



教育分野

物理化学講座

Laboratory of Physical Chemistry

教員とスタッフ

教授	伊藤 悦朗
着任年月日	2013年4月1日（機能生物学講座から異動）
准教授	岸本 泰司
着任年月日	2013年4月1日（生物物理学講座から異動）
講師	植木 正二
着任年月日	2013年4月1日（薬学教育講座から異動）
研究補佐員	山岸 美貴
研究補佐員	森川 美佳
研究補佐員	兼田 麦穂
研究補佐員	山下 真奈美

教育の概要

担当科目：大学院医療統計学特論（伊藤悦朗、医療薬学講座・飯原なおみ先生との共同開講）

- 1) 教育達成目標とその妥当性：医薬品の添付文書には有効率や副作用発現率、相対リスク減少率、絶対リスク減少率、オッズ比など、その薬物治療の有効性や安全性を示す数値が掲載されている。この授業では、それらの数値を無批判に受け入れるのではなく、その根拠となる臨床試験の実験デザイン、症例数、対象患者集団の特性を吟味し、数値の信頼性や患者への適用性を学習することを目標とした。授業内容を理解した上で、自ら研究をデザインできるようになることで、本目標の妥当性が確認できる。
- 2) 目的達成状況：目標は達成できた。
- 3) 教育内容面での取り組みと改善方策：目標を達成するために、受講生である社会人大学院生の都合に合わせた授業日程を考えた。
- 4) 教えるために使った時間：正規の15回分の授業を行った。

担当科目：物理学AおよびB（一般総合科目）（伊藤悦朗、岸本泰司、植木正二）

- 1) 教育達成目標とその妥当性：新入生が物理系薬学の専門講義にスムーズに移行できるようにするために、高校から大学初年度レベルの物理学の知識を履修することを目標とした。1年生の前期に開講した。
- 2) 目的達成状況：目標は達成できた。目標を達成するために、下に記すように莫大な時間を費やし、大変な努力をした。しかし、高校までの教育レベルの低さ（ゆとり教育等）には大きな問題があり、逆に言えばわれわれ大学の教員は、そのような国の失策を甘んじて受け入れ、学部1年生の段階でその負の遺産を徹底的に改善するためのシステムを確立しなけ

ればならないと考えている。すなわち、以前から入学前（高校3年生）の時点においても、われわれ大学教員は入学予定者に対して指導（入学前教育）を行う必要があると感じており、実際に香川薬学部では入学前教育が積極的に実施されている。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策：1年生第1クォーターで物理学Aを1年生第2クォーターでBを開講して、それらを有機的につなげた。数学の基礎知識が不足している学生が多く見られたので、その改善にも莫大な努力をした。つまり多くの時間を費やして補講した。高校で物理学を履修してきた学生に対しても、その満足度を上げてもらうために補講した。また、中間試験の実施などで気を引き締めてもらった。

4) 教えるために使った時間：正規の15回分の授業×2科目を行った。

担当科目：物理化学1（岸本泰司）

- 1) 教育達成目標とその妥当性：医薬品の物理的性質を理解するためには、物理化学的な思考・取り扱いは非常に重要である。本講義では、前期の物理学で学んだ基礎的な数学的・物理学的概念を発展・適用し、熱力学、化学平衡、相平衡の理解に導くことを目的とした。
- 2) 目的達成状況：おおむね達成できた。
- 3) 教育内容面での取り組みと改善方策：基本の原理や概念を理解してもらうことを大事にした。毎回、動画や映像を使用して、視覚的・直感的な理解を促した。また、パワーポイントを主に使用して講義を行ったが、毎回まとめの資料を印刷し配布した。また、講義の最重点項目を理解しているかどうか、毎回、小試験を行い、答えは採点の上次回の講義開始前に学生に返却した（特に国家試験の問題に早くからなじませるために、国家試験過去問題を利用した）。これにより、学生が講義のポイントを聞き逃さないようする意識が高まると同時に、教師側としては各学生がどの程度講義のポイントを理解しているかを把握できるメリットがある。学生全体の成績が悪いケースでは、その回の講義内容自体に問題があったと判断し、次回の講義で補足説明をするように心がけた。また、不正解の割合があまりに悪い学生に対しては、補習を実施し、当該学生の状況をチューターへ連絡する判断の一助とした。
- 4) 教えるために使った時間：教えるために使った時間：週1回、半期15時間に加え、補講を数回行った。さらに相当程度、マンツーマンでの指導を行った。また、今年度よりは、毎回数十問の宿題を課し、次回の講義前に解答解説を配布した。資料作成には、講義毎に数日の労力をかけた。

物理化学講座

担当科目：物理化学2（植木正二）

- 1) 教育達成目標とその妥当性：物理化学1で学習した「平衡」の復習、溶液の束一的性質および反応速度論の習得。現象の経時変化を考える上で特に重要な概念である。
- 2) 目的達成状況：概ね達成できた。
- 3) 教育内容面での取り組みと改善方策：毎講義でホームワークを課し、翌週講義で詳細な解説を行った。講義では、出来るだけ平易で具体的な説明を心がけた。
- 4) 教えるために使った時間：講義の準備、課題作成と採点等に数日/講義を使った。

担当科目：生物物理学1（岸本泰司）

- 1) 教育達成目標とその妥当性：生物物理学は、生命システムを物理学と物理化学を用いて理解しようとする学問領域である。生物物理学の対象は、分子スケールから1個体、生態系に至るまで全階層の生物的組織におよんでいる。本講義の前半ではこの生物物理学の基礎となる緩衝液および電解質溶液の理論と、電気化学の話題を中心に解説し、問題演習を行う。後半では物理製剤学などの医療薬学分野を学ぶ上で重要となる「界面、コロイド分散系」「粘度、輸送系」「ホルモン、オートコイド」の概念・関連する諸現象、およびこれら概念・現象の理解に必要な科学的原理について理解してもらうことを目標とした。
- 2) 目的達成状況：本試験でも平均点で7割以上が得られ、概ねよく理解してもらえた。91名5名のみが再試験対象であった。
- 3) 教育内容面での取り組みと改善方策：枝葉は割愛しても、基本の原理や概念を理解してもらうことを大事にした。また、パワーポイントと板書を併用して講義を行ったが、毎回まとめの資料を印刷し配布した。また、講義の最重点項目を理解しているかどうか、毎回、小試験を行い、答えは採点の上次の講義開始前に学生に返却した。この小試験は、受講学生を5グループに分け、グループ同士では教えあって良いという条件で行い、さらに採点結果をグループごとにランキングを発表するようにした。これにより、学生が連帯感をもってお互い教え合いながら、さらに講義のポイントを聞き逃さないようする意識が高まると同時に、教師側としては各学生がどの程度講義のポイントを理解しているかを把握できるメリットが得られた。

なお、学生全体の成績が悪いケースでは、その回の講義内容自体に問題があったと判断し、次の講義で補足説明をするように心がけた。また、今年度よりは、毎回数十問の宿題を課し、次の講義前に解答解説を配布した。

- 4) 教えるために使った時間：週1回、半期15時間に加え、補講を1回行った。さらに相当程度、マンツーマンでの指導を行った。資料作成には、講義毎に数日の労力をかけた。

担当科目：放射線科学（植木正二）

- 1) 教育達成目標とその妥当性：薬学・医学分野で不可欠な放射線、放射性同位体に対し、物理的・化学的基礎、医学・

薬学への応用、生体への影響について学習。

- 2) 目的達成状況：概ね達成できた。
- 3) 教育内容面での取り組みと改善方策：毎講義でホームワークを課し、翌講義で詳細な解説を行った。講義では、出来るだけ平易で具体的な説明を心がけた。
- 4) 教えるために使った時間：講義の準備、課題作成と採点等に数日/講義を使った。

担当科目：生物統計学（伊藤悦朗）

- 1) 教育達成目標とその妥当性：基本的な生物統計学の手法を学び、それがどのように臨床で応用されているかを理解することを目標とした。また、疫学についても範囲に入れた。
- 2) 目的達成状況：目標は達成できた。
- 3) 教育内容面での取り組みと改善方策：現在はコンピュータソフトウェアが発達しているため、データの解釈さえ正確にできれば、あとはコンピュータの使い方だけが問題となる。そこで実際の授業にも、PCルームのパソコンを利用し、ソフトウェアを駆使して統計学の勉強に励んでもらった。
- 4) 教えるために使った時間：正規の15回分の授業を行った。

担当科目：事前学習（伊藤悦朗、岸本泰司、植木正二）

- 1) 教育達成目標とその妥当性：病院・薬局の実務実習を円滑に行うために、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、態度を習得する必要がある。そこで、講義、演習、SGD、ロールプレイ及び調剤実習を行った。
- 2) 目的達成状況：目標は達成できた。
- 3) 教育内容面での取り組みと改善方策：SGDやロールプレイへの積極的な参加を促すように努めた。
- 4) 教えるために使った時間：オムニバス形式で各教員が3時間担当した。

担当科目：病院実習ならびに薬局実習（伊藤悦朗、岸本泰司、植木正二）

- 1) 教育達成目標とその妥当性：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、態度を修得することを目標とする。また、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、健康相談、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、態度を修得することを目標とする。
- 2) 目的達成状況：薬学科（6年制）出身者として必要とされる知識や技能を、実務を通して、すべて修得させた。
- 3) 教育内容面での取り組みと改善方策：各教員に振り分けられた5年生、ならびに講座配属されている5年生に対して、実務実習がスムーズに進むように、指導薬剤師との間で教育内容の進捗状況を調整した。
- 4) 教えるために使った時間：病院または薬局に都合3回訪



問した。また月に1回、講座の5年生には集まってもらい情報交換した。

担当科目：生物実習（岸本泰司、伊藤悦朗）

1) 教育達成目標とその妥当性：生化学・生理学実験を通して実験機器の取り扱い、生体のメカニズム、レポート作成法について学習する。モル濃度の計算や緩衝液の理論などから溶液の基本的性質を理解し、実際の生理食塩水の調製を行うことで、種々の実験器具・測定装置の用途や使用法を学ぶ。また、モデル細胞を用いた実験と講義から、細胞膜の性質を理解する。さらに、一連の実験を通して、数値データの取り扱い、客観的な図表の作成、論理的な文章（レポート）作成ができるようすることを目的とした。

2) 目的達成状況：おおむね達成できた。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策：実験生物や実験機器の取り扱いについて、できるだけきめ細やかに個人指導を行った。また、ただ手を動かすだけではなく、なぜこのような実験を行う必要があるのか、その目的意識の自覚化を促進するようにした。

4) 教えるために使った時間：一日2時間分を2週間ほぼ毎日に集中して開講した。実習の都合上、終了時間が延長になることも多くあった。

担当科目：化学実習（植木正二）

1) 教育達成目標とその妥当性：薬学において基盤となる化学について、実習を通じて学ぶ。

2) 目的達成状況：達成できた。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策：実験前の説明では、実験の意味、意義および注意点を中心に説明した。実験後にも説明を行い、観察した現象、得られたデータの解釈について詳細に解説した。

4) 教えるために使った時間：実習は3～4時間/回で、毎回の準備にも前日・当日合わせて1～2時間程度使用した。

担当科目：特別実習（伊藤悦朗、岸本泰司、植木正二）

1) 教育達成目標とその妥当性：これまでの講義や実習で修得してきた知識と技能を、自ら考えて手を動かすことによって活用・応用できるようになるために、教員やスタッフ全員が関わって指導する、いわば「卒業研究」である。夏休み、冬休み、春休みの期間を重点的に活用して、指導を行った。

2) 目的達成状況：科学の奥深さを各自の研究テーマの中で実体験するとともに、薬学部出身者として必要とされる知識や技能を、研究の過程で修得した。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策：講座配属された3年生以上の学生を、教員とスタッフに振り分けて、一緒に実験を行った。薬学部3・4年生は講義・実習・試験が多すぎるため、なかなか思うように時間が取れないこともあった。

4) 教えるために使った時間：昼夜問わず、休みの日も関係なく本実習は進められた。

担当科目：総合薬学演習（伊藤悦朗、岸本泰司、植木正二）

1) 教育達成目標とその妥当性：薬剤師国家試験の対策講義として開講され、前期は「基礎薬学」を、後期は「基礎薬学」から「医療薬学」までを通して学ぶことが目標である。とくに前期は、午前中が講義で午後は演習という形式を用いて、学習効果を上げることを狙っている。

2) 目的達成状況：国家試験に必要な内容は一通り教えることができた。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策：授業回数が多すぎて、授業や演習試験の復習の時間が十分に取れず、学生は自分の頭の中を整理できていないように思われる。国家試験の問題の中には、過去に出題された問題とよく似たものが出題されることがあり、復習は重要である。今後の改善が望まれる。

4) 教えるために使った時間：オムニバス形式。

担当科目：卒業実習（伊藤悦朗、岸本泰司、植木正二）

1) 教育達成目標とその妥当性：薬剤師国家試験の対策講義として開講され、前期は「基礎薬学」を、後期は「基礎薬学」から「医療薬学」までを通して学ぶことが目標である。とくに前期は、午前中が講義で午後は演習という形式を用いて、学習効果を上げることを狙っている。

2) 目的達成状況：国家試験に必要な内容は一通り教えることができた。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策：授業回数が多すぎて、授業や演習試験の復習の時間が十分に取れず、学生は自分の頭の中を整理できていないように思われる。国家試験の問題の中には、過去に出題された問題とよく似たものが出題されることがあり、復習は重要である。今後の改善が望まれる。

4) 教えるために使った時間：オムニバス形式。

担当科目：保健福祉学部・臨床工学科配当の解剖学Ⅰならびに診療放射線学科配当の解剖学（伊藤悦朗）

1) 教育達成目標とその妥当性：個としての生体の巨視的構造を系統的解剖学で包括的に学び、さらには、局所解剖学（頭部、胸部、上腹部、下肢部、四肢）を学ぶことにより、統合された全体の構造における局所構造の役割を理解することが重要である。特に、生命維持管理装置の構造と機能に密接に関連する循環器系、呼吸器系、泌尿器系の構造については詳細に学ぶことを目標とした。

2) 目的達成状況：目標は達成できた。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策：1年生後期の開講であったが、高校で生物学を履修していない、ならびに1年生前期の時点で生物学の講義が無い、などの理由から、かなり初歩的な生物学の知見から教える必要があった。それでも、最低限、国家試験レベルまでの知識を得てもらうようにした。さらには中間試験の実施などで気を引き締めてもらった。

4) 教えるために使った時間：正規の15回分の授業を行った。

管理・運営に係ること

委員会など

1. 伊藤悦朗 予算委員会委員長、初年次教育委員会委員長、センター試験学部担当者、全学外部資金獲得プロジェクト学部担当者。
2. 岸本泰司 国試対策委員会委員、OSCE 委員会委員、教職課程委員会学部担当者、CBT 委員会委員、四国全薬学部連携・物理 FD 委員会委員、薬学教育協議会・物理化学系教科担当者、第 99 回薬剤師国家試験問題検討委員会「物理・化学・生物」部会委員
3. 植木正二 国試対策委員会委員、就職委員会委員、入試委員会委員、放射薬学教科担当委員。

オープンキャンパス

1. 伊藤悦朗 オープンキャンパスの体験学習担当。
2. 岸本泰司 オープンキャンパスの体験学習担当。
3. 植木正二 オープンキャンパスの体験学習担当。

高校訪問による分野別ガイダンス、出張講義、ならびに高校生や高校教員の外部研修の受け入れ

1. 伊藤悦朗 多数。



教育分野

解析化学講座

Laboratory of Analytical Chemistry

教員

教授 山口健太郎 着任年月日：2004年4月1日
 最終学歴：1975年3月電気通信大学卒業。薬学博士（東京大学）
 前職：千葉大学准教授

講師 川幡正俊 着任年月日：2006年4月1日
 最終学歴：2006年3月徳島文理大学大学院博士課程修了。博士（薬学）
 千葉大学大学院医学薬学府総合薬品科学専攻出身

助教 駒川晋輔 着任年月日：2013年7月1日
 最終学歴：2009年3月東京理科大学大学院理学研究科学専攻博士後期課程修了。理学（博士）

研究補助員 山下夏子 着任年月日：2007年3月1日
 最終学歴：2001年1月米国メリーランド州立タウソン大学卒業

研究補助員 弘瀬由香里 着任年月日：2014年12月1日
 最終学歴：2002年3月横浜市立大学卒業

教育の概要

分析化学1：川幡正俊

到達目標：今日の医薬品分析は様々であり、その技術体系も多岐にわたっている。これらの分析技術のうち、分析化学の基礎、基本的な定量分析の他、分光機器分析について学び、基本的な薬品分析法についてその概要を理解する。

方策：分析は実際に実験をしないとイメージしにくい分野であるが、講義では装置写真やスペクトル例を例示する工夫をした。毎回の小テストおよび講義時間内の問題演習により、知識の定着を促した。中間テストを実施し、理解度を確認させた。大教室であったので、パワーポイントとプリント配布での解説が中心になった。

達成度：小テスト得点率はおおむね良く、復習と知識定着ができていていると考えられる。中間テスト結果は、学生学力分布が広すぎるため、対策が必要。

分析化学2：山口健太郎

物質の性質は、構成要素である原子や分子の配置に関連づけて考えると理解し易い。これは、原子の配列と状態、およびお互いの結合形式に深く関係しているからである。また、原子配列は結合の特性に大きく影響されや

すく、特に明確な方向性を持つ共有結合は分子の構造に関係している。原子の配列の観測、決定に基づく分子構造解析の手段として種々の物理分析的手法が生み出されてきたが、これらの基礎となる分光学についての理解が重要である。一方、分子の構造に大きく関わる事象として対称性がある。これは自然科学にとどまらずほとんどすべての領域に見出すことができる普遍的性質の一つで講義目的あり、分子構造の理解にとっても特に重要である。分析化学2では、前半に分光学の基礎的事項およびこれに基づく分析法について述べた。さらに、後半では分子構造に関連の深い対称性について、結晶構造を含めて論じた。

分析化学3：山口健太郎

物理分析手法はNMR、X線解析および質量分析等の先端機器分析を中心に発展し、現在では複雑な生体分子の分析に欠かすことが出来ない。分析化学3ではこれら大型機器分析による生体分子の分析に焦点を絞り、試料調整や具体的な測定手順、および解析結果の解釈についての詳細を理解できるよう授業を進めた。また、薬学領域における大型機器を用いた生体分析について系統的に理解を深めることにより、種類の異なる構造解析システムを横断的に連結した新しい方法論を展開した。

分子計算化学：山口健太郎、川幡正俊

到達目標：理論化学に基づくコンピュータを利用して行う種々の化学現象のシミュレーションは、薬品分子設計や実験事実の検証においても重要なツールとして認識されている。講義では、理論的背景と実習を通じて計算化学を理解する。

方策：量子化学を広く浅く扱うため、プリントを作成して要点がつかめるようにした。最後に講義内容に関するレポートを課し、理解を深めてもらった。

達成度：計算化学の薬学への実践には、実習や応用例の解説の時間を増やす必要があると考えられる。

有機化合物構造決定法：山口健太郎、川幡正俊

到達目標：有機化合物の構造決定には、様々な装置による分析が必要である。そこで元素分析、NMR、質量分析、紫外吸収および赤外吸収の各スペクトルデータから、有機化合物の構造を決定するために必要な知識を学ぶ。また習得した知識をもとに、構造決定の演習を行い、

解析化学講座

理解を深める。

方策：演習用プリントを配布して、黒板で学生と共に解きながら解説した。各分光法の詳細の講義も実施した。

達成度：各種スペクトルの見方、および総合的に分子構造を決定する方法を、数多くの演習から習得できたと考えられる。実習や群論を利用したスペクトルの解釈を試みたい。

管理・運営に係ること

山口：入学前教育委員会委員長

山口：大学院委員会委員長、

山口：機器・設備管理委員会委員長

山口：中央機器室管理委員会委員長

山口：防災委員会委員長 他



教育分野

有機化学講座

Laboratory of Organic Chemistry

教員

准教授 富永昌英 着任年月日：2005年4月1日
 最終学歴：2000年3月東京大学大学院博士課程 単位取得満期退学。同年5月博士（工学）
 前職：東京大学大学院工学系研究科応用化学専攻 助手

教育の概要

担当科目：有機化学1、有機化学2、反応有機化学、物理化学実習（解析化学講座と分担）

担当科目：有機化学1（二年前期）

到達目標：生体は有機化合物によって成り立っており、それらの変化によって生命が維持されていることを理解するための基礎として、有機化学の基本的な理論、有機化合物の構造とその表記法、アルケン・アルキン化合物、ハロアルカン、アルコール・エーテル類の性質と反応について学ぶ。有機化学が薬学における他の多くの科目に関連していることを認識し、その理解に必要な有機化学の基礎を習得する。

目的達成状況：CBT対策に対する導入において、多くの学生の理解度が高くなっているように見受けられる。ここ数年の中で成績は良好であり、内容の習熟度も高かった。

方策：講義、演習、質問時間を組み合わせ、学生の理解度を把握するようにした。またそれに応じた速度で講義を行った。宿題と演習において、CBTから国家試験レベルまでの選択・記述問題を中心に行った。

教えるために使った時間：1講義準備に3時間、演習作成に3時間、質問時間は火・金曜日の講義後の午後に集中する傾向にあり、平均して一人15分くらいの時間を使っている。

担当科目：有機化学2（二年前期）

到達目標：生体は有機化合物によって成り立っており、それらの変化によって生命が維持されていることを理解するための基礎として、芳香族化合物、アミン誘導体、カルボニル化合物の構造とその反応性について学ぶ。有機化学が薬学における他の多くの科目に関連していることを認識し、その理解に必要な有機化学の基礎を習得する。

目的達成状況：CBT対策に対する導入において、多くの学生の理解度が高くなっているように見受けられる。ここ数年の中で成績は良好であり、内容の習熟度も高かった。

方策：講義、演習、質問時間を組み合わせ、学生の理解度を把握するようにした。またそれに応じた速度で講義を行った。宿題と演習において、CBTから国家試験レベルまでの選択・記述問題を中心に行った。

教えるために使った時間：1講義準備に3時間、演習作成に3時間、質問時間は火・金曜日の講義後の午後に集中する傾向にあり、平均して一人15分くらいの時間を使っている。

担当科目：反応有機化学（三年前期）

到達目標：有機化学が薬学における他の多くの科目に関連していることを認識し、基礎有機化学1・2、有機化学1・2・3で習得した有機化学の基礎を用いて、より発展的な内容の理解を目標とする。

目的達成状況：1・2学年での有機化学に関する内容を確認することができ、CBT前に有機化学の苦手意識を払拭することができた学生が多数であった。全体的に難易度の高い項目の習熟度がやや低かったように思われる。また、複合問題も今後、演習の時間を増やす必要があると思われる。

方策：講義、演習、質問時間を組み合わせ、学生の理解度に応じた速度で講義を行った。宿題と演習においては、国家試験レベルの選択・記述問題を中心に行った。

教えるために使った時間：1講義準備に3時間、演習作成に3時間、質問時間は水曜日の講義後の午後に集中する傾向にあり、平均して一人15分くらいの時間を使っている。

担当科目：物理化学実習（二年後期）

到達目標：本実習では有機分析に必須とされる各分析機器の原理と取扱や各種スペクトルデータの解析について知識を深め、分子計算化学を通じて分子構造を理論的に解釈することを学ぶ。また各種ウェブによる情報検索および各種コンピューターソフトウェアを利用したレポート作成・プレゼンテーションについての技能を修得する。

目的達成状況：レポートやスペクトル演習・発表を通して、実習の各項目の理解度・習熟度は例年に比較して高かった。

方策：体感的学習に重点を置いて少人数にグループ化し、研究レベルで用いる最新の分析機器の利用を積極的に行った。化合物の合成からスペクトル測定および構造解析まで、またPCを用いた計算化学やプレゼンテーション作成について、一人一人が実際に体験できるよう、設備の準備および実習プログラムの構成を行った。

教えるために使った時間：1実習準備に約5時間、質問時間は実習終了後に集中する傾向にあり、平均して一人15～30分くらいの時間を使っている。

管理・運営に係ること

富永：入試委員、大学院委員、CBT委員



教育分野

医薬化学講座

Laboratory of Medicinal Chemistry

教員

教授 丸山 徳見

最終学歴：大阪大学大学院薬学研究科博士後期課程修了

前職名：九州保健福祉大学薬学部 教授

薬学博士，薬剤師

准教授 藤島 利江

博士（薬学）

教育の概要

担当科目：基礎有機化学1（1年後期 薬学科：必修、丸山徳見）、基礎有機化学2（1年後期、薬学科：選択、丸山徳見）

薬学の基礎として、まず、基礎有機化学1で有機化学の基本的な理論、性質と各種の反応の基礎について講義した。工夫した点は、「なぜ～反応が起こるのか？」を理解することに重点を置くため、主としてルイス構造式を用いた資料を配布し、活用したことである。また、基礎有機化学2では、基礎有機化学1で学んだ反応理論をもとに、官能基の性質と反応を学び、医薬品の溶解性、品質確保のための試験、代謝、配合変化等の有機化学的基礎について、実例をあげて身につけることに重点を置いた。これにより、オクテット則、分極、共鳴などを基礎に、基本的な反応が説明できるようになり、薬剤学、衛生化学等の化学的基礎を習得させた。

担当科目：放射線衛生学（保健福祉学部診療放射線学科3年前期、選択、丸山徳見）

衛生学は、健康の維持と向上を目的とする学問であるが、中でも人間環境における放射線は、健康の維持に大きな影響を及ぼす他、検査目的で電磁波や粒子線を用いることから、患者が医療被曝、放射線技師は職業被曝に曝される。放射線衛生学は、管理されていない放射線のみならず、管理されている放射線の公衆への影響と防護を学習する。また、自然放射線や生活用品による被曝、医療被曝、放射線の身体的影響や遺伝的影響、確率的影響を評価するための等価線量や実効線量や国際放射線防護委員会勧告と診療放射線技師法等のわが国の法令を説明できるという目標を達成した。

担当科目：医薬化学（藤島）

1) 教育達成目標とその妥当性：医薬品の開発過程および医薬品(作用薬)の作用機序の概略を有機化学的視点から概説し、生体と医薬品との相互作用の基本的知識を修得する。さらに、国家試験に必要と考えられる基本骨格の名称と代表的な薬理

作用を論述する。

2) 目的達成状況：試験結果から判断したい。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策：板書に努めた。さらに、重要点を繰り返すように努める。

4) 教えるために使った時間：1講義約10時間(プリント、web test 作成時間も含む)

5) その他：次年度に控えた CBT に備え、形式に慣れてもらうため、web test を毎回 upload して自由に学習できるようにした。アクセスは1回の web test あたり10名ほどであった。問題・解説も印刷して配布した。当初の意図に反し、web test よりも配付プリントで取り組む学生が圧倒的に多かった。

担当科目：医薬化学2（藤島）

1) 教育達成目標とその妥当性：生体分子の機能と医薬品の作用を化学構造と関連づけて理解するため、生体成分の基本構造とその化学的性質に関する基本的知識を修得する。また、医薬品の作用を化学構造と関連づけて理解するため、医薬品に含まれる代表的な化学構造単位とその性質に関する基本的知識を修得する。

2) 目的達成状況：講義・web test 成績から判断すると学生は非常に刺激を受けており、科目としての目標は達成したと考えられる。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策：板書に努め、重要点を繰り返し、繰り返し説明する。

4) 教えるために使った時間：約10時間(プリント作成時間も含む)

5) その他：教科書の内容では、理解が困難と考えられるところがあるので、プリントを用意し、学生の理解を助ける。

担当科目：有機化学3（藤島）

1) 教育達成目標とその妥当性：生体を構成する分子、生理活性を持つ分子など、生体関連物質としての有機化合物のはたらきを、立体構造、及び官能基の特性から理解する。有機化学1～2で学んだ事項の復習、及び CBT や薬剤師国家試験に向けた演習。

2) 目的達成状況：試験結果、小テストやアンケートより判定すると、概ね達成したと考えられる。有機化学に関して、学生の学力や取り組み姿勢にばらつきがあるため、講義内容を最適なレベルに設定することは難しいと感じている。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策：1年次使用のブラウザ基本有機化学を使用し、CBT や薬剤師国家試験を用いた実践的形式に加え、有機化学反応における電子対の動きを矢印で示すことができるかどうか試験する小テストを適宜行った。昨年度に初めて取り入れた中間試験は、学生の習熟度と負担を考慮し、今年度は行わなかった。一方、CBT 形式の小

医薬化学講座

テストを増やし、基礎の確認ができるようにした。

4) 教えるために使った時間：1 講義約 5 時間（プリント作成時間も含む）

担当科目：薬品合成化学（藤島）

1) 教育達成目標とその妥当性：有機化学 1～3，反応有機化学で学んだ有機化学の知識を基盤とし，基本的な分子設計から実際の有機合成手法までを学ぶ。有機合成を考える際に有効な「逆合成」という考え方を引き続いて学び，目的化合物の合成に応用できる能力を身につける。

2) 目的達成状況：講義の取り組みやレポートより判定すると、概ね達成したと考えられる。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策：ブラウン基本有機化学を用いた有機化学の復習からはじめ，現在の研究テーマへの応用を概説した。受講生は薬科学科のみの少人数であったので，テーマに沿って調べた結果を発表する形式の課題をレポートとして与えた。

4) 教えるために使った時間：1 講義約 8 時間（プリント作成時間も含む）

担当科目：化学実習（藤島）

1) 教育達成目標とその妥当性：薬学において基盤となる「化学」について、実験を通じて学ぶ。有機化学実験の基本となる操作法を身につけた後、医薬品を化学構造から理解するために、官能基の検出法、化学合成法について実習を行う。

2) 目的達成状況：実験レポート作成状況、及び実習試験結果より判定すると、2 年次の初回実習としての目的は、概ね達成したと考えられる。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策：モデルコアカリキュラムを基盤として、これまでの授業で得た有機化学の知識を生かし、まずは、実験の基本操作、実験ノート・レポートの書き方を学んでもらう。その上で、基礎的な有機反応を用いて、目的物の合成、単離精製までの技能を発展させる、幅の広い実験実習である。また、有機化学の基礎でもあり、薬剤師国家試験にも頻出の官能基検出法を実習する。

4) 教えるために使った時間：1 実習約 10 時間（プリント作成時間も含む）

担当科目：特別実習，卒業実習，総合薬学実習（藤島）

1) 教育達成目標とその妥当性：講座配属し、講義や薬学実習で修得した知識と技能を、自ら考えて手を動かすことによって活用できるようにする。有機化学・医薬品化学を各自の研究テーマの中で実体験すると共に、薬剤師として必要とされる知識や技能を、調査研究の過程で修得する。卒業試験、薬剤師国家試験を突破できる学力を身につける。

2) 目的達成状況：基礎的な有機化学実験を通じて、有機化合物の合成法・精製法を身につけた。薬剤師国家試験対策では、演習試験や卒業試験の結果をみると、当初の目標は概ね達成されたと考えている。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策：夏休み、冬休み、春休み、講義や実習のない期間を重点的に活用して、指導を行った。各自の興味にしたがったテーマを選び、個人またはグループで有機化学実験を行った。また、卒業試験、薬剤師国家試験に向けた有機化学の勉強会を開催し、個別指導を行った。今後も、学生の学力レベルや特性に合わせた指導を行うとともに、学生自ら調べた結果を発表し議論する「スモールグループディスカッション」を積極的に取り入れたいと考えている。

4) 教えるために使った時間：1 実習 1 日あたり 8-10 時間

社会貢献

丸山：

- 1) 香川県薬剤師会会員
- 2) 抗ウイルス療法研究会理事

管理・運営に係ること

丸山：

香川薬学部（教務委員会委員長、広報委員）

藤島：

人権教育推進委員，物質管理委員長：実験廃棄物担当（香川薬学部），OSCE 委員（香川薬学部），CBT 委員（香川薬学部），入試委員（香川薬学部），国家試験対策委員（香川薬学部），薬学共用試験センター派遣 OSCE モニター員

その他、新聞報道等

該当事項なし



教育分野

生薬・天然物化学講座

Laboratory of Pharmacognosy and Natural Products Chemistry

教員

教授 代田 修 着任年月日：2013年4月1日
 香川薬学部着任年月日：2004年4月1日
 最終学歴：1994年3月東京薬科大学大学院薬学研究科薬学専攻博士後期課程修了。博士（薬学）
 前職：国立医薬品食品衛生研究所生薬部主任研究官
 助教 安元 加奈未 着任年月日：2005年4月1日
 最終学歴：2008年5月徳島大学大学院薬学研究科博士後期課程修了。博士（薬学）

教育の概要

担当科目：薬用資源学（代田）

- 【1】創薬と薬用資源の歴史的役割
- 【2】薬用資源の有用成分、有毒成分
- 【3-4】植物の形態
- 【5】植物に由来する薬用資源；光合成
- 【6-7】植物の分類と科の特徴
- 【8】薬用植物の分布、保存、栽培と育種
- 【9-10】植物バイオテクノロジー
- 【11】植物の遺伝子鑑別
- 【12】動物・鉱物に由来する薬用資源
- 【13】微生物に由来する薬用資源
- 【14】海洋生物に由来する薬用資源
- 【15】農薬、化粧品、食品添加物、サプリメント

1) 教育達成目標とその妥当性

天然資源から医薬品を開発する時、また、天然資源そのものを医薬品として用いる時に不可欠なことは、資源となる素材の本質を正しく把握することである。本講義では植物の形態を基礎知識として分類体系を学び、「種」の認識を明確にする。また、これらの資源の保存・保護の意味を学び、薬用資源の問題点と将来性を考える。本講義は、生薬学、天然物化学の基礎となる。

2) 目的達成状況

前半部分は今回から初めて担当することとなり、資料の作成などに手間取った。後半部分については前年度と同じであった。来年度からは15回の講義をバランス良く配分し直していきたい。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策

講義の終わりには、その時間に講義した内容について、意見、感想、思ったことなどを書かせることで出欠を取った。

4) 教えるために使った時間

週1コマ。半期15コマ（1.5単位）。準備に1コマ当たり3.4日間掛かった。

5) その他

製本した補助資料を作成し、使用している。本講義では、高校において生物を履修してこなかった学生を含め、薬学を学ぶ上で必要な初期の知識を持たせることも兼ねている。

担当科目：生薬学（代田）

- 【1】総論Ⅰ：生薬の歴史；生薬の形態と使用部位
- 【2】総論Ⅱ：生薬の成分；生薬の特徴
- 【3】藻類、菌類、裸子植物を基原とする生薬
- 【4-8】離弁花植物を基原とする生薬
- 【9-11】合弁花植物を基原とする生薬
- 【12】単子葉植物を基原とする生薬
- 【13】動物・鉱物を由来とする生薬
- 【14】生産と流通、品質評価
- 【15】漢方薬の処方構成する生薬、その他の利用

1) 教育達成目標とその妥当性

古くから我々人類は、植物、動物、鉱物等の天然資源から病気に対する「薬」を見つけ、その知識は現代まで伝承されてきた。本講義では、日本薬局方収載生薬及びその他の医療の現場で用いられている生薬の基原、含有成分、薬効及びそれらを基にした品質評価法を解説し、薬剤師、研究者として必要な基礎的知識の習得を目指す。

2) 目的達成状況

本講義は今回から初めて担当することとなり、準備や講義の時間配分などに大変手間取った。また、学生が低学年からCBTや国家試験を念頭に置けるよう、CBT形式の演習問題や国家試験の過去問の解説も取り入れた。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策

代表的な生薬を講義時間に回覧した。CBTでは、写真が掲示され生薬名を答える形式の出題があることから、パワーポイントによる写真表示を活用した。

4) 教えるために使った時間

週1コマ。半期15コマ（1.5単位）。準備に1コマ当たり3.4日間掛かった。

5) その他

昨年度より担当しているが、人手不足などによる他の業務に翻弄され、講義のバージョンアップや準備に十分な時間を取ることが出来なかった。

担当科目：天然物化学（代田）

- 【1】天然物と医薬品開発
- 【2】天然物研究法
- 【3】天然物と二次代謝産物
- 【4】糖質
- 【5-6】脂肪酸とポリケタイド
- 【7-8】芳香族化合物
- 【9-11】テルペノイドとステロイド

生薬・天然物化学講座

【12-14】アルカロイドおよびその他の含窒素化合物

【15】その他の特異な天然有機化合物

1) 教育達成目標とその妥当性

生薬成分のように、植物や動物、微生物などが生産して、天然に存在する有機化合物のことを天然有機化合物（略して、天然物）といい、天然有機化合物について研究する学問を天然物化学という。天然物化学は薬用資源学、生薬学を始めとして、有機化学、機器分析学、衛生化学、生化学、薬理学など幅広い学問分野に密接に関連している。本講義では、医薬品のリード化合物などとして有用な天然有機化合物を中心に、その構造、起源、生合成、利用などについて講じている。

2) 目的達成状況

概ね達成できたと思われる。しかし、新SBOにより、講義内容の精査が今後の課題となる。

1) 教育内容面での取り組みと改善方策

講義においてはパワーポイントを使用しているが、その資料を別途用意している。また、演習問題を与え、理解しておかなければならない重要な点を確認させるように工夫している。

2) 教えるために使った時間

週1コマ。半期15コマ（1.5単位）。

5) その他

製本した補助資料を作成し、使用している。出席の確認には、演習問題を解かせて提出させることにより行っている。

また、8回目の講義以降に中間試験を実践している。

今年度は編入生の為の補講を毎週金曜日の午後に行った。

担当科目：生薬学実習（代田、安元）

【1】器具配付点検、直前講義、注意

【2-3】生薬の外部形態、内部形態

【4-5】代表的な薬用植物の観察

【6-7】常用漢方薬の体験

【8-9】生薬の確認試験

【10-11】生薬から指標成分の分離精製

【12-13】生薬の純度試験

【14-15】生薬の成分定量

【16-17】定量解析、精油定量

【18-19】未知検体の鑑別

【20】器具点検回収

1) 教育達成目標とその妥当性

漢方薬（漢方処方）を構成する生薬の外部形態、内部形態、並びに薬用植物の形態を観察することで生薬・薬用植物鑑定の基礎を養う。また、実際の漢方処方湯剤・軟膏剤の調製を体験する。そして、日本薬局方収載生薬の確認試験、純度試験、定量試験について実際に行って知識を習得する。さらに、生薬からの成分の分離・精製を通じてクロマトグラフ法の原理・手法を学ぶ。まとめとして、漢方方剤未知検体についてその構成生薬の鑑別を行う。

2) 目的達成状況

目標は達成できた。本年度より実習の名称および単位数が変更になったが、SBOに掲載されている内容および本実習の特徴となっている内容をこなすため、必要コマ数よりも時間を

かなり掛けて行った。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策

自作の実習書に実習項目、生薬の詳細な資料を組み込み、局方における生薬の確認試験等の理解を促し、同時に生薬学・天然物化学の復習を行った。動画カメラを用いて操作方法を示すなど丁寧な指導を行った。

4) 教えるために使った時間

3週間、週3日、1日3コマ。半期20コマ（1単位）。項目毎のレポートの提出に対しては評価基準を明示し、丁寧な指導を行った。また、最後に筆記試験を課して記憶の定着を図った。

5) その他

不足する教員数のため、準備、後片付けなどに苦労した。

担当科目：代替医療学（代田、外部講師：大倉多美子先生）

【1】はじめに：東洋医学概論の復習

【2】漢方薬と漢方治療1

【3】漢方薬と漢方治療2

【4】漢方製剤・生薬製剤

【5】漢方薬局製剤

【6】海外における代替医療

1) 教育達成目標とその妥当性

漢方医学・漢方処方についての実践的な理解を得るために、「証」の認識手法、処方箋に基づく医療用漢方製剤の調剤、一般漢方製剤の服薬指導、薬局製剤について学習する。医療現場で用いられる漢方処方選択のスキルアップを目指して、実践的な治療体系を理解すると共に、漢方処方の構成についてより深く知識を習得することを目指した。

2) 目的達成状況

ほぼ達成できた。本講義はアドバンスト科目であり、最初の回に、東洋医学概論の復習を行い、その後日に慶應義塾大学医学部先端医科研究所の大倉多美子先生による講義を集中講義形式でおこなった。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策

本講義は受講を希望する少数精鋭の学生しか受講しないため、講義中は常に対話を交えて効果的に行った。

4) 教えるために使った時間

半期6コマ（0.5単位）。

5) その他

外部講師に東京から来て頂いたが、開講スケジュールの調整に時間が掛かった。

担当科目：東洋医療薬学アドバンスト実習（代田、外部講師：山本和幸先生、大西尚子先生、眞鍋励次郎先生、香川章宏先生）

【1-4】病態と治療

【5-16】漢方薬局実習（1）

【17-28】漢方薬局実習（2）

【29-30】まとめ

1) 教育達成目標とその妥当性

漢方医学・漢方処方についての実践的な理解を得るために、「証」の認識手法、処方箋に基づく医療用漢方製剤の調剤、



外部誌上発表

[著書・訳書]

1. 代田 修 (2013) 分担執筆「最新天然物化学改訂第2版」(編集 奥田拓男) 廣川書店.
2. 代田 修 (2012) 分担執筆「パートナ-天然物化学改訂第2版」(編集 海老塚豊, 森田博史) 南江堂.
3. 代田 修 (2011) 分担執筆「最新生薬学改訂第2版」(編集 奥田拓男) 廣川書店.

[邦文総説・解説等]

1. 代田 修 (2014).「生薬・天然物化学の研究 -脱法ハーブ(危険ドラッグ)について-」, 香川県薬剤師会会誌 155: 58-62.
2. 代田 修 (2010).「荷電化粒子検出器(CAD): HPLCの新しい普遍的検出技術」, FFIジャーナル 215: 144-153

管理・運営に係ること

代田: 総務委員長、薬草園管理運営委員長、OSCE 副委員長、予算委員、入試委員、化学物質管理支援委員、オープンキャンパス(薬用植物園担当)、ファルマシア地区通信委員
 安元: 薬草園管理運営委員、オープンキャンパス(薬用植物園担当)、学生委員、おへんろウォーク実行委員

一般漢方製剤の服薬指導、薬局製剤について学習する。薬局における漢方調剤を通じて医師の処方する漢方方剤及び様々な剤型に触れ、漢方薬の服薬指導を修得する。一般漢方処方について患者さんがどのような病態にどのような処方を選択しているかを調査し、専門知識に基づいた確かなアドバイスが可能になること、また、「証」の診断法を体得することを目指した。

2) 目的達成状況

ほぼ達成できた。本講義はアドバンスト実習科目であり、香川県薬剤師会の協力の下、漢方方剤を扱っている漢方薬局における実地見学および高松漢方研究会への体験参加をした。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策

本実習は受講を希望する少数精鋭の学生しか受講しないため、現場での実習中は常に対話を交えて効果的に行った。

4) 教えるために使った時間

半期 30 コマ (1.5 単位)。

5) その他

本実習は実際の漢方薬局にて漢方調剤体験を含めた内容が特徴となっているが、受け入れ先となる漢方薬局の数が少なく、また大学より遠方にあるため、日程調整や学生の移動などに若干の苦労があった。



教育分野

分子生物学講座

*Laboratory of Molecular Biology***教員**

教授 宮澤 宏 着任年月日：2004年4月1日
 最終学歴：1986年3月東京大学大学院薬学研究科博士課程修了。薬学博士
 前職：国立医薬品食品衛生研究所・遺伝子細胞医薬部・室長
 元職：東京工業大学生命理工学部・助手、理化学研究所細胞生理学研究室前任研究員、国立公衆衛生院・衛生薬学部・室長

准教授 喜納克仁 着任年月日：2004年4月1日
 2012年に講師から准教授に昇格。
 最終学歴：2002年3月東京医科歯科大学大学院医学研究科博士課程修了。博士（医学）
 1998年3月京都大学大学院工学研究科合成・生物化学専攻修了。修士（工学）
 前職：理化学研究所基礎科学特別研究員（細胞生理学研究室）
 元職：日本学術振興会特別研究員（DC1）

助教 小林隆信 着任年月日：2005年4月1日
 最終学歴：2003年3月東京理科大学大学院薬学研究科修士課程修了。修士（薬学）
 前職：東京理科大学大学院薬学研究科博士課程（中退）

教育の概要担当科目：生化学1（宮澤）

この科目では生物系学問の基礎となっている生化学を主に扱う。これらは生命現象を分子の挙動（化学的反応）として理解しようとする学問であり、近年めざましく発展し、老化や疾病を含めたあらゆる生命現象を理解する上で基礎となる重要な学問であり、薬学生にとっても不可欠な知識を提供するものである。具体的には、生化学の中の生体を構成する分子の構造と性質を学び、糖質の代謝を通してエネルギー産生の仕組みを理解することを目指す。将来的に医薬品の効果・副作用の発生機構の理解および創薬への医薬品設計のための基礎知識として身につけさせ、また科学的に思考する力を養うことをめざしている。

専門科目の生物系初年次の講義であり、各講義の重要なポイントを整理する意味で、ほぼ毎回課題あるいはミニテストを実施した（レポート課題も含めて課題9回、ミニテスト1回）。中間試験を実施し、学習の理解度の把握につとめた。試験はどれだけ理解したかを判定するためほとんど記述式にした。

担当科目：生化学2（喜納）

昨年までの「生物科学2」より名前を変更し、それに伴い内容を一部生化学1へ移行した。

生化学2では、生化学の中のエネルギーの基礎、エネルギーの獲得、代謝について理解させる。将来的に医薬品の効果・副作用の発生機構の理解および創薬に向けた医薬品設計のための基礎知識として身につけるとともに、科学的に思考する力を養うことを目的とする。実際の講義では、有機化学の反応機構を復習・習熟させるため、共通する反応については極力矢印つきで反応を解説している点を強調した。その際、指導教員の専門分野の話もおりました。

この科目については、範囲が膨大であるので、今マスターすべきことをピックアップしたプリントを配付し、そこから試験範囲とした。また物理系が弱い学生が多いので、酵素反応速度論については、実際の実験での手法も含め、時間をかけて丁寧に行った。

担当科目：分子生物学（宮澤）

2年前までの「生物科学1」の後半の遺伝情報の維持・発現の部分と分子生物学的解析法を含んだ新科目「分子生物学」が誕生し、2年後期に開講した。

分子生物学では、生命の設計図である遺伝子を理解するために、核酸の構造、機能および代謝に関する基本的知識を修得し、染色体の構造や遺伝子の複製と維持される仕組みや、設計図を基に生合成されるタンパク質の構造と働きに関する知識を身につける。さらに、薬学領域で応用されているバイオテクノロジーを理解するために、遺伝子操作に関する基本的知識を修得することをめざす。

学生の日頃の学習時間を確保させる目的で、講義終了時にその日学んだ内容を整理するのに役立つ課題を出し、レポート提出、あるいは、次の講義時間の開始時にミニテストを実施した。また、採点後のミニテスト返却により、学生に自分のできなかったところを確認させた。

担当科目：化学療法学（宮澤）

化学療法は、病原微生物に化学物質を直接作用させ、病原体の増殖阻止あるいは死滅させることによって感染症を治療することをいうが、現在ではがん細胞に化学物質を作用させ治療することも指す。この目的に用いる化学物質が化学療法剤であり、感染症と悪性腫瘍という2大疾病に対する現代医療の重要な治療薬である。化学療法学では、感染症や悪性腫瘍に対する治療薬の作用機序、適用範囲、副作用について、化学療法の歴史、「微生物学」や悪性腫瘍に関することをまじえ講義した。また、病原微生物の薬剤耐性機構や抗悪性腫瘍薬の耐性の問題についても言及した。

薬物の作用機序を通して、ヒトと微生物との代謝経路の相

違および薬物開発戦略についても言及した。代表的な薬物の構造を理解させる目的で構造を識別する問題を含んだ小テストを行った。また、作用機序による分類と適用による分類の2通りから薬物を紹介することで、理解を深めた。試験は、薬物名を正確に覚えさせること、理解度を正確に判定することのため、選択式ではなく記述式を多く取り入れ、採点は部分点を考慮した。

担当科目：薬学概論（宮澤）

薬学概論の中の一コマで「生物学的医薬品～とくに核酸医薬品と細胞組織医薬品」というテーマで講義した。科学技術の進歩とともに、医薬品の形態が変化してきている中、生物学的医薬品の占める割合が増えていることを実例を示しながら概説した。入学早々の学生に、生物学的医薬品の利点と注意事項を示し、新しい時代の創薬研究に必要な心構えを喚起した。

担当科目：生物製剤学（宮澤）

近年医薬品として生物製剤が多用されるようになってきている。この講義では、生物製剤の種類、取扱い上の注意、問題点を講義すると同時に、遺伝子組換え技術の基礎からゲノム情報を利用した創薬、最新の細胞治療や再生医療などについても講義した。

担当科目：ゲノム創薬（宮澤）

ヒトゲノム解析の結果から誕生した、ゲノム情報をもとに新たな薬を創るゲノム創薬科学について、基礎となる知識・手法から、最先端の現状まで講義した。4年生を対象に、将来発展するであろうゲノム医療にも対応できる薬剤師をめざして、ゲノムの情報を利用して、新薬のターゲット分子がどのように探索できるか、また個人に有効で副作用の少ないテーラーメイド医療がどのように展開するか概説した。さらに、薬科学科の学生を対象に、実際に開発されている医薬品の創薬過程を調査させ、調査結果の発表と討論によって理解を深めるよう努めた。

担当科目：化学A（喜納）

高校で化学を選択していない学生もいることを前提に、まず化学という学問が一番身近であり、現代の錬金術であることを解説した。また、この世のものは全て元素からなっており、それに周期性があること、元素の組み合わせによって分子が生成することを学んだ。また「錬金術」の目的に重なるという意味で最も重要な化学反応について、分子の組換えであることを述べた。こうした元素および分子の話の中で、代表的な無機化学化合物や反応についてふれた。次に、医学で行わず薬学で行なう学問は有機化学であることを述べ、有機化学をマスターすることが、薬剤師が医者に唯一有利にたてる点であることを述べ、有機化学はマスターしなければならないことを意識づけることに最大限の努力を行なった。具体的には安価な原料から高価な化合物（薬）を得るには何が必要か、それは官能基変換と炭素鎖増大反応であることを述べた。その上で、単なる暗記科目ではなくするために、電子の流れを記述する決まりや、共鳴の考え方について述べた。化

学Aで化学を好きになってもらうという意味をこめ、単なる暗記科目でないことを一番理解してもらいかったために、試験は持ち込み可とした。以上の目的を効果的に達成するため、1ヶ月程度をかけて、使用している「現代錬金術学」を改訂・執筆した。講義中に公文式の演習を課して、試験問題の出典とした。これにより、学生は試験勉強をやりやすくなったようではある。さらに、選択科目ということもあり、必修科目に比べて勉強しないことが予想されたので、試験期間前に本試験1回目を行い、合格者は本試験期間に行う本試験2回目の受験を免除することで、勉強させるモチベーションをあげた。

担当科目：化学B（喜納）

2点について講義を行なった。(1) mol計算はどの分野にいても、どの講座に配属されても必要となる概念である。そのため、全員が質量%からmol濃度を計算できるようにすることを目標とした。講義中に公文式の演習を課して、試験問題の出典とした。これにより、学生は試験勉強をやりやすくなったようではある。(2) 化学Aでは覚えることを要求しなかったが、化学Bでは化学Aの項目をしぼった上で、それを覚えさせるため、持ち込み不可の試験を行った。教科書は化学Aと同様のものを使用した。選択科目ということもあり、必修科目に比べて勉強しないことが予想されたので、試験期間前に本試験1回目を行い、合格者は本試験期間に行う本試験2回目の受験を免除することで、勉強させるモチベーションをあげた。

担当科目：薬学数学入門（喜納）

初年度教育の一環として企画し、講義した。目標は薬学部で最低限必要な数学（計算方法）にしぼり、数学アレルギーのある学生に対して配慮した。実際の内容は、1次関数、%の計算、exp、logであり、専門の教科書および担当教員から意見を集約して決めた。市販の教科書では満足のいくものがなかったので、一から執筆を行った。講義の流れとしては、まず薬学部の専門科目でどのような数式が出てくるのかを背景として述べ、それに必要な数学（計算方法）は何かを抽出した上で、その項目について、演習を行いながら、解説講義を行った。この内容が100%できないと、薬学において一切の計算ができないため、100%を取得することを単位認定条件とした。そのため、何回も試験を行った。

担当科目：数学A（喜納）

初年度教育の一環として企画し、講義した。薬学数学入門に引き続き、目標は薬学部で最低限必要な数学（計算方法）にしぼり、数学アレルギーのある学生に対して配慮した。実際の内容は、微分と積分であり、専門の教科書および担当教員から意見を集約して決めた。市販の教科書では満足のいくものがなかったので、一から執筆を行った。講義の流れとしては、まず薬学部の専門科目でどのような数式が出てくるのかを背景として述べ、それに必要な数学（計算方法）は何かを抽出した上で、その項目について、演習を行いながら、解説講義を行った。



担当科目：放射線生物学（喜納）

診療放射線学科の科目である。放射線が生物に与える影響について講義した。また、担当者の専門分野の話も行った。講義では特に、専門家としての一般人からの「放射線って危ないんですか？」という質問に答えられるように繰り返し解説した。法令の基準の意味と食品での基準の意味、自然放射線については、繰り返し解説を行った。放射線ホルミシスについても軽くふれた。

担当科目：文理学（喜納担当分）

文理学15コマのうち、1コマを使って、図書館の使い方を実践形式で説明した。開催時期も通常設定の時間とは別に設定し、4月のなるべく早い時期に開催するようにした。なるべく入学したての時期に行くことで、図書館をスムーズに抵抗なく使って頂くこと、高校とは違うこれぞ大学の図書館というのを知ってもらうことを狙いとしている。

担当科目：生化学実習（宮澤・喜納・小林）

生物科学は生命現象を分子の挙動として理解しようとする学問であり、近年めざましく発展し、老化や疾病を含めたあらゆる生命現象を理解する上で基礎となる重要不可欠な学問となっている。この実習では、生命の設計図である遺伝子が複製増幅されるしくみとプラスミド作成のしくみを実験してもらった。題材として、アルコール分解酵素の遺伝子を髪の毛から抽出・増幅させ、アルコールの耐性と関連させる。

・通常の講義と違いを出すため、極力情報を与えないようにし、自ら情報を集めて、考察させることに重点を置いた。学生からの質問の内容が、よく考察できていない・情報を収集していないことにもとづくものとわかった場合には、こちらから逆に関連する質問を返して考察させるよう努めた。

・レポートは2回提出とし、計画立てて行わせることをねらいとした。

・レポートの採点は考察のみを重視し、答えが正しくはなくても論理的に書いており人と異なったことを記述していればボーナス点を加点した。

担当科目：特別実習・卒業実習（宮澤・喜納・小林）

各人必ず異なる研究テーマを与え、普段の授業や国家試験対策では培えない思考力・応用力および協調性を身につけることを目的としている。これは単なる薬剤師ではなく“使える薬剤師”をめざしている。また、教科書だけではなかなか身につけることができなかつた知識を実際に体験させることにより、知識を吸収しやすいよう配慮した。夏休み、冬休み、春休みの期間を重点的に活用して、指導を行った。5年次生は病院実習、薬局実習の合間に指導した。

担当科目：CBT 対策講義（喜納分担分）

CBT 試験（化学の分野）対策講義と演習を行った。CBT 対策委員長からは、おおむね好評であったと聞いている。

担当科目：博士課程の学生指導（宮澤・喜納）

研究者として独立できるよう、文献を読ませ、論文も極力学生に書かせるようにしている。毎日個々に討論し、研究の流れが間違った方向に行かないようにし、また全体の研究会

で総括する能力も身に付くよう指導している。現在2名が在籍しているが、両者とも学術振興会特別研究員の身分となっている。

外部誌上発表

1. 宮澤宏：学園だより、香川薬学部長就任のご挨拶、香川県薬剤師会会誌かがやく、No.154、66-67、2014

口頭発表・学会発表

1. 山口裕加、飯原なおみ、二宮昌樹、中妻章、安西英明、清水義樹、川地陽子、植村公美英、長谷川清、宮澤宏、丸山徳見、桐野豊 「へき地医療実習の教育効果」日本薬学会 第134年会 2014年3月

管理・運営に係ること

宮澤：

（全学）

徳島文理大学遺伝子組換え実験安全委員会委員長・香川薬学部安全主任者、全学入試委員会委員、全学研究倫理教育委員会委員

（香川薬学部）

香川薬学部薬学部長、香川薬学部教務委員会オブザーバー、国家試験対策委員会オブザーバー、将来計画委員会委員長、予算委員会委員、附属薬局準備委員会委員長
オープンキャンパス（調剤体験）、2014.7.19

喜納：

図書委員長、RI 委員長／放射線取扱主任者、教務委員
教務委員として、卒業研究発表の審査員を勤めた。

RI 委員長として、RI 教育訓練、および、診療放射線科と RI 実験室について種々の打ち合わせ

放射線取扱主任者試験に関する学生からの問い合わせへの返答

オープンキャンパス（調剤体験）、2014.7.19

センター試験の試験監督者

合同教授会への参加

入試問題作成

小林：

RI 委員／放射線取扱主任者

RI 委員として、RI 管理業務（文部科学省、厚生労働省香川労働局東かがわ労働基準監督署への提出書類作成、廃棄物管理、施設点検等）、および、診療放射線科と RI 実験室について種々の打ち合わせ

オープンキャンパス（調剤体験）、2014.8.24

CBT 委員

その他、新聞報道等

宮澤、桐野豊他：開設10周年を迎えた徳島文理大学香川薬学

分子生物学講座

部、薬事日報、2014.7.2

宮澤・喜納・小林：
生化学実習に伴う、生化学実習書を印刷・販売

喜納：
化学 A・化学 B に伴う、「現代錬金術学～大学化学への導入～
2014 年版」を印刷・販売
薬学数学入門・数学 A に伴う、「苦手意識を持った薬学部生
のための数学」を印刷・販売



教育分野

微生物学講座

Laboratory of Microbiology

教員

准教授 大島隆幸

最終学歴：筑波大学大学院農学研究科博士後期課程修了
博士(農学)

前職：京都大学ウイルス研究所 博士研究員

教育の概要

担当科目：微生物学 1、微生物学 2 (2 回生前期・後期) (大島)

微生物とは肉眼で認められない小さな生物の総称である。人類の歴史において、微生物はさまざまな有用物質の生産に役立ち、環境維持を含め地球環境を創り出してきた。一方、ある種の微生物はヒト等に疾患をもたらす病原微生物として存在し、病原微生物との戦いは今日もつづいている。本講義では、微生物学全般、特に感染症の原因となる病原微生物を中心に分類、構造と機能、代謝や遺伝様式、病原性の発現機構について講義している。

まず微生物学 1 では、学ぶ生物種の概論から主な細菌感染症について、その病原性や感染の予防法、また治療薬の開発等について概説した。主な学習項目は以下の通りである。

- [1] 微生物の歴史、分類・命名法
- [2] 微生物の構造と機能
- [3] 細菌の増殖と代謝
- [4] 遺伝
- [5] 細菌感染症
- [6] 細菌と食中毒
- [7] 微生物と医薬品

微生物学 2 では、ウイルス感染症、原虫感染症、真菌感染症について、病原性や予防法、また治療薬の開発等について概説した。さらに微生物を利用した遺伝子工学やバイオ医薬品について、最新の情報も含めて説明した。主な学習項目は以下の通りである。

- [1] 真菌感染症
- [2] 原虫感染症
- [3] ウイルス感染症
- [4] その他の感染症
- [5] 微生物と免疫
- [6] 滅菌と消毒
- [7] 薬剤耐性と院内感染
- [8] 微生物と遺伝子工学

担当科目：薬学実習 2A (3 回生前期) (大島)

微生物学に関する実習を担当し、無菌操作、選択培地による主な細菌種の分離・同定、代表的な最近種の同定、グラム染色、ディスク法による抗生物質の作用スペクトルに関する各実習項目を行った。

また評価は実習への取り組み態度、レポートにより行った。

担当科目：早期体験学習 (1 回生前期・後期) (大島)

香川県下の各薬局、病院薬剤部、大塚製薬工場および阪大微生物研究所を見学した。体験学習に先立ち、学生を 8 人にグループ分けし、見学の目的や意義に関してディスカッションさせた。すべての体験学習終了後、再度グループディスカッションを行い、学んだことや体験したことに関して発表会を行った。

外部誌上発表

該当事項なし。

口頭発表・学会発表

向井理紗、大島隆幸

CENP-B 依存的なヒストンメチル化修飾における HTLV-1 bZIP factor の役割
第 1 回 日本 HTLV-1 学会学術集会、
東京大学医科学研究所、2014 年 8 月

向井理紗、大島隆幸

HTLV-1 由来産物 HBZ タンパク質による CENP-B の機能抑制メカニズムの解析
第 87 回 日本生化学会大会、
京都、2014 年 10 月

丹由香里、向井理紗、大島隆幸

HTLV-1 HBZ とユビキチン E3 リガーゼ cullin1 の相互作用を介した宿主機能の攪乱
第 37 回 日本分子生物学会学術集会、
横浜、2014 年 11 月

管理・運営に係ること

大島：早期体験学習委員、大学院委員、入学前教育委員、遺伝子組み換え実験安全委員

その他、新聞報道等

該当事項なし。



教育分野

生体防御学講座

Laboratory of Immunology

教員

- 教授 岩田 誠 着任年月日：2005年5月1日
 最終学歴：1980年3月東京大学大学院博士課程修了。薬学博士
 前職：三菱化学生命科学研究所部長
- 准教授 大岡 嘉治 着任年月日：2005年9月1日
 最終学歴：1993年3月東京工業大学大学院博士課程修了。理学博士
 前職：大阪大学医学部助手
- 助教 中妻(横田) 彩 着任年月日：2006年8月1日
 最終学歴：2004年3月北里大学大学院博士課程修了。博士(医学)
 前職：独立行政法人産業技術総合研究所・年齢軸生命工学研究センター 第1号契約職員
- 准教授 竹内 一 (衛生薬学講座、卒業論文指導)
 着任年月日：2005年8月15日
 最終学歴：1997年3月東京大学大学院博士課程修了。医学博士
 前職：チューリッヒ大学 Postdoctrand

教育の概要

担当科目：免疫学1/免疫学(岩田 誠)

免疫系は、外部から侵入してきた細菌やウイルスからの攻撃や、異常を生じた自己細胞による組織破壊から体を守る仕組みである。この仕組みが、どのような構成要員によって、どのような役割が担われ、どのように目的を達成しているのか、基本的事項について解説した。その上で、この仕組みが破綻した時に生じるアレルギーや自己免疫などの疾患について概説した。免疫学は現代の生命科学に多くの示唆を与え、様々な方法論誕生の契機を作った。その考え方を楽しみながら身に付けられるように努めた。ほぼ毎回、その講義の要点を問う復習テストを行い、教科書以外の資料としてハンドアウトも作成して配付した。

担当科目：医療科学2(岩田 誠)

3年生の必修教科として講義した免疫学の基礎に立脚して、薬学科4年生に、その発展としての現代免疫学について解説するとともに、環境要因や内的要因によって免疫系が攪乱された時に生じるアレルギー、自己免疫、AIDSなどの免疫関連疾患およびその治療法と治療薬について解説した。さらに、免疫反応の臨床応用に関する実際と将来への展望について概説した。

担当科目：早期体験学習(分担：岩田 誠)

早期体験学習は、1年生または一部の編入生の必修科目で

あり、薬剤師が働く医療現場や職場を体験して薬剤師の仕事の概要を学ばせ、その重要性と今後の薬剤師に期待される役割について討議、発表させることにより、薬剤師になるための意識と意欲を高めることを目的とする。この早期体験学習の責任者として、学生が実習先に出掛けるにあたっての注意点と心構えを指導し、また、実習後のレポート作成の方法について講義した。さらに、他の数名の教員とともに、グループディスカッションと成果発表を指導した。それぞれの実習先へのスムーズな出発管理や、訪問スケジュールの急な変更など、多くの困難はあったが、無事、全員が必要な実習を行うことができた。その結果、多くの学生が薬剤師になるための学習意欲を大いに高めた。発表会などでその成果が示された。

担当科目：医学英語(分担：岩田 誠、大岡嘉治、富永貴志)

アドバンスト教育プログラム・先進薬学コースの学生が主に選択する科目である。生物・医学系の英語文献を読んで理解させ、医療現場に必要な英語を指導した。さらに、外部講師として、海外で医療に関する研鑽を積み、実際に医療現場で英語を用いて活躍している医師である香川大医学部・横田恭子准教授を招き、薬剤師に必要な基本的かつ実用的な英語会話を学ぶ機会を与えた。

担当科目：臨床免疫学(岩田 誠)

免疫系は、外部から侵入してきた微生物、ウイルス、毒素などからの攻撃や、異常を生じた自己細胞による組織破壊から体を守る仕組みである。この仕組みが、どのような構成要員によって、どのような役割が担われ、どのように目的を達成しているのか、基本的事項について解説した。その上で、この仕組みが破綻した時に生じるアレルギーや自己免疫などの疾患について概説した。免疫学は現代の生命科学に多くの示唆を与え、様々な方法論誕生の契機を作った。その考え方を学びながら、免疫学の基礎知識を習得することを目指した。ほぼ毎回、その講義の要点を問う復習テストを行い、教科書以外の資料としてハンドアウトも作成して配付した。

担当科目：衛生化学3(分担：大岡嘉治)

衛生薬学分野の中から、特に環境衛生学について重点的に講義を行った。近年、地球の温暖化、環境ホルモン、土壌・水質・大気汚染等の地球環境問題が社会的関心を集めている。これらの地球環境問題を理解する上で必要なヒトの生活活動と地球生態系の関わりを解説するとともに、ヒトの生活活動の維持が環境に及ぼす影響とそれを正しく評価する方法について習得することを目的として講義を行った。

担当科目：分子遺伝学(薬理遺伝学)(分担：大岡嘉治)

本講義では、古典的なメンデル遺伝学から最新の分子生物学を基本に、薬に対する反応性に関わる遺伝的因子の重要性

生体防御学講座

を解説し、遺伝的要因が薬の効果や副作用の予知にどのように利用されているか理解するよう努めた。

担当科目：衛生・免疫実習（分担：岩田誠、大岡嘉治、中妻彩）

この実習の免疫実習部分を当講座で担当し、抗原の定義と種類、抗体、補体、抗原抗体反応の特徴、試験管内抗原抗体反応の種類について解説し、これらを利用したアッセイ法の技術を習得させた。

講座配属学生の指導（分担：岩田誠、大岡嘉治、竹内一、中妻彩）

薬学科3年生、4年生、5年生及び6年生の特別実習または卒業研究を指導し、さらにそれぞれに応じた学習指導を行った。尚、竹内は、昨年度より衛生薬学講座に移動したが、前々年度から指導を行っていた6年生の学生については、引き続き、指導を行った。

口頭発表・学会発表

*2014年のみ

[学会発表]

1. 中妻彩、亀井進太郎、松山盛和、岩澤春奈、玉井里奈、竹内一、大岡嘉治、岩田誠「E-cadherinは腸管指向性制御性T細胞の誘導能を有する抗炎症性樹状細胞の分化を促進する」日本薬学会第135年会、兵庫県、3月28日、2015

<h3>管理・運営に係ること</h3>

岩田 誠：香川薬学部動物実験委員会委員長
早期体験学習委員会委員長
香川薬学部節電対策委員会委員長
予算委員会委員
OSCE 学内評価者（香川校）
オープンキャンパス体験学習サイエンスミニキャンプ担当 2014年8月9日（但し、台風のために直前で中止）

大岡嘉治：教務委員
国家試験対策委員
国家試験問題検討委員会（衛生薬学部会）
OSCE 誘導待機担当（香川校）
実務実習訪問（香川県）
オープンキャンパス体験学習サイエンスミニキャンプ担当 2014年8月9日（但し、台風のために直前で中止）

中妻 彩：香川薬学部動物実験委員
広報委員
OSCE リカバリー担当（香川校）
実務実習訪問（香川県）
オープンキャンパス広報担当 2014年5月25日、7月6日、7月19日、8月24日、9月28日、2015年3月21日
オープンキャンパス体験学習サイエンスミニキャ



教育分野

衛生薬学講座

Laboratory of Pharmaceutical Health Sciences

教員

教授 野地 裕美 (2013年4月)

着任年月日：2006年4月1日

最終学歴：北海道医療大学薬学部卒業。

博士(薬学)、薬剤師、臨床検査技師

前職：北海道医療大学 助手

准教授 竹内 一

着任年月日：2013年4月1日(生体防御学講座から異動)

最終学歴：東京大学大学院博士課程修了。博士(医学)

前職：チューリッヒ大学 Postdoctrand

助教 桐山 賀充 着任年月日：2005年4月1日

最終学歴：北海道大学大学院薬学研究科博士課程修了。

博士(薬学)、薬剤師

前職：McGill University Health Center 博士研究員

教育の概要

担当科目(対象学年、講義時期:担当者):衛生薬学1(2年、後期:田元、野地)・医療科学1(3年、後期:野地)・薬品代謝化学(4年、前期:野地)

薬剤師の本来の役割は、医師や他の医療スタッフと共に公衆衛生の向上と増進に寄与することである。衛生薬学は、人間集団全体の生命を病気から守り、その健康レベルの向上を目指している学問領域である。したがって、医薬品や生体成分の反応性、医薬品の作用・動態・疾患との関わりや患者に適した薬物の選択・用法・用量など、疾患の治療に関わる他の領域の薬学教育とは異なって、衛生薬学では病気にならないようにするにはどうしたらよいかについて学ぶ予防薬学とも呼ばれるユニークな薬学領域である。将来、薬学生が薬学出身者として、あるいは薬剤師として社会に巣立った際には、医薬品の専門家として社会に貢献することは当然であるが、それと同時に食、生活習慣、生活環境と健康との関わりを理解した「疾病を予防する健康の専門家」としても貢献しなければならない。

「衛生薬学1」では、社会を対象として病気を予防し、健康を増進する概念や方法、意義について学習すると共に、健康を脅かす感染症や生活習慣病からの予防について理解することを目的としている。したがって、生化学、微生物学、で学習した内容や、日常的に新聞等で報道される保健衛生や公衆衛生に関連した記事とも密接に関連しているので、これらの内容も包含しながら講義をするように努めた。

「衛生薬学4」では、微生物、自然毒、カビ毒などの有害生物による食中毒や食品添加物、農薬、工業製品さらに環境汚

染物質などの化学物質による食品汚染がヒトの健康に及ぼす影響を理解する。さらに、食品の安全を守るための法制度と化学物質の安全性評価とその規制について理解し、食品の安全性と食品衛生に関する知識を習得することを目的としている。

本講義内容は、微生物学、衛生化学の講義内容と密接に関連しており、それらと関連させながら講義を進めて行くと共に、中毒症状やその解毒方法については、薬理学とも関連づけて講義を行った。教科書を中心に講義を行ったが、ノート作成の手助けになるようにイラストを交えたプリントを作成するなどの工夫を行った。

化学物質は体内に吸収された後、組織に分布し、代謝変化を受けて、体外に排泄される。生体内での代謝による化学物質の変化は、医薬品や化学物質の薬理作用や有害作用の発現と密接に関連しており、極めて重要である。

「薬品代謝化学」の講義では、これらの点を踏まえて薬毒物の1)体内動態、2)代謝に関与する酵素と反応機構、3)代謝による薬効・毒性の変化、4)薬物代謝に影響を及ぼす因子、5)薬物相互作用、さらに6)化学物質の毒性について、薬剤学、薬理学、生理化学、生化学、有機化学で学習した内容を関連づけながら電子黒板を用い、プリントを利用して解説した。また、講義のはじめにミニテストを実施して学生の理解度を確かめながら講義を進めた。

担当科目:衛生薬学2(担当者:竹内)

健康維持に必要な栄養を科学的に理解し、食品中の栄養素の種類と代謝、生理機能を説明できる。食品化学に関する基本的な知識を理解し、食品の品質や機能について説明できる。栄養素の過不足による主な疾病を列挙し説明できる。

教育内容面での取り組み:授業内容を要約したプリントと練習問題を作成し、内容を理解できるようにした。

担当科目:文理科学(担当者:桐山)

初年次教育として、月曜から金曜日の5講義目に数学、物理、化学、細胞生物学、生化学および機能形態学について1年生を対象として勉強会を行い、1年生の学力向上に努めた。さらに、夏休み中も細胞生物学に関しての補講を行い、後期の学習に役立てるようにした。

担当科目:衛生・免疫実習(担当者:野地、竹内、桐山)

「衛生・免疫実習」では、(1)油脂の変質試験、食品添加物試験の個別試験を実施して、食品の安全性と衛生管理などに関する基本的知識と技能を修得する。(2)水道水の水質検査、水質汚濁の主な指標の測定、主な大気汚染物質の濃度

衛生薬学講座

の測定、室内環境を評価するための代表的な指標の測定を実施して、環境汚染物質に関する基本的知識と技能を修得し、環境の改善に向かって努力する態度を身につけ、人の健康にとってより良い環境の維持と向上に貢献できるようになることを目的としている。

各実習項目では、食の安全や環境汚染に関心を持つように、身近な試料を用いて実験を行った。

学生は、興味を持って実習に取り組み、目的は概ね達成されたものと思われる。

担当科目（対象学年、実施時期：担当者）：特別実習（4年、5年通年：野地、竹内、桐山）

「特別実習」では、講座に配属した4年生を対象に、本講座の研究課題に関する実習を行った。本実習では、先ず、課題の遂行に必要とされる実験手技を正確に実施できるように繰り返し学習させた。これらの実験手技には、ピペッティング操作、種々の緩衝液の作製、細胞培養用培地の調製、細胞培養、細胞の計数、正立および倒立顕微鏡、蛍光顕微鏡下での細胞の観察、培養細胞からのDNAやmRNAの分離精製、核酸の寒天ゲル電気泳動による分離と精製、細胞の可溶化、細胞内タンパク質のSDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動による分離、Western blotによる細胞内タンパク質の検出、polymerase chain reactionによる発現遺伝子の増幅、real-time polymerase chain reactionによるmRNAの検出、発現ベクターへの特定遺伝子の組込みと大腸菌への導入、増幅された特定遺伝子の培養細胞への導入、化学発光法によるタンパク質の検出、などが含まれる。これらの実験手法の一部分は、すでに3年生までの学生実習で経験しているが、未習得の手法と併せて、個々の学生がより正確に操作することができるように指導した。この実習を通じて、単に実験手法を修得させるだけでなく、講座における日常生活や研究の遂行に必要とされる心構え、実験結果の解釈のしかたと次のステップに進展させるための考え方、目標に到達できた際の達成感など、座学や通常の学生実習では十分に学習したり感じることができない部分についても指導することができ、学生の向上心を醸成する上で役立った。

担当科目（対象学年、実施時期：担当者）：卒業研究（5年、6年、通年：野地、竹内、桐山）

「卒業研究」では、学生1人1人が本講座における研究課題に個別に取り組んだ。研究を実施するにあたり、担当教員の指導のもと、各人の研究テーマに関する情報を収集して実験を行った。得られた実験結果を整理して取り纏め、研究室で口頭発表させた。6年生は、得られた結果を卒業論文としてまとめ、5月に実施した卒業研究発表会でポスターにて発表した。この卒業研究を通して、学生が課題に関する情報を収集する力、情報をまとめる力、発表する力を向上させるだけでなく、担当教員と実験方法や実験結果に関するディスカッ

ションを通して、薬剤師として必要なコミュニケーション能力や問題解決能力を育成する上で役立ったと考えられた。

担当科目（対象学年、実施時期：担当者）：臨床栄養学（5年、後期、アドバンスト教育：伊藤、野地、得丸、竹内；外部講師 黒川、篠永）

長期実務実習後に行うアドバンスト教育プログラムの講義科目の一つである「臨床栄養学」では、実習で体得した経験や知識をさらに発展させ、薬剤師として臨床の場で必要とされる疾病の予防と健康の維持に役立つ臨床栄養学を修得する目的で開講された。臨床の場で活躍されている高松赤十字病院の管理栄養士である黒川先生と三豊総合病院薬剤師の篠永先生に実戦的な臨床栄養学の講義をしていただき、講義内容をもとに課題を設定してスモールグループディスカッションを行い、その成果をレポートにまとめた。将来、薬剤師として地域医療で貢献する上で必要な、知識や態度の修得に役立ったものと考えられる。

担当科目：アドバンスト教育プログラム「地域医療コース」（伊藤、野地、得丸、竹内）・薬学科・必須

高齢者を対象とした訪問（在宅）医療を地域医療と考えるが、本来どのような事を地域医療と言うのであるか、非常にその範囲が広く把握する事が困難であります。平成25年度の本コースでは、大きく2つのテーマに着目して開講した。

- 1： 訪問（在宅）医療を1. 施設と2. 個人宅の2つに分け、おなじ訪問（在宅）医療であるが訪問先によりどのような違い（薬剤師の心構えや対応など）があるのかを実習した。
- 2： 老人施設において2日間の介護実習を行った。

外部誌上発表

該当事項なし。

口頭発表・学会発表

該当事項なし。

管理・運営に係ること

野地裕美： CBT委員会委員長、
カリキュラム検討委員会委員長、
教務委員
第1回オープンキャンパス フィジカルアセスメント担当
OSCE 評価者（香川薬学部）
竹内 一： OSCE 委員
CBT 委員
動物実験委員
早期体験学習委員



実務実習訪問（香川県）

オープンキャンパス体験学習ミニキャンプ担当

桐山賀充：初年次教育委員、CBT 委員、CBT 実施委員、CBT システム管理責任者（代理）、OSCE リカバリー担当
（香川薬学部）

第4回オープンキャンパス 模擬薬局担当



教育分野

薬理学講座

Laboratory of Neurophysiology

教員

- 教授 小西史朗 着任年月日：2006年 4月 1日
 最終学歴：1973年3月東京医科歯科大学医学研究科博士課程修了。医学博士
 前職：早稲田大学先端バイオ研究所 教授
- 講師 栗生俊彦 着任年月日：2006年 4月 1日
 最終学歴：1998年3月大阪大学大学院博士後期課程修了。理学博士
 前職：東京医科歯科大学 COE 脳統合機能拠点形成特別研究員
- 助教 鴻海俊太郎 着任年月日：2012年 4月 1日
 最終学歴：2009年3月岡山大学医歯薬学総合研究科博士後期課程修了。博士（薬学）
 前職：日本大学歯学部薬理学講座 博士研究員
 大学院修士課程 M2 平岡 隼・花房愛美

教育の概要

- 担当科目：
 薬理学1（小西）
 薬理学2・3・4（小西・栗生）
 薬物治療学2（鴻海・小西）
 国試対策講義（小西・栗生・鴻海）
 薬学実習2C（小西・栗生・鴻海）
 長期実務実習（栗生）
 初年次教育（鴻海）
 他学部（保健福祉学部・放射線診療学科および臨床工学科）：
 生理学1（小西）

本講座では、「薬理学1」（2年次前期）、「薬理学2」（2年次後期）、「薬理学3」（3年次前期）および「薬理学4」（3年次後期）、さらに今年から薬物治療学2（4年次前期）の5科目の講義を小西、栗生、鴻海で担当した（一部は他講座の得丸先生、宋先生も分担した）。この他、国試対策講義のうち薬理、病態生理・薬物治療学および臨床生化学の分野を小西、栗生、鴻海で分担した。薬理学1～3では、薬の効く仕組みを理解することを目的として、生理学、病態生理学、薬物治療学を包括して、薬物の作用機序を学修することを目標とした。薬理学4は、おもに演習形式で進め、これまで薬理学1～3で学んだ薬物群について、それらの薬理学的性質・適応・副作用・禁忌などを復習することにより、知識の整理を目標とした。薬物治療学2では、循環器系、血液・造血器系、代謝性疾患、内分泌系疾患の治療薬について、講義・演習形式の授業を鴻海、小西が担当した。

実習は、薬学実習2Cを分担し、生理・薬理学的実験を行った。実習項目は、体性神経系作用薬についてマウス横隔膜神経筋接合部標本を用いて実験を行った。運動神経の電気刺激によって誘発される骨格筋の間接的収縮応答と、筋の電気刺激による直接的収縮応答の両反応に対する、薬物の効果を比較した。今年から、マウスの摘出心房標本を用いて、心臓作用薬（栗生・鴻海・小西担当）についても実験を行った。各実習グループの学生は共同して、実験結果を解析・編集してプレゼンテーション用スライドを作成し、全員の前で発表・討論した。これによって、プレゼンテーションのトレーニングの一助とすることを試みている。この試みは、昨年までの病態生理学講座のときから継続して実施しており、学生は熱心に取り組み、成果を挙げていると評価している。

講義では、昨年度の問題点を踏まえて以下のように改善することを試みた。（1）一方向性の講義形態から、学生も参加できる要素を加味した授業に配慮した。（2）このため演習（チュートリアル）方式を取り入れた。予め質問課題を知らせて、学生が独自に調査、検討し、その結果を全員の前で発表し議論する機会を与えた。（3）このような演習形式の授業形態は学生に新鮮なようで概ね好評であったが、時間的制約のため十分な回数を実施できなかった。（4）講義教材の内容と、それをどのように提供するのが効果的であるかは、引き続き検討すべきである。昨年度と同様に講義スライドのPDFファイルをウェブ上に載せ、事前に学生がアクセスして予習できるようにした。（5）また薬理学の教科書で既存のものは、一長一短であり、分かりやすい講義ノートをめざして、学生に配布するハンドアウトの改善を試みている。（6）薬理学講座に所属する3年生には、「薬理学」のCBTレベルの演習問題を定期的に出題し、復習するシステムを実施した。その結果、講座所属学生の全員がCBT本試験合格を果たした。このような復習システムの効用は、引き続き評価が必要である。

2010年度から長期実務実習が開始され、講座スタッフ（栗生）が訪問指導教員として関与し、5年生の指導に当たった。講座に所属する4年生を対象に国家試験対策として、前期は学部で行われる基礎力講義の内容をグループ学習した。後期には国家試験過去問題について、分野別に細分化して分類したプリントを作成し、配布した。特定の分野毎に過去問題をまとめて解くことにより、その分野の重要ポイントを意識して学習した。これにより、単なる過去問の丸暗記ではなく、理解することを目指した。

薬学科4・5年次と薬科学科4年次学生の卒業研究では、脳スライスを用いた神経伝達機構に関する電気生理学的実験（鴻海・小西が指導）と、分散培養した海馬ニューロンの実験系により機能分子イメージング（栗生が指導）を実施した。

薬理学講座

講座に所属する学生をスムーズに進級・卒業させるための教育、研究の進め方は、さらに検討を必要とする重要な課題である。

外部誌上発表

該当事項なし。

口頭発表・学会発表

該当事項なし。

管理・運営に係ること

小西史朗：神経科学研究所長

薬科学科長

入試委員会委員長

動物実験委員会委員

カリキュラム検討委員会委員

栗生俊彦：学生委員会

広報委員会

CBT 委員会

OSCE 委員会

鴻海俊太郎：初年次教育委員会

物質管理委員会

その他、新聞報道等

該当事項なし。



教育分野

病態生理学

Laboratory of Pathological Physiology

教員

- 教授 宋 時栄 着任年月日：2006年4月1日
 最終学歴：1983年3月東京医科歯科大学 医学研究科
 大学院博士課程修了。医学博士
 前職：三菱化学生命科学研究所 組織病理室 室長
- 助手 中島健太郎 着任年月日：2006年11月1日
 最終学歴：2005年3月横浜国立大学大学院 修士課程
 修了。工学修士
 前職：ニッピコラーゲン工業株式会社 化粧品製造
 開発部
- 実験助手 藤井理恵 着任年月日：2013年11月1日
 最終学歴：2007年3月 崇城大学 工学部 応用生命科
 学学科
 前職：帝国製薬株式会社 製剤研究部 研究助手

教育の概要

担当科目：

1. 病態生理学 1 (15 コマ中の 13 コマを分担) 薬学科 2 年生
対象 (後期) (宋 時栄)
 2. 病態生理学 2 (15 コマ中の 8 コマを分担) 薬学科、薬科学
科 3 年生対象 (前期) (宋 時栄)
 3. 薬理学 3 (15 コマ中の 5 コマを分担) 薬学科、薬科学科 3
年生対象 (前期) (宋 時栄)
 4. 薬理学 4 (15 コマ中の 3 コマを分担) 薬学科、薬科学科 3
年生対象 (後期) (宋 時栄)
 5. 薬物治療学 2 (15 コマ中の 2 コマを分担) 薬学科、薬科学
科 4 年生対象 (前期) (宋 時栄)
 6. 事前学習 (2 コマの講義を分担) (宋 時栄) 薬学科 4 年生
対象 (前期)、OSCE 実習指導 (宋 時栄、中島健太郎そ
れぞれ 3 回) 薬学科 4 年生対象 (後期)
 7. 国家試験対策講義 (70 分授業 2 コマを 9 回)。この他に演
習 (70 分授業 2 コマを 1 回) 薬学科 6 年生対象 (前・
後期) (宋 時栄)
 8. アドバンスト教育 最新病理学 (特別講義を含む 4 コマ
の講義、1 回の香川大学医学部における CPC 見学) 薬学
科 6 年生対象 (前期) (宋 時栄)
 9. 薬学実習 3(A) 薬学科、薬科学科 3 年生対象 (前期)
(宋 時栄、中島健太郎)
 10. 実務実習訪問指導 (分担) 薬学科 5 年生対象 (前・後期)
(宋 時栄、中島健太郎それぞれ 2 回)
- この他、講座附属の薬学科 4、5、6 年生に対する特別実習、
卒業実習を指導した (宋 時栄、中島健太郎、藤井理恵)。

1) 教育達成目標とその妥当性

今年度は従来担当してきた科目に加えて、新たに薬物治療学 2 の分担講義が加わった。6 年制薬学部 (薬学科) は、医療薬学教育の充実を目指すものであり、疾病の理解、病態に即した薬物治療の理解が重要な課題となってきた。また、学部教育の最終段階で行われる実務実習において実効を挙げるためには、それ以前の教育課程においてヒトの様々な疾病がどのような仕組みで様々な病像を示すのか、その病態を理解させるためのカリキュラムを充実させる必要がある。こうした教育目標の達成には、薬物治療の基礎となる機能形態学、薬理学、病態生理学の十分な理解が必要である。今年度担当した病態生理学 1、2 および薬理学 3、4 および薬物治療学 2 の分担講義では適宜、関連科目の復習を交えながら相互の関連性を重視した学習につながるように配慮した。また、従来の薬学教育では、病気の学習は主として講義を通じて行なわれており、用いられる教科書にも図は少なく、文章による叙述中心で、ともすれば疾患のイメージがつかみにくかった。こうした通弊を打破すべく、担当する講義においては、ヒトの疾病の病態の理解の基礎となる解剖学的、生理学的、薬理学的、病理学的知見を、画像情報を駆使して総合的に理解させるための教育を、ヒトに即した教材を用いて行うことを目標とした。担当した病態生理学 1、2、薬理学 3、4、薬物治療学 2 および事前学習で一貫して使用し、重要事項は各講義で繰り返し取り上げることができるよう、584 枚の連番を付した Power Point 資料を編集し、国試対策講義でも活用できるような体制を整えた。また薬学実習 3(A)において行なっている病理組織学実習は、実習面からそうした目標の達成を目指したものであり、ヒトの主要臓器の正常標本ならびに、アルツハイマー病、パーキンソン病、髄膜炎、心筋梗塞、肺癌、肺真菌症、胃癌、潰瘍性大腸炎、クローン病、脂肪肝、肝硬変、肝癌など、ヒトの代表的な疾患の病理組織標本を観察した。講義や実習において配布した資料は、実務実習や卒業後の現場でも役立てることができるレベルを目指している。こうした基礎に立って、アドバンスト教育では疾患研究の最前線を理解し、チーム医療において他の医療職と対等な議論ができるような素養を養うための一助として、外来講師による幹細胞生物学および再生医療に関する特別講演を行い、香川大学医学部・腫瘍病理学講座今井田教授、横平助教のご協力を得て臨床病理示説に参加する機会を得た。

2) 目的達成状況

担当の講義および実習を通じて、闇雲な暗記でなく筋道の通った理解をすること、解剖学的、生理学的、薬理学的、病態生理学的知識を系統的に習得することを通じて疾患の薬物治療を理解することの重要性を繰り返し強調してきた。このような教育目標の達成度を見るために、病態生理学 1、2 では

講座

講義の度にまとめのための宿題を課し、薬理学3、4では小テストを行い、それらの解答例についてはポータルサイトを通じて学生にフィードバックした。また、FD講習会での愛媛大医学部・小林直人教授の講演からヒントを得て、講義の途中でも小テストを行う事を、国試対策授業を中心に取り入れてみた。授業アンケート結果からは、こうした教育方針は次第に浸透しているようで、解剖学的、生理学的基盤にたつて病態および薬物治療を理解することの重要性がわかってきたとの感想が増えてきた。また、こうした学習を通じて、科目間相互のつながりがわかってきたので、勉強が面白くなってきたと言う学生が少しずつ出てきている。こうした事情を反映して、授業アンケート結果は概ね好評であり、当初の教育目的は少しずつ達成されつつあると判定された。しかしながらこの結果は、学力中位の学生を対象として学力の総合的底上げを狙ったものであり、常に下位に低迷している集団の学力の引き上げにはつながっていない。これらの集団の学力をどのようにして持ち上げていくかは、依然として今後の大きな課題となっている。

講座配属学生に対しては、CBT以前の段階では基礎から臨床に至る幅広い薬学の知識を、病態の理解に立脚して習得するために、問題演習を通じて学生一人一人の弱点を把握しつつ指導する機会を多く設けるようにした。ここ数年、CBT合格が覚束ない者が多かったために、補講や小テストを繰り返し、これまでのところCBT不合格者を一人も出さずに済んでいる。一方、CBT以後に本格化する特別実習、卒業実習は少人数教育の良い機会であり、様々な実験への取り組みを通じて、通常授業や試験では気づけなかった自分の長所に目覚める学生が多い。ただし、近年は特別実習、卒業実習に取り組む上での基礎学力や意欲の乏しい学生が目立つようになって来ており、指導に困難を感じるようになって来た。そのため、卒業論文として課す課題の内容を削減して国試に関連した学習事項を中心とした少数の課題に限定し、その代わりにそうした課題については徹底的に習得し、文章表現上でも適切な表現ができるような指導方針も採用した。また通常講義に加えてCBT試験やOSCEに関連する講義や実習、薬学実習、大学院講義なども多く、今後こうした少人数教育の貴重な機会のための時間を、どのようにして確保していくかは大きな問題である。教員は本来の任務である教育・研究に専念し、その余の事務的業務は事務が担当するとの仕切り分けを徹底することが重要である。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策

達成目標に掲げた諸課題を実現し、医学・生物学系の知識が不足がちな学生に、薬物治療の基礎となる病態生理や薬理学を理解させるために、教材およびカリキュラムに工夫が必要である。こうした考えから、眼で見えて理解できるような独自の講義資料(Power Point スライドとして584枚)を編集し、事前配布するように努めた。薬学実習を含め、こうした実際に眼で見る学習と、宿題、小テストなどの演習問題を組み合わせることで理解の強化を図った。設備面としてはハイビジョンカメラと大画面プラズマテレビによって、高精細度の顕

微鏡所見の解説が可能となっており、講座配属学生の指導のみならず、オープンキャンパス、高校生を対象とした外部研修において、充実した体験学習を行うことができた。

4) 教えるために使った時間

1. 病態生理学1(分担)の講義 90分(1回あたり) x 12回
2. 病態生理学2(分担)の講義 90分(1回あたり) x 8回
3. 薬理学3(分担)の講義 90分(1回あたり) x 5回
4. 薬理学4(分担)の講義 90分(1回あたり) x 3回
5. 薬物治療学2(分担)の講義 90分(1回あたり) x 2回
5. 事前学習(分担)の講義 90分(1回あたり) x 1回、実習指導 90分(1回あたり) x 12回
6. 国家試験対策講義(分担)の講義 90分(1回あたり) x 9回
7. アドバンスト教育の講義 90分(1回あたり) x 5回
8. 薬学実習3(A)の講義 90分(1回あたり) x 6回、実習指導 5時間(1回あたり) x 4回
9. 特別実習の指導: 中島(延べ50時間)、宋(延べ40時間)
10. 特別実習の指導: 中島(延べ80時間)、宋(延べ60時間)

講義資料の整備が前年までに一段落したので、講義準備に要する時間は軽減されたが、それでも準備段階での資料、小テスト、宿題等の作成、講義後の小テスト、宿題の解答の周知や質問への対応に講義時間の4倍程度の時間を要した。

外部誌上発表

該当事項なし。

口頭発表・学会発表

該当事項なし。

管理・運営に係ること

宋: 学生委員会委員長、実験動物委員会委員

中島: 早期体験学習委員会委員

その他、新聞報道等



教育分野

薬物治療学講座

Laboratory of Pharmacotherapy and Experimental Neurology

教員

教授 伊藤 康一 着任年月日：2004年04月01日
 最終学歴：1983年03月 昭和薬科大学大学院薬学研究科修了。医学博士、薬剤師
 (財)日本薬剤師研修センター認定薬剤師
 前職：(財)東京都医学研究機構・東京都臨床医学総合研究所・薬理研究部門、研究員

助教 小森理絵 着任年月日：2005年04月01日
 当講座着任：2014年07月01日
 最終学歴：2003年3月 奈良女子大学大学院人間文化研究科博士後期課程修了。博士(理学)
 前職：(財)ヒューマンサイエンス振興財団流動研究員(国立循環器病センター研究所・病因部)

教育の概要

担当科目：薬物治療学 1 (伊藤)・薬学科/薬科学科・必修/選択・15コマ 前期 4年生、後期 3年生

薬物治療学1では、それまでに修得した機能形態学・薬理学・病態生理学・臨床生化学のすべての知識を統合し、薬物治療のガイドラインに沿った各疾病の治療指針の立て方を学習する。講義では、具体的な症例を数多く取り上げ、病態・診断基準・適応すべき薬物あるいはその副作用のポイントを分かりやすく解説した。また、薬物治療では、「患者様一人ひとりに対してどのような薬物が適切か」という意識が重要である。そこで、1つの病態に対しても患者背景が異なる複数の症例を取り上げ、個々の患者背景を意識しながら薬物治療が考案できるような内容を講義に盛り込んだ。

担当科目：生命科学特別講義 (伊藤)・薬学科・選択・10コマ 前期 4年生

「基礎から学び直す薬物療法」を合い言葉に、薬物療法に必要な基礎知識の再確認をする。神経科と精神科、代表的な疾患であるてんかん、パーキンソン病、統合失調症、うつ病、また循環器、呼吸器、消化器、眼科系疾患を理解するための自律神経系の再認識、疼痛緩和医療、さらにすべての疾患の危険因子である喫煙、禁煙に関して呼吸器を中心に、治療法から疾病学、薬理学、機能形態学、生化学などへさかのぼりながら総合的に理解する方法を習得することを目的とした。

担当科目：薬理学実習 (伊藤・小森)・薬学科/薬科学科・必修・40コマ 前期 3年生

薬理学実習は、2学年での薬理学Aおよび3学年での薬理学Bの講義において得られた知識を、薬理学実験を通してさ

らに理解を深めることを目的とする。動物実験を行うことで、優れた医薬品を開発する上での実験動物を用いた前臨床試験の重要性についても理解する。また、動物実験を行う場合には、動物実験の指針を遵守することを徹底し、動物愛護の精神に基づき有効かつ適切に行われるよう教育指導した。

担当科目：アドバンスト教育プログラム「地域医療コース」(伊藤・得丸・野地)・薬学科・必須 5年生

地域医療と言うとイコール高齢者を対象とした訪問(在宅)医療と考えてしまいます。しかし、本来どのような事を地域医療と言うのであるか、非常にその範囲が広く把握する事が困難であります。平成24年度の本コースでは、大きく2つのテーマに着目して開講した。

- 1: 訪問(在宅)医療を1.施設と2.個人宅の2つに分け、おなじ訪問(在宅)医療であるが訪問先によりどのような違い(薬剤師の心構えや対応など)があるのかを実習した。
- 2: 老人施設において2日間の介護、1日のリハビリテーションデイケア施設で実習を行った。

担当科目：アドバンスト教育プログラム「臨床栄養学」(伊藤・得丸・野地)・薬学科・必須 5年生

病院薬剤師、管理栄養士の先生をお招きし、薬剤師として知っておくべき臨床栄養学の基礎に関して聴講した。

担当科目：特別実習 (伊藤・小森)・薬学科・選択 5年生

特別実習では、講座配属の希望学生に対し卒業実習をふまえた研究を開始させた。「てんかん発作発症機構の解明」を解析するための基礎的な実験技術とその原理を修得させた。

担当科目：卒業実習 (伊藤)・薬学科・必修 6年生

卒業実習では、「D-ブシコースの脂肪肝に対する効果」、「希少糖の高血糖に対する影響」、「てんかん発作発症機構の解明」の実験研究とに分かれそれぞれ卒業研究を行い、研究発表会および卒業論文の作成を行った。

保健福祉学科・臨床工学科、診療放射線学科、3年生

担当科目：臨床薬理学 (伊藤)・必須・15コマ

薬がなぜ効くのかと言う基礎知識の習得と、臨床工学技士、放射線技師として、是非知っていただきたい腎臓、循環器系に作用する薬と全身麻酔薬など神経系に作用する薬を臨床的側面から講義した。

管理・運営に係ること

伊藤康一： 紀要委員会(委員長)、年報委員会(委員長)

徳島文理大学紀要委員会 (委員長)

第4回オープンキャンパス(2014/7/19)研究室担当

小森理絵：第4回オープンキャンパス(2014/7/19)研究室担当

その他、新聞報道等

伊藤康一：改訂「薬の効くプロセス」 小野寺憲治 編修 ネ
オメディカル,第10章 腎・泌尿器系に作用する薬
分担執筆

薬物治療学 改訂3版、南山堂、III章73慢性頭痛
分担執筆

香川県薬剤師会会誌 「我が国における新規抗て
んかん薬」 156：54-57、2015



教育分野

薬物動態学講座

Laboratory of Pharmacokinetics and Pharmacodynamics

教員

教授 加藤 善久 着任年月日：2006年9月1日
 最終学歴：1983年3月静岡薬科大学大学院薬学研究科修士課程修了。博士（薬学）、薬剤師
 （財）日本薬剤師研修センター認定薬剤師
 静岡県立大学薬学部客員教授
 元職：静岡県立大学薬学部医療薬学大講座薬物動態学分野、同大学院薬学研究科機構薬剤学講座・講師

講師 榊原 紀和 着任年月日：2006年4月1日
 最終学歴：2005年3月京都大学大学院農学研究科博士後期課程修了。博士（農学）、薬剤師
 元職：京都大学生存圏研究所・教務補佐員

助教 跡部 一孝 着任年月日：2007年4月1日
 最終学歴：2007年3月徳島大学大学院薬科学教育部博士後期課程修了。博士（薬学）、薬剤師

教育の概要

担当科目：薬剤学1（薬学科・薬科学科）（加藤善久）

1) 教育達成目標とその妥当性

学習者が、作用部位に達した薬物の量と作用により薬効が決まることを理解し、薬物の生体内における動きと作用に関する基本的知識を修得できるような授業を行なう。また、学習者が薬物の生体内運命を理解し、吸収、分布、代謝、排泄の過程に関する基本的知識を修得できるようにする。

薬物は生体に投与された後、吸収されて、血管系を血流に乗って運搬され、毛細血管の細孔または内皮細胞を透過して様々な臓器や組織の細胞間隙に移行する。そして、細胞内に取り込まれて、その一部が作用発現部位に到達し、薬効を発揮する。その後、ほとんどの薬物は肝臓の肝実質細胞や腎臓の糸球体、尿細管に移行して、代謝、排泄され、体内から消失する。このような薬物の生体内動態の過程（吸収、分布、代謝、排泄）は、薬物の薬効や副作用の発現および持続性を理解する上で重要である。

2) 教育内容面での取り組み

学習者の学習に対するモチベーションを刺激するために、授業時間ごとに到達目標を設定し、学習者主体の授業を心掛けている。授業には、図やグラフを多用することにより、講義の説明が理解しやすいように工夫している。また、薬物動態学、製剤学、衛生化学、薬理学などと関連づけて理解できるように関連事項についての内容を取り入れている。さらに、関連したSBOsごとにキーワードを設けて解説し、演習問題

を行い、学習したことが確実に身につけているかの確認を行っている。また、演習に対しては、学習者へのフィードバックを行い、やる気を刺激している。学習者の授業時間外学習を増やすために、講義のたびごとにホームワークを出し、復習を促すとともに、講義内容のキーワードを5つ書き出させて提出させている。

担当科目：薬剤学2（薬学科・薬科学科）（加藤善久、榊原紀和）

1) 教育達成目標とその妥当性

学習者が、薬物の生体内運命を理解し、吸収、分布、代謝、排泄の過程に関する基本的知識を修得できるような授業を行なう。

薬物の生体内動態の過程（吸収、分布、代謝、排泄）は、薬物の薬効や副作用の発現を理解する上で重要となる。また、体内動態は他剤併用により大きく変動することがあり、薬物の薬理効果の発現に影響を与える。従って、その相互作用の要因を把握することが重要である。

2) 教育内容面での取り組み

薬剤学1と同様の取り組みを実施している。

担当科目：薬物動態学（薬学科・薬科学科）（加藤善久、榊原紀和）

1) 教育達成目標とその妥当性

薬物の薬効や副作用を体内の薬物動態から定量的に理解するために、薬物動態の理論的解析に関する基本的知識と技能を修得できるような授業を行なう。個々の患者に応じた投与計画を立案するために、薬物治療の個別化に関する基本的知識と技能を修得できるようにする。

薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）は、薬物の物理化学的性質と、薬物と生体との相互作用によって決まる。また、薬物の薬効は、薬物の薬理活性の強さと薬物の体内動態に依存している。従って、薬物の薬効を最も効果的に発揮させるためには、その体内動態を把握する必要がある。そこで、生体に投与された薬物の生体内動態について、薬物速度論的立場から、投与後の薬物の血漿中濃度、消失半減期、代謝速度、排泄速度および体内蓄積量などを理解することが重要である。また、ファーマコキネティクス (Pharmacokinetics)、生理学的速度論、コンパートメントモデル、臨床薬物動態について修得する必要がある。

2) 教育内容面での取り組み

薬剤学1および2と同様の取り組みを実施している。また、薬物動態の理論的解析法を紹介するとともに、データを提示し、学習者がそれらを解析することにより、薬物動態学の実

薬物動態学講座

用性を体験している。さらに、薬学実習 3(C)と連動して、解析プログラムでの解析を実施している。

担当科目：薬物動態学・製剤学実習（薬学科・薬科学科）（加藤善久、榊原紀和、跡部一孝）

1) 教育達成目標とその妥当性

学習者が、薬効や副作用を薬物の体内動態から定量的に理解し、薬物動態の理論的解析に関する基本的知識と技能を修得できるような実習を行なう。

医薬品の生体内動態に関する実験手技（血中薬物濃度の測定）を習熟し、医薬品の薬物治療の場で必要とされる薬物動態学的な知識と技能（薬物速度論解析、体内動態の解析と投与設計）を修得し、薬剤師の任務および職能について、理解を深めることが重要である。

2) 教育内容面での取り組み

医薬品の生体内動態の理論的解析（薬物速度論解析、体内動態の解析と投与設計、血中薬物濃度の測定）に関する基本的知識、技能、態度を修得するために、小人数グループ（5～6人1組）できめ細やかな実習を行っている。また、個々にプレゼンテーションや説明の機会を設け、プレゼンテーション技能を高め、理解力を深める実習を実施している。

3) 薬物動態学実習書（平成 26 年度）第 9 版（加藤善久、榊原紀和、跡部一孝 編集）

担当科目：治験業務学（アドバンスト教育）（薬学科）（加藤善久、外部講師）、臨床開発アドバンスト実習（薬学科）（加藤善久、榊原紀和、学内講師、外部講師）

1) 教育達成目標とその妥当性

治験業務学（アドバンスト教育）：新薬開発における治験業務を理解するために、医薬品開発の最終段階に実施される医薬品候補化合物の臨床試験に関する基本的知識を修得できるような授業を行なう。

治験業務とは、新薬開発の最終段階において、非臨床データを踏まえて、臨床試験を実施し、医薬品候補化合物の薬理効果、安全性、使用方法等について検討する業務である。実際に、どのように治験業務が遂行されるかを学び、理解を深めることが重要である。そこで、治験業務について基礎的知識を修得する必要がある。

臨床開発アドバンスト実習：質の高い薬剤師を目指すためには、新薬開発プロセスを習得しておくことが重要である。臨床開発コースは新薬等の臨床開発に携わる薬剤師を目指すコースである。医療の現状を踏まえて、新薬開発における治験施設支援機関(SMO)の意義と役割を理解するために、SMOが設置されている病院において、SMOの業務内容の基本的知識と技能を修得する。

2) 教育内容面での取り組み

治験業務学（アドバンスト教育）：本講義は、非臨床データを踏まえて、健常人を対象として実施される Phase I study、実際の患者への投与が行なわれる Phase II および Phase III Study の目的および内容を理解し、どのように新薬申請に結び

つけるか、さらに新薬承認後の市販後臨床試験、市販後調査について習得することを目指した講義である。本講義は、新薬の臨床開発プロセスに関わった方でなければ、講義を担当することはできない。そこで、サイトサポート・インスティテュート（株）プロジェクトマネジメント部兼臨床研究部教育担当の先生に本講義を担当していただいている。

臨床開発アドバンスト実習：治験施設支援機関(SMO)が設置されている香川大学医学部付属病院、さぬき市民病院、KKR 高松病院および高松医療センターで実習を行う。

担当科目：事前学習 1 および 2（薬剤学、薬物動態学）（薬学科）（加藤善久、榊原紀和、跡部一孝）、病院実習および薬局実習（薬学科）（加藤善久、榊原紀和、跡部一孝）、総合薬学演習 1 および 2（薬剤学、薬物動態学）（薬学科）（加藤善久、榊原紀和）、特別実習および卒業実習 1、2 および 3（薬学科）（加藤善久、榊原紀和、跡部一孝）

1) 教育達成目標とその妥当性

事前学習 1 および 2 では、病院・薬局の実務実習において、調剤および服薬指導などの薬剤師職務を遂行する上で、必要な基本的な知識、技能、態度を修得できるようにする。

病院実習では、病院薬剤師の役割と責任を理解し、病院薬剤師業務を遂行できるようになるために、調剤、製剤、病棟業務およびチーム医療に関する基本的知識、技能、態度を修得できるようにする。

薬局実習では、薬局薬剤師の社会的役割と責任を理解し、地域医療に貢献できるようになるために、保険調剤、医薬品などの情報提供、健康相談、医療機関や地域との関わりについて、基本的知識、技能、態度を修得できるようにする。

事前学習 1 および 2（薬剤学、薬物動態学）、総合薬学演習 1 および 2（薬剤学、薬物動態学）では、薬学教育モデル・コアカリキュラムの薬剤学、薬物動態学分野を項目ごとに整理し、講義と演習を通して、薬剤学、薬物動態学分野の問題を修得できるようにする。

特別実習および卒業実習 1、2 および 3 では、論文紹介、課題に対するグループ討論および実験研究を通して、科学的思考能力や論理的思考能力を醸成できるようにする。また、第 3 者に CBT および薬剤師国家試験程度の問題の解答を論理的に説明できるよう自ら調べ、討論することにより、問題の深い理解力と応用力を身につけ、CBT および国家試験に対する問題解法能力を養うことができるようにする。

以上の講義および実習を通して、研究マインドを持ち、最適な医療の実現に貢献できる薬のスペシャリスト、医薬品研究開発のプロフェッショナルを育成したいと考えている。また、医薬品、化粧品などの化学物質の性質、創製からその適正使用にいたる薬学とその周辺の幅広い分野において、生命に関わる物質および生体の生理と病態、さらに物質と生体の相互作用に関する知識と技術を習得し、医薬品研究開発分野のみならず、生命科学分野にも貢献できる薬剤師、薬学研究者、薬学系技術者を養成したいと考えている。

2) 教育内容面での取り組み



事前学習 1 および 2、総合薬学演習 1 および 2 では、薬剤学、薬物動態学分野において、それぞれの項目に対する重要ポイントを丁寧に解説している。さらに、CBT 対策問題と過去の国家試験問題を分野別に整理して小テストを行なうとともに、その解説を毎時間行い、理解度の確認を行なっている。また、講座配属の学生に対して、CBT および薬剤師国家試験対策として、演習形式により問題解法の取り組みを配属直後から実施している。

特別実習および卒業実習では、独創的研究心や科学的思考能力を醸成させるために、各学生に研究テーマを与え、実験研究あるいは調査研究に取り組ませている。また、実験データを論理的に解釈できるように、教員とのディスカッションを毎日のように実施している。また、効果的なプレゼンテーションの仕方が身につくように、講座内でのプレゼンテーションや学会発表の機会を定期的に設けている。さらに、学術論文を作成する能力を体得できるように、論文を読む訓練、実験データに基づいた結果と考察を書く訓練を実施している。

薬学は薬に関する総合的学問であるがゆえに、有機化学、分析化学、衛生化学、環境化学、薬理学、薬剤学、薬物動態学、製剤学、病態・薬物治療学、医療薬学などの薬学諸学の知識が統合一体化されてこそ現場で役立つことから、これまでに欠けていた基礎から実践薬学へのリンクや各専門を統合した教育が今後、重要になると考えられ、それらを包括した統合型教育、学習者主体の教育、知識教育に加え技能・態度教育、基礎教育プラス実践教育、コミュニケーションと生命倫理の教育に取り組んでいる。

担当科目：臨床薬物動態学（薬学研究科薬学専攻（4年制博士課程））（加藤善久、榊原紀和）

1) 教育達成目標とその妥当性

適正な薬物治療を実施するためには、薬物の血中濃度を適切にコントロールする必要がある。そのためには、薬物の体内動態特性を正確に把握し、それに基づいた投与設計を行わなければならない。本講義では、適正な薬物治療を実施するために、pharmacokinetics と pharmacodynamics をインテグレートした薬物動態の解析法を理解し、その解析結果を用いた投与設計法を修得する。また、本講義では、薬物の治療効果や副作用の発現を薬物動態と関連づけて理解するために、医薬品の体内動態の速度論的解析法、及び医薬品の体内動態と薬効・毒性発現メカニズムを修得する。

2) 教育内容面での取り組み

医療の現場で、有効で安全な薬物療法を実現するために、高度な知識を駆使できる人材、及び副作用情報を解析し、薬物療法の安全性を高める人材の養成を目指している。

外部誌上发表

* 2010年以降 2015年3月まで

【解説・報告書等】

1. 加藤善久 (2014). 平成 26 年度ひらめき☆ときめきサイエ

- ンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI（研究成果の社会還元・普及事業）実施報告書、HT26241「薬を飲んだ時と注射をした時の体の中を流れる血液中の薬の動きの違いを捉えてみよう！」、p.1-4
2. 加藤善久 (2012). 「香川薬学部における薬剤師国家試験対策について」薬友会誌, 28: 5.
3. 加藤善久 (2010). 「これからの実務実習指導薬剤師養成ワークショップのあり方について」第 11 回 薬学教育改革大学人会議アドバンストワークショップ（慶応大学薬学部）報告書, p.35-36
4. 加藤善久 (2010). 「ボイス編集部が就職委員長に聞く」めでいしーん VOICE 2012, p.8

管理・運営に係ること

加藤善久

- 薬学科長
- 全学教育開発機構 FD 研究部会委員
- 全学研究倫理教育委員会委員
- 大学入試センター試験実施委員会委員
- 全学自己点検評価委員会教職員部会委員
- 評価・FD 委員会委員長
- 実務実習指導薬剤師養成ワークショップ実施委員会委員長
- 付属薬局準備委員会副委員長
- 将来計画検討委員会委員
- 教務委員会委員
- カリキュラム検討委員会委員
- 大学院委員会委員
- 実務実習委員会委員
- チューター（薬学科 1 年生 5 名担当、薬学科 2 年生 2 名担当、薬学科 3 年生 5 名担当、薬学科 4 年生 5 名担当、薬学科 5 年生 1 名担当、薬学科 6 年生 3 名担当）
- 大学入学者選抜大学入試センター試験 香川キャンパス試験場試験主任監督者（2014 年 1 月 19 日）
- 大学院薬学研究科（4 年制）薬学専攻博士課程 II 期入学試験口述試験（2014 年 3 月 8 日）
- オープンキャンパス、体験学習 5（研究室体験、薬物動態学講座）（分担）（2014 年 5 月 25 日、香川）
- 編入学試験（平成 27 年度編入学 I 期）面接担当（2014 年 6 月 28 日、香川）
- AO 入学試験（平成 27 年度 I 期）面接担当（2014 年 7 月 13 日、香川）
- 保護者会支部会（2014 年 8 月 23 日、香川）保護者個別面談担当
- オープンキャンパス、体験学習 1（調剤体験）（分担）、保護者面談担当（2014 年 9 月 28 日、香川）
- 特別講演会「薬学教育第三者評価による質保証—いよいよ始まった本評価、講師：小澤孝一郎教授（広島大学大学院医歯薬保健研究院）」の開催（2014 年 10 月 20 日、香川）
- 編入学試験（平成 27 年度編入学 II 期）面接担当（2014

薬物動態学講座

年10月25日、香川)

平成27年度指定校推薦入学試験 面接担当 (2014年10月26日、香川)

平成27年度公募制推薦入学試験Ⅰ期 面接担当 (2014年11月3日、香川)

香川薬学部 薬学共用試験 CBT 本試験 (11月29日) 予備監督者

研究授業 (薬理学2、オータコイド (局所ホルモン)、栗生俊彦講師) の開催 (12月12日)

香川薬学部 薬学共用試験 OSCE 本試験 (12月14日) ステーション3 (薬剤の調製(2)) 評価者

平成27年度大学入学者選抜大学入試センター試験 香川キャンパス試験場副本部長 (2015年1月17、18日)

平成27年度社会人のための入学試験 (Ⅱ期) 面接担当 (2015年1月25日、香川)

編入学試験 (平成27年度編入学Ⅲ期) 面接担当 (2015年2月21日、香川)

榊原紀和

OSCE 委員会委員

CBT 委員会委員

国家試験対策委員会委員

チューター (薬学科1年生3名、薬学科2年生2名担当)

第7回 香川薬学部オープンキャンパス (7月6日) 体験実習担当

実務実習訪問指導 (4月30日、7月1日、7月23日、屋島総合病院 薬局)

香川薬学部 薬学共用試験 OSCE 本試験 (12月14日) ステーション1 責任者

跡部一孝 :

早期体験学習委員会委員

評価・FD 委員会委員

平成26年度大学入学者選抜大学入試センター試験 香川キャンパス試験場 警備担当 (1月18-19日)

実務実習訪問指導 (8月26日、10月9日、11月13日、香川県薬剤師会調剤薬局)

香川薬学部 薬学共用試験 OSCE 本試験 (12月14日) ステーション2 (薬剤の調製) リカバリー

平成27年度大学入学者選抜大学入試センター試験 香川キャンパス試験場 試験室担当 (1月18日)

その他、新聞報道等

該当なし



教育分野

薬物動態学講座

Laboratory of Pharmacokinetics and Pharmacodynamics

教員

教授 加藤 善久 着任年月日：2006年9月1日
 最終学歴：1983年3月静岡薬科大学大学院薬学研究科修士課程修了。博士（薬学）、薬剤師
 （財）日本薬剤師研修センター認定薬剤師
 静岡県立大学薬学部客員教授
 元職：静岡県立大学薬学部医療薬学大講座薬物動態学分野、同大学院薬学研究科機構薬剤学講座・講師

講師 榊原 紀和 着任年月日：2006年4月1日
 最終学歴：2005年3月京都大学大学院農学研究科博士後期課程修了。博士（農学）、薬剤師
 元職：京都大学生存圏研究所・教務補佐員

助教 跡部 一孝 着任年月日：2007年4月1日
 最終学歴：2007年3月徳島大学大学院薬科学教育部博士後期課程修了。博士（薬学）、薬剤師

教育の概要

担当科目：薬剤学1（薬学科・薬科学科）（加藤善久）

1) 教育達成目標とその妥当性

学習者が、作用部位に達した薬物の量と作用により薬効が決まることを理解し、薬物の生体内における動きと作用に関する基本的知識を修得できるような授業を行なう。また、学習者が薬物の生体内運命を理解し、吸収、分布、代謝、排泄の過程に関する基本的知識を修得できるようにする。

薬物は生体に投与された後、吸収されて、血管系を血流に乗って運搬され、毛細血管の細孔または内皮細胞を透過して様々な臓器や組織の細胞間隙に移行する。そして、細胞内に取り込まれて、その一部が作用発現部位に到達し、薬効を発揮する。その後、ほとんどの薬物は肝臓の肝実質細胞や腎臓の糸球体、尿細管に移行して、代謝、排泄され、体内から消失する。このような薬物の生体内動態の過程（吸収、分布、代謝、排泄）は、薬物の薬効や副作用の発現および持続性を理解する上で重要である。

2) 教育内容面での取り組み

学習者の学習に対するモチベーションを刺激するために、授業時間ごとに到達目標を設定し、学習者主体の授業を心掛けている。授業には、図やグラフを多用することにより、講義の説明が理解しやすいように工夫している。また、薬物動態学、製剤学、衛生化学、薬理学などと関連づけて理解できるように関連事項についての内容を取り入れている。さらに、関連したSBOsごとにキーワードを設けて解説し、演習問題

を行い、学習したことが確実に身につけているかの確認を行っている。また、演習に対しては、学習者へのフィードバックを行い、やる気を刺激している。学習者の授業時間外学習を増やすために、講義のたびごとにホームワークを出し、復習を促すとともに、講義内容のキーワードを5つ書き出させて提出させている。

担当科目：薬剤学2（薬学科・薬科学科）（加藤善久、榊原紀和）

1) 教育達成目標とその妥当性

学習者が、薬物の生体内運命を理解し、吸収、分布、代謝、排泄の過程に関する基本的知識を修得できるような授業を行なう。

薬物の生体内動態の過程（吸収、分布、代謝、排泄）は、薬物の薬効や副作用の発現を理解する上で重要となる。また、体内動態は他剤併用により大きく変動することがあり、薬物の薬理効果の発現に影響を与える。従って、その相互作用の要因を把握することが重要である。

2) 教育内容面での取り組み

薬剤学1と同様の取り組みを実施している。

担当科目：薬物動態学（薬学科・薬科学科）（加藤善久、榊原紀和）

1) 教育達成目標とその妥当性

薬物の薬効や副作用を体内の薬物動態から定量的に理解するために、薬物動態の理論的解析に関する基本的知識と技能を修得できるような授業を行なう。個々の患者に応じた投与計画を立案するために、薬物治療の個別化に関する基本的知識と技能を修得できるようにする。

薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）は、薬物の物理化学的性質と、薬物と生体との相互作用によって決まる。また、薬物の薬効は、薬物の薬理活性の強さと薬物の体内動態に依存している。従って、薬物の薬効を最も効果的に発揮させるためには、その体内動態を把握する必要がある。そこで、生体に投与された薬物の生体内動態について、薬物速度論的立場から、投与後の薬物の血漿中濃度、消失半減期、代謝速度、排泄速度および体内蓄積量などを理解することが重要である。また、ファーマコキネティクス (Pharmacokinetics)、生理学的速度論、コンパートメントモデル、臨床薬物動態について修得する必要がある。

2) 教育内容面での取り組み

薬剤学1および2と同様の取り組みを実施している。また、薬物動態の理論的解析法を紹介するとともに、データを提示し、学習者がそれらを解析することにより、薬物動態学の実

薬物動態学講座

用性を体験している。さらに、薬学実習 3(C)と連動して、解析プログラムでの解析を実施している。

担当科目：薬物動態学・製剤学実習（薬学科・薬科学科）（加藤善久、榊原紀和、跡部一孝）

1) 教育達成目標とその妥当性

学習者が、薬効や副作用を薬物の体内動態から定量的に理解し、薬物動態の理論的解析に関する基本的知識と技能を修得できるような実習を行なう。

医薬品の生体内動態に関する実験手技（血中薬物濃度の測定）を習熟し、医薬品の薬物治療の場で必要とされる薬物動態学的な知識と技能（薬物速度論解析、体内動態の解析と投与設計）を修得し、薬剤師の任務および職能について、理解を深めることが重要である。

2) 教育内容面での取り組み

医薬品の生体内動態の理論的解析（薬物速度論解析、体内動態の解析と投与設計、血中薬物濃度の測定）に関する基本的知識、技能、態度を修得するために、小人数グループ（5～6人1組）できめ細やかな実習を行っている。また、個々にプレゼンテーションや説明の機会を設け、プレゼンテーション技能を高め、理解力を深める実習を実施している。

3) 薬物動態学実習書（平成 26 年度）第 9 版（加藤善久、榊原紀和、跡部一孝 編集）

担当科目：治験業務学（アドバンスト教育）（薬学科）（加藤善久、外部講師）、臨床開発アドバンスト実習（薬学科）（加藤善久、榊原紀和、学内講師、外部講師）

1) 教育達成目標とその妥当性

治験業務学（アドバンスト教育）：新薬開発における治験業務を理解するために、医薬品開発の最終段階に実施される医薬品候補化合物の臨床試験に関する基本的知識を修得できるような授業を行なう。

治験業務とは、新薬開発の最終段階において、非臨床データを踏まえて、臨床試験を実施し、医薬品候補化合物の薬理効果、安全性、使用方法等について検討する業務である。実際に、どのように治験業務が遂行されるかを学び、理解を深めることが重要である。そこで、治験業務について基礎的知識を修得する必要がある。

臨床開発アドバンスト実習：質の高い薬剤師を目指すためには、新薬開発プロセスを習得しておくことが重要である。臨床開発コースは新薬等の臨床開発に携わる薬剤師を目指すコースである。医療の現状を踏まえて、新薬開発における治験施設支援機関(SMO)の意義と役割を理解するために、SMOが設置されている病院において、SMOの業務内容の基本的知識と技能を修得する。

2) 教育内容面での取り組み

治験業務学（アドバンスト教育）：本講義は、非臨床データを踏まえて、健康人を対象として実施される Phase I study、実際の患者への投与が行なわれる Phase II および Phase III Study の目的および内容を理解し、どのように新薬申請に結び

つけるか、さらに新薬承認後の市販後臨床試験、市販後調査について習得することを目指した講義である。本講義は、新薬の臨床開発プロセスに関わった方でなければ、講義を担当することはできない。そこで、サイトサポート・インスティテュート（株）プロジェクトマネジメント部兼臨床研究部教育担当の先生に本講義を担当していただいている。

臨床開発アドバンスト実習：治験施設支援機関(SMO)が設置されている香川大学医学部付属病院、さぬき市民病院、KKR 高松病院および高松医療センターで実習を行う。

担当科目：事前学習 1 および 2（薬剤学、薬物動態学）（薬学科）（加藤善久、榊原紀和、跡部一孝）、病院実習および薬局実習（薬学科）（加藤善久、榊原紀和、跡部一孝）、総合薬学演習 1 および 2（薬剤学、薬物動態学）（薬学科）（加藤善久、榊原紀和）、特別実習および卒業実習 1、2 および 3（薬学科）（加藤善久、榊原紀和、跡部一孝）

1) 教育達成目標とその妥当性

事前学習 1 および 2 では、病院・薬局の実務実習において、調剤および服薬指導などの薬剤師職務を遂行する上で、必要な基本的な知識、技能、態度を修得できるようにする。

病院実習では、病院薬剤師の役割と責任を理解し、病院薬剤師業務を遂行できるようになるために、調剤、製剤、病棟業務およびチーム医療に関する基本的知識、技能、態度を修得できるようにする。

薬局実習では、薬局薬剤師の社会的役割と責任を理解し、地域医療に貢献できるようになるために、保険調剤、医薬品などの情報提供、健康相談、医療機関や地域との関わりについて、基本的知識、技能、態度を修得できるようにする。

事前学習 1 および 2（薬剤学、薬物動態学）、総合薬学演習 1 および 2（薬剤学、薬物動態学）では、薬学教育モデル・コアカリキュラムの薬剤学、薬物動態学分野を項目ごとに整理し、講義と演習を通して、薬剤学、薬物動態学分野の問題を修得できるようにする。

特別実習および卒業実習 1、2 および 3 では、論文紹介、課題に対するグループ討論および実験研究を通して、科学的思考能力や論理的思考能力を醸成できるようにする。また、第 3 者に CBT および薬剤師国家試験程度の問題の解答を論理的に説明できるよう自ら調べ、討論することにより、問題の深い理解力と応用力を身につけ、CBT および国家試験に対する問題解法能力を養うことができるようにする。

以上の講義および実習を通して、研究マインドを持ち、最適な医療の実現に貢献できる薬のスペシャリスト、医薬品研究開発のプロフェッショナルを育成したいと考えている。また、医薬品、化粧品などの化学物質の性質、創製からその適正使用にいたる薬学とその周辺の幅広い分野において、生命に関わる物質および生体の生理と病態、さらに物質と生体の相互作用に関する知識と技術を習得し、医薬品研究開発分野のみならず、生命科学分野にも貢献できる薬剤師、薬学研究者、薬学系技術者を養成したいと考えている。

2) 教育内容面での取り組み



事前学習1および2、総合薬学演習1および2では、薬剤学、薬物動態学分野において、それぞれの項目に対する重要ポイントを丁寧に解説している。さらに、CBT対策問題と過去の国家試験問題を分野別に整理して小テストを行なうとともに、その解説を毎時間行い、理解度の確認を行なっている。また、講座配属の学生に対して、CBTおよび薬剤師国家試験対策として、演習形式により問題解法の取り組みを配属直後から実施している。

特別実習および卒業実習では、独創的研究心や科学的思考能力を醸成させるために、各学生に研究テーマを与え、実験研究あるいは調査研究に取り組ませている。また、実験データを論理的に解釈できるように、教員とのディスカッションを毎日のように実施している。また、効果的なプレゼンテーションの仕方が身につくように、講座内でのプレゼンテーションや学会発表の機会を定期的に設けている。さらに、学術論文を作成する能力を体得できるように、論文を読む訓練、実験データに基づいた結果と考察を書く訓練を実施している。

薬学は薬に関する総合的学問であるがゆえに、有機化学、分析化学、衛生化学、環境化学、薬理学、薬剤学、薬物動態学、製剤学、病態・薬物治療学、医療薬学などの薬学諸学の知識が統合一体化されてこそ現場で役立つことから、これまでに欠けていた基礎から実践薬学へのリンクや各専門を統合した教育が今後、重要になると考えられ、それらを包括した統合型教育、学習者主体の教育、知識教育に加え技能・態度教育、基礎教育プラス実践教育、コミュニケーションと生命倫理の教育に取り組んでいる。

担当科目：臨床薬物動態学（薬学研究科薬学専攻（4年制博士課程））（加藤善久、榊原紀和）

1) 教育達成目標とその妥当性

適正な薬物治療を実施するためには、薬物の血中濃度を適切にコントロールする必要がある。そのためには、薬物の体内動態特性を正確に把握し、それに基づいた投与設計を行わなければならない。本講義では、適正な薬物治療を実施するために、pharmacokinetics と pharmacodynamics をインテグレートした薬物動態の解析法を理解し、その解析結果を用いた投与設計法を修得する。また、本講義では、薬物の治療効果や副作用の発現を薬物動態と関連づけて理解するために、医薬品の体内動態の速度論的解析法、及び医薬品の体内動態と薬効・毒性発現メカニズムを修得する。

2) 教育内容面での取り組み

医療の現場で、有効で安全な薬物療法を実現するために、高度な知識を駆使できる人材、及び副作用情報を解析し、薬物療法の安全性を高める人材の養成を目指している。

外部誌上发表

* 2010年以降2015年3月まで

【解説・報告書等】

1. 加藤善久 (2014). 平成 26 年度ひらめき☆ときめきサイエ

2. 加藤善久 (2012). 「香川薬学部における薬剤師国家試験対策について」薬友会誌, 28: 5.
3. 加藤善久 (2010). 「これからの実務実習指導薬剤師養成ワークショップのあり方について」第11回薬学教育改革大学人会議アドバンストワークショップ（慶応大学薬学部）報告書, p.35-36
4. 加藤善久 (2010). 「ボイス編集部が就職委員長に聞く」めでいしーん VOICE 2012, p.8

管理・運営に係ること

加藤善久

- 薬学科長
- 全学教育開発機構 FD 研究部会委員
- 全学研究倫理教育委員会委員
- 大学入試センター試験実施委員会委員
- 全学自己点検評価委員会教職員部会委員
- 評価・FD 委員会委員長
- 実務実習指導薬剤師養成ワークショップ実施委員会委員長
- 付属薬局準備委員会副委員長
- 将来計画検討委員会委員
- 教務委員会委員
- カリキュラム検討委員会委員
- 大学院委員会委員
- 実務実習委員会委員
- チューター（薬学科1年生5名担当、薬学科2年生2名担当、薬学科3年生5名担当、薬学科4年生5名担当、薬学科5年生1名担当、薬学科6年生3名担当）
- 大学入学者選抜大学入試センター試験 香川キャンパス試験場試験主任監督者（2014年1月19日）
- 大学院薬学研究科（4年制）薬学専攻博士課程 II 期入学試験口述試験（2014年3月8日）
- オープンキャンパス、体験学習 5（研究室体験、薬物動態学講座）（分担）（2014年5月25日、香川）
- 編入学試験（平成27年度編入学 I 期）面接担当（2014年6月28日、香川）
- AO 入学試験（平成27年度 I 期）面接担当（2014年7月13日、香川）
- 保護者会支部会（2014年8月23日、香川）保護者個別面談担当
- オープンキャンパス、体験学習 1（調剤体験）（分担）、保護者面談担当（2014年9月28日、香川）
- 特別講演会「薬学教育第三者評価による質保証—いよいよ始まった本評価、講師：小澤孝一郎教授（広島大学大学院医歯薬保健研究院）」の開催（2014年10月20日、香川）
- 編入学試験（平成27年度編入学 II 期）面接担当（2014

薬物動態学講座

年 10 月 25 日、香川)

平成 27 年度指定校推薦入学試験 面接担当 (2014 年 10 月 26 日、香川)

平成 27 年度公募制推薦入学試験 I 期 面接担当 (2014 年 11 月 3 日、香川)

香川薬学部 薬学共用試験 CBT 本試験 (11 月 29 日) 予備監督者

研究授業 (薬理学 2、オータコイド (局所ホルモン)、栗生俊彦講師) の開催 (12 月 12 日)

香川薬学部 薬学共用試験 OSCE 本試験 (12 月 14 日) ステーション 3 (薬剤の調製(2)) 評価者

平成 27 年度大学入学者選抜大学入試センター試験 香川キャンパス試験場副本部長 (2015 年 1 月 17、18 日)

平成 27 年度社会人のための入学試験 (II 期) 面接担当 (2015 年 1 月 25 日、香川)

編入学試験 (平成 27 年度編入学 III 期) 面接担当 (2015 年 2 月 21 日、香川)

榊原紀和

OSCE 委員会委員

CBT 委員会委員

国家試験対策委員会委員

チューター (薬学科 1 年生 3 名、薬学科 2 年生 2 名担当)

第 7 回 香川薬学部オープンキャンパス (7 月 6 日) 体験実習担当

実務実習訪問指導 (4 月 30 日、7 月 1 日、7 月 23 日、屋島総合病院 薬局)

香川薬学部 薬学共用試験 OSCE 本試験 (12 月 14 日) ステーション 1 責任者

跡部一孝 :

早期体験学習委員会委員

評価・FD 委員会委員

平成 26 年度大学入学者選抜大学入試センター試験 香川キャンパス試験場 警備担当 (1 月 18-19 日)

実務実習訪問指導 (8 月 26 日、10 月 9 日、11 月 13 日、香川県薬剤師会調剤薬局)

香川薬学部 薬学共用試験 OSCE 本試験 (12 月 14 日) ステーション 2 (薬剤の調製) リカバリー

平成 27 年度大学入学者選抜大学入試センター試験 香川キャンパス試験場 試験室担当 (1 月 18 日)

その他、新聞報道等

該当なし



教育分野

製剤学講座

Laboratory of Pharmaceutics

教員

教授 徳村忠一 着任年月日：2013年4月1日
 最終学歴：1981年3月香川大学大学院農学研究科修士課程修了。薬学博士
 1979年3月大阪薬科大学卒業 薬剤師。
 前職：国際医療福祉大学 薬学部准教授

講師 栗田拓朗 着任年月日：2006年11月01日
 最終学歴：2004年03月静岡県立大学大学院博士課程修了。博士（薬学） 薬剤師
 （財）日本薬剤師研修センター認定薬剤師
 前職：静岡県立大学薬学部助教

教育の概要

担当科目：製剤学1（徳村）

3年前期 薬学科必修、薬科学科選択、1.5単位

医薬品は、製剤としてヒトに適用される。製剤の設計や製造、製剤の機能について、薬剤師は正しく理解している必要がある。そのため、CBTおよび薬剤師国家試験の出題範囲となっている。製剤学1は、モデルコアカリキュラム「製剤化のサイエンス」に関する最初の科目であるが、一方、現カリキュラムではこの講義以降の製剤学関連の講義が選択科目となっている。このから製剤学1では、製剤化のサイエンス全般にわたり基礎事項の解説を中心に行った。将来、国家試験の本領域での正解率80%以上を目標として、まず確実に覚えなければならない用語や基礎的な理論について、毎回各自で自習できるようプリントを渡し、次の回に正解のプリントを配布して各自で採点できるようにした。

担当科目：製剤学2（徳村）

3年後期 薬学科・薬科学科選択、1.5単位

製剤学1では、製剤化のサイエンス全般にわたり基礎事項の解説を中心に行った。製剤学2では、製剤化のサイエンス全般にわたり取得した基礎知識を使ってより高度な理論の理解と問題演習に注力して講義を行った。

担当科目：製剤学2（徳村）

4年前期 薬学科・薬科学科選択、1.5単位

製剤学1では、製剤化のサイエンス全般にわたり基礎事項の解説を中心に行った。製剤学2では、製剤化のサイエンス全般にわたり取得した基礎知識を使ってより高度な理論の理解と問題演習に注力して講義を行った。

担当科目：品質管理学（徳村）

5年前期集中 薬学科選択、1単位

品質管理は日本の製造業の発展に大きく寄与してきた歴史がある。現在は広義の品質管理で使用される「顧客満足」という言葉に代表されるように、全産業で重要な考え方となっている。この広義の品質管理の考え方を講義するとともにグループ討議で理解を深めた。医薬品に関しては、法律で行わなければならないことや公的規格である日本薬局方がある。品質管理という観点からこれらの法律や規格について、講義やグループ討議及びレポート作成で理解を深めた。

担当科目：生体分析学（栗田）

薬学科・薬科学科（4年生前期：1.5単位）で講義。日本薬局方の通則、一般試験法、製剤総則などに記載されている分析化学につきコアカリキュラムの学習到達目標（SBO）を指標に、薬剤師国家試験の出題傾向をふまえた内容とした。

担当科目：製剤学3（栗田）

薬学科（3年生後期：1.5単位）で講義。日本薬局方の通則、一般試験法、製剤総則などに記載されている分析化学につきコアカリキュラムの学習到達目標（SBO）を指標に、薬剤師国家試験の出題傾向をふまえた内容とした。

担当科目：薬物動態学・製剤学実習（徳村、栗田、他教員3名で担当）

薬学科（3年生後期：1.5単位）で実習。主として薬学教育モデルコアカリキュラムのうち製剤化のサイエンス（技能）に対応して、代表的製剤の調製、物性の測定、及び製剤試験法を行った。特に、細粒剤の押し出し造粒法を取り上げ、マニュアル操作により造粒法の原理を習得することに努めた。物性測定では、タップデンサーを用いてかさ密度や安息角の測定を通じて造粒操作の意義を習得できるように努めた。製剤試験法では、溶出試験器を用いて、細粒剤からの有効成分の溶出とその定量法を習得できるように努めた。

担当科目：臨床開発アドバンス実習（徳村、栗田、他教員4名で担当）

薬学科（5年生前期から6年前期：1.5単位）で実習。治験実施施設におけるSMOの役割について事前学習と実施施設における実習を通して学び、SGD形式の報告会を行うことで理解を深めた。

（2）修士課程教育

担当科目：製剤学特論（徳村、栗田）

製剤学講座

臨床現場で用いられている各種製剤の特性と、その改善方法、新規剤形開発等について討議を行い、適宜解説・講義を加えた。

管理・運営に係ること

徳村：

- ・ 全学就職支援委員会委員
- ・ 全学インターンシップ推進委員会委員
- ・ 就職委員会委員長
- ・ 総務委員会委員
- ・ 広報委員会委員

その他学部生チュータ、香川薬学部 10 周年記念行事、オープンキャンパスなど。

栗田：

- ・ 2014 年度 OSCE 委員会(ST4 責任者)
- ・ 2014 年度教務委員会
- ・ 2014 年度入試委員会
- ・ 2014 年度広報委員会

その他学部生チュータ、オープンキャンパス(進路相談担当)、新入生宿泊セミナーなど。

その他、新聞報道等

該当事項なし。



教育分野

医療薬学講座

Laboratory of Pharmaceutical Health Care and Sciences

教員

- 教授 二宮 昌樹 着任年月日：2008年10月1日
最終学歴：1981年3月徳島大学大学院薬学研究科修士課程修了
博士（医学） 薬剤師
前職：香川大学医学部附属病院薬剤部副部長
- 教授 飯原 なおみ 着任年月日：2005年4月1日
最終学歴：1983年3月東京理科大学薬学部薬学科卒業
博士（薬学） 薬剤師
前職：香川大学医学部附属病院薬剤部薬剤主任
- 教授 桐野 豊 着任年月日：2006年4月1日
最終学歴：1972年3月東京大学大学院薬学系研究科博士課程修了 博士（薬学） 薬剤師
前職：東京大学大学院薬学系研究科 教授
東京大学理事・副学長
- 教授 横田 ひとみ 着任年月日：2011年4月1日
最終学歴：1970年3月大阪大学薬学部薬学科卒業
薬剤師
前職：香川県立中央病院 薬剤部長
- 助教 窪田 剛志 着任年月日：2005年4月1日
最終学歴：2005年3月九州大学大学院薬学府博士課程修了 博士（薬学） 薬剤師
- 助教 岡田 岳人 着任年月日：2005年4月1日
最終学歴：千葉大学大学院医学薬学府博士課程修了 博士（薬学） 薬剤師
- 助教 中妻 章 着任年月日：2005年4月1日
最終学歴：2001年3月岡山大学大学院自然科学研究科博士課程後期修了 博士（薬学） 薬剤師
前職：株式会社山田養蜂場研究開発部

教育の概要

担当科目：医薬品安全性学（3年後期、1.5単位、二宮）

薬も本来は化学物質、「毒」であり、薬は安全でないという前提のもと、有効性と副作用のバランスを保ち、新規医薬品が開発されている。医薬品安全性学（1.5単位）では、医薬品による有害事象（副作用）が生じる機序を理解し、医薬品の適正使用における薬剤師の役割を考察する能力を得ることを目的としている。医薬品の開発にかかわる非臨床試験、臨床試験における毒性試験、代表的な副作用と初期症状と対処方法、相互作用、臨床における安全性確保などについて要点を整理した資料を用いて学習効果の向上を図り、医薬品の安全性管理に参画できるようになるための基礎知識を習得できた。フィジカルアセスメント演習により副作用の初期症状に関する基礎知識を習得できた。講義は、後期週1回90分15回行っ

た。

担当科目：臨床薬剤学（4年前期、1.5単位、二宮）

臨床薬剤学（1.5単位）では、高度化する医療体制におけるチーム医療、地域保健によるセルフメディケーションの重要性を理解し、社会に貢献できる薬剤師の役割、使命を考察することができる能力の習得を目的としている。医薬品の管理や調剤などの薬剤師業務、医薬品の臨床応用の具体例を学び、模擬症例を通して診療ガイドラインや添付文書から病態と処方内容を理解し、処方解析を行い、医薬品適正使用を実践するために必要な知識を習得できた。講義は、前期週1回90分15回行った。

担当科目：文理学（1年前期、2単位、桐野）

香川薬学部を含む全学部の1年生を対象として、「なぜ大学で学ぶのか」と題する90分講義を行い、大学で学ぶ意義、高校までの勉強と大学での学びの違いなどを講義して、学修に対する動機づけを図った。

担当科目：薬学概論（1年前期、1.5単位、桐野、二宮）

最初の1コマで「薬学の世界への招待」と題する講義を行い、薬学の歴史、現状、課題、及び、徳島文理大学香川薬部の特長を紹介した。また、早期体験学習として90分3回を担当し、病院内で医療業務を行っている職種の紹介と病院薬剤師の業務と他職種との連携について概説した。また、体験学習後のグループ討議・発表にタスクとして携わった。

担当科目：物理化学1（1年後期、1.5単位、桐野）

90分4回を担当し、熱力学（熱力学第二法則、第三法則、エントロピー、自由エネルギー、化学平衡）について講義・演習・ホームワークにより理解させるようにした。

担当科目：生物物理学（2年前期、1.5単位、桐野）

90分3回を担当し、電気化学（電解質溶液、電気伝導度、化学電池、脳単電池、細胞膜電位）について、講義・演習・ホームワークにより理解させるようにした。

担当科目：医薬品情報学（3年後期、1.5単位、飯原）

医薬品情報学（1.5単位）では、医薬品情報の重要性を理解させ医薬品情報の使用、評価、伝達、創出に必要な知識や技能を習得させることを目的としている。なかでも創出の際に不可欠な薬剤疫学の考え方、手法の教育に重きを置いた。

担当科目：医薬経済学（6年前期、1単位、飯原）

医薬経済学（1単位）では、医療の場において、将来、経済評価に取り組めるように、経済評価の基礎や経済評価の手法を習得させることを目的としている。効用、便益という経済学に特有の観点について説明し、先行研究事例から経済評価のあり方を具体的に学ばせるようにした。

担当科目：臨床統計学（5年後期、0.5単位、飯原）

臨床統計学（0.5単位）では、臨床試験をデザインし、臨床

医療薬学講座

試験結果からの確に医療・社会的判断を下せるよう、サンプルサイズ設計、割付方法、統計推論など臨床統計に関する基本的知識を身につけ、臨床試験を見る目を養うことに重きを置いた。

担当科目：薬剤疫学（大学院、2単位、飯原、横田）

薬剤疫学（2単位）では、医薬品の有効性、安全性、経済性を薬剤疫学手法を用いて実際に評価できるようになるために、解析手法の特徴ならびに注意点を実践例から具体的に学べるようにした。

担当科目：医薬品・医療ビジネス（5年前期、1単位、横田）

医薬品・医療ビジネスでは医薬品産業が単に創薬に留まらず、医療に加えて健康産業とも深い関連性を有していることを理解し、医薬品および医療をビジネスとしてとらえられる視点をもてることを目的としている。日本における医療の根幹となる社会保障制度を説明し、創薬の現状と問題、医薬品産業・医薬品関連産業の現状と問題点等についても概説して、ビジネスとしての医療・医薬品について学ばせた。創薬については医薬品メーカーの開発担当者、医療については調剤薬局・病院薬剤部の薬剤師にも現状等を講義いただいた。

担当科目：医療社会薬学コミュニケーション学（5年前期、1単位、横田）

医療社会薬学コミュニケーション学では、単に患者とのコミュニケーションに留まらない薬剤師業務におけるコミュニケーション能力の必要性を学ばせる。コミュニケーション能力の向上を目的とし、フィジカルアセスメントを体験させた。このことにより、他の医療者とのコミュニケーションを潤滑に行いチーム医療に貢献できる能力や患者の副作用徴候をすみやかに理解する能力等を養う。また、不自由体験を通して社会的弱者に対する配慮、コミュニケーション時の注意点等について体得させた。

担当科目：事前学習（4年通年、前期6.5、後期6単位 二宮、飯原、横田、岡田、中妻）

事前学習では、薬剤師として必要な調剤をはじめとする一連の技能・態度の習得を目標としており、本年は、次年度に病院・薬局実務実習を予定している53名を対象に行った。実務実習モデルコアカリキュラムを基に前期（4月～6月）に講義、演習を中心とした内容を、後期（9月～10月および12月）に実技を中心とした内容を行った。前期の講義・演習では、実際に医療現場で遭遇する薬物治療、チーム医療における問題点などをもとにした課題を作成しSGDなどを実施し、治療指針のベースとなった大規模臨床試験のデータを読む機会や、クリッカーを利用した授業を行った。また、臨床教授（みなし実務家教員）、香川大学医学部の遠隔講義を通じ、薬剤師のチーム医療への関わりについて理解を深めた。

後期の実技では、調剤業務および患者接遇関係において現役の薬剤師、香川大学SP研究会の応援を得て行った。課題内容は、基本的に次年度の実習を前提とした。CBT終了後からOSCEまでの約2週間は、香川薬学部教員による習熟度の評価を行い、技能修得が不十分な部分を指摘することで、技能の向上を図った。また、学生が自主的に実習をできるように

1, 2講時も実習室を開放し、医療薬学講座スタッフおよび現役薬剤師による指導を行った。実習全体を通じて、内容としては概ね良好であったと思われる。実務実習開始までの間に習熟度の確認、再実習および技能の練習する機会を用意する。

担当科目：病院・薬局実務実習（5年通年、計20単位 二宮、飯原、横田、中妻）

病院実務実習（10単位）、薬局実務実習（10単位）では、実際に医療現場で活躍する薬剤師とともに、薬剤師が関わる業務を体験し、医療の担い手として求められる薬剤師について学ぶことを目標とし、調剤をはじめとする技能や、チーム医療、投薬で重要となるコミュニケーション等一連の知識（問題解決）・態度の習得をめざした。2014年度は54名が、香川県下をはじめ中国・四国地区および鹿児島県の病院21施設、薬局38施設で実習を行った。医療薬学講座では、指導薬剤師と大学の連携体制、香川薬学部教員と実務家教員の連携体制、健康問題を抱える学生への支援、実習に係わるトラブル対応への支援等に中心的な役割を果たした。2014年度でも実習開始前の4月に実習オリエンテーションを行い、調剤技能の再トレーニングを行った。教育効果を高めるため、香川薬学部全教員による形成的評価に関する訪問指導を3回行った。事前訪問では学生紹介と実習カリキュラムの確認、中期（4～7週目）には進捗状況の確認と実習内容の調整、学生が抱える問題点の把握と対応、実習終了前（10～11週）では習得状況の確認、総括的評価の妥当性の協議を行った。学生は、日々の実習内容と考察・反省をポートフォリオに記載し、実習期間中に学んだことを振り返ることができるようにした。また、SBOごとの評価シートに自己評価をすることで、個々の不足している部分を自己分析し、自己研鑽のためのツールとした。2014年度では、一部の施設においてFUJI Xerox社製のWebポートフォリオを利用できるようにした。

担当科目：アドバンスト教育臨床薬学コース実務実習（5年後期、1.5単位 二宮、飯原）

アドバンスト教育臨床薬学コース実務実習では、2014年12月1日～15日にかけて、薬学科5年生18名が香川大学医学部総合内科（榊形尚講師）の症例カンファレンスに参加した。カンファレンス参加に先立ち、事前に、がん薬物療法やがん疼痛治療をテーマにしたSGDを行い、さらにカンファレンス参加後のSGDで症例に関する知識を深めた。薬物治療セミナーでは、心房細動患者における抗凝固薬の適正使用、アルツハイマー型認知症の周辺症状に対する抑肝散の適正使用、フッ化ピリミジン系抗悪性腫瘍の適正使用について解説が行われた。がん患者の発熱性好中球減少症に対するエンピリックセラピー、HER2陽性胃がん患者へのがん化学療法及び不明熱への対応、心臓肉腫のがん化学療法、リウマチ性筋硬化症の診断手順、アテローム血栓性脳梗塞患者の抗血栓療法、などの症例検討が行われた。薬学生は医学生と同席してカンファレンスに参加することで、チーム医療を理解することができ、医学専門用語や最新の薬物療法に関する知識を深めることができた。

担当科目：実践臨床薬学（大学院、2単位、二宮）



大学院科目実践臨床薬学(2単位)では、安全で適正な薬物療法を実践するために、医療チームの中で薬剤師によるファーマシューティカル・ケアを実践するために必要な知識を習得することを目標とした。近年、開発の目覚ましい分子標的薬を中心に消化器腫瘍、乳腺腫瘍、血液腫瘍などに対する抗悪性腫瘍化学療法について概説した。また、がん性疼痛の病態生理、症状、薬物療法を概説した。

医療の場で薬剤師が取り組むべき課題及び解決手法について提示し、EBMの手法による臨床論文の批判的吟味の演習を行った。

担当科目：生物実習(2年生、1単位、窪田)

モル濃度の計算や緩衝液の理論などから溶液の基本的性質を理解し、実際の生理食塩水の調製を通じて種々の実験器具・測定装置の用途や使用法を学ばせた。また、溶液作成時に起こる熱力学的な変化を体験し、その現象を論理的に説明できるようになった。特に、多くの学生が苦手としているモル濃度の計算を繰り返し行わせることで、苦手意識の軽減を図った。実習は、週3コマを2週間にわたって行ない、さらにレポートを課した。生物実習は学生にとって最初の実習科目なので、実験器具の使い方・洗浄の仕方、溶液調整の作法、そしてレポートの書き方などの基礎事項を重要視した指導を心がけた。また、マイクロピペットやpHメーターなど、基本的な実験器具の操作法習得のため、詳細な資料を作成し、丁寧な解説を行った。

[著書・訳書]

1. 飯原なおみ(2014)「第3章6B 医療機関・保険薬局における医療情報の一元化」南山堂, pp.360-367
2. 二宮昌樹(2013)「第7章 医療施設のスタッフと学習のポイント」(田口忠緒編、安田公夫ら著「早期体験学習テキストブック」)ネオメディカル, p.63-74

口頭発表・学会発表

*2014年のみ

1. 二宮昌樹、高橋知子、榎野真、横田ひとみ、飯原なおみ、中妻章、岡田岳人 チーム医療に学ぶ徳島文理大学医療系学部の専門職連携授業 第53回日本薬学会・日本薬剤師会・日本薬剤師会中国四国支部学術大会(広島) 2014.11.8-9
2. 山口裕加、飯原なおみ、二宮昌樹、中妻章、安西英明、清水義樹、川地陽子、植村公美英、長谷川清、宮澤宏、丸山徳見、桐野豊 へき地医療実習の教育効果 第134回日本薬学会年会(熊本) 2014.3.27-30

管理・運営に係ること

二宮昌樹：実務実習委員会(委員長)、事前学習委員会(委員長)、教務委員会委員、CBT委員会委員、将来計画委員会委員、OSCE委員会オブザーバー、香川県実習調整委員会委員、病院・薬局実務実習中国・四国地区調整機構委員、病院・薬局実務実習近畿地区調整機構オブザーバー

第1~6回オープンキャンパス 体験実習担当

病院薬局訪問指導：中四国38施設を担当

飯原なおみ：生涯学習委員会(委員長)、OSCE委員会、セク

シャルハラスメント防止委員会、薬友会、医薬品情報学教科担当教員会議担当者

病院薬局訪問指導：香川4施設を担当

横田ひとみ：OSCE委員会(委員長)、香川薬学部動物実験委員会、広報委員会、事前学習委員会委員、病院薬局実習委員会委員、生涯学習委員会委員

第2~7回オープンキャンパス 体験実習担当

病院薬局訪問指導：香川7施設を担当

岡田岳人：CBT対策委員会、生涯学習委員会、就職委員会

第2, 4-6回オープンキャンパス 体験実習担当

薬学科実務実習(薬局)：第1~3期、3施設担当

窪田剛志：OSCE委員会委員(ステーション担当責任者)、書年次教育委員会委員(寺子屋担当)、第6回オープンキャンパス 体験実習担当、全学共通教育センター基礎教育担当(物理系)

中妻章：実務実習委員会委員、OSCE委員会委員(ステーション担当責任者)、広報委員会

香川県実務実習調整委員会委員

第1~7回オープンキャンパス 体験実習担当

病院薬局訪問指導：鹿児島、岡山、広島、高知の7施設を担当



教育分野

薬学教育講座（得丸）

Laboratory of Pharmacological Education

教員

- 教授 得丸博史 着任年月日：2004年4月1日
 最終学歴：九州大学大学院薬学研究科博士課程修了。博士(薬学)，薬剤師。
 前職：東京大学助手，米国デューク大学メディカルセンターResearch Assistant Professor，徳島文理大学香川薬学部准教授(薬理学)
- 講師 白畑孝明 着任年月日：2013年4月1日
 最終学歴：東京大学大学院薬学系研究科博士課程修了。博士(薬学)，薬剤師。
 前職：徳島文理大学助教
- 講師 定本久世 着任年月日：2014年4月1日
 最終学歴：北海道大学大学院生物科学専攻博士課程修了。博士(理学)。
 前職：徳島文理大学助教
- 助教 小林卓 着任年月日：2005年6月1日
 最終学歴：北海道大学大学院生物科学専攻博士課程単位取得退学。博士(理学・医学)
 前職：札幌医科大学助手

教育の概要

担当科目：薬理学1（得丸博史，小西史朗）

- 1) 教育達成目標とその妥当性：医薬品を適正に使用するために、薬物や生理活性物質に関する基本的知識と、生体との相互作用を理解して説明できるようになる。具体的には、自律神経系、体性神経系に作用する薬物、さらに、中枢神経系に作用する薬物(全身麻酔薬、睡眠薬)それぞれの特性、作用点、作用メカニズムについて理解する。
- 2) 目標達成状況：ほぼ達成
- 3) 教育内容面での取り組みと改善方策：薬理学1は薬理学の基礎科目であるため、機能形態学の知識を織り交ぜながら基礎を重点的に教育した。教科書を含めた複数の教材から内容をわかり易くまとめたプリントを作成・配布し内容理解の徹底をはかった。
- 4) 教えるために使った時間：12回×90分

担当科目：薬理学2（得丸博史，小西史朗，栗生俊彦）

- 1) 教育達成目標とその妥当性：医薬品を適正に使用するために、薬物や生理活性物質に関する基本的知識と、生体との相互作用を理解して説明できるようになる。具体的には、麻薬性鎮痛薬、中枢神経系に作用する薬物（精神疾患、中枢神経疾患）それぞれの特性、作用点、作用メカニズムについて理

解する。

- 2) 目標達成状況：ほぼ達成
- 3) 教育内容面での取り組みと改善方策：薬理学1で学んだ内容を復習しながら、薬理学の基本・基礎を重点的に再教育した。教科書を含めた複数の教材から内容をわかり易くまとめたプリントを作成・配布し内容理解の徹底をはかった。
- 4) 教えるために使った時間：5回×90分

担当科目：薬理学Dと薬理4（得丸博史，小西史朗，宋時榮）

- 1) 教育達成目標とその妥当性：薬理A～Cの内容理解をさらに徹底するために、これまでの内容の総復習を行う。さらに、薬剤師国家試験を見据え、演習問題を解かせて、薬理学分野の試験問題に慣れると同時に、問題考え方（取り組み方）を取得することも目的とする。
- 2) 目標達成状況：ほぼ達成
- 3) 教育内容面での取り組みと改善方策：内容が幅広いため、まず、当方で絞り込んだ問題を解答させ、学生の理解度のチェックに努めた。その上で、問題の解説を行いつつ、理解が十分でない範囲、深く掘り下げた授業が必要であると思われる範囲をピックアップし、より丁寧に、詳細に解説した。授業には、板書、プリント等を目的に応じて使い分けた。
- 4) 教えるために使った時間：8回×90分

担当科目：機能形態学1（得丸博史，高橋知子）

- 1) 教育達成目標とその妥当性：末梢神経系を中心に神経系の基本的特徴とその機能を理解する。神経細胞の興奮性の分子機序、細胞内情報伝達系について理解する。
- 2) 目標達成状況：ほぼ達成。
- 3) 教育内容面での取り組みと改善方策：教科書を含めた複数の教材から内容をわかり易くまとめたプリントを作成・配布し内容理解の徹底をはかった。
- 4) 教えるために使った時間：3回×90分

担当科目：機能形態学2（得丸博史，定本久世）

- 1) 教育達成目標とその妥当性：末梢神経系を中心に神経系の基本的特徴とその機能を理解する。神経細胞の興奮性の分子機序、細胞内情報伝達系について理解する。
- 2) 目標達成状況：ほぼ達成。
- 3) 教育内容面での取り組みと改善方策：教科書を含めた複数の教材から内容をわかり易くまとめたプリントを作成・配布し内容理解の徹底をはかった。
- 4) 教えるために使った時間：15回×90分

担当科目：国試対策講義および対策（得丸博史）

薬学教育講座（得丸）

1) 教育達成目標とその妥当性: 国家試験合格に必要な勉強法を身につけ、合格に必要な知識を身につける。薬剤師国家試験に必要な薬理学・病態生理学・薬物治療薬および機能形態学の知識を習得し、国家試験に合格できるようになる。

2) 目標達成状況: 達成せず

3) 教育内容面での取り組みと改善方策: 学修成果を振り返ることが出来るようポーロフォリオを作成し、記録するよう指導した。また、勉強法についても資料を使い指導した。教科書を含めた複数の教材から内容をわかり易くまとめたプリントを作成・配布し内容理解の徹底をはかった。また、多くの演習問題を作成し、知識の定着を図った。

4) 教えるために使った時間: 90分 x6回、9回×150分

担当科目: 薬学実習 3A (得丸博史, 定本久世, 小林卓)

1) 教育達成目標とその妥当性: モルモット回腸を使用した薬理学実験を通して、薬理学の講義で得られた知識を確実に身につける。本実習は臨床の場における患者への適正な薬物使用の基盤となる。

2) 目標達成状況: ほぼ達成

3) 教育内容面での取り組みと改善方策: 薬理学で得た知識と実習内容とのつながりを丁寧に説明して理解を得た。薬液の濃度計算、濃度-反応曲線の描き方、pD2 値・pA2 値の求め方について実際に手を動かして学習できた。生の回腸標本を時間を掛けて扱うことで生理学的実験の難しさと面白さを知ることができた。学生にレポートを作成させることで最終的な評価を行い、上記のような理解度や満足度について確認した。もちろんレポートの書き方についても指導を行った。

4) 教えるために使った時間: 4回 (薬学教育講座担当) × 270分

担当科目: 特別実習 (得丸博史, 定本久世, 小林卓)

1) 教育達成目標とその妥当性: 学生には卒業実習が課せられる。卒業実習は、未知の分野を開拓し、新規の知識を見出そうとするものであり、講義や薬学実習で習得した知識と技能では、講座配属後に各自の研究テーマを遂行するには十分でない。特別実習では、講座配属後の卒業実習にスムーズに移行できるように薬理学講座卒業実習に必要とされる知識及び基礎技術を習得することを目的とする。特に、教員が一方向的に知識や技術を与えるのではなく、『学生が主体的に考え、主体的に動く』ように、内容を工夫する。本実習終了後には、卒業実習に直ちに取り組むことができる。

2) 目標達成状況: ほぼ達成

3) 教育内容面での取り組みと改善方策: 『学生が自分で考え、行動する』ことに重きを置いた特別実習用テキストを作成した。テキストは4つの課題から成り、これらの課題について学生は、1) 知識を取得し、2) 実験方法を考え、3) 実験を行い、4) 結果から考察し、5) レポートを作成し提出する、という5つの作業を行う。4つの課題については、卒業実習において必要な知識・技術をより多く学べるように選定した。また、予め結果が分かっている課題ではなく、教員側

も実験を行わない限り結果が分からない課題を作成した。課題の実行に関しては、教育的配慮から、指示する部分、指導する部分、自分で調べる部分に分けて、学生個々に対応する。提出されたレポートについては、教員が一度見た後に学生と議論し、文章の書き方や理論の展開法などを詳細に学生に指導する。4つの課題をこなすにつれ、学生の実験手技やレポートはより洗練されたものとなる。

4) 教えるために使った時間: 30回×5時間

担当科目: 卒業実習 (得丸博史, 定本久世, 小林卓)

1) 教育達成目標とその妥当性: 薬理学講座の各人の研究テーマに従って、専門的な実験研究あるいは調査研究を行い、薬の薬理作用の多面性を確かめ、薬物治療における適正な医薬品使用の判断に寄与する。物事について多方面から考え、結論を出す能力及び仕事に対する責任感を身につけることができ、これらは医療チームの一員として、また、信頼される薬剤師として重要な素養となる。

2) 目標達成状況: やや不十分

3) 教育内容面での取り組みと改善方策: 各人の知識・技術のレベルアップのために、英文文献の紹介を定期的に行った。実験の準備を含めた、実験計画を各個人に作成させ、そのスケジュールどおりに進捗しているかについて進捗状況報告会を定期的に関き、助言・指導を行った。学会や論文における発表を視野にいれ、研究を継続している。各人の進捗状況が完全に把握できていない部分があり、今後、各人との連絡を密にする必要があると感じている。

4) 教えるために使った時間: 90回×5時間

担当科目: 薬事関係法規 1 (白畑孝明, 田中義高)

1) 教育達成目標とその妥当性: 薬学を取り巻く法律、制度に関する基本的知識を修得し、それらを活用するための基本的技能と態度を身につける。

2) 目的達成状況: ほぼ達成

3) 教育内容面での取り組みと改善方策: 講義ではさまざまな薬事関係法規の内容を解説したが、それらの違いが分かるように努めた。また、中間試験を実施して、知識の定着を図った。

4) 教えるために使った時間: 14回×90分

担当科目: 薬事関係法規 2 (白畑孝明)

1) 教育達成目標とその妥当性: 薬事関係法規 1 を踏まえて、薬学を取り巻く法律、制度に関する知識を応用する能力を身につける。

2) 目的達成状況: ほぼ達成

3) 教育内容面での取り組みと改善方策: 薬剤師が遭遇する法的な問題に対して、適切な判断ができることを意識して、講義を行った。

4) 教えるために使った時間: 15回×90分

担当科目: 応用生物学 B (高橋知子, 松尾平, 小林卓)



- 1) 教育達成目標とその妥当性:薬学の基礎となる基本的な生物学の知識を習得する。
- 2) 目標達成状況: ほぼ達成
- 3) 教育内容面での取り組みと改善方策:講義ではパワーポイントや動画を用いた解説により様々な生物学的メカニズムの流れを説明し、毎回講義後に確認テストを行った。また、宿題を課すことにより、積極的に教科書を読んで理解することを促した。さらに、中間試験を実施し、その結果から学生ごとの対応を検討した上で、本試験および、補講、再試験をくり返し実施し知識の定着を図った。
- 4) 教えるために使った時間:3回(小林担当分)×90分

室体験, オープンキャンパス(2014年5月25日)体験学習1・フィジカルアセスメント担当, (2014年7月19日)研究室体験担当

その他、新聞報道等

なし

担当科目:細胞生物学2(高橋知子、松尾平、定本久世)

- 1) 教育達成目標とその妥当性:薬学の基礎となる基本的な生物学の知識を修得する。
- 2) 目的達成状況: ほぼ達成
- 3) 教育内容面での取り組みと改善方策:講義では教科書とパワーポイントによる自作資料を用い、毎回講義後に確認テストを行った。また、中間試験を実施して、知識の定着を図った。
- 4) 教えるために使った時間:5回(定本担当分)×90分

外部誌上発表

1. 白畑孝明(2015) 分担執筆「わかりやすい薬事関係法規・制度第3版」(編集木方正ほか) 廣川書店。

口頭発表・学会発表

なし

管理・運営に係ること

得丸:薬剤師国家試験対策委員会委員長, 教務委員会委員, 香川薬学部 OSCE 評価員, 薬学教育評価機構評価員, 国家試験問題検討委員会(薬理部会)

白畑:国家試験対策委員会委員, CBT 委員会委員
第3回オープンキャンパス(2014年7月19日)体験学習1(調剤体験)担当、第6回オープンキャンパス(2014年9月28日)入試対策講座担当、薬剤師国家試験問題検討委員会(法規・制度・倫理部会)(2014年5月10日、千葉科学大学薬学部マリーナキャンパス)、薬学と社会教科担当教員会議(2014年9月20日、広島国際大学広島キャンパス)

定本:OSCE 委員会委員, 薬剤師国家試験対策委員会委員, CBT 委員会委員

小林:薬剤師国家試験対策委員会委員(試験監督の割り当て、本部待機など), CBT 演習, 生物オリンピック第一次試験(2014年7月20日)試験監督と会場設営+受験生への研究



教育分野

薬学教育講座（高橋）

Laboratory of Pharmacological Education (Takahashi)

教員

教授 高橋 知子 着任年月日：2004年4月1日
 最終学歴：東京大学大学院医学系研究科博士課程修了。
 医学博士。医師
 前職：生理化学講座准教授

助教 松尾 平 着任年月日：2008年4月1日
 最終学歴：岡山大学大学院医歯薬学総合研究科博士課程修了。薬学博士。薬剤師

教育の概要

担当科目：

応用生物学 B（松尾・高橋）・細胞生物学（松尾・高橋）・
 機能形態学 1（高橋）・臨床医学概論（高橋）、
 生物実習（松尾・高橋）、特別実習（松尾・高橋）
 早期体験学習（松尾）
 アドバンストコース教育 予防医学（高橋・松尾）・健康医療薬学アドバンスト実習（高橋・松尾）

1. 応用生物学 B

1) 教育達成目標とその妥当性

応用生物学 B では、細胞の基本的な構造と機能（生体膜・膜を通した輸送・核・染色体・細胞内小器官・細胞内輸送・細胞骨格）、細胞が増殖するためのしくみ（細胞分裂）について講義する。応用生物学 B と細胞生物学の両講義を通して学ぶことにより、多細胞生物を構成する細胞の共通点と多様性を理解する。生物学の専門用語を理解することはもちろんであるが、生物現象あるいは概念を適切な言葉を用いて的確に説明できることを目標としている。

2) 目的達成状況

高校で生物系の講義を履修してこなかった学生の中には不安を訴えるものもいるが、Homework を行うことにより、大部分は満足できる知識量・理解度に達している。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策

講義には、組織写真や動画などの画像を多く取り入れ、視覚的に理解が深まるよう工夫している。教科書と異なった観点から、学習の理解を助けるよう補助資料を作製し、使用している。

Homework・ミニテスト・中間試験などを適宜取り入れ、学習の到達度を計っている。年々教科書を読ま（め）ない学生が増えてきていることを考慮し、教科書のほとんどの部分を書き出し、重要用語を書き入れさせたり、選択させたりする資料を作成し、Homework として課した。教科書を読めば、必ず解ける程度の難易度としたため、多くの学生は抵抗なく課

題に取り組めた。その他に適宜、文章題形式の課題も取り入れられている。Homework は講義内容を復習させ、また教科書を熟読する習慣をつけさせることを目的とし、文章題は教科書を理解し、考え、まとめる能力を養うことを目的とした。期間中で合わせて定期的に計 1 2 回の提出をもとめた。ミニテストは、その日講義した内容について、講義の終わりに行い、知識の定着をはかっている。また、中間試験を取り入れることにより、勉強量が定期試験直前だけに集中しないよう配慮している。

4) 教えるために使った時間

おおよそ 1 コマあたり 3-4 時間の準備時間を要している。

2. 細胞生物学

1) 教育達成目標とその妥当性

応用生物学 B に引き続いて行われる細胞生物学では、個々の細胞が構築する組織・臓器の高次構造について学ぶ。具体的には、組織を構築する細胞の種類、細胞間のコミュニケーション（細胞間接着構造、接着分子の種類と特徴）、情報伝達のしくみ、細胞周期の制御（細胞の増殖と分化・幹細胞の概念）、配偶子をつくるしくみ（減数分裂）、アポトーシスとネクロトーシスの違い、人体発生学などを講義する。また、正常な細胞周期制御を逸脱したがん細胞の特徴と分子学的メカニズムについても講義する。

2) 目的達成状況

ミニテスト、中間試験、定期試験の結果から、ほとんどの学生が合格点に達している。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策

組織写真や動画などの視覚教材を多く講義に取り入れている。1 回の講義の終わりには、その日の講義に関連したミニテストを行い、学生がその場で講義の理解度を確認できるよう工夫している。中間試験を期間内に取り入れることにより、勉強量が定期試験直前に集中しないよう配慮し、学習の到達度を計っている。その他、適宜レポートを課し、学生が自ら考え、問題点を探し、解決する機会を与えている。また、講義中には学生の勉学態度に気を使い、一人一人が講義に積極的に参加するよう注意を喚起し、集中力を持って講義に臨める雰囲気づくりを心がけている。講義ごとに行われる学生アンケートの内容を考慮し、改善すべき点は講義に取り入れている。

4) 教えるために使った時間

おおよそ 1 コマあたり 4-5 時間の準備時間を要している。

3. 機能形態学 1

1) 教育達成目標とその妥当性

薬学教育講座（高橋）

機能形態学では、人体の構造（解剖学）と機能（生理学）について講義する。特に機能形態学1では、筋骨格系、循環器系、呼吸器系、消化器系、感覚器（視覚系、聴覚・平衡感覚、嗅覚・味覚系）について講義する。病態生理学を理解する上で、また、将来薬剤師として業務を行う上で、必要不可欠の知識を修得させることを目的とする。

2) 目的達成状況

計5回のHomeworkと定期試験の結果から大部分は満足できる知識量・理解度に達している。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策

今年度は、1年生後期講義の他に、2年生編入生のために変則的な講義も合わせて行った。CBTあるいは国家試験に対応できる知識を身につけさせるため、演習を5回課し、Homeworkとして提出を求めた。

講義中にはできるだけ人体模型を示し、教科書の知識が実際の構造のイメージと重なるよう工夫した。

試験は6回に分割し、章が終わる毎に、講義時間外に試験を行い、勉強量が定期試験直前のみ集中しないよう配慮した。

4) 教えるために使った時間

おおよそ1コマあたり5-6時間の準備時間を要している。

4. 臨床医学概論

1) 教育達成目標とその妥当性

臨床医学概論では、これから医療人としてベッドサイドに立つ際、あるいは医療関係者同士でコミュニケーションを取る際、心得ておかなければならないこと、知らなければならぬことを講義する。総論では、患者を支える医療チームの中で薬剤師がどのような立場にあるのかを理解する。各論では、各々の診療科の特性を知り、特徴的な検査法、治療法について理解する。薬学部では外科疾患に対する理解がうすくなりがちであるため、代表的な外科疾患の概念や簡単な術式を含めた治療法についてもなるべく講義し、医療を包括的にとらえられるよう概説する。

2) 目的達成状況

定期試験の結果より講義内容の理解度は、少数の学生をのぞいて満足のいくものであった。それらに加え、医療現場の雰囲気、緊張感を多少とも伝えることができ、医療人としての自覚を促すことができたと感じている。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策

刻々と変化する医療現場において、実践的に役立つ知識が身につくよう、最新の情報を得、伝えることに努力している。講義のはじめに注目されている医療情報、技術についての話題をとり入れた。身近な例を取り上げ、それに関連する医学・薬学知識を整理し、解説を加えている。講義で習った知識をふまえ、医療現場での応用例を知ることで、医療をより具体的に、身近なものとして捉えることができると考えている。学生にも受け入れやすく、好評であった。

4) 教えるために使った時間

おおよそ1コマあたり4-5時間の準備時間を要している。

5) その他、とくにアピールしたいこと。

香川大学医学部での人体解剖学実習見学を保健福祉学部臨床工学科との合同で行った。臨床工学科の事前講義は、2014年12月17日(水)に、香川薬学部では2015年1月6日に行い、1月7日実習見学引率を行った。薬学科5年生11名が参加した。

5. 生物実習

1) 教育達成目標とその妥当性

生物実習では、応用生物学B・細胞生物学で講義した「細胞生物学」について実習を通して体験し学ぶ。本実習はトリ胚・ヒト細胞の大きく2つの項目からなり、それぞれニワトリ胚、ヒト培養細胞を実験対象にし、細胞が果たす役割を物質—細胞—組織の各レベルから検証する。

トリ胚の実習では、個々の細胞が分化し、組織を構築していく過程を観察する。発達途上の心臓、筋肉、肝臓から細胞を単離し、細胞の特性と組織との関連について調べる。また手指形成時におけるアポトーシスを観察し、その機序を考察する。ヒト培養細胞の実習では、はじめに個々の細胞が構築する組織をヒトの組織標本で観察し、次いでシャーレ内の培養細胞を観察する。ここではがん細胞を例にとり、細胞骨格に影響を与える薬剤を投与することにより細胞周期が制御できることを学ぶ。

2) 目的達成状況

ほとんどの学生が実習に積極的に参加していた。顕微鏡（倒立・実体顕微鏡）の扱い方、コンピューターを用いた解析用ソフトウェアの使い方、基本的な細胞の観察のしかた、扱い方（簡単な無菌操作などを含む）、組織からの細胞の単離法、分子生物学的解析のしかたなどを一人一人の学生が抵抗なく行なえるようになった。レポート作成を通じて、学生のほとんどが生命現象について教科書を超えて深く考えるようになった。また、生物を扱う実習が初めての学生も少なからずいたが、生命を扱う上での倫理観を体得させることができた。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策

少人数グループで行う実習の他に、一人で行う実習を多く取り入れ、個人レベルでもできるだけ積極的に実習に参加するような体制を作っている。また実習中に学生同士での議論、教員との質疑応答を活発に行わせることにより、より深く生命現象の本質を理解させるよう指導している。学生の科学的興味を引き出すため、生命現象に関連させた実習となるよう内容を工夫している。

4) 教えるために使った時間

実験法の再検討と実習書の作製に約1ヶ月、実施にあたっては約2週間の準備期間、実施後約1週間の後片付け期間を要した。

5) その他、とくにアピールしたいこと。

本実習を行ったものは、生命の脆さと逞しさに加え、その緻密なしくみと神秘さに少なからず感動するはずである。その感動を端緒に、ますます生物を科学的に極め、医療薬学の礎とすることを意図している。



6. 特別実習（配属学生への卒業研究指導）

1) 教育達成目標とその妥当性

旧生理化学講座、薬学教育講座に配属された学生には、実験研究と調査研究のいずれかを選択させる。各々に与えられた研究課題を通じて、新しい発見に挑み、科学的根拠に基づいて問題点を解決する能力を修得し、それを生涯にわたって高め続ける態度を養うことを目的とする。

実験研究を選択した学生は、各々のテーマに沿って、分子生物学、細胞生物学を中心とした実験原理とその手法を学び、結果の判定のしかた・考察のしかたを修得できるよう指導する。調査研究を選択した学生には、教員との相談の上、将来、薬剤師業務を行なう上で役立つような実践的な研究テーマを与える。

卒業研究論文の作成を特別実習の目標としている。研究室内の定期的なセミナーに担当・参加し、また、卒業研究の中間発表会、最終発表会を行ない、発表会への準備・実施を通してプレゼンテーション能力や論文のまとめ方を習得させる。

2) 目的達成状況

旧生理化学講座に配属された薬学科6年生は7名、薬学教育講座に配属された5年生3名、4年生2名、3年生は2名である。教員との相談の上、6年生のうち5名は実験研究を選択し、2名は調査研究を選択した。また、5年生3名のうち2名は実験研究を、1名は調査研究を選択した、4年生2名は実験研究を選択し、それぞれ夏休み・冬休みを利用して、実習を進行している。

実験研究を選択した学生は、各々のテーマを与えられ、テーマに沿って、DNAの扱い方、プラスミドの構築のしかた、DNAシーケンス、遺伝子変異の導入法、PCR技術、細胞培養の基本技術、細胞への遺伝子導入のしかた、大腸菌でのタンパク質の発現、組織免疫染色法、組織からの細胞の単離、細胞内分画法などの手法を個別に習得させている。

実験研究、調査研究を行う学生は、いずれも定期的に研究室内セミナーを担当し、配布資料の作製、PCを用いたプレゼンテーションなどわかりやすく説明するための創意工夫を学生一人一人が行なった。教員はそれぞれに応じた実践的な指導をすることができた。また、質問を促し、積極的にセミナーに参加するための雰囲気作りを工夫している。

6年生の卒業論文の題目は、「*hTERT* 遺伝子導入後ヒト正常細胞の不死化・寿命延長・非寿命延長における違い」「正常ヒト体細胞からがん細胞を作成する方法について」「組み替えレンチウイルスベクターを用いた精子幹細胞株への遺伝子導入法の確立」「細胞周期に関連する転写因子 *LIN54* の機能解析」「テロメラーゼ阻害薬によるヒトがん細胞増殖抑制」「病院ボランティア活動から学んだコミュニケーションの重要性」「がん幹細胞の特徴と今後のがん治療に関する調査研究」で、5月28日、無事卒業発表会を終えることができた。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策

配属学生の限られた時間の中で、実験手法の技術的な指導はもとより、科学への探究心が引き出せるよう、また問題に直面した際の解決能力が身につくよう指導している。研究室と

いう小社会の中での基本的なマナーとルールについて生活指導も合わせて行っている。

4) 教えるために使った時間

特別実習のある日の午後時間（～21:00頃）。学生の夏休み期間・冬休み期間。

5) その他、とくにアピールしたいこと。

6年生学生1名に対し、平成25年度日本薬学会第134年会、平成26年度日本薬学会中国四国支部大会で口頭発表させるための指導を行った。その甲斐あって、学生発表奨励賞を受賞させることができた。

学生間、あるいは学生と教員の親睦を深めるため、学生主催の追い出しコンパ（2014.03.14.）と Welcome Party ～流しソーマン大会～（2014.09.19.）企画・運営の指導・支援をおこなった。

薬学科の3年から6年にかけて約3年半という長い時間を、教員と学生が身近で共有し、実験や調査研究について議論していく中で、教員や友人の価値観を認め、切磋琢磨していく。教員は個々の学生の個性や長所・成長を知ることができ、学生の個性を尊重した今後の進路指導にも役立つものと考えている。

7. 予防医学

1) 教育達成目標とその妥当性

疾病に罹って初めて治療を受けるという従来の医学・薬学の概念では、疾病予備軍の増加をくい止めることは出来ない。高齢者にとって、疾病罹患への不安や医療経済破綻への不安が増すばかりである。

そこで、病气と診断される前に、その進行、罹患を予防する事ができれば、個々人の要介護期間を減らし、健康寿命を延長して、QOLの高い人生を送ることができる。加えて国全体としても、結局は医療費総額の軽減を計れることになる。従って、予防医学という学問領域を、医学者、薬学者が発展コースとして学習し、生活習慣病など予防の可能な疾病に陥らないよう、健康情報の発信や指導を行う事が出来るようにすることが本科目の目標である。そのために5回に分けて一連の講演と討論会を行う。

2) 目的達成状況

本科目を受講する学生は、アドバンスト教育プログラムの地域医療と健康医療薬学の2コースをとる6年生30人であった。5回の講義テーマは「自殺予防のためのゲートキーパーの役割」「薬剤性QT延長症候群」「院内感染症と薬剤耐性菌」「放射線の性質から放射線生体影響」「放射線高感受性遺伝病と放射線DNA損傷応答研究」とした。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策

学生は、自殺予防、薬剤性QT延長症候群、院内感染について深く考え、薬剤師としての予防医学で果たす役割を実感することが出来た。また、放射線のヒトへの影響について最前線の研究結果を聴講することができた。講演後には学生が活発に質問し、有意義なディスカッションを行うことができた。

薬学教育講座（高橋）

4) 教えるために使った時間

講義準備におおよそ3時間を費やした。

5) その他、とくにアピールしたいこと

予防医学においては、薬剤師と社会との接点について考え、向き合う機会の増えることが予想されるので、従来の講義で不足するところを補うことができた。

8. 健康医療アドバンスト実習

1) 教育達成目標とその妥当性

環境衛生、食品衛生、疾病の予防、薬事行政等の分野で活躍する薬剤師の養成を目指す。

2) 目的達成状況

学校での見学実習および測定実習を通して、学校薬剤師の役割を概ね理解させることができた。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策

香川県学校薬剤師会のご協力で講義・実習を実施した。3日間の学校薬剤師業務の見学を主とした実習の後、SGDを行った。

4) 教えるために使った時間

香川県学校薬剤師会との連絡にのべ1日と引率業務にほぼ1日を費やした。

5) その他、とくにアピールしたいこと

2014年9月23日、香川県学校薬剤師会・教育講演会「いのちの授業」を聴講させた。講演内容は、基調講演「いのちの授業によせて」（篠原幸雄先生）、特別講演「ごちそうさま・もらったのは命のバトン」（竹下和男先生）であった。

9. NR-サプリメントアドバイザー資格取得支援

1) 教育達成目標とその妥当性

健康医療アドバンスト実習の一環として、一昨年度から希望者に対し、日本サプリメントアドバイザー認定機構が認定する「NR-サプリメントアドバイザー」資格取得支援を行っている。

2) 目的達成状況

2人の5年生が資格取得を希望し、35回の通信教育を受講し、12月6日に認定試験を受験した。受験科目はサプリメント概論、食生活論、栄養学、生活習慣概論、公衆衛生学、臨床薬学、食品機能と安全性、国内外の関連法規の必須8科目と、基礎の生化学、基礎の生理学、カウンセリング法から選択科目2科目である。このうち1名の学生が合格した。

3) 教育内容面での取り組みと改善方策

実務実習2期を終えてから期間が、事実上の受験勉強期間であった。資格希望学生には、実務実習のない土日などを利用してあらかじめ勉強するように働きかけた。

4) 教えるために使った時間

学生への周知と認定機構との事務手続きに費やした時間がほとんどである。

高橋：広報委員会委員長、学生委員会委員、セクシュアルハラスメント相談員、チーム医療推進委員会委員長、遺伝子組換え実験安全委員会委員、自衛防災・防火委員（救護班：アメリカ心臓協会AHA公認ファーストエイドカード取得）、新入生屋島宿泊セミナー実行委員会委員（4月21-22日）

薬学教育協議会・臨床科目担当教員会議担当。

薬剤師国家試験問題検討委員会「物理・化学・生物」部会担当。

10月19日杏樹祭・健康セミナー担当。

11月15日第3回語学センターフェスティバル審査員。

1月19日大学入試センター試験・試験監督。

松尾：OSCE委員会委員、早期体験学習委員会委員、チーム医療推進委員会委員。

1月18日 大学入試センター試験・試験室担当。

7月19日 オープンキャンパス体験学習フィジカルアセスメント担当。

7月20, 21日 第42回薬剤師のためのワークショップ参加

8月17~23日「四国の全薬学部との連携・共同による薬学教育改革」事業の一環で海外FD研修（米国UNCへの訪問）

12月14日 薬学共用試験OSCE本試験放送担当

実務実習訪問指導2期。



教育分野

中央機器室

Center for Instrumental Analysis

教員

教授 山口健太郎 兼任（解析化学講座）

准教授 竹内一 兼任（衛生薬学講座）

助教 小原一朗 着任年月日：2010年4月1日

最終学歴：2010年3月東京大学大学院 博士（工学）

教育の概要

小原：質量分析、NMR解析等の装置利用説明、実験指導
薬学実習教育指導（機器分析）



教育分野

神経科学研究所

Institute of Neuroscience
Laboratory for Neural Circuit Systems

教員

該当事項なし

准教授 富永貴志 着任年月日：2005年 10月 1日
最終学歴：1994年 3月筑波大学大学院博士課程修了。
理学博士
前職：理化学研究所脳科学総合研究センター研究員
(Staff Scientist)
委嘱 講師(国立大学法人徳島大学歯学部) 2014年4月7
日～

実験補助員 富永洋子

教育の概要

担当科目：

病態生理学1・2(分担)

臨床生化学

国試対策講義

薬学実習3A(分担)

長期実務実習

本講座では「病態生理学1・2」および「臨床生化学」の二科目の講義を担当する。この他、国試対策講義(基礎薬学IIおよび医療薬学IとII)の一部を分担している。

病態生理学では、薬の立場から医療に係わる薬剤師として必要な病気の発症機構、診断の要点、薬物治療の原理と実際などを学習することを目標とした。大半の学生は、意図した目標を達成した。

どの講義でも基本的に以下のヒアリングカードと家庭学習用の仕組みを開発して利用して学習効率の向上につとめている。講義用Webページを開設し、各回の講義で回収した授業内容のまとめプリントをPDFで全員分まとめて返却している。

また、Google formを利用した小テストを実施している。小テストの結果はリアルタイムにWebに反映されるので学生の少なくとも1部は繰り返しテストを行い復習している。

外部誌上発表

該当事項なし

口頭発表・学会発表

該当事項なし

管理・運営に係ること

教務委員会委員、評価FD委員会委員、CBT実施委員会委員、ネットワーク委員長

その他、新聞報道等