

薬科学専攻  
修士課程  
平成24年度授業計画

平成24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	備 考
	必 修	選 択		
創薬有機化学特論		2	1・2	平成 24 年度 開講
薬品分析化学特論		2	1・2	平成 25 年度 開講
生薬学特論		2	1・2	平成 25 年度 開講
創薬生化学特論		2	1・2	平成 24 年度 開講
分子衛生化学特論		2	1・2	平成 25 年度 開講
分子創剤制御学特論		2	1・2	平成 25 年度 開講
生体機能制御学特論		2	1・2	平成 24 年度 開講
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 前	
応 用 実 習	3		1 後	
課 題 研 究	10		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24年度薬科学専攻 授業日程（前期）**

月	火	水	木	金
創薬有機化学特論		英語Ⅰ【必修】	創薬生化学特論	
		生体機能制御学特論		

**平成24年度薬科学専攻 授業日程（後期）**

月	火	水	木	金
			英語Ⅱ【必修】	

4月9日（月）講義開始

# 平成24年度 薬科学専攻講義予定表

講義時間 無印 9:30～11:00  
 ● 11:10～12:40  
 ◆ 14:00～15:30  
 ★ 15:40～17:10

講義室 3102大学院講義室  
 医201講義室(医療薬学棟2F)  
 医401講義室(医療薬学棟4F)

## 【前期】

月曜日		水曜日				木曜日	
創薬有機化学		英語特論 I		生体機能制御学		創薬生化学	
3102大学院講義室		医療棟2F 医201講義室		3102大学院講義室		3102大学院講義室	
月 日	担当者	月 日	担当者	月 日	担当者	月 日	担当者
4/9	宮岡	4/11	田久保	4/11	●大友	4/12	◆大野
16	宮岡	18	田久保	18	●山田(純)	19	◆大野
18	◆新井*	25	田久保	25	●中川*	26	◆大野
5/2	◆原村*	5/9	田久保	5/9	●吉江	26	★田村*
7	土橋	16	田久保	16	●田野中	5/10	◆伊東
14	土橋	23	田久保	23	●高木	17	◆佐藤
21	松本	30	田久保	30	●中村	24	◆佐藤
28	松本	6/6	田久保	6/6	●長谷川	31	◆野水
6/4	横松	13	田久保	13	●平野・杉山	6/5	◆武藤*
11	横松	20	田久保	20	●平野・杉山	14	◆野水
18	青柳	27	田久保	27	●石橋	21	◆豊田
25	青柳	7/4	田久保	7/4	●林	28	◆豊田
7/9	林(良)	11	田久保	11	●試験	7/5	◆豊田
23	林(良)	18	田久保	18	●予備日	12	◆試験

\*新井 緑  
 千葉大学大学院薬学研究院

\*原村 昌幸  
 中学製薬株式会社  
 鎌倉研究所

※曜日が異なる日があります  
 ので注意してください

\*中川 秀幸  
 徳島大学大学院  
 ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス  
 研究部 環境共生分野

\*田村 弘志  
 元 生化学バイオビジネス

\*武藤 昌因  
 東レメディカル株式会社

※曜日が異なる日があります  
 ので注意してください(講義室  
 は講義中にお知らせいたしま  
 す)

## 【後期】

木曜日	
英語特論 II	
医療棟4F 医401講義室	
月 日	担当者
9/27	Mclnnis
10/4	Mclnnis
11	Mclnnis
18	Mclnnis
25	Mclnnis
11/8	Mclnnis
15	Mclnnis
22	Mclnnis
29	Mclnnis
12/6	Mclnnis
13	Mclnnis
20	Mclnnis
1/10	Mclnnis
17	Mclnnis

## 【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	宮岡宏明	分子構造について	キラリティーと対称性、光学純度決定法、立体配座解析法、絶対配置決定法などについて解説する。
4/16	宮岡宏明	キラル化合物の合成	キラルプール法、不斉合成法（金属化合物を用いる方法、酵素、微生物を用いる方法）について、具体例を示し解説する。
4/18 14:00～ 15:30	新井 緑*	多様性志向型合成と天然物を用いたケミカルバイオロジー	本講義では、多様性志向型合成による様々な化合物合成とケミカルゲノミクスを用いたケミカルバイオロジーについて解説する。
5/2 14:00～ 15:30	原村昌幸**	ゲノム創薬：オミクス技術の応用の実際	本講義では、(1) ゲノム解析からの研究の流れ (2) オミクス技術の発展と現状 (3) オミクス技術の創薬への応用について解説する。
5/7	土橋 朗	分子力学法および分子軌道法-1	分子軌道法を用いる分子の立体構造をモデリングする方法を解説する。
5/14	土橋 朗	分子力学法および分子軌道法-2	分子力学法や分子動力学法を用いる分子の立体構造をモデリングする方法を解説する。
5/21	松本隆司	反応開発と天然物合成	有機化学は、自然が生み出す化合物すなわち天然物を、自らの手で作ろうとすることから始まった。そのような天然物の合成研究がもたらす新しい有機反応や方法論の開発について、ケース・スタディーを行う。
5/28	松本隆司	反応開発と天然物合成	前回の講義に引き続き、ケース・スタディーを行う。

月 日	担当者	項 目	講義内容
6/4	横松 力	等価置換に基づく分子の変換	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。
6/11	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。
6/18	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。
6/25	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。
7/9	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。
7/23	林 良雄	酵素阻害剤のメディシナルケミストリー	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。

\*千葉大学大学院薬学研究院 准教授

\*\*中外製薬株式会社鎌倉研究所 創薬資源研究部第1G グループマネージャー

【 生体機能制御学特論 】

生体は様々な調節機能を働かせて、その恒常性を維持する。疾病は、この恒常性の破綻により生じる。生体機能制御学特論では、医薬品開発で重要な薬理学、生化学、機能形態学、病理学などの基礎知識および最新の研究成果を分かり易く解説する。

講義日	担当者	項目	講義内容
4月11日	大友隆之	肥満と代謝疾患 1	糖尿病と脂質異常症を中心に、肥満症に関連する代謝疾患の病態生理と薬物治療について解説する。さらに、メタボリックシンドロームの成因に関して現時点での考え方を概説する。
4月18日	山田純司	肥満と代謝疾患 2	糖尿病と脂質異常症を中心に、肥満症に関連する代謝疾患の病態生理と薬物治療について解説する。さらに、メタボリックシンドロームの成因に関して現時点での考え方を概説する。
4月25日	中川秀幸	ウニに由来するタンパク質毒素の機能性分子としての可能性	亜熱帯性のラップウニは大型種で有毒な球状の棘（叉棘）に体表が覆われている。叉棘（さきよく）は毒器官として高度に発達しており、ヒトが刺されると激しい痛みや腫れなどの傷害を引き起こす。叉棘に由来する糖結合性タンパク質の生理活性物質としての可能性を述べる。
5月9日	吉江幹浩	妊娠とその制御機構	妊娠の成立から分娩までの生理学とこれまでに明らかにされてきた妊娠制御因子について最近の研究動向を紹介しながら概説する。
5月16日	田野中浩一	心臓の機能と心疾患	心臓の構造およびその機能について解説する。心筋細胞は収縮弛緩運動のために多くのエネルギーを要求するので、心機能低下と心筋エネルギー代謝の関係について概説し、心疾患でのミトコンドリアの果たす役割についても解説する。
5月23日	高木教夫	虚血性脳血管障害の発症機序と病態	脳の構造およびその機能について Neurovascular unit を中心に解説する。認知症や寝たきりなど、重篤な後遺症を誘発する虚血性脳血管障害の発症機序と病態およびその治療戦略についても解説する。
5月30日	中村真希子	新規機能性タンパク質の設計	個々のタンパク質に新たな機能を付加したり、天然には存在しない新規タンパク質を設計したりすることを可能とするタンパク質工学の基本的手法を概説する。

講義日	担当者	項目	講義内容
6月6日	長谷川弘	D-アミノ酸の機能と動態	従来、異物と考えられてきたD-アミノ酸の中に、生理作用を有するものがあることが明らかになってきた。D-セリンを中心に、D-アミノ酸研究に関する最新の知見を概説する。
6月13日	平野俊彦 杉山健太郎	臓器移植の個別免疫抑制薬物療法	薬力学 (pharmacodynamic) 的指標に基づく個別医療の現状と展望を概説する。特に、臓器移植患者の末梢血リンパ球の免疫抑制薬感受性と治療効果との関連を述べる。
6月20日	平野俊彦 杉山健太郎	自己免疫疾患その他の個別薬物療法	各種自己免疫疾患を中心に、患者由来細胞の薬物感受性と治療効果との関連を述べ、これらを指標とした個別療法の可能性に触れる。
6月27日	石橋智子	神経細胞とグリア細胞の相互作用機序	脳の中には神経細胞の他にグリア細胞が存在しているが、両者は複雑に調節し合い脳内高次機能を制御している。本講では脳の高次機能におけるグリア細胞の重要性を最新の知見も含めて概説する。
7月4日	林 明子	末梢神経障害の病態	厚生労働省難治性疾患に分類されている末梢性神経炎のうち、自己免疫性と考えられている末梢神経障害について、液性免疫の側面からの病態解析と治療について解説する。
7月11日		試験	
7月18日		予備日	



### 【創薬生化学特論（薬科学専攻）】

講義のねらい：今世紀に入って、生化学に関わる分子、現象、しくみに関する知識は爆発的に増えた。医療への貢献も目覚しく、難治性疾患の中には治療法が革命的に変化したものもある。この流れは益々強く・大きくなっている。本特論では、これらの変化がどのように創薬に関わるか、実例を示しながら紹介する。これらの知識が、学生個々の研究テーマの伸展に何らかのアイデアを提供できることを期待している。

日時	担当者	項目	講義内容
4月12日	大野	アレルギー疾患	アレルギーは多くの診療科に関連する疾患であり、治療法も様々である。治療の多くは症状の緩和を目的とし、根本的な治療法は稀である。アレルギーについて概説し、創薬へのアイデアを提供する。
4月19日	大野	神経・免疫・内分泌	免疫現象は神経系・内分泌系と連動して調節されている。相互の連携について基礎的・臨床的なデータを見ながら「こころ」と「からだ」の連携について概説する。
4月26日 14:00－ (合同)	大野	感染免疫概論	自然免疫と獲得免疫は様々な角度で複雑に絡まりあっている。感染免疫の観点から、自然免疫受容体とシグナル伝達ならびにサイトカインネットワークを中心に、免疫系の巧みな制御について紹介する。
4月26日 15:40－ (合同)	田村弘志* (元、生化学 バイオビジネス)	感染症早期診断法の 開発	病原体はそれら自身が防御機構を有しており、様々な方法で宿主の生体防御機構をかいくぐって社会に驚異を与えている。様々な戦略で攻略法を構築してきたが、感染症は時代と共に変化し、弱体化されることはない。早期に発見することはヒトができる重要な方策である。感染症早期診断法の開発の歴史と現状を紹介する。
5月10日	伊東	細胞外マトリックス (ECM)の代謝異常症 と治療・予防薬の開 発研究	1) ECM成分の構造・機能と生合成機構 2) ECM分解の異常と疾病：関節リウマチ(RA), 変形性関節症(OA), 骨粗鬆症, 歯周病 3) RAおよびOA治療薬の可能性
5月17日	佐藤	ECM代謝異常症と 治療・予防薬の開 発研究	1) ECM分解の異常と疾病：ガン細胞の浸潤・転移 2) ECM代謝調節分子を標的とした新規抗ガン転移薬の可能性
5月24日	佐藤	皮膚のECM代謝と 疾患	1) 皮膚の構造とECM 2) 皮膚ECMと皮脂代謝：皮膚バリアー機能調節 3) 皮脂代謝異常症：尋常性ざ瘡, 老人性乾皮症

5月31日	野水基義	タンパク質、ペプチドの医薬品への応用 (1)	ペプチドの臨床応用. (1) ペプチド医薬の開発 (2) ペプチドを用いた DDS 等について最近の話題を含め概説する.
6月5日 (合同)	武藤昌図* (東レメディカル株式会社)	タンパク質、ペプチドの医薬品への応用 (3)	生命科学研究の未来ビジョン. (1) バイオインダストリーの現状 (2) 生命科学研究の未来について最近の話題を含め概説する.
6月14日	野水基義	タンパク質、ペプチドの医薬品への応用 (2)	ペプチド科学の基礎. (1) ペプチド科学の基礎 (2) 生理活性ペプチド (3) ペプチドの再生医療への応用について最近の話題を含め概説する.
6月21日	豊田	疾患発症のゲノム遺伝子的解析と臨床応用	疾患発症を遺伝子レベルで理解するための、基本的遺伝子構造・機能、および疾患遺伝子の分子遺伝学解析について概説する
6月28日	豊田	疾患とゲノム遺伝学 (1)	ゲノム遺伝学の疾患解析への応用、がん、自己免疫疾患など多因子疾患の遺伝学的解析、がんの分子遺伝学的療法、またこれらの疾患治療における細胞・再生治療、細胞死誘導など疾患治療などについて概説する
7月5日	豊田	疾患とゲノム遺伝学 (2)	2回の講義を基にして、学生にゲノム疾患に関する課題を与え総合的討論を行う
7月12日	(大野)	試験	

## 【英語特論 I】 英語によるプレゼンテーション

担当: 田久保 浩 (takubo@fs.tsurumi-u.ac.jp)

○講義室 医療薬学棟 2F 第 1 セミナー室 ○講義日 水曜日 9:30~11:00

このコースでは、科学的な内容について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、英語をもちいて発表するため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ページ程度の英語のプレゼンテーション原稿を作成すると同時に、それを Power Point スライドを使って発表する。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。

プレゼンテーションでは、聞く人の期待を意識しながら、自分の論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成功であり、そのための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のがポイントである。

週	項目	内容
1	Introduction	コース概要、スタイル、論文・プレゼンテーションの目的
2	Causatives	使役動詞・無生物主語を使った表現
3	Inf/-ing/-ed	不定詞、現在・過去分詞を使った表現
4	Necessity	必要性の表現
5	Certainty	確実性の表現
6	Cause and Effect	原因と結果の表現
7	Organization	プレゼンテーションの構成
8	Introduction	プレゼンテーションの導入部分
9	Body	プレゼンテーションの中心部分
10	Visual Aids	ビジュアルの活用 (課題初稿提出日)
12	Conclusion	プレゼンテーションの結論部分
13	Voice and gestures	プレゼンテーションの効果的な発表
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。

プレゼンテーション・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内容。

ページ数: 2 ページ(500 words)程度、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:

プレゼンテーション・ライティング…… 40%

プレゼンテーション・パフォーマンス……20%

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