

2007年度  
(平成19年度)  
1・2年次生用 授業計画

Tokyo University of Pharmacy and Life Sciences



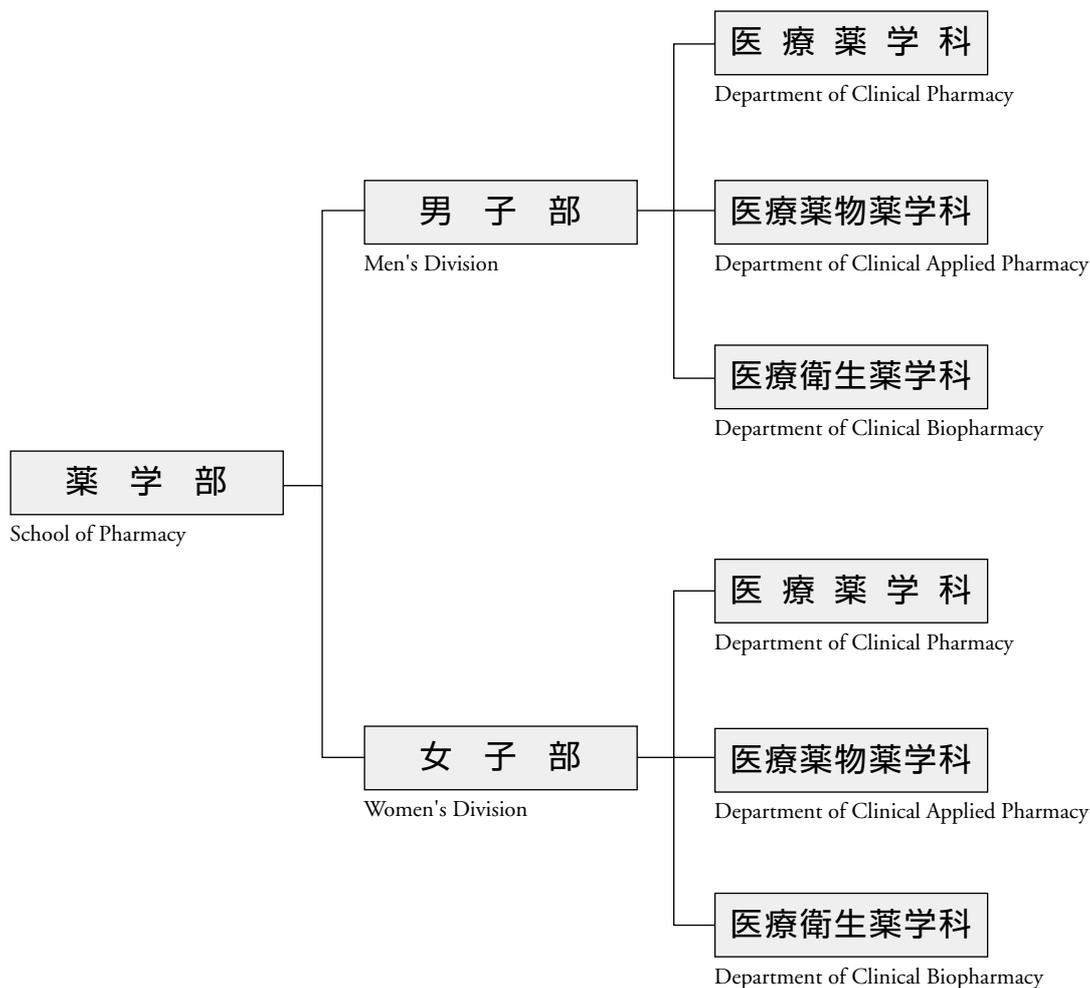
since 1880

東京薬科大学薬学部

# 薬学部 編成図

## 東京薬科大学

Tokyo University of Pharmacy and Life Sciences



2007年度(平成19年度)

1・2年次生用

---

# 授業計画

---

履修要項

授業計画

---



*since 1880*

東京薬科大学薬学部

# 総目次

2007年度(平成19年度)学年暦	3
薬学部の教育研究理念	4
各学科の目標(特徴)	5
東京薬科大学沿革略	6

履修要項	9
------	---

授業計画	21
------	----

## I 1年次必修科目

### ■総合科目

#### [一般総合科目]

数学	22
情報リテラシーⅠ	24
情報リテラシー演習	26
薬学入門	28
薬学入門演習Ⅰ	30
薬学入門演習Ⅱ	32

#### [外国語科目]

英語(講読)	34
英語(コミュニケーション)	36

### ■専門科目

#### [物理系薬学]

物理学	38
化学結合論	40
化学平衡論	42
分子物理化学	44
分析化学	46
無機化学	48

#### [化学系薬学]

有機化学Ⅰ	50
有機化学演習Ⅰ	52
有機化学Ⅱ	54
有機化学演習Ⅱ	56

#### [生物系薬学]

細胞生物学	58
機能形態学Ⅰ	60
生物学	62
機能形態学Ⅱ	64
生化学Ⅰ	66
生化学演習	68
微生物学Ⅰ	70

#### [薬と疾病]

医療倫理	72
------	----

## II 2年次必修科目

### ■総合科目

#### [外国語科目]

薬学英语	76
------	----

### ■専門科目

#### [物理系薬学]

物理的平衡論	78
機器分析学	80
臨床分析化学	82
熱力学・反応速度論	84
放射化学	86

#### [化学系薬学]

有機化学Ⅲ	88
-------	----

機器スペクトル演習	90
植物薬品学	92
有機化学Ⅳ	94
生物有機化学	96
漢方薬物学	98

#### [生物系薬学]

機能形態学Ⅲ	100
生化学Ⅱ	102
微生物学Ⅱ	104
生理活性物質概論	106
生化学Ⅲ	108
免疫学	110

#### [健康と疾病]

健康保持と疾病予防	112
-----------	-----

#### [医薬品をつくる]

生物薬剤学	114
応用統計学	116
物理薬剤学	118

#### [薬と疾病]

医療心理	120
薬の効き方Ⅰ	122
疾病と薬物治療Ⅰ	124
疾病と薬物治療Ⅱ	126
医療情報	128

## III 1・2年次選択科目

健康科学	132
地球環境概論	134
芸能・文化	136
哲学	137
現代経済論	138
国際関係論	139
美術・イラストレーション	140
文章表現	141
コミュニケーション論	142
コミュニケーション論	144
法学	146
情報リテラシーⅡ	148
健康スポーツ	150
英語検定Ⅰ	151
英語検定Ⅱ	152
英会話Ⅰ	153
英会話Ⅰ(科学英語コミュニケーション)	154
英会話Ⅱ	156
英会話Ⅱ(科学英語コミュニケーション)	157
ドイツ語Ⅰ	158
ドイツ語Ⅱ	159
中国語Ⅰ	160
中国語Ⅱ	161
フランス語Ⅰ	162
フランス語Ⅱ	163
ゼミナール	164

## IV 1・2年次実習科目

生物系実習Ⅰ 基礎生物学実習	167
化学系実習Ⅰ 基礎有機化学実習	168
物理系実習Ⅰ 分析化学実習	170
化学系実習Ⅱ 有機化学実習	172
化学系実習Ⅱ 漢方薬物学実習	174
物理系実習Ⅱ 物理化学実習	176
生物系実習Ⅱ 微生物・免疫学実習	178

# 2007年度 (平成19年度) 学年暦

前 期		
平成19年 <b>4月</b>	2日(月) ガイダンス・健康診断 (女子2~4年)	
	3日(火) ガイダンス・健康診断	
	4日(水) オリエンテーション・健康診断	
	5日(木) 入学式	
	6日(金) ガイダンス・アドバイザー懇談会	
	9日(月) 前期授業開始	
	9日(月) } 前期選択科目 履修申請	
	10日(火) }	
	<hr/>	
	<b>5月</b>	1日(火) } 振替休講日
2日(水) }		
12日(土) マラソン大会 ※予備日 5/19		
21日(月) } 4年 前期試験(予備日含む)		
26日(土) }		
<hr/>		
<b>6月</b>	20日(水) 学生大会(午後休講)	
<hr/>		
<b>7月</b>	17日(火) 前期授業終了/授業予備日/ 水曜日午後科目授業日	
	18日(水) } 前期試験(予備日含む)	
	30日(月) }	
<hr/>		
8月1日(水) } 夏期休暇		
9月15日(土) } (8/5~8/18 職員一斉休暇)		
<hr/>		
<b>9月</b>	3日(月) } 1~3年 前期試験成績配付・ 追再試験手続き	
	4日(火) }	
	10日(月) } 1~3年 前期科目・追再試験 (予備日含む)	
	15日(土) }	

後 期	
<b>9月</b>	17日(月・祝) 後期授業開始/振替授業日
	17日(月・祝) } 後期選択科目 履修申請
	18日(火) }
	24日(月・祝) 振替授業日
<hr/>	
<b>10月</b>	3日(水) 体育祭(休講)
<hr/>	
<b>11月</b>	2日(金) } 東葉祭(準備日含む)
	5日(月) }
	6日(火) 創立記念日
	28日(水) 学生大会(午後休講)
<hr/>	
<b>12月</b>	3日(月) } 4年追再試験(予備日含む)
	6日(木) }
	21日(金) 年内授業終了
<hr/>	
12月25日(火) } 冬期休暇	
平成20年1月7日(月) } (12/26~1/5 職員一斉休暇)	
<hr/>	
平成20年 <b>1月</b>	8日(火) 授業再開
	15日(火) 月曜日科目授業日
	16日(水) 後期授業終了
	17日(木) 授業予備日
	21日(月) } 1~3年 後期試験 (予備日含む)
	31日(木) }
<hr/>	
<b>2月</b>	8日(金) } 1~3年 後期試験結果発表・ 後期追再試験手続き
	12日(火) }
	18日(月) } 1~3年 後期科目追再試験 (予備日含む)
	28日(木) }
<hr/>	
<b>3月</b>	19日(水) 学位記授与式
	下旬 進級・分科発表(1~3年)

\*上記スケジュールは変更する場合もある



# 薬学部の教育研究理念

薬学は化学、生物学、物理学を基礎とする自然科学であり、多くの分野を総合した学問である。その成果は新薬の開発のみならず、食品や化粧品などに使用される化学物質の開発利用、さらに生活環境や地球環境の保全、改善にも役立っている。我が国の薬学はこのように基礎薬学が中心となって発展してきたが、一方では最近まで積極的な医薬分業が実施されなかったために、医療の場における薬剤師の機能が十分に発揮されて来なかったといえる。これらの状況を踏まえて、1986年および1992年に医療法の改正が行なわれ、我が国の薬剤師が初めて医師や看護師と同様に「医療の担い手」として位置づけられた。こうして物質（化合物）を中心に、医療に関わる学問体系として発展してきた日本の薬学も、今日では医療現場での医療技術の高度化、医薬分業の進展、さらには国民の医療に対する期待等から、「患者志向」の薬学へと大きく変遷しつつあるといえる。

薬科大学・薬学部は薬剤師を養成できる唯一の教育機関である。上記のように変遷する薬学をさらに発展させるためには、高い資質を持つ薬剤師、すなわちこれまでの基礎的な薬学に医療薬学が融合した総合科学としての薬学を学んだ薬剤師が必要になってくる。それにはこれまで以上に薬科大学・薬学部での教育の中で、医療薬学の充実、医療現場での実務実習期間の大幅延長、さらには一般教育の充実が叫ばれ、ついに2006年度から6年一貫教育が採用されたわけである。

本学は1880年に藤田正方によって創立された東京薬舗学校を起源としている。本学の建学コンセプトである「Flore Pharmacia！」（花咲け薬学）は、どの時代においても「薬学の学問を通じて人類福祉への貢献をしよう！」との先人達の真摯な“精神”を表したものである。すなわち、本学薬学部は人類の福祉への貢献を目指し、ヒューマニズムに溢れた教育研究を行う事を目標にしている。

本学薬学部における教育理念は、医療と健康に関する分野で自らの使命を強く自覚し、そのリーダーとして積極的に活躍し、社会に貢献できる人材を育てることである。さらに薬学専門領域に精通すると共に、医療の担い手としての科学性と倫理性をバランスよく身につけた薬の専門家を育成することも重要である。本学薬学部学生は卒業後においても、常に社会のニーズを的確に理解し、科学的根拠に基づいて問題点を解決でき、生涯にわたって自己研鑽を続ける事ができる能力を身につけなければならない。

本学薬学部は既に2004年度から新しい3学科を導入し、どの学科からも薬剤師免許が取得できることを基本に、6年制教育を先取りしたカリキュラムをスタートしている。6年制ではこれらのカリキュラムに加えて、5～6年次には約5ヶ月間の実務実習を行い、残りの1年半には卒業研究を行ないながら、各学科に特徴的な講義や演習を受講する事になる。6年制になっても、本学から研究活動が消えてしまう事は無く、これまでと同様に、研究志向をもった学生諸君のために、独自の研究システムを検討し用意している。

医療現場への高い資質を持つ薬剤師の供給は必須であり、さらに医療現場と教育・研究機関との強い連携が、将来の薬の創製（創薬）研究者、基礎研究者の育成にとって必要となっている現状で、今後も研究志向を持った薬剤師の輩出は、本学薬学部の使命の一つと考えている。6年制教育の中で、臨床の現場を学び、高度医療に通じる知識・技能・態度を学んだ薬剤師が、医療現場や創薬の場に進出していく事こそ、社会において活躍できる人材養成を目指した本学の建学の精神に合致するものである。

上記の教育研究理念を実現するために、2006年度よりこれまでの3学科体制を維持しつつ、その学科名は「医療薬学科」、「医療薬物薬学科」、「医療衛生薬学科」と変更された。各学科の特徴は次ページの通りである。

---

## 各学科の目標(特徴)

---

### ■ 医療薬学科

わが国では医療法の改正に伴い、薬剤師は医療の担い手として位置づけられた。このため、病棟活動の充実など、医療従事者として高度な薬剤師職能教育の充実が求められている。このような社会のニーズに応えるために、本学科は薬学に必要な基礎教育の上に、医療現場で必要となる十分な知識と技能、および患者や医療チームメンバーに対する適切な態度を身につけた薬剤師および研究者を育成する。

---

### ■ 医療薬物薬学科

薬の創製を取り巻く科学と技術の進展、およびこの分野を中心とする社会のニーズを的確に捉えて、疾患の予防、診断、治療のために有用な薬の創薬研究に挑戦できる薬剤師の養成を教育目標とする。そのために、本学科は薬学基礎および専門教育に加えて、薬の創製に関連する専門領域の教育と研究活動によって十分な知識・技能・態度を身につけた薬剤師および研究者を育成する。

---

### ■ 医療衛生薬学科

高齢化社会の到来と慢性・難治性疾患の増加に伴い、薬物治療はもとより疾病の予防へ積極的に貢献できる薬剤師が社会より強く求められている。このような社会のニーズに応えるために、本学科では薬剤師の基礎および専門教育はもとより、健康・環境科学、老年期医療、再生医療、予防医療などに関して卓越した知識・技能・態度を身につけた薬剤師および研究者を育成する。

---



# 東京薬科大学沿革略

明治 13 (1880)	旧丸岡藩医、文部省属・藤田正方は薬学教育を企画、東京市本所区亀沢町に東京薬舗学校を創立(11月)
16 (1883)	東京薬学校と改称、神田岩本町に移転(7月)
19 (1886)	薬剤師小林九一ら薬学講習所を神田美土代町に開設(夏)
21 (1888)	上記二施設を合併、私立薬学校を創設、医科大学教授下山順一郎 校長に就任(11月6日、本学創立記念日)
22 (1889)	下谷区西町に校舎移転(9月)
30 (1897)	上野桜木町旧寛永寺境内に校舎新築移転(11月)
33 (1900)	私立東京薬学校と改称(7月)
大正 6 (1917)	専門学校令に基づく東京薬学専門学校を設立(3月)
昭和 3 (1928)	校舎を豊多摩郡淀橋町柏木に新築移転(11月)
4 (1929)	桜木町旧校舎に上野女子薬学校を設立(1月)
6 (1931)	上野女子薬学校を東京薬学専門学校女子部と改称(2月)
24 (1949)	東京薬学専門学校と同女子部を合わせ、東京薬科大学として発足(2月)
38 (1963)	大学院薬学研究科薬学専攻(修士課程)設置(3月)
39 (1964)	製薬学科設置(1月)
40 (1965)	衛生薬学科設置(1月)、大学院薬学研究科薬学専攻(博士課程)設置(3月)
51 (1976)	八王子キャンパスへ男子部、女子部とも全学移転(4月) 専攻科(医療薬学専攻)設置(3月)
55 (1980)	創立100周年記念式典(11月)
56 (1981)	大学院薬学研究科医療薬学専攻(修士課程)設置(3月)
62 (1987)	中国中医研究院と学術交流に関する協定調印(8月)
平成 1 (1989)	南カリフォルニア大学と学術交流に関する協定調印(10月)
4 (1992)	東京医科大学と姉妹校締結調印(7月)
5 (1993)	生命科学部(分子生命科学科、環境生命科学科)設置(12月)
9 (1997)	ドラッグ・ラショナル研究開発センター設置(5月) 大学院生命科学部生命科学専攻(修士課程)設置(12月)
11 (1999)	大学院生命科学部生命科学専攻(博士課程)設置(12月)
15 (2003)	薬学部医療薬学科、創薬学科、生命薬学科設置(5月) 薬学部薬学科、衛生薬学科、製薬学科の学生募集停止(11月)
17 (2005)	薬学部医療薬学科(6年制)、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科設置(4月)
18 (2006)	薬学部医療薬学科(4年制)、創薬学科、生命薬学科の学生募集停止(2月) 薬学部6年制開始(4月)



# 履修要項



# 履修要項

## 1 教育制度

本学部における教育制度は、完全な単位制でなく、学年制を加味した単位制である。すなわち、1年間に修得した単位数が一定の基準に達しない場合は、つぎの年次（学年）に進むことができない。

## 2 教育課程

本学部の教育課程は必修科目、選択科目、自由科目の3つの柱から成り立っている。「必修科目」には総合科目、専門科目、学科別専門科目が設置されている。「選択科目」には総合科目、専門科目が置かれ、そのなかから決められた科目数・単位数以上を選択履修する必要がある。「自由科目」は卒業に必要な科目ではないが、薬学を学ぶ上で必要な基礎知識や社会に対応し得る能力を育成することを目的としている。

以上3つの柱は、薬学の学問を教授するとともに、幅広く深い教養及び総合的な判断力を培い、豊かな人間性を育てることに配慮したものである。

## 3 単位の基準

本学部においては原則として、講義および演習の1コマを70分とし、週1コマ1学期間の講義を1単位、週1コマ通年の講義を2単位とする。

実習・実技は、30時間をもって1単位とする。

## 4 卒業に必要な単位数

学則第54条に記されているように卒業に必要な総単位数は、各学科とも186単位以上である。

この内容を授業科目別に示したものが、次表「年次別・学科別授業科目単位配分表」である。

## 5 卒業の認定

卒業の認定を受けるためには、次表の授業科目から次のように186単位以上を修得しなければならない。

	総合科目	専門科目	学科別専門科目	合計
必修科目	16単位	83単位	67単位	166単位
選択科目	6単位以上	5単位以上	9単位	20単位以上
合計	22単位以上	88単位以上	76単位	186単位以上

# 年次別・学科別授業科目単位配分表

(必修科目)

区分	授業科目	学年次・単位数							
		1年	2年	3年	4年	5年	6年		
総合科目	一般総合科目	数学	2						
		情報リテラシー I	1						
		情報リテラシー演習	1						
		薬学入門	1						
		薬学入門演習 I	1						
		薬学入門演習 II	1						
	外国語科目	英語(講読)	2						
		英語(コミュニケーション)	2						
		薬学英語		2					
		実用薬学英語 アドバンス英語			2		1		
共通専門科目	物理系薬学	物理学	1						
		化学結合論	1						
		化学平衡論	1						
		分子物理化学	1						
		分析化学	1						
		無機化学	1						
		物理的平衡論		1					
		機器分析学		1					
		臨床分析化学		1					
		熱力学・反応速度論		1					
		放射化学		1					
		化学系薬学	有機化学 I	1					
	有機化学演習 I		1						
	有機化学 II		1						
	有機化学演習 II		1						
	有機化学 III			1					
	機器スペクトル演習			1					
	植物薬品学			1					
	有機化学 IV			1					
	生物有機化学			1					
	漢方薬物学			1					
	医薬品化学 I				1				
	天然医薬品化学				1				
	医薬品化学 II			1					
	生物系薬学	細胞生物学	1						
		機能形態学 I	1						
		生物学	1						
		機能形態学 II	1						
		生化学 I	1						
		生化学演習	1						
微生物学 I		1							
機能形態学 III			1						
生化学 II			1						
微生物学 II			1						
生理活性物質概論			1						
生化学 III			1						
免疫学			1						
病原微生物学				1					
臨床免疫学				1					
バイオ医薬品とゲノム情報				1					
共通実習科目	健康と環境	健康保持と疾病予防		1					
		生活環境と健康			1				
		栄養素の化学			1				
		化学物質と生体影響			1				
		食品と健康			1				
		医薬品と社会	生物薬剤学		1				
			応用統計学		1				
			物理薬剤学		1				
			製剤工学			1			
			応用薬剤学			1			
	特許・レギュラトリアルサイエンス				1				
	薬と疾病	医療倫理	1						
		医療心理		1					
		薬の効き方 I		1					
		疾病と薬物治療 I		1					
		疾病と薬物治療 II		1					
		医療情報		1					
		薬の効き方 II			1				
		疾病と薬物治療 III			1				
		疾病と薬物治療 IV			1				
疾病と薬物治療 V				1					
薬と社会	薬の効き方 III			1					
	疾病と薬物治療 VI			1					
テーラーメイド医療			1						
疾病と薬物治療 VII			1						
一般用医薬品学			1						
薬学と社会			1						
薬事関連法規と制度 I			1						
共通実習科目	生物系実習 I	1.5							
	化学系実習 I	1.5							
	物理系実習 I		1.5						
	化学系実習 II		1.5						
	物理系実習 II		1.5						
	生物系実習 II		1.5						
	化学系実習 III			1.5					
	生物系実習 III			1.5					
	医療系実習 I			1.5					
	創薬実習			1.5					

(必修科目)

区分	授業科目	学年次・単位数					
		1年	2年	3年	4年	5年	6年
学 科 別 専 門 科 目	科別特論演習 医療薬学特論 医療薬学演習Ⅰ 医療薬学英語特論 医療薬学演習Ⅱ			← 3 →			
					3		
					1		
						3	
	社会と薬学	薬事関連法規と制度Ⅱ			1		
	化学系	薬局方総論			1		
	健康と環境	健康と環境Ⅰ			1		
		健康と環境Ⅱ			1		
	薬と疾病	薬の効き方Ⅳ			1		
		疾病と薬物治療Ⅶ			1		
	総合演習	総合化学演習				0.5	
		総合物理演習				0.5	
		総合生物演習				0.5	
		総合衛生演習				0.5	
		総合創薬演習				0.5	
		総合薬・疾病演習				0.5	
	アドバンス演習	アドバンス化学演習					0.5
		アドバンス物理演習					0.5
		アドバンス生物演習					0.5
		アドバンス健康・環境演習					0.5
アドバンス創薬演習						0.5	
アドバンス薬・疾病演習						0.5	
アドバンス法規演習						0.5	
科別実習	医療系実習Ⅱ				1.5		
	健康・環境実習				1.5		
	化学系実習Ⅳ				1.5		
	生物系実習Ⅳ				1.5		
	事前実務実習				4		
	実務実習					20	
	課題研究					← 14 →	
科別特論演習	医療薬物薬学特論			← 3 →			
	医療薬物薬学演習Ⅰ				3		
	医療薬物薬学英語特論				1		
	医療薬物薬学演習Ⅱ					3	
社会と薬学	薬事関連法規と制度Ⅱ			1			
化学系	薬局方総論			1			
健康と環境	健康と環境Ⅰ			1			
	健康と環境Ⅱ			1			
薬と疾病	薬の効き方Ⅳ			1			
	疾病と薬物治療Ⅶ			1			
総合演習	総合化学演習				0.5		
	総合物理演習				0.5		
	総合生物演習				0.5		
	総合衛生演習				0.5		
	総合創薬演習				0.5		
	総合薬・疾病演習				0.5		
総合法規演習				0.5			

区分	授業科目	学年次・単位数					
		1年	2年	3年	4年	5年	6年
学 科 別 専 門 科 目	医療薬物薬学科 アドバンス演習	アドバンス化学演習					0.5
		アドバンス物理演習					0.5
		アドバンス生物演習					0.5
		アドバンス健康・環境演習					0.5
		アドバンス創薬演習					0.5
		アドバンス薬・疾病演習					0.5
		アドバンス法規演習					0.5
	科別実習	医療系実習Ⅱ				1.5	
		健康・環境実習				1.5	
		化学系実習Ⅳ				1.5	
		生物系実習Ⅳ				1.5	
		事前実務実習				4	
		実務実習					20
	課題研究					← 14 →	
	科別特論演習	医療衛生薬学特論			← 3 →		
		医療衛生薬学演習Ⅰ				3	
		医療衛生薬学英語特論				1	
		医療衛生薬学演習Ⅱ					3
	社会と薬学	薬事関連法規と制度Ⅱ			1		
	化学系	薬局方総論			1		
健康と環境	健康と環境Ⅰ			1			
	健康と環境Ⅱ			1			
薬と疾病	薬の効き方Ⅳ			1			
	疾病と薬物治療Ⅶ			1			
総合演習	総合化学演習				0.5		
	総合物理演習				0.5		
	総合生物演習				0.5		
	総合衛生演習				0.5		
	総合創薬演習				0.5		
	総合薬・疾病演習				0.5		
総合法規演習				0.5			
医療衛生薬学科 アドバンス演習	アドバンス化学演習					0.5	
	アドバンス物理演習					0.5	
	アドバンス生物演習					0.5	
	アドバンス健康・環境演習					0.5	
	アドバンス創薬演習					0.5	
	アドバンス薬・疾病演習					0.5	
	アドバンス法規演習					0.5	
科別実習	医療系実習Ⅱ				1.5		
	健康・環境実習				1.5		
	化学系実習Ⅳ				1.5		
	生物系実習Ⅳ				1.5		
	事前実務実習				4		
	実務実習					20	
課題研究					← 14 →		

履修要項

(選択科目)

区分	授業科目	学年次・単位数						
		1年	2年	3年	4年	5年	6年	
総合科目	健康科学	← 1 →						
	地球環境概論	← 1 →						
	芸能・文化	← 1 →						
	哲学	← 1 →						
	現代経済論	← 1 →						
	国際関係論	← 1 →						
	美術・イラストレーション	← 1 →						
	文章表現	← 1 →						
	コミュニケーション論	← 1 →						
	法学	← 1 →						
	情報リテラシーⅡ	← 1 →						
	健康スポーツ	← 1 →						
	外国語科目	英語検定Ⅰ	← 1 →					
		英語検定Ⅱ	← 1 →					
		英会話Ⅰ	← 1 →					
		英会話Ⅱ	← 1 →					
		ドイツ語Ⅰ	← 1 →					
		ドイツ語Ⅱ	← 1 →					
		中国語Ⅰ	← 1 →					
中国語Ⅱ		← 1 →						
フランス語Ⅰ		← 1 →						
フランス語Ⅱ		← 1 →						
ゼミナール	物理系ゼミナール	← 1 →						
	化学系ゼミナール	← 1 →						
	生物系ゼミナール	← 1 →						
	健康・環境ゼミナール	← 1 →						
	薬・疾病ゼミナール	← 1 →						
	創薬ゼミナール	← 1 →						
	法規ゼミナール	← 1 →						
専門科目Ⅰ	病理組織学(A)			1				
	薬局管理学(A)			1				
	反応有機化学(B)			1				
	構造有機化学(B)			1				
	細胞工学(C)			1				
	東洋医学概論(C)			1				
	臨床医学概論			1				
	医薬品開発			1				
	薬剤経済学			1				
	香粧品科学			1				
専門科目Ⅱ	臨床薬物動態学特論(A)					← 1 →		
	病理解剖学特論(A)					← 1 →		
	定量的構造活性相関(B)					← 1 →		
	リード化合物の創生と最適化(B)					← 1 →		
	感染制御学(C)					← 1 →		
	ゲノム情報特論(C)					← 1 →		
	バイオスタティスティクス					← 1 →		
	マーケティング					← 1 →		
	医療経済学特論					← 1 →		
	病原微生物学特論					← 1 →		
	医薬品生産特論					← 1 →		
	多変量解析					← 1 →		
	治験の実際					← 1 →		
	病態生理学特論					← 1 →		
	医薬品開発特論					← 1 →		
	臨床薬理学特論					← 1 →		

区分	授業科目	学年次・単位数					
		1年	2年	3年	4年	5年	6年
自由科目	基礎生物学集中講義	0.5					
	基礎物理学集中講義	0.5					
	インターンシップ			0.5			

※選択科目の中から20単位以上(一般総合科目 4単位以上、外国語科目 2単位以上、ゼミナール科目 5単位以上、専門科目Ⅰ 4単位以上、専門科目Ⅱ 5単位以上)を修得すること。ただし、専門科目Ⅰ、Ⅱの(A)(B)(C)科目は医療薬学科、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科で各々必ず履修すること。自由科目は、卒業に必要な単位数に含まれない。

※自由科目の基礎生物学集中講義・基礎物理学集中講義については平成19年度は開講せず。

(選択科目 必要単位数 一覧)

区分	必要単位数	修得学年
一般総合科目	4単位以上	1・2年
外国語科目	2単位以上	1・2年
ゼミナール	5単位以上	1・2・3年
専門科目Ⅰ	4単位以上	3年
専門科目Ⅱ	5単位以上	5・6年
計	20単位以上	
自由科目	*卒業に必要な単位数に含まれず	

\*上記単位数は卒業までに修得が必要な単位数である。

## 6 履修計画と履修申請

履修にあたっては、卒業に必要な単位を考慮して方針を立てる。  
 選択科目については、所定の用紙により、指定された期日に履修申請書を提出する。  
 提出した申請書は変更出来ないため、その提出にあたっては慎重に科目を選び、正確に記入することが必要である。申請書を提出しなかったり、間違った申請書を提出した場合は、たとえ授業に出席し、その科目の試験を受験しても無効となる。

### 〔履修申請について〕

項目	申請の要・不要	注 意
必修科目 (再履修科目を含む)	不要	
選択科目	要	受け付けられた申請は原則として変更を認めない。 履修を放棄すると、原則として次年度以降その科目は履修できない。

### 〔申請の時期〕

項目	時 期
前期科目	年度始めの指定された期間
後期科目	後期始めの指定された期間

期限を過ぎると申請は受け付けられない。

## 7 単位修得の認定

履修した授業科目については、定期的に試験を行い学業成績を考査する。合格した授業科目については、所定の単位の修得を認める。

単位認定（卒業認定も含む）に関する試験は下表に示すものである。各試験ともその年度内に受験しなければならない。

### 〈試 験〉

区 分	内 容	受 験 資 格
定期試験 (前期・後期)	各期末に行う。	授業科目ごとに、授業実施時間数の3分の2以上の出席が必要。(学則第55条) 注1)
追試験	定期試験を止むを得ない理由で欠席した者に行う。注5)	欠席の理由が正当と認められた者。注2)
再試験	定期試験を受験した結果、不合格となった者に行う。注5)	①当該科目担当教員の判断により受験を認められた者。 ②①の条件を満たし、不合格となった科目が当該学期に修得しなければならない必修科目数の3分の2未満の者。注3)
その他の試験	レポートによる試験 実習試験 (中間試験等) 注4)	定期試験に同じ。
総合薬学演習 単位認定試験	試験科目については、決定次第発表する。	6年次修了判定合格者。 ※アドバンス演習(3.5単位)を除く全ての科目を修得していること。

- 注1) **受験停止**：授業科目ごとに授業実施時間数の3分の2以上出席しなかった者には定期試験の受験資格を与えない。したがって、追試験・再試験の受験資格も失う。受験資格の得られなかった者については試験開始日前までに科目別に掲示する。
- 注2) **試験欠席届**：定期試験を疾病その他止むを得ない理由で欠席した者は試験期間終了日より起算し3日以内（土日祝日および登校禁止日は除く）に所定の届出用紙に、診断書等の証明書を添付して薬学事務課へ提出しなければならない。  
卒業論文関連試験も定期試験に準ずる。

#### 欠席理由と添付する証明書

理 由	添付する証明書
病 気	医師の診断書
忌 引	※添付書類は不要
就職試験	就職試験受験証明書
災害（台風、水害、火災等）	官公庁による被災証明書
交通関係	原則として交通機関等の証明書
その他	関係機関の証明書等

\*試験時間割表の誤認、寝坊、バスの自然渋滞による遅延、自転車、バイク、自動車の故障等は正当な欠席理由として認められないので注意すること。

- 注3) **再試験受験資格の判定基準になる必修科目数について**：当該学期に修得しなければならない必修科目数（再履修科目を含む、ただし実習および卒論は含まない）の3分の2以上が不合格の場合は再試験の受験資格を失う。なお、追試験が認められている必修科目については除外する。
- 注4) **実習科目の単位認定に関する試験**：担当者によって実施する。
- 注5) **追試験・再試験を受験するには、所定の手続きをしなければならない。なお、これらの試験の範囲は原則として学期の全範囲とする。**

## 8 レポート提出について

科目担当者からレポート提出の指示があったときは次の事項を厳守すること。

- (1) 提出締切日時を厳守の上、指定された提出先へ提出すること。
- (2) 科目名、担当者名及び提出者の学年、組、学生番号、氏名を明記すること。
- (3) 一度提出したレポートの変更、訂正は認めない。提出前に十分注意すること。

## 9 成績の評価と表示

成績の表示は下表に示す通りである。

成 績	合・否	単位修得・単位未修得
A	合格	当該科目の単位修得
B		
C		
D	不合格	当該科目の単位未修得
停		
E		

追試験の成績……………80%に評価される。

再試験の成績……………最高点をCとする。

通年科目の試験は前・後期の2回を受験しなければならない。前期成績および後期成績は5、4、3、2、1で表示される。前期成績あるいは後期成績に「欠」の表示がある場合は、追試験を受験しなければならない。

**成績通知**：前期試験の成績は9月上旬に、後期試験の成績は2月上旬に、その年度の単位修得状況および成績は3月下旬にアドバイザー教員より配付される。

**前期警告**：前期試験の成績が不良で、このままでは進級が危ぶまれる場合は保証人宛に前期警告書が送付される。

## 10 年次進級の判定

〈1～3年次〉

次の基準を満たした場合、2～4年次に進級することができる。

講義科目——必修科目で未修得単位数が累積5単位以内であること。

実習科目——年度内に行われた実習科目の全てを修得していること。

※演習科目（必修）は進級基準において講義科目に位置づける。

〈4年次〉

次の条件を満たした場合、5年次に進級することができる。

① 4年次までの必修科目のうち、化学系実習Ⅳ、生物系実習Ⅳを除き全ての科目を修得していること。

② 共用試験に合格していること（共用試験に化学系実習Ⅳと生物系実習Ⅳを含む）。

年次進級者は3月下旬に発表する。

## 11 不合格(単位未修得)科目の再履修

必修科目に未修得科目(単位)を残して進級した者は、次年度その科目を再び履修しなければならない。これを「再履修」という。※履修申請は不要。

## 12 留年

定められた基準に達しないときは、次の年次に進むことができない(基準は「10. 年次進級の判定」参照)。また、同一学年に2年を越えて在籍することはできない(学則第57条)。

## 13 分科と卒論教室配属

### (1) 分科

分科は3年次から行う。分科についての説明、学生の希望届の提出は2年次後期に行うが、ある学科に著しく希望者が偏った場合は、成績を考慮して教授会が配属を決定する。

### (2) 卒論教室の配属

学生の希望をもとにして卒論教室の配属を決定する。

## 14 伝達の方法

学生への通知や連絡はすべて掲示によって行う。

### (1) 学年別掲示

学生への公示、告示、修学上必要な事項の伝達は主として掲示による。「掲示の見落としは学生自身の責めに帰する」ので必ず掲示を見る習慣をつけること。

### (2) 休講掲示

授業担当者より連絡があり次第、休講掲示板に掲示する。

授業開始時刻後30分を過ぎても授業担当者から連絡がない場合は不測の事故があったものとして自然休講となることもあるが、念のため薬学事務課へ問い合わせること。

## 15 悪天候等および災害による交通機関の不通に対する措置

### (1) 対象交通機関

- (a) JR 中央線（東京－高尾間）
- (b) 京王線

### (2) 決定の時点

当日朝6時のNHKニュースで上記交通機関のいずれかの不通が報道された場合。

### (3) 対応

- (a) その日の授業は休講とする。
- (b) その日の試験は延期し、後日に行う。

## 16 各種証明書発行手数料および追・再試験受験料について

〈薬学事務課所管〉

手数料		
在学証明書	1通	100円
成績証明書	1通	100円
調査書	1通	100円
卒業（見込）証明書	1通	100円
英文証明書	1通	1,000円
特殊証明書	1通	200円
追試験受験料	1科目	500円
再試験受験料	1科目	1,000円

## 受験心得

受験に際しては下記の事項を守らなければならない。

- A. すべて監督者の指示に従うこと。
- B. 受験者は指示された場所に着席し、学生証を机上の指定された箇所におくこと。
- C. 遅刻者は、試験開始後15分まで入室を認める。
- D. 試験開始後30分以内と試験終了10分前からは退室を認めない。
- E. 教科書、参考書、ノート等は鞆に入れ、指示された場所に置くこと。
- F. 教科書、参考書、ノート、電卓等の使用が許されている場合でも、これらの貸借は禁止する。
- G. 携帯電話、PHS等は電源を切って必ず鞆に入れること。
- H. 下敷及び計算機つき、翻訳機能つきの時計の使用は禁止する。
- I. 答案に学生番号、氏名のないものは無効とする。
- J. 白紙の答案でも氏名を書き必ず提出すること。
- K. 退室の際には、答案は試験監督者の指示する方法に従い提出すること。
- L. 答案を試験室から持ち出すと不正行為として処置する。
- M. 受験中不正行為と認められた場合には直ちに答案を没収し、退室を命じ、その期間の試験は無効とする。
- N. 受験態度が不良とみなされた場合には直ちに受験を停止し、退室を命ずる。

### 試験不正行為について

不正行為を行うと、不正行為を行った科目だけでなく、不正行為を行った期間の試験は、全て無効となり、追・再試験の受験資格もなくなり、結果として留年することになる。

ここで、不正行為を行った期間の試験とは、前期試験、後期試験、追・再試験、総合薬学演習単位認定試験のそれぞれ一連の期間の試験をさす。

---

# 授業計画

---

I 1年次必修科目

II 2年次必修科目

III 1・2年次選択科目

IV 1・2年次実習科目

---

---



# 1年次 必修科目

---

## ■総合科目

## [一般総合科目]

数 学	22
情報リテラシー I	24
情報リテラシー演習	26
薬学入門	28
薬学入門演習 I	30
薬学入門演習 II	32

## [外国語科目]

英語(講読)	34
英語(コミュニケーション)	36

## ■専門科目

## [物理系薬学]

物理学	38
化学結合論	40
化学平衡論	42
分子物理化学	44
分析化学	46
無機化学	48

## [化学系薬学]

有機化学 I	50
有機化学演習 I	52
有機化学 II	54
有機化学演習 II	56

## [生物系薬学]

細胞生物学	58
機能形態学 I	60
生物学	62
機能形態学 II	64
生化学 I	66
生化学演習	68
微生物学 I	70

## [薬と疾病]

医療倫理	72
------	----

# 数 学 Mathematics

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	通 年	2単位

教 授 宇野 正宏 (C・D)      准教授 大河内広子 (A・B、E・F)  
 非常勤講師 小川 徹夫 (G・H)

## 学習目標 (GIO)

- 薬学を学び研究するために基礎となる「微分積分学」と「線形代数学」の2分野を理解し、利用できるようになることを目標とする。この目標達成のため、以下を心掛けて欲しい。
- (1) 説明を聞くだけでなく、具体的な計算等の演習を実行すること。
  - (2) 基本的な事柄を深く理解する経験を持つこと。
  - (3) 定理や命題の具体的な応用例を数多く持つこと。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 写像の定義と具体例、写像の合成、逆写像を説明できる。
- 2 行列の演算を計算できる。
- 3 ①線形写像の合成と行列の積との関連、②逆写像と逆行列の関連をそれぞれ説明できる。
- 4 Gauss-Jordanの消去法（掃き出し法）により、①線形連立方程式の解、②逆行列をそれぞれ求められる。
- 5 行列の階数を、①掃き出し法との関連から、②行ベクトル達[または列ベクトル達]の張る空間の次元との関連から、それぞれ説明できる。
- 6 行列式の定義、図形的な意味、性質を説明できる。
- 7 行列式の値を求める計算を、①3次以下の場合はSarrusの法則（たすきがけ）で、②4次以上の行列式の場合は行列式の性質や余因数展開などを用いて次数を下げて、それぞれ実行できる。
- 8 線形写像の面積・体積の変化率と（その線形写像の表現行列の）行列式の値との関連を説明できる。
- 9 Cramerの公式により、①線形連立方程式の解、②逆行列をそれぞれ求められる。
- 10 ラジアン、三角関数、逆三角関数、ラジアンの場合の極限公式、三角関数・逆三角関数の微分を説明できて計算できる。
- 11 指数関数と等比数列との関連、一次関数と等差数列との関連を説明できる。
- 12 ネイピア（Napier）の数、指数関数の微分、指数関数の性質や具体例を説明でき、かつ、計算できる。
- 13 対数関数の性質や具体例を説明できる。また、対数目盛りのグラフを利用できる。
- 14 1変数関数の場合について、①合成関数の微分、②積・商の微分、③対数微分法、④媒介変数表示の微分、⑤陰関数の微分を計算できる。
- 15 1変数関数の極値、グラフの凹凸、変曲点について、それぞれ説明できる。
- 16 2変数（多変数）関数の場合について、偏微分の定義とグラフから考えた意味を説明でき、かつ、計算ができる。
- 17 2変数（多変数）関数の場合について、合成関数の微分の計算ができる。
- 18 1変数関数について、定積分・不定積分の定義を説明でき計算できる。
- 19 異常（特異）積分について説明でき計算できる。
- 20 2変数（多変数）関数の重積分について、定義を説明でき、累次積分によって計算できる。また、積分の順序の交換をできる。
- 21 1変数関数の置換積分・部分積分、および、2変数（多変数）関数の重積分の変数変換の計算ができる。
- 22 微分方程式の変数分離型の場合を計算できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	宇野、大河内、小川	写像	1
2~3	//	行列と行列の演算	2、3
4~6	//	Gauss-Jordanの消去法	4
7	//	行列の階数 (rank)	5
8~10	//	行列式	6、7、8
11	//	Cramerの公式	9
12~13	//	三角関数と逆三角関数	10
14	//	指数関数、対数関数	11、12、13
15~17	//	1変数関数の微分法	14、15
18	//	2変数(多変数)関数の偏微分	16
19	//	2変数(多変数)関数の場合の合成関数の微分	17
20~22	//	1変数関数の積分 1変数関数の置換積分・部分積分	18、19、21
23~25	//	2変数関数の積分(重積分)、変数変換	20、21
26	//	変数分離型の微分方程式	22

**成績評価方法**：定期試験を行う。レポート、出席状況、小テストの結果などを考慮する。

**教科書**：宇野クラス テキスト線形代数(小寺平治著 共立出版)  
 テキスト微分積分(小寺平治著 共立出版)  
 大河内クラス 教養の線形代数(村上正康他著 培風館)  
 薬学のための微分と積分(土井 勝著 日科技連出版社)  
 小川クラス 薬学系の数学1 線形代数(小川著 愛智出版)  
 薬学系の数学2 微分・積分(小川著 愛智出版)

**参考書**：宇野クラス 授業、教科書より高度な内容を知りたい諸君のために  
 大学生のための基礎シリーズ (I) 数学入門(上村 豊・坪井堅二著)  
 大学生のための基礎シリーズ 数学入門II(上村 豊・坪井堅二著)  
 大河内クラス 微分積分(矢野健太郎・石原繁編 裳華房) … 微分積分の基礎を重点に学習したい学生向き  
 理工基礎 微分積分学(柳原二郎他著 理学書院) … 微分積分の理論にも興味のある学生向きで演習問題も充実

**オフィスアワー**：宇野クラス 木曜日を除き可。ただし要予約。  
 大河内クラス いつでも可。ただし要予約。  
 小川クラス 授業の前後の時間帯。他の時間は要予約。

# 情報リテラシー I Information Literacy I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	前 期	1単位

教 授 土橋 朗 (A, D, E, G)

教 授 安藤 利亮 (B, H)

講 師 小杉 義幸 (C, F)

## 学習目標 (GIO)

情報とは何かを理解し、情報を管理・活用するため、コンピュータを使いこなす能力（コンピュータリテラシー）とインターネットを使いこなす能力（インターネットリテラシー）を理解する。さらにネット社会の成立と社会の情報化がもたらす社会システムの変化および個人の活動への影響を理解する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 情報化社会におけるリテラシーの必要性を社会的な背景をふまえて説明できる。
- 2 PCの5大装置の総称と役割を説明できる。
- 3 情報の単位およびコンピュータの文字と文字のコード化について説明できる。
- 4 インターネットやLANなどのネットワークを構成する機器およびサーバの名称とその役割を説明できる。
- 5 インターネット上で利用されているサービスを列挙し、代表的なTCP/IPプロトコルの名称とその役割を説明できる。
- 6 検索エンジンや論理集合を用いて検索する方法について述べるができる。
- 7 情報の収集と活用を目的としたデータベースの利用法を説明できる。
- 8 インターネット上に公開されている代表的なデータベースをあげることができる。
- 9 研究報告書（レポート・論文）、ビジネス文書および電子メールの構成要素を述べることができる。
- 10 SGMLで構築された医療情報データベースのシステム概要を説明することができる。
- 11 医療情報に関連する標準化コードおよび情報交換規約の名称と特徴を述べるができる。
- 12 コンピュータネットワーク上で情報の秘匿と認証、あるいはバイOMETリック認証を説明できる。
- 13 代表的な知的財産権および著作物の著作権および著作隣接権を説明できる。
- 14 デジタル情報の著作権に発生している現代社会における問題点を例をあげて説明できる。
- 15 人と機械を関係づけるインターフェースの特性を理解し、アフォーダンスとは何かを説明できる。
- 16 コンピュータ操作におけるグラフィカルユーザーインターフェースの意義を説明できる。
- 17 情報の視覚化と化学構造の表現法の関連を説明できる。
- 18 情報のデジタル化がもたらす社会および個人への影響を説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	土橋、安藤、小杉	情報リテラシーの概念	1
2	//	PCのしくみと特徴	2
3	//	日本語変換処理と文字コード	3
4	//	インターネットのしくみと特徴	4、5
5	//	インターネットにおける情報検索	6、7
6	//	情報検索とデータベース	7、8
7	//	PCによる文書作成	9
8	//	医療情報の標準化と構造化文書	10、11
9	//	情報社会における秘匿と認証	12
10	//	情報化社会と法律	13、14
11	//	情報デザインとユーザビリティ	15、16
12	//	情報の可視化と化学構造式	17
13	//	まとめ	18

**成績評価方法**：定期試験の成績および出席状況を加味して総合的に評価する。  
なお、出席不良者（1/3以上の欠席者）に対しては受験停止の措置を講ずる場合がある。

**教科書**：情報リテラシー I 平成19年度版（土橋 朗、政光プリプラン）

**参考書**：情報処理活用能力検定 情報活用試験1級・2級問題集（専修学校教育振興会編）  
// 1～3級公式テキスト  
医療情報 情報処理技術編／医学医療編／医療情報システム編（日本医療情報学会編）  
IT Text 情報リテラシー（オーム社）

**オフィスアワー**：土橋 特に設定しませんが、できれば前もって予約をしてください。  
安藤 特に設定しませんが、できれば前もって予約をしてください。  
小杉 特に設定しませんが、できれば前もって予約をしてください。

**所属教室**：土橋 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206号室  
安藤 薬学実務実習教育センター 教育1号館1階168号室  
小杉 リサーチセンター DRC棟4階センター

# 情報リテラシー演習 Practice(Information Literacy)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	前 期	1単位

コーディネータ	インストラクタ・メンタ		
教授 土橋 朗 (A, D, E, G)	助手 倉田 香織 (A, D)	助手 濱田 真向 (B, H)	
教授 安藤 利亮 (B, H)	助手 小谷 明 (E, G)		
講師 小杉 義幸 (C, F)	助手 佐藤 弘人 (C, F)		

## 学習目標 (GIO)

情報の収集および情報伝達の技術を修得するとともに、パーソナルコンピュータ (PC) の利用を主とするコンピュータリテラシーおよびインターネットリテラシーの基礎的技能を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 必要なソフトウェアをインストールし、環境設定を行うことができる。
- 2 PCの使用時に時々おこるフリーズ現象に遭遇した時にPCを強制終了する方法を選択できる。
- 3 日本語をはじめとする数字、ひらがな、カタカナ、漢字、記号などの文字種をOSに搭載されたFEPを用いてキーボード入力して文書ファイルを作成することができる。
- 4 Webページやデータベースの検索・閲覧を行い、必要な情報を集めることができる。
- 5 医療情報に含まれる専門用語の定義を辞書やシソーラスを利用して調べることができる。
- 6 本学Webメールシステムを用いてフォーマルな電子メールの送受信を行うことができる。
- 7 MS Wordを用いて規定に沿ったレポートを作成することができる。
- 8 MS Wordを用いてA4 1枚程度のビジネス文書を、原稿から20分程度で書き起こし、レイアウトを行うことができる。
- 9 プレゼンテーションソフトウェアの使い方を説明できる。
- 10 医療情報の提供方法としてHTMLの記述によりWebページを作成することができる。
- 11 Webページの公開のためにFTPソフトウェアを利用することができる。
- 12 PCにおけるファイル管理システムを説明できる。
- 13 MS Excelを用いてデータを計算処理して結果を表示する表を作成することができる。
- 14 MS Excelを用いて作成された表のデータをグラフ化することができる。
- 15 図表やグラフの作成における一般的なルールを説明できる。
- 16 図表のプロパティを変更することができる。
- 17 MS Excelのワークシートに用意されたデータの並べ替えや、抽出、検索ができる。
- 18 化学構造式描画ソフトウェアを用いて座標データを含む構造式ファイルを作成できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	土橋、安藤、小杉	PCの準備	1
2	//	PCにおける文字の入力とファイル管理	2、3
3	//	インターネットブラウザによる情報検索	4、5
4	//	電子メールの設定とその利用	6
5	//	ワードプロセッサによる文書作成	7、8
6	//	情報の収集と整理	4、5、7
7	//	プレゼンテーションソフトウェアの利用	9
8	//	HTMLによるホームページの作成	10
9	//	FTPによるファイル転送	11、12
10	//	表計算ソフトウェアによる関数計算	13
11	//	表計算ソフトウェアによるグラフ作成	14、15
12	//	OLEによるドキュメントの作成	15、16、17
13	//	グラフィックスソフトウェアの利用	18

**成績評価方法**：単位認定課題および提出課題の内容と出席状況を加味して総合的に評価する。  
 なお、出席不良者（1/3以上の欠席者）および提出不良者（1/3以上の未提出）に対しては受験停止の措置を講ずる場合がある。

**教科書**：情報リテラシー I 平成19年度版（土橋 朗、政光プリプラン）

**参考書**：大学生のためのパソコンはじめの一步（大学生協東京事業連合編）  
 ひと目でわかるMicrosoft Windows Vista/Word/Excel/Power Point（日経BPソフトプレス）

**オフィスアワー**：全員 特に設定しませんが、できれば前もって予約をしてください。

**所属教室**：土橋 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206号室  
 安藤 薬学実務実習教育センター 教育1号館1階168号室  
 小杉 リサーチセンター DRC棟4階  
 小谷 分析化学教室 研究2号館4階406号室  
 佐藤 機能性分子設計学教室 研究2号館3階306号室  
 倉田 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206号室  
 濱田 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206号室

**特記事項**：演習テーマにより担当者が変更になることがある。

# 薬学入門 Introduction to Pharmacy

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	前 期	1単位

教 授 三巻 祥浩 (オーガナイザー)

客員教授 原 博 (オーガナイザー)

## 学習目標 (GIO)

薬学教育は社会の薬学に対するニーズをもとに大きく見直されました。日本薬学会が主催して薬学教育モデル・コアカリキュラムが作成され、薬学教育6年制においては医療薬学に重点をおいた教育が行われます。皆さんはこれから薬学体系的に学んでいきますが、その前に薬剤師や薬学に対する社会のニーズや期待を良く理解しておく必要があります。薬学入門では、薬剤師に求められる社会的ニーズと期待、医療スタッフとしての薬剤師の役割、先端の薬学研究などを学外・学内の専門家の方々に講義していただきます。本講義を通じて、広い視野から「薬学」を考える力を養って下さい。また、医療従事者としての倫理観についても学んで下さい。

## 講師紹介

長坂 達夫 本学学長  
 平塚 明 本学薬学部長  
 工藤 龍彦 東京医科大学八王子医療センター長、医学博士  
 三輪 亮寿 三輪亮寿法律事務所、弁護士、薬学博士  
 海老原 格 くすりの適正使用協議会理事長  
 湯浅 和恵 SJS患者会代表  
 原 博 本学客員教授 (薬学入門教育)  
 青柳 榮 本学准教授 (分子構築制御学)  
 三巻 祥浩 本学教授 (漢方資源応用学)  
 豊田 裕夫 本学教授 (臨床ゲノム生化学)  
 加藤 哲太 本学特任教授 (薬学教育推進センター)  
 林 正弘 本学教授 (薬物動態制御学)  
 山田 安彦 本学教授 (臨床薬効解析学)  
 松本 有右 本学特任教授 (ファルマ802実務研修センター)

## 行動目標 (SBOs)

- 1 薬学の歴史的な流れと医療において、薬学が果たしてきた役割を概説できる。
- 2 薬剤師の活動分野について概説できる。
- 3 医薬品の適正使用における薬剤師の役割について概説できる。
- 4 医薬品の創製 (創薬) における薬剤師の役割について概説できる。
- 5 疾病の予防・健康管理における薬剤師の役割について概説できる。
- 6 先端医療研究・開発における薬剤師の役割について概説できる。
- 7 「薬とは何か?」、「薬学とは何か?」、「薬剤師の役割とは何か?」を概説できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	原、三巻	オリエンテーション：薬学入門講義概要	1、2
2	長坂、平塚	本学の歴史と教育理念、新薬学生への期待	1、2
3	海老原	薬とは何か：クスリとリスク	2、3
4	原	薬の歴史	1、2、7
5	工藤	医師の立場から：医師は薬剤師に何を期待しているか	2、3、7
6	三輪	司法の立場から：医療の倫理と薬剤師の仕事	2、7
7	青柳	薬学への招待：有機化学と薬	4、7
8	三巻	薬学への招待：天然物と薬	4、7
9	豊田	薬学への招待：生化学と薬	6、7
10	加藤	薬学への招待：衛生化学と薬	5、7
11	林	薬学への招待：薬剤学と薬	6、7
12	湯浅	患者の立場から：薬剤師に求めること	2、3、7
13	山田	薬剤師の仕事：病院薬剤師	2、3、7
14	松本	薬剤師の仕事：薬局薬剤師	2、3、7
15	平塚、原、青柳、三巻、豊田、加藤、林、山田、松本	パネルディスカッション：薬学で何を学ぶか？	7

**成績評価方法**：出席状況と試験（論文形式）によって総合的に評価する。

**参考書**：スタンダード薬学シリーズ（日本薬学会編）  
第1巻「ヒューマニズム・薬学入門」（東京化学同人）

**オフィスアワー**：原 博 いつでも可。要事前連絡。  
三巻 祥浩 いつでも可。要事前連絡。

**所属教室**：原 博 薬学入門教育研究室 医療薬学研究棟4階  
三巻 祥浩 漢方資源応用学教室 研究2号館4階408教授室

**特記事項**：【時間割】

全クラス合同講義の場合は、431講義室（月曜日4限、ただし最終15回目のパネルディスカッションは木曜日4限）。クラスごとの講義の場合は、男子CD（水曜日1限）、男子AB（水曜日2限）、女子GH（木曜日2限）、女子EF（木曜日3限）。

回数	月日（曜日）	内容	担当
1	4/9（月）	全クラス合同講義	原、三巻
2	4/16（月）	全クラス合同講義	長坂、平塚
3	4/23（月）	全クラス合同講義	海老原
4	5/7（月）	全クラス合同講義	原
5	5/14（月）	全クラス合同講義	工藤
5	5/23（月）	全クラス合同講義	三輪
7	5/30・5/31（水・木）	クラス別講義	青柳
8	6/6・7（水・木）	クラス別講義	三巻
9	6/13・14（水・木）	クラス別講義	豊田
10	6/20・21（水・木）	クラス別講義	加藤
11	6/27・28（水・木）	クラス別講義	林
12	7/2（月）	全クラス合同講義	湯浅
13	7/4・5（水・木）	クラス別講義	山田
14	7/11・12（水・木）	クラス別講義	松本
15	7/12（木）	全クラス合同講義 パネルディスカッション	本学担当 教員

# 薬学入門演習 I

## Practice (Introduction to Pharmaceutical Sciences I)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	前 期	1単位

教 授 新 槇 幸彦	教 授 畝 崎 榮	教 授 川 島 悦子
教 授 土 屋 明美	教 授 横 松 力	講 師 青 柳 裕
講 師 佐 藤 隆	講 師 森 本 信子	

### 学習目標 (GIO)

薬学部に入学者は、健康、疾病、あるいは医療に対する関心は潜在的に高いものがあるが、入学前に持っている知識や感覚が、必ずしも全員に共通した理解に至っているとは言いがたい。そこで、我が国の医療制度あるいは医療従事者の社会における活動状況と責務の概略を知り、薬学生としての学習に対するモチベーションを高めるために、卒業生の活躍する場を訪問し、その体験に基づくグループ討議を通じて共感的な態度、あるいは能動的な学習態度を身につける。

### 行動目標 (SBOs)

#### 〈早期体験実習〉

- 1 病院における薬剤師および他の医療スタッフの業務を見聞し、その重要性について自分の意見をまとめ発表する（知識・態度）。
- 2 開局薬剤師の業務を見聞し、その重要性について自分の意見をまとめ発表する（知識・態度）。
- 3 製薬企業および保健衛生、健康に関わる行政機関の業務を見聞し、社会において果たしている役割について討議する（知識・態度）。

#### 〈特別講義〉

- 4 喫煙が健康にもたらす影響を知り、医療従事者が禁煙を推進する必要性を認識する（知識・態度）。
- 5 輸血用血液の確保とその利用について知り、医療従事者が果たす役割を討議する（知識・態度）。
- 6 薬物乱用がヒトの健康や日本の社会に及ぼす影響を認識し、乱用を防止するために医療従事者が果たす役割について討議する（知識・態度）。

#### 〈スモールグループディスカッション (SGD)、総合演習〉

- 7 対人関係に影響を及ぼす心理的要因を概説できる。
- 8 相手の心理状態とその変化に配慮し、適切に対応する（知識・態度）。
- 9 対立意見を尊重し、協力してより良い解決法を見出すことができる（技能）。
- 10 チームワークの重要性を例示して説明できる。
- 11 チームに参加し、協調的態で役割を果たす（態度）。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1～3	別に定める	早期体験実習	1、2、3
4	別に定める	特別講義 (1)	4、5、6
5	別に定める	特別講義 (2)	4、5、6
6	別に定める	特別講義 (3)	4、5、6
7～13	アドバイザー	SGD (1) ～ (7)	7-11

**成績評価方法**：出席・態度・レポート・報告書などを総合的に評価する。演習すべてに出席することを合格要件とする。やむをえず欠席した場合は、アドバイザーおよびクラス担任の指示に従うこと。

**オフィスアワー**：各アドバイザーが別に定める。

**連絡先**：各アドバイザーが別に定める。

**特記事項**：実施時期に関する補足：早期体験実習の実施時期は5月。特別講義の日程は別に連絡する。  
SGDに関する補足：アドバイザーの指導のもと、薬学入門演習 I・II テキストを参考に、各SGD単位で適切な目標を設定し実施する。

# 薬学入門演習Ⅱ

## Practice (Introduction to Pharmaceutical Sciences II)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	後 期	1単位

教 授 横松 力  
准教授 宮本 法子

教 授 土屋 明美  
准教授 小清水 英司  
講 師 與那 正栄

### 学習目標 (GIO)

薬剤師は、医師や看護師あるいはその他の医療従事者と協力して、患者の薬物治療や病状管理に携わっている。薬学入門演習Ⅰでは、薬学出身者の活躍の場を体験しそれに対するグループ討議を行ってきた。薬学入門演習Ⅱではさらに、人命に関わる最低限の応急処置法を習得する。また、高齢者や障がいを持つ人々の種々の不自由を体験し、それらに対する介助の仕方を学習することによって、優しさ、思いやり、いたわりの心を持って、他者に接することのできる態度（「共感」・「受容」）を養う。

### 行動目標 (SBOs)

#### 〈救急救命〉

- 1 緊急に必要な手当ができるように、正しい救急法の知識を習得する（知識・態度）。
- 2 標準的な救急救命法（人工呼吸法・心臓マッサージ・AED）を習得する（態度・技能）。
- 3 簡単な止血法や気管内の異物除去法を習得する（態度・技能）。

#### 〈介助Ⅰ〉

- 4 「障がい」に関する基本的知識を習得する（知識・態度）。
- 5 車イスに乗って移動し、その不自由さやどのような介助が必要かを理解する（知識・技能・態度）。

#### 〈介助Ⅱ〉

- 6 老化による機能低下について理解する（知識・態度）。
- 7 装具をつけて高齢者模擬体験をし、その不自由さやどのような介助が必要かを理解する（知識・技能・態度）。

#### 〈スモールグループディスカッション（SGD）〉

- 8 救急救命法について説明できる（知識・態度）。
- 9 医療人として救急救命法を習得することの必要性や問題点を、述べる（知識・態度）。
- 10 障がいおよび老化による機能低下について説明できる（知識・態度）。
- 11 医療人として障がい者、高齢者に対する介助の必要性や、その実施に関する問題点を述べる（知識・態度）。
- 12 信頼関係を形成すること・信頼関係が崩れるとき・信頼関係を回復することについて、演習体験をふまえて話し合いをすすめ、医療人としてのあるべき姿を見出す（知識・態度）。

**授業内容**

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	東京消防庁・東京救急協会	救急救命法 (1)	1-3
2	小清水・與那	救急救命法 (2)	1-3
3	小清水・與那・土屋・宮本	介助 I・介助 II	4-7
4	小清水・與那・土屋・宮本	介助 I・介助 II	4-7
5	小清水・與那・土屋・宮本	SGD	8-12
6	土屋・宮本	特別講義	1-12

**成績評価方法**：出席・態度・レポートなどを総合的に評価する。演習すべてに出席することを合格要件とする。やむをえず欠席した場合は、担任者の指示に従うこと。

**教科書**：薬学入門演習 I・II テキスト  
 身につけよう応急手当 ― 普通救命講習テキスト ― 東京救急協会 (配布資料)  
 身につけよう応急手当 ― AED テキスト ― 東京救急協会 (配布資料)

**オフィスアワー**：小清水 英司 いつでも可 保健体育学研究室 体育館3階  
 與那 正栄 いつでも可 保健体育学研究室 体育館3階  
 土屋 明美 いつでも可 医療人間関係学研究室 研究棟4階  
 宮本 法子 いつでも可 社会薬学研究室 教育棟2階

**特記事項**：実施時期に関する補足：救急救命法と介助 I・介助 II の実施時期、日程は別に連絡する。

# 英語（講読） English (Reading)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	通 年	2単位

准 教 授 大野 真 (7・10) 非常勤講師 満留 敦司 (1・4)  
 非常勤講師 川上 彰子 (9・12) 非常勤講師 首藤理彩子 (8・11)  
 非常勤講師 畑江 里美 (2・5) 非常勤講師 石川 毅 (3・6)

## 学習目標 (GIO)

英米人が実際に読んでいる書籍や雑誌を読解するために、幅広い分野の一般的な文章（随筆、小説、新聞・雑誌など）を学習し、それらの構文や文法を理解する。イントロダクションで様々な辞書の使い分け方と使用方法、精読と多読の相違点を理解した上で、具体的なテキストの読解を行う。精読と多読の訓練を通じて、構文と文法の理解、テープの聞き取り能力、文章の正確な発音、パラグラフの要旨把握能力、必須語彙を習得する。また、テキストの内容面（比較文化、科学思想、時事問題など）についても理解を深め、自らの意見を発表できるように指導する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 様々な辞書の使い分け方と使用方法を理解する。
- 2 精読と多読の相違点を理解する。
- 3 精読において、文章の構文と文法を正確に説明できる。
- 4 精読において、テープを聞いた後に、文章の要旨を説明できる。
- 5 精読において、文章を正確に発音できる。
- 6 多読において、各パラグラフの要旨を説明できる。
- 7 英検準1級程度に相応する語彙を習得する。
- 8 テキストの内容面（比較文化、科学思想、時事問題など）について理解する。
- 9 テキストの内容面（比較文化、科学思想、時事問題など）について自らの意見を発表できる。

## 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	前期授業のイントロダクション	1、2
2～12	前期テキストの講読	3、4、5、6、7、8、9
13	前期試験	
14	後期授業のイントロダクション	1、2
15～25	後期テキストの講読	3、4、5、6、7、8、9
26	後期試験	3、4、5、6、7、8、9

**成績評価方法**：定期試験の結果にレポートおよび受験態度（小テスト・出席）を加味して総合評価する。  
なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講じることがあるので注意すること。

**教科書**：別に指示する。

**参考書**：リーダーズ英和辞典（松田編 研究社）

**オフィスアワー**：大野 いつでも可。 但し、要予約。  
非常勤講師 講師控室にて。 薬学部事務にて要予約。  
森本 いつでも可。 但し、要予約。

**所属教室**：大野 第2英語教室 研究2号館207号  
森本 第4英語教室 研究2号館609号

# 英語（コミュニケーション）

## English(Communication)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	通 年	2単位

准 教 授 大野 真 (1・4)	講 師 森本 信子 (5)
講 師 エリック スカイヤー (3・6・9・12)	非常勤講師 川上 彰子 (7・10)
非常勤講師 神田 玲子 (8・11)	非常勤講師 ドナ マッキニス (2)

### 学習目標 (GIO)

英語による意思疎通を自由闊達に行うために、単語単位および文章単位での音声の聞き取り能力を高め、情報収集のために必要な知識と技能を修得し、次第にまとまりのある内容を理解する能力を身につける。文章作成の基本的な知識と技能を修得し、自分の意見を文章としてまとめ、簡潔な英語で発表したり議論することができる。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 正しい発音をすることができる。
- 2 単語単位での音声を聞き分けることができる。
- 3 文章単位での音声を聞き分けることができる。
- 4 音の脱落や連結を正しく聞き取ることができる。
- 5 日常会話を聞いて内容を理解することができる。
- 6 日常会話での質疑応答ができる。
- 7 より高度な文章の内容を聴いて理解することができる。
- 8 まとまりのある文章を作成することができる。
- 9 テーマに関して英語で議論することができる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	クラス担当者	英語での自己紹介や質疑	1、2、3、 5、6
2	クラス担当者	発音、聞き取り、作文、会話	1、2、3、4、 5、6、7
3~10	クラス担当者	発音、聞き取り、作文、会話 徐々に長文化する。	1、2、3、4、 5、6、7
11	クラス担当者	まとまった作文をする。	8
12	クラス担当者	互いに発表し、議論しあう。	9
13	クラス担当者	前期試験	
14	クラス担当者	発音、聞き取り、作文、会話	1、2、3、4、 5、6、7
15~23	クラス担当者	発音、聞き取り、作文、会話 徐々に長文化する	1、2、3、4、 5、6、7
24	クラス担当者	まとまった作文をする。	8
25	クラス担当者	互いに発表し、議論しあう。	9
26	クラス担当者	後期試験	

**成績評価方法**：定期試験の結果に、受講態度（出席状況、小テスト）を加味して総合評価する。なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書**：共通テキスト『速読速聴・英単語Core 1800』（松本著 増進会出版社）および、各教師の指定テキスト

**参考書**：「ビジネス英会話」などNHKラジオ講座を聴くことを勧める。

**オフィスアワー**：大野 いつでも可。ただし要予約。  
 非常勤講師 講師控え室にて。ただし薬学部事務課にて要予約。  
 スカイヤー いつでも可。ただし要予約。  
 森本 いつでも可。ただし要予約。

# 物理学 Physics

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	前期	1単位

教 授 宇野 正宏 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

物理学における自然現象のとらえ方、考え方は、薬学を含め自然科学諸分野の基礎となるものであり、第2学年以降の専門科目を有効に学習するための基礎である。初めに、「運動と力（力学）」を典型例として、自然科学的な考察方法を理解・修得する。次に、薬学と関連の深い「熱と物質（熱学）」、「電気と磁気」などについて、基本となる法則を理解し、簡単な具体例の取り扱いを学習する。その際、ある程度の数式は補助手段として用いるが、あくまで考え方の理解・修得に力点を置くことが肝要である。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 物理学の重要性を説明できる。
- 2 落下運動について模型化を説明できる。
- 3 運動の法則について理解し、力、質量、加速度の相互関係を説明できる。
- 4 直線運動、円運動、単振動を、数式を用いて説明できる。
- 5 運動量、仕事、エネルギーなどの量の定義を理解し、相互関係を説明できる。
- 6 運動量を用いて、衝突などの現象を定性的に説明できる。
- 7 物理量の基本単位の定義を説明できる。
- 8 基本単位を組み合わせた組立単位を説明できる。
- 9 熱と温度について巨視的に説明できる。
- 10 気体についてのボイル、シャルル、ボイル・シャルルの諸法則について説明できる。
- 11 気体の温度、圧力について微視的に説明できる。
- 12 熱力学の諸法則について定性的に説明できる。
- 13 電荷間に働くクーロンの法則について説明できる。
- 14 電荷、電流と電場、磁場の関係を理解し、それらの相互関係を説明できる。
- 15 電場、磁場の中における荷電粒子の運動を説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	宇野	物理学と自然科学諸分野との関係について	1
2	//	落下運動と運動の法則について	2、3、4
3	//	物理学と数学の関係について	
4	//	円運動と単振動・波について	3、4
5	//	運動量とエネルギーについて	5、6
6	//	物理量の表し方と次元・単位について	7、8
7	//	熱と温度について	9
8	//	気体の性質について	9、10
9	//	気体分子の運動と温度、圧力について	10、11
10	//	熱力学の第0、1、2法則について	12
11	//	電荷とクーロンの法則について	13
12	//	電荷、電流と電場、磁場について	14
13	//	電場・磁場と荷電粒子の運動について	14、15

成績評価方法：定期試験の成績と出席状況を総合して評価する。

教科書：薬学のための物理学（宇野正宏著 愛智出版）

参考書：基礎からはじめる力学（永田一清、宇野正宏共著 培風館）  
 なーるほどの熱学（伊東敏雄著 学術図書出版社）  
 電磁気学（「物理学」分冊版 小出昭一郎著 裳華房）

オフィスアワー：木曜日を除きいつでも可。但し、要予約。

教員からの一言：“物理ぎらいを物理すきに”、“物理すきをもっと物理すきに”をモットーに講義します。

# 化学結合論 Chemical Bonding

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	前 期	1単位

准教授 湯浅 洋子 (A・B、C・D)

講 師 山崎 直毅 (E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

薬学を学ぶ上で必要な化学の基礎力を身につけるために、物質を構成する基本単位である原子および分子の性質を理解する。原子構造、分子構造、電子配置、電子密度および化学結合等に関する基本的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 原子、分子、イオンの基本的構造について説明できる。
- 2 原子量、分子量を説明できる。
- 3 原子の電子配置について説明できる。
- 4 電子のスピンとパウリの排他律について説明できる。
- 5 周期表に基づいて原子諸性質（イオン化エネルギー、電気陰性度など）を説明できる。
- 6 同素体、同位体について例をあげて説明できる。
- 7 原子軌道の概念、量子数の意味について概説できる。
- 8 波動方程式について概説できる。
- 9 不確定性原理について概説できる。
- 10 化学結合の成り立ちについて説明できる。
- 11 軌道の混成について説明できる。
- 12 分子軌道の基本概念を説明できる。
- 13 共役や共鳴の概念を説明できる。
- 14 化学結合（イオン結合、共有結合、配位結合など）について説明できる。
- 15 分子の極性および双極子モーメントについて概説できる。
- 16 代表的な結晶構造について概説できる。
- 17 静電相互作用について例を上げて説明できる。
- 18 ファンデルワールス力について例をあげて説明できる。
- 19 水素結合について例をあげて説明できる。
- 20 分子の分極と双極子モーメントについて説明できる。
- 21 ルイス酸・塩基を定義することができる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	湯浅、山崎	元素の起源と原子の構成	1、2、4、6、7、8、9
2	//	物質の波動性と粒子性	1、2、4、6、7、8、9
3	//	周期表	1、2、4、5
4	//	電子配置	3、4
5	//	元素の一般的性質	5、6
6	//	共有結合	10、11、12、14
7	//	共有結合と軌道 (1)	10、11、12、14
8	//	共有結合と軌道 (2)	10、11、12、14
9	//	分子の立体構造と極性	15
10	//	結晶構造	16
11	//	イオン結合、金属結合	14
12	//	基礎無機反応	13、20、21
13	//	水溶液の性質	17、18、19

成績評価方法：出席、レポート、試験を総合的に評価する。

教科書：基本無機化学（荻野 博、飛田博実、岡崎雅明著 東京化学同人）

参考書：はじめて学ぶ大学の無機化学（三吉克彦著 化学同人）  
フレッシュマンのための化学結合論（西本吉助訳 化学同人）

オフィスアワー：いつでも可。但し、要予約。

所属教室：湯浅 薬学基礎実習教育センター 教育2号館2階264  
山崎 分子構築制御学教室 研究2号館305-3

# 化学平衡論 Chemical Equilibrium

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	前 期	1単位

教 授 楠 文代 (A・B、C・D)

准教授 渋澤 庸一 (E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

化学平衡論は化学物質の性質、化学反応、化学組成などにおける量的関係を解析するための基礎理論である。特に、物質の定性、定量を扱う分析化学において不可欠の概念である。ここでは、分析化学に関係の深い種々の化学平衡、特に溶液内化学反応を通して、化学平衡の基礎概念を理解し、それらの量的な解析的取り扱いに習熟することを目標とする。この化学平衡の概念が、分析化学の基本であるばかりでなく、薬学分野における様々な反応、薬剤の溶解と吸収、生体における薬物動態などの理解に重要であることを会得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 化学ポテンシャルについて説明できる。
- 2 活量と活量係数、電解質の活量係数の濃度依存性について説明できる。
- 3 イオン強度について説明できる。
- 4 化学平衡と自由エネルギーの関係を説明できる。
- 5 水溶液中の種々の反応の平衡定数を列挙できる。
- 6 酸・塩基平衡を説明できる。
- 7 溶液のpHを計算できる。
- 8 緩衝作用について具体例をあげて説明できる。
- 9 代表的な緩衝液の特徴とその調製法を説明できる。
- 10 化学物質のpHによる分子形、イオン形の変化を説明できる。
- 11 錯体・キレート生成平衡について説明できる。
- 12 沈澱平衡（溶解度と溶解度積）について説明できる。
- 13 酸化還元電位について説明できる。
- 14 酸化還元平衡について説明できる。
- 15 代表的な無機イオンの定性反応を説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	楠、渋澤	化学平衡論総論	
2	//	溶液の性質	1、2、3
3	//	溶液の性質と化学平衡	2、4、5
4	//	酸と塩基	6、7
5	//	酸塩基平衡	5、6、7
6	//	酸塩基平衡	6、7、10
7	//	pH緩衝作用と緩衝液	8、9
8	//	多塩基酸と両性電解質の電離	7、8、9、10
9	//	沈殿平衡	5、12、15
10	//	沈殿平衡	12
11	//	錯体生成反応	5、11、15
12	//	錯体・キレート生成平衡	11
13	//	酸化還元平衡	5、14、15
14	//	酸化還元電位と化学平衡	13

**成績評価方法**：定期試験の結果に、レポートおよび受験態度（小テスト、出欠など）を加味して評価する。  
なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書**：楠 プリントを頒布  
渋澤 演習を中心とした薬学生の分析化学（廣川書店）  
薬学生のための分析化学（高村喜代子他著 廣川書店）

**参考書**：第十五改正日本薬局方解説書（廣川書店）  
演習を中心とした薬学生の分析化学（廣川書店）  
薬学生のための分析化学（高村喜代子他著 廣川書店）

**オフィスアワー**：楠 いつでも可  
渋澤 いつでも可

**所属教室**：楠 分析化学教室 研究2号館4階  
渋澤 構造生物分析学教室 研究2号館4階

# 分子物理化学 Physical Chemistry I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	後 期	1単位

教 授 横松 力 (A・B)

准教授 湯浅 洋子 (C・D、G・H)

講 師 山岸 丈洋 (E・F)

## 学習目標 (GIO)

物質の存在状態は分子間相互作用に依存する。分子間相互作用を理解するために、分子の双極子モーメントの分類と分子論的意味、ファンデルワールスの状態方程式、気体の分子運動とエネルギー、エネルギーの量子化とボルツマン分布について学習する。また、分子の内部エネルギーと電磁波との相互作用についても理解する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 ファンデルワールスの状態方程式について説明できる。
- 2 気体の分子運動とエネルギーの関係について説明できる。
- 3 エネルギーの量子化とボルツマン分布について説明できる。
- 4 分子の分極と双極子モーメント、静電相互作用について説明できる。
- 5 ファンデルワールス力について例を挙げて説明できる。
- 6 双極子間相互作用について例を挙げて説明できる。
- 7 分散力について例を挙げて説明できる。
- 8 水素結合について例を挙げて説明できる。
- 9 電荷移動について例を挙げて説明できる。
- 10 電磁波の性質と物質との相互作用を説明できる。
- 11 分子の振動、回転、電子遷移について説明できる。
- 12 偏光および旋光性について説明できる。
- 13 核スピンとその核磁気共鳴について説明できる。
- 14 散乱と干渉について説明できる。
- 15 結晶構造と回析現象について説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	横松、湯浅、山岸	物質の存在状態と気体分子の運動エネルギーについて	1、2、3
2	//	分子の分極と双極子モーメントについて	4、6
3	//	ファンデルワールス力について	5、6
4	//	双極子間相互作用、分散力について	7、8
5	//	水素結合について	8
6	//	電荷移動、疎水性相互作用について	5、9
7	//	電磁波の性質とエネルギーについて	3、10、11
8	//	電磁波と物質との相互作用について	3、10、11
9	//	分子の振動、回転について	3、11、12
10	//	分子の電子遷移について	3、11、12
11	//	偏光および旋光性について	10、12
12	//	核スピンとその核磁気共鳴について	10、13
13	//	散乱および干渉と回折現象について	14、15

成績評価方法：定期試験の成績と出席状況を総合して評価する。

教科書：薬学生の物理化学 第2版（渋谷 皓、松崎久夫編集 廣川書店）

参考書：物理化学要論 第2版（アトキンス著、千原秀昭・稲葉 章訳 東京化学同人）  
化学・生命科学系のための物理化学（Raymond Chang著、岩澤康裕・北川禎三・濱口宏夫訳 東京化学同人）

オフィスアワー：横松 予約をとればいつでも可  
湯浅 予約をとればいつでも可  
山岸 予約をとればいつでも可

所属教室：横松 分子機能解析学教室  
湯浅 基礎実習教育センター（第6）  
山岸 分子機能解析学教室

# 分析化学 Analytical Chemistry

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	後 期	1単位

教 授 楠 文代 (E・F、G・H)

准教授 渋澤 庸一 (A・B、C・D)

## 学習目標 (GIO)

試料中に存在する物質の種類および濃度を正確に知るために、代表的な医薬品、その他の化学物質の滴定を含む各種の定量分析法の基本的知識と技能を習得する。化学平衡論で身につけた知識を活用して、化学量論に基づいた化学分析法である各種の容量分析法を習得する。更に、日本薬局方収載医薬品の定量法に基づいて測定した定量値の取り扱いや、分析法のバリデーションなどの基本的知識を習得し、それらを応用する技術を身につける。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 代表的な無機イオンの定性反応を説明できる。
- 2 日本薬局方収載の代表的な医薬品の確認試験、純度試験、定量法について、その内容を説明できる。
- 3 実験値を用いた計算および統計処理ができる。
- 4 医薬品分析法のバリデーションについて説明できる。
- 5 日本薬局方収載の容量分析法について列挙できる。
- 6 中和滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
- 7 非水滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
- 8 キレート滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
- 9 沈殿滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
- 10 酸化還元滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	楠、渋澤	容量分析総論	1、2、5
2	//	1) 酸塩基滴定 滴定曲線	6
3	//	酸塩基指示薬とその選択	6
4	//	多価の酸塩基、混合酸塩基	6
5	//	非水溶液における酸塩基滴定	6、7
6	//	2) 沈殿滴定 沈殿の生成	9
7	//	滴定曲線と指示薬、沈殿滴定各論	9
8	//	3) 錯生成滴定 金属錯体の生成	8
9	//	単座配位子による錯生成滴定	8
10	//	金属指示薬、キレート滴定各論	8
11	//	4) 酸化還元滴定 酸化還元電位	10
12	//	滴定曲線、酸化還元指示薬	10
13	//	5) 医薬品分析法のバリデーション	3、4

**成績評価方法**：定期試験の結果に、レポートおよび受験態度（小テスト、出欠など）を加味して評価する。  
なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書**：薬学生のための分析化学（高村喜代子他著 廣川書店）  
演習を中心とした薬学生の分析化学（廣川書店）

**参考書**：第十五改正日本薬局方解説書（廣川書店）

**オフィスアワー**：楠 いつでも可  
渋澤 いつでも可

**所属教室**：楠 分析化学教室 研究2号館4階  
渋澤 構造生物分析学教室 研究2号館4階

# 無機化学 Inorganic Chemistry

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	後 期	1単位

講 師 古石 裕治 (A・B、C・D)

講 師 山崎 直毅 (E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

代表的な元素（典型元素、遷移元素）とその化合物及び日本薬局方収載の無機医薬品の性質を理解するために、名称、構造、性状、製法などに関する知識を修得する。さらに、代表的な錯体の性質を理解するために、錯体の名称、立体構造、配位子、キレート効果、安定度定数などに関する知識を習得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 代表的な典型元素を列举し、その特徴を説明できる。
- 2 代表的な無機医薬品を列举できる。
- 3 窒素酸化物の名称、構造、性質を列举できる。
- 4 一酸化窒素の電子配置と性質を説明できる。
- 5 イオウ、リン、ハロゲンの酸化物、オキソ化合物の名称、構造、性質を列举できる。
- 6 活性酸素の構造、電子配置と性質を説明できる。
- 7 代表的な遷移元素を列举し、その特徴を説明できる。
- 8 代表的な錯体の名称、立体構造、基本的性質を説明できる。
- 9 配位結合を説明できる。
- 10 代表的なドナー原子、配位基、キレート試薬を列举できる。
- 11 錯体の安定度定数について説明できる。
- 12 錯体の安定性に与える配位子の構造的要素（キレート効果）について説明できる。
- 13 錯体の安定性について説明できる。
- 14 医薬品として用いられる代表的な錯体を列举できる。
- 15 生体内に存在する代表的な金属イオンおよび錯体の機能について説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	古石、山崎	第1族元素の単体、化合物	1、2
2	//	第2族元素の単体、化合物	1、2
3	//	第13・14族元素の単体、化合物	1、2
4	//	第15族元素の単体、化合物	1、2、3、4、5
5	//	第16族元素の単体、化合物	1、2、5、6
6	//	第17・18族元素の単体、化合物	1、2、5、6
7	//	第一遷移系列元素の単体、化合物	2、7
8	//	第二遷移系列元素の単体、化合物	2、7
9	//	第三遷移系列元素及びf-ブロック元素の単体、化合物	2、7
10	//	錯体の構造、配位子、命名	8、9
11	//	錯体の結合理論、異性現象、色	8、9、10
12	//	錯体の反応（生成定数、キレート効果、置換反応）	11、12、13
13	//	医薬品や身のまわりにある錯体	13、14、15

成績評価方法：出席、レポート、定期試験を総合的に評価する。

教科書：基本無機化学（荻野 博、飛田博実、岡崎雅明著 東京化学同人）

参考書：はじめて学ぶ大学の無機化学（三吉克彦著 化学同人）  
リー 無機化学（J. D. Lee著 浜口 博、菅野 等訳 東京化学同人）

オフィスアワー：いつでも可。但し、要予約。

所属教室：古石 機能性分子設計学教室 研究2号館3階306-1  
山崎 分子構築制御学教室 研究2号館3階305-3

# 有機化学 I Organic Chemistry I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	前 期	1単位

教 授 川島 悦子 (E・F)

准教授 土橋 保夫 (A・B)

准教授 森川 勉 (C・D)

准教授 宮岡 宏明 (G・H)

## 学習目標 (GIO)

有機化学の基本と仕組みを理解するために、有機化合物の構造とその成り立ち、官能基と物性、化学結合の性質に関する基本的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 有機化合物の結合の概観を説明できる。
- 2 薬学領域で用いられる代表的な化合物の官能基を列挙し、分類できる。
- 3 個々の官能基を有する化合物の簡単な性質を説明できる。
- 4 個々の官能基の簡単な反応を説明できる。
- 5 有機反応の種類（置換、付加、脱離）と特徴を概説できる。
- 6 基本的な化合物をルイス構造式で書くことができる。
- 7 原子と化学結合の関係を概説できる。
- 8 物質の構成単位である原子を概説できる。
- 9 原子の電子配置を説明できる。
- 10 原子軌道と混成軌道の関連を説明できる。
- 11 混成軌道の種類と特性を説明できる。
- 12 極性共有結合と電気陰性度の関連を説明できる。
- 13 共役や共鳴の概念を説明できる。
- 14 有機化合物の性質に及ぼす共鳴の影響について説明できる。
- 15 酸と塩基に関して概説することができる。
- 16 ルイス酸・ルイス塩基を定義することができる。
- 17 有機反応における結合の開裂と生成の様式について概説できる。
- 18 有機反応を、電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	川島、土橋、宮岡、森川	有機化合物の構成と変化、基本的な有機化合物の官能基による分類	1、2
2	//	基本的な有機化合物の官能基と簡単な性質	2、3
3	//	基本的な有機化合物の官能基の簡単な反応	4
4	//	有機反応における結合の開裂と生成	5
5	//	基本的な化合物のルイス構造式、化学結合は電子が作る：原子の構造、電子の部屋	6、7、8、9
6	//	電子の部屋と混成軌道の形成	9、10
7	//	混成軌道の形と性質	11
8	//	混成軌道と有機化合物の性質	11
9	//	極性共有結合と電気陰性度、形式電荷と共鳴	12、13、14
10	//	酸と塩基	15
11	//	ルイス酸とルイス塩基	15、16
12	//	電子を共有する部屋をうずめる	17、18
13	//	有機反応における結合の開裂と生成	17、18

成績評価方法：評価試験と受講態度で評価する。

教科書：マクマリー有機化学 第6版（上、中、下）（J. McMurry著 伊藤ら訳 東京化学同人）

参考書：よくわかる有機化学の基本と仕組み（木原伸浩著 秀和システム）  
はじめて学ぶ大学の有機化学（深沢義正、笛吹修治著 化学同人）  
有機反応機構（P. Sykes著 久保田尚志訳 東京化学同人）  
絶対わかる有機化学（齊藤勝裕著 講談社）

オフィスアワー：いつでも可。但し、要予約。

所属教室：川島 生物分子有機化学教室 研究2号館2階205  
土橋 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206  
宮岡 生物分子有機化学教室 研究2号館2階205  
森川 薬学基礎実習教育センター 教育1号館2階114

# 有機化学演習 I Organic Chemistry Practice I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	前 期	1単位

教 授 川島 悦子 (E・F)

准教授 土橋 保夫 (A・B)

准教授 森川 勉 (C・D)

准教授 宮岡 宏明 (G・H)

## 学習目標 (GIO)

基本的な脂肪族炭化水素の慣用名およびIUPACの規則に従った命名法を修得する。さらに脂肪族炭化水素の構造、物性を理解するために、立体配座と安定性に関する基本的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 代表的アルカンを慣用名で記述できる。
- 2 アルカンをIUPACの規則に従って命名することができる。
- 3 アルキル基をIUPACの規則に従って命名することができる。
- 4 シクロアルカンをIUPACの規則に従って命名することができる。
- 5 シクロアルカンの立体異性体（シス、トランス異性体）について説明できる。
- 6 アルカンの構造異性体を図示し、その数を示すことができる。
- 7 アルカンおよびシクロアルカンの基本的な物性について説明できる。
- 8 Newman投影式を用いて有機化合物の構造を書くことができる。
- 9 エタンおよびブタンの立体配座と安定性について説明できる。
- 10 シクロアルカンの環の歪を決定する要因について説明できる。
- 11 シクロヘキサンのいす形配座と舟形配座を図示できる。
- 12 シクロヘキサンのいす形配座における水素の結合方向（アキシアル、エクアトリアル）を図示できる。
- 13 置換シクロヘキサンの安定な立体配座を決定する要因について説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	川島、土橋、 宮岡、森川	アルカンの命名法：慣用名、IUPACの規則	1、2
2	//	アルカンの命名法	2
3	//	複雑なアルキル基を有するアルカンの命名法	2、3
4	//	シクロアルカンの命名法、シクロアルカンのシス トランス異性体の構造と命名	4、5
5	//	アルカンの構造異性体、アルカンおよびシクロア ルカンの基本的な物性	6、7
6	//	アルカンの立体配座：エタンの立体配座	8、9
7	//	アルカンの立体配座：ブタン、長鎖アルカンの立 体配座	8、9
8	//	シクロアルカンの立体配座と環の歪	7、10
9	//	シクロヘキサンの立体配座：配座の変化、環反転、 アキシャル結合とエクアトリアル結合	11、12
10	//	一置換シクロヘキサンの立体配座：立体の歪 1、 3-ジアキシャル相互作用	12、13
11	//	二置換シクロヘキサンの配座解析：立体の歪	12、13
12	//	多環状分子の立体配座	12、13
13	//	まとめ	1-13

成績評価方法：評価試験と受講態度で評価する。

教科書：マクマリー有機化学 第6版（上、中、下）（J. McMurry著 伊藤ら訳 東京化学同人）

参考書：教材：分子構造模型

よくわかる有機化学の基本と仕組み（木原伸浩著 秀和システム）

最新全有機化合物名称のつけ方（廖 春栄著 三共出版）

はじめて学ぶ大学の有機化学（深沢義正、笛吹修治著 化学同人）

有機反応機構（P. Sykes著 久保田尚志訳 東京化学同人）

絶対わかる有機化学（齊藤勝裕著 講談社）

オフィスアワー：いつでも可。但し、要予約。

所属教室：川島 生物分子有機化学教室 研究2号館2階205  
土橋 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206  
宮岡 生物分子有機化学教室 研究2号館2階205  
森川 薬学基礎実習教育センター 教育1号館2階114

# 有機化学 II Organic Chemistry II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	後 期	1単位

教 授 川島 悦子 (E・F)

准教授 土橋 保夫 (A・B)

准教授 森川 勉 (C・D)

准教授 宮岡 宏明 (G・H)

## 学習目標 (GIO)

不飽和炭化水素の命名法を修得し、それぞれの基本構造、物理的性質、合成法の概略、反応に関する基本的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 アルケン：構造と性質を説明できる。
- 2 代表的アルケンを慣用名で、およびアルケンをIUPACの規則に従って命名することができる。
- 3 Cahn-Ingold-Prelog則（順位則）を用いてアルケンの立体異性体（E、Z）を決定できる。
- 4 アルケンの構造と安定性を説明できる。
- 5 アルケンへのハロゲン化水素の求電子付加反応の位置選択性（Markovnikov則）について説明できる。
- 6 カルボカチオンの級数と安定性の関係を説明できる。
- 7 反応の進行を、エネルギー図を用いて説明できる。
- 8 有機反応を、電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。
- 9 アルケンの代表的な合成法について概説できる。
- 10 アルケンへの臭素の付加反応の機構を図示し、反応の立体特異性（アンチ付加）を説明できる。
- 11 アルケンへの代表的なアンチ型付加反応を列挙し、反応機構を説明できる。
- 12 アルケンへの代表的なシン型付加反応を列挙し、反応機構を説明できる。
- 13 アルケンの酸化的開裂反応を列挙し、構造解析への応用について説明できる。
- 14 炭素原子を含む反応中間体（カルボカチオン、カルバニオン、ラジカル、カルベン）の構造と性質を説明できる。
- 15 アルキンの構造および製法を概説できる。
- 16 アルキンをIUPACの規則に従って命名することができる。
- 17 アルキンの代表的な反応を列挙し説明できる。
- 18 アルキンの酸性度、アセチリドアニオンの生成を説明できる。
- 19 アセチリドアニオンのアルキル化について説明できる。
- 20 逆合成を用いて簡単な標的物質の合成ルートを考案できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	川島、土橋、宮岡、森川	アルケン：構造と性質：不飽和度、アルケンの命名	1、2
2	//	アルケンの命名E体、Z体、アルケンの構造と安定性	3、4
3	//	アルケンへのハロゲン化水素の求電子付加反応、反応の進行とエネルギー	5、6、7
4	//	カルボカチオンの転位、有機反応と電子の動き	6、8
5	//	アルケンの合成法、アルケンへの臭素の付加反応 立体特異性（アンチ付加）	9、10
6	//	アルケンへの代表的なアンチ型付加反応と反応機構	11
7	//	アルケンへの代表的なシン型付加反応と反応機構	12
8	//	アルケンの酸化的開裂反応と構造解析への応用、炭素原子を含む反応中間体の構造と性質	13、14
9	//	アルキンの構造および製法、アルキンの命名	15、16
10	//	アルキンの反応	17
11	//	アルキンの反応	17
12	//	アルキンの酸性度、アセチリドアニオンの生成、アセチリドアニオンのアルキル化	18、19
13	//	逆合成を用いた簡単な標的物質の合成ルート設計	20
14	//	アルケンとアルキンのまとめ	1~20

**成績評価方法**：評価試験と受講態度で評価する。

**教科書**：マクマリー有機化学 第6版（上、中、下）（J. McMurry著 伊藤ら訳 東京化学同人）

**参考書**：よくわかる有機化学の基本と仕組み（木原伸浩著 秀和システム）  
はじめて学ぶ大学の有機化学（深沢義正、笛吹修治著 化学同人）  
有機反応機構（P. Sykes著 久保田尚志訳 東京化学同人）  
絶対わかる有機化学（齊藤勝裕著 講談社）

**オフィスアワー**：いつでも可。但し、要予約。

**所属教室**：川島 生物分子有機化学教室 研究2号館2階205  
土橋 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206  
宮岡 生物分子有機化学教室 研究2号館2階205  
森川 薬学基礎実習教育センター 教育1号館2階114

# 有機化学演習 II Organic Chemistry Practice II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	後 期	1単位

教 授 川島 悦子 (E・F)

准教授 土橋 保夫 (A・B)

准教授 森川 勉 (C・D)

准教授 宮岡 宏明 (G・H)

## 学習目標 (GIO)

有機化合物の立体構造が物性、反応性、ひいては薬効にも影響を与えることを理解するために、基本的知識を修得する。さらに、有機ハロゲン化合物について、構造、性質、製法、反応および立体化学との関連につき基本的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 構造異性体と立体異性体について説明できる。
- 2 キラリティーと光学活性を概説できる。
- 3 比旋光度と右旋性、左旋性を説明できる。
- 4 エナンチオマーについて説明できる。
- 5 絶対配置の表示法を説明できる。
- 6 旋光度と絶対配置の関係を説明できる。
- 7 Fischer投影式を用いて有機化合物の構造を書くことができる。
- 8 ジアステレオマーについて説明できる。
- 9 ラセミ体とメソ化合物について説明できる。
- 10 立体異性体の物理的性質を説明できる。
- 11 アルケンへの求電子付加反応と立体化学の関連を説明できる。
- 12 炭素以外の原子におけるキラリティーを概説できる。
- 13 有機ハロゲン化合物の代表的な合成法について説明できる。
- 14 有機ハロゲン化合物の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。
- 15 求核置換反応 ( $S_N1$  および  $S_N2$  反応) の機構について、立体化学を含めて説明できる。
- 16 ハロゲン化アルキルの脱ハロゲン化水素の機構を図示し、反応の位置選択性—Zaitsev則—を説明できる。
- 17 ハロゲン化アルキルの脱ハロゲン化水素の機構 ( $E2$ 、 $E1$ ) を図示し、反応の立体化学と位置選択性の関係を説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	川島、土橋、宮岡、森川	構造異性体と立体異性体、鏡像異性体と四面体炭素	1
2	//	キラリティーと光学活性、比旋光度、右旋性、左旋性、エナンチオマーと光学活性	2、3、4
3	//	絶対配置の表示法、Fischer投影式	5、6、7
4	//	ジアステレオマー、ラセミ体、メソ化合物、立体異性体の物理的性質	8、9、10
5	//	アルケンへの求電子付加反応と立体化学	11
6	//	キラルなアルケンへの付加：ジアステレオマーの生成	8、11
7	//	炭素以外の原子におけるキラリティー、まとめ	12
8	//	ハロゲン化アルキル：構造、性質、合成、ラジカルハロゲン化	13、14
9	//	ハロゲン化アルキル：Grignard試薬、有機金属カップリング反応	14
10	//	ハロゲン化アルキルの求核置換反応：S <sub>N</sub> 2反応の機構と立体化学	15
11	//	ハロゲン化アルキルの求核置換反応：S <sub>N</sub> 1反応の機構と立体化学	15
12	//	ハロゲン化アルキルの脱ハロゲン化水素の機構 反応の位置選択性－Zaitsev則、脱離反応E2	16
13	//	ハロゲン化アルキルの脱離反応：E2、E1、ハロゲン化アルキルのまとめ	13-17
14	//	総括	

成績評価方法：評価試験と受講態度で評価する。

教科書：マクマリー有機化学 第6版（上、中、下）（J. McMurry著 伊藤ら訳 東京化学同人）

参考書：教材：分子構造模型

よくわかる有機化学の基本と仕組み（木原伸浩著 秀和システム）

最新全有機化合物名称のつけ方（寥 春栄著 三共出版）

はじめて学ぶ大学の有機化学（深沢義正、笛吹修治著 化学同人）

有機反応機構（P. Sykes著 久保田尚志訳 東京化学同人）

絶対わかる有機化学（齊藤勝裕著 講談社）

オフィスアワー：いつでも可。但し、要予約。

所属教室：川島 生物分子有機化学教室 研究2号館2階205  
土橋 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206  
宮岡 生物分子有機化学教室 研究2号館2階205  
森川 薬学基礎実習教育センター 教育1号館2階114

# 細胞生物学 Cell Biology

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	前 期	1単位

教 授 野水 基義 (A・B、C・D、E・F、G・H)

講 師 吉川 大和 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

多細胞生物の成り立ちを細胞レベルで理解するために、細胞の構造と機能および組織に関する基本的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 細胞の基本構造について概説できる。
- 2 細胞膜の構造と性質について説明できる。
- 3 細胞膜を介した物質移動について説明できる。
- 4 細胞内小器官の構造と機能を説明できる。
- 5 細胞集合による組織構築について説明できる。
- 6 臓器、組織を構成する代表的な細胞の種類を列挙し、形態的および機能的特徴を説明できる。
- 7 細胞間結合について概説し、主な接着分子の種類と特徴を説明できる。
- 8 細胞外マトリックスについて概説できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	野 水	細胞の基本構造	1
2-3	//	細胞膜の構造と性質	2
4-5	//	細胞膜を介した物質輸送	3
6-7	//	細胞内小器官の構造と機能	4
8-9	吉 川	組織の構築	5
9-10	//	組織の種類と形態	6
11-12	//	細胞間結合	7
12-13	//	細胞外マトリックス	8

**成績評価方法**：定期試験の結果におよび小テスト、出席を加味して総合評価する。但し、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがある。

**教科書**：プリント

**参考書**：新しい機能形態学—ヒトの成り立ちとそのはたらき—（小林、馬場、平井編 廣川書店）  
細胞の分子生物学 Molecular Biology of The Cell（中村ら監訳 ニュートンプレス）  
生命科学（東京大学教養学部理工系生命科学教科書編集委員会 羊土社）

**オフィスアワー**：いつでも可。但し、要予約。

**所属教室**：病態生化学教室 研究2号館508号室

# 機能形態学 I Human Anatomy and Physiology I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	前 期	1単位

非常勤講師 関口 雅樹 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

ヒトの成り立ちを個体、器官、細胞レベルで理解し、ホメオスタシス（恒常性）の維持機構を理解するために、機能形態学 I（1年前期）によって生命体の構造とダイナミックな機能調節機構に関する基本的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 ヒトの身体を構成する各臓器の役割分担について概説できる。
- 2 ホメオスタシスについて概説できる。
- 3 心臓、血管系について機能と構造を関連づけて説明できる。
- 4 血圧の調節機構を説明できる。
- 5 リンパ系について機能と構造を関連づけて説明できる。
- 6 骨髄、脾臓、胸腺などの血液・造血系臓器について機能と構造を関連づけて説明できる。
- 7 血液成分について説明できる。
- 8 血液凝固・線溶系の機構を説明できる。
- 9 肺、気管支について機能と構造を関連づけて説明できる。
- 10 肺および組織におけるガス交換を説明できる。
- 11 胃、小腸、大腸などの消化管について機能と構造を関連づけて説明できる。
- 12 消化、吸収における神経の役割について説明できる。
- 13 消化、吸収における消化管ホルモンの役割について説明できる。
- 14 肝臓、膵臓、胆嚢について機能と構造を関連づけて説明できる。
- 15 精巣、卵巣、子宮などの生殖器系臓器について機能と構造を関連づけて説明できる。

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	関口	機能形態学について	1、2
2	//	循環器系 (1)	3
3	//	循環器系 (2)	3
4	//	循環器系 (3)	4
5	//	リンパ系	5
6	//	消化器系 (1)	11-13
7	//	消化器系 (2)	11-13
8	//	肝・胆道系	14
9	//	呼吸器系 (1)	9
10	//	呼吸器系 (2)	10
11	//	血液 (1)	6、7
12	//	血液 (2)	8
13	//	生殖器系 (1)	15
14	//	生殖器系 (2)	15

**成績評価方法**：定期試験の結果に臨床症例発表および受講態度（小テスト・出席等）を加味して総合評価する。

なお、出席不良者に対しては定期試験受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書**：新しい機能形態学－ヒトの成り立ちとその働き－（小林、馬場、平井編 廣川書店）

**参考書**：入門人体解剖学（藤田著 南江堂）  
 標準生理学（本郷、広重編 医学書院）  
 カラースケッチ解剖学（嶋井和世監訳 廣川書店）  
 人体の構造と機能（エレイN、マリーブR. N.著 医学書院）

**オフィスアワー**：いつでも可。但し、要予約。

**所属教室**：関口 東海大学医学部基礎医学系解剖学

# 生物学 Biology

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	前 期	1単位

准教授 大塚 勝弘 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

薬学を学ぶうえで必要な生物学の知識を身に付けるために、生物を構成する成分、ならびに生物にとって重要な現象である遺伝、進化、発生、分化等を学習し、併せて誕生から成長、老化、死への過程に関する基本的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 生体内における水の重要性について説明できる。
- 2 代表的な無機塩類を列挙し、基本的性質を説明できる。
- 3 代表的な糖質を列挙し、基本的性質を説明できる。
- 4 代表的な脂質を列挙し、基本的性質を説明できる。
- 5 アミノ酸を列挙し、基本的性質を説明できる。
- 6 代表的なタンパク質を列挙し、基本的性質を説明できる。
- 7 核酸の基本的な構造と機能について説明できる。
- 8 ビタミンを分類し、基本的性質を説明できる。
- 9 遺伝の基本法則（メンデル遺伝など）を説明できる。
- 10 遺伝子と染色体の構造について概説できる。
- 11 遺伝性疾患について例を挙げて説明できる。
- 12 正常細胞とがん細胞の違いを対比して説明できる。
- 13 細胞の死（アポトーシスとネクローシス）について説明できる。
- 14 医療におけるゲノム科学について概説できる。
- 15 減数分裂について概説できる。
- 16 性染色体による性の決定を説明できる。
- 17 生殖の過程（受精から着床まで）を概説できる。
- 18 胚子期における器官形成および胎児期における成長と分化について概説できる。
- 19 細胞の分化の機構について概説できる。
- 20 多細胞生物における細胞の多様性と幹細胞の性質について概説できる。
- 21 ヒトの成長、老化に関する基本的現象を説明できる。
- 22 個体群の変動と環境変化との関係について例示できる。
- 23 生態系の構成について概説できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	大塚	生物を構成する成分の基礎的な構造と性質について-1	1、2
2	//	生物を構成する成分の基礎的な構造と性質について-2	3
3	//	生物を構成する成分の基礎的な構造と性質について-3	4、5、6
4	//	生物を構成する成分の基礎的な構造と性質について-4	7、8
5	//	遺伝の基本法則と遺伝子染色体について	9、10
6	//	遺伝性疾患について	11、14
7	//	がんの遺伝学	12、13、14
8	//	生殖細胞の形成について	15、16
9	//	発生の過程について-1	17
10	//	発生の過程について-2	18
11	//	細胞の分化について-1	19
12	//	細胞の分化について-2	20
13	//	ヒトの成長、老化について、生態系について	21、22、23

**成績評価方法**：定期試験の結果にレポートおよび受講態度（小テスト、出席など）を加味して総合評価する。  
なお、受講態度によっては受験停止の措置を講ずることがある。

**教科書**：プリント  
ファーマコバイオサイエンス：薬学生のための生物学（小林ら著 廣川出版）

**参考書**：受精卵からヒトになるまで（K. L. Moore著 医歯薬出版）

**オフィスアワー**：大塚 いつでも可。但し、要予約。

**所属教室**：大塚 薬学基礎実習教育センター 教育1号館3階316

# 機能形態学Ⅱ Human Anatomy and Physiology II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	後 期	1単位

教 授 馬場 広子 (A・B、C・D、E・F、G・H)

講 師 山口 宜秀 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

ヒトの成り立ちを個体、器官、細胞レベルで理解し、ホメオスタシス（恒常性）の維持機構を理解するために、機能形態学Ⅱ（1年後期）およびⅢ（2年前期）によって生命体の構造とダイナミックな機能調節機構に関する基本的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 ヒトの身体を構成する各臓器と組織の役割分担について概説できる。
- 2 ホメオスタシスについて概説できる。
- 3 細胞膜の電気的性質と興奮について説明できる。
- 4 シナプス伝達の調節機構を説明できる。
- 5 神経系の興奮と伝導の調節機構を説明できる。
- 6 中枢神経系の構成と機能の概要を説明できる。
- 7 末梢神経系（体性神経系、自律神経系）の構成と機能の概要を説明できる。
- 8 腎臓、膀胱などの泌尿器系臓器について機能と構造を関連づけて説明できる。
- 9 尿の生成機構、尿量の調節機構を説明できる。
- 10 体液の調節機構を説明できる。
- 11 体温の調節機構を説明できる。
- 12 筋収縮の調節機構を説明できる。
- 13 眼、耳、鼻などの感覚器について機能と構造を関連づけて説明できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	馬 場	ホメオスタシス (1)	1、2
2	//	ホメオスタシス (2)	1、2
3	山 口	神経系総論	3、4、5
4	//	神経系 (1)	6
5	//	神経系 (2)	6
6	//	神経系 (3)	7
7	//	神経系 (4)	7
8	馬 場	泌尿器系 (1)	8
9	//	泌尿器系 (2)	9
10	//	泌尿器系 (3)	10
11	//	泌尿器系 (4)	11
12	山 口	運動器	12
13	//	感覚器	13

**成績評価方法**：定期試験の結果にレポートおよび受験態度（小テスト・出席）を加味して総合評価する。  
なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書**：新しい機能形態学－ヒトの成り立ちとその働き－（小林、馬場、平井編 廣川書店）

**参考書**：入門人体解剖学（藤田著 南江堂）  
標準生理学（本郷、広重編 医学書院）

**オフィスアワー**：いつでも可。但し、要予約。

**所属教室**：馬場 機能形態学教室 研究1号館202号室  
山口 機能形態学教室 研究1号館202号室

# 生化学 I Biochemistry I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	後 期	1単位

教 授 伊東 晃 (A・B、E・F)

准教授 大山 邦男 (C・D、G・H)

## 学習目標 (GIO)

生物（ヒト）における生命現象を生体を構成する分子による生体内化学反応と捉え、その反応（生命活動に必要な中間代謝機構）を分子レベルで理解するために、その担い手であるタンパク質、糖質および脂質の分子構造、性状、機能について基本的知識を修得する。また、疾病を生体内化学反応の異常と関連づけて整理するために、生体内化学反応に関わるタンパク質、糖質および脂質の構造変化や機能障害と病態との関連性について基礎的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 生体の構成成分について分子、元素レベルで概説できる。
- 2 タンパク質を構成するアミノ酸を列挙し、その構造に基づいて性質を説明できる。
- 3 非タンパク質性アミノ酸および生理活性ペプチドを列挙し、その機能について説明できる。
- 4 タンパク質を形状および機能から分類し、かつ例を挙げて説明することができる。
- 5 タンパク質の一次、二次、三次、四次構造を説明できる。
- 6 タンパク質の構造と機能発現との相関性を例を挙げて説明できる。
- 7 タンパク質の変性、再生と折りたたみ（フォールディング）について説明できる。
- 8 タンパク質の構造や発現の異常、または蓄積により生じる代表的な疾患を挙げ、その病態を概説できる。
- 9 タンパク質の分離、精製、分子量の測定法とアミノ酸配列決定法を説明できる。
- 10 酵素を触媒する反応様式により分類し、代表的なものについて性質と役割を説明できる。
- 11 タンパク質性酵素の特性について説明できる。
- 12 非タンパク質性酵素を挙げ、その作用について説明できる。
- 13 酵素反応における補酵素、微量金属の役割を例を挙げて説明できる。
- 14 酵素反応速度論について説明できる。
- 15 酵素反応の阻害様式を分類し、その特性について例を挙げて説明できる。
- 16 酵素の活性調節に関わる酵素の多様性（アイソザイムや翻訳後修飾）について例を挙げて説明できる。
- 17 単糖類および二糖類の構造、性質および役割を説明できる。
- 18 代表的な単純および複合多糖を挙げて、それらの特性と役割について説明できる。
- 19 糖質の消化と吸収について説明できる。
- 20 糖質の発現異常や蓄積により生じる代表的な疾患を挙げ、その病態を概説できる。
- 21 脂質を分類し、その特性や役割について説明できる。
- 22 構造的特性から脂肪酸を分類し、その特性を説明できる。
- 23 脂質の消化と吸収について説明できる。
- 24 脂質の運搬に関わる血漿リポタンパク質を挙げて、その特性と役割について説明できる。
- 25 貯蔵脂肪からの脂肪酸の動員機構について説明できる。
- 26 脂質の発現異常や蓄積により生じる代表的な疾患を挙げ、その病態を概説できる。

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	伊東、大山	生化学概論	1
2~4	//	タンパク質を構成するアミノ酸の構造と性質 タンパク質の分離精製と分子の大きさ タンパク質の構造と機能の相関 タンパク質の発現異常や蓄積と病態	2、3、4、5、6、7、8、9
5~6	//	酵素の特性、分類、酵素の構造と活性発現、酵素の活性調節 (補酵素、微量金属)	10、11、12、13
7~8	//	酵素反応速度論、酵素の多様性	14、15、16
9~11	//	単糖類および二糖類の構造、性質および役割、多糖の構造と役割、糖質の消化と吸収、糖質の発現異常や蓄積と病態	17、18、19、20
12~14	//	脂質の分類、特性、役割、脂肪酸の種類、役割、血漿リポタンパク質の分類、特性、脂肪酸の動員、脂質の発現異常や蓄積と病態	21、22、23、24、25、26

成績評価方法：定期試験の成績および出席状況を加味して総合的に評価する。  
 なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずる。

教科書：

参考書：ハーパー・生化学 (上代 淑人監訳 丸善)  
 ロスコスキー生化学 (田島 陽太郎監訳 西村書店)  
 マッキー生化学 (市川 厚監修 福岡 伸一監訳 化学同人)

所属教室：伊東 生化学・分子生物学教室 研究2号棟6階  
 大山 臨床ゲノム生化学教室 研究2号棟6階

# 生化学演習

## Introduction to Biochemical Science

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	後 期	1単位

教授 野水 基義 (A・B・C・D・E・F・G・H)

### 学習目標 (GIO)

生化学は、生体内の各種の分子を研究し、それらによって引き起こされる化学反応を解析する科学である。したがって、生化学は生命科学全体の基本言語であり、医学や薬学をはじめとする健康科学を合理的に理解し遂行するために、その正確な知識が欠かせない。本演習では、生体のダイナミックな情報ネットワーク機構を物質や細胞レベルで理解するために、代表的な情報伝達物質の種類、作用発現機構などに関する基本的な知識を修得する。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 代表的なペプチドホルモンを挙げ、その生理作用および分泌調節機構を説明できる。
- 2 代表的なアミノ酸誘導体ホルモンを挙げ、その生理作用および分泌調節機構を説明できる。
- 3 代表的なステロイドホルモンを挙げ、その生理作用および分泌調節機構を説明できる。
- 4 代表的なエイコサノイドを挙げ、その生理活性を説明できる。
- 5 代表的な生理活性アミン（セロトニン、ヒスタミンなど）の生理作用を説明できる。
- 6 代表的な生理活性ペプチド（アンギオテンシンなど）の生理作用を説明できる。
- 7 一酸化窒素の生合成経路と生体内での役割を説明できる。
- 8 モノアミン系神経伝達物質を列挙し、その生合成経路や生理作用を説明できる。
- 9 アミノ酸系神経伝達物質を列挙し、その生合成経路や生理作用を説明できる。
- 10 ペプチド系神経伝達物質を列挙し、その生合成経路や生理作用を説明できる。
- 11 代表的なサイトカインを挙げ、それらの役割を説明できる。
- 12 代表的な増殖因子を挙げ、それらの役割を説明できる。
- 13 代表的なケモカインを挙げ、それらの役割を説明できる。
- 14 代表的な細胞内情報伝達機構について概説できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	野水	生理活性物質総論	
2~5	//	ペプチドホルモン、アミノ酸誘導体ホルモン、ステロイドホルモン	1、2、3
6~8	//	エイコサノイド、生理活性アミン（セロトニン、ヒスタミンなど）、生理活性ペプチド（アンギオテンシンなど）、一酸化窒素の生合成経路と生体内での役割	4、5、6、7
9~10	//	モノアミン系神経伝達物質、アミノ酸系神経伝達物質、ペプチド系神経伝達物質	8、9、10
11~13	//	サイトカイン、増殖因子、ケモカイン	11、12、13
14	//	細胞内情報伝達機構	14

**成績評価方法**：出席と定期試験の結果により評価する。但し、受講態度によっては受験停止の措置を講ずることがある。

**教科書**：プリント

**参考書**：シンプル生理学（貴邑、根来著 南江堂）  
やさしい生理学（岩瀬、森本著 南江堂）  
細胞の分子生物学（中村桂子ら監訳 ニュートンプレス）

**オフィスアワー**：いつでも可。ただし、要予約。

**所属教室**：病態生化学教室 研究2号館5階508号

# 微生物学 I    Microbiology I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	後 期	1単位

講 師 三浦 典子 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

地球上には、原虫、真菌、細菌、ウイルスなど、多種多様な微生物が存在し、物質循環の一端を担っている。さらに、微生物には、疾病の予防や治療に役立つものもあり、様々な角度からヒトと深く関わっている。このような微生物を理解するために、微生物の分類と形態・構造そして代謝や生活史などに関する基本的知識を習得する。そして、微生物の有効利用やヒトと微生物の相互関係を含めた薬学領域における微生物が担う役割を理解する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 微生物学の歴史について概説できる。
- 2 生態系の中での微生物の役割について説明できる。
- 3 原核微生物と真核微生物の違いを説明できる。
- 4 微生物の系統的分類について説明でき、主な細菌を列挙できる。
- 5 微生物の増殖や培養について説明できる。
- 6 環境中の微生物や環境中での微生物の利用について説明できる。
- 7 常在性微生物の役割について説明できる。
- 8 感染の成立について説明できる。
- 9 代表的な細菌毒素の作用を説明できる。
- 10 現代における感染症（日和見感染症、院内感染、国際感染症など）の特徴について説明できる。
- 11 代表的な細菌性・ウイルス性食中毒を列挙し、それらの原因となる微生物の性質、症状、原因食品および予防方法について説明できる。
- 12 代表的な真菌の形態や構造を説明できる。
- 13 代表的なマイコトキシンを列挙し、それによる健康障害について概説できる。
- 14 真菌感染症について概説できる。
- 15 代表的な発酵産物や利用している代謝機構について説明できる。
- 16 微生物による有用物質産生について説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	三浦	微生物学の歴史	1、2
2	//	微生物の分類	3、4、5
3	//	微生物細胞の形態と構造	4、5
4	//	環境と微生物	2、6
5	//	常在性微生物	7
6	//	病気と微生物 (1)	8、9
7	//	病気と微生物 (2)	8、9、10
8	//	食品と微生物	11
9	//	真菌の形態、構造、生理 (1)	12
10	//	真菌の形態、構造、生理 (2)	12
11	//	真菌症、マイコトキシン	13、14
12	//	発酵 (1)	15、16
13	//	発酵 (2)	15、16

**成績評価方法**：定期試験の結果および受講態度（レポート・出席など）を加味して総合評価する。  
 なお、出席不良者（1/3以上の欠席者）に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書**：新しい微生物学 第3版（廣川書店）

**参考書**：戸田新細菌学（吉田 眞一、柳 雄介編 南山堂）  
 微生物バイオテクノロジー（斎藤ら著 培風館）  
 くらしと微生物（村尾、藤井、荒井著 培風館）  
 ブラック微生物学（林英生ら監訳 丸善）

**オフィスアワー**：いつでも可。但し、要予約。

**所属教室**：三浦 免疫学教室 研究2号館505号

# 医療倫理 Medical Ethics

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	後 期	1単位

客員教授 尾崎 恭一 (A・B、C・D)

客員教授 長島 隆 (E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

今日の医療倫理の基本的な考え方とその理解に欠かせない倫理的な考え方について、その意義と内容を十分理解し、**医療倫理**にもとづく実践ができるようになるための準備を行う。とりわけ、薬の倫理への導入を図る。

## 行動目標 (SBOs)

1	医療に関わる諸問題の中から倫理的な課題を見出し、その解決策を考える態度を養う。
2	倫理の基本概念を十分理解し、医療場面に関係づけて説明できる。 (行為規範、原則、理論、人格、幸福と正義、人権、法、社会倫理、道徳など)
3	医療において尊重すべき基本的諸価値を理解し、相互の葛藤について説明できる。 (人格の尊厳・個人の尊厳・人間の尊厳・生命の尊厳、生活の質、健康など)
4	医療倫理の基本的な原則について、その内容と連関を倫理的な視点から説明できる。 (義務論倫理と目的論倫理。生命倫理4原則、臨床倫理4分割法、ユネスコ宣言など)
5	患者の権利、とくに自己決定権とインフォームド・コンセントなどについて、重要性を認識し、説明できる。
6	医療情報アクセス権、自己情報コントロール権を含むプライバシー権などについて、重要性を認識し、説明できる。
7	疾病構造の転換と、それに伴う医療者の役割変化、医薬分業について理解し、説明することができる。
8	医療職のそれぞれの権限とその限界について理解し、倫理的に妥当な判断ができる。 (専門職、資格、裁量権、応需義務、社会的責任、チーム医療、医薬分業など)
9	条約、法令、宣言、職能団体内規の意義について説明できる。
10	薬学に対する今日的要請と薬の倫理について、その重要性を認識し、説明できる。 (セルフメディケーション、服薬指導、創薬、テラーメイド・メディスンなど)
11	治験における新GCPの意義を理解し、説明できる。
12	薬剤師法の倫理関連条項について、その重要性を認識し、説明できる。
13	日本薬剤師会や国際薬剤師・薬学連合の倫理規定について重要性を認識し、説明できる。
14	ヒポクラテスの誓いや各医療職の基本的な倫理宣言について説明できる。
15	患者の権利に関するリスボン宣言について説明できる。
16	ヒトを対象とする医学研究についてのヘルシンキ宣言について説明ができる。
17	倫理委員会の役割と研究及び診療に対する意味について理解し、説明できる。
18	「薬物療法を遂行する際の医師と薬剤師の職分に関する声明」について説明できる。
19	死生観について、その確立を目指すとともに、多様な考え方を理解し、説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	尾崎、長島	なぜ、どのように医療倫理を学ぶか 倫理：利益・共同・倫理の人間関係、対立と解決、規範と原則。原則と判断：理論、典型例、事件報道、臨床現場。	1、2、3、4
2	〃	I.倫理の基本的な考え方 (1) 慣習倫理・法令会則・個人道徳 自由と責任、社会生活と慣習、倫理的自覚、3領域の特徴。医療倫理：法令、会則、良心。	2、9、10
3	〃	(2) 行為の目的と手段 倫理原則：手段・目的、義務論・幸福論、自然権論・功利主義、完全・不完全義務。医療倫理：生命の尊厳 (SOL) ・生活の質 (QOL)、人間の尊厳・人類の福祉。	2、3
4	〃	(3) 諸規範と倫理原則 規範、規範体系、原則。生命・人間・個人・人格の尊厳、人権 (自由権、社会権)。医療倫理：原則主義・折衷主義・状況倫理。	3、4
5	〃	II.生命倫理とその基本原則 (1) 生命倫理4原則と臨床倫理ヒポクラテスの誓い、人権運動と生命倫理の成立、4原則と自己決定権、医療行為の正当性、臨床倫理の4分割法。	4、5、14
6	〃	(2) ユネスコ「生命倫理と人権に関する世界宣言」 健康概念と死生観、人間の尊厳と人権、文化的多様性、患者の最善利益、SOL・QOL。4原則とユネスコ宣言：文化・社会・未来・生物。	3、4、5、9、19
7	〃	(3) 自己決定権とインフォームド・コンセント (IC) 自己決定権の根拠、愚行権と強制保護 (価値観の多様性と生命の尊厳)。医療情報、知る権利・知らされない権利、医療情報アクセス権、プライバシー権、情報保護。	5、6
8	〃	(4) インフォームド・コンセント IC:説明・理解・同意。治療・実験の強制とICへの歴史。知る権利、セカンドオピニオン、自己決定権。愚行権、商業主義、判断能力、倫理委員会。	5、15、16
9	〃	まとめ 倫理・生命倫理・IC、社会倫理の時代	
10	〃	III.専門職としての薬剤師の倫理 (1) 専門職と社会倫理 Profession、資格・権限・義務、専門職の自己規律・倫理規定。	8、9、14
11	〃	(2) 職業倫理と薬剤師倫理 医療専門職の倫理規定：日本薬剤師会の倫理規定、国際薬剤師・薬学連合の倫理規定、薬剤師法。	8、9、12、13
12	〃	(3) 薬の倫理 ①治療 疾病構造と医療の転換、医薬分業と領域拡大。健康観：治療・予防・増進。患者の権利とリスボン宣言。倫理委員会 (HEC)。	7、10、15、18、19
13	〃	(4) 薬の倫理 ②研究 ヘルシンキ宣言：被験者の権利・社会の利益・最善の治療・偽薬、創薬ビジョン・治験・新GCP・倫理委員会 (IRB)。	10、11、16、17
14	〃	まとめ 専門職 薬剤師倫理 研究と治療の倫理	

**成績評価方法**：定期試験の結果にレポート・出席等を加味し総合評価をする。出席不良者には受験停止の措置を講ずることがある。

**教科書**：講義内容と資料のプリントを配布する。

**参考書**：薬剤師のための倫理 (R. M. ヴィーチ、A. ハダッド著 南山堂)  
 薬剤師とくすり倫理 (奥田 潤、川村和美著 じほう)  
 資料集 生命倫理と法 (尾崎恭一、長島隆他編著)

**教員からの一言**：薬剤師の社会的な役割と裁量はますます重要なものになりつつありますが、それとともに独立して担う責任も大きくなります。それに応えられるだけの科学性と倫理性をしっかりと身につけて頂きたいのです。そのために、まず多様化した社会の中で揺るぎのない倫理・生命倫理・医療倫理の基本を学んで頂きます。その上で後に、現場に直結する臨床倫理を学ぶこととなります。まずは、本講義で基本的な知識と考え方をぜひ主体的に学び取って下さい。

# II 2年次 必修科目

## ■総合科目

### [外国語科目]

薬学英語 ..... 76

## ■専門科目

### [物理系薬学]

物理的平衡論 ..... 78

機器分析学 ..... 80

臨床分析化学 ..... 82

熱力学・反応速度論 ..... 84

放射化学 ..... 86

### [化学系薬学]

有機化学Ⅲ ..... 88

機器スペクトル演習 ..... 90

植物薬品学 ..... 92

有機化学Ⅳ ..... 94

生物有機化学 ..... 96

漢方薬物学 ..... 98

### [生物系薬学]

機能形態学Ⅲ ..... 100

生化学Ⅱ ..... 102

微生物学Ⅱ ..... 104

生理活性物質概論 ..... 106

生化学Ⅲ ..... 108

免疫学 ..... 110

### [健康と疾病]

健康保持と疾病予防 ..... 112

### [医薬品をつくる]

生物薬剤学 ..... 114

応用統計学 ..... 116

物理薬剤学 ..... 118

### [薬と疾病]

医療心理 ..... 120

薬の効き方Ⅰ ..... 122

疾病と薬物治療Ⅰ ..... 124

疾病と薬物治療Ⅱ ..... 126

医療情報 ..... 128

# 薬学英语 English for Pharmacy

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	通 年	2単位

准 教 授 大野 真 (2・5) 講 師 森本 信子 (3・6・7・10)  
 非常勤講師 満留 敦司 (1・4・8・11) 非常勤講師 石川 毅 (9・12)

## 学習目標 (GIO)

将来、薬学者として専門文献や科学記事を読解するために、医療・薬学を中心とした科学的な文章を学習し、それらの構文や文法を理解する。イントロダクションで 様々な辞書の使い分け方と使用方法、精読と速読の相違点を理解した上で、具体的なテキストの読解を行う。精読では、構文と文法の理解、専門的な語彙、文章の正確な発音を習得する。速読では、パラグラフのすばやい要旨把握能力を習得する。また、テキストの内容面（医療・薬学を中心とした科学的な時事問題など）についても理解を深め、自らの意見を発表できるように指導する。

## 行動目標 (SBOs)

- |   |                                                 |
|---|-------------------------------------------------|
| 1 | 様々な辞書の使い分け方と使用方法を理解する。                          |
| 2 | 精読と速読の相違点を理解する。                                 |
| 3 | 精読において、文章の構文と文法を正確に説明できる。                       |
| 4 | 精読において、基礎的な専門的語彙を習得する。                          |
| 5 | 精読において、文章を正確に発音できる。                             |
| 6 | 速読において、各パラグラフの要旨をすばやく把握できる。                     |
| 7 | テキストの内容面（医療・薬学を中心とした科学的な時事問題など）について理解する。        |
| 8 | テキストの内容面（医療・薬学を中心とした科学的な時事問題など）について自らの意見を発表できる。 |

## 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	前期授業のイントロダクション	1、2
2~12	前期テキストの講読	3、4、5、6、7、8
13	前期試験	3、4、5、6、7、8
14	後期授業のイントロダクション	1、2
15~25	後期テキストの講読	3、4、5、6、7、8
26	後期試験	3、4、5、6、7、8

**成績評価方法**：定期試験の結果にレポートおよび受験態度（小テスト・出席）を加味して総合評価する。  
なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講じることがあるので注意すること。

**教科書**：別に指示する。

**参考書**：リーダーズ英和辞典（松田編 研究社）

**オフィスアワー**：大野 いつでも可。 但し、要予約。  
非常勤講師 講師控室にて。 薬学部事務にて要予約。  
森本 いつでも可。 但し、要予約。

**所属教室**：大野 第2英語教室 研究2号館207号  
森本 第4英語教室 研究2号館609号

# 物理的平衡論 Physical Chemistry II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	前 期	1単位

教 授 横松 力 (A・B、G・H)

講 師 山岸 丈洋 (C・D、E・F)

## 学習目標 (GIO)

物質は分子の集合体であり、物質の物理的性質は個々の分子の性質で定まるのではなく分子の集合状態および分子間相互作用で著しい影響を受ける。複雑な系における物質の状態を解析するために、物質の溶液の状態、相の状態（気相、液相、固相）と相変化、相平衡論、界面現象などに関する基礎的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

1	相平衡と相律について説明できる。
2	代表的な状態図（一成分、二成分、三成分系相図）について説明できる。
3	結晶多形について説明できる。
4	相変化に伴う熱の移動（Clausius–Clapeyronの式など）について説明できる。
5	物質の溶解平衡について説明できる。
6	分配平衡について説明できる。
7	物質の溶解度におけるpH依存性について説明できる。
8	溶解度の温度依存性（van't Hoffの式）について説明できる。
9	溶液の束一的性質（浸透圧、沸点上昇、凝固点降下など）について説明できる。
10	拡散および溶解速度について説明できる。
11	沈降現象について説明できる。
12	流動現象および粘度について説明できる。
13	吸着平衡について説明できる。
14	界面における平衡について説明できる。
15	代表的な物理平衡の平衡定数を求めることができる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	横松、山岸	混合物と溶液の性質について	5
2	//	弱電解質の溶解度について	7
3	//	溶解度の温度依存性について	5、8、15
4	//	非混合溶媒間への溶質の分配について	6、15
5	//	ヘンリーの法則とラウールの法則について	9
6	//	希薄溶液の束一的性質について	9
7	//	浸透圧について	9
8	//	拡散および溶解速度について	10、11
9	//	相律および一成分系の相図について	1、2、4
10	//	結晶多形について	3
11	//	二成分および三成分系の相図について	1、2
12	//	吸着平衡と界面の性質について	13、14、15
13	//	流動現象と粘度について	12

**成績評価方法**：定期試験の成績と出席状況を総合して評価する。

**教科書**：薬学生の物理化学 第2版（渋谷 皓、松崎久夫編集 廣川書店）

**参考書**：物理化学要論 第2版（アトキンス著 千原秀昭、稲葉 章訳 東京化学同人）  
化学・生命科学系のための物理化学（Raymond Chang著 岩澤康裕、北川禎三、濱口宏夫訳 東京化学同人）

**オフィスアワー**：横松 予約をとればいつでも可。  
山岸 予約をとればいつでも可。

**所属教室**：横松 分子機能解析学教室  
山岸 分子機能解析学教室

# 機器分析学 Instrumental Analysis

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	前 期	1単位

講師 田代 櫻子 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

試料中に存在する物質の種類および濃度を正確に知るために、現在よく利用されている各種機器分析法の原理から応用までを習得する。また、これらの分析法をバイオテクノロジー領域へ進展させたときの知識を習得し、応用する技術を身につける。更に、日本薬局方一般試験法の各種機器分析法を利用して薬局方収載医薬の定量法についての知識を習得し、それらを応用する技術を身につける。

## 行動目標 (SBOs)

- |   |                                              |
|---|----------------------------------------------|
| 1 | 紫外可視吸光度測定法の原理を説明し、生体分子の解析への応用例について説明できる。     |
| 2 | 蛍光光度法の原理を説明し、生体分子の解析への応用例について説明できる。          |
| 3 | 原子吸光光度法の原理、操作法および応用例を説明できる。                  |
| 4 | クロマトグラフィーの種類を列挙し、それぞれの特徴と分離機構を説明できる。         |
| 5 | クロマトグラフィーで用いられる代表的な検出法と装置を説明できる。             |
| 6 | 電気泳動法の原理、操作法および応用例を説明できる。                    |
| 7 | 電気滴定の原理（電位差滴定、電気伝導度滴定など）の原理、操作法および応用例を説明できる。 |

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	田 代	1) 光分析 総論	1、2、3
2	//	紫外可視吸光分析 Lambert-Beerの法則	1
3	//	紫外可視吸光分析 吸収スペクトル	1
4	//	蛍光分析	2
5	//	原子吸光分析	3
6	//	2) 分離分析 総論	4、5、6
7	//	クロマトグラフィーの基礎	4
8	//	クロマトグラフィーの分類	4
9	//	液体クロマトグラフィー	4、5
10	//	ガスクロマトグラフィー	4、5
11	//	電気泳動法	6
12	//	3) 電気分析 総論	7
13	//	電位差滴定法	7

**成績評価方法**：定期試験の結果に、レポートおよび受講態度（出欠など）を加味して評価する。  
なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書**：薬学生のための分析化学（高村喜代子他著 廣川書店）  
演習を中心とした薬学生の分析化学（第4版）（嶋田健次他著 廣川書店）

**参考書**：第十四改正日本薬局方解説書（廣川書店）

**オフィスアワー**：いつでも可。研究2号館4階

# 臨床分析化学

## Clinical Application of Analytical Chemistry

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	前 期	1単位

准教授 袴田 秀樹 (A・B、C・D、E・F、G・H)

### 学習目標 (GIO)

臨床や薬学研究で分析技術を適切に応用するために、代表的な分析法の基本的知識と技術を修得する。具体的には、生体試料の取り扱いと前処理法、光分析法、電気分析法、クロマトグラフィーや電気泳動による分離分析法、免疫学的測定法など、臨床や研究で使用されている分析法の基本を修得する。加えて、最近の生命科学の解析技術や臨床検査の概略を身につけ、更に代表的な画像診断技術の基本を修得する。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 代表的な生体試料について、目的に即した前処理と適切な取り扱いが理解できる。
- 2 医薬品分析法のバリデーションについて説明できる。
- 3 臨床分析における精度管理および標準物質の意義を説明できる。
- 4 臨床分析の分野で用いられる代表的な分析法を列挙できる。
- 5 紫外可視吸光度測定法の原理を説明し、生体分子の解析への応用例について説明できる。
- 6 蛍光光度法の原理を説明し、生体分子の解析への応用例について説明できる。
- 7 免疫反応を用いた分析法の原理、実施法および応用例を説明できる。
- 8 酵素を用いた代表的な分析法の原理を説明できる。
- 9 クロマトグラフィーの種類を列挙し、それぞれの特徴と分離機構を説明できる。
- 10 電気泳動法の原理と生体試料の分析への応用例について説明できる。
- 11 代表的なセンサーを列挙し、原理および応用例を説明できる。
- 12 代表的なドライケミストリーについて概説できる。
- 13 代表的な画像診断技術（X線検査、CTスキャン、MRI、超音波、核医学検査など）について概説できる。
- 14 画像診断薬（造影剤、放射性医薬品など）について概説できる。
- 15 薬学領域で繁用されるその他の分析技術（バイオイメージング、マイクロチップなど）について概説できる。
- 16 日本薬局方収載の生物学的定量法の特徴を説明できる。
- 17 遺伝子やタンパク質の解析技術の基本について概説できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	袴田	はじめに 臨床における分析化学の役割、臨床検査とは	4
2~3	//	分析データの取り扱い 検査結果の表示、臨床検査における精度管理、精度管理の方法論	2、3、4
4	//	生体試料(検体)の取り扱い 分析方法の選択、生体試料の採取、生体試料の保存と前処理	1、4
5	//	電気分析法を用いる臨床検査法 電気分析法の原理、センサーによる臨床検査	4、11
6	//	紫外可視吸光光度法を用いる臨床検査法 光分析総論、紫外可視吸光光度法の原理、臨床検査における測定例	4、5、12
7	//	蛍光光度法又は発光を用いる臨床検査法 蛍光光度法の原理、臨床検査における測定例、発光を用いる分析法	4、6
8	//	クロマトグラフィー クロマトグラフィーの原理、HPLCにおける種々の高感度検出法、HPLCを用いる臨床検査法	4、9
9	//	電気泳動法 ゲル電気泳動、キャピラリー電気泳動	4、10
10	//	生物学的分析法 バイオアッセイ、酵素化学的分析法、イムノアッセイ	4、7、8、16
11	//	薬学研究によく使われる実験法 遺伝子解析法の基本、タンパク質解析法の基本	15、17
12~13	//	画像診断の基本 画像検査の分類、単純X線写真、超音波検査、内視鏡検査、X線CT、MRI、核医学検査	4、13、14

成績評価方法：定期試験の結果に、レポートおよび受験態度（小テスト、出欠など）を加味して評価する。

教科書：プリント頒布

参考書：薬学生のための分析化学（高村喜代子他著 廣川書店）  
第十五改正日本薬局方解説書（廣川書店）

オフィスアワー：袴田 いつでも可 但し、要予約 分析化学教室 研究2号館406号

所属教室：分析化学教室 研究2号館406号

# 熱力学・反応速度論 Physical Chemistry III

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	後 期	1単位

教 授 横松 力 (A・B、G・H)

講 師 山岸 丈洋 (C・D、E・F)

## 学習目標 (GIO)

物質の状態変化や化学反応など自然界で起こっている諸現象においてエネルギーと呼ばれる状態量がどのように変化するか、また、エネルギーの形態はどのように変化するか、どのような時に自発的な変化が起こるのか、このような問題を取り扱う学問が熱力学である。また、物質の変化の過程を時間の関数として取り扱う学問が反応速度論である。物質の状態および相互変換過程を解析できるようになるために、熱力学および反応速度論の基礎的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 反応次数と速度定数について説明できる。
- 2 微分速度式を積分速度式に変換できる。
- 3 代表的な反応次数の決定法を列挙し、説明できる。
- 4 代表的な複合反応（可逆反応、平行反応、連続反応など）の特徴について説明できる。
- 5 反応速度と温度の関係（Arrheniusの式）を説明できる。
- 6 衝突理論および遷移状態理論について説明できる。
- 7 代表的な触媒反応（酸・塩基触媒反応など）について説明できる。
- 8 酵素反応、およびその拮抗阻害と非拮抗阻害の機構について説明できる。
- 9 系、外界、境界について説明できる。
- 10 状態関数の種類と特徴について説明できる。
- 11 仕事および熱の概念を説明できる。
- 12 定容熱容量および定圧熱容量について説明できる。
- 13 エンタルピーについて説明できる。
- 14 熱力学第一法則について式を用いて説明できる。
- 15 標準生成エンタルピーについて説明できる。
- 16 熱力学第二法則とエントロピーについて説明できる。
- 17 代表的な物理変化、化学変化に伴うエントロピー変化を計算できる。
- 18 熱力学第三法則を説明できる。
- 19 自由エネルギーについて説明できる。
- 20 熱力学関数の計算結果から、自発的な変化の方向と程度を予測できる。
- 21 自由エネルギーの圧力と温度による変化を、式を用いて説明できる。
- 22 自由エネルギーと平衡定数の温度依存性（van't Hoffの式）について説明できる。
- 23 化学ポテンシャルについて説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	横松、山岸	反応速度の表し方と反応次数について	1、2、3
2	//	基本的な反応速度式について	1、2、3
3	//	複合反応の反応速度について	4
4	//	反応速度の温度依存性について	5
5	//	衝突理論と遷移状態理論について	6
6	//	酸・塩基触媒反応について	7
7	//	酵素反応とその阻害について	8
8	//	熱力学第一法則と熱化学について	9、10、11、12、 13、14、15
9	//	熱力学第二法則とエントロピーについて	13、14、15
10	//	熱力学第三法則について	16、17、18
11	//	自由エネルギーについて	19、20、21
12	//	化学反応における自由エネルギー変化について	19、20、21、22
13	//	化学ポテンシャルと相平衡について	23

成績評価方法：定期試験の成績と出席状況を総合して評価する。

教科書：薬学生の物理化学 第2版（渋谷 皓、松崎久夫編集 廣川書店）

参考書：物理化学要論 第2版（アトキンス著 千原秀昭、稲葉 章訳 東京化学同人）  
化学・生命科学系のための物理化学（Raymond Chang著 岩澤康裕、北川禎三、濱口宏夫訳 東京化学同人）

オフィスアワー：横松 予約をとればいつでも可。  
山岸 予約をとればいつでも可。

所属教室：横松 分子機能解析学教室  
山岸 分子機能解析学教室

# 放射化学 Radiochemistry

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	後 期	1単位

准教授 堀江 正信 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

放射性同位体は医療の分野において大きな貢献を果たしており、薬剤師も放射性医薬品の製造、管理などの面で責務を担う必要がある。また、放射性同位体トレーサー法は分析化学、生化学、薬理学、薬物動態学などの研究に新しい技術を提供し、大きな寄与をしてきた。放射化学では、放射性同位体についての基礎的な事項、医学、薬学への応用、放射線障害などについての理解を深めることをねらいとしている。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 原子の構造およびその安定性について説明できる。
- 2  $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 壊変などの放射性壊変の種類について説明できる。
- 3  $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 線などの放射線の種類について説明できる。
- 4 放射平衡およびその応用例について説明できる。
- 5 放射線と物質との相互作用について説明できる。
- 6 放射線の測定原理について説明できる。
- 7 原子核反応について概説できる。
- 8 放射線の生体への影響について概説できる。
- 9 放射性同位体の医療への応用について概説できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	堀 江	原子核の構成	1
2	//	原子核の安定性	1
3	//	壊変形式	2、3、4
4	//	壊変速度および放射能の単位	2、3
5~6	//	放射線と物質との相互作用	5
7~8	//	放射線の検出方法および装置	6
9	//	原子核反応	7
10~12	//	放射性同位体の薬学への応用	9
13	//	放射線の生物作用の特徴、個体レベルへの影響	8

成績評価方法：授業開始時に説明する。

教科書：放射化学・放射薬品学（五郎丸、堀江編 廣川書店）

参考書：特になし。

オフィスアワー：特に設けない。お互いに都合のよい時間帯。

所属教室：RI共同実験室 研究2号館1階RI共同実験室管理室

# 有機化学Ⅲ Organic Chemistry III

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	前 期	1単位

准教授 北川 理 (A・B、C・D)

講 師 釜池 和太 (E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

官能基が有機化合物に与える効果を理解するために、水酸基、カルボニル基、などの官能基を有する有機化合物について、反応性およびその他の性質に関する基本的知識を修得する。さらに、個々の官能基を導入、変換するために、それらに関する基本的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 アルコール類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。
- 2 アルコール類の代表的な合成法について説明できる。
- 3 フェノール類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。
- 4 フェノール類の代表的な合成法について説明できる。
- 5 エーテル類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。
- 6 エーテル類の代表的な合成法について説明できる。
- 7 エポキシド類の開環反応における立体選択性と位置選択性を説明できる。
- 8 チオール類およびスルフィド類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。
- 9 チオール類およびスルフィド類の代表的な合成法について説明できる。
- 10 アルデヒド類およびケトン類の性質と代表的な求核付加反応を列挙し、説明できる。
- 11 アルデヒド類およびケトン類の代表的な合成法について説明できる。
- 12 カルボン酸の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。
- 13 カルボン酸の代表的な合成法について説明できる。
- 14 アルコール、フェノール、カルボン酸などの酸性度を比較し説明できる。
- 15 アルコール、フェノール、カルボン酸などの酸性度に影響を及ぼす因子を列挙し、説明できる。
- 16 官能基を有する化合物をIUPACの規則に従って命名できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	釜池、北川	アルコールとフェノールの性質	1、3、14、15、16
2、3	//	アルコールの合成法と反応	1、2
4	//	フェノールの合成法と反応	4
5	//	エーテルとエポキシドの性質、エーテルの合成法と反応	5、6、16
6	//	エポキシドの合成法と反応 (開環反応)	7
7	//	チオールとスルフィドの合成法と反応	8、9、16
8	//	アルデヒドとケトン：カルボニル基の性質 アルデヒドとケトンの合成法	10、11、16
9~11	//	アルデヒドとケトンの反応：酸化、求核付加反応	10
12	//	カルボン酸の構造と性質 (解離、酸性度)	12、14、15、16
13	//	カルボン酸の合成法と反応	12、13

成績評価方法：定期試験と受講態度で評価する。

教科書：マクマリー有機化学 第6版（上、中、下）（J. McMurry著 伊藤ら訳 東京化学同人）

参考書：有機反応機構（P. Sykes著 久保田尚志訳 東京化学同人）  
有機化学 基礎の基礎（山本嘉則編著 化学同人）  
最新 全有機化合物名称のつけ方（廖 春栄著 三共出版）

オフィスアワー：いつでも可。但し、要予約。

所属教室：釜池 生物分子有機化学教室 研究2号館2階205  
北川 有機合成化学教室 研究2号館3階304

# 機器スペクトル演習

## Spectroscopic Method in Organic Chemistry (Practice)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	前 期	1単位

准教授 土橋 保夫 (E・F)

准教授 森川 勉 (G・H)

講 師 古石 裕治 (A・B、C・D)

### 学習目標 (GIO)

有機化合物の構造決定に用いられる機器分析法の特徴を理解して説明できることを総論の到達目標として演習を行う。基本的な化学物質の構造決定ができるようになるために、赤外吸収 (IR) スペクトル、核磁気共鳴 (NMR) スペクトル、マスペクトルの基本的知識と、データ解析のための基本的技能を修得する。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 IRスペクトルの概要と測定法を説明できる。
- 2 IRスペクトル上の基本的な官能基の特性吸収を列挙し、帰属することができる。
- 3 NMRスペクトルの概要と測定法を説明できる。
- 4 化学シフトに及ぼす構造的要因を説明できる。
- 5 有機化合物中の代表的な水素原子について、おおよその化学シフト値を示すことができる。
- 6 重水添加による重水素置換の方法と原理を説明できる。
- 7  $^1\text{H}$  NMRの積分値の意味を説明できる。
- 8  $^1\text{H}$  NMRのシグナルが近接プロトンにより分裂 (カップリング) する理由と、分裂様式を説明できる。
- 9  $^1\text{H}$  NMRのスピンの結合定数から得られる情報を列挙し、その内容を説明できる。
- 10 代表的化合物の部分構造を $^1\text{H}$  NMRから決定できる。
- 11 マスペクトルの概要と測定法を説明できる。
- 12 イオン化の方法を列挙し、それらの特徴を説明できる。
- 13 ピークの種類 (基準ピーク、分子イオンピーク、同位体ピーク、フラグメントピーク) が説明できる。
- 14 塩素原子や臭素原子を含む化合物のマスペクトルの特徴を説明できる。
- 15 代表的なフラグメンテーションについて概説できる。
- 16 高分解能マスペクトルにおける分子式の決定法を説明できる。
- 17 基本的な化合物のマスペクトルを解析できる。
- 18 代表的な機器分析法を用いて、基本的な化合物の構造決定ができる。

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	古石、土橋、森川	赤外吸収スペクトル (測定の原理、結合の伸縮振動と変角振動)	1、2
2	//	赤外吸収スペクトル (特性吸収帯、指紋領域)	1、2
3	//	赤外吸収スペクトル (種々の有機化合物のIRスペクトル1)	1、2
4	//	赤外吸収スペクトル (種々の有機化合物のIRスペクトル2)	1、2
5	//	核磁気共鳴スペクトル (測定の原理)	3-10
6	//	核磁気共鳴スペクトル (積分、化学シフト)	3-10
7	//	核磁気共鳴スペクトル (スピンスピン分裂、結合定数)	3-10
8	//	核磁気共鳴スペクトル (種々の有機化合物のNMRスペクトル1)	3-10
9	//	核磁気共鳴スペクトル (種々の有機化合物のNMRスペクトル2)	3-10
10	//	マススペクトル (測定の原理、分子イオン、フラグメントイオン、同位体ピーク)	11-17
11	//	マススペクトル (フラグメンテーションパターン)	11-17
12	//	マススペクトル (種々の有機化合物のマススペクトル)	11-17
13	//	総合演習 (試験)	1-18

成績評価方法：総合演習 (試験) と受講態度で評価する。

教科書：マクマリー有機化学第6版 (上) (J. McMurry著 伊東ら訳 東京化学同人) プリント

オフィスアワー：古石 裕治 いつでも可。但し、要予約。研究2号館3階306  
 土橋 保夫 いつでも可。但し、要予約。ドラッグラショナル (DR) 研究開発センター4階情報処理室  
 森川 勉 いつでも可。但し、要予約。教育1号館1階116

所属教室：古石 裕治 機能性分子設計学教室  
 土橋 保夫 医薬品情報解析学教室  
 森川 勉 薬学基礎実習教育センター (実習1)

# 植物薬品学 Pharmacognosy

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	前 期	1単位

教 授 竹谷 孝一 (C・D、G・H)

講 師 黒田 明平 (A・B、E・F)

## 学習目標 (GIO)

日本薬局方に収載されている主として植物性医薬品のうち、国家試験に頻出する重要なものについて理解するために、基原植物の産地、性状、薬用部位、薬効、薬効成分などに関する基礎的知識を修得する。また、植物性医薬品が古来からの漢方薬のみならず、現代医療においても重要であることを理解するために、最近の話題、研究成果、植物性医薬品の発展経緯などに関する基礎的知識も修得する。

なお、漢方系生薬についての詳細な解説は2年後期の漢方薬物学、成分の化学と確認試験は3年前期の天然医薬品化学で講義する。

## 行動目標 (SBOs)

1	生薬の歴史について概説できる。
2	生薬の流通と生産について概説できる。
3	代表的な生薬の産地と基原植物の関係について、具体例を挙げて説明できる。
4	代表的な生薬を列挙し、その特徴を説明できる。
5	代表的な薬用植物の学名、薬用部位、薬効などについて列挙できる。
6	代表的な薬用植物に含有される薬効成分を説明できる。
7	動物、鉱物由来の医薬品について具体例を挙げて説明できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	竹谷、黒田	植物性医薬品と日本薬局方収載生薬について	1、2、3、4、 5、6、7
2	//	生薬の特殊性と正しい取扱いについて	1、2、3、4、 5、6、7
3	//	藻類、菌類、および裸子植物を基原とする生薬 (カンテン、マクリ、ブクリョウ、ロジン、マオウ) について	1、2、3、4、 5、6
4~8	//	離弁花植物を基原とする生薬 (ニンジン、オウレン、オウバク、カンゾウ、ケイヒ、センナ、ウイキョウなど) について	1、2、3、4、 5、6
9~11	//	合弁花植物を基原とする生薬 (ジギタリス、センブリ、ゲンチアナ、ロートコン、ウワウルシ、ホミカなど) について	1、2、3、4、 5、6
12	//	単子葉植物を基原とする生薬 (アロエ、ハンゲ、ピンロウジ、サフラン、ショウキョウなど) について	1、2、3、4、 5、6
13	//	動物・鉱物を由来とする生薬について植物から医薬品開発の現状について	1、2、3、4、 5、6、7
14	//	本学薬用植物園での実地観察と調査	1、2、3、4、 5、6

**成績評価方法**：定期試験および出席状況を総合して判断する。出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書**：パートナー 生薬学（指田、山崎、竹谷編 南江堂）

**参考書**：第15改正日本薬局方解説書（廣川書店）  
カラーグラフィック薬用植物（滝戸、指田編 廣川書店）

**オフィスアワー**：原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。

**所属教室**：竹谷 天然医薬品化学教室 研究1号館201号  
黒田 漢方資源応用学教室 研究2号館408号

# 有機化学IV Organic Chemistry IV

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	後 期	1単位

准教授 北川 理 (A・B)

准教授 青柳 榮 (C・D)

講 師 釜池 和太 (E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

官能基が有機化合物に与える効果を理解するために、カルボニル基、アミノ基などの官能基を有する有機化合物について、反応性およびその他の性質に関する基本的知識を修得する。さらに、個々の官能基を導入、変換するために、それらに関する基本的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- |   |                                                           |
|---|-----------------------------------------------------------|
| 1 | カルボン酸誘導体（酸ハロゲン化物、酸無水物、エステル、アミド、ニトリル）の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。 |
| 2 | カルボン酸誘導体（酸ハロゲン化物、酸無水物、エステル、アミド、ニトリル）の代表的な合成法について説明できる。    |
| 3 | 代表的な炭素酸の酸性度と反応性の関係を説明できる。                                 |
| 4 | カルボニル化合物の代表的な $\alpha$ 置換反応を列挙し、説明できる。                    |
| 5 | カルボニル化合物の代表的な縮合反応を列挙し、説明できる。                              |
| 6 | アミン類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。                                 |
| 7 | アミン類の代表的な合成法について説明できる。                                    |
| 8 | 官能基を有する化合物をIUPACの規則に従って命名できる。                             |

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1~4	青柳、釜池、北川	カルボニル化合物の性質 カルボン酸誘導体（酸ハロゲン化物、酸無水物、エステル、アミド、ニトリル）の合成法と求核アシル置換反応	1、2、8
5	//	カルボニル化合物のケト-エノール互変異性	3、4、5
6~7	//	カルボニル化合物の $\alpha$ 置換反応：エノールとエノラートイオンの反応	3、4
8~10	//	カルボニル縮合反応：アルデヒドとケトンの縮合（アルドール反応）エステルの縮合（Claisen縮合反応）、Michael反応、Storkのエナミン反応、Robinson環形成反応	3、5
11~13	//	アミンの構造と性質（塩基性度）アミンの合成法と反応	6、7、8

成績評価方法：定期試験と受講態度で評価する。

教科書：マクマリー有機化学 第6版（上、中、下）（J. McMurry著 伊藤ら訳 東京化学同人）

参考書：有機反応機構（P. Sykes著 久保田尚志訳 東京化学同人）  
有機化学 基礎の基礎（山本嘉則 編著 化学同人）  
最新 全有機化合物名称のつけ方（廖 春栄著 三共出版）

オフィスアワー：いつでも可。但し、要予約。

所属教室：青柳 分子構築制御学教室 研究2号館3階305  
釜池 生物分子有機化学教室 研究2号館2階205  
北川 有機合成化学教室 研究2号館3階304

# 生物有機化学 Bioorganic Chemistry

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	後 期	1単位

准教授 青柳 榮 (A・B、G・H)

准教授 土橋 保夫 (C・D、E・F)

## 学習目標 (GIO)

糖質、アミノ酸、タンパク質、脂質、核酸は生体内で重要な役割を果たしている。これらの生体関連物質の生体内挙動を分子レベルでの反応として理解するためには、その化学的な性質を把握していることが必須である。本講義では、上記の生体分子の化学的特性を有機構造・反応論を基に解説する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 単糖および多糖類の基本構造を概説できる。
- 2 グルコースの構造、化学的性質を説明できる。
- 3 グルコース以外の単糖類の構造、化学的性質を説明できる。
- 4 二糖の種類、構造、化学的性質を説明できる。
- 5 代表的な多糖の構造を説明できる。
- 6 アミノ酸を列挙し、その構造に基づいて化学的性質を説明できる。
- 7 タンパク質の高次構造を規定する結合（アミド基間の水素結合、ジスルフィド結合など）および相互作用について説明できる。
- 8 生体膜を構成する脂質の化学構造の特徴を説明できる。
- 9 核酸塩基の構造を書き、水素結合を形成する位置を示すことができる。
- 10 DNAの構造について説明できる。
- 11 RNAの構造について説明できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	青柳、土橋	生体関連物質の構造およびその役割についての概説	1、6、8、10、11
2~3	//	単糖の命名、Fischer投影式、Haworth投影式	1、2、3
4~5	//	単糖の立体配座解析および配糖体について	1、2、3
6	//	オリゴ糖、多糖の構造と性質	4、5
7	//	アミノ酸の構造と性質	6
8~9	//	アミノ酸側鎖のpKaおよび等電点と電気泳動	6
10	//	アミノ酸分析、Edman分解、ペプチド結合の特性	7
11	//	タンパク質の高次構造	7
12	//	脂質の構造と性質	8
13	//	核酸の構造と性質	9、10、11

成績評価方法：試験の結果で判定する。

教科書：マクマリー有機化学第6版（下）J. McMurry著（伊東他訳 東京化学同人）

参考書：ライフサイエンスの有機化学（樹林、秋葉著 三共出版）

オフィスアワー：いつでも可。但し、要予約。

所属教室：青柳 分子構築制御学教室 研究2号館3階305  
土橋 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206

# 漢方薬物学 Kampo Medicine

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	後 期	1単位

教 授 三巻 祥浩 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

漢方の特質と証、陰・陽、虚・実、気・血・水など漢方独自の基礎概念、漢方処方でのみ用いられる生薬の成分と薬理活性、重要な健康保険適用漢方処方とその臨床応用、漢方薬の使用上の注意、副作用と薬物相互作用を理解する。医師が西洋医学的な治療に併せて漢方薬を処方した際に、その処方目的を理解し、内容について医師、患者に適切な漢方医薬品情報を提供できるまでの基礎知識を習得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 漢方の歴史を理解する。
- 2 医療における漢方の重要性を理解する。
- 3 漢方の特徴について概説できる。
- 4 漢方薬と民間薬との相違について説明できる。
- 5 漢方薬と西洋薬の基本的な違いを概説できる。
- 6 漢方の診断法について概説できる。
- 7 漢方の「証」の概念について説明できる。
- 8 漢方処方と「証」との関係について概説できる。
- 9 漢方処方に配合されている代表的な生薬を例示し、その有効成分を説明できる。
- 10 代表的な漢方処方の適応症と配合生薬を説明できる。
- 11 漢方エキス製剤の特徴を煎液と比較して列挙できる。
- 12 代表的な疾患に用いられる漢方処方について説明できる。
- 13 代表的な疾患に用いられる漢方処方の使用上の注意について説明できる。
- 14 漢方薬の注意すべき副作用を列挙し、説明できる。
- 15 漢方薬と西洋薬との注意すべき相互作用を列挙し、説明できる。

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	三巻	漢方の歴史と特質	1、2、3
2	//	漢方の基礎概念	4、5、11
3	//	漢方の診察法と証の概念	6、7
4	//	主要漢方生薬各論：人参、黄耆、半夏、大棗、生姜、芍薬、甘草、附子、茯苓、朮、柴胡、黄芩、枳実、石膏など	4、9
5	//	桂枝湯とその関連処方：桂枝湯、葛根湯、小青竜湯、桂枝加芍薬湯、小建中湯、桂枝加竜骨牡蛎湯など	8、10
6	//	柴胡剤：小柴胡湯、柴胡桂枝湯、四逆散、大柴胡湯、柴胡桂枝乾姜湯、柴胡加竜骨牡蛎湯、乙字湯など	8、10
7	//	利尿剤を中心とした処方：六君子湯、人参湯、真武湯、五苓散、猪苓湯など	8、10
8	//	婦人科用薬と駆瘀血剤：当帰芍薬散、桂枝茯苓丸、加味逍遥散、桃核承気湯、温経湯など	8、10
9	//	その他の漢方処方：温清飲、十全大補湯、大建中湯、麦門冬湯、釣藤散など	8、10
10	//	漢方薬の臨床応用例 (1) インターフェロンと麻黄湯、肺癌と麦門冬湯など	12、13
11	//	漢方薬の臨床応用例 (2) 慢性頭痛と呉茱萸湯、イレウスと大建中湯など	12、13
12	//	漢方薬の臨床応用例 (3) 胆石症と大柴胡湯、上腹部不定愁訴と四逆散など	12、13
13	//	漢方薬の臨床応用例 (4) 気管支喘息と柴朴湯、潰瘍性大腸炎と柴苓湯など	12、13
14	//	漢方エキス剤の使用上の注意と副作用	14、15

成績評価方法：定期試験、出席状況を総合して判断する。出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがある。

教科書：薬学生のための漢方薬入門第2版（指田、三巻著 廣川書店）

参考書：健保適用エキス剤による漢方診療ハンドブック第3版（桑木著 創元社）  
 薬剤師のための漢方（山崎、花輪監 日本ファイルコン）  
 漢方薬物解析学（岡村著 廣川書店）

オフィスアワー：原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。

所属教室：漢方資源応用学教室 研究2号館4階408教授室

教員からの一言：できる限り板書しながら、講義を進めます。しっかりとノートをとって下さい。

# 機能形態学Ⅲ Human Anatomy and Physiology Ⅲ

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	前 期	1単位

教 授 馬場 広子 (A・B、C・D、E・F、G・H)

講 師 山口 宜秀 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

ヒトの成り立ちを個体、器官、細胞レベルで理解し、ホメオスタシス（恒常性）の維持機構を理解するために、機能形態学Ⅱ（1年後期）およびⅢ（2年前期）によって生命体の構造とダイナミックな機能調節機構に関する基本的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 生殖腺と性ホルモン分泌調節を関連づけて説明できる。
- 2 性ホルモンの種類とそれぞれの働きを説明できる。
- 3 皮膚の構造と働きを説明できる。
- 4 皮膚の付属器とそれぞれの働きを説明できる。
- 5 栄養素の消化と吸収について説明できる。
- 6 代謝とそれに関わる器官について説明できる。
- 7 平滑筋の構造と生体内での主な役割について説明できる。
- 8 平滑筋、骨格筋、心筋の構造上の違いおよびそれぞれの興奮収縮連関の特徴を説明できる。
- 9 血液、肺、腎における酸塩基平衡の調節を説明できる。
- 10 血液のpH変化と酸素解離曲線との関係について説明できる。
- 11 血小板の機能とその活性化機構を説明できる。
- 12 血液凝固系・線溶系について説明できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	山口	性ホルモン (1)	1、2
2	//	性ホルモン (2)	1、2
3	//	皮膚	3、4
4	//	栄養と代謝 (1)	5
5	//	栄養と代謝 (2)	5、6
6	//	栄養と代謝 (3)	6
7	馬場	平滑筋 (1)	7
8	//	平滑筋 (2)	8
9	//	酸塩基平衡 (1)	9、10
10	//	酸塩基平衡 (2)	9、10
11	//	血液凝固 (1)	11、12
12	//	血液凝固 (2)	12

**成績評価方法**：定期試験の結果にレポートおよび受験態度（小テスト・出席）を加味して総合評価する。  
なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書**：新しい機能形態学—ヒトの成り立ちとその働き—（小林、馬場、平井編 廣川書店）

**参考書**：入門人体解剖学（藤田著 南江堂）  
標準生理学（本郷、広重編 医学書院）

**オフィスアワー**：いつでも可。ただし、要予約。

**所属教室**：馬場 機能形態学教室 研究1号館202号室  
山口 機能形態学教室 研究1号館202号室

# 生化学Ⅱ Biochemistry II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	前 期	1単位

教 授 伊東 晃 (C・D、G・H)

准教授 大山 邦男 (A・B、E・F)

## 学習目標 (GIO)

生物（ヒト）における生命活動が、生体を構成する分子による化学反応から生じる生体エネルギーにより支えられていると捉え、そのエネルギー産生機構（生命活動に必要な中間代謝機構）を分子レベルで理解するために、生体高分子である糖質、脂質およびアミノ酸の代謝調節について基本的知識を修得する。また、生体内化学反応に関わる糖質、脂質およびアミノ酸の代謝異常と病態発症との関連性について基礎的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 解糖系の特徴と経路について説明できる。
- 2 基質レベルのリン酸化について説明できる。
- 3 好気的および嫌気的条件下におけるピルビン酸の代謝を説明できる。
- 4 クエン酸回路について説明できる。
- 5 代表的な生体内エネルギー運搬体を列挙し、その特性について説明できる。
- 6 電子伝達系（酸化的リン酸化）について説明できる。
- 7 ATP産生におけるミトコンドリアの役割を説明できる。
- 8 電子伝達系および酸化的リン酸化の阻害物質を列挙し、その阻害機構を説明できる。
- 9 還元型補酵素（NADH）のミトコンドリアへの移行機構について説明できる。
- 10 ペントースリン酸経路の生理的役割を説明できる。
- 11 グルクロン酸経路とその生理的意義について説明できる。
- 12 糖新生について説明できる。
- 13 グリコーゲンの代謝調節（生合成と分解）について説明できる。
- 14 糖質の代謝異常により生じる代表的な疾患を挙げ、その病態を概説できる。
- 15 脂肪酸の酸化（ $\beta$ 酸化）について説明できる。
- 16 ケトン体の生成とその生体内利用について説明できる。
- 17 脂肪酸の生合成と変換について説明できる。
- 18 アラキドン酸代謝経路とその阻害物質について説明できる。
- 19 グリセロリン脂質の生合成経路について説明できる。
- 20 コレステロールの生合成経路と代謝について説明できる。
- 21 脂質の代謝異常により生じる代表的な疾患を挙げ、その病態を概説できる。
- 22 アミノ基の転移・除去（酸化的脱アミノ化）について説明できる。
- 23 ケト原性、糖原性アミノ酸を分類し、それらのクエン酸回路中間体との関連性を説明できる。
- 24 アンモニアの代謝機構について説明できる。
- 25 尿素回路（オルニチン回路）について説明できる。
- 26 アミノ酸が関与する特殊な生体成分や生理活性物質の生合成について説明できる。
- 27 芳香族アミノ酸の代謝について説明できる。
- 28 分枝アミノ酸の代謝について説明できる。
- 29 生理活性アミンの生合成経路について説明できる。
- 30 アミノ酸の代謝異常により生じる代表的な疾患を挙げ、その病態を概説できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~3	伊東、大山	嫌気的条件下での糖代謝（解糖系、基質レベルのリン酸化、ピルビン酸の代謝）好気的条件下での糖代謝（クエン酸回路）	1、2、3、4
4~6	〃	ペントースリン酸経路 グルクロン酸経路 糖新生 グリコーゲン合成と分解の調節	10、11、12、 13、14
7~8	〃	ミトコンドリアにおける電子伝達系 酸化 的リン酸化によるATPの生成 電子伝達系 および酸化的リン酸化の阻害物質 還元型 補酵素 (NADH) のミトコンドリアへの移 行機構	5、6、7、8、 9
9~10	〃	脂肪酸の酸化 ( $\beta$ 酸化) ケトン体の生成 とその利用 脂肪酸の生合成と変換 リン 脂質の生合成とコレステロールの代謝機構	15、16、17、 18、19、20、 21
11~12	〃	アミノ基の転移・除去 (酸化的脱アミノ化) アミノ酸代謝とクエン酸回路との関連性 尿素回路	22、23、24、 25、30
13~14	〃	アミノ酸が関与する特殊な生体成分や生理 活性物質の生合成 芳香族アミノ酸の代謝 分枝アミノ酸の代謝 生理活性アミンの生 合成	26、27、28、 29、30

**成績評価方法**：定期試験の成績および出席状況を加味して総合的に評価する。なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずる。

**教科書**：医薬必修 生化学（伊東晃、畑山巧編集 廣川書店）

**参考書**：ハーパー・生化学（上代淑人監訳 丸善）  
ロスコスキー生化学（田島陽太郎監訳 西村書店）  
マッキー生化学（市川厚監修、福岡伸一監訳 化学同人）

**オフィスアワー**：原則的にいつでも可。但し、要予約。

**所属教室**：伊東 生化学・分子生物学教室 研究2号棟6階  
大山 臨床ゲノム生化学教室 研究2号棟6階

# 微生物学Ⅱ

## Microbiology II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	前 期	1単位

准教授 野口 雅久 (A・B、C・D、E・F、G・H)

### 学習目標 (GIO)

微生物の中には、病気を起こすものから薬を産生するものまでいろいろな微生物が存在する。微生物学Ⅰでは小さな生き物たちの基本的概念を習得した。微生物によって引き起こされる病気（感染症）とその治療や予防を理解するには、さらに個々の微生物の特徴を知ることが必要である。そこで、微生物学Ⅱでは、薬学において大切な細菌、ウイルス、原虫・寄生虫を中心とした微生物の細胞構造と形態および細胞の機能や生活史などに関する知識を習得する。併せて、微生物の取扱いと微生物の汚染を予防するために必要な滅菌と消毒について基本的知識を習得する。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 細菌の構造と増殖機構を説明できる。
- 2 細菌の同定に用いる代表的な試験法について説明できる。
- 3 グラム陽性菌と陰性菌、好気性菌と嫌気性菌の違いを列挙できる。
- 4 腸内細菌の役割について説明できる。
- 5 マイコプラズマ、リケッチア、クラミジア、スピロヘータ、放線菌についてその特性を説明できる。
- 6 細菌の遺伝子伝達（接合、形質導入、形質転換）について説明できる。
- 7 代表的なウイルスの構造と増殖過程を説明できる。
- 8 ウイルスの分類法について概説できる。
- 9 代表的な動物ウイルスの培養法、定量法について説明できる。
- 10 ウイロイドやプリオンについて説明できる。
- 11 主な原虫、寄生虫の生活史について説明できる。
- 12 滅菌、消毒、防腐および殺菌、静菌の概念を説明できる。
- 13 主な消毒薬を適切に使用する。

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	野口	細菌の遺伝と細胞構造	1
2	//	細菌の増殖と培養	1、2、3
3	//	細菌の染色と同定	1、2
4	//	細菌について (グラム陽性菌を中心に)	3
5	//	細菌について (グラム陰性菌を中心に)	3、4
6	//	細菌について (グラム陰性菌と腸内細菌を中心に)	3、4
7	//	マイコプラズマ、リケッチア、クラミジア、スピロヘータ、放線菌の構造と増殖	5
8	//	ウイルスの構造と増殖	7、8、9
9	//	ウイルスの分類	7、8、9
10	//	プリオン、ウロイドの構造と増殖	10
11	//	微生物の遺伝子伝達 (接合、形質導入、形質転換)	6
12	//	原虫と寄生虫の形態と生活史	11
13	//	滅菌と消毒	12、13

**成績評価方法** : 定期試験の結果および授業態度 (受講態度、小テスト、出席率など) を加味して総合評価する。出席不良者 (全講義数の1/3以上の欠席者) に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書** : 補助プリント  
新しい微生物学 第3版 (廣川書店)

**参考書** : 戸田新細菌学 (吉田 眞一、柳 雄介編 南山堂)  
ブラック微生物学 (林 英生ら監訳 丸善)  
薬科微生物学 第5版 (加藤 文男、西月朱賓編著 丸善)  
医系微生物学 第2版 (加藤 延夫編集 朝倉書店)  
医科ウイルス学 第2版 (大里外誉郎編集 南江堂)  
消毒と滅菌のガイドライン (小林 寛伊編集 へるす出版)

**オフィスアワー** : 野口 いつでも可。病原微生物学教室

**所属教室** : 野口 病原微生物学教室 研究室2号館 506号室

# 生理活性物質概論

## Introduction to pharmacology

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	前 期	1単位

教 授 向後 博司 (A・B、C・D、E・F、G・H)

### 学習目標 (GIO)

2学年後期からの「薬の効き方」シリーズの学習効果を高めるための基礎となる、末梢神経系の形態と機能を学習し、その後に重要な生理活性物質である情報伝達物質（神経伝達物質、オートコイド、ホルモン等）の作用と作用発現機構などに関する基本的知識を修得する。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 末梢神経系（自律神経、体性神経）の形態的、機能的な分類及びその形態的特徴と生理的役割を解説できる。
- 2 代表的な神経伝達物質の生成・異化経路を解説できる。
- 3 Adrenergic receptor ( $\alpha_{1\sim 2}$ 、 $\beta_{1\sim 2}$ )、cholinergic receptor ( $M_{1\sim 3}$ 、 $N_N$ と $N_M$ )を解説できる。
- 4 末梢神経系の主な支配臓器（眼、気管支、血管、心臓、消化管、骨格筋、肝臓等）に於ける神経伝達物質（Noradrenaline、Acetylcholine）の受容体刺激効果を解説できる。
- 5 薬物の興奮効果、抑制効果についてAcetylcholineを例に挙げて解説できる。
- 6 Noradrenaline、Adrenaline、Isoprenalineの構造活性相関を解説できる。
- 7 Adrenaline反転やAcetylcholineのnicotine様作用の薬理的観察法を解説できる。
- 8 細胞膜受容体の型（種類）とその構造について概説できる。
- 9 主要なGタンパク質の機能を解説できる。
- 10 細胞内外の $Ca^{2+}$ レベルの調節と細胞応答について概説できる。
- 11 薬物の固有活性、agonist、antagonistの概念を理解する。
- 12 薬物の拮抗作用（特に薬理的拮抗作用）について薬物例と拮抗部位を挙げて解説できる。
- 13 薬理作用に影響を及ぼす要因について概説できる。
- 14 神経伝達物質、autacoid、hormoneの定義的な相違や生理的役割を概説できる。
- 15 代表的autacoid（ヒスタミン、セロトニン、A II、PG等）やhormone（PTH、TSH、ADH等）の受容体、その情報伝達機序を解説できる。
- 16 Steroid hormoneの基本的構造と代表的なhormoneの構造的特徴と生理・薬理作用を理解する。
- 17 視床下部－下垂体－末梢系の各代表的ホルモンの分泌調節と生理・薬理作用を理解する。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~3	向後	①末梢神経系の分類、生理的役割、②交感神経・副交感神経並びにAdrenergic nerve・Cholinergic nerve ③末梢神経でのインパルスの伝導とシナプスでの伝達機構、④Adrenaline (AD) とAcetylcholine (ACh) の生成と異化（代謝）経路 ⑤Adrenergic receptor・Cholinergic receptor及びその受容体刺激効果	1~3
4~6	〃	①主なCatecholaminesの構造活性相関、②AD、AChの興奮と抑制作用 ③Nor-AD、AChの生理・薬理作用、④AD反転、AChのNicotine様作用の薬理学的観察	4~7
7~9	〃	①薬物の細胞内情報伝達機構、②細胞内外のCa <sup>2+</sup> レベルの調節と細胞応答 ③薬物の併用（協力、拮抗）作用、④薬物の作用に影響を及ぼす要因	8~13
10~12	〃	①神経伝達物質、Autacoid及びHormoneの概念・生理的役割、②代表的Autacoidと視床下部・下垂体Hormoneの細胞内情報伝達機構 ③代表的steroid hormoneの構造的特徴と生理・薬理作用、④視床下部-下垂体前葉-末梢ホルモンの分泌調節と生理・薬理作用	14~17
13	〃	まとめ、演習	

成績評価方法：定期試験の結果（原則60%以上合格）、出席回数も考慮する。

教科書：新薬理学 第3版（向後、竹尾 編 愛智出版）

参考書：シンプル生理学（貴邑、根来 著 南江堂）

オフィスアワー：都合が良ければ、いつでも可。

所属教室：向後博司 内分泌分子薬理学教室 研究2号館404号室

# 生化学Ⅲ Biochemistry III

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	後 期	1単位

教 授 豊田 裕夫 (A・B、G・H)

講 師 佐藤 隆 (C・D、E・F)

## 学習目標 (GIO)

生化学 I および II に引き続いて「核酸の代謝」、「タンパク質の生合成」、「生体の代謝調節機構」および「遺伝子工学の基礎」を修得する。当該科目により、ヒトの体内で遺伝子の発現を中心として行われる基本的な生体反応を理解するとともに、これらを応用した遺伝子工学の基礎知識と技術を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 核酸塩基の代謝（生合成と分解）を説明できる。
- 2 DNAの構造について説明できる。
- 3 RNAの構造について説明できる。
- 4 DNA鎖とRNA鎖の類似点を説明できる。
- 5 遺伝子発現に関するセントラルドグマについて概説できる。
- 6 ゲノムと遺伝子の関係を説明できる。
- 7 染色体の構造を説明できる。
- 8 DNAの複製過程について説明できる。
- 9 遺伝子の変異（突然変異）について説明できる。
- 10 DNAの修復過程について説明できる。
- 11 DNAからRNAへの転写について説明できる。
- 12 RNAのプロセッシングについて説明できる。
- 13 転写の調節について、例を挙げて説明できる。
- 14 遺伝子の構造に関する基本的な用語（プロモーター、エンハンサー、エキソン、イントロンなど）を説明できる。
- 15 RNAからタンパク質への翻訳過程について説明できる。
- 16 リボソームの構造と機能について説明できる。
- 17 生体の代謝調節機構を具体的な例を挙げて説明できる。
- 18 基本的な遺伝子組換え技術について説明できる。
- 19 遺伝子組換えタンパク質の生産について具体的に説明できる。
- 20 形質転換生物について概説できる。
- 21 遺伝性疾患とその診断についての考え方を説明できる。
- 22 一塩基変異 (SNPs) とその遺伝子の機能に及ぼす影響について概説できる。
- 23 遺伝子治療法をその具体例を挙げて説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	豊田、佐藤	核酸の構造：DNAとRNAの構造	2、3、4、5、6、7
2～4	〃	核酸の代謝（1）プリン・ピリミジン骨格の生合成と異化作用	1
5～6	〃	核酸の代謝（2）DNAの生合成（複製）機構と修復	8、9、10
7～8	〃	核酸の代謝（3）RNAの生合成（転写）機構と転写後修飾	11、12、13
9～10	〃	タンパク質の生合成（翻訳）機構と翻訳後修飾	14、15、16
11～12	〃	生体の代謝調節機構：酵素レベルでの調節、遺伝子レベルでの調節、ホルモンによる調節	17
13～14	〃	遺伝子工学の基礎：組換え技術（制限酵素、DNAクローニング、DNAライブラリー、塩基配列の決定、PCRなど）、その応用（組換えタンパク質の作製、クローン動物の作製、遺伝子疾患の診断、遺伝子治療）	18、19、20、21、22、23

**成績評価方法**：定期試験の結果に受講態度（出席状況等）を加味して総合評価する。  
なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書**：医薬必修 生化学（伊東、畑山編 廣川書店）

**参考書**：ハーパー生化学（上代淑人監訳 丸善）  
医薬 分子生物学（野島博著 南江堂）  
マッシュューズ・ホルダ・アーハン カラー生化学（清水孝雄他監訳 西村書店）  
マッキー生化学（市川厚監修、福岡伸一監訳 化学同人）

**オフィスアワー**：豊田 原則的にいつでも可。但し、要事前連絡。  
佐藤 原則的にいつでも可。但し、要事前連絡。

**所属教室**：豊田 臨床ゲノム生化学教室 研究2号棟6階 606号  
佐藤 生化学・分子生物学教室 研究2号棟6階 605号

# 免疫学 Immunology

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	後 期	1単位

教 授 大野 尚仁 (E・F・G・H)

准教授 安達 禎之 (A・B・C・D)

## 学習目標 (GIO)

生体はさまざまなしくみを用いて恒常性を維持している。これらのしくみの中で、病原微生物によってもたらされる感染症や悪性腫瘍などに対し、これを排除するために中心となって働くのは免疫機構（あるいは生体防御機構）である。この免疫機構・生体防御機構は原始的な生物からヒトまで広く備わっている。本講義では、主に高等動物の免疫機構について理解を深めるために、免疫機構のしくみやそれらを構成する組織、細胞、因子について学習する。さらに、感染、移植、アレルギーなど代表的な免疫関連の疾患について概要を学ぶ。免疫関連疾患については、3年次の臨床免疫で詳しく学ぶ。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 自然免疫と獲得免疫の特徴とその違いを説明できる。
- 2 異物の侵入に対する物理的、生理的、化学的バリアーについて説明できる。
- 3 免疫に関与する組織と細胞を列挙できる。
- 4 免疫担当細胞の種類と役割を説明できる。
- 5 食細胞が自然免疫で果たす役割を説明できる。
- 6 抗体分子の種類、構造、役割を説明できる。
- 7 補体について、その活性化経路と機能を説明できる。
- 8 免疫系に関わる主なサイトカイン、ケモカインを挙げ、その作用を説明できる。
- 9 MHC抗原の構造と機能および抗原提示経路での役割について説明できる。
- 10 T細胞による抗原の認識について説明できる。
- 11 抗体分子およびT細胞抗原受容体の多様性を生み出す機構（遺伝子再構成）を概説できる。
- 12 クローン選択説を説明できる。
- 13 免疫反応の特徴（自己と非自己、特異性、記憶）を説明できる。
- 14 体液性免疫と細胞性免疫を比較して説明できる。
- 15 免疫反応における主な細胞間ネットワークについて説明できる。

**授業内容**

回数	内容	対応 (SBOs)
1	はじめに、免疫機構全体の概説、講義の到達目標	1、2
2	免疫組織 (1) 中枢リンパ組織、末梢リンパ組織、造血組織	3、4、5
3	免疫組織 (2) 粘膜面の免疫組織	3、4、5
4	免疫担当細胞 (1) 免疫担当細胞の種類	4、5
5	免疫担当細胞 (2) リンパ球と機能	4
6	免疫担当細胞 (3) 顆粒球、単球と機能	5
7	免疫担当細胞 (4) 免疫担当細胞の増殖、分化と活性化	3、4、5
8	抗原と抗体 (1) 抗原と抗体の基本構造	6
9	抗原と抗体 (2) 抗体のクラスと機能	6、11、12
10	補体	7
11	サイトカインとケモカイン	8
12	免疫学的自己の確立と組織適合性抗原	9、10
13	免疫応答	13、14、15
14	免疫疾患	13、14、15

**成績評価方法** : 定期試験の成績に受講態度 (出席、小テスト) を加味して総合評価する。出席不良者は受験停止とすることがある。

**教科書** : 免疫学概説 (宿前ら 廣川書店)  
講義対応 Web : 大学の“免疫学教室” からリンクあり。

**参考書** : 免疫生物学 (笹月監訳 南江堂)  
免疫学イラストレイテッド (多田監訳 南江堂)  
免疫系のしくみ—免疫学入門— (大沢利昭訳 東京化学同人)  
免疫学の基礎 (小山次郎、大沢利昭 東京化学同人)  
免疫学辞典 (大沢利昭ら編 東京化学同人)  
医系免疫学 (矢田純一著 中外医学社)  
医科免疫学 (菊池、上出編 南江堂)  
標準免疫学 (谷口克、宮坂昌之編 医学書院)

**オフィスアワー** : いつでも可、ただし、メールにて予約すること。

**所属教室** : 免疫学教室 研究2号棟505号

# 健康保持と疾病予防

## Health care and disease prevention

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	後 期	1単位

教 授 別府 正敏 (A・B、C・D)

講 師 平野 和也 (E・F、G・H)

### 学習目標

(GIO)

人々の健康と疾病の現状と動向、および疾病や健康障害の発生要因を把握し、さらに、疾病予防と健康保持に貢献するために、保健統計、疫学、および感染症、生活習慣病、職業病の現状とその予防、健康管理に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

### 行動目標

(SBOs)

- 1 集団の健康と疾病の現状を把握する上での人口統計の意義を概説できる。
- 2 人口静態と人口動態について説明できる。
- 3 国勢調査の目的と意義を説明できる。
- 4 死亡に関する様々な指標の定義と意義について説明できる。
- 5 人口の将来予測に必要な指標を列挙し、その意義について説明できる。
- 6 死因別死亡率の変遷について説明できる。
- 7 日本における人口の推移と将来予測について説明できる。
- 8 高齢化と少子化によりもたらされる問題点を列挙できる。
- 9 疾病の予防における疫学の役割を説明できる。
- 10 疫学の三要因（病因、環境要因、宿主要因）について説明できる。
- 11 疫学の種類（記述疫学、分析疫学など）とその方法について説明できる。
- 12 患者・対照研究の方法の概要を説明し、オッズ比を計算できる。
- 13 要因・対照研究（コホート研究）の方法の概要を説明し、相対危険度、寄与危険度を計算できる。
- 14 医薬品の作用・副作用の調査における疫学的手法の有用性を概説できる。
- 15 疫学データを解釈する上での注意点を列挙できる。
- 16 健康と疾病の概念の変遷と、その理由を説明できる。
- 17 世界保健機構（WHO）の役割について概説できる。
- 18 疾病の予防について、一次、二次、三次予防という言葉を用いて説明できる。
- 19 疾病の予防における予防接種の意義について説明できる。
- 20 新生児マスキングの意義について説明し、代表的な検査項目を列挙できる。
- 21 疾病の予防における薬剤師の役割について考える。
- 22 現代における感染症（日和見感染、院内感染、国際感染症など）の特徴について説明できる。
- 23 新興感染症および再興感染症について代表的な例を挙げて説明できる。
- 24 一～三類感染症および代表的な四、五類感染症を列挙し、分類の根拠を説明できる。
- 25 母子感染する疾患を列挙し、その予防対策について説明できる。
- 26 性行為感染症を列挙し、その予防対策について説明できる。
- 27 予防接種法と結核予防法の定める定期予防接種の種類を挙げ、接種時期などを説明できる。
- 28 生活習慣病の種類とその動向について説明できる。
- 29 生活習慣病のリスク要因を列挙できる。
- 30 食生活と喫煙などの生活習慣と疾患の関わりについて説明できる。
- 31 主な職業病を列挙し、その原因と症状を説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1～3	別府、平野	社会・集団と健康（保健統計）	1、2、3、4、 5、7、8
4	//	同上（健康と疾病をめぐる日本の現状）	6
5～6	//	同上（疫学）	9、10、11、 12、13、14、 15テスト
7	//	疾病の予防（健康とは）	16、17
8～9	//	同上（疾病の予防とは）	16、18、19、 20、21
10～12	//	同上（感染症の現状とその予防）	10、22、23、 24、25、26、 27
13	//	同上（生活習慣病とその予防）	28、29、30
13～14	//	同上（職業病とその予防、など）	31

**成績評価方法**：試験成績を主とし、出席状況を考慮して評価する。

**教科書**：最新 衛生薬学（菊川、別府編 廣川書店）

**参考書**：国民衛生の動向2006年（厚生統計協会）  
図説 国民衛生の動向2006（厚生統計協会）

**オフィスアワー**：在室時は不都合でない限り質問受付

**所属教室**：環境生体応答学教室 研究1号館401号

# 生物薬剤学 Biopharmaceutics

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	後 期	1単位

教 授 林 正弘 (C・D、E・F、G・H)

准教授 水間 俊 (A・B)

講 師 富田 幹雄 (C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

医療に使用される薬物は、錠剤、注射剤などのように製剤化されたものである。薬剤学は、物理薬剤学、生物薬剤学、製剤工学などから成るが、本科目では、その中の生物薬剤学に関する知識と技能を修得する。薬物の生体内運命を理解するために、吸収、分布、代謝、排泄の過程、および薬物速度論に関する基本的知識とそれらを解析するための基本的技能を修得する。なお、生物薬剤学は4年次にも開講され、そこでは薬物速度論の応用的知識を習得することになる。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 薬物の主な吸収部位を列挙できる。
- 2 消化管の構造、機能と薬物吸収の関係を説明できる。
- 3 受動拡散（単純拡散）、促進拡散の特徴を説明できる。
- 4 能動輸送の特徴を説明できる。
- 5 非経口投与後の薬物吸収について部位別に説明できる。
- 6 薬物の吸収に影響する因子を列挙し説明できる。
- 7 薬物が生体内に取り込まれた後、組織間で濃度差が生じる要因を説明できる。
- 8 薬物の脳への移行について、その機構と血液－脳関門の意義を説明できる。
- 9 薬物の胎児への移行について、その機構と血液－胎盤関門の意義を説明できる。
- 10 薬物の体液中での存在状態（血漿タンパク結合など）を組織への移行と関連付けて説明できる。
- 11 分布容積が著しく大きい代表的な薬物を列挙できる。
- 12 代表的な薬物のタンパク結合を説明できる。
- 13 初回通過効果について説明できる。
- 14 肝および固有クリアランスについて説明できる。
- 15 腎における排泄機構について説明できる。
- 16 腎クリアランスについて説明できる。
- 17 糸球体ろ過速度について説明できる。
- 18 胆汁中排泄について説明できる。
- 19 腸管循環を説明し、代表的な腸管循環の薬物を列挙できる。
- 20 唾液・乳汁中への排泄について説明できる。
- 21 尿中排泄率の高い代表的な薬物を列挙できる。
- 22 薬物動態に関わる代表的なパラメーターを列挙し、概説できる。
- 23 薬物の生物学的利用能の意味とその計算法を説明できる。
- 24 線形1-コンパートメントモデルを説明し、これに基づいた計算ができる。
- 25 線形2-コンパートメントモデルを説明し、これに基づいた計算ができる。
- 26 線形コンパートメントモデルと非線形コンパートメントモデルの違いを説明できる。
- 27 生物学的半減期を説明し、計算できる。
- 28 全身クリアランスについて説明し、計算できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	AB水間、CD林、EF富田、GH富田	序論 (何を学ぶか)、生体膜透過機構	1、3
2	//	生体膜透過機構	1、3、4
3	//	薬物の吸収 I (pH分配理論)	1、2、3
4	//	薬物の吸収 II (消化管吸収、特に小腸からの吸収)	1、2、3、4
5	//	薬物の吸収 III (吸収に影響する要因)	6
6	//	薬物の吸収 IV (小腸以外からの吸収)	5、13
7	//	薬物の分布 I (臓器分布)	7、8、11
8	//	薬物の分布 II (タンパク結合)	9、10、12
9	//	薬物の排泄 I (尿中排泄)	15、16、17
10	//	薬物の排泄 II (胆汁中排泄、唾液、呼気、乳汁中排泄)	18、19、20
11	AB水間、CD富田、EF林、GH林	薬物速度論 I (コンパートメントモデル)	3、4、21-24
12	//	薬物速度論 II (速度定数、全身クリアランス、血中濃度曲線下面積)	13、14、27、28
13	//	薬物速度論 III (線形モデル)	13、14、26、28

成績評価方法：出席と定期試験の成績による総合評価。

教科書：最新薬剤学第9版 (広川書店)

参考書：生物薬剤学 (南江堂)

オフィスアワー：在室のときにはいつでも可。

所属教室：林 薬物動態制御学教室 研究棟1号館3階  
 水間 薬物動態制御学教室 研究棟1号館3階  
 富田 薬物動態制御学教室 研究棟1号館3階

# 応用統計学

## Statistics

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	前 期	1単位

准教授 大河内広子 (A・B、C・D、E・F、G・H)

### 学習目標 (GIO)

薬学を学び研究するために必要な統計数学の見方、統計データのとり方、解析方法を、薬効の統計学的判定方法も含めて学習する。基礎を重視し、具体例を通して、統計的な見方・考え方を身につける。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 薬学において統計学がどのように役立つかを説明できる。
- 2 母集団と標本の関係を説明でき、乱数表を用いて無作為抽出を実行できる。
- 3 変数（名義尺度、順序尺度、間隔尺度、比尺度）に応じて、データを度数分布表などの表にまとめ、ヒストグラムなどのグラフに表現できる。
- 4 データが間隔尺度変数か比尺度変数であるとき、累積度数分布を求め、折れ線グラフで表現できる。
- 5 分布の型について、代表値（平均値、中央値、最頻値など）と散布度（範囲、4分偏差、標準偏差など）について、それぞれを説明できる。
- 6 表やグラフで表現されたデータについて、代表値や散布度を、それぞれ求められる。
- 7 母集団の平均値、分散、標準偏差を、それぞれ標本から点推定できる。
- 8 標本平均の分布の特徴を、中心極限定理などによって説明できる。
- 9 母平均を、正規分布やt分布を用いて、標本から区間推定できる。
- 10 標本比率の分布の特徴を説明でき、母比率を標本から区間推定できる。
- 11 母分散を、カイ2乗分布を用いて、標本から区間推定できる。
- 12 検定の基本的な考え方を、帰無仮説と対立仮説、第1種と第2種の誤り、第1種の誤りと有意水準（危険率）との関係などに関連させて説明できる。
- 13 2グループの平均または比率の差を、それぞれの場合に応じて、正規分布や t分布を用いて検定できる。また、分散の差を、F分布を用いて検定できる。
- 14 散布図（相関図）を作成し、相関係数や回帰直線を求め、それらの意味を説明できる。
- 15 独立性や適合度を、カイ2乗分布を用いて検定できる。
- 16 パラメトリック検定とノンパラメトリック検定の特徴を説明でき、ウイルクソンの2標本検定・1標本検定、スピアマンの順位相関係数による検定をそれぞれ実行できる。
- 17 平均値や比率などを比較する検定において、比較する群の個数によって用いる検定手法が異なることを説明できる。また、一元配置分散分析などの基本的な多重比較を実行できる。
- 18 多変量解析の基本な事柄を説明できる。

授業内容

回数	内容	対応 (SBOs)
1	母集団からの標本の抽出、標本からの母集団の推定について分布の型と、位置・ひろがりによって、データを要約して表す	1、2、3、4、5、6
2	標本平均・標準偏差から母集団のそれらを点推定する標本平均の分布の特徴 (中心極限定理)	7、8
3~5	標本の平均、比率、分散から母平均、比率、分散を区間推定する	9、10、11
6~8	平均値・比率の差の検定	12、13
9	相関と回帰	14
10~11	独立性、適合度の検定	15
12	母集団の分布が不明なときの検定法 (ノンパラメトリック検定法)	16
13	3つ以上の平均を同時に比較する方法	17
14	多変量解析を、重回帰分析を中心に入門的に学ぶ	18

成績評価方法：定期試験を行う。レポート、出席状況、小テストの結果なども考慮する。

教科書：改訂版 やさしい統計学 保険・医薬・看護・福祉関係者のために (片平冽彦著、桐書房)

参考書：新統計入門 (小寺平治著、裳華房)  
すぐわかる統計解析 (石村貞夫著、東京図書)

オフィスアワー：いつでも可。ただし要予約。

# 物理薬剤学 Physical Pharmacy

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	前 期	1単位

教 授 新 楨 幸 彦 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

医療に使用される薬物は、錠剤、注射剤などのように製剤化されたものである。最近の薬物療法の精密化に伴い、薬物を必要な部位へ、必要な量、必要な時間供給することを目的としたまったく新しいタイプの投与剤形や方法が開発されている。物理薬剤学では溶液論、粉体科学、界面化学、分散系、レオロジー、反応速度論などを理解し、新しい剤形の創製につなげる。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 Drug delivery system (DDS) の概要について説明できる。
- 2 プロドラッグについて説明できる。
- 3 アンテドラッグについて説明できる。
- 4 放出制御型製剤について説明できる。
- 5 標的指向型製剤について説明できる。
- 6 抗体医薬、核酸医薬について説明できる。
- 7 遺伝子治療について説明できる。
- 8 理想溶液とラウールの法則について説明できる。
- 9 希薄溶液の束一的性質について説明できる。
- 10 電解質溶液の束一的性質について説明できる。
- 11 高分子溶液と相分離 (コアセルベーション) について説明できる。
- 12 溶解度相図による複合体形成の説明ができる。
- 13 表面張力について説明できる。
- 14 ミセル形成について説明できる。
- 15 界面活性剤の分類、クラフト点、曇点、HLBについて説明できる。
- 16 コロイド、乳剤・懸濁剤について説明できる。
- 17 クリーミング、ケーキング、ストークスの式に関して説明できる。
- 18 ニュートン流動と非ニュートン流動について説明できる。
- 19 チキソトロピーについて説明できる。
- 20 粘弾性におけるマックスウエルおよびフォークトのモデルについて説明できる。
- 21 レオロジー的性質の測定法について説明できる。
- 22 粉体粒子の物理化学的性質について説明できる。
- 23 粉体粒子の粒子径と粒度分布について説明できる。
- 24 粉体の密度、流動性、ぬれ、吸湿性について説明できる。
- 25 薬物溶出におけるNoyes – Whitney式、Nernst – Noyes – Whitney式、Hixson – Crowell式、Higuchi式について説明できる。
- 26 反応速度式と反応機構について説明できる。
- 27 分解速度定数におよぼす温度、pH、イオン強度、誘電率の影響について説明できる。
- 28 アレニウス式とアレニウスプロットについて説明できる。
- 29 複合体形成および化学構造の修飾による製剤の安定化について説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	新槇	DDSの概要	1、2、3
2	//	放出制御型製剤および標的指向型製剤	4、5
3	//	抗体医薬、核酸医薬	6、7
4	//	希薄溶液と束一的性質	8、9、10、 11
5	//	複合体形成および包接化合物	12
6	//	界面現象と界面活性剤	13、14、15
7	//	分散系（コロイド、乳剤・懸濁剤）とその安定性	16、17
8	//	レオロジー	18、19、20、 21
9	//	粉体 I	22、23
10	//	粉体 II	24
11	//	製剤からの薬物の溶出	25
12	//	製剤の安定性と安定化 I	26、27、28
13	//	製剤の安定性と安定化 II	29

成績評価方法：定期試験の得点率60%を合否の判断基準とする。

教科書：最新薬剤学（第9版）（林、川島、乾 編 廣川書店）

参考書：わかりやすい物理薬剤学（辻、川島編 廣川書店）  
マーチン フィジカルファーマシー（大塚、瀬崎編 廣川書店）

オフィスアワー：新槇 いつでも可。ただし、要予約。薬物送達学教室 研究1号館3階302号

所属教室：新槇 薬物送達学教室 研究1号館3階302号

# 医療心理 Medical Psychology

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	前 期	1単位

教 授 土屋 明美 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

人間は「関係的」に生きています。医療現場においては、患者（自己）と医療従事者（人）と物（薬、ほか）が関わり合いながら、患者の「人としての生活」が発展し、病の快復するように、それぞれが十分に機能することが求められています。この講義では、医療人に必要とされる基礎的な人間心理・行動理解のし方、医療に特有な諸問題とそれへの対応について学習します。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 感じること・考えること・行動することの関連について説明できる。
- 2 パーソナリティの諸理論について説明できる。
- 3 心理検査・心理療法について概説できる。
- 4 人間関係に影響を及ぼす心理的要因を概説できる。
- 5 臨床的コミュニケーションの特徴を説明できる。
- 6 心と身体の関係について説明できる。
- 7 患者の心理状態を説明できる。
- 8 各疾患に特有な心理状態について説明できる。
- 9 ライフサイクルについて概説できる。
- 10 発達課題について説明できる。
- 11 患者や家族の価値観の多様性を知る。
- 12 医療従事者の陥りやすい心理状態と対処の仕方を知る。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	土 屋	行動の成り立ち	1
2	//	パーソナリティのとらえ方	2
3	//	心理検査・心理療法	3
4	//	ストレスと適応	4
5	//	人間関係の心理	4
6	//	臨床的コミュニケーション	5
7	//	心と身体の関係	6
8	//	患者の心理 その1	7、8
9	//	患者の心理 その2	7、8
10	//	人間発達と病 その1 乳児期～青年期	9、10
11	//	人間発達と病 その2 成人期～老年期	9、10
12	//	生と死 患者家族の心理	7、11
13	//	医療従事者の心理	12

**成績評価方法**：受講態度（出欠、小レポート）、定期試験により総合的に評価します。

**教科書**：医療における人の心理と行動 生和秀敏・井内康輝 共編著 培風館 2006

**参考書**：患者の声を医療に生かす 大熊、開原、服部編著 医学書院 2006  
悩むカーベてるの家の人びと 斉藤道雄 みすず書房 2002

**オフィスアワー**：土屋 明美 いつでも可、要予約 研究2号館4階407号室

**所属教室**：土屋 明美 医療人間関係学研究室

**教員からの一言**：自己理解、他者理解に役立つ演習も取り入れますので能動的な関与を期待します。講義を聴きながら感じたこと、考えたことや疑問を書き留めて「My notebook2007年版」を作ってください。

# 薬の効き方 I Pharmacology I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	後 期	1単位

教授 向後 博司 (A・B、C・D、E・F、G・H) 教授 山田 健二 (A・B、C・D、E・F、G・H)  
 准教授 田野中浩一 (A・B、C・D、E・F、G・H) 講師 田村 和広 (A・B、C・D、E・F、G・H)  
 講師 高木 教夫 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

前期の“生理活性物質”で学習した、医薬品の作用を理解する上で必要な基本的知識である薬理学の総論的事項の習得を土台に、この「薬の効き方 I」では、末梢神経系（自律神経系・体性神経系）に作用する薬物、並びに内分泌系に作用する薬物について学習する。末梢神経系と内分泌系に関わる生理的調節因子の作用の理解と共に、これらの系に作用する各薬物の薬理作用、作用のメカニズム（機序）、医療用途の他、副作用、相互作用などを中心に学習し、治療薬としての薬物の特性を理解する。本教科を効率よく理解・習得するためには、以下のSBOの予習・復習が重要であり、また、すでに学んだ機能形態学、生化学、生理活性物質などの周辺領域科目の復習も大切である。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 末梢神経系の基本的な形態学的特徴と交感・副交感神経支配の主な器官に対する興奮効果を説明できる。
- 2 アドレナリン受容体 ( $\alpha$ 、 $\beta$ ) とムスカリン受容体 (M) について、主要な存在部位と興奮時の生理的効果を説明できる。
- 3 ノルアドレナリンとアドレナリンの静注時に見られる心拍数に対する差異を  $\beta$  受容体の特性の観点から説明できる。
- 4 アドレナリン作動薬を作用様式から分類してその代表的薬物をあげ、薬理作用の特性を説明できる。
- 5  $\alpha 1$  受容体作動薬をあげ、その臨床用途を説明できる。
- 6  $\beta$  受容体作動薬のうち、選択的  $\beta 1$  または  $\beta 2$  受容体刺激薬をあげ、それらの特徴、臨床用途、副作用について説明できる。
- 7 アドレナリン作動性効果遮断薬を分類して主要な薬物をあげ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。
- 8 コリン作動薬を2つに分類して主要なコリン作動薬をあげ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。
- 9 代表的ムスカリン受容体拮抗薬（抗コリン薬）をあげ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。
- 10 自律神経節刺激薬および遮断薬をあげて、薬理作用、副作用について説明できる。
- 11 緑内障、白内障の病態およびその主な治療薬について説明できる。
- 12 神経筋接合部の形態と機能およびそれに作用する薬物について説明できる。
- 13 主な末梢性筋弛緩薬をあげ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。
- 14 局所麻酔薬の作用機序、適用方法、全身作用について説明できる。
- 15 主な局所麻酔薬をあげ、その適用法、特性について説明できる。
- 16 視床下部ホルモン関連薬をあげ、その薬理作用と臨床用途を説明できる。
- 17 16.と関連してGnRH誘導体の医療用途を薬物特性から説明できる。
- 18 脳下垂体ホルモンの分泌異常の治療に用いられる薬物をあげ、それらの薬理作用を説明できる。
- 19 甲状腺ホルモンの生理作用とその生合成阻害薬の作用機序と適用を説明できる。
- 20 血中のカルシウム調節因子の分泌調節機構と骨、腎臓、腸管への作用を説明できる。また、カルシトニン製剤の薬理作用について説明できる。
- 21 副腎皮質で生成されるホルモンの生合成経路とその調節因子について説明できる。
- 22 代表的な副腎皮質ホルモン（糖質コルチコイド）の薬理作用と副作用を説明できる。
- 23 代表的な合成糖質コルチコイドの構造と活性の相関性を説明できる。

24	メチラポン、スピロラクトン、トリロスタンの薬物特性と医療用途を説明できる。
25	インスリンの作用機序と生理作用、適用、さらに経口糖尿病治療薬（SU薬、 $\alpha$ -グリコシダーゼ阻害薬、アルドース還元酵素、インスリン抵抗性改善薬）の薬物特性を説明できる。
26	代表的合成男性ホルモン、蛋白同化ホルモンをあげ、その特性と適用を説明できる。
27	代表的な合成卵胞ホルモンと黄体ホルモンをあげ、その特性と適用を説明できる。
28	クロミフェン、タモキシフェン、ファドロゾール、プラステロンの特性と適用を説明できる。
29	エストロゲン、プロゲステロンの作用および経口避妊薬の作用機序、副作用を説明できる。
30	骨粗鬆症治療薬を分類し、その作用機序を説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	向 後	自律神経作用薬1：アドレナリン作動薬	1-6
2	//	自律神経作用薬2：アドレナリン作動性効果遮断薬	7
3	田野中	自律神経作用薬3：コリン作動薬、ムスカリン受容体拮抗薬（抗コリン薬）	8, 9
4	//	自律神経作用薬4：ムスカリン受容体拮抗薬（抗コリン薬）、自律神経節薬、眼に対する薬	9-11
5	田 村	自律神経作用薬5：まとめと演習テスト	1-11
6	高 木	体性神経作用薬1：骨格筋の形態と機能、末梢性筋弛緩薬	12, 13
7	//	体性神経作用薬2：局所麻酔薬の作用と適用方法、主な局所麻酔薬の特性	14, 15
8	向 後	内分泌系作用薬1：視床下部ホルモン関連薬、脳下垂体ホルモン関連薬	16-18
9	//	内分泌系作用薬2：甲状腺・副甲状腺ホルモン（T3、PTH）関連薬	19, 20
10	山 田	内分泌系作用薬3：副腎皮質ホルモン関連薬（1）	21, 22
11	//	内分泌系作用薬4：副腎皮質ホルモン関連薬（2）、SAID	23, 24
12	田 村	内分泌系作用薬5：インスリン作用と経口糖尿病薬	25
13	//	内分泌系作用薬6：男性ホルモン関連薬、女性ホルモン関連薬（1）	26, 27
14	//	内分泌系作用薬7：女性ホルモン関連薬（2）、骨粗鬆症治療薬	28-30

成績評価方法：定期試験の結果（原則として60点以上合格）の他、レポートと出席も加味して評価する。

教科書：新薬理学（第3版）（向後、竹尾編 愛智出版）

参考書：New薬理学（第4版）（加藤、田中編 南江堂）  
薬理学要説（第2版）（向後編 愛智出版）

オフィスアワー：田村・向後 前・後期を通して、都合が良ければ、いつでも可。  
内分泌分子薬理学教室 研究2号館404号  
田野中・高木 前・後期を通して、都合が良ければ、いつでも可。  
分子細胞病態薬理学教室 研究2号館504号  
山田健二 前・後期を通して、都合が良ければ、いつでも可。  
薬学基礎実習教育センター 教育2号館3階

所属教室：田村・向後 内分泌分子薬理学教室 研究2号館404号  
田野中・高木 分子細胞病態薬理学教室 研究2号館504号  
山田健二 薬学基礎実習教育センター 教育2号館3階

特記事項：AB、CDクラスは、14回の講義を月曜日の授業予定日で確保できないため、一回補講を設定する。

# 疾病と薬物治療 I

## Diseases and Pharmacotherapy (I)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	後 期	1単位

教 授 寺澤 孝明 (A・B、C・D、E・F、G・H) 准教授 森川 正子 (A・B、C・D、E・F、G・H)  
 准教授 篠原 佳彦 (A・B、C・D、E・F、G・H)

### 学習目標 (GIO)

疾病に起因する症候を病態生理と薬物治療の視点で理解するため、代表的な症候と臨床検査に関する基礎的知識を習得する。薬物療法が重要な位置をしめる症候や疾患の薬学診断に必要な基礎知識および病態生理や治療法の基本原則を習得し、疾病と薬物治療に対する的確な判断力を身につけることが目標である。

### 行動目標 (SBOs)

1	疾病と薬物療法を全人的・包括的な視点より理解して、薬物療法の位置づけを把握する。
2	疾患群や妊婦・高齢者および精神疾患に対する薬物療法の特殊性を総論的に学習する。
3	患者への服薬説明に必要な症候の把握と薬学診断の意義について解説できる。
4	発熱、浮腫などの一般症候および呼吸器・心臓・血管系の症候に関する臨床的意義を説明することができる。
5	消化器、代謝・内分泌、血液・造血器・免疫系の症候に関する臨床的意義を説明することができる。
6	腎・泌尿器・生殖器、神経系の症候に関する臨床的意義を説明することができる。
7	感覚器・運動器、精神機能系の症候に関する臨床的意義を説明することができる。
8	臨床検査の基本的検査や基準値について説明することができる。
9	尿・糞を用いた代表的な検査項目を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾患を挙げることができる。
10	血液学的検査の代表的な検査項目を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾患を挙げることができる。
11	血液生化学的検査の代表的な検査項目を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾患を挙げることができる。
12	血清学的・免疫学的検査の代表的な検査項目を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾患を挙げることができる。
13	悪性腫瘍に関する代表的な検査項目を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾患を挙げることができる。

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	寺澤	疾病と薬物治療総論-1 疾患と医薬品	1、2
2	//	疾病と薬物治療総論-2 病態別薬物療法の基本	1、2
3	//	疾病と薬物治療総論-3 症候と薬学診断	3
4	森川	症候-1 一般症候、呼吸器・心臓・血管	4
5	//	症候-2 消化器、代謝・内分泌、血液・造血管器・免疫	5
6	//	症候-3 腎・泌尿器・生殖器、神経	6
7	//	症候-4 精神、加齢、感覚器、運動器	7
8	篠原	臨床検査-1 基礎的検査と基準値	8
9	//	臨床検査-2 尿・糞検査	9
10	//	臨床検査-3 血液学的検査	10
11	//	臨床検査-4 血液生化学的検査 (1)	11
12	//	臨床検査-5 血液生化学的検査 (2)	11
13	//	臨床検査-6 血清学的・免疫学的検査	12、13

成績評価方法：出席と定期試験および受講態度で評価する。なお、受講態度によっては受験資格を失うことがある。

教科書：疾病と薬物治療 (I) プリント (生協より販売)

参考書：治療薬マニュアル2007 (医学書院)  
今日の診療指針2007 (医学書院)  
参考URL:<http://www.nihs.go.jp/dig/jindex.html>

オフィスアワー：寺澤 水または金14：00～17：00 医療薬学研究棟3階  
森川 水または金14：00～17：00 医療薬学研究棟3階  
篠原 水または金14：00～17：00 研究2号館604号

所属教室：寺澤 総合医療薬学講座・薬物治療学分野  
森川 総合医療薬学講座・薬物治療学分野  
篠原 病態生理学教室

教員からの一言：疾患と薬物治療の講義は、医療系基礎科目である自然科学系の分野のみならず、心理・法規など社会科学系の視点も統合した知識・技術・態度の活用が求められる。医療人として基礎を習得するために不可欠な講義で、学生諸君の真摯な学習態度を期待するものである。

# 疾病と薬物治療Ⅱ

## Diseases and Pharmacotherapy (Ⅱ)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	後 期	1単位

准教授 山田 純司 (A・B、C・D、E・F、G・H)

### 学習目標 (GIO)

疾病に伴う症状と臨床検査値の変化などの確な患者情報を取得し、患者個々に応じた薬の選択、用法・用量の設定および各々の医薬品の「使用上の注意」を考慮した適正な薬物治療に参画できるようになるために、薬物治療に関する基本的知識を修得する。疾病と薬物治療(I)～(Ⅷ)のうち本講義では、代表的な代謝・内分泌疾患に関して、その病態生理、臨床症状、検査・診断、治療および患者指導について学習する。さらに、治療に用いられる代表的な医薬品に関する基本的知識を修得する。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 代表的な代謝疾患を挙げることができる。
- 2 糖尿病とその合併症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。
- 3 高脂血症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。
- 4 高尿酸血症・痛風の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。
- 5 肥満症およびメタボリックシンドロームについて概説できる。
- 6 骨、関節に関する代表的な疾患を挙げることができる。
- 7 骨粗鬆症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。
- 8 変形性関節症および骨軟化症について概説できる。
- 9 ホルモンの産生臓器別に代表的な疾患を挙げることができる。
- 10 下垂体機能異常症について概説できる。
- 11 尿崩症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。
- 12 甲状腺機能異常症について概説できる。
- 13 パセドウ病および橋本病の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。
- 14 クッシング症候群の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。
- 15 アルドステロン症、アジソン病、褐色細胞腫、および副甲状腺機能異常症について概説できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	山田	総論	1、6、9
2	//	代謝疾患-1 糖尿病	2
3	//	代謝疾患-2 糖尿病	2
4	//	代謝疾患-3 糖尿病	2
5	//	代謝疾患-4 高脂血症	3
6	//	代謝疾患-5 高脂血症	3
7	//	代謝疾患-6 高尿酸血症・痛風	4
8	//	代謝疾患-7 肥満症・メタボリックシンドローム	5
9	//	骨・関節疾患-1 骨粗鬆症	7
10	//	骨・関節疾患-2 骨粗鬆症・変形性関節症・骨軟化症	7、8
11	//	内分泌疾患-1 下垂体機能異常症	10、11
12	//	内分泌疾患-2 甲状腺機能異常症	12、13
13	//	内分泌疾患-3 副腎機能異常症・他	14、15
14	//	総括	1~15

**成績評価方法**：定期試験の結果に基づいて評価する。但し、受講態度によっては受験資格を失うことがある。

**教科書**：プリント：疾病と薬物治療（2）、生協にて販売。

**参考書**：治療薬マニュアル（医学書院）  
今日の治療指針（医学書院）  
今日の治療薬（南江堂）

**オフィスアワー**：山田 いつでも可 研究2号館5階508号 必ず予約が必要

**所属教室**：山田 病態生化学教室

# 医療情報 Pharmaceutical Information

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	後 期	1単位

教 授 土橋 朗 (A・B、C・D、E・F、G・H) 教 授 山田 安彦 (A・B、C・D、E・F、G・H)  
 准教授 高柳 理早 (A・B、C・D、E・F、G・H) 講 師 大関 健志 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

薬物治療に必要な情報を医療チームおよび患者に提供するために、医薬品情報ならびに患者から得られる情報の収集、評価、加工などに関する基本的知識を修得する。

医薬品情報に関しては、医薬品の適正使用に必要な医薬品情報を理解し、正しく取り扱うために医薬品情報の収集、評価、加工、提供、管理に関する基本的知識を修得する。また患者情報に関しては、個々の患者への適正な薬物治療に貢献できるようになるために、患者からの情報の収集、評価に必要な基本的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 医薬品として必須の情報を列挙できる。
- 2 医薬品情報に関わっている職種を列挙し、その役割を説明できる。
- 3 医薬品の開発過程で得られる情報の種類を列挙できる。
- 4 医薬品の市販後に得られる情報の種類を列挙できる。
- 5 医薬品情報に関係する代表的な法律と制度について概説できる。
- 6 医薬品情報の一次資料、二次資料、三次資料について説明できる。
- 7 医薬品情報として代表的な一次資料、二次資料、三次資料を列挙し、それらの特徴を説明できる。
- 8 厚生労働省、製薬企業などの発行する資料を列挙し、それらの特徴を説明できる。
- 9 医薬品添付文書（医療用、一般用）の法的位置づけと用途を説明できる。
- 10 医薬品添付文書（医療用、一般用）に記載される項目を列挙し、その必要性を説明できる。
- 11 医薬品インタビューフォームの位置づけと用途を説明できる。
- 12 代表的な医薬品情報データベースを列挙し、それらの特徴を説明できる。
- 13 医薬品情報を質的に評価するために必要な基本的項目を列挙できる。
- 14 主な医薬品情報の提供手段を列挙し、それらの特徴を説明できる。
- 15 医薬品の採用・選択にあたって検討すべき項目を列挙できる。
- 16 薬物治療に必要な患者情報を列挙できる。
- 17 患者情報源の種類を列挙し、それぞれの違いを説明できる。
- 18 問題志向型システム（POS）を説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	山田	医薬品情報概論	1、2
2	高柳	開発過程および市販後における医薬品情報	3、4
3	//	医薬品情報に関する法律と制度	5
4	大関	医薬品情報の情報源 (1) 一次、二次、三次資料	6、7
5	高柳	医薬品情報の情報源 (2) 厚生労働省、製薬企業からの情報	8
6	山田	医薬品添付文書の読み方と評価	9、10
7	//	新医薬品の情報源と医薬品の採用・選択	11、15
8	土橋	医薬品情報データベースの活用	12
9	//	医薬品情報の収集、評価、加工	13
10	//	医薬品情報の提供	14
11	大関	薬物治療に必要な患者情報とその情報源	16、17
12	//	問題志向型システム (POS)	18

**成績評価方法**：定期試験の結果にレポートおよび受講態度（小テスト、出席など）を加味して総合評価する。

**教科書**：講義内で指示する。

**参考書**：特に指定しない。

**オフィスアワー**：いつでも可。但し要予約。

**所属教室**：土橋 医薬品情報解析学教室 研究2号館206号室  
山田 臨床薬効解析学教室 研究2号館204号室  
高柳 臨床薬効解析学教室 研究2号館204号室  
大関 臨床薬効解析学教室 研究2号館204号室



# 1・2年次 選択科目

健康科学	132
地球環境概論	134
芸能・文化	136
哲学	137
現代経済論	138
国際関係論	139
美術・イラストレーション	140
文章表現	141
コミュニケーション論	142
コミュニケーション論	144
法学	146
情報リテラシーⅡ	148
健康スポーツ	150
英語検定Ⅰ	151
英語検定Ⅱ	152
英会話Ⅰ	153
英会話Ⅰ(科学英語コミュニケーション)	154
英会話Ⅱ	156
英会話Ⅱ(科学英語コミュニケーション)	157
ドイツ語Ⅰ	158
ドイツ語Ⅱ	159
中国語Ⅰ	160
中国語Ⅱ	161
フランス語Ⅰ	162
フランス語Ⅱ	163
ゼミナール	164

# 健康科学 Health Sciences

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	前期(男子)・後期(女子)	1単位

准教授 小清水英司

講 師 與那 正栄

## 学習目標 (GIO)

将来、活力ある生活設計の基本となる健康に関する理論的実践的知識について展開し解説する。そのために加齢に伴う身体機能の衰退と健康の維持・増進を実現するための知識を習得することで、予防医学の一分野を理解し、自己健康管理能力とその実践的技能を見につける。

## 行動目標 (SBOs)

1	高齢化社会に向けて健康とはなにか、何故健康を維持する必要があるかを理解する。(知識)
2	運動習慣と身体諸機能の維持・増進の関連性について理解する。(知識)
3	運動能力の差を身体諸機能の違いから理解する。(知識)
4	運動の発現機構を神経筋機構から理解する。(知識)
5	身体活動に必要なエネルギーが産生される過程を理解する。(知識)
6	運動の持久的機構を呼吸・循環機構から理解する。(知識)
7	運動の強さと身体で使われる酸素の量(酸素摂取量)の関係を理解する(知識)。
8	運動形態の違いによる心拍数・換気量・血圧などの身体機能の応答を理解する(知識)。
9	身体諸機能の成長・発達・老化現象を理解する。(知識)
10	現代人が罹りやすい運動不足に伴う身体諸機能の変化と生活習慣病との関わりを理解する。(知識)
11	運動可能な疾病(糖尿病・軽症高血圧症など)に対し、適切な運動が指導できるようにその原理と方法を理解し、その指導技能を習得する。(知識・態度)
12	若年者・中高年者に対する健康維持・増進のためのトレーニング方法の原理と方法を理解し、その指導技能を習得する。(知識・態度)

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	小清水、與那	健康について	1、2
2	//	運動習慣と体力について	3
3	//	運動に関わる神経筋機能について	4
4	//	エネルギー産生に関わる代謝経路について	4、5
5	//	エネルギー産生に関わる呼吸・循環系の機能について	6
6	//	持続的能力を評価する酸素摂取動態について	6、7
7	//	運動形態の違いによる呼吸・循環系の応答について	4、6、8
8~9	//	成長・発達・老化による身体諸機能の変化について	4、5、6、9
10~11	//	運動不足と生活習慣病について	10
12	//	運動処方について	4、6、7、8、11
13	//	体カトレーニング方法について	4、6、7、8、12

成績評価方法：小清水 本試験100点 小テスト60点 レポート10点 合計170点  
 A=85~100% B=75~84% C=60~74% D=59%以下  
 與那 本試験100点 合計100点

教科書：小清水 健康科学 (小清水 自主出版)

参考書：小清水 運動処方の実際 (池上 晴夫 大修館書店)  
 與那 運動科学 (室 増男 理工学社)

オフィスアワー：小清水 前期・後期、いつでも可。 保健体育学研究室 体育館3階  
 與那 前期、月曜日以外、原則的に可。後期、いつでも可。  
 保健体育学研究室 体育館3階

# 地球環境概論

## Introduction to Global Environment

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	前期(女子)・後期(男子)	1単位

教授(兼任) 貝瀬 利一 (A・B・C・D、E・F・G・H) 教授(兼任) 藤原祺多夫 (A・B・C・D、E・F・G・H)  
 教授(兼任) 高橋 勇二 (A・B・C・D、E・F・G・H) 教授(兼任) 都筑 幹夫 (A・B・C・D、E・F・G・H)

### 学習目標 (GIO)

今日、人類の活動は、地域の環境や地球全体の環境にさまざまな形で関わっており、社会問題となっていることも多い。こうした問題を、化学と生物の立場から分子レベルで理解するとともに、環境問題解決に向けて、人類がどう対処すべきであるのかを考察する。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 環境とは何か、さらに本学における環境への取り組みを理解し、それを説明できる。
- 2 生物の多様性と生育環境との関わりについて説明できる。
- 3 地球の過去の環境変化と生物との関わりについて説明できる。
- 4 有害元素と生態系との関わりについて説明できる。
- 5 生物生存に関わる有害有機化合物について説明できる。
- 6 人類の進化と適応の過程、人口増加機構について説明できる。
- 7 人間活動による生態系の退行遷移と森林破壊について説明できる。
- 8 人間活動が直接原因となる生物種の絶滅について説明できる。
- 9 人間活動による成層圏オゾン層の破壊と地球温暖化を説明できる。
- 10 二酸化硫黄や一酸化炭素の発生と人体への影響について説明できる。
- 11 光化学オキシダントの生成とその性質について説明できる。
- 12 大気粉塵微粒子の起源と健康への影響について説明できる。
- 13 海洋・河川などにおける金属イオンの汚染、富栄養化などの問題について説明できる。

### 授業内容

回 数	担 当	内 容
1	都筑	人と環境、本学の取り組み方、ISO14001について
2	//	生物と環境の相互作用について
3	//	地球環境の過去の変遷と生物との関わりについて
4	貝瀬	有害元素と生態系について
5	//	環境中の有害有機化合物について
6	高橋	人間活動と環境(1) 人類の歴史と人口増加
7	//	人間活動と環境(2) 生態系の退行遷移と森林破壊
8	//	人間活動と環境(3) 生物種の絶滅
9	//	人間活動と環境(4) 成層圏オゾン層の破壊と地球温暖化
10	藤原	二酸化硫黄や一酸化炭素の健康評価について
11	//	窒素酸化物と光化学オキシダントについて
12	//	大気粉塵微粒子の起源とその健康への影響について
13	//	水質汚染(重金属イオン、富栄養化)について

**成績評価方法**：出席と随時行う試験、あるいはレポートをもとに総合評価する。

**教科書**：特に指定しない。

**参考書**：明日の環境と人間（川合、山本 化学同人）  
環境化学の基本（塚谷 化学同人）  
環境の科学（T. G. Spiro他 学会出版センター）  
人類生態学（鈴木ら 東大出版会）  
地球規模の環境問題 I、II（中央法規）

**オフィスアワー**：下記連絡先に連絡して、予約すること。

**所属教室**：貝瀬 環境動態化学研究室 研究3号館11階  
高橋 環境ストレス生理学研究室 研究3号館4階  
藤原 環境衛生化学研究室 研究3号館3階  
都筑 環境応答生物学研究室 研究3号館2階

# 芸能・文化 Communication and Culture

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	前 期	1単位

教 授 野水 基義  
准教授 袴田 秀樹

准教授 尾関 哲也  
講 師 根岸 洋一

## 学習目標 (GIO)

これからの医療には、人と人とのコミュニケーションが最も重要と考えられている。しかし、その潤滑剤である「笑い」が医療の進歩とともに消えていっているのが現状である。人と人とのコミュニケーションが十分にできる医療人として、「笑い」について身近なところで考えてみる必要がある。「笑い」を一つの文化としてとらえ、「笑いのプロ」を特別講師として招き、さまざまな考え方、感じ方に触れ、物事を多角的にみる能力を養うとともに、コミュニケーション能力の習得をめざす。

## 講師紹介

若手芸人（2回目から13回目までの計12回）  
放送作家（2回目から13回目までの中で計12回）

## 行動目標 (SBOs)

- 円滑なコミュニケーションに、笑いを潤滑剤として用いることができる。
- 言語的および非言語的コミュニケーションの方法を概説できる。
- 相手の心理状態とその変化に配慮し、適切に対応できる。
- チームに参加し、協調的態度で役割を果たすことができる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	野水	授業内容等の全体説明	1-4
2~13	野水、袴田、 尾関、根岸	若手芸人および放送作家と毎回テーマを決めて学生参加型の総合討論を行う。	1-4

**成績評価方法**：出席およびレポートにより総合的に評価する。  
なお、受講態度や出席不良者については厳格な評価で臨む。

**オフィスアワー**：いつでも可。ただし、要予約。

**所 属 教 室**：野水 基義 病態生化学教室 研究2号館5階508号  
尾関 哲也 製剤設計学教室 研究2号館3階308号  
袴田 秀樹 分析化学教室 研究2号館4階406号  
根岸 洋一 薬物送達学教室 研究1号館3階302号

# 哲 学 Philosophy

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	後 期	1単位

非常勤講師 宮田 幸一

## 学習目標 (GIO)

哲学は、人間が自分の行動を反省し、よりよい人生を送るための考え方や知識を参考材料として提供しようとするものである。よりよい人生を送るためには、自分とはどのような存在であるかということに関する自然科学的・社会的な考察を行うとともに、どのような生き方がよりよい生き方であるかについて、それなりに思索する必要がある。自然科学による人間研究の成果を参照しつつ、総合的な人間学について理解する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 人間についての進化論の意義を理解する。
- 2 人間の心についての多様な見方を理解する。
- 3 近代の心身二元論について理解する。
- 4 哲学的な知識論、真理論について理解する。
- 5 善悪に関する倫理的な問題について理解する。
- 6 その具体例として環境倫理について理解する。
- 7 また生命倫理について理解する。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容
1	宮田	哲学的人間学の課題
2	//	進化論の人間観
3	//	人間の心（1）近代哲学における心の概念
4	//	人間の心（2）脳科学と心の概念
5	//	人間の行動 利己的遺伝子説の意義
6	//	心身二元論とその困難
7	//	人間の知識（1）合理論の考え方 アプリオリ
8	//	人間の知識（2）経験論の考え方 アポステリオリ
9	//	善と悪
10	//	環境倫理の諸問題
11	//	生命倫理の諸問題
12	//	脳科学からの挑戦へのプラグマティックな回答

**成績評価方法**：定期試験の結果に授業への出席を加味して総合評価する。なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書**：とくに使用しない。（プリント配布）

**参考書**：授業中に紹介する。

# 現代経済論 Contemporary Economics

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	前 期	1単位

准教授 蔵本 喜久

## 学習目標 (GIO)

医療人に求められる人間的経済感覚を身につけるために、製薬産業や医療経済についての分析が可能となるような経済学的諸概念の枠組みを理解する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 経済学の歴史を理解する。
- 2 技術発展水準の物差しについて説明できる。
- 3 市場機構の特徴が説明できる。
- 4 技術発展と市場機構との関係が説明できる。
- 5 市場機構と各経済主体との関係が説明できる。
- 6 各経済主体間の関係の特徴が説明できる。
- 7 各経済主体の実相が説明できる。
- 8 各主体の行動の結果として生起する経済現象が説明できる。
- 9 正と負の経済現象が説明できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	蔵本	現代経済学の大きな流れについて	1
2	//	生産力と技術発展について	1、2
3	//	市場機構の特徴について	1、2、3
4	//	カネの話 (貨幣、通貨、銀行券)	2、3、4
5	//	続カネの話 (手形、預金口座、電子マネー)	3、4、5
6	//	ヒトとカネの関係 (労働力の価値と価格)	3、4、5
7	//	同上続 (労働時間、資本と果実)	3、4、5
8	//	ヒトとモノの関係 (財の生産、生産手段)	4、5、6
9	//	同上続 (サービスの生産、産業構造、資本効率)	4、5、6
10	//	ヒトとモノとカネの関係 (再生産、蓄積)	4、5、6
11	//	同上続 (金融機関、集中、利益率、資本移動)	4、5、6
12	//	証券化の話 (リスク、債権・債務、デリバティブ)	4、5、6
13	//	M&Aと業界再編の世界	5、6、7
14	//	グローバル製薬業界について	5、6、7

**成績評価方法**：定期試験の結果にレポートおよび態度を加味して総合評価する。

**教科書**：特に指定はしない。

**参考書**：授業のなかで数多くの文献が紹介される。

**オフィスアワー**：いつでも可。

**所属教室**：経済学研究室 研究2号館508号

# 国際関係論 International Relations

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	後 期	1単位

准教授 蔵本 喜久

## 学習目標 (GIO)

医療人に求められる国際感覚を身につけるために、製薬産業や金融産業のグローバル化、国際貿易、海外投資、国際金融など、国際関係を規定するキーワードやその実相を読み解き、第二次世界大戦前のブロックイズム、戦後の冷戦体制、そして冷戦体制の崩壊から現在の米国ユニラテラリズム（単独主義）へと変容する国際関係のダイナミクスを理解する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 国際関係論の歴史を理解する。
- 2 国際関係を規定する諸要因を説明できる。
- 3 グローバリゼーションを促す諸要因を説明できる。
- 4 国際貿易、海外投資、国際金融の実相を説明できる。
- 5 ブロックイズムを説明できる。
- 6 冷戦体制とその崩壊の実相を説明できる。
- 7 WTO、自由貿易協定、多国間・2国間協定を説明できる。
- 8 オルター・グローバリズムの発生を説明できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	蔵本	国際関係論の大きな流れ	1
2	//	国際関係を規定する諸要因について	1、2
3	//	同上続	1、2
4	//	グローバリゼーションを促す諸要因について	2、3
5	//	同上続	2、3
6	//	国際貿易、海外投資、国際金融について	3、4
7	//	同上続	3、4
8	//	ブロックイズムについて	3、4、5
9	//	同上続	3、4、5
10	//	冷戦体制とその崩壊について	4、5、6
11	//	同上続	4、5、6
12	//	WTO、自由貿易協定、多国間協定について	4、5、6
13	//	同上続	4、5、6
14	//	オルター・グローバリズムについて	1-7
15	//	同上続	1-7

成績評価方法：定期試験の結果にレポートおよび態度を加味して総合評価する。

教科書：特に指定はしない。

参考書：授業の中で数多くの文献が紹介される。

オフィスアワー：いつでも可。

所属教室：経済学研究室 研究2号館508号

# 美術・イラストレーション

art, illustration

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	前 期	1単位

非常勤講師 福士 理

## 学習目標 (GIO)

19世紀から20世紀半ばまでの西洋美術史について概説する。この時代の美術は、宗教や政治から自立し、個の表現や新しい形式を追求する一方、社会や生活との葛藤にも真摯に向き合い、複雑かつ多様な成果を生みだした。いわゆる近代美術の大きな流れを理解するとともに、様々な芸術家たちの制作行為においてどのような問題が探求されたのか、個々の作品の解釈にあたってどのような事柄が問題となるのか等についてみていく。授業は平明を旨とし、具体的な作品の鑑賞とともにすすめる。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 西洋美術の作品を見る際の基本的な概念や枠組みについて説明できる。
- 2 近代美術の基本的特徴と大きな流れについて説明できる。
- 3 個々の作品を見て、表現の特質を指摘できる。
- 4 美術を単なる好き嫌いの問題ではなく、ひとつの知的な営みとして捉える態度を習得する。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	福 士	はじめに	1、2、3、4
2	//	近代美術前史	1、2、3、4
3	//	ロマン主義	1、2、3、4
4	//	写実主義	1、2、3、4
5	//	印象主義	1、2、3、4
6	//	ポスト印象主義1	1、2、3、4
7	//	ポスト印象主義2	1、2、3、4
8	//	象徴主義と世紀末美術	1、2、3、4
9	//	フォーヴィスムと表現主義	1、2、3、4
10	//	キュビズムと抽象美術	1、2、3、4
11	//	ダダとシュルレアリスム	1、2、3、4
12	//	戦後美術	1、2、3、4
13	//	まとめ	1、2、3、4

成績評価方法：出席および期末試験の成績によって評価する。レポートを課す場合もある。

教科書：特になし。

参考書：必要に応じて授業時に指示する。

オフィスアワー：福士 毎週水曜日の授業後 前期

# 文章表現 Japanese Expression

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	前 期・後 期	1単位

非常勤講師 天野 かおり

## 学習目標 (GIO)

文章を書くとき、書き手は改めて「自分の考え・考え方」を問い直すこととなります。自分なりの考えを、誰にでも理解できるように示す——これが、文章の基本です。

本講義では、文章を書く際の手順を一つ一つ解説していきます。また、受講者は実際に作文を提出し、添削を通して各々の文章力向上を図って下さい。文章構成法に必要な、日本語表現に関する知識も同時に学ぶ予定です。

今後の社会生活に要求される「的確に考えを伝える」技術を、文章で実践的に磨く講義です。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 読み手の存在を意識し、取扱説明書などの資料から「読みやすい文章」を考える。
- 2 わかりやすく効果的な、言葉の選択方法を学ぶ。辞書という身近な資料について知る。
- 3 例文を観察し、読みやすい表記の方法・資料引用の示し方を確認する。
- 4 主題を選択し、意見のまとめ方を考える。
- 5 事実と意見を識別し、文章を構成する。
- 6 主題に沿って、どのように材料を集めればよいかを考える。
- 7 材料の並べ方を工夫し、簡潔に伝える方法を探る。
- 8 主題と材料を生かし、文章の「設計図」を作成する。
- 9 目上の人へ用件を伝える手紙文を通し、敬意表現を学ぶ。
- 10 同一の資料をもとに、各自で内容を文章化する。そこから文体という個性を考える。
- 11 レポートの基本的な構成と、それにふさわしい表現を確認する。
- 12 小見出し・段落の種類を知り、読みやすく伝わりやすい文章を検討する。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	天野	はじめに	1
2	//	文章を書く手順	1
3	//	ことばの収集・選択	2
4	//	文・ことば・表記 (1)	3
5	//	文・ことば・表記 (2)	3
6	//	主題の選択 / 事実と意見の識別	4、5
7	//	材料の収集・選択	6
8	//	材料の配列 / わかりやすい説明文とは	7
9	//	アウトラインの作り方	8
10	//	敬意表現と手紙文	9
11	//	個性が表れる「文体」 / レポートの基本構成	10、11
12	//	文章を整える「段落・トピックセンテンス」	12
13	//	まとめ	12

成績評価方法：出席、平常点、提出課題から総合的に評価する。  
※文章力向上のためにも、課題は必ず全て提出すること。

教科書：「文章構成法」(森岡健二、東海大学出版会)

参考書：「理科系の作文技術」(木下是雄、中公新書)  
「日本語練習帳」(大野 晋、岩波新書)

オフィスアワー：天野 講義終了後 講師控室前にて (あらかじめ、薬学事務課に問合せること。)

# コミュニケーション論 Communication

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	後 期	1単位

教 授 土屋 明美 (A・B、C・D、E・F、G・H)

非常勤講師 中村 忍 (E・F、G・H)

非常勤講師 平山 有里 (A・B、C・D)

## 学習目標 (GIO)

服薬支援により提供される薬に関する知識や情報は、患者さん一人ひとりが服薬に関して「この薬は、現在の自分の身体に必要な薬」という認識を持ち、提供される情報を意味あるものとして受け入れ、活用されることが期待されています。それは、患者さんと医療従事者との臨床的コミュニケーション関係が築かれて初めて、効果を発揮するといえます。相手の心理や立場・環境をふまえての人間関係のあり方や、チーム医療の一員として働く際に必要な基本的なコミュニケーションの理論と実際について学習します。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 臨床的コミュニケーションの特徴を説明できる。
- 2 言語的・非言語的コミュニケーションの方法を知る。
- 3 意思・情報の伝達に必要な構成要素を理解する。
- 4 相手の立場、文化、習慣などによってコミュニケーションのあり方が異なることを知る。
- 5 相手の心理状態とその変化を感知し、適切に対応する。
- 6 相手への共感的理解を深めるコミュニケーションスキルを体験する。
- 7 チームワークの重要性を例示して説明できる。
- 8 チームに参加し、協調的態度で役割を果たす。
- 9 援助関係におけるアサーションスキルを体験する。
- 10 対立意見を尊重して、協力してよりよい解決方法を見いだす。

## 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	臨床的コミュニケーションとは	1
2	言語的・非言語的コミュニケーション	2
3	コミュニケーションに影響する因子	3、4
4	医療における人間関係	5、7
5	疾病と病 3つのC—cure, care and collaboration	5、7
6	コミュニケーション・スキル1 ラポールの形成	1、2
7	コミュニケーション・スキル2 アクティブ リスニング	2、4
8	コミュニケーション・スキル3 共感的理解の表現	5、6
9	コミュニケーション・スキル4 質問のスキル	5、6
10	コミュニケーション・スキル5 情報の共有 支持すること	5、6
11	ファーマシューティカル・コミュニケーション	8
12	ロール・プレイングによる体験学習	総合
13	ロール・プレイングによる事例研究	総合
14	アサーショントレーニング	8、9、10

**成績評価方法**：受講態度（出席、小レポート）と定期試験により総合的に評価します。

**教科書**：薬剤師・薬学生のための実践 医療コミュニケーション学Q&A  
監修 緒方宏泰 著 町田いづみ じほう

**参考書**：はじめての医療面接 斉藤清二 医学書院  
資料は適宜プリント配布します。

**オフィスアワー**：土屋明美 いつでも可。要予約。 研究2号館4階407号室

**所属教室**：土屋明美 医療人間関係学研究室

**教員からの一言**：自分の感じたことや考えたことを題材にする演習と講義を併行して行います。皆さんの能動的な関与を期待します。

# コミュニケーション論

## Communication

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	選 択	前 期	1単位

教 授 土屋 明美

### 学習目標 (GIO)

医療従事者としての薬学専門家のもつ専門的知識・情報は、患者や医療スタッフとの共感的なコミュニケーションを築くことにおいて、生かされた知識・情報として受け容れられ、より効果的に医療に貢献することができると言えます。相手の心理や立場・環境をふまえての服薬支援やチーム医療の一員として、また社会で働く際に必要な基本的なコミュニケーションについて体験学習を交えて学習します。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 臨床的コミュニケーションの特徴を説明できる。
- 2 言語的・非言語的コミュニケーションの方法を知る。
- 3 意思・情報の伝達に必要な構成要素を理解する。
- 4 相手の立場、文化、習慣などによってコミュニケーションのあり方が異なることを知る。
- 5 相手の心理状態とその変化を感知し、適切に対応する。
- 6 相手への共感的理解を深めるコミュニケーションスキルを体験する。
- 7 チームワークの重要性を例示して説明できる。
- 8 チームに参加し、協調的態度で役割を果たす。
- 9 援助関係におけるアサーションスキルを体験する。
- 10 対立意見を尊重して、協力してよりよい解決方法を見いだす。

### 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	土屋	臨床的コミュニケーションとは	1
2	//	言語的・非言語的コミュニケーション	2
3	//	コミュニケーションに影響する因子	3、4
4	//	医療における人間関係	5、7
5	//	疾病と病 3つのC-cure, care and collaboration	5、7
6	//	コミュニケーション・スキル1 ラポールの形成	1、2
7	//	コミュニケーション・スキル2 アクティブ リスニング	5、6
8	//	コミュニケーション・スキル3 共感的理解の表現	5、6
9	//	コミュニケーション・スキル4 質問のスキル 情報の共有	5、6
10	//	ファーマシューティカル コミュニケーション	8
11	//	ロール・プレイングによる体験学習	総合
12	//	ロール・プレイングによる事例研究	総合
13	//	アサーショントレーニング	9

**成績評価方法**：受講態度（出欠、ミニレポート）とレポート提出（2回提出）により総合的に評価します。

**教科書**：薬剤師・薬学生のための実践 医療コミュニケーション学Q&A  
監修 緒方宏泰 著 町田いづみ じほう

**参考書**：はじめての医療面接 斉藤清二 医学書院

**オフィスアワー**：土屋明美 いつでも可。要予約。

**所属教室**：土屋明美 医療人間関係学研究室

**教員からの一言**：演習と講義を併行して行いますので、皆さんの積極的な参加を期待しています。なお、1年次に未履修の学生を対象とします。

# 法 学 Jurisprudence

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	前 期・後 期	1単位

非常勤講師 近藤 一昭

## 学習目標 (GIO)

憲法が国の最高法規であることはご存じでしょうが、そのことの意味は、国の統治権力をこの「法」に基づかせ、個人の自由権利を守ることにあります（立憲主義）。しかし、この「法」の運用も含めた在りようには、国ごとの個性があります。「個性」はその国の政治・社会の歴史とともにある事柄であると同時に、その国の人々が世界に向けて差し出す自国の「顔」でもあるでしょう。「日本国」憲法の「改正」（あるいは「新憲法」の制定？）が現実の政治的イシューとなりつつあるいま、このことの認識はとても大切なことと思われるます。本講義は、この目前にある動向をつねに念頭に置きながら、憲法とは何かについてじっくりと考えてもらうことを眼目とします。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 現在の日本の政治や社会に特徴的な現象を見ながら、憲法（constitution）に接近する道筋をつけてみます。
- 2 国の基本法としての憲法の原理と役割——近代立憲主義（constitutionalism）のエッセンス——について概説します。
- 3 近代立憲主義のエッセンスの理解を深めるために、大日本帝国憲法（明治憲法）も含む諸国の憲法の歴史を見てみます。
- 4 憲法を歴史的に形成された制度でもあれば一つの「思想」ともみなす考えから、「法」の支配（「法律」の支配）ではありません」というコンセプトを取り上げ、詳述します。
- 5 以上のことを踏まえながら、現行日本国憲法が採る立憲主義の内容を（再）確認し、その特徴を検討します。
- 6 「憲法・人権の番人」としての違憲審査制度を取り上げながら、広く権力分立についての理解を／も深めます。
- 7 憲法上保障される基本的人権とその制約原理（公共の福祉）について説明します。
- 8 憲法と私たちの暮らしにかかわるアクチュアルな事例をいくつか取り上げ、掘り下げてみます。
- 9 講義で学んだことがらを踏まえながら、現在政治日程に上りつつある「憲法改正」の諸論点について説明・検討します。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	近藤	イントロダクション	1
2	//	憲法の意義	2または全部
3~4	//	法治国家	3、4
4~5	//	法の支配	3、4、5、6、7
6~7	//	日本国憲法の特徴・原理	4、5、6、7
8	//	違憲審査制（権力分立）	4、5、6、7
9	//	人権と公共の福祉	2、6、7
10~12	//	日本国憲法の働き：事例検討	8または全部
13	//	「憲法改正」について	2、9

**成績評価方法**：主に学期末試験（1問論述：問題は事前に示します）の結果によります。

**教科書**：特に指定しません。適宜レジュメや資料を配布します。

**参考書**：講義中に適宜紹介します。

**特記事項**：※時間的な制約その他から日本国憲法を軸としていますが、憲法の下で生じる諸事象にふれるなかで他の法分野についても取り上げます。あくまでも例示ですが、医療と諸法、犯罪・治安と刑事（司）法、戦争と国際法、二大政党制（選挙制度）とヤラセ、など。  
※順序・内容が多少変わる場合があります。

# 情報リテラシーⅡ Information Literacy Ⅱ

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	後 期	1単位

教授 土橋 朗 (A・B、C・D、E・F、G・H) 教授 安藤 利亮 (A・B、C・D、E・F、G・H)  
 講師 小杉 義幸 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

アウトラインプロセッシングに基づく文書作成や、意思決定活動に向けた表計算ソフトウェアの利用、プログラムコードの基本的な仕組み、医療情報に対する秘匿や認証の方法、eXtensible Markup Language (XML) 構造化文書の作成とインターネットへの公開などInformation Communication Technology (ICT) 技術への理解を深め、医療を支える情報システムのありようを考察する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 コンピュータソフトのアウトライン機能について説明できる。
- 2 ワードプロセッサのアウトライン機能を用いて長い文書の作成と文書の構成が変更できる。
- 3 ワードプロセッサによるDesk Top Publishing (DTP) に必要な文書のレイアウトについて説明できる。
- 4 表計算ソフトウェアを用いて汎用的な関数処理ができる。
- 5 表計算ソフトを用いて多量のデータの集計処理と視覚化により基礎的なデータマイニングをおこなうことができる。
- 6 表計算ソフトにより乱数を用いた基礎的なシミュレーションを行うことができる。
- 7 画像プログラミングソフトウェア (Design by Numbers) におけるプログラムコードを理解し、与えられた画像を描くことができる。
- 8 初歩的なプログラミング言語を用いて、簡単なシミュレーションを行うことができる。
- 9 医薬品構造の特徴を表現する分子モデリングソフトウェアの活用方法を説明できる。
- 10 共通鍵暗号方式および公開鍵暗号方式による情報の秘匿と認証を説明できる。
- 11 暗号化ソフトウェア (Pretty Good Privacy (PGP)) を用いて情報の秘匿と認証を行い、公開鍵をインターネット上に設置することができる。
- 12 MPEGなどの動画通信規格を学び、動画ファイルをインターネットに公開できる。
- 13 HTMLとXMLの文書構造と文書型定義を説明できる。
- 14 XMLをXSLTにより変換し、CSSを用いてインターネットに公開することができる。
- 15 製薬企業や病院で稼働している医療情報システムの特徴について列挙できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	小杉	インターネットの利用 (1)	10、11
2	小杉	インターネットの利用 (2)	12
3	小杉	XMLを学ぶ (1)	13
4	小杉	XMLを学ぶ (2)	14
5	土橋	プログラミングを学ぶ (1)	7
6	土橋	プログラミングを学ぶ (2)	8
7	土橋	情報デザインを学ぶ	8、15
8	土橋	医療現場におけるIT化を探る	15
9	土橋	分子モデリング	9
10	安藤	ワードプロセッサの高度の利用法 (1)	1、2、3
11	安藤	ワードプロセッサの高度の利用法 (2)	1、2、3
12	安藤	計算ソフトウェアの高度の利用法 (1)	4、5
13	安藤	計算ソフトウェアの高度の利用法 (2)	6

**成績評価方法**：単位認定課題の内容および提出状況と出席状況を加味して総合的に評価する。  
 なお、出席不良者（1/3以上の欠席者）および提出不良者（1/3以上の未提出）に対しては受験停止の措置を講ずる場合がある。

**教科書**：講義内で指示する。

**参考書**：特に指定しない。

**オフィスアワー**：土橋 特に設定しませんが、できれば前もって予約をしてください。  
 安藤 特に設定しませんが、できれば前もって予約をしてください。  
 小杉 特に設定しませんが、できれば前もって予約をしてください。

**所属教室**：土橋 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206号室  
 安藤 薬学実務実習教育センター 教育1号館1階168号室  
 小杉 リサーチセンター DRC棟4階

# 健康スポーツ Health Exercise

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	前 期	1単位

准 教 授 小清水 英司                      講 師 與那 正栄  
非常勤講師 田島 多恵子

## 学習目標 (GIO)

生涯にわたって健康で活気に満ちた質の高い生き方を確立するために、スポーツ実践を通じて、身体運動に関する科学的知識について展開し解説する。そして各種スポーツの基本的技術を修得し、生涯スポーツの実践能力を身につける。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 身体活動を通じて協力して行動することの大切さを理解する。
- 2 競技ルールを遵守することで社会における規則の大切さを理解する。
- 3 生涯スポーツの実践能力を修得する。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1～14	小清水	サッカー・ソフトボール (男子) ・バスケットボール・バレーボール・バドミントン (女子)	1-3
1～14	與 那	硬式テニス (男子・女子)	1-3
1～14	田 島	バスケットボール・バレーボール・バドミントン (男子) ・卓球 (女子)	1-3

成績評価方法：小清水・與那・田島 A=出席率85%以上 B=84%～75%  
C=74%～60% D=60%未満

オフィスアワー：小清水 いつでも可。保健体育学研究室 体育館3階  
與 那 月曜日以外、原則的に可。保健体育学研究室 体育館3階

所 属 教 室：小清水 保健体育学研究室  
與 那 保健体育学研究室

特 記 事 項：授業内容  
履修申請時に、体育館種目・グラウンド種目・硬式テニスの3つに分類して、募集する（雨天の場合は、体育館種目とする）。

# 英語検定 I English for Proficiency Tests I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	前 期	1単位

非常勤講師 畑江 里美

非常勤講師 満留 敦司

非常勤講師 首藤 理彩子

## 学習目標 (GIO)

就職の際にも重要なTOEICや英検などの英語能力検定試験に対応する基礎力を養うために、問題演習を行って設問形式に慣れながら、リスニング力と速読力を養い、頻出語彙と文法事項を取得する。目標としては、全員がTOEIC550点あるいは英検二級、上位者はTOEIC700点以上あるいは英検準一級を目指す。着実な語彙力と文法知識を基盤とした上で、ナチュラルスピードの英文を聞き取り、また、素早く文章の大意を把握する訓練を積む。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 各種検定試験（TOEIC、英検、TOEFL）の特徴を理解する。
- 2 ラジオ講座の活用法を理解する。
- 3 検定試験の問題形式と傾向を理解する。
- 4 まとまった文章を聞き取ることができる。
- 5 まとまった文章を速読して内容を理解できる。
- 6 検定試験に必要な文法事項を習得する。
- 7 検定試験に必要な語彙を習得する。

## 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	前期授業のイントロダクション	1、2
2～12	前期テキストの演習	3、4、5、6、7
13	前期試験	3、4、5、6、7

**成績評価方法**：定期試験の結果にレポートおよび受験態度（小テスト・出席）を加味して総合評価する。  
なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講じることがあるので注意すること。  
また、受講者は積極的に英検やTOEICを受験するように心がけて欲しい。

**教科書**：別に指示する。

**参考書**：『上級者へのTOEIC Test英単語』（Z会出版編集部編、Z会）  
「ビジネス英会話」等のラジオ講座

**オフィスアワー**：非常勤講師 講師控室にて 薬学部事務にて要予約。

# 英語検定Ⅱ English for Proficiency Tests Ⅱ

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	後 期	1単位

非常勤講師 畑江 里美

非常勤講師 満留 敦司

非常勤講師 首藤理彩子

## 学習目標 (GIO)

就職の際にも重要なTOEICや英検などの英語能力検定試験に対応する基礎力を養うために、問題演習を行って設問形式に慣れながら、リスニング力と速読力を養い、頻出語彙と文法事項を取得する。目標としては、全員がTOEIC550点あるいは英検二級、上位者はTOEIC700点以上あるいは英検準一級を目指す。着実な語彙力と文法知識を基盤とした上で、ナチュラルスピードの英文を聞き取り、また、素早く文章の大意を把握する訓練を積む。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 各種検定試験（TOEIC、英検、TOEFL）の特徴を理解する。
- 2 ラジオ講座の活用法を理解する。
- 3 検定試験の問題形式と傾向を理解する。
- 4 まとまった文章を聞き取ることができる。
- 5 まとまった文章を速読して内容を理解できる。
- 6 検定試験に必要な文法事項を習得する。
- 7 検定試験に必要な語彙を習得する。

## 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	後期授業のイントロダクション	1、2
2～12	後期テキストの演習	3、4、5、6、7
13	後期試験	3、4、5、6、7

**成績評価方法**：定期試験の結果にレポートおよび受験態度（小テスト・出席）を加味して総合評価する。  
なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講じることがあるので注意すること。  
また、受講者は積極的に英検やTOEICを受験するように心がけて欲しい。

**教 科 書**：別に指示する。

**参 考 書**：『上級者へのTOEIC Test英単語』（Z会出版編集部編、Z会）  
「ビジネス英会話」等のラジオ講座

**オフィスアワー**：非常勤講師 講師控室にて 薬学部事務にて要予約。

# 英会話 I English Conversation I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	前 期	1単位

非常勤講師 エリック スカイヤー

非常勤講師 ドナ マッキニス

## 学習目標 (GIO)

The ability to speak English is becoming more and more of a necessity for working professionals in Japan. The aim of the class is to help students with limited speaking skills to become more comfortable and more fluent. Possible ways of learning include: using a textbook, using and making videos, music, global issues, debate, and public speaking.

**成績評価方法** : Class attendance, participating / speaking in class, completion of homework, and preparation for discussion will be taken into consideration.

**教科書** : 別に指示する。

**参考書** : Each student must have a good dictionary.

**オフィスアワー** : Eric M. Skier いつでも可  
Donna McInnis 講師控室にて。薬学事務課に要予約。

**所属教室** : Eric M. Skier 第三英語研究室 研究2号館5階

# 英会話 I (科学英語コミュニケーション)

## English Conversation I (English Communication for Science)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	前 期	1単位

非常勤講師 マイケル ライリー

### 学習目標 (GIO)

The purpose of this English Communication class is to assist students in expanding their scientific vocabulary through the use of the text as well as supplementary materials. The focus will be on communication in English utilizing the discussion points related to each unit. Group discussions will be an integral component as well as individual presentations based on topics students select from the discussion points.

### 行動目標 (SBOs)

1	Classifying: The Composition of Matter; discussion topic: how classifications may be used.
2	Comparing: The Elements; discussion topic: comparing / contrasting in general and in science.
3	Cause and Effect; discussion topic: determining cause and effect now and in the future.
4	Hypothesizing; discussion topic: forming a hypothesis about issues in our lives.
5	Defining: Energy; discussion topic: scientific definition vs. "creative" definition.
6	Exemplifying: Heat; discussion topic: how examples help to clarify and support.

### 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	Introduction and orientation to the course	
2	Classifying	1
3	Classifying	
4	Comparing	2
5	Comparing	
6	Cause and Effect	3
7	Cause and Effect	
8	Hypothesizing	4
9	Hypothesizing	
10	Defining	5
11	Defining	
12	Exemplifying	6
13	Exemplifying and Final Presentations	

**成績評価方法** : Students will be evaluated according to their level of preparation, participation, and final presentations at the end of each semester.

**教科書** : English for Science (Fran Zimmerman. 南雲堂)

**参考書** : Each student must have a good dictionary.

**オフィスアワー** : 講師控室にて。薬学事務課に要予約。

**特記事項** : \*注意: この英会話クラスでは、とくに科学的な英語のコミュニケーション能力を養うことに重点をおきます。

# 英会話Ⅱ English Conversation II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	後 期	1単位

非常勤講師 エリック スカイヤー

非常勤講師 ドナ マッキニス

## 学習目標 (GIO)

The ability to speak English is becoming more and more of a necessity for working professionals in Japan. The aim of the class is to help students with limited speaking skills to become more comfortable and more fluent. Possible ways of learning include: using a textbook, using and making videos, music, global issues, debate, and public speaking.

**成績評価方法** : Class attendance, participating / speaking in class, completion of homework, and preparation for discussion will be taken into consideration.

**教 科 書** : 別に指示する。

**参 考 書** : Each student must have a good dictionary.

**オフィスアワー** : Eric M. Skier いつでも可  
Donna McInnis 講師控室にて。薬学事務課に要予約。

**所 属 教 室** : Eric M. Skier 第三英語研究室 研究2号館5階

# 英会話Ⅱ（科学英語コミュニケーション）

## English Conversation II(English Communication for Science)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	後 期	1単位

非常勤講師 マイケル ライリー

### 学習目標 (GIO)

The purpose of this English Communication class is to assist students in expanding their scientific vocabulary through the use of the text as well as supplementary materials. The focus will be on communication in English utilizing the discussion points related to each unit. Group discussions will be an integral component as well as individual presentations based on topics students select from the discussion points.

### 行動目標 (SBOs)

1	Giving Evidence; discussion topic: offering evidence to support an opinion.
2	Experimenting; discussion topic: giving directions to complete a procedure.
3	Calculating: Liquids and Gases; discussion topic: using calculation as a tool in science.
4	Reporting; discussion point: reporting on a recent event in a newspaper or magazine article.
5	Describing: The Universe; discussion topic: using precise descriptions.
6	Predicting: The Weather; discussion topic: making predictions about the 21st century.

### 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	Giving Evidence	1
2	Giving Evidence	
3	Experimenting	2
4	Experimenting	
5	Calculating	3
6	Calculating	
7	Reporting	4
8	Reporting	
9	Describing	5
10	Predicting	6
11	Predicting and Final Presentations	
12、13	Final Presentations	

**成績評価方法：** Students will be evaluated according to their level of preparation, participation, and final presentations at the end of each semester.

**教科書：** English for Science (Fran Zimmerman. 南雲堂)

**参考書：** Each student must have a good dictionary.

**オフィスアワー：** 講師控室にて。薬学事務課に要予約。

**特記事項：** \*注意：この英会話クラスでは、とくに科学的な英語のコミュニケーション能力を養うことに重点をおきます。

# ドイツ語 I German I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	前 期	1単位

非常勤講師 坪谷 準治

非常勤講師 渡辺 幸子

## 学習目標 (GIO)

ドイツ語の最初歩をアルファベットから学ぶ。日本語はもちろん、英語との類似点や相違点を明らかにしながら、基本レベルのドイツ語文法を理解し、ドイツ語で簡単なコミュニケーションをはかれるようにする。また、ドイツ語やドイツ語圏の文化について理解を深めることをあわせて目標とする。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 ドイツ語の発音の特徴を理解し、未知の単語もつづりを見て発音できるようになる。
- 2 簡単な自己紹介や買い物など、初歩的な日常会話を習得する。
- 3 ドイツ語の初級文法の仕組みを体系的に理解する。
- 4 ドイツ語技能検定4級に合格できる程度の基礎的総合力をつける

## 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	前期授業のイントロダクション	
2	「あいさつ」／発音	1、4
3～4	「自己紹介」／動詞の現在人称変化、語順	1、2、3
5～6	「趣味」／名詞の性と格、冠詞	2、3、4
7～8	「イベントへ」／不規則変化動詞	2、3、4
9～10	「買い物」／名詞の複数形、冠詞類	2、3、4
11～12	「道をたずねる」／前置詞	2、3、4
13	期末テスト	

成績評価方法：定期試験の結果と平常点（出席、授業態度、小テスト等）により評価する。

教科書：『ドイツ語 ブラーヴォ!』（小野寿美子／中川明博／西巻文児 著 朝日出版社）

参考書：辞書と合わせて初回の授業で紹介する。独和辞典は毎回持参のこと。

オフィスアワー：水曜午後 薬学事務課にて

# ドイツ語Ⅱ German II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	後 期	1単位

非常勤講師 坪谷 準治

非常勤講師 渡辺 幸子

## 学習目標 (GIO)

ドイツ語Ⅰの学習内容を定着・発展させ、ドイツ語で簡単なコミュニケーションをはかれるようにする。また引き続きドイツ語圏の文化について理解を深めることをあわせて目標とする。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 ドイツ語の初級文法の仕組みを体系的に理解する。
- 2 自分の意志や希望を伝え、出来事を報告するなどの易しい会話表現を習得する。
- 3 ドイツ語技能検定4級に合格できる程度の基礎的総合力をつける。

## 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	後期授業のイントロダクション／前期の復習	1、3
2～4	「博物館へ」／話法の助動詞、接続詞	1、2、3
5～6	「レストランにて」／形容詞	1、2、3
7～8	「小旅行」／動詞の3基本形、過去形	1、2、3
9～11	「サッカー」／現在完了、分離動詞	1、2、3
12～13	「クリスマス」／比較、関係代名詞	1、2、3
14	期末テスト	

成績評価方法：定期試験の結果と平常点（出席、授業態度、小テスト等）により評価する。

教科書：『ドイツ ブラーヴォ!』（小野寿美子／中川 明博／西巻 丈児 著 朝日出版社）

参考書：ドイツ語Ⅰに準ずる。

オフィスアワー：水曜午後 薬学事務課にて

# 中国語 I Chinese I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	前 期	1単位

非常勤講師 桑野 弘美

## 学習目標 (GIO)

中国語（普通話）の発音・声調・発音表記および初歩的文法事項を理解・習得する。（初学者対象）

## 行動目標 (SBOs)

各回の学習事項に基づき、簡単な読み書き・会話が行なえる。

## 授業内容

回 数	内 容
1	ガイダンス
2～4	中国語の発音と発音表記について
5～6	第1課：動詞述語文・否定形・疑問文（1）・形容詞述語文
7	第2課：疑問文（2）・名前の聞き方と答え方
8～9	第3課：“～的”・名詞述語文・人称代名詞
10	第4課：疑問文（3）・疑問文（4）
11	第5課：二重目的語・疑問文（5）・指示詞・数のたずね方
12	ユニット1のまとめ
13	試験

**成績評価方法**：定期試験（持ち込み不可）の結果と平常点（小テストの結果〈実施した場合〉・課題の提出状況〈実施した場合〉・出席状況・授業態度）により評価する。  
なお、受講状況不良のものに対しては受験停止の措置などを講ずることがあるので注意すること。

**教科書**：『話す中国語スリム版』（董燕・遠藤光暁著 朝日出版社）

# 中国語Ⅱ Chinese II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	後 期	1単位

非常勤講師 桑野 弘美

## 学習目標 (GIO)

中国語Ⅰに引き続き、中国語（普通話）の初歩的文法事項を理解・習得する。

## 行動目標 (SBOs)

各回の学習事項に基づき、簡単な読み書き・会話が行なえる。

## 授業内容

回 数	内 容
1	第6課：“有”・主述述語文・“的”がいない時・個数の数え方・年齢の聞き方
2	第7課：動詞“在”・前置詞“在”・場所を表わす指示詞
3	第8課：存在を表わす“有”・量詞
4	第9課：年月日の言い方・“是～的”構文
5	第10課：曜日と週の言い方
6	第11課：時刻の言い方
7	第12課：時点と時間量・概数
8	第13課：百以上の数・お金の言い方・“才”と“就”の用法
9	第14課：方位詞・場所詞・定語
10	第15課：助動詞“能”・助動詞“想”・連動式
11	第16課：助動詞“会”・助動詞“要”
12	第17課：助動詞“應該”・助動詞“会”・禁止
13	第18課：助動詞“可以”・逆接・理由を表わす表現
14	試験

**成績評価方法**：定期試験（持ち込み不可）の結果と平常点（小テストの結果〈実施した場合〉・課題提出状況〈実施した場合〉・出席状況・授業態度）により評価する。

なお、受講状況不良のものに対しては受験停止の措置などを講ずることがあるので注意すること。

**教科書**：『話す中国語スリム版』（董燕・遠藤光暁著 朝日出版社）

# フランス語 I French I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	前 期	1単位

講 師 森本 信子

## 学習目標 (GIO)

フランス語の運用能力の基礎を身につけるために、フランス語のしくみを一通り学習し、全体像を理解する。日常的な内容の文章を読んだり聞いたりして理解する事ができ、自分の意思を伝えることができるようになるために、文法の基礎を理解し、練習問題や対話の練習を通して、さまざまな場面に応じた表現を身につける。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 つづりを見て読むことができる。
- 2 聞いて書く事ができる。
- 3 挨拶ができる。
- 4 自己紹介ができる。
- 5 人の特徴を述べる事ができる。
- 6 買い物や注文をする事ができる。
- 7 簡単な文章を読み、書く事ができる。
- 8 動詞の活用ができる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1～3	森本	第0課 アルファベット、数、読み方	1、2
4～6	//	第1課 冠詞、主語人称代名詞、être	1、2、3、4、7、8
7～9	//	第2課 avoir、疑問文、否定文	1、2、5、7、8
10～12	//	第3課 - er動詞、- ir動詞、部分冠詞	1、2、6、7、8
13	//	期末試験	

**成績評価方法**：定期試験の結果に、受講態度（出席状況、小テスト）を加味して総合評価する。  
なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書**：『アミカルマン』（澤田、ラタンジオ、黒川著 駿河台出版社）

**参考書**：『プチロワイヤル仏和辞典』（旺文社）

『クラウン仏和辞典』（三省堂）

『新リュミエールフランス語』（森本、三野著 駿河台出版社）

『コレクション フランス語3 文法』（西村、曾我、田島著 白水社）

『迷わず話せるフランス語』（小倉、モーリス・ジャケ著 白水社）

**オフィスアワー**：いつでも可。ただし要予約。

**所属教室**：第4英語教室 研究2号館609号

**教員からの一言**：新しい言語を学ぶことは、新しいものの見方や考え方を知る第一歩です。楽しく学んでいきましょう！

# フランス語Ⅱ French II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	後 期	1単位

講 師 森本 信子

## 学習目標 (GIO)

フランス語の運用能力の基礎を身につけるために、フランス語のしくみを一通り学習し、全体像を理解する。日常的な内容の文章を読んだり聞いたりして理解する事ができ、自分の意思を伝えることができるようになるために、文法の基礎を理解し、練習問題や対話の練習を通して、さまざまな場面に応じた表現を身につける。

## 行動目標 (SBOs)

1	つづりを見て読むことができる。
2	聞いて書く事ができる。
3	天候について話すことができる。
4	時間を言うことができる。
5	指示を与えることができる。
6	比較することができる。
7	誘うことができる。
8	簡単な文章を読み、書くことができる。
9	動詞の活用ができる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	森本	フランス語 I の復習	
2~5	//	第4課 aller, faire、命令法、時間表現	1、2、3、4、5、8、9
6~9	//	第5課 目的補語、比較級、最上級	1、2、6、8、9
10~13	//	第6課 代名動詞、疑問形容詞	1、2、7、8、9
14	//	期末試験	

**成績評価方法**：定期試験の結果に、受講態度（出席状況、小テスト）を加味して総合評価する。  
なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書**：『アミカルマン』（澤田、ラタンジオ、黒川著 駿河台出版社）

**参考書**：『プチロワイヤル仏和辞典』（旺文社）  
『クラウン仏和辞典』（三省堂）  
『新リュミエールフランス語』（森本、三野著 駿河台出版社）  
『コレクション フランス語3 文法』（西村、曾我、田島著 白水社）  
『迷わず話せるフランス語』（小倉、モーリス・ジャケ著 白水社）

**オフィスアワー**：いつでも可。ただし要予約。

**所属教室**：第4英語教室 研究2号館609号

**教員からの一言**：新しい文法事項が増えてきます。丁寧に1つずつ押さえていきましょう。

# ゼミナール Seminar

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年後期～第3学年	選 択	前期・後期	5単位以上

薬学部教員

## 学習目標 (GIO)

優れた医療人となるためには、必修科目で学ぶ基本的な知識と技能、さらには態度に加え、世の中を取り巻くさまざまな話題、課題、見解などについて、豊富な知識を持ち、的確な見識を持って行動できるようになることが求められる。ゼミナールは少人数クラス単位で実施する選択科目であり、科目を自らの興味で選んで履修することで自主性を養い、演習、グループ討論、プレゼンテーションなどの能動的な学習方法を実践することで、優れた医療人となるための技能や態度を醸成する。

## 概 要

ゼミナールは約90名の薬学部教員が各々1単位を開講する。テーマは各々の教員が指定する。実施例を以下に示す。テーマならびに履修に関する関連事項はガイダンス時に説明する。受講時期は1年次後期から3年次後期までであり、5単位以上を履修する。集中講義形式を基本とし、前期または後期の実習のない週の午後3週間、合計6日間に実施する。

- 例) テーマ くすりとなる身近な植物のことを知ろう!
- 1回目：薬用植物について概説、班分け、今後の予定の決定
  - 2回目：学内外の植物園（本学又は東京都薬用植物園など）での薬用植物の観察会（1）
  - 3回目：学内外の植物園（本学又は東京都薬用植物園など）での薬用植物の観察会（2）
  - 4回目：文献調査及びプレゼンテーションの準備
  - 5回目：プレゼンテーションの準備、練習
  - 6回目：発表会（口頭発表）と討論。司会、進行、評価を含む
- 例) テーマ ノーベル医学生理学賞受賞者「利根川 進」氏の研究を紐解く
- 1回目：利根川先生の業績について概説、班分け、今後の予定の決定
  - 2回目：個別調査
  - 3回目：グループ討議（1）
  - 4回目：グループ討議（2）
  - 5回目：プレゼンテーション資料の作成、グループ内での発表練習
  - 6回目：発表会（口頭発表）と討論。司会、進行、評価を含む
- 例) テーマ 食物、嗜好品、サプリメントと薬の相互作用について調査し対処法を考える
- 1回目：説明とテーマの決定。班分け、今後の予定の決定
  - 2回目：個別調査
  - 3回目：グループ討論（1）
  - 4回目：グループ討論（2）
  - 5回目：プレゼンテーション資料の作成、グループ内での発表練習
  - 6回目：発表会（口頭発表）と討論。司会、進行、評価を含む



# 1・2年次 実習科目

生物系実習 I 基礎生物学実習 ……	167
化学系実習 I 基礎有機化学実習 …	168
物理系実習 I 分析化学実習 ……	170
化学系実習 II 有機化学実習 ……	172
化学系実習 II 漢方薬物学実習 ……	174
物理系実習 II 物理化学実習 ……	176
生物系実習 II 微生物・免疫学実習…	178

# 実習科目一覧

		実習科目	年次	ページ
共通実習科目	生物系実習Ⅰ	基礎生物学実習	1年	167
	化学系実習Ⅰ	基礎有機化学実習	1年	168
	物理系実習Ⅰ	分析化学実習	2年	170
	化学系実習Ⅱ	有機化学実習	2年	172
		漢方薬物学実習		174
	物理系実習Ⅱ	物理化学実習	2年	176
	生物系実習Ⅱ	微生物・免疫学実習	2年	178
	化学系実習Ⅲ	医薬品合成・天然医薬品化学実習	3年	—
	生物系実習Ⅲ	生化学実習	3年	—
	医療実習Ⅰ	病態生理学実習	3年	—
創薬実習	薬剤・製剤学実習	3年	—	
学科別実習	医療系実習Ⅱ	薬理学実習	4年	—
	健康・環境実習	衛生化学・公衆衛生学実習	4年	—
	化学系実習Ⅳ	化学系応用実習	4年	—
	生物系実習Ⅳ	生物系応用実習	4年	—
	事前実務実習	実務基礎実習	4年	—
	実務実習	病院実習	5年	—
	課題研究	卒業論文	5・6年	—

生物系実習 I

基礎生物学実習  
Biology

学 年	前期・後期	単 位
第1学年	後 期	1.5単位

■担当教室	■担当者
病態生化学教室	野水 基義 山田 純司 吉川 大和
機能形態学教室	馬場 広子 山口 宜秀 林 明子
RI共同実験室	堀江 正信
■実習担当	
薬学基礎実習教育センター	山田 健二 本多 秀雄

学習目標  
(GIO)

ヒトのからだでは、細胞が互いに影響し合いながら統制の取れた機能を発揮する器官を形成し、さらに固体としての正常な生命活動を維持している。本実習においては、実験動物を用いて細胞、器官を観察することにより、個体構築に関する基礎的な知識を習得する。さらにヒトの各器官系の構造と機能調節および生体のダイナミックな調節機構に関する基本的知識・技能・態度を習得する。

行動目標  
(SBOs)

- 1 生命の尊厳を理解して、実験動物を取扱うとともに、ヒトの標本に対して真摯な態度で接することができる。
- 2 染色体標本を観察し、細胞分裂と遺伝情報の伝達について説明できる。
- 3 組織標本を顕微鏡で観察し、その形態的特徴を説明できる。
- 4 実験動物を適正に取り扱うことができる。
- 5 実験動物での代表的な薬物投与法を実施できる。
- 6 実験動物を解剖し、臓器の配置および形態を説明できる。
- 7 人体を構成する臓器の形態および体内での位置を示すことができる。
- 8 心電図、血圧を測定し、心血管系の生理的特徴とその調節について説明できる。
- 9 呼吸容量を測定し、呼吸器系のはたらきについて説明できる。

授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	基礎生物学概説、染色体標本の作製	1、2
2	染色体標本の観察、動物組織標本の観察	1、2、3
3	実験動物概論、外部形態の観察、骨格の観察、保定・投与法	1、4、5
4	麻酔、採血、系統解剖 (1)	1、4、5、6
5	系統解剖 (2)	1、6
6	人体解剖概説	1、7
7	人体の主要な臓器の肉眼的および顕微鏡的観察	1、3、7
8	心電図・血圧・呼吸機能の測定	8、9
9	実習試験	

成績評価方法：出席、レポート、態度、実習試験の結果から総合的に評価する。

## 化学系実習 I

## 基礎有機化学実習

## Introductory Course in Organic Chemistry

学 年	前期・後期	単 位
第1学年	後 期	1.5単位

## ■担当教室

## ■担当者

生物分子有機化学教室	川島 悦子	宮岡 宏明	釜池 和大	星野 綾子
分子構築制御学教室	青柳 榮	山崎 直毅		
機能性分子設計学教室	小杉 義幸	古石 裕治	佐藤 弘人	
■実習担当				
薬学基礎実習教育センター	森川 勉			

学習目標  
(GIO)

有機化学の学習に必要な基礎的実験を行い、有機化合物の取扱い方法、分離法、精製法、物性値の測定法、構造確認法などについて、原理を理解して基本的な技能を修得する。また、脱離反応と置換反応及び簡単な医薬品合成の実験を行い、有機反応の基本操作手順を学ぶ。

行動目標  
(SBOs)

- 官能基の性質を利用した分離精製を実施できる。
- 代表的な官能基の定性試験を実施できる。
- 代表的な官能基を他の官能基に変換できる。
- 課題として与えられた医薬品を合成できる。
- 反応廃液を適切に処理する。
- 基本的な化合物を命名し、ルイス構造式で書くことができる。
- 薬学領域で用いられる代表的化合物を慣用名で記述できる。
- 有機反応における結合の開裂と生成の様式について説明できる。
- 有機反応を、電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。
- ルイス酸・塩基を定義することができる。
- 有機化合物の性質に及ぼす共鳴の影響について説明できる。
- 代表的な芳香族化合物を列挙し、その物性と反応性を説明できる。
- 芳香族化合物の求電子置換反応の機構を説明できる。
- 反応の進行を、エネルギー図を用いて説明できる。
- 芳香族化合物の求電子置換反応の反応性および配向性に及ぼす置換基の効果を説明できる。
- ハロゲン化アルキルの脱ハロゲン化水素の機構を図示し、反応の位置選択性(Zaitsev則)を説明できる。
- アルケンへの臭素の付加反応の機構を図示し、反応の立体特異性(アンチ付加)を説明できる。
- カルボン酸誘導体(酸無水物)の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。
- 水素結合について例を挙げて説明できる。
- クロマトグラフィーの種類を列挙し、それぞれの特徴と分離機構を説明できる。
- 薄層クロマトグラフィーを用いて代表的な化学物質を分離分析できる。

## 授業内容

回数	内容	対応 (SBOs)
1	蒸留による有機化合物の精製	5-7、19
2	有機化合物の混合物の抽出分離	1、3、5-7、10
3	再結晶による有機化合物の精製	1、5
4	官能基の定性反応による構造推定、物性値の測定	2、5、6-10
5	薄層クロマトグラフィーによる有機化合物の分離分析	1、5-7、19-21
6	脱離反応	2、3、5-10、16、17
7	芳香族求電子置換反応	3、5-15
8	アスピリンの合成	3-10、18
9	総合演習 (試験)	

成績評価方法：試験、レポート、口頭試問、実習態度を併せて評価する。

物理系実習 I

# 分析化学実習

## Practical Training in Analytical Chemistry

学 年	前期・後期	単 位
第2学年	前 期	1.5単位

■担当教室	■担当者
構造生物分析学教室	渋澤 庸一 田代 櫻子 柳田 顕郎
分析化学教室	楠 文代 袴田 秀樹 小谷 明 高橋 浩司
■実習担当	
薬学基礎実習教育センター	湯浅 洋子

### 学習目標 (GIO)

容量分析に主眼を置き、薬学を学ぶ上で必要となる分析化学の基本的な技能を身につける。先ず、試料中に存在する物質の種類および濃度を知るために、酸・塩基や酸化還元などの各種の化学平衡に基づいた定量法の基本的知識と技能を修得する。加えて、機器分析法の基本的知識と技能を身につけ、医薬品を含む化学物質をその性質に基づいて分析できるようにする。同時にバリデーションの考え方を身につけ、得られた分析データの評価方法を修得する。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 原子量、分子量を説明できる。
- 2 溶液の濃度計算と調製ができる。
- 3 質量保存の法則について説明できる。
- 4 代表的な化学変化を化学量論的にとらえ、その量的関係を計算できる。
- 5 酸と塩基の基本的な性質および強弱の指標を説明できる。
- 6 酸化と還元について、電子の授受を含めて説明できる。
- 7 標準電極電位について説明できる。
- 8 Nernstの式を説明できる。
- 9 酸・塩基平衡を説明できる。
- 10 溶液の水素イオン濃度 (pH) を計算・測定できる。
- 11 緩衝作用について具体例を挙げて説明できる。
- 12 代表的な緩衝液の特徴とその調製法を説明できる。
- 13 化学物質のpHによる分子形、イオン形の変化を説明できる。
- 14 酸化還元平衡について説明できる。
- 15 実験値を用いた計算および統計処理ができる。
- 16 医薬品分析法のバリデーションについて説明できる。
- 17 日本薬局方収載の容量分析法について列挙できる。
- 18 中和滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
- 19 酸化還元滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
- 20 日本薬局方収載の代用的な医薬品の容量分析を実施できる。
- 21 日本薬局方収載の計量器を正しく使用できる。
- 22 日本薬局方収載の容量分析用標準液の調製と標定ができる。
- 23 ファクターを説明できる。
- 24 有効数字の概念を説明できる。
- 25 分配平衡について説明できる。
- 26 クロマトグラフィーの種類を列挙し、それぞれの特徴と分離機構を説明できる。
- 27 クロマトグラフィーで用いられる代表的な検出法と装置を説明できる。
- 28 液体クロマトグラフィーなどのクロマトグラフィーを用いて代表的な化学物質を分離分析できる。
- 29 紫外可視吸光度測定法の原理を説明し、代表的な化学物質の定量ができる。

## 授業内容

回数	内容	対応 (SBOs)
1	容量分析用標準液の調製と標定 0.1 mol/Lの水酸化ナトリウム液のファクターの算出	1、2、3、4、5、9、13、 15、17、18、21、22、23、 24
2	目視指示薬を用いた酸塩基滴定 リン酸の定量	1、2、3、4、5、9、11、 12、13、15、17、18、21、 23、24
3	電位差滴定法による多塩基酸の滴定曲線の作成 電位差計の装置の理解、リン酸の定量	1、2、3、4、5、7、8、9、 10、11、12、13、15、17、 18、21、23、24
4	酸化還元滴定 0.1 mol/Lチオ硫酸ナトリウム液の調製と 標定、0.05 mol/Lヨウ素液の調製と標定	1、2、3、4、6、14、15、 17、19、21、22、23、24
5	日本薬局方収載医薬品の容量分析 アスコルビン酸の定量	1、2、3、4、6、14、15、 17、19、20、21、23、24
6	分析法バリデーション 日本薬局方収載計量器を用いるときの測定精度 の評価	15、16、21、24
7	紫外可視吸光光度法 吸光光度計の装置の理解、吸収スペクトルの解 析、モル吸光係数の算出と食品着色料の定量	1、2、3、4、15、21、24、 29
8	高速液体クロマトグラフィー (HPLC) による 日本薬局方収載医薬品の定量 HPLC装置の理解、HPLCシステムの適合性試 験、内標準法によるインドメタシンカプセル中 のインドメタシンの定量	1、2、3、4、13、15、16、 21、24、25、26、27、28
9	容量分析、機器分析、実験データの取り扱いに ついて、試験	1、2、3、4、15、16、17、 21、23、24

**成績評価方法**：実習態度、レポート、試験を総合的に評価する。

**教科書**：物理系実習 I テキスト  
薬学生のための分析化学（廣川書店）  
演習を中心とした薬学生の分析化学（廣川書店）

**参考書**：第十五改正日本薬局方解説書（廣川書店）  
イラストで見る化学実験の基礎知識（丸善）

**オフィスアワー**：湯浅洋子 いつでも可 教育2号館263号  
渋澤庸一 いつでも可 研究2号館405号  
袴田秀樹 いつでも可 研究2号館406号

**所属教室**：湯浅洋子 薬学基礎実習教育センター  
渋澤庸一 構造生物分析学教室  
袴田秀樹 分析化学教室

## 化学系実習 II

有機化学実習  
Organic Chemistry

学 年	前期・後期	単 位
第2学年	前 期	1.5単位 (漢方薬物学実習と併せて単位認定する)

■担当教室	■担当者
生物分子有機化学教室	川島 悦子 宮岡 宏明 釜池 和大 星野 綾子
有機合成化学教室	田口 武夫 北川 理 矢内 光
機能性分子設計学教室	小杉 義幸 古石 裕治 佐藤 弘人
■実習担当	
薬学基礎実習教育センター	森川 勉

学習目標  
(GIO)

有機化学反応の実験を通して一連の実験技術を確実に習得し、さらに実験化学の重要性を認識しながら科学的な視点から実験を観察してその結果を十分に考察する。種々の官能基を有する有機化合物の多様な性質と反応性を効率的に理解して応用力を養う。

行動目標  
(SBOs)

- 1 官能基の性質を利用した分離精製を実施できる。
- 2 代表的な官能基の定性試験を実施できる。
- 3 代表的な官能基を他の官能基に変換できる。
- 4 反応廃液を適切に処理する。
- 5 基本的な化合物を命名し、ルイス構造式で書くことができる。
- 6 薬学領域で用いられる代表的化合物を慣用名で記述できる。
- 7 基本的な有機反応（置換、付加、脱離、転位）の特徴を概説できる。
- 8 有機反応における結合の開裂と生成の様式について説明できる。
- 9 有機反応を、電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。
- 10 ルイス酸・塩基を定義することができる。
- 11 有機化合物の性質に及ぼす共鳴の影響について説明できる。
- 12 反応の進行を、エネルギー図を用いて説明できる。
- 13 水素結合について例を挙げて説明できる。
- 14 アルデヒド類およびケトン類の性質と、代表的な求核付加反応を列挙し、説明できる。
- 15 カルボン酸誘導体（酸ハロゲン化物、酸無水物、エステル、アミド、ニトリル）の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。
- 16 アルコール類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。
- 17 アルケンの酸化的開裂反応を列挙し、構造解析への応用について説明できる。
- 18 アミン類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。

## 授業内容

回数	内容	対応 (SBOs)
1	還元反応 (水素化ホウ素ナトリウムとアセトフェノンの反応)	1-13、14、16
2	エステル化反応 (酸ハロゲン化物とアルコールの反応)	1-12、15、16
3	カラムクロマトグラフィーによる有機化合物の分離精製	4、13
4	二重結合の酸化的開裂と分子内アルドール縮合	1-12、14、17
5	カルボニル化合物とアミンの反応 (イミンの生成)	1-12、14、18
6	総合演習 (試験)	

成績評価方法：試験、レポート、口頭試問、実習態度を併せて評価する。なお、単位認定は漢方薬物学実習と併せて行う。

化学系実習 II

漢方薬物学実習

Practical Training of Kampo Medicine

学 年	前期・後期	単 位
第2学年	前 期	1.5単位 (有機化学実習と併せて単位認定する)

■担当教室

漢方資源応用学教室

■担当者

三巻 祥浩 黒田 明平 横須賀章人 松尾侑希子

■実習担当

薬学基礎実習教育センター

伊奈 郊二

学習目標  
(GIO)

漢方の基礎概念、漢方処方で用いられる生薬、重要な漢方処方を学習した後、実際に医療で用いられている漢方製剤や生薬製剤について、調剤、配合生薬、品質に関する実習、実験を行うことにより、漢方製剤や生薬製剤の特徴を理解し、調剤、調製、品質管理法を体得する。

行動目標  
(SBOs)

- 1 漢方の基礎概念を理解する。
- 2 漢方処方で用いられる生薬を理解する。
- 3 漢方製剤や生薬製剤の特徴を理解する。
- 4 漢方煎じ薬を調剤し、湯剤を調製できる。
- 5 漢方煎じ薬とエキス剤の味、臭い、服用のし易さの差について概説できる。
- 6 官能的な試験により漢方生薬を区別、同定できる。
- 7 化学的な試験により漢方生薬を区別、同定できる。
- 8 肉眼による形態学的な観察により漢方生薬を区別、同定できる。
- 9 顕微鏡による形態学的な観察により漢方生薬を区別、同定できる。
- 10 漢方湯剤、散剤、丸剤の特徴について概説できる。
- 11 指標成分に着目した漢方製剤の品質試験を実施できる。
- 12 指標成分に着目した生薬製剤の品質試験を実施できる。
- 13 日本薬局方の代表的な生薬製剤について概説できる。

## 授業内容

回数	内容	対応 (SBOs)
1	漢方の基礎概念、漢方処方で行われる生薬、重要な漢方処方を解説した後、演習を行い、漢方に関する基礎知識を習得する。	1、2、3
2	かぜ症候群に頻用されている8種の漢方湯剤を調剤し、湯剤を調製して、色、におい、味を確認する。その結果を医療用漢方エキス剤と比較し、漢方エキス剤の簡便さ、服用のしやすさを体感して、エキス剤の有用性を理解する。	4、5、6
3	医療用漢方製剤として頻用されている2種の漢方処方「安中散」と「桂枝茯苓丸」について、配合されている生薬の性状（色、におい、味、形態的特徴）を確認し、また、数種の生薬については化学的な確認試験を行い、その結果が日局の規格と一致しているか考察する。	6、7、8、9
4	数社から製造、販売されている医療用およびOTC漢方製剤「安中散」について、薬効に寄与していると考えられる精油成分「ケイヒアルデヒド」と「アネトール」を指標とした漢方製剤の成分分析を行い、製剤の品質について考察する。	7、10、11
5	日局収載の苦味健胃生薬製剤「センブリ重曹散」と「ゲンチアナ重曹散」について、各配合成分に関する試験を行い、その結果が日局の規格と一致しているか否かを考察する。	7、12、13
6	1回目から5回目までのまとめと試験	1、2、3

**成績評価方法**：化学系実習Ⅱとして有機化学実習と併せて単位認定を行う。実習態度（出欠・遅刻を含む）、レポート、試験を総合して評価する。

**教科書**：化学系実習Ⅱ実験書

**参考書**：第十五改正日本薬局方解説書（廣川書店）  
薬学生のための漢方薬入門（指田、三巻著 廣川書店）  
パートナー生薬学（指田、山崎、竹谷編 南江堂）

**オフィスアワー**：いつでも可、要予約

**所属教室**：伊奈 薬学基礎実習教育センター 教育2号館253室  
黒田 漢方資源応用学教室 研究2号館408室

**特記事項**：漢方薬物学実習では、2日目から漢方処方（煎じ薬）および生薬の味を確認するので、ミネラルウォーターを用意すると良いです。ジュース、お茶など味のあるものは不可です。

## 物理系実習 II

## 物理化学実習

## Practical Training in Analytical Chemistry and Physical Chemistry

学 年	前期・後期	単 位
第2学年	後 期	1.5単位

## ■担当教室

構造生物分析学

## ■担当者

渋澤 庸一 田代 櫻子 柳田 顕郎

分子機能解析学

横松 力 山岸 文洋 疋島 貞雄

## ■実習担当

薬学基礎実習教育センター

湯浅 洋子

### 学習目標 (GIO)

単位、有効数値の取扱い、濃度計算、機器分析法などに関する分析化学演習を通して、薬学分野における数量的な取り扱いの基本を修得する。日本薬局方一般試験法の物理的試験法に収載の機器分析の基本的な原理、測定法を理解する。さらに、薬学に関連する題材をとりあげた物理化学実習を通して、物質の化学変化や変化の過程、反応速度、エネルギー変化などの物理化学的諸現象の理解を深める。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 溶液の調製と濃度計算ができる。
- 2 溶液のpHを計算できる。
- 3 酸と塩基平衡を説明できる。
- 4 溶液の水素イオン濃度 (pH) を測定できる。
- 5 緩衝作用について具体例を挙げて説明できる。
- 6 代表的な緩衝液の特徴とその調製法を説明できる。
- 7 紫外可視吸光度測定法、蛍光光度法の原理を説明し、化学物質への適用について説明できる。
- 8 クロマトグラフィーの種類を列挙し、それぞれの特徴と分離機構を説明できる。
- 9 クロマトグラフィーで用いられる代表的な検出法と装置を説明できる。
- 10 電気泳動法の原理と応用を説明できる。
- 11 反応次数と速度定数について説明できる。
- 12 微分型速度式を積分型速度式に変換できる。
- 13 代表的な(擬)一次反応の反応速度を測定し、速度定数を求めることができる。
- 14 旋光度測定法の概略を説明できる。
- 15 実測値を用いて比旋光度を計算できる。
- 16 旋光度と絶対配置の関係について説明できる。
- 17 相平衡と相律について説明できる。
- 18 代表的な状態図(一成分、二成分、三成分系相図)について説明できる。
- 19 物質の溶解平衡について説明できる。
- 20 溶解度の温度依存性(van't Hoffの式)について説明できる。
- 21 代表的な物理変化、化学変化に伴う標準エンタルピー変化を説明し、計算できる。
- 22 界面における平衡について説明できる。
- 23 吸着平衡について説明できる。

24 自由エネルギーについて説明できる。

25 流動現象および粘度について説明できる。

26 高分子溶液の性質について説明できる。

27 高分子の分子量を算出できる。

## 授業内容

回数	内容	対応 (SBOs)
1	分析化学計算演習 (単位・有効数字の取扱い、濃度計算、pH算出について)	1、2、3
2	pH緩衝液の基本的性質の理解、リン酸緩衝液の調製と緩衝能について	4、5、6
3	紫外可視吸光度測定法、蛍光光度法、旋光度測定法、クロマトグラフィー、電気泳動に関する演習	7、8、9、10、14
4	物理化学実習の内容、原理、目的、基本事項の説明、粘度測定デモと演習	25、26、27
5	ショ糖の加水分解反応速度 (経時変化を旋光度により測定し、反応速度定数を算出する)	11、12、 13、14、 15、16
6	水-フェノール相互溶解度曲線の作成	17、18
7	安息香酸の水に対する溶解度の測定 (溶解エンタルピーの算出)	19、20、21
8	アルコール水溶液類の表面張力の測定 (表面過剰濃度の算出)	22、23、24
9	実験結果のまとめ、実習試験	

**成績評価方法** : 実習、演習態度、課題を総合的に評価する。  
実習の出席、実習態度、実習試験、レポートを総合して判断する。

**教科書** : 物理系実習Ⅱテキスト  
薬学生の物理化学第2版 (廣川書店)  
薬学生のための分析化学 (廣川書店)  
演習を中心とした薬学生の分析化学 (廣川書店)

**参考書** : 第十五改正日本薬局方解説書 (廣川書店)

**オフィスアワー** : 横松 力 いつでも可 研究1号館303室  
 渋谷 庸一 いつでも可 研究2号館405室  
 湯浅 洋子 いつでも可 教育2号館263室

生物系実習 II

微生物・免疫学実習

Microbiology Immunology

学 年	前期・後期	単 位
第2学年	後 期	1.5単位

■担当教室	■担当者
病原微生物学教室	笹津 備規 野口 雅久 成井 浩二 林原絵美子
免疫学教室	大野 尚仁 安達 禎之 三浦 典子 滑田 祥子

■実習担当
薬学教育推進センター 加藤 哲太

学習目標 (GIO)

薬学の微生物に関する研究は、病原体の研究から医薬品の開発へ進み、さらに感染症の予防・診断に関わる免疫学へと発展してきた。本実習においては、基礎的な細菌、細菌ウイルスの取り扱いからスタートし、抗生物質の効力測定などを習得した後、免疫学に関する凝集反応、抗菌反応、アレルギー反応などについて学ぶ。

行動目標 (SBOs)

- 1 無菌操作により、細菌、細菌ウイルスを取り扱うことができる。
- 2 環境中の細菌を採取、検査することができる。
- 3 細菌の生化学的性質を調べ、説明することができる。
- 4 抗生物質の効力が測定でき、その作用について説明できる。
- 5 赤血球の凝集反応を観察し、抗体の特異性と定量性の機構について説明できる。
- 6 イムノアッセイ (ELISA) を用いた抗原の定量法について説明できる。
- 7 白血球の抗菌作用について観察し、その作用機構について説明できる。
- 8 アレルギー (PCA) 反応について観察し、その発現機構について説明できる。

授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	無菌試験 (直接法、メンブランフィルター法)、細菌の培養、バクテリオファージの観察 (増殖実験) 手指付着菌、落下細菌、鼻腔内常在菌の観察	1、2
2	細菌の同定、バクテリオファージの宿主特異性試験 感受性ディスク試験	3、4
3	細菌の生化学的試験	3
4	細菌の増殖曲線の作成	3
5	凝集反応の観察、ELISA (1)	5、6
6、7	免疫組織の抗菌作用、マクロファージの貪食作用 (1)、ELISA (2)	6、7
8	ラットを用いたPCA反応の観察、マクロファージの貪食作用 (2)	7、8
9	実習試験	

成績評価方法：出席、レポート、実習試験の評点から総合的に評価する。

学 年		組	
氏 名			

---

## 授業計画

2007年度(平成19年度) 1・2年次生用

---

平成19年 4月 1日 発行

編 集 東京薬科大学薬学部

発 行 東京薬科大学薬学部

〒192-0392 東京都八王子市堀之内1432-1  
薬学事務課 TEL 042-676-5892

---



*since 1880*

東京薬科大学薬学部