

教
科
の
手
引
き

2
0
2
4

2024(令和 6)年度

教 科 の 手 引 き

京都大学理学部「教科の手引き」(2024 年度版)
編集発行：京都大学理学部教育委員会
問い合わせ先：理学研究科学部教務掛 窓口

〒606-8502 京都市左京区北白川追分町
理学研究科 6 号館南棟 1 階

Email : 050kyomu_gakubu@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp

京
都
大
学
理
学
部

京 都 大 学 理 学 部

緊急連絡方法について

火 災

火災の状況により，発見者はただちに下記の順で電話通報する。

- 1) 消防署 119（学内電話からは 0119）
- 2) 北部構内門衛所 (075-753-2255 または携帯電話 070-1288-6440)

人身事故

- 1) 救急車を呼ぶ必要がある場合 119（学内電話からは 0119）
- 2) 救急車を呼ぶ必要がない場合
京都大学医学部附属病院(代表 751-3111) （時間外 751-3093）
京都大学環境安全保健機構健康管理室(内線-2407 または 2405)
（応急処置対応時間 平日 8:30～12:00、13:00～17:00）
附属病院の診療時間以外は京都大学理学部に最寄りの下記救急指定病院
京都民医連あすかい病院（旧京都民医連第二中央病院）（701-6111）
（受付時間は 8:30～11:30、13:30～16:00、17:30～20:00）

その他，ガス漏れ等の緊急連絡方法については，本冊子 巻末：安全の手引を参照して下さい。

理学部の教育理念

〈教育目標〉

- ・ 自然科学の基礎体系を深く習得し、それを創造的に展開する能力の養成
- ・ 個々の知識を総合化し、新たな知的価値を創出する能力の養成

〈教育の特徴〉

- ・ 自由な雰囲気の下で学問的創造を何よりも大切にし、自律的学修が推奨される学風
- ・ 理学科のみの1学科制
- ・ 緩やかな専門化を経て、研究の最前線へ

〈望む学生像〉

- ・ 自由を尊重し、既成の概念を無批判に受け入れることなく、自ら考え、新しい知を吸収し創造する姿勢を持つ人
- ・ 高等学校の教育課程により培われる十分な科学的素養、論理的合理的思考力と語学能力を有し、粘り強く問題解決を試みる人

理学は、自然現象を支配する原理や法則を探究する学問です。その活動の長い歴史を通じて、人類の知的資産としての文化のより深い発展に大きな役割を果たしてきました。また、理学は人類全体の生活の向上と福祉に貢献することを目的としております。

京都大学理学部は、自由な雰囲気の下で学問的創造を何よりも大切にしてきました。この気風が、新しい学問分野の創造に重要な役割を果たしてきました。その一端は、卒業生の中から4名のノーベル賞受賞者と2名のフィールズ賞受賞者を出したことからも窺えます。この学風を継承しつつ、京都大学理学部は広く開かれた教育・研究機関として発展しています。

京都大学理学部は、上に掲げた教育理念を実現するために、理学科のみの1学科制をとっています。それは、学年とともに緩やかに専門化を進めることによって、学生諸君が自分に最も適切な専門分野を、自分自身の学修を通して見いだせるようにするためです。入学試験の呪縛から解き放たれて、高校時代に興味を抱いた学問分野に深く踏み込んでいくことを是非やってみてください。あるいは、大学入学後に、高校で履修しなかった分野に対する興味を持つようになる場合もあるでしょう。そういった場合にも対応できるように、みなさんにとっての新しい分野との出会いのための講義も用意されています。その一方で自律的学修の姿勢を養うため、少人数対話型教育が充実されていると共に、学生による自主ゼミ等の勉学活動を積極的に支援する体制が整えられています。そして、相応しい分野を見いだした人が、講義と教科書の世界から飛び出して、フィールドや実験の実習を通して、あるいは紙と鉛筆を手に、自らの手足を動かし脳みそを振り絞ることで、学問に対する情熱をより一層沸き立たせられるようカリキュラムが工夫されております。このようにして、学生諸君が自ら体系的な基礎学力と技術を習得しつつ、学年の進行とともにその専門化の程度を進め、最終的にはその研究分野の最前線に近づくことを目指します。

このように組まれたカリキュラムによる修学により、自己の世界を広げ、自己の相対化ができ、自然に対して謙虚な探求的態度を維持しつつ、理学の方法を問題の発見と解決に適用できる存在となる基盤が獲得されます。卒業後は、その基盤に立って、研究者として、あるいは責任ある職業人として活躍し、新たな知的価値を創出することを切望します。

令和6年度 理学部学年暦

【 前 期 】		【 後 期 】	
4月1日(月)	前期始業日	10月1日(火)	後期始業日
4月5日(金)	入学式		
4月8日(月)～7月22日(月)	前期授業期間	10月1日(火)～1月24日(金)	後期授業期間
4月17日(水)～4月18日(木)	履修登録期間	10月10日(木)・10月11日(金)	履修登録期間
4月23日(火)～4月24日(水)	履修登録確認・修正期間	10月17日(木)～10月18日(金)	履修登録確認・修正期間
		11月20日(水)～11月22日(金)	11月祭による授業休止日 (11月祭:11月20日(水)～11月24日(日)、片付け日を含む)
5月27日(月)・5月28日(火)	履修取消期間	11月25日(月)・11月26日(火)	履修取消期間
6月18日(火)	創立記念日(授業休止)	12月28日(土)～1月5日(日)	冬季休業
7月17日(水)	休講等による振替授業実施可能日 (※通常授業はありません。)	1月17日(金)	大学入学共通テスト準備に伴う授業休止日 (※理学部は授業休止日に設定)
7月23日(火)～8月5日(月)	理学部科目前期試験期間* (参考:全学共通科目試験・フィードバック期間 7月23日(火)～8月5日(月))	1月21日(火)・1月23日(木)	休講等による振替授業実施可能日 (※通常授業はありません。)
8月6日(火)～9月30日(月)	夏季休業	1月27日(月)～2月7日(金)	理学部科目後期試験期間* (参考:全学共通科目試験・フィードバック期間 1月27日(月)～2月7日(金))
8月8日(木)・9日(金)	京都大学オープンキャンパス (理学部実施日:9日(金)予定)	3月25日(火)	卒業式
9月30日(月)	前期終業日	3月31日(月)	後期終業日

*理学部科目試験期間(2週):「授業1週+試験1週」or「試験1週+フィードバック1週」(※左記いずれかの形で実施)

令和6年度 授業日カレンダー

前期・後期とも、各曜日14回の授業日と2週の理学部科目試験期間を設けています。

【前期】

4月

日	月	火	水	木	金	土
	1	2	3	4	5	6
7	8 ①	9 ①	10 ①	11 ①	12 ①	13
14	15 ②	16 ②	17 ②	18 ②	19 ②	20
21	22 ③	23 ③	24 ③	25 ③	26 ③	27
28	29	30 ④				

7月

日	月	火	水	木	金	土
	1 ⑫	2 ⑫	3 ⑬	4 ⑫	5 ⑫	6
7	8 ⑬	9 ⑬	10 ⑬	11 ⑬	12 ⑬	13
14	15	16 ⑭	17	18 ⑭	19 ⑭	20
21	22 ⑭	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

【後期】

10月

日	月	火	水	木	金	土
		1 ①	2 ①	3 ①	4 ①	5
6	7 ①	8 ②	9 ②	10 ②	11 ②	12
13	14	15 ②	16 ③	17 ③	18 ③	19
20	21 ③	22 ③	23 ④	24 ④	25 ④	26
27	28 ④	29 ④	30 ⑤	31 ⑤		

1月

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6 ⑫	7 ⑬	8 ⑬	9 ⑬	10 ⑬	11
12	13	14 ⑭	15 ⑬	16 ⑭	17	18
19	20 ⑭	21	22 ⑭	23	24 ⑭	25
26	27	28	29	30	31	

5月

日	月	火	水	木	金	土
			1 ④	2 ④	3	4
5	6	7 ⑤	8 ⑤	9 ④	10 ④	11
12	13 ⑤	14 ⑥	15 ⑥	16 ⑤	17 ⑤	18
19	20 ⑥	21 ⑦	22 ⑦	23 ⑥	24 ⑥	25
26	27 ⑦	28 ⑧	29 ⑧	30 ⑦	31 ⑦	

8月

日	月	火	水	木	金	土
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

11月

日	月	火	水	木	金	土
					1 ⑤	2
3	4	5 ⑤	6 ⑥	7 ⑥	8 ⑥	9
10	11 ⑤	12 ⑥	13 ⑦	14 ⑦	15 ⑦	16
17	18 ⑥	19 ⑦	20	21	22	23
24	25 ⑦	26 ⑧	27 ⑧	28 ⑧	29 ⑧	30

12月

日	月	火	水	木	金	土
1	2 ⑧	3 ⑨	4 ⑨	5 ⑨	6 ⑨	7
8	9 ⑨	10 ⑩	11 ⑩	12 ⑩	13 ⑩	14
15	16 ⑩	17 ⑪	18 ⑪	19 ⑪	20 ⑪	21
22	23 ⑪	24 ⑫	25 ⑫	26 ⑫	27 ⑫	28
29	30	31				

6月

日	月	火	水	木	金	土
						1
2	3 ⑧	4 ⑨	5 ⑨	6 ⑧	7 ⑧	8
9	10 ⑨	11 ⑩	12 ⑩	13 ⑨	14 ⑨	15
16	17 ⑩	18	19 ⑪	20 ⑩	21 ⑩	22
23	24 ⑪	25 ⑪	26 ⑫	27 ⑪	28 ⑪	29
30						

9月

日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

2月

日	月	火	水	木	金	土
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	

3月

日	月	火	水	木	金	土
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

- 調整期間 ● 授業日 ● 試験・フィードバック期間 ● 休講等による振替授業実施可能日
- 月曜日の授業に振り替え 5月2日(木)、10月15日(火)と1月15日(水)は、月曜日の授業を行う。

【 授業時間 】 1時限(8:45～10:15) 2時限(10:30～12:00) 3時限(13:15～14:45) 4時限(15:00～16:30) 5時限(16:45～18:15)

目 次

I	はじめに	1
II	理学部における系と所属	2
III	系登録および卒業のための履修要件	3
IV	少人数担任制度及び教務に関する連絡	22
V	履修・卒業関係の資料	24
	1. 履修手続き	24
	2. 卒業に伴う手続き	30
VI	その他の資料	31
	1. 京都大学における災害等に伴う休講等の措置等に関する取扱要領	31
	2. 成績評価に対する異議申立てに関する申合わせ	34
	3. 教育職員免許・学芸員・測量士補資格の取得について	35
	4. 自主ゼミについて	38
	5. 理学部中央図書室の利用について	45
	6. 理学部国際教育支援室	49
	7. 学生総合支援機構 学生相談部門（学生相談センター）	50
	8. 理学研究科・理学部相談室	52
	9. 1・2回生控室について	54
	10. その他の事務連絡	55
VII	理学部科目表	56
	新旧科目対応表	70
VIII	教科内容	72
IX	その他	75
	1. 京都大学理学部規程	75
	2. 教員名簿（2024年4月1日）	77
	3. 理学部内配置図	87
巻末	安全の手引	88
	2024年度理学部科目時間割一覧（各教室）	103

京都大学理学部ホームページアドレス <<https://www.sci.kyoto-u.ac.jp/ja>>

I. はじめに

この「教科の手引き」は、理学部に入学した諸君が、卒業までにどんな科目を学ばなければならないか、またどんな科目を習得できるかを記したものです。自らの「夢」を実現できるしっかりとした学力を身につけることを目標に、悔いのない充実した日々が送れるよう、参考にしてください。

「理学部の教育の目標」 理学部の教育の目標は、自然科学の基礎体系を深く修得し、それを創造的に展開する能力、さらには個々の知識を総合化し新たな知的価値を作り上げる能力などを養成することにあります。理学部が理学科一学科制度を採用し、その中で「緩やかな専門化」を図るという教育方針を採用しているのは、この教育目標を最も適切に実現するためです。1～2 回生においては、一般教育科目並びに理学における様々な学問分野の専門基礎科目を広く履修し、専門分野を学ぶに必要な最低限の学力を身につけます。また、この過程で自己の適性・能力に合致した学問分野を見出します。3～4 回生においては、関連分野を学びつつ、自ら選択した専門分野を重点的に学習し、年次とともにその専門性を深化させ、最終的には1つの専門分野の研究の一端に触れることを目標としています。

「卒業要件と系登録」 理学部の教育目標に照らして、学生諸君が修得した知識や技術など広義の「学力」がその基準に合致するか否かを判定するため、理学部における卒業（すなわち学士学位の取得）の要件と学士試験合格認定の手続きが定められています。特に後半の2年間には専門科目の講義以外に、課題演習や卒業研究（講究または課題研究）が設定されており、これらは「1つの専門分野の研究の一端に触れる」という理念を体現する科目として重要な位置づけを有しています。課題演習や講究・課題研究を支障なく遂行し、その課題の企図した教育上の獲得目標を実現するためには、それまでの学習において十分な基礎知識の準備がなされていることが必要不可欠です。また3年次からの専門科目等においては外国語の読解力も要求されます。こうした条件が満たされているか否かを判定する条件として「系登録条件」が設定されています。これは大学4年間の学習において中間点での1つの指針と位置づけることもできます。

理学部・理学研究科では基礎科学における全ての分野にわたって、また京都大学全学では、文科系を含む各学問分野にわたって、第一線の研究が繰り広げられています。理学部の全諸君が、こうした類まれな教育環境を十分活用し、自らの生涯の「夢」を見出し、一生の「宝」となる学力を身につけるように願ってやみません。この教科の手引きをそのガイドブックとして十分に活用してください。

Ⅱ．理学部における系と所属

理学部においては、数理科学系、物理科学系、地球惑星科学系、化学系、生物科学系の系があり、それらはおおよそ次のいずれかの専門分野と対応しています。

数 理 科 学 系：数学

物 理 科 学 系：物理学・宇宙物理学

地 球 惑 星 科 学 系：地球物理学・地質学鉱物学

化 学 系：化学

生 物 科 学 系：動物学・植物学・生物物理学

ただし、これらの系は必ずしも専門分野の大分けを意味するものではありません。例えば、一つの専門分野あるいはそれらの境界の領域が二つの系に対応することもありえます。

2 年次の終わりに、各自の専門志向をよく考えて、これらの系のうちから、適当な系への所属を決めることになります。この系への所属は固定したものではありませんので、年次が進むにつれて系間の移動も、希望する系の定員に余裕がある場合は可能です。しかしながら、一定の単位を修得していないとそもそも系登録はできません（Ⅲ. 系登録および卒業のための履修要件を参照してください）。系登録ができていないと、卒業研究科目等の重要な科目が履修できず、卒業が遅れることになります。外国語科目群、人文・社会科学科目群、E 科目、専門基礎科目、1・2 回生担当の専門科目の履修科目を決める際には、系登録の条件に十分に留意しておいてください。

Ⅲ. 系登録および卒業のための履修要件

* (1) 科目区分	4
(2) 系登録	13
(3) 卒業の要件	15
(4) 系登録・卒業に必要な単位一覧表	17

* 科目区分については、新入生用の内容を記載しております。

ただし、「2024 年度開講専門基礎科目」については、全回生対象の内容です。

(1) 科目区分

【全学共通科目のクラス指定科目について】

1 回生科目のうち、クラス指定されている科目があります。これについては「全学共通科目履修の手引き」の「履修登録について」や授業時間割にある表を参照してください。理学部の場合はクラス指定されている科目は、主として外国語科目と専門基礎科目の一部ですが、後者は必修科目ではありません。推奨される科目という意味でクラス指定していますが、これらの科目すべての履修を推奨しているわけではありません。また、1 回生科目としてクラス指定されているからといって、2 回生以上の履修を制限してはいません。1 回生については、クラス指定には履修者数の調整の意味もあるので、他の履修したい科目とクラス指定科目の時間が重なるからといって、他クラスに指定されている同一科目を履修することは、原則として認められません。

全学共通科目はその内容によって、人文・社会科学科目群、自然科学科目群、外国語科目群、情報学科目群、健康・スポーツ科目群、キャリア形成科目群、統合科学科目群、少人数教育科目群に分かれています。

理学部の学生諸君は、全学共通科目と理学部科目から、目的と必要に応じて科目を選択、受講して、単位を修得しなければなりません。諸君が受講すべき科目を選択する時の指針となるように、理学部においては、教育の目的・内容に応じた次の科目区分を使っています。

科目区分		内 容
一般教育科目	人文・社会科学科目	全学共通科目「人文・社会科学科目群」
	外国語科目	全学共通科目「外国語科目群」のうち、英・独・仏・中・露・伊・西・朝鮮・アラビア・日本語（ただし、日本語は留学生のみ）
	少人数教育科目	全学共通科目「少人数教育科目群」
	その他の科目	全学共通科目「情報学科科目群」「健康・スポーツ科目群」「キャリア形成科目群」「統合科学科目群」のうち、専門基礎科目に分類される科目を除くもの
専門基礎科目		8 ページから始まる「2024 年度開講専門基礎科目」の一覧表に掲載された科目。全学共通科目として履修登録するものと、理学部科目として履修登録するものがあります。専門基礎科目の詳しい説明は、7 ページの「②専門基礎科目」の項目にあります。
専門科目		理学部科目のうち「専門科目」に指定したもの

E 科目	国際高等教育院が、全学共通科目の中で、「E 科目」に指定したもの
------	----------------------------------

① 一般教育科目

一般教育科目は人文・社会科学科目、外国語科目、少人数教育科目、その他の科目の 4 区分からなります。

(a) 人文・社会科学科目

全学共通科目の「人文・社会科学科目群」からなります。

文系の学問には理学とは違った知の集積と方法があり、それを知ることは、将来理学の専門家として活躍する上で、持つべき考え方の幅を与えます。これらの科目はそのために大きな意味を持つものです。卒業のための最低単位数（12 単位）は系登録までに修得することを推奨しますが、系登録後も余裕があれば一般教育科目を履修することは意義のあることです。1、2 回生のときに履修するのは、また違った学修ができる可能性があります。そのために、人文・社会科学科目の卒業要件単位数は 12～24 単位という幅が認められています。

<単位の取り方>

卒業のためにはこのうち **12 単位以上** を修得する必要があり、24 単位までは卒業に必要な単位として認められます。

ただし、人文・社会科学科目群の 7 つの分野（哲学・思想、歴史・文明、芸術・文学・言語、教育・心理・社会、地域・文化、法・政治・経済、外国文献研究）から 3 つ以上の異なる分野の科目を修得することを必要要件とします。

全学共通科目の履修において、自分の履修したい科目、あるいは履修したい分野の科目がクラス指定科目と時間的に重なることがあります。この場合、クラス指定科目を他クラスの指定科目に振り替えて履修することはできません。したがって、クラス指定科目の履修を優先する場合は、かちあって

いる科目の履修はできないことになります。こういった制限がありますので、履修選択には十分な考慮が必要です。選択に際していくつかの注意点を述べておきます。

人文・社会科学科目群は7つの分野とは別に、各分野の科目が、学問の基礎・土台となるような根源的な内容の「基礎」科目と「基礎」の内容を深めていく形をとっている「各論」科目に分かれています。これは、レベルによる分類です。履修登録に当たっては、講義室の定員数から履修人数の制限が実施される場合もあります。そこで、「基礎」科目ばかりを履修したいと考えたとしても、それがかなうとは限りません。したがって、自分の興味を中心に考えて、選択することが重要です。文系の学問の多くは、外国語や理系の学問と違って基礎知識の有無が理解のための決定的な要素ではありません。「各論」科目であっても、理系の1回生に歯が立たないとは限らないのです。むしろ、そこで扱われる主題に対する興味の強弱、またどれだけ熱心に取り組むかが履修の成否を決めます。そうはいつでも、すべての科目が予備知識無しですむわけではありません。シラバスをよく読んで履修科目を選択してください。科目の内容についての相談窓口も開かれていますので、必要な場合は、全学共通科目学生窓口で相談してください。卒業のために必要な人文・社会科学科目の12単位以上は、系登録までに修得することを推奨します。全学共通科目と学部科目をあわせて履修登録できる単位数については、学期ごとに30単位（1回生前期のみ34単位）という制限があるので、系登録までの期間にどのように科目の履修配分をするかをよく考え、履修登録した科目はしっかりと修得できるようにしましょう。

(b) 外国語科目

全学共通科目「外国語科目群」の英・独・仏・中・露・伊・西・朝鮮・アラビア・日本語（ただし、日本語は留学生のみ）からなります。外国語の中でも英語は、理学の専門科目を学ぶためには重要です。これが8単位を必修とする理由です。他の外国語も、将来いろいろな国の文化を知り、その国の人々との付き合いを深めていく際の有力な手段になります。外国語の単位不足で系登録が出来ない学生が、毎年少なからずいることにも留意してください。英語以外の外国語は初めて学ぶ場合が多いと思います。一つの外国語について文法と演習がセットになっているので、1回生の各期で4単位ずつの合計8単位を修得することが基本です。英語の8単位と合わせて、1回生の間に外国語合計16単位を修得しておくことは、系登録に向けての重要なステップです。もしも、外国語が不合格となった場合の履修については、予備登録という制度があり、期日までに必要な手続きをとらないと、基本的に履修が不可能になります。このことに関しては、KULASIS や「全学共通科目履修の手引き」で確認し、失敗のないように注意してください。また単位が修得できなかった場合には、コンピュータを使った外国語学習であるCALL (Computer-Assisted Language Learning) などによる再履修の方法について、確認することが必要です。

<単位の取り方>

全学共通科目「外国語科目群」から

- ・英語は8単位を必修とします。（リーディングから4単位、ライティング・リスニングAから2単位、Bから2単位を修得すること）
- ・英語以外の外国語（独・仏・中・露・伊・西・朝鮮・アラビア・日本語）から8単位以上12単位まで。

英語と英語以外の外国語をあわせて総計16単位以上20単位までを卒業単位として認めます。ただし、日本語は留学生のみとし、日本語中級・日本語上級を修得した場合、卒業単位として認めま

す。

1 回生の外国語は原則としてクラス指定の科目を履修することになります。例外的に他クラス配当のものを履修できる場合もありますが、これについては「全学共通科目履修の手引き」の「履修登録について」を読んで、わからない場合は全学共通科目学生窓口に相談してください。

(c) 少人数教育科目

全学共通科目「少人数教育科目群」から、合計で4単位までは卒業に必要な単位として認められます。

(d) その他の科目

全学共通科目「情報学科目群」「健康・スポーツ科目群」「キャリア形成科目群」「統合科学科目群」のうち専門基礎科目に分類される科目を除いたものから、合計で4単位までは卒業に必要な単位として認められます。ただし、公益財団法人「大学コンソーシアム京都」の単位互換事業に参加する他の大学の授業科目を受講しても、卒業単位には認められません。

② 専門基礎科目

専門基礎科目は、i) 理学部が「専門基礎科目」として開設し全学共通科目（主に自然科学科目群）として提供している科目、ii) 理学部科目の中から「専門基礎科目」として指定した科目、iii) 理学部以外が提供する全学共通科目（主に自然科学科目群）の中から理学部が「専門基礎科目」として指定した科目、から成ります（以下の一覧表を参照）。

専門基礎科目は自然科学の基礎的事項を扱い、専門科目を履修する上で基礎となる科目です。理学部には5つの系の専門分野があります。理学部の理念である緩やかな専門化は、学部生が、入学してからいろいろな科目を履修して、その分野の特性と共に自分自身の特性を発見していく過程であるといえます。分野の中には科目の順次性（ある科目の理解のために必要となる科目が存在すること）が強い分野と、そうでない分野があります。また、違う分野との間に順次性や連関性がある場合もあります。そういったことを事細かに書き記すことは、みなさんの自由すなわち可能性を奪うことになる面もあるため、この教科の手引きでは行ないません。それはみなさんが自分で発見していくべきものです。しかしながら、みなさんがそういったことに関して疑問を持ったときに、一緒に考えるための相談の窓口や機会は設けてありますので、是非利用してください。理学において、疑問を持つことは大きな一歩です。

<単位の取り方>

卒業には専門基礎科目が **24 単位以上** 必要であり、38 単位まで卒業に必要な単位として認められます。なお、全学共通科目の「自然科学科目群」であっても理学部が指定していないものは専門基礎科目ではなく、単位を修得しても卒業に必要な単位にならないことに注意してください。

1 回生担当の専門基礎科目（全学共通科目）のうちには、クラス指定科目になっているものがあり、これらについては原則として指定のものを履修することになっています。

また、クラス指定科目は、必修科目という意味ではありません。推奨する科目ではありますが、すべてのクラス指定科目を履修することを推奨していません。各自の判断で、自学自修の時間が十分取れるように、自覚的に選択してください。

系登録には専門基礎科目と専門科目から一定以上の単位を修得することが必要であり（「(4)系登録・卒業に必要な単位一覧表」参照）この点にも注意してください。

2024（令和6）年度開講専門基礎科目：（全学生が対象となります。）

全学共通科目として履修するもの						
科 目	対応英語科目（E科目）※1 （別科目として扱う）	対 応 英 語 科 目 ※ 2 （ 同 一 科 目 ）	単位	備考	旧 科 目	
自然科学科目群						
微分積分学（講義・演義）A	◇	Calculus with Exercises A	3	★1		
微分積分学（講義・演義）B	◇	Calculus with Exercises B	3	★1		
微分積分学A			4			
微分積分学B			4			
線形代数学（講義・演義）A	◇	Linear Algebra with Exercises A	3	★2		
線形代数学（講義・演義）B	◇	Linear Algebra with Exercises B	3	★2		
線形代数学A			2			
線形代数学B			2			
Honors Mathematics A-E2			2			
Honors Mathematics B-E2			2			
微分積分学統論Ⅰ－ベクトル解析	◇	Advanced Calculus I-Vector Calculus	2			
微分積分学統論Ⅱ－微分方程式	◇	Advanced Calculus II-Differential Equations	2			
線形代数学統論	◇	Advanced Linear Algebra-E2 本年度 不開講	Advanced Linear Algebra	2		
確率論基礎	◇		2			
数理統計	◇	Mathematical Statistics-E2	2	★8		
統計入門		Introductory Statistics-E2	2			
統計と人工知能		Second Course in Statistics-E2	2	★8	続・統計入門	
非線型数学	◇	Nonlinear Mathematics-E2	2			
非線型数学セミナー	◇		2			
関数論	◇	Function Theory of a Complex Variable-E2	2			
数値計算の基礎			2			
現代の数学と数理解析－基礎概念とその諸科学への広がり			2			
対称性の数理 本年度 不開講	◇		2			
物理学基礎論A	◇	Fundamental Physics A-E2	Fundamental Physics A	2		
物理学基礎論B	◇	Fundamental Physics B-E2	Fundamental Physics B	2		
初修物理学A		Elementary Course of Physics A-E2	2	★3		
初修物理学B		Elementary Course of Physics B-E2	2	★3		
熱力学	◇	Thermodynamics-E2	Thermodynamics	2		
振動・波動論	◇		Physics of Wave and Oscillation	2		
力学統論	◇		Advanced Dynamics	2		
物理学実験	◇	Elementary Experimental Physics-E2	2			
Theory of Special Relativity-E2			2			
電磁気学統論	◇	Advanced Course of Electromagnetism-E2	2			
現代の素粒子像	◇		2			
天体観測実習	◇		2			
現代物理学実験	◇		2			
やわらかな物理学－物質と生命の本質を 探る	◇	Soft Matter Physics-E2:From Condensed Matter to Life	2			
宇宙科学入門	◇	Introduction to General Astronomy-E2	2			
低温科学A	◇		2			
低温科学B			2			
Introduction to Cosmology-E2			2			
基礎物理化学要論	◇	Essentials of Basic Physical Chemistry-E2	2	★4		
基礎物理化学（量子論）	◇	Basic Physical Chemistry (quantum theory)-E2	2	★4		
基礎物理化学（熱力学）	◇	Basic Physical Chemistry (thermodynamics)-E2	2	★4		
基礎有機化学Ⅰ	◇	Basic Organic Chemistry I-E2	2			
基礎有機化学Ⅱ	◇	Basic Organic Chemistry II-E2	2			
無機化学入門A		Introduction to Inorganic Chemistry A-E2	2			
無機化学入門B		Introduction to Inorganic Chemistry B-E2	2			

科 目	対応英語科目(E科目)※1 (別科目として扱う)	対 応 英 語 科 目 ※ 2 (同 一 科 目)	単位	備考	旧 科 目
理論化学入門Ⅰ	◇		2		
理論化学入門Ⅱ	◇		2		
化学のフロンティアⅠ			2		
化学のフロンティアⅡ	◇		2		
生命の有機化学	Organic Chemistry of Life-E2	本年度 不開講	2		
基礎化学実験	Fundamental Chemical Experiments-E2		2		
Introduction to Surface Chemistry-E2			2		
Thermodynamics in Everyday Life-E2			2		Equilibrium and Energy-E2
探究型化学課題演習Ⅲー有機化合物の化学ー			2		
基礎地球科学A		Introduction to Earth Science A	2		
基礎地球科学B	Introduction to Earth Science B-E2		2		
地球科学実験	◇		2		
Advanced Practice of Earth Science-E2			4		
フィールド地球科学	Field Earth Science-E2		2		Field地球科学Ⅰ,Ⅱ
太陽系と地球の物質			2		Material地球科学A, B
水と緑と土の科学			2		
Introduction to Mineral Resources-E2			2		
地質工学入門		Introduction to Engineering Geology	2		
地球の物理	◇		2		
地球の誕生と進化	◇		2		
生物学実習Ⅰ			2		
生物学実習Ⅱ			2		
生物学実習Ⅲ			2		
真菌自然史			2		真菌自然史Ⅰ,Ⅱ
動物自然史Ⅰ			2		
動物自然史Ⅱ	本年度 不開講		2		
植物自然史Ⅰ			2		
植物自然史Ⅱ			2		
植物自然史Ⅲ	◇		2		
生物物理学入門	◇		2		生命現象の生物物理学
個体と集団の基礎生物学	Fundamentals of Organismal and Population Biology-E2		2		基礎生物学Ⅰ
細胞と分子の基礎生物学	Fundamentals of Cell and Molecular Biology-E2		2		基礎生物学Ⅱ
生物・生命科学入門	Introduction to Biology and Life Science-E2		2		
自然人類学Ⅰ	◇		2		
自然人類学Ⅱ	◇		2		
植物科学入門	◇		2		植物科学のフロンティア／現代植物学
Introduction to Plant Science-E2			2		
生物学のフロンティア	◇		2		
Introduction to Biochemistry-E2			2		
遺伝学概論	Principles of Genetics-E2		2		
Basic Plant Science-E2	本年度 不開講		2		
Introductory Plant Ecology-E2			2		
Basic Biology-E2			2		Molecules and Cells
Introduction to Genetics and Evolution-E2			2		
Introduction to Ecology and Evolution-E2			2		
Animal Behavior-E2			2		
Biological Sciences through Scientific ArticlesⅠ-E2			2		
Biological Sciences through Scientific ArticlesⅡ-E2			2		
霊長類学入門Ⅰ			2		霊長類学のすすめ
霊長類学入門Ⅱ			2		

科 目	対応英語科目（E科目）※1 （別科目として扱う）	対 応 英 語 科 目 ※ 2 （ 同 一 科 目 ）	単位	備考	旧 科 目
情報科学科目群					
コンピュータサイエンス基礎			2		
コンピュータグラフィックス実習			2		
情報基礎〔理学部〕	◇		2		
プログラミング基礎	本年度 不開講	◇	2		
情報基礎演習〔理学部〕	◇		2	★5	コンピュータ基礎演習〔理学部〕
統合科学科目群					
統合科学	Interdisciplinary Sciences- E2:Global Changes		2	★6・8	
森里海連環学実習Ⅳ：沿岸域生態系に与える陸・川・人の影響			2		

理学部科目として履修するもの						
科 目	単位	科 目	単位	科 目	単位	備考
現代数学の基礎A	2	理学と社会交流Ⅰ	2	学術連携共同：数理科学の研究フロンティア	2	★7・8
現代数学の基礎B	2	理学と社会交流Ⅱ	2			

・科目欄右端に◇が記された科目は、理学部が「専門基礎科目」として開設し全学共通科目として提供しているものです。

・旧科目を履修している場合は、新科目で履修しても卒業単位として認めません。また、統合した科目について、旧科目で1科目でも履修していた場合は卒業単位として認めません。当該年度の「全学共通科目履修の手引き」を参照してください。

※1：日本語科目と対応英語科目（E科目）は同じ内容の講義ですが、別科目として扱います。（日本語科目と英語科目両方を修得した場合、どちらも卒業単位として認められ英語科目はE科目として認定されます。）

※2：対応英語科目は日本語科目と同一科目として扱います。（日本語科目と英語科目両方を修得した場合、先に修得した1科目が卒業単位として認められます。）

★1：次の科目は同一科目として扱います。（両方を修得した場合、先に修得した1科目が卒業単位として認められます。）
「微分積分学A」と「微分積分学（講義・演義）A」、「微分積分学B」と「微分積分学（講義・演義）B」
ただし、平成27年度以降の入学者は「微分積分学（講義・演義）A・B」の履修を推奨します。

★2：次の科目は同一科目として扱います。（両方を修得した場合、先に修得した1科目が卒業単位として認められます。）
「線形代数学A」と「線形代数学（講義・演義）A」、「線形代数学B」と「線形代数学（講義・演義）B」
ただし、平成27年度以降の入学者は「線形代数学（講義・演義）A・B」の履修を推奨します。

★3：「初修物理学A・B」の履修要件は、入学試験で物理を選択しなかった者に限ります。

★4：「基礎物理化学（量子論）、基礎物理化学（熱力学）」と「基礎物理化学要論」は同一科目として扱います。
これらの科目を、同一開講期に履修し修得した場合は「基礎物理化学要論」が、異なる開講期で履修し修得した場合は「後に修得した科目」が、卒業単位に認められないので注意してください。（増加単位として扱います。）
なお、「基礎物理化学（量子論）」と「基礎物理化学（熱力学）」は別科目として扱います。

例1）	例2）
R4（前）基礎物理化学（量子論）○	R4（後）基礎物理化学要論 ○
R4（前）基礎物理化学（熱力学）○	R5（前）基礎物理化学（熱力学）×
R4（後）基礎物理化学要論 ×	R5（後）基礎物理化学（量子論）×
例3）	
R4（前）基礎物理化学（量子論）○	
R4（後）基礎物理化学要論 ×	
R5（前）基礎物理化学（熱力学）○	

これらのE科目についても同様に扱います。ただし、E科目と日本語科目とは同一科目として扱いません。

★5：平成27年度以前入学者は1単位となります。

★6：「統合科学」は複数の副題が開講されていますが、同一科目として扱われ、先に修得した1科目が卒業単位として認められます。
なお、理学部は以下の副題の科目の履修を推奨します。
「生命と社会（生命科学の進歩と人の生活）」 「生命と社会（自然と人との関わり）」
「閉じた地球で生きる（地球環境とエネルギー）」 「自然災害の科学」

★7：この科目は、令和4年度については「現代の素粒子像」と授業内容が重複するため、同一科目として扱います。
（「現代の素粒子像」と「学術連携共同：数理科学の研究フロンティア」の両方を修得した場合、後者は増加単位として扱います。）
なお、令和5年度以降に当該科目と同一科目として扱う科目はありません。

★8：次の科目は令和4年度以降に履修し修得した場合、専門基礎科目として認定されます。
（令和3年度以前に修得した場合は、専門基礎科目として認められません。）
Mathematical Statistics-E2、Second Course in Statistics-E2、Interdisciplinary Sciences-E2:Global Changes
学術連携共同：数理科学の研究フロンティア

③ 専門科目

専門科目は理学部の学部科目で専門科目に指定したものです(下記の卒業研究科目も専門科目です)。専門基礎科目は該当しません。理学部の学部科目の一覧表(「Ⅶ. 理学部科目表」)においては、専門基礎科目以外のものが全て専門科目となります。

専門科目は理学部教育の核ともいえるべき科目群で構成されており、理学の専門家として身につけていなければならない知識・経験を学修する重要な科目なので、他の科目にも増して熱意を持って履修することが望まれます。

専門科目には、それぞれの科目に番号をつけて対象とする回生を区分しています。科目番号 1000 番台は 1 回生、2000 番台は 2 回生、3000 番台は 3 回生、4000 番台は 4 回生です。しかし、これらは一応の目安であって、必ずしもこだわる必要はなく、時間的余裕がなければ配当回生より後にとっても構いません。逆に、学生諸君の時間の余裕と受講に対する準備がある場合には、(定員のある科目を除いて)対象の回生以前に受講することも差し支えありません。この他に卒業研究科目である 5000 番台と特別講義を表す 7000 番台があります。

科目番号の 100 の桁は担当教室を表し、100 番台は数学、200 番台は物理学、300 番台は宇宙物理学、400 番台は地球物理学、500 番台は地質学・鉱物学、600 番台は化学、700 番台は生物学、800 番台以降は境界領域にそれぞれ分類されています。なお、科目番号の 100 の桁が 0 のものは、原則として専門基礎科目です。

以下の(2)系登録「④ 系・専門分野に登録しなければ履修できない科目(定員のある科目)」については、どこかの系に登録していないと受け入れられません。

<単位の手取り方>

(2024 年度入学者)

上記の一般教育科目、専門基礎科目・専門科目とあわせて **138 単位以上**になるようにしなければなりません。専門科目以外で卒業に必要な単位として認められる上限は、人文・社会科学科目群 24 単位、外国語科目群 20 単位、少人数教育科目群 4 単位、情報学科目群、健康・スポーツ科目群、キャリア形成科目群、統合科学科目群のうち専門基礎科目を除いた科目 4 単位、専門基礎科目 38 単位の計 90 単位です。これとは別に、専門科目は卒業研究科目を含み 54 単位以上を修得する必要があります。

他の学部の科目を聴講する場合、特にそれを卒業に必要な単位として認めてもらいたいときには、理学部教務掛窓口にご相談してください。

専門科目の内、特に重要な科目について以下に説明します。

(a) コアコース(数理科学系)、課題演習(物理科学系、地球惑星科学系)、化学実験(化学系)、生物学実習(生物科学系)

理学部では、緩やかに専門化していけるようにカリキュラムが組まれており、系登録した段階で初めて数理科学、物理科学、地球惑星科学、化学、生物科学のどれかの系に属することになります。系登録の条件については(2)に記載します。系登録の条件が定められているのは、系登録後にこれらの重要な専門科目を十分な時間をかけて履修できるようにという意味があります。3 回生段階の重要な専門科目である課題演習、化学実験、生物学実習は、系登録後にはじめて履修が可能になります。数理科学系では、科目表に示す 3000 番台の 9 つの科目をコアコースとして、それらを専門教育の中核に位置づけ、履修すべき科目として推奨しています。各自の適性にあった系登録と卒業研究に向けてのコアコース、課題演習、化学実験、生物学実習の熱心な履修が大切です。

(b) 卒業研究科目（必修科目・通年開講）

理学部を卒業するには、卒業研究科目を1科目必ず修得しなければなりません。卒業研究科目は5000番台に分類されている専門科目であり、いずれも学部課程における専門化の最終段階に当たるもので、一つの専門分野における研究の一面にも触れる極めて重要な科目です。これらの科目は定員のある科目であり、従って系登録を行っていることが前提条件になります。

なお、卒業研究科目は1科目に限り、単位が認定されます。

〈各系の卒業研究科目〉

数理科学系	物理科学系	地球惑星科学系	化学系	生物科学系
数理科学課題研究	物理科学課題研究	地球惑星科学課題研究	化学課題研究	生物科学課題研究

④ E 科目

E 科目は、全学共通科目の中で、各科目群に配置された科目の中から、英語力強化に資すると考えられる科目を選んで指定したものです。E 科目は、3つのカテゴリーに区分されます。E1は、英語テキストの講読を中心的な内容とする科目です。E2は英語を使用言語として実施される科目です。E3は、英語スキルの向上を目的とする科目です。E1とE3は2回生以上の配当で、平成29年度から開講されています。

＜単位の取り方＞

系登録には、修得単位にE科目の単位が2単位以上含まれていること、卒業には4単位以上含まれていることが必要です。E 科目は、全学共通科目の様々な科目群にわたり指定されており、専門基礎科目もあります。どれを選ぶかについて指定はありませんが、系登録後、英語の学術論文を読む必要があるため、自然科学系の科目を含めて履修することを推奨します。「(4)系登録・卒業に必要な単位一覧表」の卒業要件として認定されない科目については、E 科目の単位としてのみ認定します。

⑤ 科目履修の時系列的な目安（平成28年度以降入学者）

以上の説明を時系列で図示すると、おおよそ以下のとおりになります。

	1回生	2回生		3回生	4回生	単位数
人文・社会科学科目	*****	*****	系 登 録	*	*	12～24
外国語科目	*****	*****				16～20
少人数教育科目	*	*				0～4
その他の科目	*	*				0～4
専門基礎科目	*****	*****		**	**	24～38
専門科目	**	**		*****	*****	54～
卒業研究科目（必修）					*****	
E 科目	*	*****		*	*	4～

*の多いマスほど履修の必要性が高いことを目安として示していますが、学修の効果という視点

で判断したものであり、例外は多々あります。例えば、時間的余裕が無くて、1、2回生で履修できなかった専門基礎科目を3、4回生で履修しても構いません。しかし、専門科目にはそれより以前の回生に配当されている科目の履修を前提としている科目も多いので、シラバスを参照して、必要ならば科目担当教員に相談してください。

(2) 系登録

理学部には理学科しかなく、その教育・研究内容は理学全般の極めて広い分野にわたります。この組織の下で「学生諸君が自ら自己に最も適当と思われる専門分野を見出し、それに関連する諸分野を含めて重点的に学習し、年次とともにその専門化の程度を進め、最終的には一つの専門分野についての研究にも触れるまでに到達する」という理学部の教育理念を実現するために、理学部を数理科学、物理科学、地球惑星科学、化学、生物科学の5つの系に分けて、学生諸君には3回生からこの系のどれかに所属してもらうことになっています。これが系登録です。

具体的には、2回生の終わりに系登録の申請をしてもらいますが、専門科目の履修に支障の無いように系登録のための条件を設けています。

- 1) 系によっては特定の科目群の中から一定の単位数を、あるいは特定の科目の単位を修得していることが、系登録者決定の際の条件として強く推奨されています。
- 2) 教員数、設備などの事情で、各系には受け入れる学生数の上限（定員）があります。ある系への登録希望者で、系登録の条件を充たす者がこの定員を超えた場合には、各系の定めた方法により選考します。
- 3) 志望の系の選考に漏れた者については、定員に余裕のある系の中から再度選択して登録（2次登録）を行うことになります。

どの系にも系登録していない学生は、定員のある科目については、たとえ定員に余裕があっても、履修できません。必修科目である卒業研究科目は全て定員のある科目です。卒業研究科目については(1)科目区分③(b)を、その他の定員のある科目については、以下④系・専門分野に登録しなければ履修できない科目（定員のある科目）を参照し、系・専門分野の登録を行ってください。分野によっては、卒業研究科目を履修するための前提として定員のある科目を置いている場合もあります。定員のある科目以外は、どの系の専門科目でも（系登録していなくても）履修できます。

① 系登録の条件

系登録の条件において、必要単位に数えられるのは、卒業に必要な単位として認められる単位に限りますが、卒業要件とは異なりますので十分注意してください。

また、総計には卒業に必要な単位として認められない単位や認められる上限を超えた単位を含めることはできません。（「(4)系登録・卒業に必要な単位一覧表」を参照のこと。）

② 系・専門分野登録における選考について

登録希望者数がその系・専門分野の収容可能数を超えた場合は、各専門分野の定めた次の方法で選考を行います。

なお、希望の専門分野の選考に漏れた者については、定員に余裕のある専門分野の中から再度選択して登録（2次登録）を行うことになります。

【定 員】

系	専門分野	定員
数理科学系	数学	57 名
物理科学系	物理学	82 名
	宇宙物理学	11 名
地球惑星科学系	地球物理学	24 名
	地質学鉱物学	15 名
化学系	化学	62 名
生物科学系	動物学・植物学・生物物理学	55 名

※できるだけ多くの学生が希望する系に登録できるよう、調整枠として全体で 5 名の定員枠を設けます。

※系・専門分野登録の定員は、入学定員（311 名）とします。ただし、登録の要件を満たした学生数が入学定員を超えた場合は、超過分は定員数を考慮して配分します。

〈数理科学系〉

- (1) 専門科目と専門基礎科目の数学科目の履修状況及びその成績を参考にします。必要に応じて、それ以外の単位の修得状況を参考にし、一部の者に試験を課すこともあります。
- (2) 上記(1)で決定できない場合は、若干名に対しては面接を行い、決定します。

(注)微分積分学（講義・演義）A・B、線形代数学（講義・演義）A・B、現代数学の基礎 A・B、微分積分学統論Ⅰ－ベクトル解析、微分積分学統論Ⅱ－微分方程式、線形代数学統論、関数論、集合と位相のうち 7 科目以上、それに加えて、代数学入門、幾何学入門、非線型解析入門、集合と位相演習、代数学入門演習、幾何学入門演習、解析学入門演習のうち 4 科目以上を修得することを強く推奨します。系登録の選考では、上記科目の成績を重視します。

〈物理科学系〉

物理学

系登録者決定の際には、履修状況およびその成績を参考にします。

(注) 物理科学系のコースツリーに記載されている専門基礎科目の物理関連科目と専門科目の物理学（2200番台）を重視します。

宇宙物理学

系登録者決定の際には、履修状況およびその成績を参考にします。詳しくは宇宙物理学教室ホームページ（学部向け教務案内）を参照のこと。

〈地球惑星科学系〉

地球物理学

系登録者決定の際には、履修状況およびその成績を参考にします。

地質学鉱物学

系登録者決定の際には、履修状況およびその成績を参考にします。

〈化学系〉

系登録者決定の際には、履修状況およびその成績を参考にします。

〈生物科学系〉

系登録者決定の際には、履修状況およびその成績を参考にします。

③ 系・専門分野間の移動

系登録後 1 年経過後に、系・専門分野間の移動を認める場合もあります。詳しい手続き等は、理学部教務掛窓口にお問い合わせください。

④ 系・専門分野に登録しなければ履修できない科目（定員のある科目）

下記の科目は、系登録をしている学生に限って受け入れます。その場合、当該の系・専門分野に登録した学生を優先しますが、定員に余裕がある場合には、他の系・専門分野の学生を受け入れることがあります。詳しい手続き等は、理学部教務掛窓口にお問い合わせください。

数理科学系	物理科学系	地球惑星科学系	化学系	生物科学系
数学・数理科学の 最前線Ⅰ・Ⅱ 数理科学課題研究	物理科学課題演習 物理科学課題研究	地球惑星科学課題 演習 地球惑星科学課題 研究	化学実験 化学課題研究	生物学実習 生物科学課題研究

⑤ その他

理学部での在学は、7 年を超えることができません。

また、必修である卒業研究科目の履修のためには、系登録をしていなければなりません。在学 5 年目の終わりまでに系登録をしていなければ 7 年間在学しても卒業ができなくなるので特に注意してください（「(3) 卒業の要件 2)」参照）。

(3) 卒業の要件

理学部の卒業の要件は以下の条件を充たすことです。

- 1) 入学後 4 年以上在学すること。
- 2) 系登録後 2 年以上在学すること。
- 3) 以下「(4) 系登録・卒業に必要な単位一覧表」に記した卒業に必要な単位を修得すること。

なお、卒業研究科目については、(1) 科目区分の③の(b)を参照してください。

また、特定の科目の履修については、履修の条件となる科目が指定されている場合がありますので、シラバスを参照してください。

これらの要件を充たしている学生は「学士試験合格の認定（卒業）」を請求することができます。在学年数と修得単位が卒業の要件を充たしていても、**この請求をしないと卒業できません**ので注意してください。詳しくは、「Ⅴ. 履修・卒業関係の資料（2. 卒業に伴う手続き）」を参照してください。

理学部を卒業するには、科目区分ごとに決められた必要単位数の条件（例えば、人文・社会科学科目については 12 単位以上）を充たして、卒業に必要な単位（入学年度によって異なる。「(4) 系登録・卒業に必要な単位一覧表」参照）を修得する必要があります。ただし、専門科目以外の理学部の科目区分ごとに、卒業に必要な単位の一部として認められる単位の上限が定められており、それを超えて単位を修得しても、卒業に必要な単位には数えられません。特に、理学部が専門基礎科目に指定した科目以外の全学共通科目「自然科学科目群」（平成 25～27 年度入学者は「自然・応用科学系科目群」）の科目は成績表には記載されますが、卒業に必要な単位には認められません。

科目区分ごとの卒業に必要な単位は、「(4)系登録・卒業に必要な単位一覧表」を参照してください。

(4) 系登録・卒業に必要な単位一覧表

【令和6年度以降入学者の卒業要件】※Kyoto iUP生は別に定める。

メディア授業科目は60単位までを卒業に必要な単位として認める。

(詳細は「V. 履修・卒業関係の資料」「1. 履修手続き」「(8)メディア授業について」参照)

科目区分		系登録に必要な単位数	卒業に必要な単位数
一般教育科目 (全学共通科目)	人文・社会科学科目	10単位以上	12単位以上 24単位まで
		人文・社会科学科目群の7つの分野（哲学・思想、歴史・文明、芸術・文学・言語、教育・心理・社会、地域・文化、法・政治・経済、外国文献研究）から2つ以上の異なる分野の科目の単位を修得すること。【注1】	人文・社会科学科目群の7つの分野（哲学・思想、歴史・文明、芸術・文学・言語、教育・心理・社会、地域・文化、法・政治・経済、外国文献研究）から3つ以上の異なる分野の科目の単位を修得すること。【注1】
		人文・社会科学科目群において、卒業単位として認める上記の7つの分野に含まれるE科目について、「基礎」科目の履修を推奨する。	
	外国語科目	14単位以上	16単位以上(英語8単位、英語以外の外国語8単位) 20単位まで
		卒業に必要な以下の科目から14単位以上を修得すること。なお、卒業に必要な科目として設定されている上限の20単位まで認める。 ①英語リーディングから4単位、英語ライティングーリスニングAから2単位、Bから2単位 ②英語以外の外国語(独・仏・中・露・伊・西・朝鮮・アラビア・日本語)から8単位 ただし、日本語は留学生のみとし、日本語中級・日本語上級を修得した場合、卒業単位として認める。	①英語は8単位を必修とする。リーディングから4単位、ライティングーリスニングAから2単位、Bから2単位を修得すること。 ②英語以外の外国語(独・仏・中・露・伊・西・朝鮮・アラビア・日本語)から8単位以上12単位まで。 英語と英語以外の外国語をあわせて総計16単位以上20単位までを卒業単位として認める。ただし、日本語は留学生のみとし、日本語中級・日本語上級を修得した場合、卒業単位として認める。
	少人数教育科目	4単位まで	
その他の科目	4単位まで		
	全学共通科目「情報学科目群」「健康・スポーツ科目群」「キャリア形成科目群」「統合科学科目群」のうち、専門基礎科目に分類される科目を除く。		
専門基礎科目		30単位以上	24単位以上 38単位まで
専門科目			卒業研究科目1科目を含み、54単位以上 理学部科目のうち専門科目に指定したもの。 卒業研究科目（必修） 数理科学課題研究（旧：数学講究） 物理科学課題研究 地球惑星科学課題研究 化学課題研究 生物科学課題研究
総計		60単位以上 ※系登録要件は60単位以上とするが、卒業に向けて69単位以上修得していることが望ましい。【注2】	138単位以上
		卒業に必要な単位として科目区分ごとに設けている上限を超えない範囲の単位数の総計 ※科目区分の最低必要単位数を修得しても総計に達しないので注意すること。	
E科目		2単位以上	4単位以上
		全学共通科目のE科目。上記単位数に含まれるものも、含まれないものも算入する。	

〈全学共通科目〉全学部の学生を対象にしている科目。「全学共通科目履修の手引き」に掲載。

〈理学部科目〉理学部の学生を対象にしている科目。

【注1】平成29年度以降入学者(留学生)が、人文・社会科学科目「日本理解」分野を履修した場合、人文社会科学科目群において単位取得が必要な3つ以上の異なる分野の1つとしては認めないが、人文社会科学科目群の卒業に必要な単位としては認める。

【注2】日本学生支援機構の給付奨学金の標準単位数は69単位となるので、留意すること。(標準単位数=卒業に必要な単位数/修業年限×在学年数(休学期間を除く))

【令和6年度以降入学 Kyoto iUP生の卒業要件】

メディア授業科目は60単位までを卒業に必要な単位として認める。

(詳細は「V. 履修・卒業関係の資料」「1. 履修手続き」「(8)メディア授業について」参照)

科目区分		系登録に必要な単位数	卒業に必要な単位数
一般教育科目 (全学共通科目)		10単位以上	12単位以上 24単位まで
	人文・社会科学科目	・修得した外国語科目群の「日本語 初級・中級・上級」の単位のうち8単位まで、人文・社会科学科目群の科目として認める。これに加えて、指導教員及び学部教務委員会が認めた場合、さらに12単位まで「日本語 初級・中級・上級」の単位を人文・社会科学科目群の単位として認めることがある。また、人文・社会科学科目群のKyoto iUP生専用科目は2単位まで認める。 ・上記に加えて、人文・社会科学科目群から2単位以上修得することとし、そのうち2単位は日本語で開講される科目の履修を推奨する。	
	外国語科目	14単位以上 卒業に必要な以下の科目から14単位以上を修得すること。なお、卒業に必要な科目として設定されている上限の20単位まで認める。 英語リーディングから4単位、英語ライティング・リスニングAから2単位、Bから2単位、日本語8単位	16単位以上(英語8単位、日本語8単位) 20単位まで ・英語8単位(「英語リーディング」計4単位、「英語ライティング・リスニングA・B」各2単位計4単位を修得すること)、日本語8単位を修得すること。 ・上記に加えて、独・仏・中・露・伊・西・朝鮮・アラビア・日本語から4単位まで修得を認める。
	少人数教育科目	4単位まで	
	その他の科目	4単位まで 全学共通科目「情報学科目群」「健康・スポーツ科目群」「キャリア形成科目群」「統合科学科目群」のうち、専門基礎科目に分類される科目を除く。	
専門基礎科目		30単位以上	24単位以上 38単位まで 8ページから始まる「2024年度開講専門基礎科目」の一覧表に掲載された科目。 ※専門基礎科目に指定されていない全学共通科目「自然科学科目群」は卒業単位として認めないので注意すること。ただし、E科目はE科目のみの要件として認める。
専門科目			卒業研究科目1科目を含み、54単位以上 理学部科目のうち専門科目に指定したもの。 卒業研究科目(必修) 数理科学課題研究(旧:数学講究) 物理科学課題研究 地球惑星科学課題研究 化学課題研究 生物科学課題研究
総計		60単位以上 ※系登録要件は60単位以上とするが、卒業に向けて69単位以上修得していることが望ましい。	138単位以上
		卒業に必要な単位として科目区分ごとに設けている上限を超えない範囲の単位数の総計 ※科目区分の最低必要単位数を修得しても総計に達しないので注意すること。	
E科目		2単位以上	4単位以上
全学共通科目のE科目。上記単位数に含まれるものも、含まれないものも算入する。			

〈全学共通科目〉全学部の学生を対象にしている科目。「全学共通科目履修の手引き」に掲載。

〈理学部科目〉理学部の学生を対象にしている科目。

【平成28～令和5年度入学者の卒業要件】

メディア授業科目は60単位までを卒業に必要な単位として認める。

(詳細は「Ⅴ. 履修・卒業関係の資料」「1. 履修手続き」「(8)メディア授業について」参照)

科目区分		系登録に必要な単位数	卒業に必要な単位数
一般教育科目 (全学共通科目)	人文・社会科学科目	12単位以上 24単位まで 人文・社会科学科目群の7つの分野（哲学・思想、歴史・文明、芸術・文学・言語、教育・心理・社会、地域・文化、法・政治・経済、外国文献研究）から <u>3つ以上の異なる分野の科目</u> の単位を修得すること。（注1） ただし、人文・社会科学科目群において、卒業単位として認める上記の7つの分野に含まれる <u>E科目は4単位まで</u> を卒業単位として認める。	
	外国語科目	16単位以上（英語8単位、英語以外の外国語8単位） 20単位まで ①英語は8単位を必修とする。リーディングから4単位、ライティング・リスニングAから2単位、Bから2単位を修得すること。 ②英語以外の外国語（独・仏・中・露・伊・西・朝鮮・アラビア・日本語）から8単位以上12単位まで。 英語と英語以外の外国語をあわせて総計16単位以上20単位までを卒業単位として認める。ただし、日本語は留学生のみとし、日本語中級・日本語上級を修得した場合、卒業単位として認める。	
	少人数教育科目	4単位まで	
	その他の科目	4単位まで 全学共通科目「情報学科目群」「健康・スポーツ科目群」「キャリア形成科目群」「統合科学科目群」のうち、専門基礎科目に分類される科目を除く。	
専門基礎科目		24単位以上 38単位まで 8ページから始まる「2024年度開講専門基礎科目」の一覧表に掲載された科目。 ※専門基礎科目に指定されていない全学共通科目「自然科学科目群」は卒業単位として認めないので注意すること。ただし、E科目はE科目のみの要件として認める。	
専門科目		32単位以上 理学部科目のうち専門科目に指定したもの。	卒業研究科目1科目を含み、 <u>54単位以上</u> 理学部科目のうち専門科目に指定したもの。 卒業研究科目（必修） 数理科学課題研究（旧：数学講究） 物理科学課題研究 地球惑星科学課題研究 化学課題研究 生物科学課題研究
総計		69単位以上 科目区分ごとに設けている上限を超えない範囲の単位数の総計 ※科目区分の最低必要単位数を修得しても総計に達しないので注意すること。	138単位以上
E科目		2単位以上	4単位以上 全学共通科目のE科目。上記単位数に含まれるものも、含まれないものも算入する。

〈全学共通科目〉全学部の学生を対象にしている科目。「全学共通科目履修の手引き」に掲載。

〈理学部科目〉理学部の学生を対象にしている科目。

(注1)平成29年度以降入学者(留学生)が、人文・社会科学科目「日本理解」分野を履修した場合、人文社会科学科目群において単位取得が必要な3つ以上の異なる分野の1つとしては認めないが、人文社会科学科目群の卒業に必要な単位としては認める。

【令和2～5年度入学 Kyoto iUP生の卒業要件】

メディア授業科目は60単位までを卒業に必要な単位として認める。

(詳細は「V. 履修・卒業関係の資料」「1. 履修手続き」「(8)メディア授業について」参照)

科目区分			系登録に必要な単位数	卒業に必要な単位数
一般教育科目（全学共通科目）	人文・社会科学科目	令和2～4年度以降入学	12単位以上 24単位まで	・修得した外国語科目群の「日本語 初級・中級・上級」の単位のうち8単位まで、人文・社会科学科目群の科目として認める。これに加えて、指導教員及び学部教務委員会が認めた場合、さらに12単位まで「日本語 初級・中級・上級」の単位を人文・社会科学科目群の単位として認めることがある。また、人文・社会科学科目群のKyoto iUP生専用科目は2単位まで認める。 ・上記に加えて、人文・社会科学科目群から2単位以上修得することとし、そのうち2単位は日本語で開講される科目の履修を推奨する。
		令和5年度入学	12単位以上 24単位まで	・修得した外国語科目群の「日本語 初級・中級・上級」の単位のうち8単位まで、人文・社会科学科目群の科目として認める。これに加えて、指導教員及び学部教務委員会が認めた場合、さらに12単位まで「日本語 初級・中級・上級」の単位を人文・社会科学科目群の単位として認めることがある。また、人文・社会科学科目群のKyoto iUP生専用科目は2単位まで認める。 ・上記に加えて、人文・社会科学科目群から2単位以上修得することとし、そのうち2単位は日本語で開講される科目の履修を推奨する。 ・令和5年度入学者については、人文・社会科学科目群のE科目は4単位までを卒業単位として認める。
	外国語科目	16単位以上（英語8単位、日本語8単位） 20単位まで	・英語8単位（「英語リーディング」計4単位、「英語ライティング・リスニングA・B」各2単位計4単位を修得すること）、日本語8単位を修得すること。 ・上記に加えて、独・仏・中・露・伊・西・朝鮮・アラビア・日本語から4単位まで修得を認める。	
	少人数教育科目	4単位まで		
	その他の科目	4単位まで		
	全学共通科目「情報学科目群」「健康・スポーツ科目群」「キャリア形成科目群」「統合科学科目群」のうち、専門基礎科目に分類される科目を除く。			
	専門基礎科目	32単位以上	24単位以上 38単位まで	
専門科目	卒業研究科目1科目を含み、54単位以上 理学部科目のうち専門科目に指定したもの。 卒業研究科目（必修） 数理科学課題研究（旧：数学講究） 物理科学課題研究 地球惑星科学課題研究 化学課題研究 生物科学課題研究			
総計	69単位以上		138単位以上	
		科目区分ごとに設けている上限を超えない範囲の単位数の総計 ※科目区分の最低必要単位数を修得しても総計に達しないので注意すること。		
E科目	2単位以上		4単位以上	
		全学共通科目のE科目。上記単位数に含まれるものも、含まれないものも算入する。		

〈全学共通科目〉全学部の学生を対象にしている科目。「全学共通科目履修の手引き」に掲載。

〈理学部科目〉理学部の学生を対象にしている科目。

【平成25～27年度入学者の卒業要件】

メディア授業科目は60単位までを卒業に必要な単位として認める。

(詳細は「V. 履修・卒業関係の資料」「1. 履修手続き」「(8)メディア授業について」参照)

科目区分		系登録に必要な単位数	卒業に必要な単位数
一般教育科目 (全学共通科目)	一般教養科目	12単位以上 20単位まで 全学共通科目「人文・社会科学系科目群科目」及び「拡大科目群の少人数教育科目(ポケット・ゼミ)」ただし、人文・社会科学系科目群の6つの系(哲学・思想系、歴史・文明系、芸術・言語文化系、行動科学系、地域・文化系、社会科学系)から <u>3つ以上の異なる系の科目</u> の単位を修得することを必要要件とする。(注1)	
	外国語科目群	9単位以上 (英語5単位を含む)	10単位以上 13単位まで
		①英語は6単位を必修とし7単位まで。 ②英語以外の外国語(独・仏・中・露・伊・西・朝鮮・アラビア・日本語)から同一の外国語4単位、この4単位を修得した上にさらに2単位まで(英語以外のどの外国語でもよい)合計4単位以上6単位まで。 英語と英語以外の外国語をあわせて総計10単位以上13単位までを卒業単位として認める。ただし、日本語は留学生のみとし、日本語中級・日本語上級を修得した場合、卒業単位として認める。	
	H25 H26 年度入学	9単位以上 (英語5単位を含む)	10単位以上 12単位まで
		①英語は6単位を必修とする。(注2) ②英語以外の外国語(独・仏・中・露・伊・西・朝鮮・アラビア・日本語)から同一の外国語4単位、この4単位を修得した上にさらに2単位まで(英語以外のどの外国語でもよい)合計4単位以上6単位まで。 英語と英語以外の外国語をあわせて総計10単位以上12単位までを卒業単位として認める。ただし、日本語は留学生のみとし、日本語中級・日本語上級を修得した場合、卒業単位として認める。	
	現代社会適応科目群及び拡大科目群	4単位まで 全学共通科目「現代社会適応科目群」「拡大科目群」のうち、一般教養科目または専門基礎科目に分類される科目を除く。	
	専門基礎科目	24単位以上 38単位まで 理学部科目の専門基礎科目と全学共通科目「自然・応用科学系科目群科目」などから理学部が専門基礎科目に指定したもの ※専門基礎科目に指定されていない全学共通科目「自然・応用科学系科目群科目」は卒業単位として認めないので注意すること。	
	専門科目	32単位以上 理学部科目のうち専門科目に指定したもの。	卒業研究科目1科目を含み、54単位以上 理学部科目のうち専門科目に指定したもの。 卒業研究科目(必修) 数理学課題研究(旧:数学講究) 物理学課題研究 地球惑星科学課題研究 化学課題研究 生物科学課題研究
総計		61単位以上 科目区分ごとに設けている上限を超えない範囲の単位数の総計 ※科目区分の最低必要単位数を修得しても総計に達しないので注意すること。	128単位以上

〈全学共通科目〉全学部の学生を対象にしている科目。「全学共通科目履修の手引き」に掲載。

なお、全学共通科目の科目群は、平成28年度に再編されていますので履修する際には注意すること。

〈理学部科目〉理学部の学生を対象にしている科目。

(注1)平成29年度から新設の人文・社会科学科目「日本理解」分野を、平成28年度以前の入学者(留学生)が履修した場合、人文社会科学科目群において単位取得が必要な3つ以上の異なる分野の1つとして認めない。また、人文社会科学科目群の卒業に必要な単位としても認めない。

(注2)英語IIは平成30年度をもって廃止となりました。平成27年度以前入学者は英語リーディング及び英語ライティング・リスニングA・Bを履修す

IV. 少人数担任制度及び教務に関する連絡

＜少人数担任制度＞

理学部では「緩やかな専門化」という基本方針の下に教育課程が編成されています。入学時には理学という大きな枠組みの中で出発しますが、3回生以降は、必要な単位数を修得することを条件に、5つの系のどれかに所属することになります。これが系登録であり、卒業に向けての重要なステップのひとつです。入学から系登録までの道筋を、学生が円滑に進めるように、教員の立場から出来る助言や支援を、学生との面談を通じて行なっていくことが少人数担任制度の目的です。みなさんが京大理学部という大きな森の中で、ふと進むべき道が見えにくくなったときに、少しでも後押しができればと、学生時代に、みなさんと同じように悩んだことを思い出しながら、今も、教育研究のまっただ中で悪戦苦闘している多くの教員がみなさんとの面談を行ないます。是非、話したいことを持ってやってきてください。

系登録は専門分野を選択することそのものではありませんが、大きな方向性を定めることであり、さらに目標を絞っていく道筋での分岐点であることは間違いありません。そこにいたるまでには、多くの科目から何を選択し、どのように履修し単位を修得していくかという、高校までの学習では経験しなかった課題に直面することになります。受験においては、点数という基準があつて、それが学習内容の達成度の目安になったことは確かですが、大学において求められる学習の成果は何かひとつの基準で判定できるようなものではありません。そういった意味では、系登録という制度が単位数というものを基準として採用していることは、矛盾であるとも言えなくもありません。系登録を終えて専門分野に進んでいったとき、そこで伸びるための元肥となるのは単位数ではなく、単位の実質、学習したことの中身です。ですから、単位修得数を増やすことのみを考えて、履修科目でびっしり埋めてしまうことよりも、自学自習を、あるいは同学年の仲間や先輩・後輩との自主ゼミ等の時間を持つことを考えてください。そういった中で、担任との面談の機会を、有意義な時間にする工夫をみなさんの側からも考えていただいて、この少人数担任制度という京大理学部のユニークな取り組みを活用してほしいと願います。現在の少人数担任制度は次のようになっています。

- (1) 理学部1回生の8クラスのそれぞれを、13名前後の3つの少人数クラスに分け、教員（原則として教授・准教授・講師）2名がペアとなり担任します。少人数クラス編成と担任名は、新入生ガイダンス時に通知します。
- (2) 1回生入学時の面談は、原則として少人数クラスの全員を一同に集めて行ないます。無理強いするわけではありませんが、学生同志が知り合うきっかけのひとつとしてください。このときに、理学部の教育方針や、系登録の条件と定員超過の場合の各系の選抜方法、卒業の要件、学生支援とカウンセリングのシステム等についての説明も行ないます。
- (3) 以後は、前期・後期終了時に個別の面談を行ないます。面談の日程をきちんと確認してください。面談に来なかった場合は、担任は学生に連絡を取り、面談の日程を再調整します。連絡がつかない等で、面談が出来ない場合は、理学部教育委員長と少人数担任委員長から、保護者等の住所に手紙を送り、面談に来られるよう勧めてもらう場合があります。そういったことが起こらぬよう担任との連絡には注意してください。
- (4) 学生諸君が、就学上や精神的な問題などを抱えた場合にはいつでも担任に相談してください。成績表から判断して何らかの不適応が懸念される学生に対しては、担任は面談時に問いかけを

する場合がありますが、自分自身の状況判断を担当に話してくれることを期待します。特に心配な状況にあつては、理学部教育委員長と少人数担任委員長の責任で、保護者等に連絡する場合があります。

- (5) 担任は学年の進行とともに持ち上がり、系登録後は各系で担当します。2 回生終了時に系登録できなかった場合は、引き続き 3 回生時も同じ教員が担当します。4 回生以降は理学部教育委員長と少人数担任委員会委員が中心となって担当しています。

＜教務に関する連絡＞

理学部学生に対する、教務に関する連絡は、理学部教務掛窓口あるいは教室事務室（生物科学系は生物科学系教科委員会事務局）を通じて行われます。

また、これらの連絡事項等は、主に KULASIS により行われ、その他、ピロティーマたはロビーの公用掲示板、各教室の掲示板などを用いて行われます。

教務に関する問い合わせは、理学部教務掛窓口に申し出てください。

全学共通科目に関する問い合わせは、全学共通科目学生窓口に申し出てください。連絡事項等は、主に KULASIS により行われ、その他、全学共通科目専用掲示板または電子掲示板などを用いて行われます。

V. 履修・卒業関係の資料

1. 履修手続き

(1) 履修登録（KULASIS で履修登録を行ってください。）

理学部科目、全学共通科目および他学部科目を履修するためには、前期および後期に履修登録が必要です。

履修登録のスケジュールは次のとおりです。履修登録忘れないよう期間内に必ず登録してください。

	前 期	後 期
時間割作成期間	4 月 2 日（火）～4 月 16 日（火）	9 月 18 日（水）～10 月 9 日（水）
他学部聴講申請期間	4 月 2 日（火）～4 月 12 日（金）	9 月 18 日（水）～10 月 7 日（月）
履修登録期間	4 月 17 日（水）～4 月 18 日（木）	10 月 10 日（木）～10 月 11 日（金）
履修登録確認・修正期間	4 月 23 日（火）～4 月 24 日（水）	10 月 17 日（木）～10 月 18 日（金）
履修登録確定	4 月 26 日（金） 17 時	10 月 22 日（火） 17 時

※他学部科目の履修登録に関しては、KULASIS での申請以外に必要な手続きがないか各学部教務掛窓口で確認してください。

〈以下の科目については、履修登録前に事前の手続きが必要です〉

数理科学系	物理科学系	地球惑星科学系	化学系	生物科学系
※1 数学・数理科学の最前線Ⅰ・Ⅱ 数理科学課題研究	物理科学課題演習 物理科学課題研究	地球惑星科学課題演習 地球惑星科学課題研究	化学実験 化学課題研究 入門化学実験	生物学実習 生物科学課題研究 ※2 臨海実習(第1・2・3・4部) ※2 陸水生態学実習(Ⅰ・Ⅱ) ※2 安定同位体実習 ※2 野外実習(第1・2部) ※2 生物学セミナー(A・B)

【受付事務室】理学部教務掛窓口（※1 第1回目の授業で受付、※2 生物科学系教科委員会事務局）

【登録時期】揭示（KULASIS）により指示します。

(2) 履修登録単位数の上限について（CAP 制）

理学部では令和2年度以降入学生の履修登録の上限単位数を次の表のとおり定めています。

1 回生の前期の上限単位数が 34 単位になっているのは、理学部の教育理念である「緩やかな専門化」を考慮し、自身の進みたい分野を見つけるために幅広い科目を履修する人が少なくないことを考えたからです。

ただし、無理をして 34 単位の限度一杯まで履修することは勧めておりません。むしろ、しっかりと学習する為には、できるだけ科目を絞り、自宅での予習・復習も含めて、それぞれの科目に十分な時間をかけて学習することが重要であり、単位取得のためにも効果的です。そのため、もし履修登録した科目でも、自分に合わないと思った科目は履修取消制度を利用するなど、実際の単位取得をする科目は遅くとも履修取消期間終了時までには、最終的に 30 単位になるよう調整することを強くお勧めします。

回生・学期	1 回生		2 回生		3 回生		4 回生	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
理学科	34	30	30	30	30	30	30	30

※上限単位数の対象となる科目は、卒業要件に算入することができるすべての授業科目とする。

※授業期間外に行われる集中形式で実施する科目、及び、他大学等で履修する授業科目を除く。

【CAP 制における成績優秀者】

1 回生の後期以降については、その前の期の成績が下表のとりの CAP 制における成績優秀基準を満たしている場合は、CAP 制における成績優秀者として履修登録単位数の上限を設けません。しかし、この場合も、無理をして多くの単位を取得することを奨励するものではありませんので、各人に応じた履修登録となるように十分に注意してください。

なお、条件となる対象科目は、修得した科目のうち、卒業要件に算入することができる科目です。

開講期	条件
各開講期	A 以上が 16 単位以上

【緩やかな専門化のための措置】

理学部の教育理念である「緩やかな専門化」のための措置として、1 回生前期の成績が下表の条件を満たしていれば、1 回生後期の履修上限単位数を 34 単位とします。ただし、履修登録した科目でも、自分に合わないと思った科目は履修取消制度を利用するなどして、実際の単位取得を目指す科目は遅くとも履修取消期間終了時まで、30 単位になるよう調整することを強くお勧めします。

なお、条件となる対象科目は、修得した科目のうち、卒業要件に算入することができる科目です。

開講期	条件	履修上限単位
1 回生 前期	24 単位以上取得、且つ C 以上が 7 割以上	34 単位

※ 1 回生前期で「CAP 制における成績優秀者」となった場合は、そちらを優先します。

【例外措置について】

上記成績優秀者以外でも、留学の前後や休学後の復学時に必要があるため、あるいは系登録や卒業の要件を満たすため、または教職関係科目の修得のため、などの特段の事情があり、学部長が必要と認めた者は、履修登録単位数の上限を緩和することがあります。

この例外措置の手続きについては、前期は 2 月下旬、後期は 8 月下旬に掲示（KULASIS）しますので、希望者は参照してください。

(3) 他学部科目の単位の取扱いについて

修得した単位を、卒業に必要な単位に充てることを希望する場合には、履修登録確定後に理学部教務掛へ申請する必要があります。申請の準備ができましたら、掲示（KULASIS）にて周知すると

もに申請対象者には KULASIS メールにて連絡しますので、手続きしてください。なお、認定単位の上限は 14 単位であり、理学部の「専門基礎科目」としてふさわしいと判断された場合に限り認められることがあります。

(4) 履修取消制度について

前 期	後 期
5月27日（月）～ 5月28日（火）	11月25日（月）～11月26日（火）

平成 28 年度以降の入学生を対象とした GPA 制度が導入されたことに伴い、学生の申請により学期の途中に科目の履修登録を取り消す履修取消制度が導入されました。履修を取り消したい科目がある場合は上記期間中に KULASIS にアクセスして手続きしてください。

なお、履修登録前に事前の手続きを行った科目は、この手続きにより取り消すことはできません。

上記期間以降は、履修登録の取り消しは原則認められません。期間中に履修登録の取り消し手続きを取らず、試験を受験しなかった、またはレポートを提出しなかった等の科目は、全て成績評価の対象とします。

(5) 成績について

①成績表の交付

成績表は以下のとおり、KULASIS の個人ページに掲載します。

対象回生	掲載時期		備考
	前期	後期	
1 回生	9 月中旬	3 月中旬	
2 回生・系未登録 3 回生		3 月初旬	後期：系登録要件確認【注】
3 回生		3 月中旬	
4 回生以上		3 月初旬	後期：卒業要件確認【注】

【注】全学共通科目における異議申立の結果および GP が反映されていない場合があります。

②単位の認定

単位の認定は、履修した科目の成績によって認定されます。（詳細は下記【対応表】参照）

【対応表】表の横軸の採点結果が対応しています。

令和 2 年度以降入学者

評語	素点	備考	適用基準
A+	96～100 点	合格基準に達している	学修の高い効果が認められ、傑出した成績である。／ Outstanding
A	85～95 点		学修の高い効果が認められ、特に優れた成績である。／ Excellent
B	75～84 点		学修の高い効果が認められ、優れた成績である。／Good
C	65～74 点		学修の効果が認められる。／Fair
D	60～64 点		最低限の学修の効果が認められる。／Pass

F	0～59 点	合格基準に達していない	不合格。／Fail
---	--------	-------------	-----------

平成 27 年度～平成 31 年度入学者

評語	素点	備考	適用基準
A+	96～100 点	単位が認定される	極めて優れている。／Outstanding
A	85～95 点		特に優れている。／Excellent
B	75～84 点		優れている。／Good
C	65～74 点		合格基準に達しており、学修の効果が認められる。／Fair
D	60～64 点		合格基準に達しているが、更なる努力が求められる。／Pass
F	0～59 点	単位が認定されない	不合格。／ Fail

平成 26 年度以前入学者

評語	素点	備考
優	80～100 点	単位が認定される
良	70～79 点	
可	60～69 点	
不可	0～59 点	単位が認定されない

③平成 27 年度以前入学者の成績の取り扱い（平成 28 年度以降入学者は「(7) GPA について」を参照してください。）

全学共通科目については、同じ授業科目名の科目を修得した場合は、修得年度・修得期の早いものの 1 つが卒業に必要な単位として認められます。

理学部科目については、次の取り扱いがあります。

(1)一度履修し、合格した科目を再度履修した場合は、成績の良い方が正式の記録として残ります。

(2)成績の抹消について

学生が希望し、担当教員の合意がある場合には、一旦認定された成績の記録を抹消することもできます。記録の抹消が可能かどうかは、科目により取り扱いが異なりますので、希望する場合は、まずは理学部教務掛窓口にお問い合わせください。

④成績評価に対する異議申立て

理学部科目の成績評価に対する異議申立てについては、申合わせ（「VI. その他の資料」 2. を参照）のとおりとします。

(6) 試験等における不正行為の取り扱いについて

試験等の実施中及びレポート試験*において不正行為を行った場合、当該学期の科目及び通年科目の全成績を無効とします。

1. 全学共通科目、理学部科目等問わず、全ての試験等及び成績を対象とします。
2. 前期（期間外を含む）であれば前期科目及び通年科目を対象とします。
3. 後期（期間外を含む）であれば後期科目及び通年科目を対象とします。

＊他人の文章（インターネット上の情報を含む）を引用する場合には、引用部分を明示し出典を明記すること。他の学生と共同作業で作成した場合等は、氏名を明記すること。出典等を記載することなく他人の文章を引用することは剽窃であり社会的倫理に反する行為です。自分が作成したレポートを他人に見せ、それが他の人によって利用された場合も同様で、その双方とも倫理に反する行為をしたとみなされ、不正行為に該当します。

(7) GPA について

京都大学では、学生の自律的な学修の促進及び学生に対する学修指導等に活用することを目的として、平成 28 年度以降の入学学生より GPA（Grade Point Average）制度を導入いたします。

① 成績評価と GP の対応

成績表評価は下表に基づき GP に変換します。

評語	A+	A	B	C	D	F
GP	4.3	4.0	3.0	2.0	1.0	0.0

② GPA に算入する科目

京都大学で開講している理学部において卒業に必要な単位（正規単位）として認められる全ての科目が対象となります。（理学部の卒業要件において、各科目区分で設けられている上限を超えて単位を修得した場合も全ての科目が対象となります。）

他大学や留学先の大学で修得した科目（「既修得単位」「留学中に修得した単位」「公開臨海実習」等）は対象外です。

なお、他学部科目（「教職科目」等）は卒業に必要な単位として認定された科目のみ対象となりますので、注意してください。

また、同一科目を複数回履修した場合については以下のとおりとなります。

- ・全学共通科目は、最初に合格したものを GPA に算入します。
ただし、当該同一科目の成績がすべて不合格だった場合、そのうちの一つだけが（不合格：GP=0）として算入されます。
- ・理学部科目は、合格したもののうち、点数の良い方を GPA に算入します。
ただし、当該同一科目の成績がすべて不合格だった場合、そのうちの一つだけが（不合格：GP=0）として算入されます。

③ GPA の種別

在学中の全期間における学修の成果を示す指標として「累積 GPA」を、当該学期における学修成果を示す指標として「学期 GPA」を算出します。

（GPA は小数点第二位まで表示。小数点以下第二位未満の端数があるときは、小数点以下第三位の値を四捨五入する。）

$$\text{累積 GPA} = \frac{(\text{在学全期間において GPA 算入科目のうち履修登録した科目の GP} \times \text{当該科目の単位数}) \text{の総和}}{\text{在学全期間において GPA 算入科目のうち履修登録した科目の総単位数}}$$

$$\text{学期 GPA} = \frac{(\text{当該学期において GPA 算入科目のうち履修登録した科目の GP} \times \text{当該科目の単位数}) \text{の総和}}{\text{当該学期において GPA 算入科目のうち履修登録した科目の総単位数}}$$

④ GPA の表示

「学業成績表（学生確認用）」には、不合格となった科目も含めた全ての履修単位に係る成績、「学期 GPA」及び「累積 GPA」を記載します。

「成績証明書」には、修得した科目の成績のみを記載し、原則として GPA は記載しません。ただし、特に必要がある場合に限り、累積 GPA ならびに在学全期間において GPA 算入科目のうち履修登録した科目の総単位数を記載した「成績証明書」を理学部教務掛窓口において発行します。（証明書自動発行機では発行されません。）

(8) メディア授業について

通則第 27 条第 2 項により、令和 5 年度から卒業に必要な単位数のうち、多様なメディアを高度に利用して、教室等以外の場所で履修する授業（以下、「メディア授業」という）にて修得した単位数は、60 単位を超えないものと定められており、本学におけるメディア授業科目の取扱いは以下のとおりです。

定義	詳細	シラバス表記	卒業に必要な単位数の取扱い
対面授業科目 （一部メディア授業の活用を含む）	授業担当教員と受講生が現に対面して実施する授業により単位認定をする科目。 ただし、全授業回数の半分未満の回数のメディア授業の実施を可能とする。	「授業形態」欄に「対面授業科目」と記載 ※一部メディア授業を活用する場合は「授業計画と内容」の各回に【メディア授業】と記載または事前に担当教員より受講生へ連絡する。	上限なし
メディア授業科目	多様なメディアを高度に利用して授業担当教員と受講生が別の場所にいる状態で行われる授業により単位認定をする科目。全授業回数のうちメディア授業によって実施する授業回数が半数を超えるもの。	「授業形態」欄に「メディア授業科目」と記載	60 単位まで

令和 6 年度にメディア授業科目として開講する理学部科目は「学術連携共同：数理科学の研究フロンティア」のみです。

なお、単位互換制度等により他大学等で修得したメディア授業科目を本学部の単位として認定する場合、当該科目はメディア授業科目として取扱います。

また、感染症や災害発生等の非常時においては、当該感染症や災害等の状況に応じて、本来対面授業を予定していた科目に係る授業の全部または一部を対面授業により実施することが困難な場合において、対面授業の特例的な措置としてメディア授業を行うことがあります。（令和 2 年度から令和 5 年度前期まで新型コロナウイルス感染症の感染拡大による特例措置で実施していたオンライン授業は単位数の上限の対象外とします。）

2. 卒業に伴う手続き

学士試験合格認定(卒業)請求の手続き

3月の定例日に卒業を希望する学生は、以下の手続きを定められた期限内に行ってください。手続きが間に合わなかった場合には、年度内の卒業は原則として認められませんので注意してください。なお、3月の定例日以外に卒業を希望する場合は、卒業を希望する月の1か月前までに理学部教務掛へ申し出てください。また、令和6年度以降入学者は原則として卒業要件を充足した学期、または学期終了後1年以内に学士試験に合格(卒業)するものとします。ただし、理学部の在学可能年数である7年(通算4年までの休学期間を除く)以内に卒業する必要がありますので、留意してください。

【手続き時期】12月上旬から1月下旬

【提出書類】卒業に関する調査書(卒業・留年)、学士試験認定請求書

【手続き場所】理学部教務掛窓口

※詳細は12月上旬に周知する掲示(KULASIS)を参照してください。

VI. その他の資料

1. 京都大学における災害等に伴う休講等の措置等に関する取扱要項

(趣旨)

第1条 この要項は、京都大学（以下「本学」という。）の学生の安全確保のため、災害又は不測の事態（以下「災害等」という。）が発生した場合における授業及び定期試験（以下「授業等」という。）の取扱いに関し必要な事項を定めるものとする。

(気象等又は交通機関の運休による休講等の措置)

第2条 本学は、次の各号のいずれかに該当する場合、別表に定めるところにより、吉田キャンパス、宇治キャンパス及び桂キャンパスにおいて、授業休止又は定期試験延期の措置（以下「休講等の措置」という。）をとる。

(1) 京都市又は京都市を含む地域に気象等に関する特別警報又は暴風警報（以下「気象警報等」という。）が発表された場合

(2) 京都市営バスが全面的に運休した場合

(3) JR 西日本（京都線、琵琶湖線、湖西線、奈良線及び嵯峨野線）、阪急電鉄（京都河原町駅～大阪梅田駅間）、京阪電鉄（出町柳駅～淀屋橋駅又は中之島駅間）、近畿日本鉄道（京都駅～大和西大寺駅間）及び京都市営地下鉄のうち、3以上の交通機関が全面的に又は部分的に運休した場合

2 前項の場合において、教育担当の理事（以下「担当理事」という。）が吉田キャンパス、宇治キャンパス及び桂キャンパスの全部又は一部において授業等の実施が可能と判断したときは、当該キャンパスにおいては休講等の措置を終了する。

3 担当理事に事故があるときは、あらかじめ総長が指名する理事が、前項の規定により休講等の措置を終了するものとする。

4 担当理事又は前項の総長が指名する理事は、前2項の規定により休講等の措置を終了した場合は、速やかに総長に報告するものとする。

(部局長の判断による休講等の措置)

第3条 前条に定めるもののほか、授業等を実施する部局長（以下「部局長」という。）が学生の安全確保のため必要があると判断した場合、当該部局の授業等について休講等の措置をとることができるものとする。

2 前項の規定により部局長が休講等の措置をとった場合の当該措置の終了は、当該部局長が決定する。

3 前項の規定にかかわらず、部局長が前項の規定により措置の終了を決定する前に、当該措置の原因となった災害等に関連して、前条第1項又は次条第1項の規定により当該措置の対象となった部局を含んだ範囲における休講等の措置がとられた場合、部局長がとった休講等の措置は前条第1項又は次条第1項の規定による休講等の措置に含まれるものとみなし、その終了は、別表又は次条第2項の規定によるものとする。

4 部局長は、第1項の規定により休講等の措置をとった場合及び第2項の規定により休講等の措置を終

了した場合、速やかに担当理事に報告するものとする。

(不測の事態が発生した場合の休講等の措置)

第4条 前2条に定めるもののほか、吉田キャンパス、宇治キャンパス又は桂キャンパスを含む地域に不測の事態が発生し、担当理事が学生の安全確保のため特に必要があると判断した場合、吉田キャンパス、宇治キャンパス又は桂キャンパスの全部又は一部において、休講等の措置をとることができるものとする。

- 2 前項の規定により担当理事が休講等の措置をとった場合の当該措置の終了は、担当理事が決定する。
- 3 担当理事に事故があるときは、あらかじめ総長が指名する理事が、第1項の規定による休講等の措置を取り、又は前項の規定により休講等の措置を終了するものとする。
- 4 担当理事又は前項の総長が指名する理事は、第1項の規定により休講等の措置をとった場合及び第2項の規定により休講等の措置を終了した場合、速やかに総長に報告するものとする。

(危機対策本部を設置した場合における休講等の措置)

第5条 前3条に定めるもののほか、本学は、吉田キャンパス、宇治キャンパス及び桂キャンパスを含む地域で震度6弱以上の地震が発生した場合、危機管理計画に基づき、吉田キャンパス、宇治キャンパス及び桂キャンパスにおいて、当分の間、休講等の措置をとる。

- 2 前項に定めるもののほか、京都大学危機管理規程（平成23年達示第64号）第9条第1項に基づき危機対策本部が設置され、当該危機対策本部の本部長（以下「本部長」という。）が学生の安全確保のため必要があると判断した場合、吉田キャンパス、宇治キャンパス及び桂キャンパスの全部又は一部において、当分の間、休講等の措置をとる。
- 3 前2項の規定により休講等の措置をとった場合の当該措置の終了は、本部長が危機対策本部の設置の原因となった災害等に係る諸状況を勘案して決定する。
- 4 第2条第2項、第3条第2項及び第3項並びに前条第2項の規定にかかわらず、前3条の規定による休講等の措置後、当該措置を終了するまでの間に、当該措置の原因となった災害等に関連して危機対策本部が設置された場合の当該措置の終了は、本部長が、当該災害等に係る諸状況を勘案して決定する。

(休講等の措置の周知方法)

第6条 第2条から前条までの規定による休講等の措置及び当該措置の終了については、KULASIS Information、本学ホームページ等を通じて、学生及び関係者に周知する。

(通学が困難な場合の救済措置)

第7条 第2条から第5条までの規定による休講等の措置をとらない場合であっても、次の各号のいずれかに該当する事態が発生したことにより学生が授業等に出席できなかったときは、当該学生からの別紙様式による申出により、部局長は当該学生に対して必要な措置をとることができる。

- (1) 居住地を含む地域における震度6弱以上の地震の発生
- (2) 居住地を含む地域における避難指示（緊急）又は避難勧告の発令
- (3) 居住地を含む地域における気象警報等の発表

(4)その他居住地を含む地域又は通学経路における前3号に準ずる災害等の発生

(休講等の措置の代替措置)

第8条 災害等により休講となった授業は、原則として補講を行うものとする。ただし、授業担当教員の判断により、レポートその他の当該授業に相当する学修を課すこと等により代替措置とすることができる。

2 災害等により延期となった定期試験の実施方法は、必要に応じて部局間で調整を行った上で、当該定期試験を実施する部局が定める。

(その他)

第9条 この要項に定めるもののほか、第3条第1項の休講等の措置及び同条第2項の措置の終了に関し必要な事項は当該措置をとった部局長が、その他災害等が発生した場合の授業等の取扱いに関し必要な事項は、総長が定める。

附 則

この要項は、平成31年3月12日から実施する。

附 則(令和元年9月総長裁定)

この要項は、令和元年10月1日から実施する。

※第7条の取扱いに該当する場合は、理学部教務掛にて様式を受け取ってください。

別表

1・2時限の授業及び定期試験の取扱い

状況	授業及び定期試験の取扱い
(1)午前6時30分の時点で第2条第1項各号のいずれかに該当する場合	1・2時限は、休講等の措置をとる。
(2)午前6時30分から午前8時45分までの間に第2条第1項各号のいずれかに該当することとなった場合	
(3)午前8時45分から午前10時30分までの間に第2条第1項各号のいずれかに該当することとなった場合	2時限は、休講等の措置をとる。 1時限の授業及び定期試験はそのまま続けるが、学生の安全確保上緊急を要すると担当理事が認める場合は、1時限の途中からでも休講等の措置をとる。
(4)午前10時30分から午前12時00分までの間に第2条第1項各号のいずれかに該当することとなった場合	2時限の授業及び定期試験はそのまま続けるが、学生の安全確保上緊急を要すると担当理事が認める場合は、2時限の途中からでも休講等の措置をとる。

3・4・5時限の授業及び定期試験の取扱い

状況	授業及び定期試験の取扱い
(1) 午前6時30分から午前10時30分までの間に第2条第1項各号のいずれにも該当しなくなった場合	3・4・5時限は、授業等を実施する。
(2) 午前10時30分の時点で第2条第1項各号のいずれかに該当する場合	3・4・5時限は、休講等の措置をとる。
(3) 午前10時30分から午後1時00分までの間に第2条第1項各号のいずれかに該当することとなった場合	
(4) 午後1時00分から午後2時45分までの間に第2条第1項各号のいずれかに該当することとなった場合	4・5時限は、休講等の措置をとる。 3時限の授業及び定期試験はそのまま続けるが、学生の安全確保上緊急を要すると担当理事が認める場合は、3時限の途中からでも休講等の措置をとる。
(5) 午後2時45分から午後4時30分までの間に第2条第1項各号のいずれかに該当することとなった場合	5時限は、休講等の措置をとる。 4時限の授業及び定期試験はそのまま続けるが、学生の安全確保上緊急を要すると担当理事が認める場合は、4時限の途中からでも休講等の措置をとる。
(6) 午後4時30分から午後6時00分までの間に第2条第1項各号のいずれかに該当することとなった場合	5時限の授業及び定期試験はそのまま続けるが、学生の安全確保上緊急を要すると担当理事が認める場合は、5時限の途中からでも休講等の措置をとる。

2. 成績評価に対する異議申立てに関する申合わせ

理学部学部科目の成績評価に対する異議申立てに関し、次のとおり申合わせる。

1. 成績評価に対する異議申立て

学生は成績評価に関し、次の各号に該当すると思われる場合は、理学部長に対し異議を申立てることができるものとする。

- (1) 成績の誤記入等明らかに教員の誤りであると思われるもの。
- (2) シラバス等により周知している成績評価の方法等から明らかに疑義があるもの。

2. 申立ての方法等

学生が前条に定める異議申立てを行う場合は、定められた期間内（前期科目は10月1日から同月10日まで、通年・後期科目は4月7日から同月16日までとする。ただし、系登録対象者及び卒業対象者は成績表交付日またはその翌日）に「成績評価に関する異議申立書」（別紙様式）を理学部長宛に提出するものとする。

3. 教育職員免許・学芸員・測量士補資格の取得について

(1) 教育職員免許の取得

高等学校及び中学校の教員となるためには、教育職員免許法の定めるところにより、大学において所定の単位を修得して教員免許を取得する必要があります。

理学部で取得できる教員免許の種類は、高等学校教諭一種免許状(数学、理科)と中学校教諭一種免許状(数学、理科)です。

教員免許状取得に関する情報は、KULASIS「全学生向け共通掲示板」の分類選択「教員免許」から確認してください。教職科目の履修や教育実習に関する情報が随時更新されるため、見落としのないよう注意してください。

また、そのページに本学 Web ページへのリンクを貼っています。本学 Web ページには、本学における教職課程及び免許状取得に関する基本情報等を掲載していますので、こちらも必ず確認してください。教員免許のための専門科目の配当に関する資料は、理学部教務掛窓口で配付します。

【URL】

<https://www.k.kyoto-u.ac.jp/student/la/top>



(2) 学芸員資格の取得

(a) 学芸員の職務

博物館法に基づく専門的職員で、博物資料の収集、保管、展示及び調査研究その他これと関連する事業についての専門的事項をつかさどります。

(b) 学芸員の資格

学芸員となるには、学士の学位を有する者で、大学において文部科学省令で定める博物館に関する科目の単位を修得しなければなりません。

(c) 大学において修得すべき博物館に関する科目の単位

博物館法(昭和26年法律第285号)第5条第1項第1号の規定により大学において修得すべき博物館に関する科目の単位と本年度学部等において開講される科目との関係を示すと次のとおりです。

【新科目（新規則に規定する科目）】

科 目	法律上の単位	区分	本年度、学部等の授業科目のうちこれらに該当するもの	学部等
生涯学習概論	2	選必	「生涯学習概論Ⅰ」奥村講師 「生涯学習概論Ⅱ」（本年度不開講）	教育学部
博物館概論	2	必修	「博物館学Ⅰ」松岡非常勤講師	文学部
博物館経営論	2	必修	「博物館学Ⅱ」松岡非常勤講師	
博物館資料論	2	必修	「博物館学Ⅲ」宮川非常勤講師	
博物館資料保存論	2	必修	「博物館資料保存論」村上准教授他	総合博物館 （全学共通科目）
博物館展示論	2	必修	「博物館展示論」塩瀬准教授他	
博物館教育論	2	必修	「博物館教育論」本川教授他	
博物館情報・メディア論	2	必修	「博物館情報・メディア論」五島講師	
博物館実習	3	選必	（学内実習・文系） 「博物館実習（文化史）」吉井教授他	文学部 （全学共通科目）
			（学内実習・理系） 「博物館実習（自然史）」 理学研究科・総合博物館等教員多数	理学部等 （理学部科目）
		必修	（館園実習） 「博物館実習（館園実務）」 総合博物館教員多数	総合博物館 （全学共通科目）

注：平成24年度以降は、新科目のみの開講となります。

博物館法第5条により、大学において博物館に関する科目を修得し、学士の学位を得た者には学芸員の資格が発生する。この証明を必要とする者は、理学部教務掛窓口にて証明書発行願を提出し、交付を受けること。

「博物館法施行規則の一部を改正する省令」が平成24年4月1日から施行されたことに伴い、以下のとおり取り扱われますのでご留意願います。

【平成24年3月31日までに、旧科目（旧規則に規定する科目）の単位の全部を修得した者】
新科目（新規則に規定する科目）の単位の全部を修得したものとみなします。

【平成24年3月31日までに、旧科目の単位の全部を修得していない者】
以下に該当する類型の取扱いとなります。

類 型		取扱い
1. 平成24年4月1日以後に入学した者		新科目・単位数の修得が必要
平成24年4月1日以前から在籍している者	2. 引き続き当該大学（大学院を除く）に在籍して卒業する者 ※1 【留年した場合を含む】	旧科目・単位数の修得で可
	3. 大学院へ進学した者 ※2	新科目・単位数の修得が必要
4. 他の大学から編入学した者 ※3		新科目・単位数の修得が必要

注：平成24年4月1日以降に入学した編入生は、新課程の対象になります。

また、平成24年4月1日以前から在籍している大学院生も新課程の対象になります。

〈 ※ 1 〉

次の表の左欄に掲げる新科目を修得すれば、当該科目に相当する右欄に掲げる旧科目を修得したものとみなします。

新 科 目		旧 科 目	
生涯学習概論	2単位	生涯学習概論	1単位
博物館概論	2単位	博物館概論	2単位
博物館経営論	2単位	博物館経営論	1単位
博物館資料論	2単位	博物館資料論	2単位
博物館教育論	2単位	教育学概論	1単位
博物館情報・メディア論	2単位	博物館情報論	1単位
		視聴覚教育メディア論	1単位
博物館実習	3単位	博物館実習	3単位

注：卒業までに旧科目・単位数をすべて修得できなかった者は、旧科目への読み替えが出来なくなり、資格取得のためには、新科目・単位数の修得が必要となります。

〈 ※ 2、※ 3、科目等履修生 〉

次の表の左欄に掲げる旧科目を既に修得していれば、当該科目に相当する右欄に掲げる新科目を修得したものとみなします。

旧 科 目		新 科 目	
生涯学習概論	1単位	生涯学習概論	2単位
博物館概論	2単位	博物館概論	2単位
博物館経営論	1単位	博物館経営論	2単位
博物館資料論	2単位	博物館資料論	2単位
読み替え不可		博物館資料保存論	2単位
読み替え不可		博物館展示論	2単位
読み替え不可		博物館教育論	2単位
博物館情報論	1単位	博物館情報・メディア論	2単位
視聴覚教育メディア論	1単位		
博物館実習	3単位	博物館実習	3単位

注：未修得の科目及び読み替えが出来ない『博物館資料保存論』、『博物館展示論』、『博物館教育論』を修得する必要があります。

〈 注 〉

- ・理学部学生は、「博物館実習」として「博物館実習（自然史）」を履修することが望ましい。
- ・学芸員の資格を証明する必要がある場合は、卒業証明書及び博物館に関する科目の単位修得証明書の発行願を、理学部教務掛窓口に提出してください。

(3) 測量士補資格の取得

数理学系・物理科学系・地球惑星科学系の卒業生については、測量法施行令第14条第1項に規定する「相当する学科」としての認定を受けています。

詳しくは理学部教務掛窓口に照会してください。

4. 自主ゼミについて

京都大学理学部の教育目標の中に、「自律的学修が推奨される学風」及び「理学科のみの1学科制」というものがあります。これは、学生諸君が専門化された分野を学習する前に、広く理学というものを自律的に学んでほしいということを意図しています。種々の講義に出席する以外に、これらのことを効果的に行う優れた方法は自主ゼミです。学生諸君がいろいろな自主ゼミを企画・実行してくれることを強く推奨します。

① 自主ゼミによる講義室等の使用について

理学部学生の自主的な教育・研究活動を支援するための講義室等の使用方法是、以下のとおりとします。

1. 使用講義室

2・6号館講義室

ただし、授業等に使用される場合や公式行事等を優先します。

2. 使用期間

土曜日・日曜日、祝日、創立記念日、定期試験期間、冬季休業期間、授業振替日を除き使用できます。

ただし、学校行事・入学試験等必要に応じて臨時に使用できなくなることがあります。

3. 使用時間

8:45 ～ 20:00

学部授業の時限(90分単位)で申し込んでください。

授業期間中は1日2時限まで、授業期間外は1日3時限までで申し込んでください。

4. 利用者

理学部学生

5. 申込方法

理学部教務掛窓口にて所定の用紙を配布しますので、必要事項を記入のうえ、代表者のクラス担任または指導教員等に確認印をもらった後、使用日の3日前までに理学部教務掛窓口へ提出してください。後日許可証を発行します。

前期授業期間、夏季休暇中、後期授業期間、後期定期試験終了後から3月31日までは、それぞれ申し込みが必要となります。通年の申し込みはできません。

6. 利用方法

①使用時間は厳守してください。

②できるだけ多くの人が利用できるよう、必要な時間のみ予約してください。

③室内は禁煙とします。

④使用後は必ず清掃し、光熱機器の電源を必ず切って退出してください。

7. その他

①使用目的等に不正がある場合、利用方法等が守られない場合には許可を取り消します。

②前期・後期それぞれの授業開始日より2週間は使用できません。

② 自主ゼミのための推薦図書

【数理科学系】

山本芳彦 著：「数論入門」（現代数学への入門）（岩波書店）
◇ 整数や素数の基本的な性質からはじめて、合同式、平方剰余の相互法則、2次体の整数論が解説されている。また後半では高度な話題も扱われている。具体例が豊富に載っているため、抽象的な議論に慣れていなくても、手を動かして読み進めることができる。代数学の入門書としても適している。
雪江 明彦 著：「代数学2 環と体とガロア理論」（日本評論社）
◇ この本は環と環上の加群の基本と体論およびガロア理論を解説した本です。例および演習問題は豊富な本です。ガロア理論では実際のガロア群の計算に重点がおかれて書かれています。少し分量があるので、自主ゼミをするとしたら、後半の体論およびガロア理論の部分が適当と思われます。
加藤和也、斎藤毅、黒川信重 著：「数論Ⅰ — Fermat の夢と類体論」（岩波書店）
◇ 類体論の教科書。『どのような素数が二つの平方数の和で表されるか』といった素朴な問題からはじめて、楕円曲線、p進数、ゼータ関数、アデール・イデールといった概念が導入され、類体論が解説される。続編として、岩澤理論や保型形式論などの高度な話題を扱った「数論Ⅱ」もある。
小木曾啓示 著：「代数曲線論」（講座 数学の考え方）（朝倉書店）
◇ 複素数体上の代数曲線（コンパクトリーマン面）の教科書。リーマン球面の定義から始めて、層や層係数コホモロジーの理論が展開され、セールの双対定理やリーマン-ロッホの定理とその応用が扱われる。代数曲線論をきちんと学んでおくと、より高度な代数幾何学を勉強するための足がかりにもなる。
J.H. シルヴァーマン、J. テイト 著 足立恒雄 訳：「楕円曲線論入門」（シュプリンガー・ジャパン）
◇ 整数論的な楕円曲線論の教科書。有理数体上の楕円曲線の有理点が有限生成アーベル群をなすというモデルの定理をはじめとした様々な定理が紹介・証明されている。また、最後の章では虚数乗法論が解説されている。
小林昭七 著：「曲線と曲面の微分幾何」（裳華房）
◇ 微分トポロジーの不朽の名著。ユークリッド空間に埋め込まれた多様体の基礎を丁寧に平易な言葉で説明した後、写像度を通して多様体のトポロジーへとアプローチする。予備知識は微積分と線形代数の初歩程度。より高度な幾何学やトポロジーへの足がかりとなる一冊。
深谷 賢治著：双曲幾何（現代数学への入門）（岩波書店）
◇ 線形代数と微積分だけで読める双曲幾何の入門書。双曲幾何とは非ユークリッド幾何の一つで、現代数学で重要な役割を演じている。
小島 定吉著：トポロジー入門 共立講座 21 世紀の数学 (7)（共立出版）
◇ 曲面を中心に大学で習うトポロジーについて説明した本。基本群、被覆空間、複体のホモロジーを含む。初歩の群論を使うが、読みながら勉強してもよい。
田村一郎著：トポロジー（岩波オンデマンドブックス）（岩波書店）
◇ 単体複体のホモロジーが非常に丁寧に解説されており、ホモロジーのアイディアや初歩的な扱いを学ぶにはうってつけの本。予備知識は線形代数の初歩だけで、位相空間の知識は必要はない。
藤原耕二 著：離散群の幾何学（朝倉書店）
◇ 群は対称性を記述する現在の数学の基本的な概念の一つである。この本では、微積分と線形代数を前提に、群の予備知識なしに、幾何的な視点から離散群を学習することができる。
L.V. アールフォルス 著 笠原乾吉 訳：「複素解析」（現代数学社）
◇ 複素関数論の定評ある入門書。複素数や複素関数から始めて、複素積分、級数展開、等角写像、楕円関数などの内容が扱われる。複素関数論には幾何学的な側面と解析的な側面とがあり、両者が良く解説されている。
T.W. ケルナー 著 高橋陽一郎 訳：「フーリエ解析大全」（朝倉書店）
◇ 解析学の基礎であるフーリエ解析の理論とその精神を、具体的な応用例を通して解説した本。必要な知識としては、1回生で学習する程度の微積分学だけでよい。
Ya. G. シナイ 著 森真 訳：「シナイ確率論入門コース」（丸善出版）
◇ 確率論の基礎概念や重要な話題について一通り概観することができる良書。つまづきやすい確率論独自の用語や測度論の基礎事項についても、直観的な理解が得られるよう気を配りながら書かれている。本書を通読すれば、測度論や確率論を本格的に学ぶ際に役立つであろう。

志賀徳造 著：「ルベーク積分から確率論」（共立出版）
◇ 確率論に必須のルベーク積分を解説した後、確率論の基礎から、応用としてランダムウォークを中心とした確率過程を論じている。確率論がコンパクトに概観できる。
W.ルディン 著 近藤 基吉・柳原 二郎 共訳：復刊 現代解析学（共立出版）
◇ 解析学の入門書。多変数の微分積分学等、微分積分学の基礎的な事柄や、ルベーク積分論について学ぶことが出来る。特に予備知識は必要としないため、1 回生から読み進めることが出来る。
Morris W. Hirsch, Stephen Smale, Robert L. Devaney 著 桐木紳, 三波篤郎, 谷川清隆, 辻井正人 訳: Hirsch・Smale・Devaney 力学系入門—微分方程式からカオスまで— 原著第3 版（共立出版）
◇ 常微分方程式で定義される力学系の入門書。線型代数の復習とその線型常微分方程式への応用から非線型常微分方程式へと展開する。教育的に配慮された練習問題が多く、後半は数理生物学や力学などへの応用があり、入門に適した良書である。
金子晃 著：偏微分方程式入門（東京大学出版会）
◇ 多くの偏微分方程式を物理的な背景と共に紹介していることが特徴的な、偏微分方程式の入門書。学部1，2 回生までの微分積分学や線形代数学の知識でほぼ読み進めることができる。理工系向けの入門書という位置づけの本であり、初学者がいろいろな偏微分方程式に触れるのに適している。
Dexter Kozen 著：“Automata and Computability”, Undergraduate Texts in Computer Science（Springer）
◇ オートマトン、正規表現、文脈自由言語といった形式言語理論および計算可能性の基本についての教科書。文章は平易で、例も豊富なので英語であっても読みやすい。初学者は、やや進んだ内容を扱う Supplementary Lecture を省略して読むとよい。
高橋正子 著：「計算論 計算可能性とラムダ計算」（近代科学社）ISBN: 4764901846
◇ ラムダ計算について、構文論と意味論の両面から丁寧に解説されている。ラムダ計算に関してある程度専門的な内容まで学ぶことができる。証明等に関しても省略をすること無くきちんと書かれているので、内容を良く吟味しながら読み進めていくのがよいだろう。

【物理科学系】

〔解析力学〕 ゴールドスタイン：「古典力学」（吉岡書店） 高橋 康：「量子力学を学ぶための解析力学入門」（講談社） ランダウ・リフシッツ 理論物理学教程：「力学」（東京図書） 山本 義隆 中村 孔一：「解析力学1」（朝倉物理学大系）
〔量子力学〕 清水明：「新版 量子論の基礎」（サイエンス社） 猪木慶治、川合光：「量子力学1、2」（講談社） J.J.サクライ：「現代の量子力学」（吉岡書店）
〔電磁気学〕 砂川重信：「理論電磁気学」（紀伊国屋書店）
〔統計熱力学〕 田崎晴明：「統計力学I、II」（培風館） ◇ 全体の構成からとりあげる題材まで丁寧に検討されている素晴らしい本。細部までしっかりと熟読することを薦めたい。この本だけでは閉じているので標準的なスタイルのゼミに向いている。 久保亮五：「大学演習 熱学・統計力学」（裳華房） ◇ 豊富な問題を解きながら議論するゼミに向いている。ゼミとして解答集を新たに作成する意気込みで臨むと有意義になるだろう。 ランダウ・リフシッツ：「統計物理学 上、下」（岩波書店） ◇ 学部やや上級向き。
ランダウ・リフシッツ 理論物理学教程：「場の古典論」（東京図書）
「アインシュタイン選集1・2」（共立出版）
J.V.ノイマン：「量子力学の数学的基礎」（みすず書房）
朝永振一郎：「スピンはめぐる」（中央公論社）
F. Shu：「Physical Universe」（University Science Books、1988） 尾崎洋二：「宇宙科学入門第二版」（東京大学出版会、2010） ◇ 学部初級向け

柴田一成、福江純、嶺重慎、松元亮治 共編：「活動する宇宙」（裳華房） ◇ ダイナミックに活動する天体の姿を、観測・理論・シミュレーションの手法から、わかりやすく解説。
佐藤文隆、原哲也：「朝倉現代物理学講座 13 宇宙物理学」（朝倉書店、1983） 高原文郎：「宇宙物理学」（朝倉書店、初版 1999、新版 2015） シリーズ「現代の天文学」（日本評論社、2007～ 全 17 巻） ◇ 学部上級向け
【地球惑星科学系】
日本海洋学会編：「海と環境」（講談社サイエンティフィック, 2001） ◇ 地球環境の観点から、海洋における流れの物理、化学、生物それぞれの視点で最前線の研究に基づいた知見を平易に解説している。
小倉義光 著：「総観気象学入門」（東大出版会, 2000）京都大学図書館に電子ブックあり。 ◇ 中緯度の天気変化を支配する高低気圧について、観測事実からその変化の仕組みまでを解説。数式も多いが流体力学の初歩から書き起こしているので、初学者も読み進むことができるであろう。
C. F. Bohren 著：「Clouds in a Glass of Beer」（Dover Publications Inc, 2001） ◇ 雲に関連する光学や相変化に関する現象について、身近な実験・観測事例の図版を豊富に示しながら平易な英文で解説。楽しみながら読むことができる。
廣田勇 著：「気象の遠近法」（成山堂書店, 2001） ◇ 日々の天気を運んでくる地球をめぐる大きな風。その美しい姿の奥にひそむ大自然の摂理。日常見なれた天気天候をグローバルな視点に立った遠近法で見なおす楽しみを、身近なたとえ話から始めてやさしく語りかける新しい気象観。（表紙カバーより転載）
恩藤忠典、丸橋克英 著：「ウェーブサミット講座 宇宙環境科学」（オーム社, 2000） ◇ 太陽から超高層大気に至る宇宙環境の様々な現象が、宇宙天気予報という観点から解説されている。
金森博雄 編：「地震の物理」地球科学選書（岩波書店, 1991） ◇ 現代地震学の基礎を丁寧に解説している。
大久保修平 編著：「地球が丸いってほんとですか？」朝日選書 752（朝日新聞社, 2004） ◇ Q&A 形式のやさしい解説書であるが、現代測地学の最新の研究成果が取り込まれており地球の形をとおして地球科学を概観することができる。
P.Kearey and F.J.Vine 著：「Global Tectonics, 3rd ed.」（Blackwell Science, 2009） 京都大学図書館に電子ブックあり。 ◇ 海洋底拡大説の提唱者(F.J.Vine)が地球科学の基礎を説明しながら、グローバルテクトニクスを丁寧に解説している。
C.M.R. Fowler 著：「The Solid Earth: An Introduction to Global Geophysics, 2nd ed.」（Cambridge 大学出版, 2005） ◇ 固体地球物理学の入門書。
D.Turcotte and G. Schubert 著：「Geodynamics, 3rd ed.」（Cambridge 大学出版, 2014） 邦訳：「ジオダイナミクス」（共立出版, 2020） ◇ 世界的に有名な固体地球に関する教科書。プレートテクトニクスや地球内部の諸現象を理解するための基本的な物理的プロセスを解りやすく解説している。
J.P. Poirier 著：「Introduction to the Physics of the Earth's Interior, 2nd ed.」（Cambridge 大学出版, 2000） 京都大学図書館に電子ブックあり。 ◇ 地球内部を構成する物質の物理や化学の入門書。熱力学から地球内部のダイナミクスまで理解できるように構成されている。
「現代地球科学入門シリーズ（全 16 巻）」（共立出版, 2011～2019） 一部、電子化された巻は京都大学図書館に電子ブックあり。 ◇ 地球惑星科学の各分野について体系的にまとめられた教科書シリーズ。
P.E.J. Tarbuck 他著：「Earth: An Introduction to Physical Geology, 13th ed.」（Pearson, 2020） 京都大学図書館に電子ブックあり。 ◇ 固体地球の様々な過程について豊富なカラー図版で解説している。各章独立した内容で予備知識なく読めるので 1・2 回生の輪読にも適している。

ホームズ、上田誠也 他訳：「一般地質学（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）」（東京大学出版会, 1983） ◇ 地質科学の全般にわたるトピックと研究手法を体系的に扱っているロングセラーの名著。
山中高光 編：「宇宙・地球：その構造と進化」（学術図書出版, 1995） ◇ 宇宙・地球科学の全体像を概観し、重要な基礎概念を学ぶに適した参考書。
平朝彦：「地質学 1－地球のダイナミックス」（岩波書店, 2001） ◇ 現代の地質科学の全体像を概観するのに役に立つ。
平朝彦：「地質学 2－地層の解説」（岩波書店, 2004） ◇ 過去の記録紙としての地層形成を述べている。
「岩波講座 地球科学（全 16 巻）」（岩波書店, 1978） ◇ 地球科学の諸分野の基礎から応用まで体系的にまとめている。新しいデータと新しい分野の進歩は同社の新しいシリーズ、「岩波講座 地球惑星科学(全 14 巻)」(岩波書店, 1996) で扱われているが、基礎的な内容を学習するためにはこの古いシリーズの方が適している。書店では手に入らないが、理学部図書室には全巻そろえてある。
上田誠也：「プレートテクトニクス」（岩波書店, 1989） ◇ 現代の固体地球科学の基礎となっているプレートテクトニクスを体系的に学ぶのに適している。
鎮西清高・植村和彦編：「古生物の科学 5－地球環境と生命史」（朝倉書店, 2004） ◇ 地球における環境と生物の進化史をまとめている。
丸山茂徳、磯崎行雄：「生命と地球の歴史」岩波新書（岩波書店, 1998） ◇ 地球史の最新版をまとめている。
Gerald Schubert 編：「Treatise on Geophysics, 2nd ed.」（Elsevier 社, 2015） 京都大学図書館に電子ブックあり。 ◇ 地球固体圏に関するさまざまな分野の最前線の知識が系統的にまとめられている参考書。カラーの図版もあり、興味のある対象や分野だけを抜き出して読むこともできる。
増田富士雄：「リズムカルな地球の変動」（岩波書店, 1993） ◇ 地層や化石に記録されたさまざまなリズムで地球を眺める読み物。
J.インブリー、K.P.インブリー：「氷河時代の謎をとく」（岩波現代選書, 1982） ◇ 「氷河時代」という概念が確立するまでのさまざまな研究者による紆余曲折の研究過程がダイナミックに描かれている。著者のひとり、J. インブリーもそのひとり。残念ながらこの本は既に絶版となっているが、理学部中央図書館等には入っているの、気候変動に興味のある学生にはおすすめ。
大河内直彦：「チェンジング・ブルー 気候変動の謎に迫る」（岩波書店, 2008） 京都大学図書館に電子ブックあり。 ◇ これまでの古気候変動研究に関して、年代軸に沿ってまとめた読み物。

【化学系】

「キッテル 熱物理学」チャーレス・キッテル (著), ヘルバート・クレーマー (著), 山下 次郎, 福地 充 (翻訳), 丸善, ISBN-10: 4621027271, ISBN-13: 978-4621027271 ◇ 様々な物性が統計力学で説明できることを学べる。
「元素の世界のツアリングガイド」ディヴィッド・L. ハイゼルマン (著), 山崎 昶 (翻訳), マグロウヒル出版, ISBN-10: 489501553X, ISBN-13: 978-4895015530 ◇ 周期表上の各元素についての詳述とともに、これらが歴史的にどのような経緯で発見あるいは精錬されたか解説されている。
「現代の量子力学〈上〉」桜井 純 (著), 段 三孚 (編集), 桜井 明夫 (翻訳), 吉岡書店, ISBN-10: 4842702222, ISBN-13: 978-4842702223 ◇ 量子力学の視点・基礎を、歴史的な経緯に頼らずに体系的に解説している。基底（1 章）、角運動量・量子統計（3 章）の記述は物理化学・量子化学を深く理解する助けになる。

「The Nature of the Hydrogen Bond」 by Gastone Gilli and Paola Gilli, Oxford Science Publications, ISBN-10: 0199673470 ◇ 生化学など物質科学のさまざまな分野において重要な水素結合だが、それだけを対象に勉強することはあまりないであろう。本書には、水素結合には古典的なもののほかにもさまざまな種類があり、思いがけない性質を示すことが記述されている。
「ナノピコスペースのイメージング」編集：柳田敏雄, 石渡信一, 吉岡書店, ISBN 4-8427-0264-8 ◇ 生体分子の1分子計測が確立されつつある頃に書かれた書籍で、実験方法や結果、従来の常識との相違が平易に記述されている。黎明期のホットな様子が伝わってくる。
「大沢流手作り統計力学」大沢文夫（著），名古屋大学出版会, ISBN 978-4-8158-0674-3 ◇ 直感的に理解しづらい統計力学を実感できるように書かれている。普通の教科書で理解できた人にも、出来なかった人にも推薦できる。生物科学への応用についても興味深い記述がある。
「ウォーレン有機化学（上・下）」，東京化学同人 ◇ 上級者向けの有機化学の教科書。他の有機化学の教科書では踏み込んでいないような専門的な箇所にも詳しい記載がある。初学者には向かないものの、本気で有機化学をやりたい人には最高の教科書。
「基礎高分子科学」，高分子学会 編, 東京化学同人 ◇ 高分子学会が総力をあけて作った教科書。章の構成もしっかりしていて、完成度の高い高分子化学のバイブル。
「有機化学美術館へようこそ」，佐藤健太郎（著），技術評論社 ◇ 分子化学の魅力を伝えるために作られた本。さまざまな面白い分子や合成エピソードを分子モデル満載で紹介しており、嗜みとして知っておくべき話が多い。有機化学美術館 Web 版 と一緒に楽しめる。
「科学は冒険！科学者の成功と失敗、喜びと苦しみ」，ピエール＝ジル・ド・ジェンヌ，ジャック・バドス（著），講談社 ◇ ノーベル物理学賞のド・ジェンヌが一般向けに書いた本で、化学者の間でも人気がある。第1章では生活に関わりの深い界面化学や流体科学を扱い（数式なし）。第2、3章では科学とはどういう仕事か、科学を学ぶ姿勢について取り上げている。
「僕らは星のかけら 原子をつくった魔法の炉を探して」，マーカス・チャウン(著)，糸川洋（訳），ソフトバンク文庫, ISBN 978-4797332445 ◇ この世界を構成するさまざまな元素が、どこで、どのように作られたかという壮大な謎に挑んだ科学者たちの物語。
「ハート基礎有機化学」，ハロルド・ハート，デービッド・J. ハート，レスリー・E. クレーン（著），秋葉欣哉，奥彬(訳)，培風館, ISBN: 456304587X
「入門分子軌道法」，藤永茂(著)，講談社 ◇ 分子軌道法をできるだけ数式を使わずに、しかし必要最小限の数式を丁寧に説明して解説している。
「Physical Chemistry 4th edition」 by R. J. Silbey, R. A. Alberty, M. G. Bawendi, John-wiley, ISBN 0-471-21504-X ◇ 1913年に出版され、MITの化学者によって受け継がれてきた伝統の教科書。2005年に新たに改定された。適切な参考文献が引用されている。生命科学等の分野でも簡単な分子の熱平衡、スペクトロスコピー、化学反応論等の知識は必要である。
「基礎ケミカルバイオロジー」，杉山弘，板東俊和（著），化学同人, ISBN: 9784759814705
「はじめての化学反応論」，土屋莊次(著)，岩波書店 ◇ 化学反応の速度を表現する方法論および化学反応を決定する電子や原子の運動に関する基礎的な議論を紹介する良書。

【生物科学系】

Bruce Alberts ほかに：「Essential Cell Biology, 5th Edition」 (Published by WW Norton & Co) 2018 <日本語版> 「Essential 細胞生物学、原書第5版」 (南江堂) 2021 ◇ 遺伝、代謝、増殖、シグナル応答などの生命現象をDNAやタンパク質の分子レベルで説明するすぐれた入門書。

M. Begon、 J. L. Harper、 C. R. Townsend : 「Ecology: From Individuals to Ecosystems [4th edition]」 (Blackwell Science Ltd. 2005) <日本語版>ベゴン、ハーパー、タウンゼント 堀道雄 [監訳] : 「生態学 個体から生態系へ [原著第 4 版]」 (京都大学学術出版会 2013 年) ◇ 生態学のすぐれた教科書。
片山一道、編訳 : 「図説人類の歴史 (1) 人類のあけぼの (上)」、「図説 人類の歴史 (2) 人類のあけぼの (下)」 (朝倉書店、2005 年 1 月刊行) ◇ 人類の誕生前史から人類の誕生、人類の進化、アウト・オブ・アフリカ、ホモ・サピエンスの揺籃、アウト・オブ・アジアなどの歴史につき、非常に豪華な写真類と図版をまじえて解説している。
Karen B. Strier : 「Primate Behavioral Ecology」 (Routledge、54th edition、2017、574 pp) ◇ 霊長類を対象とした行動生態学の入門編教科書。1、2 回生が独力で読破するには少し難しいかもしれませんが、関心のある章を手分けし協力して輪読するには適当な材料だと思います。
Edward O. Wiley、Bruce S. Lieberman : 「Phylogenetics: Theory and Practice of Phylogenetic Systematics, 2nd Edition」 (Wiley-Blackwell、2011) ◇ 系統分類学の理論とその実践がまとめられた教科書。さらに系統分類学を基盤とした生物地理学や、標本管理の入門も学ぶことができる。
Richard C. Brusca ら : 「Invertebrates, 3rd Edition」 (Sinauer Associates, Inc.、2016) ◇ 無脊椎動物学の教科書。最新の系統仮説が盛り込まれており、多様なグループについて体系的に学ぶことができる良書。
Kenneth V. Kardong : 「Vertebrates: Comparative Anatomy, Function, Evolution」 (McGraw-Hill) ◇ 脊椎動物の進化、形態学についてのよい教科書。
Sean B. Carroll ら : 「From DNA To Diversity」 (Blackwell Science) ◇ 発生と進化についての入門書。
Scott F. Gilbert : 「Developmental Biology、第 10 版、第 12 版」 (Sinauer Associates, Inc.) ◇ 発生生物学の”バイブル”として、全世界で広く読まれている。 初期発生から器官形成までを広くカバー。特に脊椎動物の発生に興味のある人にお勧め。 なお、第 10 版については翻訳版も推薦する (監訳: 阿形清和、高橋淑子; メディカル・サイエンス・インターナショナル)。
Lee Alan Dugatkin : 「Principles of Animal Behavior」 (University of Chicago Press、4th edition、2020) ◇ 動物行動学に関わる研究内容を、最新の情報に基づき、幅広い視点から解説した教科書。
Bob B. Buchanan, Wilhelm Gruissem, Russell L. Jones eds, 「Biochemistry & Molecular Biology of Plants, 2nd Edition」 (American Society of Plant Physiologists) 、2015 ◇ ・ポストゲノム時代の植物科学の教科書で、細胞内構造から、エネルギーフローや植物の外環境と農業に至るまで、幅広い領域を網羅している。 ・関心のあるパートを手分けして輪読することに適している。 ・さらに先端的な学習を希望する場合は、クラス担任を通して植物学教室教員に相談してください。
Walter S. Judd, Christopher S. Campbell, Elizabeth A. Kellogg, Peter F. Stevens and Michael J. Donoghue : 「Plant Systematics: A Phylogenetic Approach, 4th edition」 (Sinauer Associates, Inc.、2016) ◇ 植物系統分類学の総論から各論までを幅広い視点から解説した教科書。

5. 理学部中央図書室の利用について

理学部中央図書室は、理学部学部生用の資料を中心に所蔵している図書室です。

「教科の手引き」やシラバスに掲載されている図書は、一部品切れを除きすべて所蔵しております。図書の他にも、雑誌、新聞、DVD 等備えております。理学部学部生の方はホームライブラリとしてご利用ください。

(中央図書室のほか、理学部には専門的な資料を所蔵している 6 つの教室図書室があります。

利用規則は各教室図書室によって異なります。)

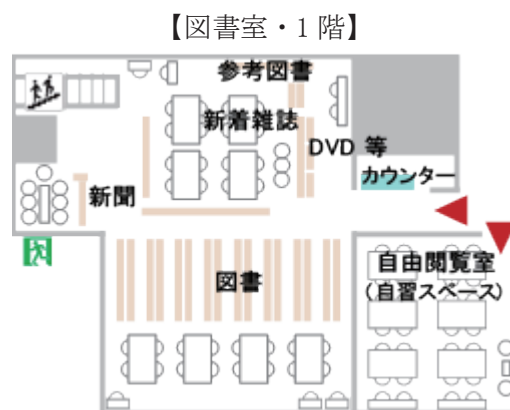
◆◆ 理学部中央図書室 HP : <https://www.sci.kyoto-u.ac.jp/ja/divisions/lib/top>

◆◆ 理学部中央図書室 X (旧 Twitter) : <https://twitter.com/kuscilib>

1. 場所
理学研究科 6 号館講義棟南棟 1 階

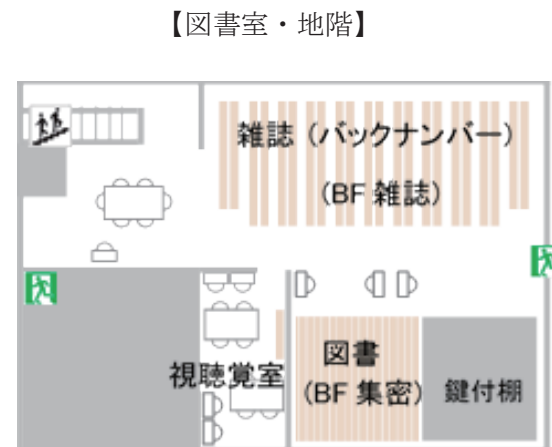
2. 開室日・開室時間
平日 (月～金) 9:00～20:00
・ 夏季休業等、長期休業期間中
平日 (月～金) 9:00～17:00

自由閲覧室
平日 (月～金) 9:00～20:00



3. 休室日
土・日・祝日/年末年始/創立記念日/
8 月第 3 週の月曜日、火曜日及び水曜日
* その他臨時に休室する場合には、
その都度図書室ホームページ、X (旧
Twitter)、掲示等でお知らせいたします。

4. 入退室
入口ゲートの IC カードリーダーで学生証を
スキャンして入退室してください。
退室の際に手続きなしで図書館資料を
持出されたときはブザーでお知らせします。



5. 貸出
「IC 学生証」「認証 IC カード」「名誉教授の証 IC カード」「京都大学図書館利用証」で、カウ
ンター、又は自動貸出機で貸出できます。

・ 図書 : 5 冊/2 週間 ・ 雑誌 : 制限なし/3 日間 ・ 視聴覚資料 : 3 タイトル/3 日間

* 新着雑誌は室内のみでご利用ください (貸出はできません)。

参考図書・新聞は原則として貸出はできませんが、以下の場合のみ可です。

【一時貸出】 コピーなどの一時的な貸出。当日閉室時刻までに返却して下さい。

【一夜貸出】 閉室 1 時間前からの貸出。次の開室日開室時刻までに返却して下さい。

6. 返却

カウンター、自動返却機で（開室時間中）、又は返却ポスト（6号館南棟入口掲示板横）にて（24時間）承ります。

吉田南総合図書館など、北部/本部構内以外のキャンパスの図書館・室の資料も返却できます。

7. 貸出の予約

必要とする資料が他の利用者に貸出されている場合、予約することができます。

ご希望の方は、オンラインまたはカウンターでお手続きください。

8. 貸出の更新

他の利用者の予約がない場合、貸出中の図書は1回に限り更新（貸出期間2週間の延長）することができます。オンライン、カウンターまたは、自動貸出／返却機でお手続きください。

雑誌の更新はできません。

9. オンラインサービス（MyKULINE；マイクライン）

ウェブで貸出資料の確認・予約・更新（期限延長）、離れたキャンパスの図書および文献取寄せの申込み等ができる便利なサービスです。京都大学アカウント（ECS-ID: a0****）がオンラインサービスのログインIDになります。

オンラインサービス（MyKULINE）利用案内

<https://www.kulib.kyoto-u.ac.jp/service/12718>

10. 資料の探し方

京都大学で所蔵している資料はKULINE（クライン：京都大学蔵書検索システム）で検索することができます。理学部中央図書室は、所蔵情報の「配架場所」に「理中央」と表示されます。

KULINE（クライン）https://kuline.kulib.kyoto-u.ac.jp/opac/opac_search/



本学が提供している多数の電子ジャーナルや電子ブック、データベースなども利用可能です。

電子リソースのご利用にあたっては京都大学アカウント（ECS-ID）が必要です。

プログラム等を使用した大量ダウンロード等は不正行為とみなされますので、ご注意下さい。

京都大学図書館機構 - 電子ジャーナル・電子ブックリスト

<https://www.kulib.kyoto-u.ac.jp/erdb/13502>

11. 他キャンパス等からの図書の取寄せ

北部/本部構内以外のキャンパスにある学内の図書館・室の図書の取寄せが可能です。

KULINEの書誌詳細画面の「予約」ボタンからお申込みいただくか、図書室カウンターへご相談ください。

12. 購入希望の受付

授業・レポート等に必要の資料が当室に所蔵されていない場合は、購入希望（リクエスト）をお寄せください。申込みはおひとり5冊まで、対象資料は図書のみ可能です。

13. 他大学図書館・室を利用する

学内の図書館・室にお探しの資料がない場合、他大学等の図書館を利用することができます。

①他大学等の図書館を直接訪問して利用する【無料】

紹介状が必要な場合がありますので、図書室カウンターへご相談ください。

②他大学等の図書館から、複写（コピー）や図書を取り寄せる【有料】

オンラインサービス（MyKULINE）>利用者サービス>「文献複写・貸借申込み」からお申込みいただくか、附属図書館カウンターへご相談ください。

利用規程は下記のとおりです。

京都大学理学部中央図書室利用規程

(開室日)

第1条 図書室は、土曜日、日曜日、国民の祝日、創立記念日並びに8月第3週の月曜日、火曜日及び水曜日を除き、次のとおり開室する。

4月1日～12月28日

1月5日～ 3月31日

2. 必要に応じて、臨時に閉室し、また開室時間を変更することがある。

(開室時間)

第2条 図書室の開室時間は、閲覧室の区分に応じて、当該各号に定めるとおりとする。

一. 開架閲覧室 9時～17時

二. 自由閲覧室 9時～20時

2 前項の規定にかかわらず、開架閲覧室については、図書・出版委員長が必要と認める場合は、開室時間の延長を行うことができる。

(利用者)

第3条 図書室を利用できる者（以下「利用者」という。）は、次の各号に掲げるとおりとする。

一. 本学部（研究科）所属の教職員及び大学院学生、学部学生

二. 本学他部局の教職員及び大学院学生、学部学生

＊名誉教授は教職員に準ずる。

＊研修員は大学院学生に準ずる。

三. 一般利用者

(閲覧)

第4条 図書室資料の閲覧は、所定の場所で行わなければならない。

(閲覧の制限)

第5条 次の各号に掲げる場合においては、閲覧を制限することができる。

一. 当該図書室資料に独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（平成13年法律第140号。以下「情報公開法」という。）第5条第1号、第2号及び第4号イに掲げる情報が記録されていると認められる場合における当該情報が記録されている部分

二. 当該図書室資料の全部又は一部を一定の期間公にしないことを条件に個人又は情報公開法第5条第2号に規定する法人等から寄贈又は寄託を受けている場合における当該期間が経過するまでの間

三. 当該図書室資料の原本を利用させることにより当該原本の破損若しくはその汚損を生じることがある場合又は図書室資料が現に使用されている場合

四. その他、図書・出版委員会において指定された資料の場合

(貸出)

第6条 第3条第一号及び第二号に該当する者のみ、所定の手続きの上、貸出しをする。

一. 単行書 2週間 5冊

二. 雑誌 3日間

三. 視聴覚資料 3日間 3タイトル

四. 禁帯出資料は原則として貸出しをしない。

(ただし、参考図書については、閉室時刻の1時間前から次の開室時刻まで貸出しすることができる。)

五. 利用者は、貸出中の図書を予約することができる。

六. 利用者は、借用中の図書に予約のない場合は、借用期間を更新することができる。

(ただし、借用期間延長は1回（各2週間）までとする。又、長期貸出の借用期間延長は行わない。)

七. 借用資料を期日までに返却しない者には、以後の貸出しを禁止することがある。

八. 第5条第三号及び四号に定める資料については、別途図書・出版委員会で定める。

(弁済)

第7条 図書室資料を汚損、破損若しくは紛失した者に対し、代本または相当の弁償を求めることができる。

(規程の遵守)

第8条 利用者は、図書室の利用に当たっては、規定及び次の各号に掲げる事項を守らなければならない。

一. 静粛を保ち、他の利用者の迷惑となる行為をしないこと。

- 二. 喫煙をしないこと。
- 三. 飲食をしないこと。
- 四. 携帯電話等で通話しないこと。
- 五. 図書・雑誌等資料の配列をみださないこと。
- 六. パソコン利用は、ネットワーク利用上のルールとマナーを守り、学習・学術研究を目的とすること。

(利用の停止)

第9条 この規程に違反した者に対し、図書室の利用を停止することができる。

(個人情報漏えい防止のために必要な措置)

第10条 図書室資料に個人情報（京都大学における個人情報の保護に関する規程（平成17年達示第1号）第2条第1項に規定するものをいう。）が記録されている場合には、当該個人情報の漏えいの防止のために次の各号に掲げる措置を講じることがある。

- 一. 施錠可能な設備への別置等物理的な接触の制限
- 二. その他当該個人情報の漏えいの防止のために必要な措置

(雑 則)

第11条 利用者の閲覧に供するため、図書室資料の目録及びこの規程を常時閲覧室内に備え付けるものとする。

附則

本規程は平成16年4月1日から施行する。

附則

本規程は平成17年4月1日から施行する。

附則

本規程は平成18年6月1日から施行する。

附則

本規程は平成23年4月1日から施行する。

附則

本規程は令和5年8月1日から施行する。

6. 理学部国際教育支援室

国際教育支援室は、理学研究科・理学部の学生が留学や海外渡航に興味をもったとき、あるいは、留学生が日本での生活などについて話をしたいときに気軽に質問や相談ができる場所です。英語での相談も可能です。

場所

理学部6号館南棟2階206号室

オフィスアワー

月～金 12:00～17:00

これらの時間には、事前の連絡や予約なしに国際教育支援室に立ち寄ってアドバイザーに質問や相談をすることができます。

※ ただし、以下の個別留学相談に応じているときには入室を遠慮していただく場合があります。また、他の業務等で予告なく閉室する場合があります。

事前予約による個別留学相談

個別に留学に関する相談をすることができます。対面またはオンラインでの相談が可能です。2人以上での申込みも歓迎します。1回の相談は45分程度としています。

＜予約の手順＞

- 下の(1)～(4)を含めたEメールを、国際教育支援室宛てに送信してください。
宛先：int.advis@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp (*を@に置き換えてください)
件名：留学相談
 - (1)氏名
 - (2)学年
 - (3)希望日時2つ以上（月～金の 09:00～17:00 の範囲から）
 - (4)京都大学の正式なメールアドレス
- 国際教育支援室から予約確定（または代替日時の提示）のEメールを送ります。

国際教育支援室イベント

不定期で少人数の留学関連のイベントや説明会を開催しています。詳細は掲示等で通知します。

理学研究科附属サイエンス連携探索センター（国際戦略部門）国際教育支援室
International Advisors Office - Center for Science Adventure and
Collaborative Research Advancement, Graduate School of Science
電話：075-753-3641
Eメール：int.advis@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp
*を@に置き換えてください。
Facebook：www.fb.com/ilab.sci.kyoto
ウェブサイト：http://sci.kyoto-u.ac.jp/ja/divisions/sacra/international/

7. 学生総合支援機構 学生相談部門（学生相談センター）

京都大学に籍を置く学生のための、総合的な相談機関です。修学上あるいは学生生活上の悩み、人間関係で困っていることなど、様々な悩みに、学生相談・カウンセリングの専門スタッフが応じています。実り豊かな学生生活のために、日々の充実のために、気軽に、安心してご利用ください。こんなことを相談に行ってもよいのだろうかと思うような時にもぜひ一度訪ねてみてください。

【相談のご案内】

◆たとえばこんな時に

- ・人間関係について悩んでいる
- ・自分の性格について考えてみたい
- ・性のことで悩んでいる
- ・どういうわけか研究にやる気がでない
- ・授業や研究室に行けない
- ・進路を変更しようか迷っている
- ・気持ちが落ち込んだり不安になることがあって苦しい
- ・指導教員との関係に悩んでいる

◆相談申し込みの方法

ホームページにある申込フォームから申し込んでください。直接来室しての申込や、電話、電子メールでも受け付けます。

電子メールの場合、所属、氏名ならびに連絡先を必ず明記してください。折り返しご連絡します。

◆場所・連絡先

学生相談センターには各キャンパス・構内に計5箇所相談室があります。それぞれの場所・連絡先については下記ホームページでご確認ください。

北部相談室（吉田キャンパス北部構内 旧演習林事務室内）

吉田相談室（吉田キャンパス本部構内 教育推進・学生支援部棟2階）

吉田南相談室（吉田キャンパス吉田南構内 楽友会館内）

桂相談室（桂キャンパス 船井交流センター3階）

宇治相談室（宇治キャンパス 宇治生協会館2階）

学生相談センターホームページ

<https://www.assdr.kyoto-u.ac.jp/ssc/>



※学校医によるメンタルヘルス相談について

学生相談部門では、学校医によるメンタルヘルス相談も行っています。学校医によるメンタルヘルス相談では、相談に来られた学生さんの心身の状態を評価し、必要に応じて面談や医療機関の紹介を行っています（薬の処方はありません）。ご希望の方は、一度学生相談センターの各相談室にご相談ください。

※留学生相談室について

留学生・外国籍研究者の悩み等のご相談には、「留学生相談室」を開設しています。分室の「きずな」アドバイジングラウンジでは、日常生活相談にも応じております。申込方法・場所・相談時間等については下記ホームページでご確認ください。

International Student Counseling Office, along with Advising Lounge 'KI-ZU-NA', offers advising / counseling services to international students and researchers who have concerns about their academic studies or life in Japan. For more information, please visit the following website.

留学生のためのアドバイジング・カウンセリング（京都大学 HP 内）（日本語ページ）

<https://www.kyoto-u.ac.jp/ja/education-campus/students2/campus/advising>



留学生のためのアドバイジング・カウンセリング（京都大学 HP 内）（英語ページ）

International Student Advising / Counseling Office (English page)

<https://www.kyoto-u.ac.jp/en/education-campus/facilities/international-student-advising>



8. 理学研究科・理学部相談室

2012年4月にスタートした、理学研究科・理学部の学生・教職員のための相談室です。本学には全学の学生・教職員を対象とした相談機関もあり、そちらを利用していただくこともできますが、理学研究科・理学部の学生・教職員のみなさまは、部局内に設置された当相談室をご利用いただくこともできます。当相談室は、部局内の相談室である利点を生かして、必要に応じて各分野の先生方や事務職員の方々、全学の相談機関などとも連携を取りながら、みなさまの困りごとについて一緒に考えていきます。なお、理学研究科・理学部の学生・教職員の交流を目的とした企画も行っております。ぜひ、お気軽にご連絡いただければと思います。

【対象】

理学研究科・理学部に所属する学生とその関係者、教職員

【相談内容】

どのような内容のご相談でも受け付けます。日常生活を送る中で生じる悩みや困りごとに関して、お気軽にご相談ください。学業について困っている、人間関係について悩んでいる、自分自身について考えてみたい、この頃精神的にしんどい、理学部・理学研究科の人達と交流が持ちたい、など、どのようなことでもOKです。相談の秘密は守ります。

【相談方法・相談の流れ】

基本的に、お話は相談室でうかがいます。面接をご希望の方はまず相談室までご連絡いただければ、日程調整ののち、面接時間を決定いたします。面接時間は基本的に1回につき50分までとしております。

※ご予約希望のメールでは、ご氏名、所属、2週間くらいの範囲でだいたいのご希望日時をお伝えください。（お急ぎの場合はその旨お伝えください。）

※対面での面接が困難な状況においては、zoomや電話による相談を行っております。

【開室・受付時間】

開室時間……………平日の10:00～13:00、14:00～17:00

※メールへの対応は、開室日にさせていただいておりますのでご注意ください。

※面接中にはお電話を取ることができませんので、ご予約はなるべくメールでお願いいたします。

【相談室のスタッフ】

相談室に常駐しているのはカウンセラー1名ですが、各教室から1名ずつの先生が相談室運営委員として相談室の活動に協力して下さっています。

カウンセラー：山本 斎（やまもと いつき）

臨床心理士、公認心理師。はじめは理系の学生として総合人間学部に入學し、生物学を専攻していましたが、修士課程修了後、すぐに教育学部に三年次編入し、臨床心理学を学びました。大学院在学中から病院や学校などさまざまな現場で働いてきましたが、2012年4月より当相談室で勤務しております。

【グループ活動】

遠足やzoomで雑談する会などのグループ活動を行っています。理学研究科に所属する学生・教職員はどなたでも御参加いただけます。X（旧Twitter）で随時お知らせしています。

【相談室の場所・連絡先】

場 所：理学研究科6号館南棟2階205号室

住 所：606-8502 京都市左京区北白川追分町

京都大学大学院理学研究科 理学研究科・理学部相談室

電話番号：075-753-3646（内線3646）※予約はできればメールでお願いいたします。

メールアドレス：room@sci.kyoto-u.ac.jp

ウェブサイト：<https://sci.kyoto-u.ac.jp/ja/divisions/scipal/top>

X（旧Twitter）アカウント：@roomscipal（相談室からのお知らせなどを随時発信しています。）

みなさまからの御連絡、お待ちしております。

9. 1・2 回生控室について

理学部 6 号館（南棟）2 階に、理学部 1・2 回生用の控室を設けていますので、是非活用してください。利用概要については以下のとおりです。

- (1) 学生が責任者を決めて自主管理とする。
- (2) 使用時間は 8 : 30 ~ 20 : 00 とする。
- (3) 使用は平日のみで、時間厳守とする。ただし、学校の行事等によって使用できない日がある。
- (4) 1・2 回生の控室は、20 : 00 に 6 号館管理業務補助者が施錠する。
- (5) 203 講義室を 1 回生控室、204 講義室を 2 回生控室とする。
- (6) 各控室に払い戻し式ロッカー（56 個）・机 8 台・椅子 50 脚・スケジュールボードを設置している。
- (7) ロッカーの数が少ないので一時使用とし、20 : 00 以降は使用しないこと。
- (8) ロッカーの使用開始から 12 時間が経過すると、ランプが点灯する。この場合、学部教務掛が荷物を取りだすことがある。
- (9) ロッカーの鍵を紛失した者は、鍵の交換費用として 2,200 円を弁償すること。
- (10) 騒音を出さないこと。
- (11) 汚したらすぐに清掃を行い、ゴミは廊下のゴミ箱へ捨てること。
- (12) 飲酒、火気の使用は厳禁とする。
- (13) 毎週火曜日に清掃を行うので、各自の荷物は責任を持って管理すること。

10. その他の事務連絡

(1) 各種証明書の発行及び在学中の諸手続きについて

	種類	取扱場所	備考
証明書類	在 学 証 明 書	証明書自動発行機	英文証明も発行できます。
	卒 業 見 込 証 明 書		英文証明も発行できます。
	学 割 証		
	成 績 証 明 書		英文証明も発行できます。
	通 学 証 明 書		
	健康診断証明書		4月実施の定期健康診断を受検していることが必要です。6月初旬から4月実施分の証明書が発行できます。
	上記以外の証明書	理学部教務掛	
	健康診断書(有料)	保健診療所	4月実施の定期健康診断を受検していることが必要です。6月初旬から発行受付。
各種届出様式	学 生 証 再 発 行 願	理学部教務掛	有料
	休 学 願		疾病その他の事由により3ヶ月以上修学を中止する時(疾病の場合「診断書」が必要です) ・4月1日付けは、3月10日まで ・10月1日付けは、9月10日までに届け出てください。
	復 学 願		休学期間内、または疾病治癒につき復学しようとする時(疾病による休学の場合は、「復学診断書」が必要です)
	退 学 願		・3月31日付けは、3月10日まで ・9月30日付けは、9月10日までに届け出てください。
	海 外 渡 航 届		勉学・旅行等で海外へ行く前に届け出てください。
	改 姓 ・ 改 名 届		改姓・改名の事実が確認できる公的書類が必要です。
	連絡先・住所・授業料関係書類送付先住所の変更	KULASIS	KULASIS 登録情報
就学援助関係	高等教育の修学支援制度	学生課奨学掛 ※詳しくは、右記の本学各ホームページをご参照ください	https://www.kyoto-u.ac.jp/ja/education-campus/tuition/support
	授 業 料 免 除		https://www.kyoto-u.ac.jp/ja/education-campus/tuition/jumen
	日本学生支援機構奨学金		https://www.kyoto-u.ac.jp/ja/education-campus/tuition/syogaku/nihon

◎ 証明書類は、原則として翌日交付となります(繁忙期は遅れることもあるので注意してください)。

◎ 各種届出様式は、理学研究科・理学部ホームページに掲載しています。

◎ 詳細は、その都度掲示 (KULASIS) により指示しますので、ご注意ください。

(2) 学生への連絡・通知について

学生への連絡・通知は、主に KULASIS、その他、理学部公用掲示板及び各教室掲示板により行います。見なかったことにより不利益を受けることの無いよう、毎日必ず確認するようにしてください。

また、電話・メール・郵便・KULASIS 等で直接個人に連絡することもありますので、住所・電話番号等を変更した場合は必ず KULASIS 登録情報より入力申請してください。

VII. 理学部科目表（令和6年度）

「科目番号1000位」 - 対象とする回生

1000番台 - 1回生向

2000番台 - 2回生向

3000番台 - 3回生向

4000番台 - 4回生向

5000番台 - 卒業研究科目

7000番台 - 特別講義

「科目番号100位」 - 担当教室

0～99番 - 共通又は専門基礎科目

100番台 - 数学教室

200番台 - 物理学教室

300番台 - 宇宙物理学教室

400番台 - 地球物理学教室

500番台 - 地質学鉱物学教室

600番台 - 化学教室

700番台 - 生物系

800番台 - 境界領域

☆印の科目は専門基礎科目、それ以外はすべて専門科目。

科目 番号	科 目	担 当 教 員	毎週時数		単位	曜時限	教室	備 考
			前期	後期				
1003	☆理学と社会交流 I	常見 俊直	2		2	金5	304	
1004	☆現代数学の基礎A	平賀 郁	2		2	月5	401	
1005	☆現代数学の基礎B	吉川 謙一		2	2	月5	401	
1200	大学で学ぶ物理学		2		2			本年度開講せず
1800	☆学術連携共同：数理科学の研究フロンティア	佐々 真一	2		2	水5	202	17:05-18:35
2100	集合と位相	塚本 真輝	2		2	月3	401	
2101	集合と位相演習	塚本 真輝	2		2	月4	401	
2102	代数学入門	未定		2	2	月3	401	
2103	代数学入門演習	未定		2	2	月4	401	
2104	幾何学入門	渡邊 忠之		2	2	水3	401	
2105	幾何学入門演習	渡邊 忠之		2	2	水4	401	
2107	解析学入門演習	川越 大輔		2	2	木4	401	
2108	非線型解析入門	坂上 貴之		2	2	木2	401	
2209	解析力学1	田中 貴浩	2		2	金1	401	曜時限変更
2210	解析力学2	細川 隆史		2	2	月1	401	
2213	量子力学A	萩野 浩一		2	2	金1	401	
2214	電磁気学A	未定		2	2	木1	401	
2215	統計力学A	佐々 真一		2	2	火2	401	
2217	物理のための数学1	池田 隆介	2		2	月2	401	曜時限変更
2218	物理のための数学2	杉本 茂樹		2	2	火3	401	曜時限変更
2219	物理学情報処理論1	川又 生吹		2	2	金4	401	
2224	電磁気学演習 1	山田 良透		2	2	木4	301・201・202	
2225	物理数学演習	手塚 真樹		2	2	金3	401・302・303	
2300	天文学概論	野上 大作	2		2	木2	2-1	
2301	観測天文学	栗田 光樹夫		2	2	水2	2-1	
2402	計算地球物理学	石岡 圭一		2	2	月3	202	
2403	計算地球物理学演習	石岡 圭一、風間 卓仁		2	2	月4	209	
2404	地球連続体力学	宮崎 真一	2		2	金4	301	
2405	観測地球物理学	齊藤 昭則、重 尚一、 吉川 裕、横尾 亮彦	2		2	水2	202	
2406	観測地球物理学演習A	坂崎 貴俊、大倉 敬宏、 大谷 真紀子、風間 卓仁、 横尾 亮彦、原田 裕己	夏期 集中		2			
2407	観測地球物理学演習B	楠本 成寿、吉川 裕、 大沢 信二、澤山 和貴、 宇津木 充	夏期 集中		2			
2408	地球物理学概論 I	田口 聡、久家 慶子	2		2	金2	2-1	
2409	地球物理学概論 II	重 尚一、吉川 裕、 金子 善宏		2	2	金2	2-1	
2411	地球連続体力学からの展開	宮崎 真一		2	2	火4	301	
2501	地質科学概論 I	成瀬 元	2		2	水5	401	
2502	地質科学概論 II	下林 典正、河上 哲生		2	2	水5	202	
2503	グローバルテクトニクス	田上 高広、古川 善紹	2		2	火3	401	地球、地鉱共通

科目 番号	科 目	担 当 教 員	毎週時数		単位	曜時限	教室	備 考
			前期	後期				
2505	基礎地質科学実習	下林 典正、三宅 亮、 堤 昭人、松岡 廣繁、 河上 哲生、渡邊 裕美子、 成瀬 元		随時	2			
2506	生物圏進化史	松岡 廣繁		2	2	木3	301	
2507	太陽系の化学	野口 高明、伊藤 正一	2		2	月1	2-1	科目名・曜日変更
2600	有機化学ⅠA	依光 英樹	2		2	木2	301	
2601	有機化学ⅠB	依光 英樹		2	2	金2	401	
2602	物理化学Ⅰ（量子化学）	鈴木 俊法	2		2	木1	401	
2603	量子化学Ⅰ	倉重 佑輝		2	2	火2	2-1	
2604	無機化学Ⅰ	北川 宏、前里 光彦		2	2	木2	301	
2605	物理化学Ⅱ	寺嶋 正秀		2	2	火1	301	
2607	生物化学Ⅰ	深井 周也、竹田 一旗		2	2	月1	301	
2608	入門化学実験	奥山 弘、前里 光彦、 尾勝 圭、道岡 千城、 中野 義明、中曾根 祐介	4		2	木3・4	305・369	前期後期 同一科目
				4	2	木3・4	305・369	
2609	物理化学演習A	水野 操		2	2	水1	303	
2610	分析化学Ⅰ	長谷川 健	2		2	水1	201	
2702	分子生物学Ⅰ	西山 朋子、松下 智直、 上村 匡	2		2	月2	2-1	
2703	分子生物学Ⅱ	松下 智直、西山 朋子、 望月 敦史、原田 浩、 佐藤 ゆたか、緒方 博之、 小山 時隆		2	2	月2	2-1	
2705	海洋生物学	下村 通誉、中野 智之、 後藤 龍太郎、山守 瑠奈	2		2	木2	402	
2708	無脊椎動物学	下村 通誉、中野 智之、 後藤 龍太郎、山守 瑠奈		2	2	木2	2-1	
2709	植物系統分類学Ⅰ	田村 実		2	2	金4	201	
2710	細胞生物学Ⅰ	川口 真也、上村 匡、 青木 一洋	2		2	金2	201	科目名・曜日 変更
2711	細胞生物学Ⅱ	高橋 淑子、川口 真也、 青木 一洋、野田口 理孝、 鹿内 利治、高原 和彦		2	2	金2	201	科目名変更
2713	基礎発生再生生物学	船山 典子、佐藤 ゆたか		2	2	火2	2-3	
2714	生体分子科学Ⅰ	朽尾 豪人、高田 彰二、 寺川 剛	2		2	木2	303	科目名・曜時 限変更
2715	生体分子科学Ⅱ	高田 彰二、朽尾 豪人、 寺川 剛		2	2	水2	201	科目名変更
2716	植物生理学	野田口 理孝	2		2	水2	2-2	配当回生・曜 時限変更
2729	細胞と分子の基礎生物学実験	川口 真也、上村 匡、 高橋 淑子、朽尾 豪人、 松下 智直、小山 時隆、 佐藤 ゆたか、嶋田 知生、 日下部 杜夫、碓井 理夫、 宮田 愛彦、伊藤 照悟、 服部 佑佳子、関山 直孝、 井下 拓真、稲葉 真史、 岡 義人、今村 香代		8	4	火水3・4	404 実習室	
2730	個体の基礎生物学実験	田村 実、中務 真人、 森 哲、渡辺 勝敏、 中村 美知夫、高山 浩司、 中野 隆文、 BARNETT, Craig Antony、 森本 直記、岡本 卓、 布施 静香、城野 哲平、 今田 弓女、田村 大也	4		2	水3・4	2-1, 404実習室, その他	
2733	臨海実習第1部	下村 通誉、中野 智之、 後藤 龍太郎、山守 瑠奈	夏期 集中		2			
2734	臨海実習第3部	田村 実、高山 浩司、 布施 静香、倉島 彰		春期 集中	2			

科目 番号	科 目	担 当 教 員	毎週時数		単位	曜時限	教室	備 考
			前期	後期				
2801	博物館実習（自然史）	布施 静香、中務 真人、 今田 弓女、中野 隆文、 松岡 廣繁、本川 雅治、 下林 典正、竹之内 惇志、 三谷 曜子、西川 完途、 佐藤 博俊、田中 正之	集中		2	金3・4・5		
3001	☆理学と社会交流Ⅱ	常見 俊直		2	2	金5	304	
3006	実践データ科学入門	矢野 恵佑	夏期集中		2			
3110	計算機科学	西村 進	2		2	金4	402	
3126	数値解析	藤原 宏志		2	2	水4	202	
3140	代数学Ⅰ	市野 篤史	4		4	火2・3	301	数理科学系コアコース
3141	代数学Ⅱ	跡部 発		4	4	火2・3	301	数理科学系コアコース
3142	幾何学Ⅰ	窪田 陽介	4		4	水2・3	301	数理科学系コアコース
3143	幾何学Ⅱ	田中 亮吉		4	4	水2・3	301	数理科学系コアコース
3144	解析学Ⅰ	前川 泰則	4		4	金2・3	301	数理科学系コアコース
3145	解析学Ⅱ	高棹 圭介		4	4	金2・3	301	数理科学系コアコース
3146	微分方程式論	坂上 貴之	2		2	木2	3-110	数理科学系コアコース
3147	函数解析学	泉 正己		2	2	月3	301	数理科学系コアコース
3148	複素函数論	吉川 謙一	2		2	月3	301	数理科学系コアコース
3149	非線型解析	宮路 智行		2	2	月2	303	
3180	代数学演義Ⅰ	山崎 愛一、井上 義也	4		4	火4・5	303・304	
3181	代数学演義Ⅱ	河上 龍郎、鈴木 美裕		4	4	火4・5	302・305	
3182	幾何学演義Ⅰ	加藤 毅、山下 真由子	4		4	水4・5	302・304	
3183	幾何学演義Ⅱ	入谷 寛、塚本 真輝		4	4	水4・5	304・305	
3184	解析学演義Ⅰ	三浦 達哉、曾我部 太郎	4		4	月4・5	302・303	
3185	解析学演義Ⅱ	穴倉 光広、稲生 啓行		4	4	月4・5	303・304	
3206	量子力学B	柳瀬 陽一	2		2	金2	401	
3207	量子力学C	金田 佳子		2	2	水1	401	
3211	統計力学B	齊藤 圭司	2		2	水2	401	
3212	物理実験学1	中家 剛、銭廣 十三	2		2	火3	202	
3214	エレクトロニクス	鶴 剛	2		2	金1	301	
3215	固体物理学基礎1	北川 俊作、幸坂 祐生	2		2	月2	301	
3216	固体物理学基礎2	石田 憲二		2	2	月2	301	
3218	物理実験学2	松原 明		2	2	金2	202	
3222	物理数学特論1	菅沼 秀夫		2	2	火3	2-1	
3223	連続体力学	齊藤 圭司	2		2	水1	301	
3224	統計力学C	池田 隆介		2	2	水2	401	
3225	電磁気学B	吉岡 興一	2		2	木2	401	曜時限変更
3226	電磁気学C	田中 耕一郎		2	2	火1	401	
3227	物理学情報処理論2	竹広 真一	2		2	火2	402	
3235	物理の英語	WENDELL, Roger	2		2	火4	401	
3238	統計力学演習 1	松本 剛	2		2	金3	401・402	
3239	量子力学演習 1	大同 暁人、杉下 宗太郎	2		2	木3	201・202	
3240	量子力学演習 2	土居 孝寛		2	2	木3	201・202	
3241	電磁気学演習 2	瀬戸 直樹	2		2	木4	201・202	
3243	統計力学演習 2	北村 光		2	2	金4	302・303	
3250	現代物理学	物理科学系教員多数		2	1	火4	201	17:10まで
	物理科学課題演習 A 素粒子・原子核・宇宙物理							
3260	A1:素粒子物理学 一場の量子化ー	鈴木 惇也、橋本 幸士、 杉下 宗太郎	6		5	月3・4・5	207・603	半期
3261				6	5	月3・4・5	302・603	半期
3262	A2:素粒子物理学 一粒子と反粒子ー	木河 達也、吉岡 興一	6		5	月3・4・5	207・605	半期
3263				6	5	月3・4・5	302・605	半期

科目 番号	科 目	担 当 教 員	毎週時数		単位	曜時限	教室	備 考
			前期	後期				
3264	A3:原子核と電磁場の相互作用 -電磁場でみる原子核の構造-	北尾 真司、谷口 秋洋、 瀬戸 誠、谷垣 実、 小林 康浩、金田 佳子	6		5	月3・4・5	306	半期
3265		北尾 真司、谷口 秋洋、 瀬戸 誠、谷垣 実、 小林 康浩、萩野 浩一		6	5	月3・4・5	306	半期
3266		A4-1:粒子の加速	若杉 昌徳、塚田 暁、 小川原 亮、杉山 勝之	6		5	月3・4・5	607
3267	A4-2:高強度レーザー	時田 茂樹		6	5	月3・4・5	607	半期
3268	A5:自然における対称性	菅沼 秀夫、堂園 昌伯、 萩野 浩一	6		5	月3・4・5	307	半期
3269				6	5	月3・4・5	307	半期
3270	A6:自然界の4つの力	後神 利志、土居 孝寛	6		5	月3・4・5	306	半期
3271				6	5	月3・4・5	306	半期
3272	A7:宇宙X線放射過程	山田 良透、榎戸 輝揚	6		5	月3・4・5	物理学教室	半期
3273				6	5	月3・4・5	物理学教室	半期
3274	A8:宇宙ガンマ線放射	高田 淳史、山田 良透	6		5	月3・4・5	物理学教室	半期
3275				6	5	月3・4・5	物理学教室	半期
	物理科学課題演習 B 物性物理							
3280	B1:相転移	永谷 清信、北村 光	6		5	月3・4・5	311	半期
3281				6	5	月3・4・5	311	半期
3282	B2:物質の光応答	中 暢子、内田 健人	6		5	月3・4・5	5-121	半期
3283				6	5	月3・4・5	5-121	半期
3284	B3:固体電子の量子現象	松田 祐司、幸坂 祐生、 末次 祥大	6		5	月3・4・5	物理学教室	半期
3285				6	5	月3・4・5	物理学教室	半期
3286	B4:高温超伝導	石田 憲二、北川 俊作	6		5	月3・4・5	308	半期
3287				6	5	月3・4・5	308	半期
3288	B5:プラズマ		6		5			本年度開講せず
3289				6	5			本年度開講せず
3290	B6:量子エレクトロニクス	高橋 義朗、高須 洋介、 田家 慎太郎	6		5	月3・4・5	310	半期
3291				6	5	月3・4・5	310	半期
3292	B7:低温物性・超流動	松原 明、佐々木 豊	6		5	月3・4・5	308	半期
3293				6	5	月3・4・5	308	半期
3294	B8:アクティブマター	角五 彰、川又 伊吹、 市川 正敏、谷 茉莉	6		5	月3・4・5	309	半期
3295				6	5	月3・4・5	309	半期
3296	B9:ソフトマター	山本 潤、荒木 武昭、 柳島 大輝	6		5	月3・4・5	物理学教室	半期
3297				6	5	月3・4・5	物理学教室	半期
3303	基礎宇宙物理学Ⅰ・輻射	上田 佳宏	2		2	火3	302	
3305	基礎宇宙物理学Ⅱ・流体および電磁流体力学	横山 央明	2		2	木1	303	
3307	太陽物理学	浅井 歩		2	2	水2	207	
3308	恒星物理学	前田 啓一		2	2	火2	304	
3309	惑星物理学	栗田 光樹夫、佐々木 貴教、 佐藤 文衛		2	2	木2	303	
	物理科学課題演習 C 宇宙物理							
3360	C1:数値計算・シミュレーション	佐々木 貴教、上田 佳宏	6		5	月3・4・5	4-510	半期
3361	C2:観測機器	岩室 史英、栗田 光樹夫		6	5	月3・4・5	4-516	半期
3362	C3:星・銀河の世界	太田 耕司、岩室 史英、 栗田 光樹夫、加藤 太一		6	5	月3・4・5	4-416	半期
3363	C4:活動する太陽	浅井 歩、永田 伸一、 上野 悟		6	5	水3・4・5	4-328・ 附属天文台	半期
3401	弾性体力学	金子 善宏	2		2	金4	303	
3402	地球流体力学	坂崎 貴俊	2		2	火2	207	
3403	電離気体電磁力学	齊藤 昭則	2		2	月2	202	
3404	地球物理学のためのデータ解析法	向川 均、伊藤 耕介	2		2	月3	202	
3409	海洋物理学Ⅰ	吉川 裕		2	2	水2	302	
3410	気象学Ⅰ	石岡 圭一		2	2	火2	303	
3411	地球電磁気学	藤 浩明		2	2	月2	202	

科目 番号	科 目	担 当 教 員	毎週時数		単位	曜時限	教室	備 考
			前期	後期				
3412	物理気候学	重 尚一	2		2	金3	201	
3413	固体地球物理学A	久家 慶子、大倉 敬宏		2	2	金3	201	
3414	固体地球物理学B			2	2			本年度開講せず
3417	地球物性物理学	清水 以知子		2	2	木4	402	
	地球惑星科学課題演習 D地球物理学							
3465	DA:固体地球系	久家 慶子、大倉 敬宏、 大谷 真紀子、清水 以知子、 風間 卓仁	4		4	水3・4	地球物理学 教室	
3466	DB:流体地球系	石岡 圭一、吉川 裕、 根田 昌典、重 尚一、 原田 裕己、坂崎 貴俊、 今城 峻	4		4	火3・4	地球物理学 教室	
3475	DC:固体地球系	金子 善宏、久家 慶子、 ENESCU, Bogdan Dumitru、 大倉 敬宏、宮崎 真一、 大谷 真紀子、清水 以知子、 風間 卓仁、宇津木 充、 横尾 亮彦、浅野 公之、 関口 春子、中道 治久、 山本 圭吾、楠本 成寿		4	4	水3・4	地球物理学 教室	
3476	DD:流体地球系	石岡 圭一、向川 均、 田口 聡、大沢 信二、 松岡 彩子、齊藤 昭則、 重 尚一、吉川 裕、 藤 浩明、原田 裕己、 坂崎 貴俊、今城 峻、 小谷 翼、高橋 けんし		4	4	火3・4	地球物理学 教室	
3501	岩石学	河上 哲生		2	2	月2	207	
3503	鉱物学	下林 典正、三宅 亮		2	2	木2	503	
3505	地質調査・分析法I	佐藤 活志、東野 文子、 成瀬 元、生形 貴男	2		2	金2	503	
3509	古生物学I	生形 貴男		2	2	木1	301	
3512	地球テクトニクスI	田上 高広、渡邊 裕美子		2	2	水2	304	
3515	地質調査・分析法II	三宅 亮、佐藤 活志、 伊神 洋平、伊藤 正一、 下林 典正、堤 昭人、 野口 高明、東野 文子、 渡邊 裕美子		2	2	金2	503	
3517	構造地質学	佐藤 活志		2	2	火5	503	
3518	宇宙地球化学	伊藤 正一、野口 高明		2	2	火2	207	
3531	岩石学実験	河上 哲生、東野 文子		2	1	月3・4	503	後期前半8週 で開講
3534	地質科学野外巡検IA	佐藤 活志、河上 哲生、 堤 昭人、東野 文子、 成瀬 元、松岡 廣繁、 生形 貴男	随時		2			
3535	地質科学野外巡検IB	河上 哲生、成瀬 元、 堤 昭人、佐藤 活志、 東野 文子、松岡 廣繁		随時	2			
3536	地球テクトニクス実習I	田上 高広、堤 昭人、 渡邊 裕美子		2	1	水3・4	503	後期後半8週 で開講
3541	宇宙地球化学実習	野口 高明、伊藤 正一		2	1	火3・4	207	後期8週で開講
3542	地層学実験	佐藤 活志、成瀬 元		2	1	水3・4	208	後期前半8週 で開講
3543	地質科学野外巡検II	生形 貴男、堤 昭人		集中	2			
3544	地球惑星史基礎論	生形 貴男、田上 高広、 野口 高明	2		2	火2	302	
3545	地球惑星物質科学基礎論	下林 典正、河上 哲生	2		2	水2	207	
3546	地質科学表層プロセス基礎論	成瀬 元、渡邊 裕美子	2		2	木2	207	
3547	地質科学内部プロセス基礎論	堤 昭人、田上 高広、 佐藤 活志	2		2	月2	304	
3548	地史学実験	生形 貴男、松岡 廣繁		2	1	月3・4	503	後期後半8週 で開講

科目 番号	科 目	担 当 教 員	毎週時数		単位	曜時限	教室	備 考
			前期	後期				
3549	鉱物科学実験	三宅 亮、伊神 洋平、 下林 典正		2	1	火3・4	503	後期8週で開講
	地球惑星科学課題演習 E 地質学鉱物学							
3561	E1:地質科学研究法1	佐藤 活志、東野 文子、 成瀬 元、生形 貴男	4		4	金3・4	503	
3562	E2:地質科学研究法2	三宅 亮、佐藤 活志、 伊神 洋平、伊藤 正一、 下林 典正、堤 昭人、 野口 高明、東野 文子、 渡邊 裕美子、成瀬 元、 松岡 廣繁		夏季 集中 + 4	6	金3・4	503	
3601	生物化学Ⅱ	深井 周也、後藤 佑樹	2		2	月2	402	
3602	生物化学Ⅲ	秋山 芳展、森 博幸		2	2	月2	402	
3604	化学実験法Ⅰ	武田 和行	2		2	金5	301	
3605	化学実験法Ⅱ	奥山 弘、大塚 晃弘、 小板谷 貴典、板東 俊和、 尾勝 圭、門田 健太郎、 中曽根 祐介、前島 咲、 向吉 恵		2	2	木3	402	
3606	無機化学ⅡA	奥山 弘	2		2	金1	202	
3607	無機化学ⅡB	奥山 弘		2	2	金3	202	
3608	物性化学Ⅰ	堀毛 悟史	2		2	火2	401	
3609	物性化学Ⅱ	小野 輝男、島川 祐一、 寺西 利治、治田 充貴		2	2	木5	302	
3610	化学統計力学	林 重彦		2	2	火1	202	
3612	有機化学Ⅱ	松永 茂樹	4		4	水2・木1	201	
3613	有機化学Ⅲ	島山 琢次		4	4	火2・水2	402	
3614	化学数学	山本 武志、西本 佳央	2		2	火1	201	
3615	物理化学ⅢA	寺嶋 正秀	2		2	金2	202	
3616	物理化学ⅢB	渡邊 一也		2	2	金2	303	
3618	量子化学Ⅱ	林 重彦	2		2	木2	201	
3621	分析化学Ⅱ	宗林 由樹		2	2	金4	202	
3622	環境化学		2		2			本年度開講せず
3632	物理化学演習B	西本 佳央	2		2	金3	302	
3633	物理化学演習C	山本 武志		2	2	金5	303	
3634	計算機化学演習	倉重 佑輝、山本 武志	2		2	金4	209	
3636	無機・物性化学演習	堀毛 悟史、奥山 弘、 北川 宏、前里 光彦、 島川 祐一、寺西 利治、 小野 輝男、治田 充貴		2	2	木1	302	
3637	生物化学演習	深井 周也、後藤 佑樹、 竹田 一旗、板東 俊和、 秋山 芳展、森 博幸		2	2	金1	303	
3639	化学実験A	竹田 一旗、前里 光彦、 儘田 正史、金森 主祥、 中曽根 祐介、長塚 直樹、 中野 義明、野田 泰斗、 八田 振一郎、前島 咲、 山本 遥一、渡邊 一也	午後 3日		8	月火水 13:15- 17:45	402・507	
3640	化学実験B	武田 和行、足立 俊輔、 熊崎 茂一、小板谷 貴典、 下川 淳、板東 俊和、 前里 光彦、水野 操、 尾勝 圭、中曽根 祐介、 八田 振一郎、早川 雅大、 東田 皓介、道岡 千城、 渡邊 一也		午後 3日	8	月火水 13:15- 17:45	402・507	
3701	動物系統分類学	中野 隆文、岡本 卓	2		2	月1	301	
3703	動物行動学	森 哲、城野 哲平		2	2	水2	202	
3704	生態学Ⅰ	工藤 洋、石田 厚、 本庄 三恵	2		2	水2	2-3	
3705	生態学Ⅱ	渡辺 勝敏	2		2	金2	2-3	

科目 番号	科 目	担 当 教 員	毎週時数		単位	曜時限	教室	備 考
			前期	後期				
3706	人類学第1部	中川 尚史	2		2	木2	2-2	
3707	人類学第2部	中務 真人		2	2	木2	2-2	
3708	陸水生態学	中野 伸一、佐藤 拓哉	2		2	木1	2-3	
3709	遺伝情報維持機構論	秋山 秋梅		2	2	火2	2-2	
3710	分子情報学	今元 泰、山下 高廣	2		2	金1	302	
3711	バイオインフォマティクス	緒方 博之、遠藤 寿、 岡 友輔、疋田 弘之	2		2	火1	301	
3713	発生生物学 I	高橋 淑子、佐藤 ゆたか	2		2	月2	2-3	
3714	発生生物学 II	上村 匡、船山 典子、 碓井 理夫、服部 佑佳子	2		2	木2	304	
3716	植物分子生理学	松下 智直		2	2	水2	2-2	
3717	植物分子生物学	嶋田 知生	2		2	水1	2-2	
3720	植物系統分類学 II	高山 浩司	2		2	金1	2-3	
3721	環境生態学	木庭 啓介		2	2	火1	2-1	
3722	免疫生物学	高原 和彦	2		2	金3	2-1	
3723	神経生物学	川口 真也	2		2	火2	2-1	
3724	染色体生物学	西山 朋子、木下 慶美	2		2	金3	2-3	
3727	生体分子機能科学	朽尾 豪人、関山 直孝	2		2	水2	2-1	
3728	ゲノム科学	田村 実、佐藤 ゆたか、 岩部 直之、船山 典子、 渡辺 勝敏、高山 浩司、 村山 美穂、工藤 洋、 本庄 三恵		2	2	水1	2-1	
3747	数理生物学	山内 淳、谷内 茂雄	2		2	水1	2-1	
3755	植物分子遺伝学 I	小山 時隆		2	2	金3	2-1	
3756	生物間相互作用	山尾 僚		2	2	火2	201	
3757	植物分子遺伝学 II	鹿内 利治		2	2	木2	2-3	
3758	分子生物物理学	高田 彰二		2	2	金4	2-1	
3760	生物学セミナーA	中務 真人、中川 尚史、 森本 直記、森 哲、 高橋 淑子、佐藤 ゆたか、 小山 時隆、伊藤 照悟、 松下 智直、嶋田 知生、 田村 実、高山 浩司、 布施 静香、永益 英敏、 朽尾 豪人、関山 直孝、 川口 真也、船山 典子、 中世古 幸信、山内 淳、 谷内 茂雄、中村 美知夫、 井下 拓真、稲葉 真史、 岡 義人、田村 大也、 城野 哲平、川田 美風、 今村 香代		2	2	月2		
3761	生物学セミナーB	秋山 秋梅、宇高 寛子、 中野 隆文、岡本 卓、 渡辺 勝敏、佐藤 拓哉、 下村 通誉、中野 智之、 後藤 龍太郎、鹿内 利治、 竹中 瑞樹、槻木 竜二、 野田口 理孝、望月 伸悦、 鈴木 友美、永原 史織、 西山 朋子、木下 慶美、 今元 泰、山下 高廣、 高田 彰二、 BRANDANI Giovanni Bruno、 岩部 直之、寺川 剛、 高原 和彦、日下部 杜央、 宮田 愛彦、上村 匡、 碓井 理夫、服部 佑佳子、 BARNETT, Craig Antony、 山守 瑠奈、今田 弓女、 青木 一洋		2	2	金2		

科目 番号	科 目	担 当 教 員	毎週時数		単位	曜時限	教室	備 考
			前期	後期				
3762	生物学実習A	中川 尚史、中村 美知夫、 小山 時隆、伊藤 照悟、 中野 隆文、岡本 卓、 田村 大也、高田 彰二、 岩部 直之、寺川 剛	午後 4日		2	月火水木 3・4・5		
3763	生物学実習B	渡辺 勝敏、秋山 秋梅、 宇高 寛子、中務 真人、 森本 直記、石田 厚、 工藤 洋、本庄 三恵、 BARNETT, Craig Antony、 松下 智直、嶋田 知生、 岡 義人、今田 弓女、 川田 美風	午後 4日		2	月火水木 3・4・5		
3764	生物学実習C	森 哲、城野 哲平、 高橋 淑子、佐藤 ゆたか、 野田口 理孝、望月 伸悦、 鈴木 友美、永原 史織、 今元 泰、山下 高廣、 稲葉 真史、青木 一洋	午後 4日		2	月火水木 3・4・5		
3765	生物学実習D	竹中 瑞樹、渡辺 勝敏、 鹿内 利治、槻木 竜二、 川口 真也、船山 典子、 BARNETT, Craig Antony、 高原 和彦、井下 拓真、 今田 弓女、山尾 僚		午後 4日	2	月火水木 3・4・5		
3766	生物学実習E	枳尾 豪人、関山 直孝、 今村 香代、上村 匡、 碓井 理夫、服部 佑佳子、 田村 実、高山 浩司、 布施 静香、西山 朋子、 木下 慶美		午後 4日	2	月火水木 3・4・5		
3767	臨海実習第2部	下村 通誉、中野 智之、 後藤 龍太郎、山守 瑠奈	夏期集中		2			
3769	臨海実習第4部	下村 通誉、中野 智之、 後藤 龍太郎、山守 瑠奈	夏期集中		2			
3770	野外実習第1部	田村 実、高山 浩司、 布施 静香	夏期集中		2			
3771	野外実習第2部	石田 厚、工藤 洋、 本庄 三恵	夏期集中		2			
3772	陸水生態学実習Ⅱ	中野 伸一、佐藤 拓哉	夏期集中		2			
3773	安定同位体実習	木庭 啓介	夏期集中		2			
3774	保全生物学	村山 美穂、松田 一希、 山本 真也	2		2	金4	2-2	
3775	陸水生態学実習Ⅰ		夏期集中		2			本年度開講せず
4104	解析学特論Ⅰ	筒井 容平		2	2	水2	2-3	
4105	解析学特論Ⅱ	三浦 達哉		2	2	金2	402	
4106	解析学特論Ⅲ	COLLINS, Benoit	2		2	水2	303	
4107	保険数学Ⅰ	柳戸 裕二、浅野 淳、 山内 宗幸、中村 吉男、 辻 芳彦	2		2	木3	301	
4108	保険数学Ⅱ	柳戸 裕二、浅野 淳、 山内 宗幸、中村 吉男、 辻 芳彦		2	2	木3	303	
4111	計算機科学特論	西村 進		2	2	金5	402	
4112	数理科学特論	劉 逸侃	2		2	月2	302	開講期・曜日変更
4118	偏微分方程式	岸本 展	2		2	金3	303	
4120	代数幾何学	吉川 謙一	2		2	水3	302	
4121	代数学特論Ⅰ	川口 周		2	2	水3	202	
4122	整数論	平賀 郁	2		2	月3	303	
4123	代数学特論Ⅱ	池田 保		2	2	月3	201	
4124	位相幾何学	加藤 毅	2		2	火2	304	
4125	幾何学特論Ⅰ	桑垣 樹		2	2	月4	202	
4126	微分幾何学	入谷 寛		2	2	火2	302	
4127	幾何学特論Ⅱ	山下 真由子	2		2	月2	201	

科目 番号	科 目	担 当 教 員	毎週時数		単位	曜時限	教室	備 考
			前期	後期				
4129	確率論	楠岡 誠一郎	2		2	木2	202	
4130	函数解析続論	前川 泰則	2		2	火3	201	
4131	保険数学演習 I	柳戸 裕二、浅野 淳、 山内 宗幸、中村 吉男、 辻 芳彦	2		2	木4	302・303	
4132	保険数学演習 II	柳戸 裕二、浅野 淳、 山内 宗幸、中村 吉男、 辻 芳彦		2	2	木4	302・303	
4133	数理ファイナンス	日野 正訓		2	2	月3	303	
4134	年金制度設計論	喜多 俊也、豊留 健、 齊藤 弘行		2	2	水3	2-1	
4135	数学・数理科学の最前線 I	玉川 安騎男、加藤 周、 市野 篤史、藤原 耕二、 塚本 真輝、窪田 陽介、 桑垣 樹、COLLINS, Benoit、 小澤 登高、田中 亮吉、 高棹 圭介、劉 逸侃、 石本 健太、竹広 真一、 宮路 智行	2		2	木5	401	履修制限あり (詳細は5100 番台「数理科学 課題研究」 参照)
4136	数学・数理科学の最前線II	池田 保、伊藤 哲史、 吉川 謙一、伊藤 哲也、 入谷 寛、望月 拓郎、 筒井 容平、前川 泰則、 泉 正己、日野 正訓、 宍倉 光広、清水 扇丈、 坂上 貴之、白石 大典		2	2	木5	401	
4200	原子核物理学1	成木 恵	2		2	木2	302	
4201	原子核物理学2	金田 佳子		2	2	木2	207	
4202	素粒子物理学1	田島 治	2		2	月2	303	
4203	素粒子物理学2	福間 将文		2	2	金2	302	
4208	重力	細川 隆史	2		2	水3	401	
4209	重力特論	田中 貴浩		2	2	水3	201	
4212	物性物理学2a: ソフトマター	山本 潤、荒木 武昭	2		2	月3	201	
4215	量子力学特論1	萩野 浩一	2		2	火1	202	曜時限変更
4216	量子力学特論2	橋本 幸士		2	2	火2	202	
4219	物性物理学1b: 超流動・超伝導	佐々木 豊、柳瀬 陽一		2	2	金3	402	
4220	物性物理学3a: 量子光学	高橋 義朗	2		2	木1	202	
4221	物理数学特論2	福間 将文	2		2	水2	402	
4222	統計力学特論	金澤 輝代士		2	2	金1	201	
4223	物性物理学1a: 磁性と超伝導概論	松田 祐司	2		2	月1	202	
4224	物性物理学3b: 半導体・光物性	中 暢子、田中 耕一郎		2	2	月2	201	
4226	宇宙物理入門	田島 治、榎戸 輝揚	2		2	金2	402	
4227	物性物理学2b: プラズマ・界面	角五 彰、市川 正敏、 北村 光		2	2	水2	303	
4304	銀河・星間物理学	太田 耕司	2		2	火4	305	
4306	観測的宇宙論	太田 耕司	2		2	火2	303	
4401	測地学	大谷 真紀子、深畑 幸俊、 楠本 成寿	2		2	金4	207	
4403	地震学	久家 慶子、伊藤 喜宏	2		2	火2	2-3	
4405	海洋物理学II	吉川 裕	2		2	月2	305	
4407	気象学II	石岡 圭一	2		2	水2	302	
4409	太陽地球系物理学	田口 聡	2		2	水4	303	
4414	陸水学	大沢 信二、松四 雄騎	2		2	集中		
4415	火山物理学	大倉 敬宏、為栗 健、 大見 士朗、吉村 令慧、 横尾 亮彦	2		2	木4	304	
4416	地球熱学	楠本 成寿、大沢 信二、 横尾 亮彦、宇津木 充	2		2	木5	302	
4417	活構造学		2		2			本年度開講せず
4510	古生物学II	生形 貴男、成瀬 元、 松岡 廣繁	2		2	月2	207	

科目 番号	科 目	担 当 教 員	毎週時数		単位	曜時限	教室	備 考
			前期	後期				
4512	鉱物学特論	三宅 亮、伊神 洋平、 下林 典正	2		2	木2	305	
4514	変成岩岩石学	河上 哲生、東野 文子	2		2	水5	503	曜日変更
4531	鉱物学実習	三宅 亮、伊神 洋平、 下林 典正	4		2	木4・5	503	
4537	地球テクトニクス実習Ⅱ	田上 高広、堤 昭人、 渡邊 裕美子	4		2	火4・5	503	
4538	理論テクトニクス	佐藤 活志	2		2	月5	2-3	
4539	堆積学	成瀬 元		2	2	月5	503	
4540	古生物学実験	生形 貴男、成瀬 元、 松岡 廣繁	4		2	月3・4	503	
4541	地球テクトニクスⅡ	堤 昭人、田上 高広	2		2	水3	305	
4603	無機化学Ⅲ		2		2			本年度開講せず
4608	物理化学Ⅳ	足立 俊輔	2		2	水1	207	
4609	有機化学Ⅳ	若宮 淳志、山田 容子、 水畑 吉行	2		2	金1	402	
4610	有機化学演習	早川 雅大	2		2	木5	201	
4613	生物化学Ⅳ	深井 周也、後藤 佑樹、 白石 英秋、高田 匠、 板東 俊和、尾勝 圭	2		2	月1	201	
4801	データ同化A	三好 建正、大塚 成徳、 大石 俊	2		2	火3	303	
4802	データ同化B	三好 建正、大塚 成徳、 大石 俊		2	2	火3	304	

【科目履修上の注意】

- 1) 旧科目を履修している場合は、新科目で履修をしても卒業単位として認めません。
 - 2) 統合した科目について、旧科目で1科目でも履修をしていた場合は卒業単位として認めません。
- ※該当する科目については、「新旧科目対応表」を参照してください。

卒業研究科目

5100番台 数理科学課題研究

科目番号	テーマ	担当教員	単位	備考
5120	数理科学課題研究	藤野 修、山崎 愛一、玉川 安騎男、川口 周、加藤 毅、伊藤 哲也、塚本 真輝、窪田 陽介、入江 慶、藤原 宏志、濱口 雄史、梶野 直孝、高棹 圭介、小澤 登高、宮路 智行、牧野 和久、小林 佑輔、西村 進、菊地 克彦、井上 義也	12	*注を参照
5110	数学講究	数理科学系教員	20	*注を参照 本年度開講せず

*1) 平成29年度以降入学者については、12単位の数理科学課題研究を全員が履修することとします。
また、平成28年度以前入学者についても、12単位の数理科学課題研究を原則として履修することとします。

2) 数学・数理科学の最前線Ⅰ・Ⅱの履修は、数理科学課題研究を履修する場合（または履修済みの場合）に限る。

5200・5300番台 物理科学課題研究

科目番号	テーマ	担当教員	単位	備考
	P 素粒子・原子核・宇宙科学			
5200	P1: 自然における相互作用Ⅰ	杉本 茂樹、福間 将文、田島 治、鈴木 惇也、杉下 宗太郎	12	
5201	P2: 自然における相互作用Ⅱ	杉本 茂樹、福間 将文、中家 剛、木河 達也、杉下 宗太郎	12	
5202	P3: 素粒子と原子核	菅沼 秀夫、成木 恵、土居 孝寛	12	
5203	P4: 原子核とハドロンの物理	萩野 浩一、金田 佳子、銭廣 十三	12	
5204	P5: 天体核現象	瀬戸 直樹、田中 貴浩、細川 隆史	12	
5205	P6: 高エネルギー天体物理	鶴 剛、榎戸 輝揚、高田 淳史、内田 裕之	12	
	Q 物性科学			
5210	Q1: 不規則系の物性		12	本年度開講せず
5211	Q2: 光物性	田中 耕一郎、中 暢子、内田 健人	12	
5212	Q3: 量子凝縮物性	松田 祐司、幸坂 祐生、末次 祥大	12	
5213	Q4: 超伝導と磁性	石田 憲二、北川 俊作	12	
5214	Q5: プラズマ		12	本年度開講せず
5215	Q6: レーザー分光	高橋 義朗、高須 洋介、田家 慎太郎	12	
5216	Q7: 低温物理	佐々木 豊、松原 明	12	
5217	Q8: 時空間秩序・生命現象の物理	角五 彰、川又 伊吹、市川 正敏、谷 茉莉	12	
5218	Q9: 非線形・非平衡現象の理論	佐々 真一、齊藤 圭司、荒木 武昭、金澤 輝代士、DECHANT, Andreas、北村 光、松本 剛	12	
5219	Q10: ソフトマターの階層構造と揺らぎ		12	本年度開講せず
5220	Q11: 凝縮系の理論	柳瀬 陽一、池田 隆介、PETERS, Robert、手塚 真樹、大同 暁人	12	

科目 番号	テ ー マ	担 当 教 員	単 位	備 考
	S 宇宙科学			
5300	S1:機器開発	岩室 史英、栗田 光樹夫	12	
5301	S2:太陽と宇宙プラズマ	横山 央明、浅井 歩、上野 悟	12	
5302	S3:恒星とブラックホール	上田 佳宏、加藤 太一、野上 大作	12	
5303	S4:銀河	太田 耕司、岩室 史英	12	
5304	S5:理論宇宙物理学	前田 啓一、LEE, Shiu-Hang、 佐々木 貴教	12	

5400・5500番台 地球惑星科学課題研究

科目 番号	テ ー マ	担 当 教 員	単 位	備 考
	T 地球惑星科学（地球物理学）			
5400	T1:電磁気圏	田口 聡、松岡 彩子、齊藤 昭則、 藤 浩明、宇津木 充、原田 裕己、 今城 峻、小谷 翼	12	
5401	T2:大気圏・水圏	向川 均、石岡 圭一、重 尚一、 吉川 裕、大沢 信二、坂崎 貴俊	12	
5402	T3:固体圏	宮崎 真一、久家 慶子、金子 善宏、 ENESCU, Bogdan Dumitru、清水 以知子、 風間 卓仁、大倉 敬宏、横尾 亮彦、 楠本 成寿、大谷 真紀子	12	
	T 地球惑星科学（地質学鉱物学）			
5500	T11:地球テクトニクス	田上 高広、ZWINGMANN, Horst、 堤 昭人、渡邊 裕美子	12	
5501	T12:岩石学	河上 哲生、東野 文子	12	
5502	T13:鉱物学	下林 典正、三宅 亮、伊神 洋平、 松本 徹	12	
5503	T14:地層学	生形 貴男、成瀬 元、松岡 廣繁	12	
5504	T15:地史学	佐藤 活志	12	
5505	T16:宇宙地球化学	伊藤 正一、野口 高明	12	

5600番台 化学課題研究

科目 番号	テ ー マ	担 当 教 員	単位	備 考
5600	1:固体物性化学	北川 宏、前里 光彦、向吉 恵	12	
5601	2:生物構造化学	深井 周也、竹田 一旗、尾勝 圭	12	
5602	3:量子化学	谷村 吉隆、水野 操	12	
5603	4:理論化学	林 重彦、倉重 佑輝、西本 佳央、 山本 武志	12	
5604	5:分子分光学	渡邊 一也、小板谷 貴典、長塚 直樹	12	
5605	6:物理化学	鈴木 俊法、足立 俊輔、山本 遥一、 THUERMER, Stephan	12	
5606	7:光物理化学	寺嶋 正秀、熊崎 茂一、中曾根 祐介	12	
5607	8:分子構造化学	武田 和行、野田 泰斗	12	
5609	10:金相学	堀毛 悟史、道岡 千城	12	
5610	11:表面化学	奥山 弘、八田 振一郎	12	
5611	12:無機物質化学	堀毛 悟史、金森 主祥、門田 健太郎	12	
5612	13:有機合成化学	畠山 琢次、儘田 正史、早川 雅大	12	
5613	14:有機化学	依光 英樹、下川 淳、前島 咲	12	
5614	15:集合有機分子機能	松永 茂樹、東田 皓介	12	
5615	16:生物化学	後藤 佑樹、板東 俊和	12	
5616	17:分子性材料化学	大塚 晃弘、中野 義明	12	

5700番台 生物科学課題研究

科目 番号	テ ー マ	担 当 教 員	単位	備 考
5700	1:植物系統分類学	田村 実、高山 浩司、布施 静香	12	
5701	2:動物系統学	中野 隆文、岡本 卓	12	
5702	3:動物生態学	渡辺 勝敏、BARNETT, Craig Antony、 今田 弓女	12	
5703	4:自然人類学	中務 真人、森本 直記、川田 美風	12	
5704	5:霊長類行動生態学	中川 尚史、中村 美知夫、田村 大也	12	
5705	6:動物行動学	森 哲、城野 哲平	12	
5706	7:免疫生物学	高原 和彦	12	
5707	8:動物の発生と進化	高橋 淑子、佐藤 ゆたか、稲葉 真史	12	
5708	9:植物生理機能学	野田口 理孝、望月 伸悦、鈴木 友美、 永原 史織	12	
5709	10:時間生物学	小山 時隆、伊藤 照悟	12	
5710	11:植物分子遺伝学	鹿内 利治、竹中 瑞樹、槻木 竜二	12	
5711	12:植物分子生理学	松下 智直、嶋田 知生、岡 義人	12	
5712	13:分子細胞生物学	中世古 幸信	12	本年度開講せず
5713	14:環境と遺伝子の分子生物学	秋山 秋梅、宇高 寛子	12	
5714	15:細胞分子構造生物学	朽尾 豪人、関山 直孝、今村 香代	12	
5715	16:分子情報学	今元 泰、山下 高廣	12	
5716	17:ゲノム多元統御学	西山 朋子、木下 慶美	12	

科目 番号	テ ー マ	担 当 教 員	単 位	備 考
5717	18:細胞シグナル伝達の分子生物学	日下部 杜央、宮田 愛彦	12	本年度開講せず
5718	19:神経生物学	川口 真也、井下 拓真	12	
5719	20:動物発生と環境適応	上村 匡、碓井 理夫、服部 佑佳子	12	
5720	21:定量細胞生物学	青木 一洋	12	テーマ名変更
5721	22:多細胞動物を形づくる細胞動態	船山 典子	12	
5722	23:理論生物物理学	高田 彰二、BRANDANI, Giovanni Bruno、 岩部 直之、寺川 剛	12	

特 別 講 義

科目 番号	科 目	担 当 教 員	単 位	備 考
7100 番台	数学特別講義 1～15	教科内容（シラバス）を参照のこと。 （「Ⅷ教科内容」を参照。）	各1	14, 15は開講せず
7200 番台	物理科学特別講義（物理）1	教科内容（シラバス）を参照のこと。 （「Ⅷ教科内容」を参照。）	1	
7300	物理科学特別講義（宇宙）			本年度開講せず
7400 番台	地球惑星科学特別講義（地球） 1～6	教科内容（シラバス）を参照のこと。 （「Ⅷ教科内容」を参照。）	各1	3は開講せず
7500 番台	地球惑星科学特別講義（地質） 1～6	教科内容（シラバス）を参照のこと。 （「Ⅷ教科内容」を参照。）	各1	2～5は開講せず
7600 番台	化学特別講義 1～6	教科内容（シラバス）を参照のこと。 （「Ⅷ教科内容」を参照。）	各1	
7700 番台	生物科学特別講義 1～7	教科内容（シラバス）を参照のこと。 （「Ⅷ教科内容」を参照。）	各1	

新旧科目対応表

1) 旧科目を履修している場合は、新科目で履修をしても単位を認めません。

2) 統合した科目について、旧科目で1科目でも履修をしていた場合は単位を認めません。

《過去9年分を掲載》

		新科目		旧科目		備 考	
配当 回生	開講教室	科目 番号	新科目名	科目 番号	旧科目名	変更 年度	変更内容
1回生	境界領域	1800	☆学術連携共同:数理科学の研究フロンティア			R4	新規 ※
2回生	数学	2101	集合と位相演習			H28	新規
		2103	代数学入門演習				新規
		2105	幾何学入門演習				新規
		2107	解析学入門演習				新規
				2125	数学基礎演習I		廃止
				2145	数学基礎演習II		廃止
		2108	非線型解析入門			H30	新規
				2110	基礎数学からの展開A	R3	廃止
				2111	基礎数学からの展開B		廃止
	物理			2220	解析力学1演習	H29	廃止
				2221	解析力学2演習		廃止
				2222	統計力学A演習		廃止
				2223	量子力学A演習		廃止
		2224	電磁気学演習1(2単位)	2224	電磁気学A演習(1単位)		科目名、単位数
		2225	物理数学演習				新規
	地球物理			2410	地球物理学のための数学	R3	廃止
		2411	地球連続体力学からの展開				新規
	地質鉱物	2507	太陽系の化学	2507	太陽系と地球の化学	R6	科目名
	生物	2713	基礎発生再生生物学			H28	新規
		2709	植物系統分類学 I	3700	植物系統分類学	H30	科目名・配当回生
		2729	細胞と分子の基礎生物学実験	2731	基礎生物学実験Ⅱ	R2	科目名
				2732	基礎生物学実験Ⅲ		科目名
		2730	個体の基礎生物学実験	2730	基礎生物学実験Ⅰ		科目名
		2710	細胞生物学Ⅰ	2706	細胞生物学	R6	科目名
		2711	細胞生物学Ⅱ	2704	分子遺伝学Ⅰ		科目名
		2714	生体分子科学Ⅰ	2712	生体分子科学		科目名
		2715	生体分子科学Ⅱ	2707	構造生物学		科目名
		2716	植物生理学	3715	植物生理学		配当回生
	境界領域	2801	博物館実習(自然史)			R4	新規
3回生	共通	3006	実践データ科学入門			H30	新規
	数学	3149	非線型解析			H30	新規
	物理	3238	統計力学演習1	3238	統計力学B演習	H29	科目名
		3239	量子力学演習1	3239	量子力学B演習		科目名
		3240	量子力学演習2	3240	量子力学C演習		科目名
		3241	電磁気学演習2	3241	電磁気学B演習		科目名
		3243	統計力学演習2	3243	統計力学C演習		科目名
		3260	A1:素粒子物理学 －場の量子化－	3260	A1:素粒子の基本相互作用 －量子電磁力学－	R4	科目名
	宇宙物理	3305	基礎宇宙物理学Ⅱ・流体および電磁流体力学	3305	基礎宇宙物理学Ⅱ・電磁流体力学	R4	科目名
	地球物理	3417	地球物性物理学			H31	新規
				3416	地形学		廃止
	生物			3730	再生生物学	H28	廃止
		3774	保全生物学				新規
		3720	植物系統分類学Ⅱ			H30	新規
		3701	動物系統分類学	3701	脊椎動物系統学	H31	科目名
		3716	植物分子生理学			R2	新規

		新科目		旧科目		備 考	
配当 回生	開講教室	科目 番号	新科目名	科目 番号	旧科目名	変更 年度	変更内容
3 回生	生物	3724	染色体生物学			R5	新規
				3726	分子遺伝学Ⅱ	R6	廃止
				3731	細胞内情報発信学		廃止
	境界領域			3801	物質の創成と制御	R2	廃止
4 回生	数学	4135	数学・数理科学の最前線Ⅰ			R2	新規
		4136	数学・数理科学の最前線Ⅱ				新規
		5120	数理科学課題研究				新規
	物理	4212	物性物理学2a	4212	ソフトマター	H28	科目名
		4219	物性物理学1b	4219	量子統計統論		科目名
		4220	物性物理学3a	4220	量子光学		科目名
		4223	物性物理学1a	4223	物性物理学A		科目名
		4224	物性物理学3b	4224	物性物理学B		科目名
				4225	プラズマ物理		廃止
		4227	物性物理学2b				新規
		4212	物性物理学2a:ソフトマター	4212	物性物理学2a	H30	科目名
		4219	物性物理学1b:超流動・超伝導	4219	物性物理学1b		科目名
		4220	物性物理学3a:量子光学	4220	物性物理学3a		科目名
		4223	物性物理学1a:磁性と超伝導概論	4223	物性物理学1a		科目名
		4224	物性物理学3b:半導体・光物性	4224	物性物理学3b		科目名
		4227	物性物理学2b:プラズマ・界面	4227	物性物理学2b		科目名
	宇宙物理	5301	S2:太陽と宇宙プラズマ	5301	S2:太陽	R4	テーマ名
	化学	5616	化学課題研究17			H29	新規
				4612	基礎化学物理	H30	廃止
				5611	化学課題研究12	H31	廃止
				5608	化学課題研究9	R2	廃止
	生物	5721	22:多細胞動物を形づくる細胞動態	5721	22:多細胞生物の分子細胞生物学	R3	テーマ名
		5711	12:植物分子生理学	5711	12:植物分子細胞生物学	R4	テーマ名
		5716	17:ゲノム多元統御学	5716	17:ゲノム情報発現学	R5	テーマ名
		5720	21:定量細胞生物学	5720	21:遺伝分子生物学	R6	テーマ名
	境界領域	4801	データ同化A			H29	新規
		4802	データ同化B			H29	新規

※この科目は、令和4年度については「現代の素粒子像」と授業内容が重複するため、同一科目として扱います。
 (「現代の素粒子像」と「学術連携共同:数理科学の研究フロンティア」の両方を修得した場合、後者は増加単位として扱います。)
 なお、令和5年度以降に当該科目と同一科目として扱う科目はありません。

VIII. 教科内容

理学部では教科内容（シラバス）を、KULASIS（京都大学教務情報システム）および理学研究科・理学部ホームページ等で掲載しますので、下記 URL より確認してください。

■KULASIS（京都大学教務情報システム）

<https://student.iimc.kyoto-u.ac.jp/>

※全学生共通ポータルサイトよりログイン

理学部情報関係科目について

現代の理学系分野の多くの研究において、計算機を用いたシミュレーションやデータ解析は重要な技術の1つとなっています。また、計算機を利用した理学研究の基礎となる計算機科学や数値解析学などの理論研究も盛んに行われています。**計算機の利用は現代社会における必要不可欠なものですし、皆さんが理学のどの系に進むとしても、こうした計算機に関わる情報関係の科目は横断的科目として重要です。**そこで理学部では、III. (1)の科目区分とは別に以下の科目を「情報関係科目」と分類して、皆さんの履修計画に役立つようにしています。理学部を卒業する皆さんが計算機を利用して様々な問題の解決を図る上では、計算機に関わる理論と実践のバランスある理解が欠かせませんので、どの系に進むにしても計算機関係科目の履修を勧めています。

理学部専門基礎科目（全学共通科目）

科目	対象回生	開講期	単位	備考
数値計算の基礎	主2	前期	2	計算
コンピュータグラフィックス実習	全	前期	2	計算
コンピュータサイエンス基礎	全	前期	2	計算機
情報基礎[理学部]	主1	後期	2	計算
情報基礎演習[理学部] ※1	主1	後期	2	計算
統計入門	全	※2	2	統計・データ
統計と人工知能	主2以上	前期・後期	2	統計・データ
確率論基礎	主2	前期	2	統計・データ
数理統計	主2	後期	2	統計・データ

※1：平成27年以前入学者は1単位となります。

※2：前期後期いずれも開講されていますが、理学部のクラス指定は前期となります。

各系が提供する情報関係学部科目

教室	科目番号	科目	開講期	単位	備考
数学	3110	計算機科学	前期	2	計算機
	3126	数値解析	後期	2	計算
	4111	計算機科学特論 ※3	後期	2	計算
	4112	数理科学特論 ※3	前期	2	計算
物理	2219	物理学情報処理論 1	後期	2	計算
	3212	物理実験学 1	前期	2	計算
	3214	エレクトロニクス	前期	2	計算
	3218	物理実験学 2	後期	2	計算
	3227	物理学情報処理論 2	前期	2	計算
地物	2402	計算地球物理学	後期	2	計算
	2403	計算地球物理学演習	後期	2	計算
	2406	観測地球物理学演習 A	夏期集中	2	統計・データ
	2407	観測地球物理学演習 B	夏期集中	2	統計・データ
	3404	地球物理学のためのデータ解析法	前期	2	統計・データ
地鉱	3542	地層学実験	後期	1	統計・データ
化学	3604	化学実験法 I	前期	2	統計・データ
	3610	化学統計力学	後期	2	統計・データ
	3634	計算機化学演習	前期	2	計算
生物	3711	バイオインフォマティクス	前期	2	計算
	3772	陸水生態学実習 II	夏期集中	2	統計・データ
境界	3006	実践データ科学入門	夏期集中	2	統計・データ
	4801	データ同化 A	前期	2	統計・データ
	4802	データ同化 B	後期	2	統計・データ

※3：開講は担当教員によります。

各系が提供する情報関係学部科目（系登録済学生対象）

教室	科目番号	科目	開講期	単位	備考
数学	5120	数理科学課題研究（非線形解析，離散数学，計算機科学）	通年	12	計算

教室	科目番号	科目	開講期	単位	備考
物理	3260～ 3275	物理科学課題演習 A:素粒子・原子核・宇宙物理	前期・後期	5	計算, 統計・データ
	3280～ 3297	物理科学課題演習 B:物性物理	前期・後期	5	計算, 統計・データ
	3360～ 3363	物理科学課題演習 C:宇宙物理	前期・後期	5	C1 計算 C2, C3, C4 統計・データ
	5200～ 5205	物理科学課題研究 P:素粒子・原子核・宇宙科学	通年	12	計算, 統計・データ
	5210～ 5220	物理科学課題研究 Q:物性科学	通年	12	計算, 統計・データ
	5300～ 5304	物理科学課題研究 S:宇宙科学	通年	12	S2, S4 統計・データ
地物	3465	地球惑星科学課題演習 DA: 固体地球系	前期	4	計算, 統計・データ
	3466	地球惑星科学課題演習 DB: 流体地球系	前期	4	計算, 統計・データ
	3475	地球惑星科学課題演習 DC: 固体地球系	後期	4	計算・統計・データ
	3476	地球惑星科学課題演習 DD: 流体地球系	後期	4	計算, 統計・データ
	5400	地球惑星科学課題研究 T1: 電磁気圏	通年	12	計算, 統計・データ
	5401	地球惑星科学課題研究 T2: 大気圏・水圏	通年	12	計算, 統計・データ
	5402	地球惑星科学課題研究 T3: 固体圏	通年	12	計算, 統計・データ
地鉱	5503	地球惑星科学課題研究 T14: 地層学	通年	12	統計・データ
化学	5602	化学課題研究 3: 量子化学	通年	12	計算
	5603	化学課題研究 4: 理論化学	通年	12	計算
生物	3762	生物学実習 A ※4	前期	2	計算
	5722	生物科学課題研究 23: 理論生物物理学	通年	12	計算

※4: 対象となる実習は並行して行われる 4 コースの実習のうちの 1 コースです。詳しくは「教務連絡」やシラバスを参照してください。

IX. その他

1. 京都大学理学部規程

第1 学科

第1条 本学部の学科は、次に掲げるとおりとする。

理学科

第2 入学

第2条 入学者の選抜方法は、教授会で定める。

第3条 入学候補者の決定は、教授会で行う。

第3 修学

第4条 授業は、学部科目及び全学共通科目に分けて行う。

第5条 学部科目及び全学共通科目の単位数、配当及び授業時間数は、別に定めるところによる。

第5条の2 1学期に履修科目として登録することができる単位数の上限に関する事項は、別に定める。

第6条 学生の履修すべき学部科目は、学部において公示された例に準拠して、各自選択する。

2 選択した科目については、あらかじめ担当教員の承認を受けるものとする。

3 設備その他の都合により、科目の学修人員を制限することがある。

第7条 京都大学通則(昭和28年達示第3号。以下「通則」という。)第19条の規定により他学部の科目を履修しようとする者は、学年の初め又は学期の初めに学部長に願い出て、当該学部の学部長の許可を受けるものとする。

第8条 通則第20条第1項の規定により他の大学又は短期大学の科目を履修しようとする者には、教育上有益と認めるときは、教授会の議を経て、許可することがある。

第9条 通則第20条第2項又は第4項の規定により外国の大学又は短期大学に留学し、その科目を履修しようとする者には、教育上有益と認めるときは、教授会の議を経て、許可することがある。

第9条の2 通則第20条第3項の規定により外国の大学又は短期大学が行う通信教育における授業科目を我が国において履修しようとする者には、教育上有益と認めるときは、教授会の議を経て、許可することがある。

第4 学士の学位授与

第10条 4年以上在学し、学部の定めるところにより、138単位以上を修得した者は、学士試験合格の認定を請求することができる。

2 学士試験合格の認定を受けた者には、通則第54条に定める学士の学位を授与する。

3 次の各号に掲げる単位数は、教授会の議を経て、第1項の単位数に算入することができる。

(1) 第7条、第8条及び第9条の規定により他学部並びに他の大学又は短期大学及び外国の大学又は短期大学において履修し修得した単位数

(2) 第9条の2の規定により外国の大学又は短期大学が行う通信教育における授業科目を我が国において履修し修得した単位数

(3) 通則第21条第1項の規定により短期大学又は高等専門学校の特攻科における学修その他文部科学大臣が別に定める学修により履修し修得した単位数

(4) 通則第22条第1項の規定により本学に入学する前に大学又は短期大学において履修し修得した単位数(大学設置基準(昭和31年文部省令第28号)第31条に定める科目等履修生として修得した

単位数を含む。)

(5) 通則第22条第2項の規定により本学に入学する前に行つた短期大学又は高等専門学校の専攻科における学修その他文部科学大臣が別に定める学修により履修し修得した単位数

4 第13条の規定により本学他学部から本学部に転学した場合における転学前に履修し修得した単位数は、教授会の議を経て、第1項の単位数に通算することがある。

5 第1項の規定にかかわらず、第3年次に入学した者の学士の学位授与に必要な単位数は、別に教授会で定める。

第11条 前条第1項の認定は、教授会で行う。

第5 在学

第12条 在学は、7年を超えることができない。

2 前項の規定にかかわらず、第3年次に入学した者の在学は、4年を超えることができない。

第6 転学

第13条 本学他学部の学生で本学部に転学を志望する者又は本学部学生で他学部へ転学を志望する者があるときは、教授会の議を経て、許可することがある。

第7 科目等履修生、聴講生及び特別聴講学生

第14条 通則第61条第1項の規定により科目等履修生として入学を志望する者には、教授会の議を経て、入学を許可することがある。

第15条 特定の科目につき聴講を志望する者があるときは、教授会の議を経て、聴講生として入学を許可することがある。

2 聴講生の取扱いその他については、別に定める。

第16条 通則第63条第1項の規定により特別聴講学生として入学を志望する者には、教授会の議を経て、入学を許可することがある。

附 則

(以前の改正規程の附則は、省略)

1 この規程は、平成25年4月1日から施行する。

2 改正後の第10条第1項の規定は、この規程施行の日以後に入学した者から適用し、同日前に入学した者については、なお従前の例による。

附 則

この規程は、平成25年12月26日から施行し、平成25年12月1日から適用する。

附 則

この規程は、平成27年4月1日から施行する。

附 則

1 この規程は、平成28年4月1日から施行する。

2 改正後の第10条第1項の規定は、この規程施行の日以後に入学した者から適用し、同日前に入学した者については、なお従前の例による。

附 則

この規程は、令和2年4月1日から施行する。

2. 教 員 名 簿

職 名	氏 名	専 門
【数学教室】		
教 授	淺 野 淳 (客)	保険数学
教 授	池 田 保	数論
教 授	泉 正 己	作用素環論
教 授	市 野 篤 史	保型表現
教 授	伊 藤 哲 也	位相幾何学
教 授	入 谷 寛	幾何学
教 授	加 藤 周	表現論
教 授	加 藤 毅	微分幾何学
教 授	川 口 周	代数幾何学
教 授	木 上 淳 (兼)	フラクタル解析
教 授	楠 岡 誠一郎	確率論
教 授	國 府 寛 司	力学系理論
教 授	坂 上 貴 之	数値解析
教 授	穴 倉 光 広	力学系
教 授	清 水 扇 丈	偏微分方程式論
教 授	塚 本 真 輝	幾何学
教 授	辻 芳 彦 (客)	保険数学
教 授	中 村 吉 男 (客)	保険数学
教 授	日 野 正 訓	確率論
教 授	深 谷 賢 治 (客)	幾何学
教 授	藤 野 修	代数幾何学
教 授	藤 原 耕 二	微分位相幾何学
教 授	前 川 泰 則	偏微分方程式論
教 授	柳 戸 裕 二 (客)	保険数学
教 授	山 内 宗 幸 (客)	保険数学
教 授	吉 川 謙 一 (併)	複素幾何学
教 授	COLLINS, Benoit	作用素環論
准教授	跡 部 発	保型表現
准教授	伊 藤 哲 史	数論幾何学
准教授	稲 生 啓 行	複素力学系
准教授	尾 高 悠 志	代数幾何学
准教授	窪 田 陽 介	幾何学
准教授	桑 垣 樹	幾何学
准教授	白 石 大 典 (兼)	確率論
准教授	高 棹 圭 介	偏微分方程式論
准教授	高 村 茂	微分位相幾何学
准教授	田 中 亮 吉 (併)	離散群論
准教授	筒 井 容 平	実解析学
准教授	西 村 進	計算機科学
准教授	濱 口 雄 史	確率論
准教授	藤 原 宏 志 (兼)	数値解析
准教授	三 浦 達 哉	偏微分方程式論
准教授	宮 路 智 行	力学系
准教授	山 崎 愛 一	数論
准教授	山 下 真由子	位相幾何学・微分幾何学

准教授	劉	逸	侃		応用数学
准教授	渡	忠	之		位相幾何学
講師	久	雅	義	(兼)	数値解析
講師	平		郁		数論
助教	井	義	也		複素多様体
助教	梶	唯	加		変分解析
助教	河	龍	郎		代数幾何学
助教	川	大	輔	(兼)	偏微分方程式論
助教	菊	克	彦		函数解析学
助教	鈴	美	裕		数論
助教	曾我部	太	郎		作用素環論
助教	谷	正	樹		微分位相幾何学
助教	原	雅	名		位相幾何学

【物理学第一教室】

教授	石	田	憲	二	固体物理学
教授	角	五		彰	アクティブマター
教授	幸	坂	祐	生	固体物理学
教授	佐	々	真	一	統計物理学
教授	佐	々	木	豊	低温物理学
教授	田	中	耕	一郎	光物性
教授	齊	藤	圭	司	統計物理学
教授	高	橋	義	朗	量子光学
教授	中		暢	子	光物性
教授	松	田	祐	司	(併) 低温物理学
教授	柳	瀬	陽	一	物性理論
教授	山	本		潤	ソフトマター物理
准教授	荒	木	武	昭	統計物理学
准教授	池	田	隆	介	物性理論
准教授	金	澤	輝	代士	統計物理学
准教授	川	又	生	吹	アクティブマター制御の物理
准教授	北	川	俊	作	固体物理学
准教授	高	須	洋	介	原子物理
准教授	松	原		明	低温物理学
准教授	吉	田	恒	也	物性理論
講師	市	川	正	敏	生命現象の物理
講師	DECHANT, Andreas				統計物理学
講師	PETERS, Robert				物性理論
助教	内	田	健	人	光物性
助教	北	村		光	統計物理学
助教	末	次	祥	大	低温物理学
助教	田	家	慎	太郎	原子物理
助教	大	同	暁	人	物性理論
助教	谷		茉	莉	アクティブマターの物理
助教	手	塚	真	樹	物性理論
助教	永	谷	清	信	不規則系物理学
助教	松	本		剛	流体物理学
助教	柳	島	大	輝	ソフトマター物理

【物理学第二教室】

教 授	杉 本	茂 樹	素粒子論
教 授	田 島	治	高エネルギー物理学
教 授	田 中	貴 浩	天体核物理学
教 授	鶴	剛	宇宙線物理学
教 授	中 家	剛	高エネルギー物理学
教 授	成 木	恵	原子核物理学
教 授	萩 野	浩 一	原子核理論
教 授	橋 本	幸 士	素粒子論
准教授	榎 戸	輝 揚	宇宙線物理学
准教授	金 田	佳 子	原子核理論
准教授	菅 沼	秀 夫	原子核理論
准教授	銭 廣	十 三	原子核物理学
准教授	高 田	淳 史	宇宙線物理学
准教授	長 野	邦 浩	高エネルギー物理学
准教授	福 間	将 文	素粒子論
准教授	細 川	隆 史	天体核物理学
准教授	吉 岡	興 一	素粒子論
准教授	WENDELL, Roger		高エネルギー物理学
助 教	内 田	裕 之	宇宙線物理学
助 教	木 河	達 也	高エネルギー物理学
助 教	後 神	利 志	原子核物理学
助 教	杉 下	宗太郎	素粒子論
助 教	杉 山	勝 之	素粒子論
助 教	鈴 木	惇 也	高エネルギー物理学
助 教	瀬 戸	直 樹	天体核物理学
助 教	土 居	孝 寛	原子核理論
助 教	堂 園	昌 伯	原子核物理学
助 教	山 田	良 透	天体核物理学

(客)

【宇宙物理学教室】

教 授	上 田	佳 宏	X線天文学
教 授	太 田	耕 司	銀河天文学
教 授	佐 藤	文 衛	系外惑星科学
教 授	前 田	啓 一	恒星物理学
准教授	岩 室	史 英	赤外線天文学
准教授	栗 田	光樹夫	赤外線天文学
准教授	野 上	大 作	天体物理学
講 師	LEE, Shiu-Hang		天体物理学
助 教	加 藤	太 一	恒星物理学
助 教	佐々木	貴 教	惑星科学

(客)

【地球物理学教室】

教 授	石 岡	圭 一	気象学
教 授	久 家	慶 子	地震学
教 授	田 口	聡	太陽惑星系電磁気学
教 授	宮 崎	真 一	地殻変動、測地学
教 授	向 川	均	物理気候学
教 授	吉 川	裕	海洋物理学
准教授	大 谷	真紀子	地震学

准教授	金子	善宏
准教授	齊藤	昭則
准教授	坂崎	貴俊
准教授	重	尚一
准教授	清水	以知子
准教授	ENESCU, Bogdan Dumitru	
助 教	風間	卓仁
助 教	原田	裕己

地震学
太陽惑星系電磁気学
大気科学
物理気候学
固体地球レオロジー
地震学
測地学、火山物理学
太陽惑星系物理学

【地質学鉱物学教室】

教 授	生 形	貴 男	
教 授	河 上	哲 生	
教 授	下 林	典 正	(併)
教 授	田 上	高 広	
教 授	ZWINGMANN, Horst		
教 授	野 口	高 明	
准教授	伊 藤	正 一	
准教授	佐 藤	活 志	
准教授	佐 野	雅 規	(客)
准教授	堤	昭 人	
准教授	成 瀬	元 平	(客)
准教授	濱 田	洋 平	
准教授	三 宅	亮 平	
助 教	伊 神	洋 平	
助 教	東 野	文 子	
助 教	松 岡	廣 繁	
助 教	渡 邊	裕美子	
特定助教	松 本	徹	

古生物学
岩石学
鉱物学、結晶学
テクトニクス、地球年代学
地球化学、地球年代学
鉱物学、隕石学
宇宙地球化学
構造地質学
古気候学、年輪年代学
テクトニクス
堆積学
構造地質学
鉱物学
鉱物学
岩石学
地史学、古生物学
同位体地球科学
隕石学、鉱物学

【化学教室】

教 授	大久保	將 史	(客)
教 授	北 川	宏	
教 授	後 藤	佑 樹	
教 授	鈴 木	俊 法	(併)
教 授	谷 村	吉 隆	
教 授	寺 嶋	正 秀	
教 授	畠 山	琢 次	
教 授	林	重 彦	
教 授	深 井	周 也	
教 授	堀 毛	悟 史	
教 授	松 永	茂 樹	
教 授	依 光	英 樹	
教 授	渡 邊	一 也	
准教授	足 立	俊 輔	
准教授	奥 山	弘 弘	
准教授	大 塚	晃 弘	
准教授	熊 崎	茂 一	
准教授	倉 重	佑 輝	
准教授	小坂谷	貴 典	
准教授	下 川	淳	

無機化学・電気化学
物性化学
生物有機化学
化学反応動力学
化学物理理論
物理化学
有機化学
理論化学
生物構造化学
無機化学
有機化学
有機化学
分子分光学
量子エレクトロニクス
表面化学
有機物性化学
生体関連光化学
理論化学
表面・界面化学
有機化学

准教授	白石	英秋	(兼)	生化学、分子生物学
准教授	竹田	一旗		生物構造化学
准教授	武田	和行		物理化学
准教授	THUERMER, Stephan			物理化学
准教授	板東	俊和		ケミカル・バイオロジー
准教授	前里	光彦		固体物性学
准教授	儘田	正史		構造有機化学、有機電子デバイス
准教授	水野	操		生物物理化学
准教授	宮田	潔志	(客)	分子科学、光化学
准教授	楊井	伸浩	(客)	励起機能化学
助 教	尾勝	圭		生物構造化学
助 教	門田	健太郎		錯体化学
助 教	金森	主祥		無機材料化学
助 教	中曾根	祐介		生体分子科学
助 教	長塚	直樹		表面科学
助 教	中野	義明		物性有機化学
助 教	西本	佳央		理論化学
助 教	野田	泰斗		物性化学
助 教	八田	振一郎		表面化学
助 教	早川	雅大		有機化学
助 教	東田	皓介		有機化学
助 教	前島	咲		有機化学
助 教	道岡	千城		物性化学
助 教	向吉	恵志		無機化学
助 教	山本	武志		理論化学
助 教	山本	遥一		化学反応動力学

【動物学教室】

教 授	中務	真人		人類学
教 授	高橋	淑子		発生生物学
教 授	中川	尚史		霊長類学
教 授	森	哲		動物行動学(爬虫類学)
教 授	渡辺	勝敏		動物生態学
准教授	秋山	秋梅		分子生物学、分子遺伝学
准教授	佐藤	ゆたか		発生生物学
准教授	高原	和彦	(兼)	免疫生物学
准教授	中村	美知夫		人類学
准教授	中野	隆文		動物系統分類学
准教授	BARNETT, Craig Antony			行動生態学
准教授	森本	直記		自然人類学
准教授	城野	哲平		動物行動学
准教授	秋山	康子	(客)	発生生物学
助 教	岡本	卓		動物系統学
助 教	宇高	寛子		動物生理学
助 教	稲葉	真史		発生生物学
助 教	田村	大也		霊長類学
助 教	今田	弓女		動物生態学
助 教	川田	美風		自然人類学

【植物学教室】

教授	鹿内	利治	(併)	植物分子遺伝学、植物生理学
教授	田村	実		植物系統分類学
教授	松下	智直		植物光生理学、植物遺伝子発現制御学
教授	野田口	理孝		植物分子生理学
准教授	小山	時隆		時間生物学
准教授	竹中	瑞樹		植物分子遺伝学
准教授	高山	浩司		植物系統分類学
准教授	布施	静香		植物系統分類学
講師	嶋田	知生		植物細胞生物学
助教	望月	伸悦		植物分子遺伝学
助教	槻木	竜二		植物分子遺伝学
助教	鈴木	友美		植物分子生物学
助教	伊藤	照悟		植物分子生物学
助教	岡原	義人		植物光生理学
助教	永原	史織		植物細胞生物学

【生物物理学教室】

教授	上村	匡	(兼)	栄養発生生物学、神経発生生物学
教授	高田	彰二		理論生物物理学
教授	朽尾	豪人		構造生物学
教授	川口	真也		神経科学
教授	西山	朋子		分子細胞生物学
教授	青木	一洋	(兼)	定量細胞生物学
准教授	中世古	幸信	(兼)	分子生物学
准教授	船山	典子		発生生物学
准教授	今元	泰剛		光生物学
准教授	寺川			理論生物物理学、一分子生物学
講師	日下部	杜央	(兼)	分子細胞生物学
講師	碓井	理夫	(兼)	神経科学、発生生物学
講師	山下	高廣		分子生理学
特定講師	BRANDANI, Giovanni Bruno			理論生物物理学
助教	岩部	直之		分子進化学
助教	宮田	愛彦	(兼)	生化学、分子細胞生物学
助教	関山	直孝		構造生物学
助教	服部	佑佳子	(兼)	発生生物学
助教	井下	拓真		神経生物学
助教	木下	慶美		一分子生物学
助教	今村	香代		構造生物学

【サイエンス連携探索センター】

特定教授	根田	昌典		海洋物理学
准教授	常見	俊直		社会交流、原子核・素粒子物理学
教授	御手洗	菜美子	(客)	理論物理学（数理生物学）
教授	三好	建正	(客)	データ同化

【地球熱学研究施設】

教授	大沢	信二		地球熱学、地球化学
教授	楠本	成寿		地球熱学、測地学
准教授	宇津木	充貴		地球熱学、地球電磁気学
助教	澤山	和		地球熱学、岩石物理学

【地球熱学研究施設火山研究センター】

教 授	大 倉	敬 宏
助 教	石 井	杏 佳

地球熱学、火山物理学

【地球熱学研究施設京都分室】

准教授	横 尾	亮 彦
准教授	古 川	善 紹

地球熱学、火山物理学
地球熱学、数理地球惑星学

【天文台（花山天文台、飛驒天文台、岡山天文台）】

教 授	横 山	央 明
准教授	浅 井	步
特定准教授	村 田	勝 寛
助 教	上 野	悟
助 教	永 田	伸 一
助 教	木 野	勝
特定助教	大 塚	雅 昭
特定助教	磯 貝	桂 介
特定助教	山 本	広 大

太陽天体プラズマ物理学
太陽物理学
光赤外線天文学
太陽物理学
太陽物理学
赤外線天文学
恒星物理学
恒星物理学
赤外線天文学

【地磁気世界資料解析センター】

教 授	松 岡	彩 子
准教授	藤	浩 明
助 教	今 城	峻 翼
助 教	小 谷	

自然電磁環境情報学、地球惑星圏電磁気学
自然電磁環境情報学、海洋底電磁気学
自然電磁環境情報学、宇宙地球電磁気学
自然電磁環境情報学、宇宙地球電磁気学

非常勤講師（学内）

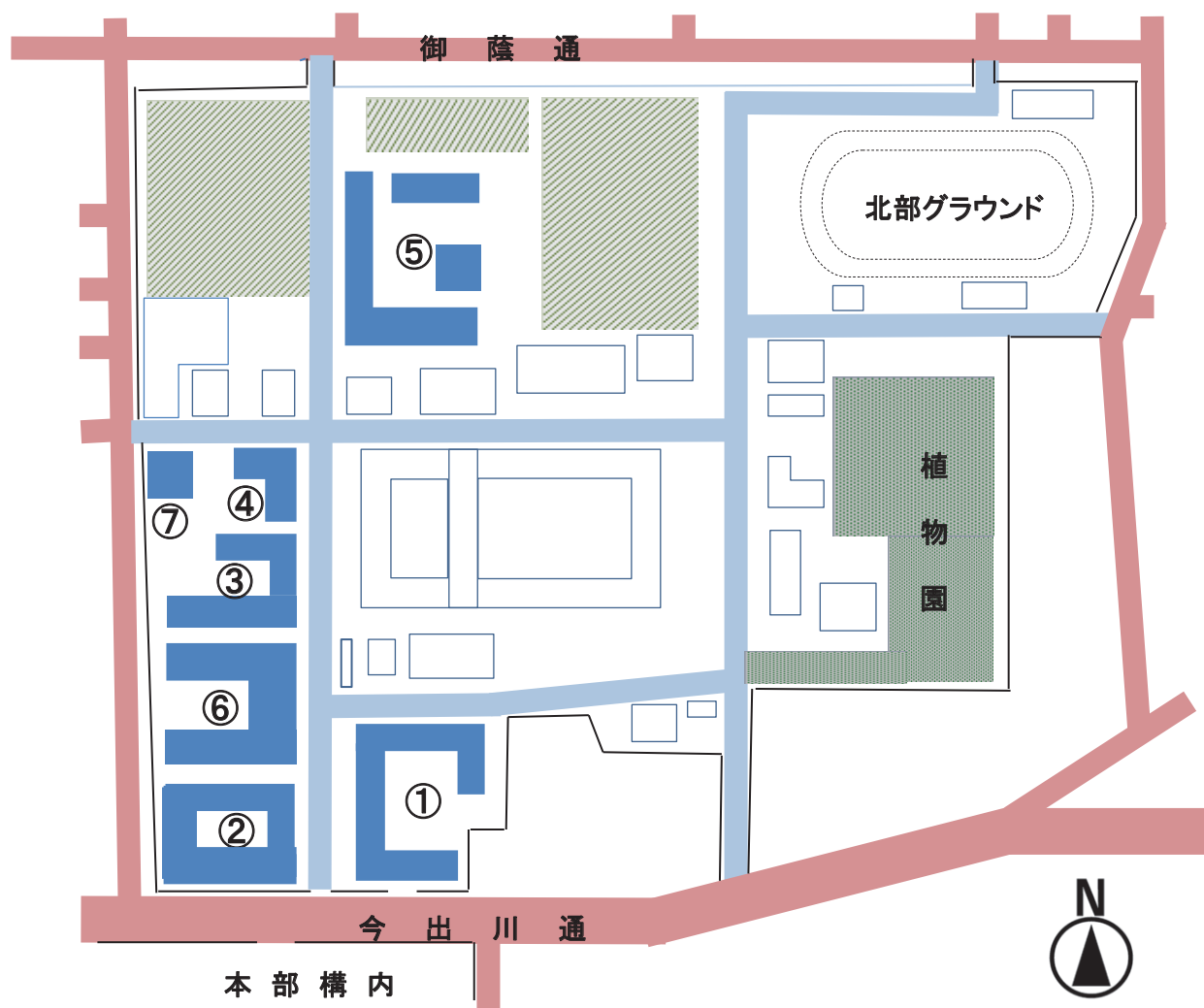
氏 名	所 属	職 名	専 門
下 村 通 誉	フィールド科学教育研究センター	准教授	無脊椎動物分類学
中 野 智 之	フィールド科学教育研究センター	准教授	無脊椎動物分子系統学
後 藤 龍太郎	フィールド科学教育研究センター	助 教	無脊椎動物生態学・分類学
山 守 瑠 奈	フィールド科学教育研究センター	助 教	無脊椎動物自然史学
小 澤 登 高	数理解析研究所	教 授	作用素環論・解析的群論
玉 川 安騎男	数理解析研究所	教 授	整数論・数論幾何
牧 野 和 久	数理解析研究所	教 授	離散数学
望 月 拓 郎	数理解析研究所	教 授	微分幾何学・位相幾何学
石 本 健 太	数理解析研究所	准教授	流体力学
入 江 慶	数理解析研究所	准教授	位相幾何学・微分幾何学
梶 野 直 孝	数理解析研究所	准教授	確率論
小 林 佑 輔	数理解析研究所	准教授	離散数学
竹 広 真 一	数理解析研究所	准教授	流体力学
岸 本 展	数理解析研究所	講 師	偏微分方程式
瀬 戸 誠	複合原子力科学研究所	教 授	核物性物理学
谷 口 秋 洋	複合原子力科学研究所	准教授	原子核物理学
北 尾 真 司	複合原子力科学研究所	准教授	核物性物理学
高 田 匠	複合原子力科学研究所	准教授	生化学、放射線生命化学
小 林 康 浩	複合原子力科学研究所	助 教	核物性物理学
谷 垣 実	複合原子力科学研究所	助 教	原子核物理学
若 杉 昌 徳	化学研究所附属先端ビームナノ科学センター	教 授	加速器・原子核物理学
時 田 茂 樹	化学研究所附属先端ビームナノ科学センター	教 授	レーザー・プラズマ物理学
塚 田 暁	化学研究所附属先端ビームナノ科学センター	准教授	加速器・原子核物理学
大 見 士 朗	防災研究所	教 授	地震発生機構
西 村 卓 也	防災研究所	教 授	
深 畑 幸 俊	防災研究所	教 授	地震学
松 四 雄 騎	防災研究所	教 授	水文地形学
吉 村 令 慧	防災研究所	教 授	
浅 野 公 之	防災研究所	准教授	強震動地震学
伊 藤 耕 介	防災研究所	准教授	気象学・データ同化
伊 藤 喜 宏	防災研究所	准教授	地震学
関 口 春 子	防災研究所	准教授	
為 栗 健	防災研究所	准教授	火山物理学
中 道 治 久	防災研究所	准教授	火山物理学・地震学
山 本 圭 吾	防災研究所	助 教	火山物理学
秋 山 芳 展	医生物学研究所	教 授	細胞生物化学
望 月 敦 史	医生物学研究所	教 授	数理生物学
森 博 幸	医生物学研究所	准教授	細胞生物化学
宗 林 由 樹	化学研究所	教 授	水圏分析化学
長谷川 健	化学研究所	教 授	振動分光學
山 田 容 子	化学研究所	教 授	有機材料化学、有機光化学
緒 方 博 之	化学研究所	教 授	生物情報科学
島 川 祐 一	化学研究所附属元素科学国際研究センター	教 授	固体化学、材料科学
寺 西 利 治	化学研究所	教 授	コロイド化学、ナノ材料化学
小 野 輝 男	化学研究所	教 授	スピントロニクス、磁性物理
治 田 充 貴	化学研究所	准教授	結晶化学、電子顕微鏡学
若 宮 淳 志	化学研究所	教 授	有機化学、材料科学
水 畑 吉 行	化学研究所	准教授	有機化学
遠 藤 寿	化学研究所	准教授	微生物海洋学
岡 寄 友 輔	化学研究所	助 教	微生物生態学

延山工中石木山谷本佐半永本竹之内原今大足平井村三松田山高西佐根	田内藤野田庭尾内庄藤谷益川之内井石立崎上山村三田本橋川藤田	弘之淳洋伸一厚介僚茂雄三恵拓哉吾英敏雅治惇浩雄生磨矢謙穂曜希之也けんし途俊典	化学研究所 生態学研究センター 生態学研究センター 生態学研究センター 生態学研究センター 生態学研究センター 生態学研究センター 生態学研究センター 総合博物館 総合博物館 総合博物館 生命科学研究所 ヒト行動進化研究センター ヒト行動進化研究センター ヒト行動進化研究センター ヒト行動進化研究センター ヒト行動進化研究センター 野生動物研究センター 野生動物研究センター 野生動物研究センター 野生動物研究センター 高等研究院 生存圏研究所 地球環境学堂 人間・環境学研究科 理学研究科	助教 教授 教授 教授 教授 教授 准教授 准教授 准教授 教授 教授 助教 教授 教授 准教授 准教授 助教 教授 教授 教授 教授 特任教授 准教授 教授 教授 助教 特定教授	ウイルス学 数理生態学 植物生態学 微生物生態学 熱帯生態学 生態系生態学、同位体生態学 植物生態学 理論生態学 植物生態学、微生物生態学 群集生態学、寄生虫学、集団ゲノミクス 動物生態学 植物分類学 動物系統分類学 固体地球科学 分子腫瘍学、酸素生物学 分子生理生化学 神経科学 比較認知科学 生物人類学 神経科学 遺伝学 海棲哺乳類学 動物生態学・霊長類学 霊長類学・動物園学 比較認知行動科学 大気地球化学 両生類学、動物系統分類学 菌類系統分類学 海洋物理学
---------------------------------	-------------------------------	--	---	--	---

非常勤講師（学外）

氏 名	所 属	職 名	専 門
赤 木 剛 朗	東北大学大学院理学研究科	教 授	偏微分方程式
尾 角 正 人	大阪公立大学大学院理学研究科	教 授	表現論
木 村 正 人	金沢大学理工研究域	教 授	応用数学
古宇田 悠 哉	慶應義塾大学経済学部	教 授	位相幾何学
中 村 健太郎	佐賀大学大学院理工学研究科	教 授	整数論
深 谷 賢 治	ニューヨーク州立大学サイモンズ幾何学・物理学研究所	教 授	微分幾何学
松 本 詔 松	鹿児島大学大学院理工学研究科	教 授	表現論・確率論
梁 中 健一郎	早稲田大学教育・総合科学学術院 教育学部	教 授	確率論
田 中 公	東京大学大学院情報理工学系研究科	准教授	数値解析・数理最適化
田 中 公	東京大学大学院数理科学研究科	准教授	代数幾何学
関 真一朗	青山学院大学理工学部 物理・数理学科	助 教	整数論
宮 崎 弘 安	日本電信電話株式会社 NTT基礎数学研究センタ	研究主任	数論幾何学・代数幾何学
大 塚 成 徳	理化学研究所計算科学研究センター	研究員	データ同化
豊 留 健	日本生命保険相互会社		保険数学
齊 藤 弘 行	住友生命保険相互会社		保険数学
喜 多 俊 也	株式会社りそな銀行		保険数学
川 野 潤	北海道大学大学院理学研究院	准教授	鉱物科学
狩 野 彰 宏	東京大学大学院理学系研究科	教 授	堆積学、古気候学、生命地球科学
中 川 真 一	北海道大学薬学研究院	教 授	ゲノミクス、分子生物学、発生生物
神 崎 菜 摘	森林総合研究所関西支所	主任研究員	線虫学、動物系統分類学
植 田 美 那子	東北大学大学院生命科学研究所	教 授	植物発生学
井 上 智 美	国立環境研究所生物多様性領域	主幹研究員	植物生理生態学
小 出 隆 規	早稲田大学理工学術院先進理工学部	教 授	生物分子化学 構造生物化学
倉 持 光	自然科学研究機構分子科学研究所	准教授	物理化学
宮 田 潔 志	九州大学大学院理学研究院化学部門	准教授	分子科学、光化学
大久保 將 史	早稲田大学先進理工学部電気・情報生命工学科	教 授	無機化学・電気化学
吉 野 治 一	大阪公立大学国際基幹教育機構	教 授	固体の輸送現象
鈴 木 孝 禎	大阪大学産業科学研究所	教 授	医薬化学
楊 井 伸 浩	九州大学大学院工学研究院応用化学部門	准教授	励起機能化学
倉 島 彰 彰	三重大大学大学院生物資源学研究科	准教授	藻類生理生態学
神 澤 克 徳	京都工芸繊維大学基盤科学系	准教授	
大 石 俊 佑	理化学研究所計算科学研究センター	研究員	データ同化
矢 野 恵 佑	統計数理研究所数理・推論研究系	准教授	統計学
平 井 良 典	AGC株式会社	代表取締役社長執行役員CEO	高分子・液晶物理学・非平衡統計力学
佐 藤 文 衛	東京工業大学理学院	教 授	
波多野 恭 弘	大阪大学大学院理学研究科	教 授	
岡 野 顕 樹	東京大学大気海洋研究所	准教授	
木 村 智 樹	東京理科大学理学部	准教授	
樋 田 美 栄子	自然科学研究機構核融合科学研究所	教 授	
宗 包 浩 志	国土地理院地理地殻活動研究センター	室 長	

3. 理学部内配置図



- ① 理学研究科1号館 (地球物理学教室、地質学鉱物学教室、生物物理学教室、事務局、
附属地磁気世界資料解析センター、附属地球熱学研究施設)
- ② 理学研究科2号館 (生物系教科委員会事務局、動物学教室、植物学教室、化学教室、
講義室)
- ③ 理学研究科3号館 (数学教室)
- ④ 理学研究科4号館 (宇宙物理学教室、附属天文台分室、数学教室、技術開発室(工場))
- ⑤ 理学研究科5号館 (物理学第一教室、物理学第二教室、東棟、北棟、講義室)
- ⑥ 理学研究科6号館
北棟 (化学教室)
南棟 (講義室、演習室・実習室(物理教室、地質学鉱物学教室)、
実験室(化学系、生物系)、数学教室、中央図書室、国際教育支援室、
相談室、1・2回生控室、情報演習室、教務掛)
- 【公用掲示板】6号館1階ピロティー・ロビー(理学部及び全学共通科目用 等)
- ⑦ 理学研究科セミナーハウス

安全の手引

理学研究科では、就学上の安全のため、以下の内容をweb上でも掲載しております。

(<https://www.sci.kyoto-u.ac.jp/ja/inplace/academics/faculty-staff/safety>)

2024 年 4 月現在

目 次

- 1 章. 緊急連絡先
 - 1 節. 火災
 - 2 節. 人身事故
 - 3 節. その他の連絡先
- 2 章. 火災・地震災害等
 - 1 節. 火災
 - 2 節. 地震
 - 3 節. 都市ガスによる災害
- 3 章. 電気
 - 1 節. 電気機器使用上の一般的注意
 - 2 節. 感電防止と感電時の処置
 - 3 節. 電気火災と爆発の防止
- 4 章. 機械・工作・重量物取扱作業
 - 1 節. 作業服および保護具
 - 2 節. 整理整頓と災害防止
 - 3 節. 重量物の吊上げ作業
 - 4 節. 手工具による作業
 - 5 節. 工作機械使用に当たっての注意事項
- 5 章. 高圧ガス・液化ガス
 - 1 節. 高圧ガス
 - 2 節. 液化ガス
- 6 章. 化学薬品
 - 1 節. 実験器具の洗浄
 - 2 節. 化学薬品の取扱い
 - 3 節. 化学薬品の廃棄
- 7 章. 化学実験
 - 1 節. 加熱
 - 2 節. 蒸留
 - 3 節. 減圧
 - 4 節. 加圧
- 8 章. ガラス器具
 - 1 節. ガラス器具の使用
 - 2 節. 封管および密閉容器の開封
 - 3 節. ガラス細工
- 9 章. 爆発
 - 1 節. ガス爆発
 - 2 節. 分解爆発性ガス
 - 3 節. 爆発性物質
- 10 章. 放射性同位元素、放射線発生装置およびエックス線等発生装置
 - 1 節. 一般的注意
 - 2 節. 放射性同位元素等を取扱う場合の自己点検
 - 3 節. エックス線等発生装置の取扱い
 - 4 節. エックス線等発生装置を取扱う場合の自己点検
- 11 章. レーザー
 - 1 節. レーザーによる障害
 - 2 節. レーザーの危険度
 - 3 節. 安全確保

- 1 2 章. 生物（実験動物・微生物）
 - 1 節. 実験動物の取扱い
 - 2 節. 微生物の取扱い

- 1 3 章. フィールドワーク
 - 1 節. 国内でのフィールドワーク
 - 2 節. 国外でのフィールドワーク

1章 緊急連絡先

1節 火災

火災の状況により発見者は直ちに下記の順で電話通報する。

- 1) 119番通報(内線からは 0119)
- 2) 北部構内門衛所(075-753-2255 または携帯電話 080-4156-5676)
- 3) R I 管理区域内または近くの火災の場合 下記のR I 取扱主任者のうちの一人。

物 理	後神 利志	内線 3871
生 物	山下 高廣	内線 4211

- 4) 理学研究科責任者(研究科長・事務長)

研究科長	田中耕一郎	内線 3756
事 務 長		内線 3602

- 5) 専攻長・副専攻長・施設長

数 学	清水 扇丈	内線 3733
物 一	高橋 義朗	内線 3745
物 二	田島 治	内線 3849
宇 宙	上田 佳宏	内線 3902
地 球	宮崎 真一	内線 3911
地 鉱	生形 貴男	内線 4158
化 学	畠山 琢次	内線 4041
動 物	高橋 淑子	内線 4102
植 物	野田口理孝	内線 4123
生 物	川口 真也	内線 4200
天 文 台	横山 央明	内線 7663
地 磁 気	松岡 彩子	内線 3949

2節 人身事故

- 1 救急車を呼ぶ必要がある場合

119番(内線からは0119)に通報後、北部構内門衛所(075-753-2255 または携帯電話 080-4156-5676)にも連絡する。

- 2 最寄りの救急病院等

京都大学環境安全保健機構健康管理室(内線2407または2405 応急処置対応時間 平日8:30~12:00, 13:00~17:00)

京都大学医学部附属病院(代表 075-751-3111 時間外受付 075-751-3093)

京都市民医連あすかい病院 (075-701-6111 受付時間は8:30~11:30, 13:30~16:00, 17:30~20:00 日曜祝日休診)

- 3 警察へ通報

警察署に通報する場合には、速やかに専攻事務室または専攻長等にも連絡する。なお、休日・夜間は北部構内門衛所(075-753-2255 または携帯電話 080-4156-5676)へ連絡する。

最寄りの警察署

下鴨警察署 075-703-0110

北白川交番 075-781-3240

3節 その他の連絡先

- 1 ガス漏れ 大阪ガス ガス漏れ通報専用電話 (0120-819424 24時間受付)

- 2 エレベーター

時間外に閉じ込められた場合、非常用ボタンを押して待機する。(しばらく押し続ける。)

(契約業者に直接非常ベルがつながるが、エレベーター内からの会話は出来ません。)

- 3 1~2の他、電気・給排水に関する事故については、北部構内事務部施設安全課設備掛(内線 3617)に連絡する。休日・夜間であれば北部構内門衛所(075-753-2255 または携帯電話 080-4156-5676)に連絡する。

- 4 その他事故の報告

事故発生や事故が起きそうになった事例(ヒヤリハット)があれば、再発防止のため指導教員または専攻事務室まで報告する。

2章 火災・地震災害等

1節 火災

- 1) 火災発生の際の処置

- 1 躊躇せず大声で周囲に知らせる。火災警報器の場所が判れば火災警報器を鳴らす。

- 2 可能ならば初期消火に努める。その際、3の i~iii を心がける。ただし、炎が天井にまで達すれば初期消火はあきらめ避難する。

- 3 火勢が強く消火が困難な場合には 1章1節の連絡方法に従い電話連絡。

- i. 火元の器具、装置等のスイッチ、元栓を閉じて、手許の消火器で消火に努める。(理学研究科に配備されている消火器は、原則、油火災、電気火災にも対応したのですが、身の回りの消火器が実際に対応しているかどうかは普段から表示を確認しておく)



- ii. 衣服等に火が着けば直ちに水をかぶる。あるいは床に転がり消火を試みる。
 - iii. 燃えやすい物を火元から遠ざける。
 - iv. 避難する際は延焼を防ぐため、扉を閉めて逃げる。
 - v. 避難途中に他の部屋にも火災が発生したことを知らせる。
 - vi. 階段は走らない。
 - vii. 煙を避けて避難する。どうしても煙の中を通らなければならないときは濡らした布地等を口に当て、ほふく前進等出来るだけ低い姿勢で煙を吸わないようにして避難する。
- 2) 火災の予防
- 1 出火の可能性の高い所には、用途に応じた消火器を用意しておく。
 - 2 消火器、消火栓および火災報知器の所在と使用方法を平素から確認、熟知しておく。
 - 3 火気のそばに燃えやすい物を置かない。
 - 4 電気器具、ガス器具等の点検を怠らず、所定の方法で使用する。
 - 5 ヒーター、ガスバーナー等を点火したまま部屋を離れない。退室時には、電源および元栓を閉じる。
 - 6 実験室をはじめ建物内の整理整頓に留意し、安全な避難路を平素から確保しておく。
 - 7 普段から避難できる階段を2カ所以上確認しておく。
 - 8 喫煙は、定められた喫煙所のみとし、火災の発生を招かないよう注意をして行う。特に吸殻の始末に注意する。

2節 地震

1) 地震発生の際の処置

- 1 自分の身を守る。物品等が落下・転倒・移動する可能性のある危険場所から退避する。頭をカバン・本等の手近にあるもので保護する。移動出来れば丈夫な机等の下にとりあえず避難する。ガラスの側や倒れやすい物には近寄らない。
- 2 火気を断つ。ガスの元栓やバルブを閉じる。家具が移動や転倒する規模以上の地震であれば、電源ブレーカーを落とし漏電による火災発生を防ぐ。(電源の復帰は電源コードや機器類に異常がない事を確認してから。通電後も半日～1日程度は焦げ臭い匂いがしないかどうか気をつける。)
- 3 落下物が発生する規模以上の地震であれば、周囲に怪我人や身動きの取れなくなった人がいないかを確認する。
- 4 火災が発生したら周囲の人に知らせ消火に努める。(火災発生の際の処置を参照)
- 5 けが人が出たら、周囲の人に知らせ救出に努める。しかし、救出が困難なとき、危険が伴うときは自身の安全確保を優先し、消防等に救助を要請し、指示を仰ぐ。
- 6 不用意に戸外に避難しない。避難は周囲の状況をよく見て判断する。エレベーターは使わない。
- 7 避難する際はガス元栓、電源ブレーカーを遮断する。なお、戸外に避難する場合は、定められた地震災害時等の避難場所(一時集合場所・避難場所)を平素より確認しておく。
- 8 屋外では、ビルや塀・建物の側から離れる(壁面やガラスが落下するおそれがあるため)。
- 9 車に乗っているときは路肩に寄せ、停車する。
- 10 沿岸部では津波情報に注意する。
- 11 安否確認システムにより安否の報告を行う(平素より安否確認システムについて習熟しておくこと)。

2) 地震災害の予防

- 1 危険物は、日常的に使用する物でも倒れたり落下したり振動しないような状態で管理する。
- 2 重い装置や書架等は、床・壁あるいは柱等に適切に固定する。また、上部に重い物や落下すると危険な物を置かない(椅子に座ったときの頭上より高い位置にこれらの物を置かない)。
- 3 部屋の出入口には、地震時に動き、または倒れて扉の開閉や避難を妨げるもの(書棚、ロッカー、冷蔵庫など)は置かない。もしくは移動・転倒しないように床・壁等に適切に固定する。
- 4 高圧ガスボンベは、床もしくは十分な強度を持つ壁のいずれか或いは両方に固定されたボンベスタンドに立て、鎖で弛みなく上下2箇所を固定するか、シリンダーキャビネットに収納する。
- 5 書架など什器・事務用品のガラス戸・ガラス窓には飛散防止フィルムを貼る。
- 6 消火器・消火栓・電源ブレーカー・火災報知器の所在と使用方法を平素から確認しておく。
- 7 実験室をはじめ建物内の整理整頓に留意し、安全な避難路(廊下・階段)を2方向以上平素から確保・確認しておく。
- 8 避難時は手と頭を負傷するケースが多い。軍手やヘルメットがあると良いが、ヘルメットの代わりに座布団やカバン等の代用も考えておく。
- 9 普段から、地震等の災害が起きたことを想定し、どういった被害がでるか、どのように対応すればよいかをシミュレーションしておく。

京都大学地震対応マニュアルなども参考にしてください。

<https://www.kyoto-u.ac.jp/sites/default/files/inline-files/Earthquake-Safety-Manual-ja-aa56d4b5c5ffee2f0fbd40ccab1f892d.pdf>

3節 都市ガスによる災害

1) ガス漏れ発生時の処置

- 1 火気を断つ。
- 2 元栓を閉じる。
- 3 窓を開け換気する。換気扇は始動させない。放電や静電気放電で着火することがあるため、電気スイッチ・金属には触れない。
- 4 処置不能の場合は、静電気や火花による着火に気をつけて避難する。
- 5 所定の箇所へ通報する。(1章3節を参照)

2) ガス漏れ予防

- 1 ガス管等の点検を怠らず所定の方法に従う。
- 2 装置、家具類の移動の際には、ガスコックや配管等を破損しないように注意する。
- 3 元栓の所在と操作方法を平素から確認しておく。

3章 電気

1節 電気機器使用上の一般的注意

電気機器は実験室で日常茶飯事に使用するだけに、ともすれば注意がおろそかになりがちである。災害や事故は機器の安全装置の故障や不適切な使用方法が原因になっていることが多い。従って、普段の点検と正しい使用を常に心掛けることが肝要である。

- 1 実験室の配電盤はヒューズがついている場合は、表示されている電流値のものをを使うこと。その電流値以上のヒューズは絶対に使ってはならない。ブレーカー及びヒューズの2次側の配線は許容電流に見合った太さのケーブル(下記の表1を参照)を使

い、接続には圧着端子を使用して固くネジ止めすること。

表1. ケーブルの太さと許容電流の早見表（内線規程、JIS より）

電線（EM-IE）		ケーブル（EM-EEF）		ケーブル（EM-CE）	
直径 (mm)	許容電流 (A)	直径 (mm)	許容電流 (A)	公称断面積 (mm ²)	許容電流 (A)
1.6	23	1.6	20	2	31
2	29	2	26	3.5	44
2.6	40	2.6	37	5.5	58
3.2	52				

- 2 電気機器を使用するときは電源やコードの容量を超えないようにしなければならない。また、器具コード、テーブルタップによる「タコ足配線」は危険であるので行ってはならない。市販のテーブルタップには許容電力が記されているので、接続する機器を同時に使用する時の電力に注意すること。
- 3 ケーブルの接続は、差し込みプラグを使用し、ハンダ付け等で接続しないこと。
- 4 電気機器および電気材料は、電気用品安全法(PSE マーク)の表示がある規格品を使用すること。
- 5 電工ドラムのコードを巻いたままで使用すると、焼損火災につながるのを避けること。
- 6 電気機器には個別の電源スイッチを付け、使用ヒューズ・ブレーカーの定格電流値を表示しておくこと。
- 7 ケーブルまたはコードの配線は、踏みつけたり、引っかけたりすることのないようにすること。被覆が破れたコード、劣化したコードは感電事故や火災を引き起こすため、使用してはならない。
- 8 薬品やガスを使う環境では、機器および配線コードが侵されないよう注意すること。
- 9 大電流で励磁中のマグネットは、漏れ磁界により鉄製品を吸引し、非常に危険なので注意すること(国外では医療用 MRI 装置に酸素ボンベが吸込まれ、受診中の患者が死亡した例も報告されている)。心臓のペースメーカーをつけている人は絶対に近づいてはならない。
- 10 電気機器の運転にあたっては、その使用方法・性能を把握することなくスイッチに触れてはならない。
- 11 電気機器には、必ずアース（接地）を完全にとること。水道管およびガス管等からは絶対にアースをとってはならない。配電盤に付いているアース端子を使用すること。
- 12 実験を終了して退室するときは、使用の終わった電気機器の電源スイッチを切ること。変圧器(スライダック)などは出力が 0 V(OFF)であっても変圧器本体には元電源の電圧がかかっているため、出来る限り元電源に接続しているコンセントを抜いておくことが勧められる。夜間の無人運転の場合は退室する前に安全を充分確認すること。また、実験を中断して退室するときには、電源を切る操作を忘れがちなため、夜間の停電に備え、懐中電灯を常備しておくこと。
- 13 コンセントの埃は、漏電による発火（トラッキング）が起きることがあるため、定期的に清掃すること。
- 14 分電盤の前に開閉に支障のある実験機器等を設置しないこと。
- 15 ブレーカーを復帰する際には、回路の負荷電流を見直し、問題がないことを確認して復帰すること。

2節 感電防止と感電時の処置

1) 感電防止

感電による災害は、配線や電気機器の通電部または帯電部への接近・接触等により、人体を通して大地に電流が流れるため、このことから起こる。また、高電圧の場合、直接接触がなくとも気中放電により感電する。感電防止の方策を以下に述べる。

- 1 電気機器のアースを完全にすること。特に高電圧・大電流機器に対するアースは数オーム以下にする。
- 2 高電圧や大電流の通電部あるいは帯電部への接触を避けるため、絶縁物で遮蔽すると共に、危険区域である旨を表示すること。運転時は赤色警報灯を点灯すること。
- 3 高電圧機器を操作するときには2人以上で行い、手順に関する詳細で分かりやすいマニュアルを準備しておくこと。
- 4 電気機器の通電部・帯電部に直接接触する必要があるときは、電源を切ってアース棒等により充分放電した後に、検電の上、充電していないことを確認し、作業を行うこと。
- 5 感電を避けるため、濡れた場所や濡れた手で作業しないことはもちろんのこと、必要に応じて体がアースにならないように安全帽、キズのないゴム手袋やゴム靴を適宜着用すること。
- 6 電気機器からの漏洩電流を避けるため、付着したゴミや油を取り去って機器を清潔に保つこと。
- 7 漏電ブレーカーを極力使用すること。
- 8 無資格者が分電盤を不用意に開閉しないこと。

2) 感電時の応急処置

感電によるショック（電撃）の強さは一般的に「通電電流の自乗と通電時間の積」で決まるが、そのほか電圧の高低、周波数の波形、電流の体内通過路等によっても異なる。目安としては50～60Hz の交流電源で感電した場合、10ミリアンペアで筋硬直を起こし、100ミリアンペアでは致命的な心臓障害により電撃死をひきおこす。電撃を受けた人を見つけた場合には次の処置をとる。

- 1 直ちに電源を切ってから、救護活動に入ること。やむを得ず通電状態のままで、感電している電線や電気機器から身体を引き離す場合は、乾燥した木や竹の棒、ゴム手袋等を使用しなければならない。これらの保安用具の場所を事前に確認しておくこと。
- 2 現場近くの静養に適した場所に移して、着衣をゆるめ、身体全体を楽にさせると共に、直ちに救急車を呼んで病院へ運ぶこと。
- 3 ショック状態になり呼吸や心臓が停止している場合は、大声で応援を求めると共に、救命講習受講者に指示を仰ぐ。救命講習受講者が居なければ、救急車の要請と AED の手配、救命講習受講者の探索を近くの人を指名して頼み、救急車が救命講習受講者が到着するまで、100回／分のペースで心臓マッサージを続けること。

3節 電気火災と爆発の防止

電気起因する火災は、過負荷あるいは通常の漏洩電流によるジュール熱で、木材等発火しやすい部分の発熱から起こる通常火災と、爆発性のガスや粉塵に電気火花から引火する爆発火災に大別される。

1) 火災防止

- 1 電線や電気機器に許容量以上の電流を流さないこと等、3章－1節で述べた「電気機器使用上の一般的注意」の各項を守ること。
- 2 電線間がショート（短絡）すると過電流が流れ、ヒューズやブレーカー（遮断器）により電流が断たれるが、ショートしたと

きの火花によって可燃物に着火することがある。電線や機器の周囲にはできるだけ可燃性のものを置かないこと。

- 3 定期的に絶縁抵抗テストをして、電線や電気機器からの漏電の早期発見に努めると共に、日常の保守点検を充分にすること。
- 4 電線の接続部分の接触不良による発熱が発火の原因になる。ネジ止めの場合は、一度過熱するとますます接触状態が悪くなるので、定期的に増し締めをする必要がある。特に、配電盤の点検では、配線の緩み、ブレーカー等機器の過熱、唸り等の異常音、破損の有無等に注意すること。
- 5 火災事故は夜間の無人の状態では起きやすいので、退室時には必ず電源を切ることを習慣づけること。無人運転する場合は退室の前に安全を充分確かめること。また、以下の機器の使用には学内でも火災の実例があるので注意すること。
 - ・電気ヒータ（特に加温水槽）
 - ・電気炉

2) 爆発防止

可燃性ガス、引火性の液体蒸気および粉塵が実験室に充満しないように、万全の注意を払わなければならない。実験で爆発性ガスを使用するときには、ガス検知器を設置し、漏洩検知の対策を進めることが必要である。さらに、電源スイッチを入れるときには、正常なスイッチでもスパークやアークを発生するので、防爆型のスイッチ・機器を使用することを考慮しなければならない。

最近、各種の高絶縁性の材料が多く用いられるようになってきたが、それに伴い静電気の発生が増大しており、その静電気の放電スパークが、爆発の点火源になる危険性もまた増えてきた。これらの防止のためには、帯電物の遮蔽、絶縁物の導体化、帯電量の減少を図るアースの方法、および除電装置の設置等の対策を取るべきである。

3) 消火時の注意

電気火災の消火は、通電、帯電時に至近距離から水をかけたりすると、感電する恐れがあるので注意を要する。注水ホースや消火器のノズルをアースしておくことと安全度が増す。電気火災用消火器を用いること(適合表示として右図の表示、もしくは青色の“電気火災用”、或いは“C”の表示が含まれているもの)。



4章 機械・工作・重量物取扱作業

一般的注意事項

- 1 体調が不十分のときは機械類を取扱ってはならない。
- 2 必ず2名以上で作業を行うこと。
- 3 慣れない機械類に対してはその使用法をあらかじめ十分修得しておく。
- 4 安全装置のあるものはその操作に習熟しておく。安全装置の故障時には運転しない。安全装置を外したり、無効化したりしてはならない。保護カバーの装備されている装置は必ずカバーを使用する。
- 5 駆動中の機械部分に直接触れないこと。小さなモーターや機械（特に冷却ファンなど）といえども運転中は油断してはならない。スイッチを切った後も、完全に停止するまでは駆動部に手を触れないこと。
- 6 停止中の機械でも他人がスイッチを入れる可能性があるため、十分注意する。
- 7 停電が予定されている場合や停電で停止した装置は誤作動を避けるため、一度電源を切り装置を点検後、使用を開始すること。
- 8 機械類の点検・調整・給油・修理等、機械に接触して作業を行う際には、元電源（ブレーカー）を切り、札などを掛けて点検中であることを明示する。

1節 作業服および保護具

- 1 作業服は、肌の露出の無い長そで長ズボンの体に合ったものを着用する。袖口を締め、上着の裾をズボンの中に入れる。大きなポケットや長い紐の無いものがよい。白衣は着用しないこと。
- 2 機械や動力伝達装置の付近で作業するときは、頭髮が巻き込まれないように頭によく合った作業帽で頭髮を包むこと。頭部の傷害が起こる可能性のある環境では安全帽やヘルメット等を着用すること。
- 3 サンダル、草履、スリッパで作業しないこと。滑りやすい履物をさけること。足のけがは意外に多いので、JIS 規格の安全靴を履くことが望ましい。
- 4 回転部分、高速往復部分を持つ機械では手袋を使用してはならない。
- 5 引火しやすいもの、尖ったものをポケットに入れないこと。
- 6 危険が予想されるときは、それぞれの作業に適した以下の保護具を使用すること。
 - i グラインダ作業やバリ取り作業等では、切り粉や粉塵、あるいは有害薬液が飛散するので、目の保護のために防塵眼鏡（保護眼鏡）、保護面等を使用すること。粉塵を吸入しない様に防塵マスクを着用すること
 - ii 溶接作業では有害光線と火花を遮断するために、遮光眼鏡、遮光面、革製手袋、革製足カバー、革製前掛等を使用すること。

2節 整理整頓と災害防止

- 1 作業室の整理整頓は、物品管理、作業能率のほか災害防止にも役立つ。安全な通路は常に確保しておかねばならない。
- 2 使用者全員が協力して常に最良の状態に保つよう管理する。
- 3 全ての物の正しい置き場所と置き方を決める。機械、器具、工具の置き場と通路を区分する。機械の間に設ける通路は幅80cm以上取ること。（安衛則543条が求める最低基準値）。
- 4 作業スペースは広く取り、作業の障害になる物は取り除くこと。加工材料、工具等は足元に置かず、適当な台の上に置く。
- 5 機器の安全マニュアルには必ず一度は目を通す事。また、新規機器使用前と人員が入れ替わった時、そういった機会がなくとも、少なくとも年に一度は、リスクアセスメント（起こりうる事故の予想、事故による被害の評価、その事故を起こさないようにするための安全対策・安全行動の検討・実施・確認）及び事故発生時の対応の検討・確認を全員の使用者が行い、災害防止に関する知識・安全意識の共有を行い、毎作業時には、安全対策・安全行動・事故発生時の対応の確認を行うこと。

3節 重量物の吊上げ作業

- 1 人が重量物を持ち上げるときは、男性は体重の40%以下、女性は24%以下とすること。それ以上の場合は複数人で持ち上げるか、クレーン、リフト等の機器を利用する。
- 2 0.5トン以上の動力を用いるクレーンの操作は資格が必要なので有資格者に依頼すること。
- 3 0.5トン未満のクレーン、手動のチェンブロックは経験者の指導のもと、注意して作業を行うこと。
- 4 チェンブロックを仮設物や構造物に取り付けるときは、重量に耐えられる強度があることを確かめること。
- 5 作業前にチェンブロック本体、およびロープ等の玉掛け用具類を点検すること。
- 6 作業は2人以上で行い、1人は荷物を注視し、その合図を受けて作業をすること。
- 7 玉掛け用ロープは素線の10%以上が切断しているロープや、折れ・よれ・潰れ・変形・腐食等で損傷しているロープを使用してはならない。
- 8 吊上物の重量を正確に把握し、吊り具に定められた重量以上の荷をかけてはならない。

- 9 ロープで荷物を吊るときは、ロープに働く張力を軽減するため、ロープの開きを小さくすること。一本吊りは避けること。つり上げ物のバランスには常に注意を払うこと。
- 10 吊り荷の下に入る、手や足を入れるなどはしないこと。
- 11 移動用のリフトを使う場合は、荷物の上昇・下降時にはキャスターをロックして、リフトが動かないようにする。また、運搬の際は重心を低く保つこと。

4節 手工具による作業

- 1 使用前に工具に欠陥がないかよく点検すること。摩耗、変形、切れ味にも注意する。
- 2 工具の油はよく拭き取って、滑らないようにすること。
- 3 本来の用途以外に使用しないこと。
- 4 ドライバー、スパナ、パイプレンチ等は、ねじ、ナット、パイプの大きさに応じて適当な力が出せるような形状と寸法になっている。補助具を使う等して過大な力を与えると、ねじがねじ切れたり、工具が破損したりするので注意する。
- 5 レバー等も同様に、普通の力で締めれば充分な力が出るよう設計されている。過度の力を入れると、破損や手が滑ったりし、けがのもとになる。
- 6 フランジ等の多数のねじで取り付けるときは、対角の順に交互に偏りのないように締め付ける。緩める場合は品物を落下させない様に順番を考えるなど工夫がいる。

5節 工作機械使用に当たっての注意事項

一般的注意事項

- 1 あらかじめ熟練者の指導を受け、機械、工具の使用法に習熟しておく。実施時には、責任者または熟練者の指示、指導に従う。
- 2 単に操作法のみならず、工作材料、形状の種別による危険の発生に注意する。
- 3 被工作物はそれぞれ機械の所定の位置にクランプなどを用いて確実に固定する。被工作物の固定が不完全なために大事故を起こすことが多い。
- 4 作業中は切削くずが飛散するので必ず保護めがねを着用する。
- 5 切削くずなどの処理は必ず鉄棒、ブラシなどの用具を使い、素手で行ってはならない。また、切削くずが詰まったり、故障したりして機械が停止した場合は、必ずスイッチを切ってから、十分注意して点検後、使用を再開する。
- 6 作業途中で機械から離れる時は、必ず機械を止める。
- 7 アーク溶接、ガス溶接は有資格者以外、行ってはならない。

ボール盤

- 1 被工作物を手で押さえることは危険であるので治具を用いて確実に固定すること。特に小物の加工の場合は注意する。
- 2 ドリルは良好なものをを用い確実にチャックに締め付ける。チャック締め付け後には、締め付けハンドルを必ず取り外すこと。
- 3 回転中の主軸やドリルに手を触れないこと。ドリルや加工物の脱着は回転が完全に止まってから行う。
- 4 ドリルが食い込んだ時には、機械を止めてから抜き出す。

旋盤

- 1 取付け用ハンドルや工具を外したことを確認してからスイッチを入れる。
- 2 無理な切込み、送り、切削速度を与えない。
- 3 加工中の計測やバイトの掃除は必ず機械のスイッチを切り、回転の停止を確認した後に行う。
- 4 機械、刃先に生ずる異常振動や異常音に注意し、発生したならば直ちに作業を中止して、熟練者の指示を受ける。
- 5 材料はチャックに十分なつかみ代を確保する
- 6 作業位置は工作物の正面には立たないこと。

フライス盤

- 1 被工作物は治具等を用い確実に固定すること。
- 2 無理な送りや切り込み、切削速度を与えない。
- 3 運転中にフライスカッターが被工作物に引っ掛かって機械が停止したときには、すぐにスイッチを切り、熟練者の指示を受ける。

グラインダー

- 1 使用前には砥石の割れやボルトの緩みがないかを確認し、さらに試運転を行い異常な振動が出ないことを確認する。割れや緩みがある時には、砥石の交換や増し締めが必要だが、この作業には資格が必要である。
- 2 切削粉が飛ぶため、必ず保護眼鏡を着用すること。(眼の負傷が非常に多い)
- 3 作業中、砥石の正面(切削粉が飛ぶ線上)に身体を置いてはならない。
- 4 砥石の側面を使用しないこと。(ハンドグラインダーを除く)
- 5 受け台と砥石との間隔は 2～3 mm に保つ。間隔がこれ以上の場合品物、手などが巻き込まれる恐れがある。
- 6 小物などを研削する場合は適切な道具で保持すること。
- 7 砥石の目詰まりや凹凸ができたときは、砥石のドレッシングを行うこと。

5章 高圧ガス・液化ガス

高圧ガス・液化ガスの使用者は高圧ガス・液化ガス取扱についての基礎的知識を得るため、年に数回行われる寒剤利用者講習会の受講が望ましい。学内部局として供給・回収を行う、環境安全保健機構 低温物質管理部門（通称 LTM）から液化ガスの供給を受けるためには、本講習会の受講が必須である。

1節 高圧ガス

ボンベは一般には5年ごとの耐圧試験が義務付けられている(ボンベの製造時期によってはより短期間での試験が必要)。特に必要がない限り、業者からレンタルとして借りた方がよい。危険なガスは絶対にレンタルにして、使用後、あるいは長期間使用しないときには、ガスが残っていても返却した方が安全である。硫化水素のボンベが腐食したため、決死的な処理を行った例がある。ボンベ内のガス残量は減圧弁に併設された圧力計(1次圧)で監視することが多いが、常温下でもボンベ内で液化している炭酸ガスなどはガスを使い切る直前まで圧力はあまり変わらない。さらに塩素やアンモニアなど腐食性を持つガスは常時圧力計を接続して

おくこと自体が事故の原因となりかねない。このようなボンベの場合、購入時に重量を測定しておき、元の充填重量と使用後のボンベの重量からおおまかな残量を監視できる(例: 3.35 L 炭酸ガスボンベの場合、ボンベ本体重量は約6 kg, 充填されるガス重量は2.5 kg 程度)。

減圧弁の取り付け、その他、使用法等については、必ず熟習者の指示をうけること。絶対に安易な気持ちで使用してはならない。ガスボンベは普通150気圧のガスが充填されていることを承知して必ず架台に立てること。架台は耐震対策の観点から床や壁(出来れば両方)に固定し、ボンベには上下2箇所にチェーンを掛けて固定すること。また、40度以下に保ち、入口には必ず「高圧ガス置場」「毒」「燃」等の表示をすること。

支燃性(20%以上の酸素を含有するもの)、可燃性、毒性のガスは取扱いやその場所に特に注意を要する。これらのボンベを屋内で使用・保管する場合は万が一の漏出に備え、シリンダーキャビネット内に保管することが義務付けられている。一酸化炭素はヘモグロビンに強く結合するので、特に危険であるからドラフト中でのみ扱う。特に毒性ガスを扱うときには必ず防毒マスクを用意すること。可燃性ガスは換気扇を回すと着火することがあることも承知しておくこと。

高濃度の酸素ガスの場合は特にバルブを開くときに出来るだけゆっくり開くようにする。配管接続時に管内にでた金属粉が断熱圧縮で発生した高温で燃焼し、爆発した事例が学内でもある。

不活性ガスの窒素、二酸化炭素、アルゴン、ヘリウム等も酸欠をおこすので、部屋の換気には十分に注意すること。一般に高圧ガス入りの気体は密閉した部屋(冷凍室等)で使用してはならない。ガス漏れを起こした部屋に不用意に入らないこと。万一、ガス漏れを起こしたときは全ての火気を消し、窓を開けてすみやかに換気につとめる。

ガスの種類はボンベの色で次のように区別される。

水素(赤) 塩素(黄) 二酸化炭素(緑) 酸素(黒) アセチレン(褐) アンモニア(白) その他(灰)

ただし、この色表示は通産省令 容器保安規則 に定められた日本国内のみでの規格であり、留学や外国出張中にボンベを扱う場合は注意が必要である。

減圧調整器のネジには右ネジと左ネジがあり、一般に可燃性ガスでは左ネジ、その他は右ネジである。これは混用を防ぐためである。ヘリウムガスも左ネジだが、ネジ山のピッチが、可燃性ガスのそれと異なる。ガスに見合った減圧器を用い、絶対に他のガス用の減圧器を流用しないこと。ボンベ内の圧力が3気圧(0.3 MPa)くらいになったらボンベは交換すること。漏れている減圧弁は無理して締めすぎないこと。元栓を締めて直ちに交換すること。減圧調整器とボンベの口金の間に挟むパッキンが劣化している場合はこれを交換するが、パッキン自体の材質に注意すること(ダイフロン(PCTFE)は耐久性と強度に富み水素やアンモニアなどの腐食性ガスを含む多くのボンベに使用可能である。一方、ナイロン製パッキンはアンモニア、硫化水素、塩素などの腐食性ガスに使うべきではない)。

2節 液化ガス

液化ガスは気化する時急冷するから凍傷に注意すること。液化ガスを扱う時に一般的な手袋を使用するのは危険である。特に軍手や毛糸の手袋は誤用されることが多く、湿った軍手等に液体窒素がかかった場合、全体が凍り手袋から手指を抜き出せなくなる(当然、重篤な凍傷を負うことになる)。液体窒素の飛沫から手を守る市販の超低温用手袋の使用を推奨する。もし軍手等しかない場合は手にはめず、乾いたタオル・雑巾を使うときと同様に冷却部分を覆うためだけに使用すること。

酸素の方が窒素より沸点が高いため、長時間放置後の液体窒素には必ず酸素が混じっている。このような古い液体窒素を有機物と接触させると爆発する危険性が高い。

液化ガスが気体になると、約1000倍の体積になることを忘れないこと。液体窒素でも酸欠の危険性を秘めていることに注意すること。最近も液体窒素で窒息死した例が報道された。エレベーターも一種の密室であるから、液体窒素の運搬にエレベーターを使用する時は人と容器と一緒にエレベーターに乗せてはいけない。(学内規程)

液体窒素容器の内、50 L 程度以上の容量を持つ大型容器は一般に本体に埋め込まれたバルブを操作することによって液体窒素を取出せる自加圧式と呼ばれる容器である。これらの容器は、5年ごとの容器再検査(気密検査及び断熱性能検査)に合格しなければ液体窒素を充填してはならない(容器の製造時期によってはより短期間での再試験が必要)。一方で30 L 程度以下の容器は液体窒素を取出す開口部分をもつ物が一般的である(開口部分には、液体窒素取出し時以外は自然蒸発分の窒素ガスを逃がす穴のある蓋を付すこと)。5-10 L 程度の容器は容器自体を傾けて内容物をくみ出す事が出来るが、それ以上の容量の容器を傾けると保冷部分の自重によって断熱真空層に損傷を与える。例えばクライオジェットと呼ばれるサイフォン式の汲出し器具を使う必要がある。液化ヘリウムの容器は、液体窒素を断熱材の一部として使う窒素シールド方式のものと断熱真空層のみによって低温を保持するスーパーインシュレーション方式のものに大別され、現在使用されている容器の大半は後者のものである。窒素シールド方式の場合、液体窒素の導入口が狭く、この部分に氷がついて詰まることがある。このような状態になると液化ヘリウムの保冷が困難となり容器の爆発を招く可能性がある。

液体ヘリウムは使用後の蒸発ガス、ならびに容器に保存している間の自然蒸発によるガスを原則的には回収配管に送り込む。配管との接続・遮蔽の操作を誤ると機器の破損を含む事故を起こすので、接続バルブの操作にも注意が必要である。

液体窒素、ヘリウム何れの容器も断熱のために機械的に脆弱な構造となっている。運搬時に無用な振動を与えない様に注意するとともに、万一、転倒など大きな衝撃を与えた場合は爆発事故を含む故障・事故を起こす状態になったと判断すべきである(検査・修理、或いは廃棄が必要)。

ガラス製魔法瓶はショックで爆発することがある。また老朽化した瓶は突然に爆発することもある。注意して使うことが求められるとともに、できる限り金属製魔法瓶に移行することが望まれる。

6章 化学薬品

危険な薬品や装置を取扱うときの基礎知識をまとめた参考書としては、「実験を安全に行うために」(化学同人)、「続 実験を安全に行うために」(化学同人)、「化学実験の安全指針」(日本化学会)、「化学実験室の災害防止」(三共出版)、「公害と毒・危険物 総論編」(三共出版)、「公害と毒・危険物 無機編」(三共出版)、「公害と毒・危険物 有機編」(三共出版)等がある。特に、「実験を安全に行うために」は基礎知識を学ぶのに適している。実験操作に該当する章を熟読の上、実験に取りかかること。また、「続 実験を安全に行うために 失敗事例集」(化学同人)も参照すべき事例が多く含まれた参考書である。

1節 実験器具の洗浄

化学薬品・化学物質を扱う実験では主にガラス器具を用い、実験後に洗浄して器具を再利用する。幾つかの洗浄方法があるが、それぞれについて化学を考え、安全な操作が求められる。

アセトンやアルコールなど有機溶媒を用いた洗浄では、洗液が可燃性(条件によっては爆発も可能)であることに留意する。加熱による乾燥を行う場合は、発火・爆発の予防措置が求められる。

市販の器具洗浄液はアルカリ性のものが多く、皮膚などを侵す。飛沫が目に入るなどの事故を防ぐ手立てが必要である。特にアルカリ浴と呼ばれる水酸化カリウムで飽和したアルコールは強塩基性であるので、保護具なしでの使用は厳禁である。

酸化力をもつ濃硫酸や硝酸による器具洗浄も時として行われるが、この場合も保護具の着用は必須である。異なる洗浄方法を順次試す場合もあるが、その際、特に注意すべきこととしてアルコールと硝酸が混ざり合うような操作は厳禁である。洗浄操作のつもりでニトログリセリンに代表される爆発性物質の合成を行っている場合がある(爆発例有)。

2節 化学薬品の取扱い

化学薬品には、爆発性、引火性、発火性、毒性、腐食性をもつものが多い。化学薬品の性質をよく知ったうえで、指導者の指示に従って取扱うこと。取扱いの際には、必ず保護眼鏡をかけ、ゴム手袋を使用すること。

また、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(化管法)に指定された物質が含まれる薬品などの譲渡・提供に際しては安全データシート(以下、SDS、2012年以前はMSDSと略されていた)による情報提供が求められている。SDSは薬品を安全に取り扱うために必要な情報を記載したものである。法的な規制、使用すべき保護具、その材質、取扱時の注意事項や曝露時の対応など当該化学薬品を取り扱う上で最低限必要な安全に関する情報が載っているため、薬品販売業者から取り寄せるか、インターネットで検索し、使用する化学薬品については熟読しておくこと。

また、SDSの交付を受けた化学物質の使用者は、危険有害性の把握、リスクアセスメントの実施、労働者への周知等の化学物質の取扱い管理に活用すること。(以下記載のKUCRSにより実施すること)

取得した化学物質(化学薬品、高圧ガス等)は、京都大学化学物質管理システム(KUCRS) https://kucrs.escho.kyoto-u.ac.jp/cris_v2_0/ に登録するとともに、その管理については化学物質管理規程および化学物質管理規程実施要項に従うこと。

1) 危険物

消防法による危険物は、火災発生の危険につながる性質をもつ物で、その性質によって次頁の表3の第一類から第六類に分類されている。消防法によれば、危険物の取扱いは危険物取扱者免許を取得した危険物取扱者でなければ行ってはならず、それ以外の者が取扱う場合には危険物取扱者の立会が必要とされている。多量の危険物は、『理学研究科危険物屋内貯蔵所』に貯蔵することが義務付けられている。

表3

種別	性質	品名	消火時の特例
第一類	酸化性固体	塩素酸塩類、過塩素酸塩類、無機過酸化物、亜塩素酸塩類、臭素酸塩類、硝酸塩類、よう素酸塩類、過マンガン酸塩類、重クロム酸塩類、など	
第二類	可燃性固体	硫化りん、赤りん、硫黄、鉄粉、金属粉、マグネシウム、など	
第三類	自然発火性物質及び禁水性物質	カリウム、ナトリウム、アルキルアルミニウム、アルキルリチウム、黄りん、アルカリ金属(カリウム及びナトリウムを除く)及びアルカリ土類金属、有機金属化合物(アルキルアルミニウム及びアルキルリチウムを除く)、金属の水素化物、金属のりん化合物、カルシウム又はアルミニウムの炭化物、など	物質ごとに適合する保護剤(ミネラルオイルなど)により空気との接触を絶つ。アルカリ金属など禁水性物質への注水は爆発的に火災を広める。
第四類	引火性液体	特殊引火物(ジエチルエーテル、二硫化炭素など引火点 < -20℃)、第一石油類(アセトン、ガソリンなど引火点 < 21℃)、アルコール類、第二石油類(灯油、軽油など引火点 21-70℃)、第三石油類(重油など引火点 70-200℃)、第四石油類(ギヤー油など引火点 200-250℃)、動植物油類	
第五類	自己反応性物質	有機過酸化物、硝酸エステル類、ニトロ化合物、ニトロソ化合物、アゾ化合物、ジアゾ化合物、ヒドラジンの誘導体、ヒドロキシルアミン、ヒドロキシルアミン塩類、など	消火が困難な場合、爆発前に避難する。
第六類	酸化性液体	過塩素酸、過酸化水素、硝酸、など	

一般に化学物質は冷暗所に保存する。さらに引火性液体は換気が確保された火気の無い場所に保存する。火災発生時には適合する消火器による対応、或いは大量の水による冷却と空気の遮断による消火を試みるが、可燃性液体などの場合は注水によって可燃物が飛散することがあるので注意が必要である。禁水性物質の消火には、消火器以外にも乾燥砂が有効である。使用前のカラムクロマトグラフィー用のシリカゲル、アルミナは乾燥砂として有用である(炎尾が大きい場合、上昇気流に押されて舞い上がることに注意が必要)。

2) 実験室でよく使われる化学薬品の取扱いには、保護眼鏡、ゴム手袋、薬さじ、ピンセット等を使用し、できるだけドラフト(フード)内で行うこと。

1 引火性物質、可燃性物質

エーテル類、二硫化炭素、石油エーテル、ベンゼン、ヘキサン、アルコール類、アセトンは引火点が低く、火災の原因となりやすい。これらの蒸気は空気より重いので、実験台や床を這って流れ、ガスバーナーや電気スイッチの火花等から引火しやすい。

例：エーテルの入ったフラスコを冷蔵庫に入れておいたところ、エーテルの蒸気に引火し、冷蔵庫の扉が吹き飛んだという事故が多い。また、狭い場所で真空ポンプのオイルを拭き取るのにヘキサンを使い、その後にスイッチをオンにした時の火花でヘキサン蒸気に引火した事例がある。

2 ナトリウム、カリウム、ナトリウムアミド、水素化リチウムアルミニウム、水酸化ナトリウム等は、空気、あるいは水に触れると発火する。この他、ラネーニッケル、還元パラジウム等も空気に触れると発火する。

3 爆発性物質

過酸化物、オゾノド、塩素酸、過塩素酸とその塩および、それらのエステル、硝酸エステル、亜硝酸エステル、ニトロソアミン、アミノオキシド、ニトロ化合物、アミン硝酸塩、亜アミン硝酸塩、ヒドラジン、ジアゾ化合物、アジ化物、雷酸塩、アセチリドは不安定で、熱や衝撃によって爆発する。ジエチルエーテルやテトラヒドロフランのようなエーテル系溶媒は空気と触れて爆発性の過酸化物を生成しやすいので、安定剤含有の溶媒を用いる。また、エーテル系反応溶媒には市販の脱水溶媒を推奨する。自ら蒸留する場合には、還元剤で過酸化物を分解してから蒸留する。(7章 2節 3を参照のこと)。

4 爆発性混合物

単独では安定な物質であっても混合すると爆発性を示すものがある。

- 酸化物と可燃物(例：過塩素酸とジメチルスルホキシド)
- アンモニアと硝酸銀溶液

- iii アルカリ金属と四塩化炭素やクロロホルム

5 有毒物質

比較的良好に使用し、かつ危険な有毒物質には次のようなものがある。

- i 塩素ガスや硫化水素ガスのような毒性ガス
- ii シアン化ナトリウム、シアン化カリウム、水銀のような毒物
- iii 水酸化ナトリウム、硝酸、硫酸のような劇物

これらの有毒物質を取扱うときには防毒マスク等を準備する。特に、腐食性ガスのボンベでは、ゲージが腐食され有毒ガスが漏れて中毒をおこすことが多い。有毒ガス、あるいは悪臭を発生することが予想される実験では、ドラフトチャンバー内で行うなど、あらかじめそれらを除去する手段をとること。

- iv フッ酸（フッ化水素酸）

フッ酸は曝露経路に関わらず体内へ容易に吸収され、体内でカルシウムと速やかに結合し、低カルシウム血症を引きおこし、死に至ることもある化学薬品である。しかし、低濃度（20%以下）の場合、付着直後は強い症状がでず、数時間から一日以内に初めて激しい痛みが出るため、手遅れになることがある。フッ酸が皮膚に付着した場合は流水で15分以上皮膚から洗い流し、グルコン酸カルシウムと水溶性ジェルの混合物を塗布し（近くにある場合）、速やかに医師にフッ酸に曝露したことを伝え、必ず受診すること。特に事前に医療機関にフッ酸の曝露を伝えることは重要で、単なる化学熱傷として処置された場合、重症化することがある。

3節 化学薬品の廃棄

化学薬品は原則として、流し、ゴミ捨て場、あるいは大気中に捨ててはならない。本学の実験排水系はpH検査や有害物質などの検出は行えるが無毒化はできないので、注意を要する。「京都大学実験廃液・廃棄物の管理及び処理等の実施に関する要項」に従って処理すること。

1) 不用薬品

経年劣化で使用できない、もしくは使用の予定がない化学薬品は、不用薬品として処分する。廃棄について理学研究科環境・安全委員会の審議を経て、環境安全保健機構環境科学センターにおいて処理内容等が確認される。理学研究科では外部業者に委託している。詳細については、北部構内事務部施設安全課安全管理掛（内線 3693）に問い合わせる。

2) 有機廃液

有機廃液は「有機廃液情報管理小委員会」の指示に従って分類、貯留する。処理については、理学研究科では外部業者に委託している。学内では引火点や水分量によって5種に分類しながら有機廃液を貯留しているが、水質汚濁防止法で有害物質に指定されている下記12種の有機溶媒についてはこれを含まない廃液と混合しないように注意が必要である（混合すると全量が有害物質含有廃液となる）。

有害物質に指定されている有機溶媒：トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、ベンゼン、1,3-ジクロロプロペン、1,4-ジオキサン

詳細については、北部構内事務部施設安全課安全管理掛（内線3619）に問い合わせる。

3) 無機廃液

無機廃液は「京都大学無機廃液処理装置（KMS）の利用の手引き」に従って分類、貯留、または処理する。

7章 化学実験

化学実験を行うときは、必ず保護メガネをかけること。実験をしていなくても、実験室内では保護メガネをかけることが望ましい。本人が実験していなくても、近くで実験していた人のフラスコが爆発し、飛散したガラス片が顔面に突き刺さった事例がある。一人で実験してはいけない。必要に応じてゴム手袋、防護面、防護スクリーン、防毒マスク、防塵マスクを用いること。化学実験操作法に関しては、「続 実験を安全に行うために」（化学同人）を参考にすること。特に注意すべき実験操作について述べる。

1節 加熱

- 1 加熱する前に、反応装置が密閉系になっていないことを確かめる。
- 2 ガラス容器を直火で加熱しないこと。
- 3 加熱は徐々に行うこと。
- 4 ガラス容器の加熱には浴（水浴、油浴）や金属ブロックを使うことが多いが、過加熱状態を避けるために加熱浴（ブロック）とガラス容器を短時間で切離す事が出来る様に装置を組む必要がある。一般には、ラボジャッキを加熱浴（下のマグネティックスターラー）の下に設置しておく。ラボジャッキを昇降させる際、加熱浴やスターラーの電線を挟み込まない様に注意が必要である。

2節 蒸留

- 1 突沸を防ぐため、マグネティックスターラーを使って攪拌する。この時、長すぎる、或いは磁石として弱くなったスターラーバーを使うと、フラスコ内でバーが飛び跳ねることがある。このような場合は、攪拌が不十分となるだけでなくフラスコを割って重篤な事故を起こすこともある。滑らかに回転するスターラーとバーを使うこと。
- 2 沸騰の核となる沸騰石を用いる場合、スターラーバーは不要であるが、蒸留（沸騰）を中断した場合は再び加熱を始める前にも新しい沸騰石を入れる。
- 3 エーテル類は、自ら蒸留せずに、市販の脱水溶媒の購入を推奨する。エーテル類を蒸留するときは、ヨウ化カリウム・でんぷん紙で過酸化物が存在していないことを確かめたうえで蒸留する。蒸留の際には残留物を決して乾固してはならない。ベンゾフェノンと金属ナトリウムを用いたエーテル類の脱水・脱酸素蒸留を行う場合も、残留物の乾固は厳禁である。また、フラスコ内にはナトリウムが入っているので、水浴（湯浴）での加熱は危険である。

3節 減圧

- 1 減圧開始後にクランプを締め直すなど装置に歪みのかかる外力を加えたり、他の器具を衝突させるなど衝撃を加えてはならない。
- 2 耐圧性のガラス器具を用いること。デシケーターは容器壁の厚さで真空に対する強度を保っている所以で硝子として歪みを加えるような操作を行ってはならない。研磨剤を含む洗剤でのこすり洗い、超音波洗浄、ヒートガンでの局所加熱、加熱乾燥器での乾燥などは行ってはならない。特に真空デシケーターに傷や歪みを与えた場合、次にその器具を使う者に重篤な怪我を負わせることになる。フラスコや試験管については、平面的な部分のある三角フラスコ、底面が平坦な試験管などは耐圧性が無いので真空に引いた時に爆発的にガラス片を飛散させる（減圧不可）。
- 3 蒸留操作など加熱条件下で減圧した反応装置を常圧に戻す時は、装置の温度を室温に下げてから徐々に行う。

4節 加圧

加圧には、金属性耐圧管、オートクレーブを用いる。オートクレーブの操作には危険が伴うので、専門家の指導を受けること。

- 1 オートクレーブは指定の場所で使用する。
- 2 オートクレーブを開ける時は、常温もしくは低温にしたのち、常圧に戻してから行う。
- 3 用いる薬品の量は内容積の1/3以下にすること。

8章 ガラス器具

1節 ガラス器具の使用

- 1 ガラスに傷のあるものをさける。
- 2 ガラス管、ガラス棒をゴム栓、ゴム管、ビニール管に連結するとき、けがをすることが多い。ガラス管の端にできるだけ近い部分を持ち、水、アルコール、ワセリン、真空グリース等を塗り、栓の方を回しながら少しずつ押し込む。この時、皮の手袋等で操作者の手を保護するとよい。
- 3 硝子製デュワー瓶の中に手を入れないこと。氷やドライアイスを入れるときは瓶に傷を付けないよう注意する。僅かな傷でも爆発的に破損し怪我をすることがある(床面に置いていた古いデュワー瓶が、静置していたにもかかわらず割れ、天井近くまでガラス片が吹き上げた例がある)。
- 4 ガラス製コックは破損しやすいので、両手を使ってプラグ(回転部分)と外枠のそれぞれを保持しながら開閉すること。

2節 封管および密閉容器の開封

- 1 試薬の入ったアンブルは内圧がかかっていないことがわかれば、やすりをかけて、アンブルを開ける。
- 2 アンモニア水の入った容器を開ける時は、冷却しておかないと内容物が噴き出すことがある。

3節 ガラス細工

ガラス細工の技術的なこと、およびガラスの性質については「続 実験を安全に行うために」(化学同人)第2章を参照のこと。なお、都市ガスを高圧ボンベからの酸素ガスで燃焼させるバーナーは細く強い炎を作る事ができ便利であるが、炎から離れた部分でも相当な高温な領域が発生することに注意が必要である。天井方向に向けた数 cm 程度の長さの青白い炎の上方20～30cm 程度の距離に手をかざして火傷を負った例がある。

9章 爆発

1節 ガス爆発

水素、都市ガス、LP ガス、ジボラン、アルシン、エーテル類、ガソリン等は空気と混合すると引火によって爆発するので、これらのガスの取扱いは指導者のもとで、換気設備の整った実験室で行うこと。モノシランの取扱いは「特定高圧ガス取扱主任者」の資格が必要である。

2節 分解爆発性ガス

アセチレン、ジアセチレン、モノビニルアセチレン、酸化エチレンは空気や酸素の混合がなくても十分な着火エネルギー(圧力等)があれば分解爆発する。これらのガスの取扱いは危険を伴うので、必ず専門家の指導を受けること。

3節 爆発性物質

爆発性物質については、6章 2節 2) 3の爆発性物質を参照のこと。

10章 放射性同位元素、放射線発生装置およびエックス線発生装置

放射性同位元素、放射線発生装置およびエックス線発生装置を取扱う場合には「京都大学における放射性同位元素等の規制に関する規程」および同施行細則に基づいて行うことになっており、理学研究科ではこれにあわせて「理学研究科放射線障害予防内規」および「京都大学大学院理学研究科放射線障害予防規程」が定められている。使用法を誤れば重大な放射線障害を起こす危険があり、また汚染した場合には本人のみならず他人や環境にも大きな影響を与える。放射性同位元素や放射線は、人間の五感によっては感知することができず、微量であってもそれ相応の影響があるものと考えられている。放射性同位元素等の使用に際して、実験者は勿論、周囲の安全の確保を他の全てに優先し、慎重に使用する必要がある。

1節 一般的注意

学生が実験実習、特別研究等でやむを得ず放射性同位元素等を使用しなければならないときは、あらかじめ関係教員と相談すること。

- 1 放射性同位元素等を取扱う場合は、取扱者として必ず登録すること。
放射性同位元素等の取扱者として登録された者以外は、放射性同位元素等を使用することができない。
- 2 使用に先立って、必要な教育・訓練を受けること。
関連法令や規則、放射線障害の発生防止、放射線同位元素等の安全取扱技術等の教育・訓練のために、京都大学放射線障害予防小委員会、放射性同位元素総合センター、理学研究科、関係教室等が開催する講習会等に参加し、その知識・技術の習得に努めること。
- 3 関連法令や規則、安全確保を目的とする取り決めを遵守すること。
放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法令、京都大学における放射性同位元素等の規制に関する規程、理学研究科で定めた規程のほか、本安全の手引き、各教室や放射性同位元素等使用施設ごとに安全確保を目的に定められた各種取り決めを熟知し、その遵守に努める。
- 4 放射性同位元素等の使用に際しては、使用経験の豊富な者の直接指導を受け、所定の健康診断(血液検査、眼および皮膚の検査)を受診すると共に放射線障害の防止に努めること。使用することが認められたら、定められた場所・方法で使用し、これ以外の場所・方法で使用してはならない。使用方法については放射線取扱主任者及びその代理者、エックス線作業主任者、放射線管理責任者の指示を受け、これを忠実に守ること。実験中はガラスバッチ等の放射線測定用具を着用して、個人被曝による線量当量を測定するほか、必要に応じてサーベイメーター等を用いて作業環境の線量当量率を測定する。
- 5 被曝放射線の量の低減に努めること。
被曝放射線の量を最小限に抑えるために、コールドラン等を事前に必ず行って、使用方法・使用手順等の改善に常に努めること。
- 6 疑問点等があれば、放射線取扱主任者・エックス線作業主任者および放射線管理責任者に尋ねること。
放射性同位元素等による放射線障害の発生を防止することを目的に、法令に基づいて放射線取扱主任者等が任命されている。

使用室等の関係教員を通じて、放射線障害の発生防止に関する指導・助言を得ると共に、主任者および放射線管理責任者が行う指示に従う。

2節 放射性同位元素等を取扱う場合の自己点検

施設の点検のうち、取扱者自身が行う項目の例は次の通りである。ただし、施設の状況に応じて省略してよい項目もある。

- 1 密封放射性同位元素使用施設（比較的放射能の弱い線源）
 - i 線源の存在の確認（場所、数）。
 - ii 線源の近くでの線量当量率の測定値。
 - iii 密封状態の観察（表面に汚染が生じるような変化がないか）。
 - iv 表面汚染の有無の測定（スミアテスト）。
 - v 線源表面（機器に装着されている場合は機器表面）に標識（管理区域、放射能マーク等）があるか。
 - vi 使用の帳簿、保管の帳簿が備えられているか。
 - vii 同上帳簿への記帳が適切か。
 - viii 使用室ドア等に標識（放射性同位元素使用室）があるか。
 - ix 注意事項が掲示されているか。
- 2 照射施設（密封大線源）
 - i 照射室内ならびに操作室内における照射中および線源格納中の空間線量当量が正常か。
 - ii インターロックが正常に作動するか。
 - iii 非常の際の出入口は正常に開閉可能か。
 - iv 自動表示装置が正常に作動するか。
 - v 標識（照射室入口、施設入口、施設境界）がついているか。
 - vi 注意事項が掲示されているか。
 - vii 使用の帳簿、保管の帳簿が備えられているか。
 - viii 同上帳簿への記帳が適切か。
- 3 非密封放射性同位元素使用施設
 - i 使用後の放射性同位元素が長期間放置されていないか。
 - ii 流しや排水管の下等に水漏れの形跡がないか。
 - iii フード等、排気の空気の流れが正常か。線香の煙等で空気を引き込んでいることを確認する。
 - iv 床のビニールシート等、破れている部分がないか。
 - v 壁等に亀裂がないか。
 - vi 実験室入口付近に標識（放射性同位元素使用室）がついているか。
 - vii 汚染検査室に洗浄器具が備えられているか。
 - viii 施設入口付近に標識がついているか。
 - ix 施設入口付近に注意事項が掲示されているか。
 - x 使用の帳簿、保管の帳簿、廃棄の帳簿が備えられているか。
 - xi 同上帳簿への記帳が適切か。
 - xii 放射性同位元素で汚染した物品を実験室等使用室内に放置していないか。
 - xiii 持ち出し物品の表面における線量当量が所定の値以下であるか。
 - xiv 持ち出し物品の表面汚染密度が所定の値以下であるか。
 - xv 譲渡、譲受の場合、受入れ施設の能力の確認がなされているか。放射線取扱主任者の承認を得ているか。
 - xvi 譲渡、譲受の場合、その記録記帳、および運搬の記録が適切か。
- 4 放射線発生装置使用施設
 - i インターロックが正常に作動するか。
 - ii 自動表示装置が正常に作動し、かつ表示ランプ等が断線していないか。
 - iii 放送設備、室内監視設備が正常に作動するか。
 - iv 安全スイッチが正常に作動するか。
 - v 非常の際の出入口（緊急脱出口等）が正常に開閉可能か。
 - vi 標識や注意事項が掲示されているか。
 - vii エリアモニタが作動しているか。またその指示値は運転時・停止時とも通常の値を示しているか。
 - viii 遮蔽の状況が変化していないか。
 - ix 放射化されたものの管理がなされているか。
 - x 使用の帳簿が備えられているか。
 - xi 同上帳簿への記帳が適切か。

3節 エックス線等発生装置の取扱い

エックス線等装置の使用も、放射性同位元素の場合と同じで、実験実習や特別研究等で必要な場合に限られる。使用に際しては管理責任者の指示に従って行動しなければならない。

ここで該当するエックス線等装置とは（1）1 MeV 未満のエックス線を発生する装置で定格電圧が10 kV 以上の装置、（2）定格電圧が300 kV を超える電子顕微鏡又は定格電圧が100 kV 以上300 kV 以下であって定格運転時に装置表面から10 cm における実効線量率の実測値の最大が600 nSv 毎時を超える電子顕微鏡、（3）30 kV を超えてイオンを加速する装置であって、定格運転時に装置表面から10 cm における実効線量率の実測値の最大が600 nSv 毎時を超える装置のうち放射線発生装置でない装置など、放射線管理要項に掲げる装置をいう。

特に、長期にわたる発生装置の使用が必要となった場合には、所定の登録前教育訓練、従事前健康診断を受診し、エックス線装置取扱者として登録されなければならない。作業に当たっては、各自エックス線用ガラスバッジを必ず着用すること。また、実験の性格上、手の指等が直射エックス線を受ける恐れがある場合には使用責任者に相談すること。実験後は所定の記録用紙に必要事項を記入しなければならない。

また、エックス線等装置を使用する実験室には、あらかじめそれらの装置が作動状態にあるとき、実測された線量当量率の空間分布図（マップ）が備えられているので、装置使用に先立ってマップを必ず十分に検討し、種々の工夫や操作によって安全な実験を計画すること。

4節 エックス線等発生装置を取扱う場合の自己点検

- i エックス線発生装置・電子顕微鏡の標識およびエックス線・電子顕微鏡使用室の標識があるか。

- ii エックス線装置使用中がわかるようにしてあるか。定格管電圧150kV 以上の場合は、自動警報装置があるか。
- iii 実験室に使用上および緊急連絡体制の注意事項が掲示されているか。
- iv 定格使用時の実測された線量当量率の空間分布図（マップ）の掲示がなされているか。
- v 安全装置が正常に働くか。
- vi 遮蔽の状況が変化していないか。
- vii 使用状況を変える場合はエックス線作業主任者に相談すること。
- viii 出入りおよび使用の記帳が備えられているか。
- ix 同上帳簿への記帳が適切か。

注意：

- (1) 放射線による近年の被曝事故はエックス線発生装置に関するものが殆どである。
- (2) 近年、放射線同位元素の取扱いに關しての事故は殆どないが、洗液の不注意な取扱いや線源が放置されていることが多いので取扱いを正しくすることが必要である。

11章 レーザー

1節 レーザーによる障害

1) 眼障害

レーザー光は、位相の揃った指向性に優れた電磁波であるため、通常の光源からの光に比べ、高いエネルギー密度を持つ。現在、使用されているレーザーには、100nm 程度の短波長のものから、mm 域に及ぶ長波長のものまでであるが、いずれも生体に対する透過力は低く、レーザー光の人体に与える影響は目または上皮組織に限られる。下記の表4は、過度のレーザー光に露光したときの眼障害をまとめたものである。眼障害のうち、最も深刻なものは網膜損傷等、眼底に及ぶものであり、400nm から1400nm の波長域の可視光または近赤外光により誘発される。この波長の光は単に眼球を透過するばかりではなく、水晶体のレンズ作用により集光されるため、眼底に大きな影響を及ぼす。400nm より短波長の紫外光や1400nm より長波長の赤外光は、殆どのエネルギーが角膜表層に吸収されるため、角膜障害の原因となりうる。

〔表4〕 レーザー光の波長と眼障害の関係

表面 ↓ 眼底	角膜障害							角膜障害	
		白内障			白 内 障				
			網 膜 損 傷						
	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	波長 (μm)

2) 皮膚障害

皮膚にレーザー光を浴びた場合の障害には、熱反応と非熱反応がある。熱反応はレーザーのエネルギーにより皮膚温度が上昇し、皮膚に発赤や炭化等の反応、すなわち火傷が生じることである。非熱反応は、温度上昇を伴わないもので、紫外線照射による色素沈着等がこれに含まれる。また、320nm 以下の波長の光は発ガン性を持つと考えられている。

3) その他の障害

レーザー装置には一般に、高圧電源が用いられているので、感電等の電気災害が起こりうる。また、例えばエキシマーレーザーにはレーザー媒質としてハロゲンガスが使用され、色素レーザーには有害な有機物質が色素として用いられている。これらの有害物質の取扱いにも充分な注意が必要である。

2節 レーザーの危険度

1) 危険度による分類

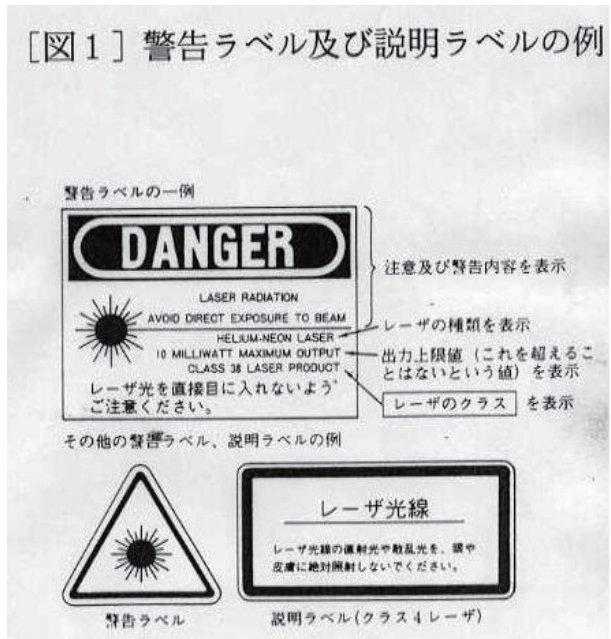
通常の環境のもとで、人体に照射しても有害な影響を与えることが無いレーザー放射レベルの最大値を、最大許容露光量と呼ぶ。この最大許容露光量を基準にして、個々のレーザーから放出されるレーザー光の危険度が評価され、それによってレーザーが1、1M、2、2M、3R、3B、4の7クラスに分類される。以下に各クラスを簡単に説明する。〔 〕内のワット数は大体の目安であり、厳密にはレーザーの波長や放出持続時間に依存する。

- クラス1 : [0.39mW 以下のレーザー] 通常の動作条件では全く危険がない。
- クラス1M : 裸眼に入射するエネルギーはクラス1と同等だが光学機器により集光すると障害を生じる可能性がある。
- クラス2 : [1mW 以下のレーザー] 目に長時間照射すると障害を起こすが、通常は眩しくて0.25秒以内には目を閉じるので、危険度は低い。
- クラス2M : 裸眼に入射するエネルギーはクラス2と同等だが光学機器により集光すると短時間でも障害を生じる可能性がある。
- クラス3R : [5mW 以下のレーザー] 直接光または鏡面反射光を目に入れた場合、障害を生じる可能性があるがリスクは小さい。
: クラス3R 以上のレーザー使用時には保護眼鏡を使用しなければならない。
- クラス3B : [0.5W 以下のレーザー] 直接光または鏡面反射光を目に入れた場合、障害につながる。皮膚への照射も障害を生じる可能性がある。クラス3B 以上のレーザーには鍵がつけられており、鍵を抜いた状態では発振できないようになっている。
- クラス4 : 直接光はもとより、拡散反射光でも人体に障害を与える。また、火災を起こす危険性もある。保護眼鏡を使用しなければならない。

2) 危険度の表示

レーザー装置には、危険度に応じて警告ラベル、説明ラベル、開口ラベル等を貼りつけねばならない。但し、クラス1のレーザーには警告ラベルは不要である。警告ラベル、説明ラベルの例を図1に示す。また、表5に説明ラベルの記載事項をクラス別に列挙する。

メーカーから新品のレーザーを購入する場合には、通常これらのラベルが付いてくる。



〔表5〕ラベルの記載事項

クラス	警告ラベル	説明ラベル	開口ラベル
クラス1	不要	クラス1レーザー製品	不要
クラス1M	要	望遠光学系で直接ビームを見ないこと クラス1レーザー製品	
クラス2		ビームをのぞき込まないこと クラス2レーザー製品	
クラス2M		ビームをのぞき込まないこと、また望遠光学系で直接ビームを見ないこと クラス2M レーザー製品	
クラス3R		目への直接被ばくを避けること クラス3R レーザー製品	レーザー光 出口注意～ レーザー光 が出ます
クラス3B		ビームの被ばくをさけること クラス3B レーザー製品	
クラス4		ビームや散乱光の目または皮膚への被ばくをさけること クラスレーザー製品	

注) 400～700nm 以外のレーザーは“レーザー光”を“不可視レーザー光”とする。

この範囲の内と外にあるレーザーは“可視レーザー光及び不可視レーザー光”とする。

3節 安全確保

1) 一般注意事項

レーザーを使用するに当たり、次のような注意が必要である。

- 1 レーザーを使用する前に熟練者から安全教育を受け、レーザーのクラス（危険度）、レーザーの構造（特に光の出口の位置）、レーザーの使用方法等について、十分に熟知していなければならない。
- 2 レーザー光の光路は目の高さを避ける。また、腕時計やガラス器具等鏡面反射を起こす物体を、光の近くに持ち込まない。
- 3 予期せぬ方向にレーザー光が飛ばないように、光路の終端には遮蔽物（不燃物で鏡面反射が起こらないもの）を置く。
- 4 光学調整は、レーザー光の強度を弱めて行う。また、可能な限り明るい場所で行う。これは、暗所では瞳孔が大きく開くため、網膜に達する光量が多くなり危険であるからである。
- 5 クラス3B、4の高出力レーザーを使用する際には、必ずそのレーザーの波長にマッチした保護眼鏡を着用する。保護眼鏡としては、目の横や上からレーザー光が入らないように、ゴーグル型のものが望ましい。保護眼鏡には、Optical Density (OD) が2程度の一部透過型や、OD が10以上の完全吸収型まで種々のものがある。また複数のレーザー光に対応できる保護眼鏡も市販されている。しかし保護眼鏡を装着しても、絶対にレーザービームをのぞき込んではいけない。
- 6 レーザーを使用する際には、警告のための立札等を掲げ、周囲の人に注意を喚起する。

2) 不可視光レーザーの取扱い

最近我国で報告されているレーザーによる事故の大部分は、YAG レーザーによる眼障害である。この原因として、YAG レーザーから放出される光の波長が1064nm で、すなわち不可視光であることが挙げられる。YAG レーザーは高出力であることが多く、その取扱いには、3節-1) で述べた一般的な事柄の他に、以下のような注意が必要である。ここでは、エキシマーレーザー等、紫外光レーザーの取扱いも併せて述べる。

- 1 光路の予備的な調整は、弱い可視光を用いて行う。
- 2 レーザー光照射により燐光を発する試験紙を用いて、不可視レーザー光路を調べることができる。赤外光については、例えばコダック社から IR フォスファールという試験紙が市販されている。紫外光については上質紙（名刺でよい）にレーザー光を当ててみれば、青色の光が発光し、試験紙として用いることができる。
- 3 高価であるが、赤外または紫外光を可視像に変換するイメージコンバータを内蔵した観察装置が市販されている。

<<参考文献>>

- 1) 大阪大学学生生活委員会編 安全のための手引（実験科学）1993年版 pp. 68～78
 - 2) 小沢哲磨、保科直美著 新版レーザーハンドブック 第15章（矢島、霜田、稲葉、難波編、朝倉書店、1989年）
- その他、メーカーのカタログ

12章 生物（実験動物・微生物）

1節 実験動物の取扱い

理学研究科で研究対象とする実験動物には、種々の野生動物と、人工的に純系化された狭義の実験動物とがある。前者には脊椎動物と無脊椎動物のどちらもなり得るので、それら全てにわたってここで言及することは事実上不可能である。共通して言えるのは、取扱う動物の性状を熟知し、飼育者・研究者の安全を期することぐらいである。それゆえ、ここでは後者についてのみ述べる。なお以下、実験動物と言えば狭義の実験動物を指すことにする。

実験動物のうち、理学研究科で通常に飼育可能なものは、ウサギ、モルモット、ラット、マウス、アフリカツメガエル、ショウジョウバエ、カイコ等、少数の動物種に限られる。その他の実験動物、たとえばサル、イヌ、ネコ、ウマ、ヒツジ、ブタ等の飼育には、それぞれ特有の設備が必要であり、周到な準備がなされなければならない。通常飼育の実験動物については、それらの動物の健康維持管理に細心の注意を払わなければならない。また、取扱い者においては、清潔さを常に保ち、一部の実験動物（ラットなど）からの感染症に十分な注意と対策を取ることが必要である。なお、実験動物によっては、取扱い者にそれら動物に対するアレルギー症状が出ることもあるので、この点についての注意と配慮も必要である。実験動物の取扱法と注意に関しては、それぞれの動物向けの専門書を参照すること。

取扱い者の安全に関しては、ラットから感染の可能性のある腎症候性出血熱（HFRS）について特に注意すべきである。HFRS ウィルスはヒトに強い病原性があり、腎障害を伴う高発熱により、死をもたらすことがある。野鼠の多くはHFRS ウィルスのキャリアであり、ラット飼育室の周辺の野鼠から直接あるいは間接的にそのウィルスが、実験用ラットに感染する。それゆえ、飼育室周辺から野鼠を駆除できない場合には、ラットの飼育を避けるのがのぞましい。また、たとえ飼育環境が整備されていたとしてもそこへ搬入する直前にラットの血液検査が必須である。それには、市販されているラットは、できるだけ信用のある業者から検査直後のものを購入すること、市販されていない系統のラットを他の研究者から分与される場合には、搬入予定のラットの検査について、医学研究科附属動物実験施設に相談することを忘れてはならない。

2節 微生物の取扱い

理学研究科では細菌やウィルスは、ヒトへの病原性が極めて低いものが、主として分子生物学の対象あるいは技術材料として用いられ、病原微生物の病原性の研究に真正面から取り組むことは稀である。事故への対処の点から考えると、後者の研究は理学研究科では避けたほうが賢明である。もしどうしても必要ならば、医学関係者との綿密な連携を保って行うべきである。

とは言え、病原性の皆無な微生物はないと思っておくべきである。それゆえ、使用する微生物の他の実験材料への混入は絶対に避けるべきである。微生物の入っている容器には、微生物名、使用者名、年月日等を明記して保存し、微生物が漏れださないように微生物専用の保存容器を用意することが必要である。その他の重要なこととしては、実験中に専用の白衣を着用すること、ビペットは絶対に口で吸わないこと、用いた器具および有菌培地はオートクレーブ等で殺菌してから洗浄あるいは廃棄すること、遠心操作では、遠心管に必ず蓋をすること、実験後の手洗いを励行すること等があげられる。

その他、特別な例として、微生物を用いた遺伝子組み換え実験の場合には、専用の研究施設で行わなければならない。

ヒト血液取扱い上の特別の注意

ヒトの血液を扱う実験は、ウィルス等の感染の危険があるため、必ずゴム又はプラスチック手袋を使用し、十分に注意して扱うこと。傷があるときには特に注意すること。

使用した容器は5%次亜塩素酸ナトリウム（アンチホルミン）で処理したあと洗浄する。

13章 フィールドワーク

フィールドにおける調査や研究には、学内の場合とは異なった種々の危険に遭遇することが多いので、特別の注意を必要とする。

1節 国内でのフィールドワーク

- 1 あらかじめ実際の行動計画を綿密に作成する。普段と違った環境で蓄積される肉体的精神的ストレスを軽視せず、不測の事態への対応や判断力の維持のために時間的な余裕のある無理のない計画を立てることが重要である。また、緊急時に備え、病院や警察などの所在地、緊急連絡先を把握する。
- 2 疾病や怪我に備え、傷害保険、生命保険等には必ず加入しておく。
- 3 フィールドワークで発生する事故に交通事故がある。無理のない計画を立て、慣れない土地での車の運転には特に注意すること。事故にあったときは、必ず警察に届け出る。
- 4 調査では、危険な場所に立ち入ったり、危険な行動を余儀なくしなければならなかったりすることもあるので、格段の注意が必要である。海上や高所、火山地域などで作業を行う場合は救命胴衣やフルハーネス型の墜落制止用器具や防毒マスク等、適切な安全器具を着用する。必要に応じてヘルメットや安全靴等も着用する。また潜水を行う際には、水圧変化に伴う障害等についても熟知し、ボンベ等潜水器具の取扱いにも注意する。
- 5 野外地下観測室等は高湿度のため漏電の危険がある。ゴム長靴等絶縁性の高い靴を履くこと。
- 6 危害を加える動物（毒蛇、スズメバチ、サメ等）については、それらの習性について熟知しておき、事故にあったときの対策（血清の使用法、病院への移動方法等）も講じておくこと。
- 7 危急の場合でも救急車を呼べないことがある。従って一応の救急処置は必ず心得ておく。救急医療品も携行する。
- 8 ラジオ等で絶えず調査地およびその周辺の天気を把握する。急な環境変化に対応できるように、雨具や防寒具、食料などを準備しておく。一夜のうちに大洪水等に見舞われることがある。
- 9 危険な場所や夜の調査では、極力単独行動を避ける。やむを得ず単独行動を行う場合は事前に届け、いつでも連絡が取れるように心がけること。携帯電話やトランシーバーの使用が便利なおもある。

2節 国外でのフィールドワーク

国外でのフィールドワークでは国内での注意以外に、さらに次の事項に留意する必要がある。

1) 一般的な安全対策

- 1 理学研究科が契約している海外緊急事故支援システムに加入しておく。
- 2 外国では一般にスリ、ひったくり、盗難等に遭うことが日本よりも多い。特に夜間の外出や甘い誘いには注意する。都市部でやむを得ず夜に外出するときは、地区の安全度を事前に確認して十分に安全に配慮する。
- 3 ホテルでは就寝前に、火災に備え非常口と脱出方法を確認する。
- 4 国外でも携帯電話やトランシーバーの使用が可能なこともあるが、日本国内仕様の機材は使用できない。また国によって規制が異なるので、あらかじめ調査しておくこと。
- 5 相手国の習慣等を熟知しておくこと。特に写真撮影には注意を要する。国によっては軍事的理由から駅、橋、港湾等の撮影を禁止している所がある。また、習慣の違いから人物の無断撮影はトラブルを引き起こすことが多い。
- 6 政治情勢の不安定な国においてはクーデター、反乱等トラブルに巻き込まれないよう注意する。

2) 健康の注意

- 1 食物や虫さされ等から病気にかかることが多い。特に寄生虫、肝炎ウィルス、マラリア、伝染病等に注意する。場合によっては、出国前に必要な予防処置を取ることが望ましい。
- 2 “flying doctor” 制度のある国ではそれを利用することが望ましい（一種の保険で、数十ドルの年会費を払うと、重病のときに、大都市から医師が飛行機で現地まで迎えに来る）。
- 3 国内の場合よりも多くの救急および基本的医療品を携行する。またウィルス性肝炎、エイズ予防のため、ディスポーザブルの注射器や注射針を持参すると都合がある。
- 4 一般に自然環境（温度、湿度等）や住環境（食物、習慣等）の違いからストレスによる疲労が蓄積しやすい。健康管理に充分注意する。
- 5 帰国後、時間がたってから発病することもあるので、随時健康診断を受けることが望ましい。

以上、1)、2) の場合とも、事前に現地の政府機関や商社から十分な情報を収集して対策を立てておくことが望ましい。また、大事故の場合は現地の日本領事館にも通報する。

2024 年度

理学部科目時間割一覧 (各教室)

【教室について】

- ・ 2 - () は理学研究科 2 号館の講義室
- ・ 4 - () は理学研究科 4 号館の講義室
- ・ 指定のないものは理学研究科 6 号館の講義室

「※」の教室については、別途掲示（KULASIS、各教室及び理学研究科 6 号館南棟 1 階掲示板）を参照してください。

（注）講義室及び講義形態については変更になる場合がありますので
KULASIS をよく確認してください。

【数学教室】

<前期>

	1			2			3			4			5			
	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室
月					4112	数理科学特論	劉	302	2100	集合と位相	塚本	401	2101	集合と位相演習	塚本	401
					4127	幾何学特論Ⅱ	山下	201	3148	複素関数論	吉川	301	3184	解析学演義Ⅰ(4・5限)	三浦	302・303
									4122	整数論	平賀	303				
火					3140	代数学Ⅰ(2・3限)	市野	301	3140	代数学Ⅰ(2・3限)	市野	301	3180	代数学演義Ⅰ(4・5限)	山崎	303・304
					4124	位相幾何学	加藤(毅)	304	4130	函数解析統論	前川	201				
水					3142	幾何学Ⅰ(2・3限)	窪田	301	3142	幾何学Ⅰ(2・3限)	窪田	301	3182	幾何学演義Ⅰ(4・5限)	加藤(毅)	302・304
					4106	解析学特論Ⅲ	COLLINS	303	4120	代数幾何学	吉川	302				
木					3146	微分方程式論	坂上	3-110	4107	保険数学Ⅰ	柳戸	301	4131	保険数学演習Ⅰ	柳戸	302・303
					4129	確率論	楠岡	202								
金					3144	解析学Ⅰ(2・3限)	前川	301	3144	解析学Ⅰ(2・3限)	前川	301	3110	計算機科学	西村	402
									4118	偏微分方程式	岸本	303				

<後期>

	1			2			3			4			5			
	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室
月					3149	非線型解析	宮路	303	2102	代数学入門	未定	401	2103	代数学入門演習	未定	401
									3147	関数解析学	泉	301	3185	解析学演義Ⅱ(4・5限)	矢倉	303・304
									4123	代数学特論Ⅱ	池田	201	4125	幾何学特論Ⅰ	桑垣	202
									4133	数理ファイナンス	日野	303				
火					3141	代数学Ⅱ(2・3限)	跡部	301	3141	代数学Ⅱ(2・3限)	跡部	301	3181	代数学演義Ⅱ(4・5限)	河上	302・305
					4126	微分幾何学	入谷	302								
水									2104	幾何学入門	渡邊	401	2105	幾何学入門演習	渡邊	401
					3143	幾何学Ⅱ(2・3限)	田中	301	3143	幾何学Ⅱ(2・3限)	田中	301	3126	数値解析	藤原	202
					4104	解析学特論Ⅰ	筒井	2-3	4121	代数学特論Ⅰ	川口	202	3183	幾何学演義Ⅱ(4・5限)	入谷	304・305
									4134	年金制度設計論	喜多	2-1				
木					2108	非線型解析入門	坂上	401	4108	保険数学Ⅱ	柳戸	303	2107	解析学入門演習	川越	401
													4132	保険数学演習Ⅱ	柳戸	302・303
金					3145	解析学Ⅱ(2・3限)	高植	301	3145	解析学Ⅱ(2・3限)	高植	301		計算機科学特論	西村	402
					4105	解析学特論Ⅱ	三浦	402								

【物理学教室・宇宙物理学教室】

<前期>

1			2			3			4			5		
科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員
4223	物体物理学1a:磁化と超伝導概論	松田	202	2217	物理のための数学1	池田	401	3260～	物理科学課題演習A素粒子・原子核・宇宙物理(3～5限)	教員多数	※	3260～	物理科学課題演習A素粒子・原子核・宇宙物理(3～5限)	教員多数
				3215	固体物理学基礎1	北川	301	3280～	物理科学課題演習B物性物理(3～5限)	教員多数	※	3280～	物理科学課題演習B物性物理(3～5限)	教員多数
				4202	素粒子物理学1	田島	303	3360	物理科学課題演習C1:数値計算・シミュレーション(3～5限)	佐々木	4-510	3360	物理科学課題演習C1:数値計算・シミュレーション(3～5限)	佐々木
								4212	物体物理学2a:フットボール	山本	201			
4215	量子力学特論1	萩野	202	3227	物理学情報処理論2	竹広	402	3212	物理実験学1	中家	202			
				4306	観測的宇宙論	太田	303	3303	基礎宇宙物理学1:輻射	上田	302			
3223	連続体力学	齊藤	301	3211	統計力学B	齊藤	401	4208	重力	細川	401			
				4221	物理数学特論2	福岡	402							
3305	基礎宇宙物理学II・流体および電磁流体力学	横山	303	2300	天文学概論	野上	2-1	3239	量子力学演習1	大同	201・202			
4220	物性物理学3a:量子光学	高橋	202	3225	電磁気学B	吉岡	401							
				4200	原子核物理学1	成木	302							
2209	解析力学1	田中(貴)	401	3206	量子力学B	柳瀬	401	3238	統計力学演習1	松本	401・402			
3214	エレクトロニクス	鶴	301	4226	宇宙物理入門	田島	402							

<後期>

1			2			3			4			5		
科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員
2210	解析力学2	細川	401	3216	固体物理学基礎2	石田	301	3261～	物理科学課題演習A素粒子・原子核・宇宙物理(3～5限)	教員多数	※	3261～	物理科学課題演習A素粒子・原子核・宇宙物理(3～5限)	教員多数
				4224	物性物理学3b:半導体・光物性	中	201	3281～	物理科学課題演習B物性物理(3～5限)	教員多数	※	3281～	物理科学課題演習B物性物理(3～5限)	教員多数
								3361	物理科学課題演習C2:観測機器(3～5限)	岩室	4-516	3361	物理科学課題演習C2:観測機器(3～5限)	岩室
								3362	物理科学課題演習C3:星・銀河の世界(3～5限)	太田	4-416	3362	物理科学課題演習C3:星・銀河の世界(3～5限)	太田
3226	電磁気学C	田中(耕)	401	2215	統計力学A	佐々	401	2218	物理のための数学2	杉本	401	3250	現代物理学(17:10まで)	教員多数
				3308	恒星物理学	前田	304	3222	物理数学特論1	菅沼	2-1			
				4216	量子力学特論2	楠本	202							
3207	量子力学C	金田	401	2301	観測天文学	栗田	2-1	3363	物理科学課題演習C4:活動する太陽(3～5限)	浅井	4-328・附属天文台	3363	物理科学課題演習C4:活動する太陽(3～5限)	浅井
				3224	統計力学C	池田	401	4209	重力特論	田中(貴)	201			
				3307	太陽物理学	浅井	207							
				4227	物性物理学2b:プラズマ・界面	角五	303							
2214	電磁気学A	未定	401	3309	惑星物理学	栗田	303	3240	量子力学演習2	土居	201・202			
				4201	原子核物理学2	金田	207							
2213	量子力学A	萩野	401	3218	物理実験学2	松原	202	2225	物理数学演習	手塚	401・302・303			
4222	統計力学特論	金澤	201	4203	素粒子物理学2	福岡	302	4219	物性物理学1b:超流動・超伝導	佐々木	402			

【地球物理学教室・地質学鉱物学教室】

<前期>

1			2			3			4			5									
科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室						
2507	太陽系の化学	野口	2-1	3403	電離気体電磁力学	齊藤	202	3404	地球物理学のためのデータ解析法	向川	202	4538	理論テクトニクス	佐藤	2-3						
				3547	地質科学内部プロセス基礎論	堤	304	4540	古生物学実験(3・4限)	生形	503										
				4405	海洋物理学Ⅱ	吉川	305														
				4510	古生物学Ⅱ	生形	207														
				3402	地球流体力学	坂崎	207	2503	グローバルテクトニクス	田上	401										
				3544	地球惑星史基礎論	生形	302	3466	地球惑星科学課題演習DB:流体地球系(3・4限)	石岡	地球物理学教室	3466	地球惑星科学課題演習DB:流体地球系(3・4限)	石岡	地球物理学教室						
				4403	地震学	久家	2-3					4537	地球テクトニクス実習Ⅱ(4・5限)	田上	503	4537	地球テクトニクス実習Ⅱ(4・5限)	田上	503		
				2405	観測地球物理学	齊藤	202	3465	地球惑星科学課題演習DA:固体地球系(3・4限)	久家	地球物理学教室	3465	地球惑星科学課題演習DA:固体地球系(3・4限)	久家	地球物理学教室	2501	地質科学概論Ⅰ	成順	401		
				3545	地球惑星物質科学基礎論	下林	207	4541	地球テクトニクスⅡ	堤	305	4409	太陽地球系物理学	田口	303	4514	変成岩石学	河上	503		
				4407	気象学Ⅱ	石岡	302														
				3546	地質科学表層プロセス基礎論	成順	207					4415	火山物理学	大倉	304	4416	地球熱学	楠本	302		
				4512	鉱物学特論	三宅	305					4531	鉱物学実習(4・5限)	三宅	503	4531	鉱物学実習(4・5限)	三宅	503		
				2408	地球物理学概論Ⅰ	田口	2-1	3412	物理気候学	重	201	2404	地球連続体力学	宮崎	301						
				3505	地質調査・分析法Ⅰ	佐藤	503					3401	弾性体力学	金子	303						
								3561	地球惑星科学課題演習E1:地質科学研究法Ⅰ(3・4限)	佐藤	503	3561	地球惑星科学課題演習E1:地質科学研究法Ⅰ(3・4限)	佐藤	503						
												4401	測地学	大谷	207						

<後期>

1			2			3			4			5			
科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室
				3411	地球電磁気学	藤	202	2402	計算地球物理学	石岡	202	2403	計算地球物理学演習	石岡	209
月				3501	岩石学	河上	207	3531	岩石学実験(3・4限)	河上	503	3531	岩石学実験(3・4限)	河上	503
								3548	地史学実験(3・4限)	生形	503	3548	地史学実験(3・4限)	生形	503
				3410	気象学Ⅰ	石岡	303					2411	地球連続体力学からの展 開	宮崎	301
火				3518	宇宙地球化学	伊藤	207	3476	地球惑星科学課題演習 DD:流体地球系(3・4限)	石岡	地球物理 学教室	3476	地球惑星科学課題演習 DD:流体地球系(3・4限)	石岡	地球物理 学教室
								3541	宇宙地球化学実習(3・4 限)	野口	207	3541	宇宙地球化学実習(3・4 限)	野口	207
								3549	鉱物科学実験(3・4限)	三宅	503	3549	鉱物科学実験(3・4限)	三宅	503
				3409	海洋物理学Ⅰ	吉川	302	3475	地球惑星科学課題演習 DC:固体地球系(3・4限)	金子	地球物理 学教室	3475	地球惑星科学課題演習 DC:固体地球系(3・4限)	金子	地球物理 学教室
水				3512	地球テクトニクスⅠ	田上	304	3536	地球テクトニクス実習Ⅰ(3・ 4限)	田上	503	3536	地球テクトニクス実習Ⅰ(3・ 4限)	田上	503
								3542	地層学実験(3・4限)	佐藤	208	3542	地層学実験(3・4限)	佐藤	208
木	古生物学Ⅰ	生形	301	3503	鉱物学	下林	503	2506	生物圏進化史	松岡	301	3417	地球物性物理学	清水	402
				2409	地球物理学概論Ⅱ	重	2-1	3413	固体地球物理学A	久家	201				
金				3515	地質調査・分析法Ⅱ	三宅	503	3562	地球惑星科学課題演習E2:地 質科学研究法2(3・4限)	三宅	503	3562	地球惑星科学課題演習E2:地 質科学研究法2(3・4限)	三宅	503

<前期>

1			2			3			4			5			
科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室
月	4613 生物化学Ⅳ	深井	201	3601 生物化学Ⅱ	深井	402	402・507	3639 化学実験A(17:45まで)	竹田	402・507	3639 化学実験A(17:45まで)	竹田	3639 化学実験A(17:45まで)	竹田	402・507
火	3614 化学数学	山本	201	3608 物性化学Ⅰ	堀毛	401	402・507	3639 化学実験A(17:45まで)	竹田	402・507	3639 化学実験A(17:45まで)	竹田	3639 化学実験A(17:45まで)	竹田	402・507
水	2610 分析化学Ⅰ	長谷川	201	3612 有機化学Ⅱ	松永	201	402・507	3639 化学実験A(17:45まで)	竹田	402・507	3639 化学実験A(17:45まで)	竹田	3639 化学実験A(17:45まで)	竹田	402・507
	4608 物理化学Ⅳ	足立	207												
木	2602 物理化学Ⅰ(量子化学)	鈴木	401	2600 有機化学ⅠA	依光	301	305・369	2608 入門化学実験(3・4限)	奥山	305・369	2608 入門化学実験(3・4限)	奥山	305・369 有機化学演習	早川	201
	3612 有機化学Ⅱ	松永	201	3618 量子化学Ⅱ	林	201									
金	3606 無機化学ⅡA	奥山	202	3615 物理化学ⅢA	寺嶋	202	302	3632 物理化学演習B	西本	302	3634 計算機化学演習	倉重	209 化学実験法Ⅰ	武田	301
	4609 有機化学Ⅳ	若宮	402												

<後期>

1			2			3			4			5			
科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室
2607	生物化学Ⅰ	深井	301	3602	生物化学Ⅲ	秋山	402	3640	化学実験B(17:45まで)	武田	402・507	3640	化学実験B(17:45まで)	武田	402・507
2605	物理化学Ⅱ	寺嶋	301	2603	量子化学Ⅰ	倉重	2-1	3640	化学実験B(17:45まで)	武田	402・507	3640	化学実験B(17:45まで)	武田	402・507
3610	化学統計力学	林	202	3613	有機化学Ⅲ	畠山	402								
2609	物理化学演習A	水野	303	3613	有機化学Ⅲ	畠山	402	3640	化学実験B(17:45まで)	武田	402・507	3640	化学実験B(17:45まで)	武田	402・507
3636	無機・物性化学演習	堀毛	302	2604	無機化学Ⅰ	北川	301	2608	入門化学実験(3・4限)	奥山	305・369	2608	入門化学実験(3・4限)	奥山	302
								3605	化学実験法Ⅱ	奥山	402				
3637	生物化学演習	深井	303	2601	有機化学ⅡB	依光	401	3607	無機化学ⅡB	奥山	202	3621	分析化学Ⅱ	宗林	303
				3616	物理化学ⅢB	渡邊	303								

【生物系】

<前期>

1			2			3			4			5			
科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室
3701	動物系統分類学	中野 (隆)	301	2702	分子生物学Ⅰ	西山	2-1	3762	生物学実習A(3～5限)	中川	※	3762	生物学実習A(3～5限)	中川	※
				3713	発生生物学Ⅰ	高橋	2-3	3763	生物学実習B(3～5限)	渡辺	※	3763	生物学実習B(3～5限)	渡辺	※
								3764	生物学実習C(3～5限)	森	※	3764	生物学実習C(3～5限)	森	※
3711	バイオインフォマティクス	緒方	301	3723	神経生物学	川口	2-1	3762	生物学実習A(3～5限)	中川	※	3762	生物学実習A(3～5限)	中川	※
								3763	生物学実習B(3～5限)	渡辺	※	3763	生物学実習B(3～5限)	渡辺	※
								3764	生物学実習C(3～5限)	森	※	3764	生物学実習C(3～5限)	森	※
3717	植物分子生物学	嶋田	2-2	2716	植物生理学	野田口	2-2	2730	個体の基礎生物学実験 (3・4限)	田村	2-1,404 実習室等	2730	個体の基礎生物学実験 (3・4限)	田村	2-1,404 実習室等
3747	数理生物学	山内	2-1	3704	生態学Ⅰ	工藤	2-3	3762	生物学実習A(3～5限)	中川	※	3762	生物学実習A(3～5限)	中川	※
				3727	生体分子機能科学	枋尾	2-1	3763	生物学実習B(3～5限)	渡辺	※	3763	生物学実習B(3～5限)	渡辺	※
								3764	生物学実習C(3～5限)	森	※	3764	生物学実習C(3～5限)	森	※
3708	陸水生態学	中野 (伸)	2-3	2705	海洋生物学	下村	402	3762	生物学実習A(3～5限)	中川	※	3762	生物学実習A(3～5限)	中川	※
				2714	生体分子科学Ⅰ	枋尾	303	3763	生物学実習B(3～5限)	渡辺	※	3763	生物学実習B(3～5限)	渡辺	※
				3706	人類学第1部	中川	2-2	3764	生物学実習C(3～5限)	森	※	3764	生物学実習C(3～5限)	森	※
				3714	発生生物学Ⅱ	上村	304								
3710	分子情報学	今元	302	2710	細胞生物学Ⅰ	川口	201	3722	免疫生物学	高原	2-1	3774	保全生物学	村山	2-2
3720	植物系統分類学Ⅱ	高山	2-3	3705	生態学Ⅱ	渡辺	2-3	3724	染色体生物学	西山	2-3				

<後期>

1			2			3			4			5			
科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室
				2703	分子生物学Ⅱ	松下	2-1	3765	生物学実習D(3～5限)	竹中	※	3765	生物学実習D(3～5限)	竹中	※
				3760	生物学セミナーA	中務	※	3766	生物学実習E(3～5限)	枋尾	※	3766	生物学実習E(3～5限)	枋尾	※
3721	環境生態学	木庭	2-1	2713	基礎発生再生生物学	船山	2-3	2729	細胞と分子の基礎生物学実験(3・4限)	川口	404実習室				
				3709	遺伝情報維持機構論	秋山	2-2	3765	生物学実習D(3～5限)	竹中	※	3765	生物学実習D(3～5限)	竹中	※
				3756	生物間相互作用	山尾	201	3766	生物学実習E(3～5限)	枋尾	※	3766	生物学実習E(3～5限)	枋尾	※
3728	ゲノム科学	田村	2-1	2715	生体分子科学Ⅱ	高田	201	2729	細胞と分子の基礎生物学実験(3・4限)	川口	404実習室				
				3703	動物行動学	森	202	3765	生物学実習D(3～5限)	竹中	※	3765	生物学実習D(3～5限)	竹中	※
				3716	植物分子生理学	松下	2-2	3766	生物学実習E(3～5限)	枋尾	※	3766	生物学実習E(3～5限)	枋尾	※
				2708	無脊椎動物学	下村	2-1	3765	生物学実習D(3～5限)	竹中	※	3765	生物学実習D(3～5限)	竹中	※
				3707	人類学第2部	中務	2-2	3766	生物学実習E(3～5限)	枋尾	※	3766	生物学実習E(3～5限)	枋尾	※
				3757	植物分子遺伝学Ⅱ	鹿内	2-3								
				2711	細胞生物学Ⅱ	高橋	201	3755	植物分子遺伝学Ⅰ	小山	2-1	2709	植物系統分類学Ⅰ	田村	201
金				3761	生物学セミナーB	秋山	※					3758	分子生物物理学	高田	2-1

【共通又は専門基礎科目、境界領域】

<前期>

	1			2			3			4			5			
	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室
月													1004	☆現代数学の基礎A	平賀	401
火								4801	データ同化A	三好	303					
水													1800	☆学術連携共同:数理科 学の研究フロンティア	佐々	202
木																
金													1003	☆理学と社会交流 I	常見	304
								2801	博物館実習(自然史)(集 中・3～5限)	布施	※	※	2801	博物館実習(自然史)(集 中・3～5限)	布施	※

<後期>

	1			2			3			4			5			
	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室	科目番号	科目名	教員	教室
月													1005	☆現代数学の基礎B	吉川	401
火									4802	データ同化B	三好	304				
水																
木																
金													3001	☆理学と社会交流Ⅱ	常見	304

参考:設備一覧

	教室名	定員	試験時定員	暗幕・スクリーン	プロジェクタ	書画カメラ	無線LAN接続	マイク	OHP	DVD	VHS	Web認証付き情報コンセント	AV操作鍵必要	備 考
6号館	201	80	40	○	○		○		○			○		+机付き補助椅子15台(計95名)、Web情報コンセント(201-2)
	202	80	40	○	○	○	○		○			○		+机付き補助椅子5台(計85名)、Web情報コンセント(202-2)
	207	49	28	○	○		○		○			○		Web情報コンセント(207-2)
	301	160	80	○	○	○	○	○		○		○	○	ブルーレイ対応、Web情報コンセント(301-1)
	302	60	40	○	○		○		○			○		Web情報コンセント(302-1)
	303	72	36	○	○	○	○		○			○		Web情報コンセント(303-1)
	304	48	32	○	○		○		○			○		可動椅子・机、Web情報コンセント(304-1)
	305	32	16	○	○		○		○			○		Web情報コンセント(305-1)
	401	312	178	○	○	○	○	○		○		○	○	301へ映像・音声配信可能、ブルーレイ対応、Web情報コンセント(401-1)
	402	72	36	○	○		○		○			○		Web情報コンセント(402-1)
	208	50	-	○	○		○	○					○	情報演習室(電源タップ、無線LAN接続可)
	209	60	-	○	○		○	○					○	情報演習室(電源タップ、無線LAN接続可、ドッキングステーション3台)
2号館	第1	113	66	○	○		○	○	○	○	○	○	○	120号室、ブルーレイ対応、Web情報コンセント(120B-Y)
	第2	45	23	○	○		○		○		○	○		129号室、Web情報コンセント(129-Y)
	第3	51	27	○	○		○		○		○	○		130号室、Web情報コンセント(130-Y)

- ・貸出し用としてワイヤレスマイク、携帯用プロジェクター、携帯用書画カメラ、簡易スピーカー、ノートPCが学部教務掛に
- ・プロジェクターは全てRGBおよびHDMI接続に対応しています。
- ・無線LANは6号館4階ロビーにもあります。
- ・Web認証付き情報コンセントはSPS-ID/ECS-IDの認証で有線LANに接続できるサービスです。利用時はLANケーブル(5m～10m)を各自ご用意下さい。利用方法は情報環境機構のHP(<http://www.iimc.kyoto-u.ac.jp/ja/services/kuins/application/webauth.html>)を参照ください。
- ・この表にはありませんが、Web情報コンセントは6-210(210-W-1)でも利用できます。