

薬科学専攻  
修士課程  
平成 22 年度授業計画

平成 22 年 4 月 1 日

東京薬科大学大学院薬学研究科

## 教務に関する事項

### 1 研究分野

本大学院薬学研究科薬科学専攻は次に示す 7 研究分野からなっている。

創薬有機化学、生薬学、薬品分析化学、創薬生化学、  
分子衛生化学、分子創剤制御学、生体機能制御学

### 2 講 義

- (1) 別表による 7 科目の選択講義は、2 年間で 3 科目 6 単位以上の修得が必要である。
- (2) 「英語特論」は修士課程 1 年次の必修科目である。
- (3) 「演習」及び「実習」は所属教室において行う。

### 別表

薬学研究科薬科学専攻修士課程授業科目及び配当単位数一覧表

授 業 科 目	配 当 単 位 数		配当年度
	必 修	選 択	
創薬有機化学特論		2	1・2
薬品分析化学特論		2	1・2
生薬学特論		2	1・2
創薬生化学特論		2	1・2
分子衛生化学特論		2	1・2
分子創剤制御学特論		2	1・2
生体機能制御学特論		2	1・2
英 語 特 論 I	2		1 前
英 語 特 論 II	2		1 後
演 習 I	1		1 前
演 習 II	1		1 後
演 習 III	1		2 前
演 習 IV	1		2 後
基 礎 実 習	3		1
応 用 実 習	3		1
課 題 研 究	10		1~2
要 修 得 単 位 数	24	6	

**【選択科目の履修方法】**

本課程の学生は、在学期間中に選択科目の中から3科目6単位以上、必修科目との合計30単位以上を修得しなければならない。

**平成22年度薬科学専攻 授業日程（前期）**

月	火	水	木	金
	分子創剤制御学 (薬剤学)	英語Ⅰ【必修】	生薬学	創薬有機化学 (薬品製造学)

※( )は薬学専攻の科目名です。

**平成22年度薬科学専攻 授業日程（後期）**

月	火	水	木	金
			英語Ⅱ【必修】	

講義時間：9時30分～11時（コマにより変更の可能性あり）

4月7日（水）講義開始

## 研究分野

本大学院の 7 研究分野は、下記の教室・講座から構成される。

研究分野	教室・講座名
創薬有機化学	分子機能解析学、有機合成化学、 薬品化学、機能性分子設計学、 医薬品情報解析学、生物分子有機化学
生薬学	天然医薬品化学 漢方資源応用学
薬品分析化学	分析化学、薬物生体分析学 臨床薬学
創薬生化学	免疫学、病態生化学 生化学・分子生化学、臨床ゲノム生化学
分子衛生化学	環境生体応答学、衛生化学 薬物代謝安全性学
分子創剤制御学	臨床薬効解析学、薬物送達学、 薬物動態制御学、製剤設計学、 医療実務薬学
生体機能制御学	機能形態学、分子細胞病態薬理学、 内分泌・神経薬理学、病態生理学、 臨床薬理学、総合医療薬学

# 平成22年度 薬科学専攻講義予定表

講義時間 無印 9:30~11:00  
● 14:00~15:30

講義室 3102大学院講義室  
第1セミナー室(医療薬学棟2F)

\*外部講師

## 【前期】

火曜日		水曜日		木曜日		金曜日	
分子創剤制御学特論 (薬剤学特論)		英語特論 I		生薬学特論		創薬有機化学特論 (薬品製造学特論)	
3102大学院講義室		第1セミナー室		3102大学院講義室		第1セミナー室	
月 日	担当者	月 日	担当者	月 日	担当者	月 日	担当者
4/13	新槿	4/7	田久保	4/8	一柳	4/9	青柳(榮)
20	新槿	14	田久保	15	一柳	16	青柳(榮)
27	根岸	21	田久保	22	竹谷	23	●横松
5/11	畝崎	28	田久保	5/6	竹谷	5/7	●横松
18	岡田	5/12	田久保	13	一柳	14	●横松
25	岡田	19	田久保	20	一柳	21	田口
6/1	岡田	26	田久保	27	横須賀	28	田口
8	丸山*	6/2	田久保	6/3	黒田	6/4	田口
15	山田(安)	9	田久保	10	黒田	11	田口
22	山田(安)	16	田久保	17	木内*	18	林(良)
29	富田	23	田久保	24	竹谷	25	林(良)
7/6	林(正)	30	田久保	7/1	高山*	7/2	●林(良)
13	林(正)	7/7	田久保	8	三巻	9	青柳(榮)
20	予備日	14	田久保	15	三巻	16	青柳(榮)

\*丸山 一雄  
帝京大学薬学部教授

\*木内 文之  
慶應義塾大学薬学部教授  
\*高山 廣光  
千葉大学大学院薬学研究院教授

※( )は薬学専攻の科目名です。

## 【後期】

木曜日	
英語特論 II	
医療棟4F 2143講義室	
月 日	担当者
9/30	Mclnnis
10/7	Mclnnis
14	Mclnnis
21	Mclnnis
28	Mclnnis
11/4	Mclnnis
11	Mclnnis
18	Mclnnis
25	Mclnnis
12/2	Mclnnis
9	Mclnnis
16	Mclnnis
1/13	Mclnnis
20	Mclnnis

## 【分子創剤制御学特論】

### 総合テーマ

#### 講義のねらい：

創薬の現場では、ゲノム創薬、HTS、3DDD などの画期的な創薬技術が導入され、スピード化と合理的な研究開発が進められている。また、医療現場では IT 革命、EBM、Disease management、Personalized medicine などの患者の QOL 向上に向けた高度医療が組織的に実施されようとしている。そのような状況の中で、「薬剤学」は創薬の探索研究、製剤化研究、新 DDS 開発、ADME/Tox 研究などの創薬研究分野で重要な役割を果たしている。また、“個の医療”に代表される一人一人の個人に最適な医薬品の使用に関わる研究・実践が極めて現実化しており、創薬と医療の現場で、「薬剤学」に精通し、真に有用な薬剤を創製・使用できる薬剤師を養成することは非常に重要である。

本講義では、最新の創薬および医療現場での「薬剤学」が、多くの具体的な例を示しながら講義される。

月/日	担当	項目	講義内容
4/13	新槇	核酸医薬（1）	核酸医薬の現状と展望
4/20	新槇	核酸医薬（2）	DNA ワクチン開発の現状と展望
4/27	根岸	核酸医薬（3）	遺伝子治療の最前線 —遺伝子ベクターの開発の現状と展望—
5/11	畠崎	がんの標的化治療	抗がん剤の PK/PD、がん領域における DDS 製剤の役割。分子標的治療剤の使い方と位置づけ
5/18	岡田	DDS 製剤（1）	粘膜投与 DDS 製剤の現状と展望
5/25	岡田	DDS 製剤（2）	放出制御 DDS 製剤の現状と展望
6/1	岡田	DDS 製剤（3）	標的化 DDS 製剤の現状と展望
6/8	丸山*	がん治療 DDS	リポソームテクノロジーを基盤とする DDS と免疫療法の構築
6/15	山田（安）	医薬品適正使用における薬効解析	薬効解析モデルに基づく医薬品適正使用法の構築
6/22	山田（安）	医薬品開発における薬効解析	薬効解析モデルに基づく理論的な医薬品開発
6/29	富田	テーラーメイド医療と薬物間相互作用	排泄型トランスポーターが関与する薬物間相互作用の可能性と予測
7/6	林（正）	新薬開発における薬物動態研究の重要性	新薬開発における ADME 研究の重要性と諸問題
7/13	林（正）	HTS を考慮した薬物吸収性の予測	効率良い薬物吸収性予測評価法とその長所・短所
7/20		予備日	

\* 外部講師：丸山一雄 帝京大学薬学部生物薬剤学教室教授

【生薬学特論】

学部での生薬系科目 (植物薬品学, 漢方薬物学, 天然医薬品化学) に関連した大学院特論として, 生薬・漢方・天然物化学の研究手法と最近の研究成果について講義する.

月/日	担当者	項目	講義内容
4 / 8	一 柳	生薬成分の分離と構造決定 I	生薬薬効成分の各種分離精製法について説明するとともに, 単離された薬効成分の各種機器分析による構造決定法について概説する.
4 / 15	一 柳	生薬成分の分離と構造決定 II	
4 / 22	竹 谷	生薬成分の生合成 I	多種多様な化合物が天然から単離・構造決定されてきている. 一見, 複雑にみられる化合物も基本的な生合成ルートから生成されていることを説明するとともに, 基本骨格に各種置換基, 官能基などが位置特異的に存在する理由についても概説する.
5 / 6	竹 谷	生薬成分の生合成 II	
5 / 13	一 柳	生薬成分の分離と構造決定 III	天然医薬品の有機化学的合成法による医薬品供給例を紹介するとともに, 構造活性相関的観点からのアプローチ例についても概説する.
5 / 20	一 柳	生薬成分の分離と構造決定 IV	
5 / 27	横須賀	生薬の歴史と医薬品開発	生薬からの医薬品開発の歴史を紹介し, 医薬品開発における生薬の重要性を講義する.
6 / 3	黒 田	生薬の薬理活性と化学構造 I	生薬の薬理活性と活性を指標とした生薬成分の単離・構造決定例を紹介し, 生薬含有成分をリードとした医薬品開発例を概説する.
6 / 10	黒 田	生薬の薬理活性と化学構造 II	

6 / 17	木内	生薬が抱える問題点	日本薬局方に漢方処方エキスが記載されつつあり、薬局方上では漢方薬は合成薬と同等の扱いとなりつつあるが、天産品である生薬とそれを原料とする漢方処方エキスは、資源の確保や品質のコントロールといった、合成医薬品にはない問題点を抱えている。本講義では、これらの問題点を考える。
6 / 24	竹谷	生薬成分の医薬品開発への応用	天然医薬品開発シード分子の探索のためのフィールド調査・生物活性成分の分離・精製などについて、実例をもって紹介する。
7 / 1	高山	創薬資源を求めて	薬用資源植物を対象とした創薬シード分子の探索とともに、天然から与えられたユニークな化学構造あるいは生物活性を持つ分子を、合成化学、医薬化学研究の素材として最大限活用するというコンセプトの基、創薬のシーズ探索からリード分子創製までを包括的に概説する。
7 / 8	三巻	生薬の品質	生薬は天然物を原料としているため、成分をはじめとする品質にばらつきがある。安全で有効な生薬製剤・漢方製剤を市場に提供するためには、それらに配合されている生薬の品質が一定である必要がある。生薬の品質の問題点と品質評価法について概説する。
7 / 15	三巻	生薬と漢方薬	生薬学を基盤とした漢方薬について、基礎と臨床面から講義する。

6 / 17 慶應義塾大学薬学部・天然医薬資源学講座 木内 文之 教授

7 / 1 千葉大学大学院薬学研究院・生体機能性分子研究室 高山 廣光 教授



## 【創薬有機化学特論】

総合テーマ：創薬化学の新展開と創薬指向の有機合成戦略

講義の狙い：有機合成化学を基盤とする近年の創薬化学の進歩はめざましく、医薬品分子創製の新しい概念や手法が次々に構築されている。そこで本特論では、これらの新技術を具体的な創薬研究を通じて解説すると共に、その創薬基盤を担う有機合成化学の考え方について講義する。

月 日	担当者	項目	講義内容
4/9	青柳 榮	標的化合物の合成 (1)	望みの化合物を効率よく作るために必要とされる反応の選択性について概説する。
4/16	青柳 榮	標的化合物の合成 (2)	分子骨格の構築法、置換基導入の立体制御などについて解説する。
4/23	横松 力	等価置換に基づく分子の変換 (1)	生物活性を高める化学修飾の有力な手段である「等価置換に基づく分子の変換」の基礎事項について解説する。
5/7	横松 力	等価置換に基づく分子の変換 (2)	前回の講義に引き続き、等価置換に基づく分子の変換法としてペプチドの化学修飾に着目し、プロテアーゼ阻害剤などの創製研究について概説する。
5/14	横松 力	立体配座規制による分子の変換	生物活性を高める有力な手段の一つとして、受容体とリガンドが最も相互作用しやすい立体配座が考慮される。この講義では、立体配座規制による分子の変換の基本的な考え方と具体的な研究例について紹介する。
5/21	田口武夫	合理的な反応設計 (1)	カルボニル化合物を中心とする逆合成解析の考え方と方法。
5/28	田口武夫	合理的な反応設計 (2)	カルボニル化合物を中心とする逆合成解析の考え方と方法。
6/4	田口武夫	合理的な反応設計 (3)	環形成反応と立体電子効果。
6/11	田口武夫	有機フッ素化合物と医薬品	有機フッ素化合物の特異的性質と生理活性に関する基礎と医薬品の分子設計。

月 日	担当者	項 目	講義内容
6/18	林 良雄	ペプチドミメティックスによる創薬	生体分子である蛋白質や生理活性ペプチドを基に医薬品を創製するペプチドミメティックスについて解説する。
6/25	林 良雄	酵素阻害剤のメディスナルケミストリー	分子認識に基づく酵素阻害剤の分子設計とその阻害機構について解説する。
7/2	林 良雄	固相合成化学とコンビナトリアルケミストリー	医薬品のリード化合物創製及び最適化に利用されるコンビナトリアル化学について固相合成化学を基に解説する。
7/9	青柳 榮	天然物の合成戦略 (1)	複雑な骨格を有する生物活性天然物の合成例について解説する。
7/16	青柳 榮	天然物の合成戦略 (2)	多環性構造を有する生物活性天然物の合成例について解説する。

## 【英語特論 I】 英語論文とプレゼンテーション

担当： 田久保 浩 (takubo\_h@muc.biglobe.ne.jp)

このコースでは、科学論文の作成と英語でのプレゼンテーションが出来るようになることを目標に、英語のライティングの演習を総合的に行なう。簡単な語法、表現のエクササイズに始まり、特に自分の意見を効果的に表現する方法を練習する。最終的に、2ページ程度の英語論文プロジェクトを作成すると同時に、それを Power Point を使って発表する。毎回、語法、表現のエクササイズと同時に、受講者が書いた英文を提示しながら、いっしょに英語表現を考えるワークショップとを行なう。

Presentation では、聞く人の期待を意識しながら、自分の視点を効果的に提示するようにする。ただ自分の考えを通せばよいというのではなく、自分のプレゼンが、他の人にとって、新たなアイデアへのヒントになればよいというつもりで、インパクトのある発言を目指そう。はっきりとしたフォーカスと明確な論拠を提示して自分の考えを積極的に述べることが重要。

週	項目	内 容
1	Introduction	コース概要、スタイル、論文の目的と構成
2	Paragraphs	パラグラフによる構成
3	Causatives	使役動詞を使った表現
4	Inf/-ing/-ed	不定詞、現在・過去分詞を使った表現
5	Necessity	必要性の表現
6	Certainty	確実性の表現
7	Cause and Effect	原因と結果の表現
8	Classification	分類する時の表現（復習テスト）
9	Organization	プレゼンテーションの構成
10	Visual Aids	ビジュアルの活用（課題初稿提出日）
11	Voice	声の使い方
12	Introduction and Conclusion	イントロと結論部
13	Presentation--Rehearsals	プロジェクトのプレゼンテーション(リハーサル)
14	Presentation--Finals	プロジェクトのプレゼンテーション(課題提出)

教材： 必要な教材、課題は授業中に配布する。

論文プロジェクトについて：

トピック——薬品、医療、健康、その他の問題について、自分の評価や意見を論理的に、説得力を持って論じた論文。

ページ数——2~3 ページ(500~750 words)、他の宿題も含めて、提出物は原則的にワープロで印刷したものとする。表紙は不要。

初稿——期日までに論文プロジェクトの初稿を提出し、返された原稿を書き直して最終稿とする。

ワークショップ課題：

課題をプロジェクターで提示できるように、作成した英文をあらかじめ E メールで、上記アドレスまで送信しておくこと。件名に「東薬」と入れる。

評価：

論文プロジェクト…… 40%

プレゼンテーション……20%

出席 ++ 授業中や宿題として行なう小課題…… 40%

## 【英語特論Ⅱ】

Course Title: Epidemic!

### Course Description:

Quick to spread and develop resistance to medical intervention, new strains of microbes pose a growing threat to global health. How does overuse of antibiotics actually encourage more lethal strains of diseases believed to be conquered? How can the media successfully inform the public without causing panic? And should personal rights be curtailed during epidemics? In this course we will examine the biological, ecological, and cultural factors influencing the causes, spread, and control of infectious diseases. Students will engage in case study and role-play to critically think about the real challenges that we face and to work creatively to come up with solutions and alternatives to coping with these challenges not only in the classroom but in their future professional lives.

### Basic Class Schedule:

Week 1: Introduction to Course

Weeks 2-4: Scenario 1

Weeks 5-7: Scenario 2

Weeks 8-10: Scenario 3

Weeks 11-13: Scenario 4

Weeks 14-15: Presentations and Conclusion to Course

### Goals and Objectives

Students will have the opportunity to actively improve their study skills and engage in the following skill areas:

- Listening and Note making
- Note making from Reading
- Reading for Discussion and Role-Play
- Vocabulary Building
- Building Confidence in English
- Writing Summary and Reaction
- Research Skills
- Internet Research
- Independent Study