

## 24. 生命科学研究科

(1) 生命科学研究科の教育目的と特徴	・ ・ ・ ・	24-2
(2) 「教育の水準」の分析	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	24-3
分析項目Ⅰ 教育活動の状況	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	24-3
分析項目Ⅱ 教育成果の状況	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	24-11
【参考】データ分析集 指標一覧	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	24-13

## (1) 生命科学研究科の教育目的と特徴

1. 本研究科は、世界最高水準の研究拠点の形成と次世代の生命科学をリードする人材養成を目的とし、生命の基本を構成する「細胞・分子・遺伝子」を共通言語として、多様な生命体とそれらによって形成される環境を統合的に理解し、生命の将来や尊厳にかかわる新しい価値観を作り出す独創的研究と教育を展開している。
2. 具体的には、(1)生命の基本原理を追求・発見し、世界最高水準の新しい生命科学を推進する研究者、(2)地球環境保全と人類の健康・福祉・幸福を目指し、民間を含む多様な研究機関で社会に貢献する研究者・高度技術者、(3)多彩な生命現象全般を広く理解し、教育や産業・報道・行政を通じて社会に貢献する教育指導者・高度実務者の養成を目指している。これらの人材の育成では、複数指導教員制度による手厚い研究指導を行い、さらに、国際性を涵養するために英語教育の充実と学生の海外派遣を積極的に支援している。
3. 本研究科の入学者の特徴は、全国の国公立大学から広く人材が集まってきている点と留学生が世界中から集まっている点である。特に留学生が魅力を感じるように、英語のみで単位修得可能なカリキュラム、渡日せずに受験できるシステムの導入や英語による講義の充実、複数の外国人教員の採用、留学生に対応する専任事務員及び各留学生に対する学生チューターの配置、研究科独自の日本語教育等、留学生に配慮した教育システムを構築している。
4. 以上の本研究科の教育目標は、京都大学の教育目標、即ち、卓越した知の継承と創造的精神の涵養に努め、優れた研究能力や高度の専門知識をもち、国際的に活躍できる人材を養成することに沿ったものである。
5. 理学、農学、医学、薬学など複数の学問分野から「細胞・分子・遺伝子」を共通言語にする研究者が集まり生命科学研究科が発足して20年後の2018年4月1日付の組織改変により、放射線生物研究センターの附属センター化と生命動態研究センターの新設を行った。これに伴い、高次生命科学専攻にシステム生物学ならびにゲノム生物学講座を設置し、さらに幅広い生命科学研究を展開している。また、教授・准教授1人当たりの指導学生数が平均5人程度であり、少人数専門教育を実践している。また、2018-2019年度には、定員の空きポストを使用して30代前半の若手教員（特定助教）を5名配置し、教員の年齢層を引き下げた。

## (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 5224-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 5224-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 5224-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 なし）

理由：本研究科における教育過程の編成、授業科目の体系性については、2015年度に体系化された。次回は6年後である2021年度を目途に検証を予定している。

- ・ 研究指導、学位論文（特定課題研究の成果を含む。）指導体制が確認できる資料  
（別添資料 5224-i3-3～5）
- ・ 授業科目の内容が確認できる資料（別添資料 5224-i3-6～8）

##### 【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 2015年度から、ダイバーシティを重視する教育の一環として、本学の教職員を対象に第一線で活躍する女性研究者を講師として招聘する男女共同参画推進セミナーを毎年開催している。同セミナーでは聴衆参加型の議論の機会を設け、互いの個性を認め活かしあおうとする考え方や姿勢の重要性について考える契機

## 京都大学生命科学研究科 教育活動の状況

を参加者に提供している。第5回目の開催となった2019年度のセミナーには、合計129名が参加し、そのうち学生の自発的な参加者は60名に上り、学生の当該取り組みへの関心が高まった。（別添資料 5224-i3-9 生命科学研究科男女共同参画推進セミナー開催実績について（2018～2019年度））[3.2]

- 学生の主体的な学びとグローバル人材の育成を目的に、毎年、学生が主体となって運営するシンポジウムと合宿型セミナーからなる英語による国際セミナー（ISS）を開催している。参加学生自らが、企画・立案、広報活動、会場確保、海外からの招待者との交渉、及びイベント期間中の事務運営まで担当する。共通言語を英語とした口頭発表やポスター発表を通じて、英語による発表・質疑応答の機会を与え、国際的なネットワークの構築と国際経験を促すことで、次世代を担うグローバル人材の育成と学生の主体的学びに大きく貢献した。参加者数は次のとおり。（2016年度：運営16人、発表61人（シンポジウム参加者はのべ261人）、2017年度：運営16人、口頭発表32人、ポスター発表38人（シンポジウム参加者はのべ310名、2018年度：運営15人、口頭発表27人、ポスター発表66人（シンポジウム参加者はのべ249名、2019年度：新型コロナウイルス感染拡大による中止）（別添資料 5224-i3-10 生命科学研究科グローバル人材の育成のためのプログラム（2019年度）、5224-i3-12\_生命科学研究科国際学生セミナープログラム等（2016～2019年度））[3.2]

- 京都大学 K.U. Profile（京都大学次世代地球社会リーダー育成プログラム

（Kyoto University Programs for Future International Leaders :

K.U. PROFILE : ケーユープロファイル）の一環として2009年度年度に開設した「Global Frontier in Life Science」コースを引継ぎ、英語のみで学位を取得するプログラムを提供している。同コースにおいて、生命科学研究経験のある英語を母国語とする教授及び准教授が中心となって、国立台湾大学との間でインターネットを利用した遠隔講義「Advanced Molecular and Cell Biology I ならびに II」（各2単位）、「Cancer Biology」（2単位）を、また、米国カリフォルニア大学サンディエゴ校（UCSD）との間での共同遠隔講義「Cellular & Molecular Mechanisms in Neural Development and Regeneration」（1単位）を2014年度、2015年度と2018年度に提供し、2020年度も提供を予定している。なお、それぞれの履修者数は、2014年度は14名、2015年度は9名、2018年度は11名であった。同コースの運営にあたっては、生命科学研究科国際教育委員会において、留学生の獲得方法の検討、海外の部局との部局間学生交流協定（MOU）の提携を通して学生の研究派遣等を推進した。（別添資料 5224-i3-11 生命科学研究科英語版学修要覧（Guide to

Degree Programs 2019-2020) 【抜粋】、別添資料 5224-i3-13 生命科学研究科  
部局間学術交流協定（パリ東、国立台湾大学） [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 5224-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 5224-i4-2）
- ・ 協定等に基づく留学期間別日本人留学生数（別添資料 5224-i4-3）
- ・ 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 5224-i4-4）
- ・ 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】

- グローバル人材育成を目的とした、実践的生命科学英語コミュニケーションプログラムを導入している。本プログラムでは、学生の意識と能力を国際化する組織的取り組みとして、海外派遣（派遣学生は、海外研究機関での共同研究及び研究成果発表に備え、準備段階から外国人教員による指導を受ける。）の実施、また、Friday Night Research Talks（英語による定例コミュニケーションミーティング）の開催、及び語学学習プログラムによる学生の語学力向上を目的とした TOEFL-IPT 無料受験の機会を提供した。海外派遣の実績として 2016 年度には 9 名、2017 年度には 7 名、2018 年度には 6 名、2019 年度には 4 名の学生を派遣した。また、TOEFL-IPT についても、2016 年度は 36 名、2017 年度は 79 名、2018 年度は 95 名、2019 年度は 87 名の学生が受験した。（別添資料 5224-i4-5 生命科学研究科グローバル人材の育成のためのプログラム（2019 年度）） [4.1]
- 2017 年度より、演習を取り入れたインタラクティブな講義「ゲノム生命科学特論」（別添資料 5224-i4-2 生命科学研究科シラバスデータ（2019 年度）を参照）を開講した。「ゲノム生命科学特論」では、様々なゲノム解析用プログラムを利用するために不可欠な UNIX の知識や統計処理ツール R を始めとしたプログラム言語の操作方法の基礎の習得、次世代シーケンスデータの解析法までのフローを短期間で習得できる演習を行なう。この特論の受講を通じて、ゲノム情報解析を自ら実践できる教育を実践している。受講者には専用の PC を研究科で準備し、2019 年度は 34 名の受講者を受入れた。 [4.1]

<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 5224-i5-1）
- ・ 学習相談の実施状況が確認できる資料（別添資料 5224-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 5224-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 5224-i5-4）

【第3期中期目標期間に係る特記事項】

- 入学後1年経過した学生に対して、指導教員が評価基準に基づいて評価しアドバイスするループリック「院生フィードバック・評価表」を取り入れ、学位審査の客観性を担保するだけでなく、学生が到達目標や審査の観点・基準を意識して学習できるアクティブラーニングを推進している。（別添資料 5224-i5-5 院生フィードバック・評価表サンプル） [5.1]
- 学生の孤立化を防ぐとともにコミュニケーションスキルの向上、日本の伝統文化への理解とアイデンティティの確立を目的に、修士課程1年生及び留学生を対象としたスタディツアーを毎年開催している。スタディツアーでは、日帰りの体験学習を盛り込み、参加学生が研究室から離れた環境で互いに時間を共有する機会を提供し、学生生活への溶け込みを促す。また、同ツアーには、教職員も同行し、日常場面では対応できない対話を図っている。 [5.1]
- 2019年度から、学生の広い要望に応えるために、学修要覧での記載を従来の「ハラスメント窓口相談員」を「研究科相談窓口委員」に改め、相談窓口の門戸を広げた。相談員氏名及び連絡先は学修要覧に記載し、新入生オリエンテーションで紹介した。相談員による報告会を年2回実施しており、2019年度上半期の相談件数は3件であった。各相談内容に対して各委員が研究科長ならびに事務長と連絡をとり、問題の解決に向けて対応した。 [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 5224-i6-1）※2019年度改訂版
- ・ 成績評価の分布表（別添資料 5224-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 5224-i6-3）

**【第3期中期目標期間に係る特記事項】**

- 2015年度入学者からは、成績評価基準を、それまでの優・良・可・不可の4段階評価からA+の評語を加えた体系に厳格化した。2019年には合格基準を明記して「研究科試験内規」を改正した。成績評価の厳格化については、研究科会議において関係教員に周知するとともに、シラバスと学内専用ホームページに記載した。また、全ての科目を対象に、成績評価の分布について教務委員会においてチェックし、偏った分布を示した科目については、担当教員に対してフィードバックを行い、改善を促した。(別添資料 5224-i6-4 生命科学研究科試験内規) [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 5224-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 5224-i7-3~5)
- ・ 学位論文の審査に係る手続き及び評価の基準(別添資料 5224-i7-6~9)
- ・ 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が確認できる資料(別添資料 5224-i7-10~12)
- ・ 学位論文の審査体制、審査員の選考方法が確認できる資料(別添資料 5224-i7-13)

**【第3期中期目標期間に係る特記事項】**

- ディプロマ・ポリシー(DP)を明文化し、DPの達成度を評価するための学位論文評価基準を設け周知している。 [7.1]

**<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 5224-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 5224-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】**

- 留学生の質の確保を目的として、「Global Frontier in Life Sciences」学位

## 京都大学生命科学研究科 教育活動の状況

プログラムの入学試験を、世界超一流大学が実施する入試時期と合わせるために、2021年度から冬に実施することを2019年10月の研究科会議にて決定し、その準備の一環として入試スケジュールを組み、受験生への通知も開始した。2020年度は移行期として従来通りの夏入試を行うとともに、冬にも入試を行う予定であり、2021年度には冬のみ入試となる予定である。（別添資料 5224-i8-3 Global Frontier in Life Science 入試スケジュール、別添資料 5224-i8-4\_生命科学研究科 Global Frontier in Life Science 募集要項（2020年度版、通知発出2019年度）【抜粋】）[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 5224-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】

- 海外で開催される国際学会や共同研究先の外国研究室への派遣により、学生の国際性が高められている。また修了生の就職先アンケートにおいては、高く評価される学生がいる一方で、英語によるアイデンティティの表現ができることを求める意見もあり、修了者による能力差があることを示している。（別添資料 5224-iA-2\_生命科学研究科グローバル人材の育成のためのプログラム（2019年度）、別添資料 5224-iA-3\_生命科学研究科就職先アンケート結果（2017年度））[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】

- 福島原発事故による放射線の人体および環境に対する影響を、一般市民が正しく理解し対応できるような知識を養うために、生命科学研究科附属放射線生物研究センターの教員を中心に当地に研究者を派遣し、市民公開講座を実施する事業を展開した。（2018年度は26回実施）。2019年内に京都大学の教育拠点を福島県郡山市に設置し、当該事業の更なる拡充を図ろうとしている点は特筆すべきである。（別添資料 5224-iB-1 生命科学研究科放射線影響Q&Aセミナー実施事業一覧（2018年度））[B.1]

## 京都大学生命科学研究科 教育活動の状況

- 生命科学研究科では、高大連携や地域連携事業を通じた次世代を担う人材育成を目的として、毎年、日本各地の高等学校において出前授業を実施している。当該活動を通じて、当研究科における教育活動や最先端の研究成果を広く知ってもらい、高校生等が、自身の学習や研究意欲、将来のキャリアパス等について考える機会を提供している。（別添資料 5224-iB-2 生命科学研究科高校生を対象とした授業実施一覧（2017～2018 年度）） [B.1]

### <選択記載項目 C 教育の質の保証・向上>

#### 【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】

- 研究科会議ならびに Faculty Development (FD) 研修において、成績不振、不登校、休学者へのフォローアップや、授業の講義形式から対話形式への移行、講義資料の事前配付など教育の質保証ならびに学力向上に関して教員の意見聴取を行った。また、学生に対するフィードバック性の高い教育指導をサポートするために、副指導教員制度を構築し、指導内容を共有する学生指導記録システムの再構築を検討している。（別添資料 5224-iC-1\_生命科学研究科第12回FD研修会内容次第（2019 年度）） [C.1]

### <選択記載項目 D 学際的教育の推進>

#### 【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】

- 生命科学は、人類の未来を切り開く学際的先端科学として、大きく変貌・発展しつつある。その時代の要請に応えるために生命科学研究科では、世界最高水準の研究拠点の形成と次世代の生命科学をリードする人材養成を目的として、既存の諸分野における先端領域、特に数理科学あるいは情報科学と融合した科目提供を行った。いずれも、受講生がノート PC を使いながら演習を行う、少人数実践的な科目である。

「実験系生物学者のための数理・統計・計算生物学入門」は、学際融合研究に必要な基礎知識となる数理、統計、計算生物学への入門と位置付けられており、受講生が様々な生命現象を数理モデルで記述し、計算機によるシミュレーションを通じ

## 京都大学生命科学研究科 教育活動の状況

て動作原理の検証や作業仮説を抽出できるように教育する。

「ゲノム生命科学特論」では、次世代シーケンサー(NGS)が出力するファイルに実際に触れ、UNIX や解析ソフトウェアを用いて解析を行い、数字・文字の羅列であるビッグデータから、生物学的な意味を抽出することを目的とした演習を行なう。当該演習科目の開講により、NGS の台頭によるこれまでとは桁違いのビッグデータをベースにした研究が必須となる、生命科学研究における新たな展開への対応が可能となる。(別添資料 5224-iD-1\_生命科学研究科学修要覧(2019年度)【抜粋】、別添資料 5224-iD-2\_生命科学研究科カリキュラム・マップ(2019年度)) [D. 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 5224-ii1-1）
- ・ 「標準修業年限×1.5」年内卒業（修了）率（別添資料 5224-ii1-2）
- ・ 博士の学位授与数（課程博士のみ）（入力データ集）
- ・ 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】

- 修士課程において所定の要件を満たした場合、「中学校教諭専修免許状・理科」及び「高等学校教諭専修免許状・理科」を取得することができる。2018年度においては、5名の申請者に対して、7件の免許が交付された。（別添資料 5224-ii1-3 生命科学研究科教育職員免許状取得状況一覧（2018年度）） [1.2]
- 生命科学研究科では、グローバル人材の育成を目的とした各種プログラムにより、学生の学会発表や主要な学術ジャーナルへの投稿を奨励している。主要な学術ジャーナルへの過去3年間の投稿の事例では、Cell, Current Biology, Development Cell, Genes & Development, Nature Plants, Nature Communications, EMBO J, Cell Reports, Development, eLIFE 等があげられる。また、学生の研究発表に関しては、国内外での研究集会において、数々の奨励賞や優秀賞等を受賞している。（別添資料 5224-ii1-4\_生命科学研究科論文採択・受賞及び受賞状況一覧（2018年度）、（別添資料 5224-ii1-5 生命科学研究科 HP 掲載（論文等一覧））） [1.2]

### <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】

- 修士課程学生の就職率は2016年度には60%であったが、2017年度以降73%程度に増加した。これに対して博士後期課程進学者の割合が2016年度には39%であったが、2017年度以降進学率が25%程度に低下した。修士課程学生の就職先は、製薬、食品、化成品等の製造業、金融業、ソフトウェア開発業、教員、政府系独立法人準公務員など多岐にわたっている。博士後期課程学生の場合には、国内外の大学や研究機関の博士研究員や教員ならびに企業研究者として大多数が

## 京都大学生命科学研究科 教育成果の状況

就職している。(別添資料 5224-ii2-1\_京都大学生命科学研究科概要 (2019 年度)

【抜粋】、別添資料 5224-ii2-2\_生命科学研究科就職率(就職希望者に対する就職者の割合)及び進学率の状況 (2014～2018 年度) ) [2.1]

【参考】データ分析集 指標一覧

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
4. 卒業後の進路データ	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
	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。