期に講義と連動した形で演習が行われている。演習については、その効率を考慮して、40人前後の少人数教育を取り入れている。生物系や医療薬学系科目についても、以前は演習が行われていたが、現在は独立した演習は行われておらず、薬学基礎教育センターのオフィスアワーで対応している。さらに、6年次の後期に配当されている「総合薬学講座」で、すべての教科についての演習を卒業への総まとめとして行う。

薬学専門教育については、物理系、有機化学系、生物系、医療薬学系の各系で講義に対応して、それぞれ2～3種類の実習が行われており、技能・態度の項目の教育を行っている。【観点 3-1-2-1】

1年次「薬学入門」、2年次「社会薬学Ⅲ」では、医療現場で業務に従事している薬剤師が講師となり、薬剤業務の最近の動向を具体的に講義するとともに、4年次「実務実習事前教育」などでは症例検討方式で、医療事故の防止の分析とその回避法についてSGD形式の演習により学んでいる。また「実務実習事前教育」の調剤業務（処方せん受付、処方せん鑑査、疑義照会、薬剤の調製、患者への服薬指導）の実習においては現場の薬剤師も指導薬剤師として指導に加わり、実践的な実習としている。4年次には口腔内崩壊錠など製剤的工夫が行われている製剤の特性や使用上の注意などを理解する「機能性製剤学」の講義を受講後、先の「実務実習事前教育」で調剤業務の実習を行うことや、院内製剤の重要性を考える実習として甲状腺ホルモンの坐剤や抗生物質の点眼剤の調製の実習を「実務実習事前教育」で行うことにより、講義と実習が連携した形での学習が進められるよう工夫を行っている。【観点 3-1-2-2】

1年次に配当されている「早期体験学習」、神戸大学医学部との連携で行っているチーム医療教育（「初期体験臨床実習」）及び4年次に配当されている「実務実習事前教育」などでは、医療従事者を講師として招き、交流を図っている。さらに上記のチーム医療教育においては、患者による講演会を開き、学生との質疑応答を行っている。【観点 3-1-2-3】

（資料：神戸薬科大学カリキュラム・薬学教育モデル・コアカリキュラム関連図）

[点検・評価]

優れた点

- ・ 専門教育科目のうち有機化学及び物理化学関連科目については、講義、演習、実習が連動しており、有意義に機能していると評価できる。
- ・ 医療現場での薬剤業務を意識した教育が初年次から取り入れられており、また、薬剤師の活動について具体的かつ実践的に学習できる教育が1～4年次まで連続して行われている。

改善を要する点

- ・ 特になし。

[改善計画]

神戸大学医学部との連携を活用して、医療現場の各分野で活躍する講師陣による講義の機会を増やす。保健・医療・福祉の体制は年々変化することも踏まえ、関連授業科目やその配当時期の適正性を教務委員会などで適宜精査する。

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]

現行のカリキュラムは、以下のように科目間の繋がりに配慮し、綿密に構成されたものであり、学生が無理なく段階的に薬学で求められる知識を身につけていく上で効果的なプログラムであると考えている。なお、シラバスの別表に本学カリキュラムに含まれる各科目間の関連と、『薬学教育モデル・コアカリキュラム』との関係を示している。

1年次の薬学導入教育では、1年次前期から薬の専門家としての基本姿勢を身につけるために、薬学及び薬剤師の使命、医療人としての倫理観、日々進歩する医療に関連する様々な基礎知識を学ぶために、「早期体験学習」や「薬学入門」などの科目が実施されている。それとともに、「物理化学Ⅰ」、「機能形態学」、「有機化学Ⅰ」、「有機化学Ⅱ」、「薬用資源学」などの薬学基礎科目も開講され、2年次以降の科目に繋げている。

2年次では、薬学専門教育の基礎科目として「生化学Ⅱ」、「生化学Ⅲ」、「分子生物学Ⅰ」、「分析化学Ⅱ」、「微生物学Ⅰ」、「生薬学Ⅰ」などの科目を配当するとともに、「生物系Ⅰ実習」、「有機化学系Ⅰ実習」、「分析化学系実習」、「生薬化学実習」、「物理化学系実習」を通じて、薬学の基盤づくりを目指している。また、有機化学、物理化学系の科目では知識の積み重ねが重要で、学生がこれら科目の基礎学力を身につけることにより薬学専門科目を学ぶ上での教育効果向上を図る演習科目（「化学系基礎演習Ⅰ」及び「化学系基礎演習Ⅱ」）を開講している。

3年次では、1、2年次で勉強した薬学専門教育の基礎科目を基盤として薬学専門教育科目を更に勉学している。「薬理学Ⅱ」、「薬理学Ⅲ」、「衛生薬学Ⅱ」、「衛生薬学Ⅲ」、「衛生薬学Ⅳ」、「免疫学Ⅰ」、「免疫学Ⅱ」、「薬物治療学Ⅰ」、「薬剤設計学」などの科目を配当するとともに、「衛生薬学系Ⅰ実習」、「衛生薬学系Ⅱ実習」などの実習を通じて、薬学の一層発展した領域を学ぶとともに、「生命倫理学」や「医療倫理学」の学習を通して医療人としての倫理観を深めている。

4年次では、医療薬学系の科目として「薬物動態学Ⅰ」、「薬物動態学Ⅱ」、「医薬品情報学」、「漢方医学」、「治験」などの科目を配当している。また、「実務実習事前教育」では模擬調剤室やSGD用の教室を利用して長期実習に対する事前学習を行っている。

5年次には、実習前に求められる薬学の知識、技能、態度を身につけた学生が、それぞれ11週間の「病院実習」と「薬局実習」からなる実務実習で臨床の実践能力を養う。それ以外の期間は「卒業研究Ⅰ」を通じて問題解決能力の育成を図る。

6年次は、「卒業研究Ⅱ」によって卒業研究の総仕上げを行う。それとともに「処方解析学」、「医薬品開発」、「先端医療論」などの講義や「処方解析演習」を実務実習で勉強した成果も生かしSGDを取り入れながら行うことで、医療薬学の十分な素養のある学生の育成を図る。さらに「総合薬学講座」で6年間の薬学教育の総まとめを行う。【観点 3-1-3-1】

(資料：神戸薬科大学カリキュラム・薬学教育モデル・コアカリキュラム関連図)

[点検・評価]

優れた点

- ・神戸薬科大学カリキュラム・薬学教育モデル・コアカリキュラム関連図において示されているように、薬学専門教育科目の各ユニットの実施時期は概ね適切であり、相互に関連づけられている。

改善を要する点

- ・「薬物動態学Ⅰ」、「薬物動態学Ⅱ」や薬剤学・製剤学系の実習などの一部の科目については実施時期を早めることについて検討する必要もあり、6年制の完成年度に向けてカリキュラム全体を見直す必要がある。
- ・ユニットを越えた科目の関連性については各教員が講義中にその関連について積極的に示し、より効果的な学習ができるように努めることが望まれる。

[改善計画]

カリキュラムの見直しを行い、科目の実施時期を含めて再検討し、教育の充実を図る。また、専門教育科目については、物理、有機化学、生物、医療薬学の各系に、カリキュラムの適正性などを専門的に吟味するための分科会が設けられているが、これらの系を越えた議論（例えば、系間での講義の連携、重複の解消などについて）がなされることは、ほとんどない。他分科会との交流を行うことが求められる。

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]

1年次には、化学の基礎を習得する「基礎化学実習」を配当している。2年次には、基礎科目のユニット別実習として、「生物学系Ⅰ実習」、「有機化学系Ⅰ実習」、「分析化学系実習」、「生薬化学実習」、「物理化学系実習」を配当し、薬学の基盤づくりを目指している。3年次には、薬学の発展した領域用の実習として、「有機化学系Ⅱ実習」、「有機化学系Ⅲ実習」、「生物学系Ⅱ実習」、「生物学系Ⅲ実習」、「衛生薬学系Ⅰ実習」、「衛生薬学系Ⅱ実習」が配当されている。4年次には、「薬理学実習」、「臨床検査実習」、「実務実習事前教育」が行われている。これらの実習を通じて、常に科学的思考をしながら実験する習慣をつけるために、実験結果について適宜ディスカッションを行っている。また、これらの実習の中には、成分が不明の試料（未知検体）を用いる実習項目が組み込まれているものもあり、マニュアルどおりに実験するのではなく、学生自身が思考しながら実験をして、最後に結論を導き出す過程を学ぶため、卒業研究に必要な科学的思考能力の育成にとりわけ有効である。

さらに、「実務実習事前教育」においては、『実務実習モデル・コアカリキュラム』に従って、講義、演習、実習を連携した形で実施し、実務実習に必要な知識、技能、態度を修得している。その中でもSGDを積極的に取り入れ科学的思考能力を育成している。（基準4-1参照）【観点
3-1-4-1】 【観点 3-1-4-2】

（資料：シラバス－履修の手引－2009）

[点検・評価]

優れた点

- ・各学年に十分な実習時間が配当されており、卒業研究や実務実習の準備として有意義な内容の実習ができています。

改善を要する点

- ・学生にとって異なる実習で採り上げている項目の関連性が理解しにくい点がある。異なる系の実習担当者間での話合いが少ないことが一因である。

[改善計画]

実習による学習効果をより高めるために、各系の実習担当者間で話合う機会（実習担当者連絡会のようなもの）を設ける。

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]

医療・福祉の現状と薬剤師を取り巻く環境を理解し薬学生としての学習に対するモチベーションを高めるために、本学では非常に早くから早期体験学習を行い、トライアルの形では平成15年度から、科目としては平成17年度から実施している。「早期体験学習」（1年次通年）では、最初に導入講義を行い、薬学・医療・薬剤師に関する一通りの勉強を行った上で、グループごと（1クラス当たり5～10程度のグループを作る）に病院、薬局、血液センター、製薬企業、医薬品卸企業などの医療、福祉、創薬、医薬品供給の現場を見学する。グループで定めたテーマに基づいてSGDを行い、グループとしての見解をクラスで発表し、レポートにまとめている。さらに、全クラス参加の全体報告会で発表し、討論を行っている。

「早期体験学習」の他に、神戸大学医学部との連携で「初期体験臨床実習」を1年次通年選択科目として開講している。チーム医療を学ぶために講義を受け、医療の現場を訪問し、その見学内容をSGD形式で討議し、最後に発表会で質疑応答を行っている。【観点 3-1-5-1】

【観点 3-1-5-2】

（資料：「早期体験学習」での訪問先リスト及び報告書、「早期体験学習」発表会レジュメ、「初期体験臨床実習」での訪問先リスト）

[点検・評価]

優れた点

- ・施設見学の前に、講義を十分に行っており、有意義に「早期体験学習」が行われている。SGDのために時間も十分に取られており、非常に有効に機能している。

改善を要する点

- ・特になし。

[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]

本学では、大学の理念として“医療人としての使命と倫理観を十分に理解し、高度な薬学の知識を身につけた薬剤師、並びに教育・研究者を養成すること”を掲げているが、これに沿って、以下のように大学独自の薬学専門教育も科目あるいは科目の一部として取り入れ、教育を行っている。

1年次には、医療の見学実習として、「早期体験学習」が必修科目として担当されているが、これに加えて、「初期体験臨床実習」を神戸大学医学部と合同で行い、チーム医療の学習を行っている。2年次には、医薬品の開発の歴史を知ることにより薬学への学習モチベーションを一層高めることを目的とした科目として、「医薬品物語」を専門選択科目として設定している。さらに基礎系科目の学習効率を図るために、演習科目を担当している。

3年次においては、医療や薬学などを中心とする自然科学の分野で必要とされる英語の基礎的な知識を修得し、同時に理系英語の初歩的な技能と運用能力を養成するために、「薬学英語入門Ⅰ」、「薬学英語入門Ⅱ」が担当されている。4、5年次を対象に選択科目として「インターンシップ」を導入しており、受入先及び学生側の双方から好評を博している。「インターンシップ」終了後には、参加学生による報告会を実施しており、受入企業担当者からも高い評価を得ている。「インターンシップ」への参加は、学生の職業意識やキャリア意識を喚起し、自己の適性を把握させるとともに視野を広げる効果を生み出している。さらに、自身に適した職種を的確に選択する上でも役立っている。

また、4、5、6年次共通開講選択科目として「放射線管理学」が、4、5年次共通開講選択科目として「薬局ヘルスケア論」が設けられているとともに、5、6年次共通開講選択科目として「先端医療論」などの科目が実施される。6年次には、それとともに「処方解析演習」を実務実習で勉強した成果も生かしてSGDを取り入れながら行うことで、医療薬学の十分な素養のある学生の育成を図る。さらに「総合薬学講座」で6年間の薬学教育の総まとめを行う。【観点 3-2-1-1】 【観点 3-2-1-2】 【観点 3-2-1-3】

(資料：シラバス－履修の手引－2009)

[点検・評価]

優れた点

- ・ 少人数教育・問題解決型能力を養うための独自の科目が設定されている。
- ・ 薬学専門教育の選択科目が時間割上選択可能な構成になっている。
- ・ 「インターンシップ」は独自の科目として特に有効に機能している。その報告会は学生の自主性に基づいて開催されているが、充実した内容である。

改善を要する点

- ・ 学生の卒業後の進路も勘案して、より独自性のある科目を、更に取り入れる必要がある。
- ・ 「インターンシップ」に希望学生全員が参加できないことが問題点である。

[改善計画]

多様な学識を持った卒業生を輩出するためには、医療系専門科目を始めとする選択科目の充実が必要であり、「代替医療」、「予防医学」、「化粧品学」などの多様性のある科目を設置することを検討する。さらに、近隣総合大学との連携協定に基づく単位互換などを通してより幅広い授業科目の充実を図る。「インターンシップ」に関しては、希望者が多く参加できるように受入先の拡大に努める。

(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]

1年次の前期に、大学への橋渡し科目として、「数学Ⅰ」、「生物学Ⅰ」、「物理学Ⅰ」、「物理学Ⅱ」、「基礎化学」、「基礎有機化学」を配当し、学生の学力の地ならしを行っている。「英語Ⅰ」、「英語Ⅱ」及び「数学Ⅰ」は、最初に試験を行い、その後、習熟度別クラス（A、B、C）で講義を行っている。英語は、習熟度別の講義を行った後、教養教育科目の英語（1年後期及び2年前期）に引き継がれ、3年次前後期に配当される「薬学英語入門Ⅰ」、「薬学英語入門Ⅱ」で、医療や基礎薬学を中心とした自然科学の英語を学ぶ。このように、薬学にとって非常に重要な英語教育も大変充実している。「基礎有機化学」においては、高校の有機化学の考え方と大学で学ぶ有機化学の違いを最初に徹底的に教示する。1年次後期になれば、本格的な有機化学が始まり、4年次前期まで有機化学を段階的に教える。「生物学Ⅰ」、「生物学Ⅱ」はそれぞれ、1年次前期、後期に配当されており、1年次後期及び2年次の専門教育科目「分子生物学Ⅰ」、「生化学Ⅰ」、「生化学Ⅱ」、「生化学Ⅲ」へ引き継がれる。「物理学Ⅰ」、「物理学Ⅱ」は、履修歴別クラス編成で実施し、1年次後期から開始される物理化学系科目の基礎として重要な役目を担っている。

また、主に1、2年次を対象として、薬学基礎教育センターで学力レベル向上のためのきめ細かいオフィスアワー形式の補習や演習が行われている。【観点 3-3-1-1】 【観点 3-3-1-2】

[点検・評価]

優れた点

- ・高校で生物学あるいは物理学を履修しなかった学生、英語、数学の基礎力が不十分な学生は少ない。こうした学生にとって、上記の科目は極めて重要な役割を果たしている。
- ・薬学基礎教育センターでの補習や演習は、学生のレベル向上に非常に役立っている。

改善を要する点

- ・特になし。

[改善計画]

特になし。