

9. 理学部

(1) 理学部の教育目的と特徴	.....	9-2
(2) 「教育の水準」の分析	.....	9-3
分析項目Ⅰ 教育活動の状況	.....	9-3
分析項目Ⅱ 教育成果の状況	.....	9-11
【参考】データ分析集 指標一覧	.....	9-13

(1) 理学部の教育目的と特徴

本学部は、設立以来、理学における国内外屈指の教育拠点形成しており、多くの優れた研究者を輩出してきた。本学部では、以下の5点を備えた理学人材を育成することを、その教育目標としている：

- (1) 理学の基礎体系を修得している。
- (2) 理学における個々の知識を総合化し、自ら考え、新しい知を吸収し創造的に展開する姿勢を備えている。
- (3) 日常的な科学・技術の諸課題について理学の知識を用いて、科学的な解決方法を構想できる。
- (4) 理学の意義と重要性を理解し、その発展に寄与することを目指した行動ができる。
- (5) 理学に関する課題に取り組むための幅広い視野と教養を身につけ、異なる文化・分野の人々ともコミュニケーションできる。

この教育目標を実現するための本学部の教育の特徴は、以下の3点にある：

- ・自由な雰囲気の中で、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、研究の最前線へ向かう教育課程

本学部のこのような教育目的と特徴は、京都大学の教育面における基本理念である、以下の諸点によく合致するものである：

- ・多様かつ調和のとれた教育体系のもと、対話を根幹として自学自習を促し、卓越した知の継承と創造的精神の涵養につとめる。
- ・教養が豊かで人間性が高く責任を重んじ、地球社会の調和ある共存に寄与する、優れた研究者と高度の専門能力をもつ人材を育成する。

(2) 「教育の水準」の分析

分析項目Ⅰ 教育活動の状況

<必須記載項目 1 学位授与方針>

【基本的な記載事項】

- ・ 公表された学位授与方針（別添資料 5209-i1-1）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

（特になし）

<必須記載項目 2 教育課程方針>

【基本的な記載事項】

- ・ 公表された教育課程方針（別添資料 5209-i2-1）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

（特になし）

<必須記載項目 3 教育課程の編成、授業科目の内容>

【基本的な記載事項】

- ・ 体系性が確認できる資料
（別添資料 5209-i3-1～2）
- ・ 自己点検・評価において体系性や水準に関する検証状況が確認できる資料
（別添資料 5209-i3-3～5）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○理学部1学科制と緩やかな専門化の教育理念、その実績

本学部では、「理学科のみの1学科制」に基づく「緩やかな専門化」という教育方針に基づき、理学の全分野を網羅する5つの系を設け、基礎教育から専門教育までの実効的展開が図れる体系的な理学分野の教育課程が編成されている。

「緩やかな専門化」とは、特定の分野に最初から限定せず、理学諸分野を広く学ぶ中で自分の興味や適性を知って次第に専門を深めていく独自の教育方法であり、1・2年次には一般教養科目と専門基礎科目を幅広く履修し、2年次終了時に、自らの興味・意欲や能

京都大学理学部 教育活動の状況

力・適性に応じて数理科学、物理科学、地球惑星科学、化学、生物科学の5つの専門分野から1つを選択して系登録を行う。(これらの科目の企画・立案に関しては、全学共通科目を所掌する国際高等教育院の企画評価専門委員会に、理学部から5名の教員が参画している。)3・4年次には、理学的素養を深化させ、講義・演習及び実験・実習など様々な形態の専門科目で学問に対する情熱を沸き立たせ、唯一必修である卒業研究科目で学部教育の集大成として研究の最前線にも触れる。最終的には、どの専門分野でも研究の最前線に接する教育を目標として、優れた理学人材を輩出するために適した制度である。

本学部はこのような学生に大きな選択の自由を与え、自学・自習の精神に基づく学習の充実を促しており、それに積極的な支援を行っている。その一助として、1,2回生において自学自習の学習面の助言を行う少人数担任制度や、学生同士での学びを実践する自主ゼミの支援など、多面的な配慮も行っている。[3.1]

○MACS 教育プログラムでの分野横断教育：データ同化講義

「数理を基盤として新分野の自発的創出を促す理学教育プログラム」(略称：MACS 教育プログラム)(別添資料 5209-i3-6_「MACS 概要」)は、2016 年度より始まった、京都大学・大学院理学研究科の概算要求事業である。これは、数理を基盤として理学5分野を横断する融合研究を推進し、狙ってもできない新たな学問分野の自発的創出を促すとともに、分野横断的課題の発見と解決に学際的な視点から取り組むことができる優れた若手研究者や科学人材を育成するための教育を行うことを目指して活動が続いている。特に新たな学際的分野として「データ同化A、B」(別添資料 5209-i4-2 理学部シラバスデータ(2019)参照)の講義を開講し、専攻を横断する学術分野の形成に向けた教育と研究に取り組み、毎年各分野の学生が本講義を受講している。本プログラムは2018年度に外部評価を行い、海外からの委員も含む外部評価委員により、高い評価を受けた。(別添資料 5209-i3-7_「MACS 外部評価」)[3.3]

○理学と社会交流

科学・技術との地域・グローバル社会との関係を考え、理学と社会との交流のありかたについて学ぶ「理学と社会交流I、II」(別添資料 5209-i4-2 理学部シラバスデータ(2019)参照)の講義を開講し、理学を社会に伝えるため具体的な活動や、科学コミュニケーション理論を学ぶ。この科目には科学コミュニケーションを実践と理論の両面からとらえ、理学分野での、コミュニケーション・アウトリーチ能力に秀でた科学人材の育成を行っている。[3.2]

○教養・共通教育について

主に1・2年次において、全学共通科目である一般教養科目(人文・社会科学科目群、外国語科目群、少人数教育科目群、その他の科目)とすべての理学分野にとって必要不可欠であり専門課程のための導入となる専門基礎科目の履修を課している。

そのうちの、全学共通科目の「人文・社会科学科目群」には、理学とは違った知の集積と方法がある文系の学問科目が配置されていることから、それらを学ぶことによって、将来、理学の専門家として活躍する上で持つべき考え方に広がりや多面性が培われると考え、

卒業要件単位数は12～24単位という幅を与えている。また、そのことも考慮して、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ている。 [3.1]

<必須記載項目4 授業形態、学習指導法>

【基本的な記載事項】

- ・ 1年間の授業を行う期間が確認できる資料
(別添資料 5209-i4-1)
- ・ シラバスの全件、全項目が確認できる資料、学生便覧等関係資料
(別添資料 5209-i4-2～3)
- ・ 協定等に基づく留学期間別日本人留学生数
(別添資料 5209-i4-4)
- ・ インターンシップの実施状況が確認できる資料
(別添資料 5209-i4-5)
- ・ 指標番号5、9～10（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○MACS 教育プログラムでの分野横断教育：スタディグループ

「数理を基盤として新分野の自発的創出を促す理学教育プログラム」（略称：MACS 教育プログラム）は、2016年度より始まった、京都大学・大学院理学研究科の概算要求事業である。これは、数理を基盤として理学5分野を横断する融合研究を推進し、狙ってもできない新たな学問分野の自発的創出を促すとともに、分野横断的課題の発見と解決に学際的な視点から取り組むことができる優れた若手研究者や科学人材を育成するための教育を行うことを目指して活動が続いている。MACS 教育プログラムが目指す分野横断的教育研究の柱となるのがスタディグループ（SG）である。これは、様々なテーマの下に複数の専攻の教員と学生が集まって、自由な形式で議論や実習などを行う教育研究企画を指し、これまでに各年度10前後のSGが提案され、活発な活動が行われている。 [4.1]

○自学・自習の奨励

本学部では、学生が授業の教科書や参考書だけでなく、自らの興味や理解度に応じて様々な学術文献を読むことや、それらをテキストにして友人との自主的な文献の輪読などの自主ゼミをするなどの、自学・自習を奨励している。また、履修科目の選択においても

京都大学理学部 教育活動の状況

学生に大きな自由を与え、自らの学習の進展に合わせた多様な学び方ができるようにするなど、自学・自習の精神に基づく学習の充実を促している。

そのために、理学中央図書室の自習スペースは平日は午後8時まで開放し、情報演習室に95台のパソコンを設置して、自習のために活用できるようにしている。また、学生の自習や自主ゼミでの輪読のためのテキストの選択の一助として、教科の手引きに教員の推薦図書を提示し、さらに講義室やセミナー室を授業時間以外に開放して自主ゼミ（別添資料 5209-i4-6 理学部教科の手引き（2019年度）※P. 31-37 自主ゼミについて）での利用に供している。（別添資料 5209-i4-7 理学部自主ゼミ開講数（2016～2019年度）） [4.1, 4.5]

○大学院生が指導する学部セミナー

京都大学のスーパーグローバル大学創成支援事業「ジャパングートウェイ」の数学ユニットでは、理学研究科の大学院生がチューターとして学部1・2年生の数学の自主ゼミを指導する取り組みを行っている。これにより、数学に意欲を持つ学部生が通常の講義では扱われない数学の内容に触れる機会や、議論しながら数学を学ぶ経験を得る機会となり、その後の数学の学習を自主的に進めるための良いトレーニングができる。実際に、この取り組みを始めてから、系登録で数学を選ぶ学生が増え、系登録される学生の授業での意欲が向上し、全体として成績不振学生が減少した。また大学院入試の内部進学生の成績も向上している。（別添資料 5209-i4-7 理学部自主ゼミ開講数（2016～2019年度）） [4.1, 4.5]

<必須記載項目5 履修指導、支援>

【基本的な記載事項】

- ・ 履修指導の実施状況が確認できる資料（別添資料 5209-i5-1）
- ・ 学習相談の実施状況が確認できる資料（別添資料 5209-i5-2）
- ・ 社会的・職業的自立を図るために必要な能力を培う取組が確認できる資料（別添資料 5209-i5-3）
- ・ 履修上特別な支援を要する学生等に対する学習支援の状況が確認できる資料（別添資料 5209-i5-4）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○各種ガイダンス、履修指導の充実

新入生から4年生まで毎年1度は、それぞれの学年全員が参加できるガイダンスを開催して、それぞれの学年独自の注意事項やアドバイスを教務委員長、各系の教務委員が説明している。また、履修指導としては、全学生を対象とした履修相談室を毎年4月に実施して、系登録のための勉強方法や教育職員免許状取得のための個別相談を実施しているほか、学業に不安を持っている学生に対して、毎学期始めの4月と10月に系登録・卒業応

援ガイダンスを実施し、学習に不安を持っている学生に対しての履修説明や個別相談を実施している。

以上のとおり、様々な学生に対して、学年やその学生の学力に応じた丁寧な学習支援の体制を整えている。 [5.1]

○少人数担任面談

1・2年次に10～13人の学生に2名の教員をクラス担任として配置して定期的に個別面談を行う少人数担任制度を平成15年度から整備し、3・4年次の学生に対しては教務委員会で成績不振基準を設定して、該当する学生には系ごとに対応している。また、担当教員により演習・実習や卒業研究科目の機会に個別指導も実施している。なお、担任や担当教員だけで十分な対応ができない場合には、適切な専門家、組織等を紹介している。

学生の個別指導を、在学期間を通して組織的・継続的に行えるように Student Profile という Web 指導記録システムを導入して継続性のある対応を実施している。 [5.1]

○成績不振者・長期在学者への手紙、三者面談

1、2回生及び系未登録の3回生に関しては、成績不振基準を作成しており、当該期の成績が基準に満たない学生を対象に、学生本人、保護者に対して注意喚起の手紙を送付している。なお、注意喚起の手紙には、必要があれば担任と三者面談ができる旨、記述しており、問題のある学生に対しては学生本人、保護者、担任の三者面談を実施して対応を行っている。

また、系未登録で3年以上、系登録済みで5年以上在籍している学生に対しては、学生本人、保護者に対して、在学期間と卒業要件を示した注意喚起の手紙を送付して対応を行っている。 [5.1]

○理学研究科・理学部相談室

学生の悩みの解決についてのFDを踏まえて、2012年度から理学部・理学研究科相談室を設置し、臨床心理士の資格を持つ専任の相談員を主任専門業務職員として雇用して、精神的な問題を抱えた学生や、それに対応する教員の相談に応じている。開室以来、多数の学生や教員らに利用されており（年平均213名）、特に重度の問題を抱えた学生には教員や事務職員、学内のカウンセリング教職員などとチームを組んで連携して対応している。相談室は教員や学部教務掛の協力を得て、系登録・卒業・学業支援ガイダンスや相談室遠足などの活動も行っており、就学や学生生活などに関する多様な問題を抱える学生に多面的に関わり、大きな教育上の効果を上げている。 [5.1]

○障害のある学生への学習支援

障害学生支援ルームとも連携し、授業等で配慮が必要な学生に対して少なくとも年一度は連絡を取り、授業やその他のことについて実施可能な合理的配慮についてミーティングを行い、必要があればその対応を実施している。2019年度は実際に毎開講期ごとに授業担当教員に対して合理的配慮を依頼している。 [5.1]

＜必須記載項目 6 成績評価＞

【基本的な記載事項】

- ・ 成績評価基準（別添資料 5209-i6-1）
- ・ 成績評価の分布表（別添資料 5209-i6-2）
- ・ 学生からの成績評価に関する申立ての手続きや学生への周知等が明示されている資料（別添資料 5209-i6-3）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○成績表交付時の工夫

1、2回生の成績表配布については、当該期の成績表を担当から学生に直接手渡して、学生が自分の成績に疑問がある場合は、理学部の専門科目についても異議申し立ての制度があることを説明している。また、学生との面談の中で、その期の学習や生活の状況や反省点を把握し、翌期の学習の指導が効果的に行える体制を整えている。 [6.1]

＜必須記載項目 7 卒業（修了）判定＞

【基本的な記載事項】

- ・ 卒業又は修了の要件を定めた規定（別添資料 5209-i7-1～2）
- ・ 卒業又は修了判定に関する教授会等の審議及び学長など組織的な関わり方を含めて卒業（修了）判定の手順が確認できる資料（別添資料 5209-i7-3～4）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

（特になし）

＜必須記載項目 8 学生の受入＞

【基本的な記載事項】

- ・ 学生受入方針が確認できる資料（別添資料 5209-i8-1）
- ・ 入学者選抜確定志願状況における志願倍率（文部科学省公表）
- ・ 入学定員充足率（別添資料 5209-i8-2）
- ・ 指標番号 1～3、6～7（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○特色入試

本学が実施する特色入試において、理学部は数理科学試験を実施し、本学部のアドミッションポリシーに基づいて、数理科学の分野で極めて優れた才能を持つ学生を受け入れている。開始以来、毎年ほぼ10倍以上、直近の2年は15倍を超える高い倍率での選抜が行われており、特色入試の趣旨に合わせた特徴ある学生の受け入れに成功している。また、入学後、多くの学生がその能力を活かして各専門分野に進んでいる。この成果を踏まえて、来年度の特色入試からは理学部生物科学試験を開始し、数理科学試験とは異なる観点での特色ある学生の受け入れを拡大することで、受入学生の多様化を図っている。 [8.1]

○Kyoto iUP

平成30年度より開始した京都大学の留学生プログラム Kyoto iUP (Kyoto University International Undergraduate Program) に、理学部も2019年度より参加し、「受験時に日本語能力を問わない優秀な海外の学生」の確保に努め、受入学生の多様化を図っている。2020年度には予備教育を終えた4名の留学生が入学している。また、受け入れに際しては、Kyoto iUP 生が日本語能力を取得しやすいカリキュラムを設けている。 [8.1]

<選択記載項目 A 教育の国際性>

【基本的な記載事項】

- ・ 協定等に基づく留学期間別日本人留学生数
(別添資料 5209-iA-1)
- ・ 指標番号 3、5 (データ分析集)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○理学部提供の英語科目

1・2年次一般教育の語学科目に加えて全学共通科目である「科学コミュニケーション(理・英)」や理学部専門科目である「物理の英語」の2種類の専門英語科目を開講し、理学分野の英語文献読解や研究発表の語学的訓練を行ってきた。さらに、11名の外国人教員を擁して、外国人教員による英語による ILAS セミナー科目及び自然科学科目群科目の提供を実施している。また、国際高等教育院が推進している全学共通科目の英語での集中講義を行う外国人の非常勤教員の募集に対し、理学研究科では積極的に応募し、2019年度に2件が採択され、理学部生も当該科目を受講した。 [A.1]

○留学支援室

理学研究科・理学部で受け入れる留学生の学習や生活の支援のため、また、理学研究科・理学部の在学中で海外留学を希望する学生への留学情報の提供や準備などの支援のために、専任教員が常駐する留学支援室を設けている。さらに必要に応じて外国人教員や外国人研究者への支援も行っており、また今年度からは理学研究科附属サイエンス連携センター(略称 SACRA) の中の国際戦略部門の中に位置付けて強化を図っている。 [A.1]

<選択記載項目B 地域連携による教育活動>

【基本的な記載事項】

(特になし)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○科学普及活動

京都市役所前の地下街である ZEST 御池で、道行く人に科学への興味関心を高めるイベントを実施しており、大学生スタッフが実施に貢献している。科学ブースでは、地域の方と、科学教材を通して、密に話をしている。参加した子どもたちのみならず、保護者とも会話を豊富にしており、地域からの京都大学の教育に求める要望などについても話している。地域の方との会話の中で、地域から求められている科学的知識を大学生が育むことに成功している。(別添資料 5209-iB-1 京都大学大学院理学研究科学術推進部社会交流室平成 30 年度事業報告書) [B. 1]

○教育委員会との連携

京都府教育委員会と連携して、京都科学グランプリ(科学の甲子園京都府予選を兼ねる)を実施している。実行委員会は、京都府教育庁指導主事、高校教員、京都大学の教員、学部生・大学院生から構成されており、学部生・大学院生が現職の高校教員や指導主事と触れ合うことで、中高の教育段階をよく知る機会になっている。中高の教育課程や中高生の実情をよく踏まえた、中高教員や科学コミュニケーション・アウトリーチ活動を行う科学人材の育成を行っている。(別添資料 5209-iB-1 京都大学大学院理学研究科学術推進部社会交流室平成 30 年度事業報告書、別添資料 5209-iB-2 京都科学グランプリ 2018 表彰式・講演会(京都科学グランプリ HP より)(2018 年度)) [B. 1]

○ELCAS

京都大学の教育理念である「対話を根幹とした自学自習」に基づいて主体的に学びを究めようとする優れた高校生を対象に高大接続プログラム ELCAS を実施している。学部生・大学院生がアシスタントとして、近畿地方を中心とした高校生との対話を進め、理学の学びの支援をしている。学部生・大学院生が主体的に学びを進めようとする高校生と接することで、理学研究についての想いの涵養をしている。(5209-iB-1 京都大学大学院理学研究科学術推進部社会交流室平成 30 年度事業報告書、5209-iB-3 京都大学 ELCAS 平成 30 年度事業報告書) [B. 1]

分析項目Ⅱ 教育成果の状況

<必須記載項目1 卒業（修了）率、資格取得等>

【基本的な記載事項】

- ・ 標準修業年限内卒業（修了）率（別添資料 5209-ii1-1）
- ・ 「標準修業年限×1.5」年内卒業（修了）率（別添資料 5209-ii1-2）
- ・ 指標番号 14～20（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

（特になし）

<必須記載項目2 就職、進学>

【基本的な記載事項】

- ・ 指標番号 21～24（データ分析集）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○大学院進学者・研究職

本学部の卒業生の70%以上は本学の理学研究科に進学し、また約10%は他大学の大学院に進学しており、卒業生の大学院進学率は非常に高い。また、卒業生の約6%は技術職・研究職に就職している。大学院進学後の進路データには他大学からの大学院進学者も含まれるため、本学部卒業生に限る直接の進路データはないが、本学・理学研究科を修了して研究職に就いている人は、修了者の80%以上を占めており、そこから、本学部卒業生で研究職に就いている人は60%以上であると推定される。 [2.1]

○保険数学・アクチュアリー

保険数学とは、社会で活躍するアクチュアリーの実務を支える学問であり、保険や年金、金融などにおける将来のリスクや不確実性の分析、評価の方法を、確率論・統計学を初めとする数理的手法を用いて研究する分野であると同時に、経済や会計、投資理論、人口・医療・年金などの社会問題との関係も大切にされた総合的な研究分野でもある。京都大学理学研究科では、1994年度からの大学院重点化により大学院の定員が倍増した状況をふまえ、従来からの数学者養成だけでなく、在学生に専門的な知識を与えて実社会に送り出すことも重要な役割であるとの認識の下、1998年度から日本アクチュアリー会と連携して保険数学教育の取り組みを開始した。現在、日本アクチュアリー会から派遣された教員が中心となり、実務家の視点を交えながら、将来アクチュアリーとして必要になる専門的な知

京都大学理学部 教育成果の状況

識・技能の習得を目的として、理学系学部生や大学院生を対象とした講義を行っている。

[2.1]

<選択記載項目 A 卒業（修了）時の学生からの意見聴取>

【基本的な記載事項】

- ・ 学生からの意見聴取の概要及びその結果が確認できる資料
(別添資料 5209-iiA-1)

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

○卒業時アンケートの回収率が高い

本アンケートは卒業生全員が必須回答となっている進路状況調査と同時に実施している為、回答率はほぼ 100%となっている。また、アンケートの回答内容としては、各項目のほとんどで 60%以上の肯定的な回答が寄せられているので、本アンケートより概ね学部の教育理念及び学位授与方針に即した学習成果が得られている。 [A. 1]

○緩やかな専門化への高い評価

上記のアンケートでは、理学部の「緩やかな専門化」に対する卒業生からの高い評価が明確になり、今後の理学部の教育を考える上で大いに参考になった。これは、卒業時アンケートを実施して卒業学生からの意見聴取を行うことの意義を示すよい事例である。

[A. 1]

区分	指標 番号	データ・指標	指標の計算式
1. 学生入学・在籍 状況データ	1	女性学生の割合	女性学生数／学生数
	2	社会人学生の割合	社会人学生数／学生数
	3	留学生の割合	留学生数／学生数
	4	正規課程学生に対する 科目等履修生等の比率	科目等履修生等数／学生数
	5	海外派遣率	海外派遣学生数／学生数
	6	受験者倍率	受験者数／募集人員
	7	入学定員充足率	入学者数／入学定員
	8	学部生に対する大学院生の比率	大学院生総数／学部学生総数
2. 教職員データ	9	専任教員あたりの学生数	学生数／専任教員数
	10	専任教員に占める女性専任教員の割合	女性専任教員数／専任教員数
	11	本務教員あたりの研究員数	研究員数／本務教員数
	12	本務教員総数あたり職員総数	職員総数／本務教員総数
	13	本務教員総数あたり職員総数 (常勤、常勤以外別)	職員総数(常勤)／本務教員総数 職員総数(常勤以外)／本務教員総数
3. 進級・卒業 データ	14	留年率	留年者数／学生数
	15	退学率	退学者・除籍者数／学生数
	16	休学率	休学者数／学生数
	17	卒業・修了者のうち標準修業年限内卒業・修了率	標準修業年限内での卒業・修了者数／卒業・修了者数
	18	卒業・修了者のうち標準修業年限×1.5年以内での卒業・修了率	標準修業年限×1.5年以内での卒業・修了者数／卒業・修了者数
	19	受験者数に対する資格取得率	合格者数／受験者数
	20	卒業・修了者数に対する資格取得率	合格者数／卒業・修了者数
	21	進学率	進学者数／卒業・修了者数
	22	卒業・修了者に占める就職者の割合	就職者数／卒業・修了者数
4. 卒業後の進路 データ	23	職業別就職率	職業区分別就職者数／就職者数合計
	24	産業別就職率	産業区分別就職者数／就職者数合計

※ 部分の指標（指標番号8、12～13）については、国立大学全体の指標のため、学部・研究科等ごとの現況調査表の指標には活用しません。