

2025 年度
京都大学大学院生命科学研究科
修士課程学生募集要項

研究科の理念とアドミッション・ポリシー

今日、生命科学は、人類の未来を切り開く先端科学として大きく変貌・発展しつつあります。本研究科は、このような世界的状況に対応して、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、平成 11 年にわが国初の生命科学系の独立研究科として発足しました。本研究科は、既存の諸分野における先端領域を真に融合しながら、生命の基本原則を構成する「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おります。

今後、ますます高度化・複雑化する生命科学に対する社会からの多様な要請に応えるべく、本研究科では、このような研究科の理念に共鳴し、生命科学の基礎学力と研究推進能力及び学術研究などにおける高い倫理性と責任感を持つ学生を広く求めています。特に、生命の尊厳を十分に理解しながら、既存の枠組みにとらわれない総合的・先端的な生命科学を築き上げる開拓精神に富む学生を歓迎し、以下のような人材の養成を目指します。

1. 生命の基本原則を追求・発見し、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・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者・実務者。
4. 国内外の生命科学関連分野の研究者等と議論することができる高いコミュニケーション能力を持つ研究者・教育者・技術者・実務者。

入学試験では、国際誌に発表された論文の読解が可能な英語の基礎学力の判定、分子生物学・細胞生物学・生化学など生命科学領域の一般知識を評価する筆記試験、入学希望分野の研究を遂行するための基礎知識等を評価する筆記試験に加え、判断力、思考力、コミュニケーション能力、主体性、倫理観を評価する口頭試問からなる学力考査を実施し、総合的に合格者を決定します。

I. 募集専攻及び研究分野

生命科学研究科は、次表に掲げる 2 専攻からなります。各専攻には、それぞれいくつかの研究分野があり、分野ごとに合格者を定めます。分野の内容については生命科学研究科各研究分野の紹介 (8 頁)、または生命科学研究科のホームページ (<https://www.lif.kyoto-u.ac.jp/j/>) を参照してください。

募集専攻及び研究分野

(4 月 1 日以降に、募集分野が追加される場合があるので、必ず、本研究科ホームページの入試情報を確認してください)

専 攻	研 究 分 野
統合生命科学専攻	細胞周期学、細胞認識学、遺伝子特性学、全能性統御機構学、生体情報応答学、分子応答機構学、生態進化学、分子代謝制御学、分子情報解析学、神経発生学、細胞動態生化学、多元生命科学、微細構造ウイルス学、老化感染制御学
高次生命科学専攻	分子動態生理学、生体応答学、分子病態学、生体システム学、システム機能学、染色体継承機能学、高次生体統御学、脳機能発達再生制御学、ゲノム損傷応答学、がん細胞生物学、クロマチン動態制御学、生体動態制御学、生体適応力学、メカノセンシング生理学

***出願する前に必ず志望分野の主任教員に連絡を取り、志望分野の決定について相談してください。**

II. 募集人員

統合生命科学専攻 40名 ただし、論文入試（若干名）を含みます。

高次生命科学専攻 35名 ただし、論文入試（若干名）を含みます。

III. 出願資格

次のいずれかに該当する者、あるいは2025年3月31日を以って該当する見込みの者。

- (1) 日本の大学を卒業した者
- (2) 学校教育法第104条第7項の規定により学士の学位を授与された者
- (3) 外国において、学校教育における16年の課程を修了した者
- (4) 外国の学校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することにより当該外国の学校教育における16年の課程を修了した者
- (5) 我が国において、外国の大学の課程(その修了者が当該外国の学校教育における16年の課程を修了したとされるものに限る。)を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が指定するものの当該課程を修了した者
- (6) 外国の大学その他の外国の学校(その教育研究活動等の総合的な状況について、当該外国の政府又は関係機関の認証を受けた者による評価を受けたもの又はこれに準ずるものとして文部科学大臣が指定するものに限る。)において、修業年限が3年以上である課程を修了すること(当該外国の学校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することにより当該課程を修了すること及び当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって前号の指定を受けたものにおいて課程を修了することを含む。)により、学士の学位に相当する学位を授与された者
- (7) 文部科学大臣が指定する専修学校の専門課程を文部科学大臣が定める日以後に修了した者
- (8) 文部科学大臣の指定した者
- (9) 大学に3年以上在学した者(学校教育法第102条第2項の規定により、これに準ずる者として文部科学大臣が定める者を含む。)であって、本研究科において、所定の単位を優れた成績をもって修得したものと認めた者
- (10) 本研究科において、個別の入学資格審査により、大学を卒業した者と同等以上の学力があると認めた者で、22歳に達したものの

(注意1) 外国において、学校教育における15年の課程を卒業または卒業見込みの場合は、出願資格(6)により出願してください。

(注意2) 出願資格(9)(10)による受験希望者は出願資格審査を受けてください。

出願資格審査について：出願資格(9)(10)による受験希望者のみ対象

ア 出願資格(9)(10)により出願を希望する方には、出願に先立ち資格審査を行うので、下記の出願資格審査必要書類を生命科学研究科教務掛へ請求し、**2024年5月24日(金)17時**までに生命科学研究科教務掛へ提出してください。

(郵送の場合は、必ず「書留」あるいは「簡易書留」とし、封筒の表に「生命科学研究科修士課程出願資格認定申請」と朱書き、**2024年5月24日(金)17時必着**とします。)

なお、出願時には、出願資格審査において志望した分野と異なる分野に、原則として出願できないので、注意してください。

イ 出願資格審査必要書類

・ 出願資格(9)の場合

(1) 出願資格審査申請書(所定用紙)	この用紙は問い合わせのあった方へのみ交付します。
(2) 推薦書	在籍する大学が作成し、厳封したもの。様式随意。
(3) 成績証明書	在籍する大学が作成し、厳封したもの。 (コピー防止用紙使用の場合は厳封不要)
(4) 今年度の単位修得見込み状況がわかる書類(写)	在籍する大学が発行した履修登録確認表の写し等
(5) 志望理由書(所定用紙)	この用紙は問い合わせのあった方へのみ交付します。

・ 出願資格(10)の場合

(1) 出願資格審査申請書(所定用紙)	この用紙は問い合わせのあった方のみ交付します。
(2) 成績証明書	最終出身学校が作成し、厳封したもの。 (コピー防止用紙使用の場合は厳封不要)
(3) 業績等調書(所定用紙)	専攻分野に関連する研究業績等について、客観的知見等を簡明に記載してください。 この用紙は問い合わせのあった方のみ交付します。
(4) 研究従事内容証明書(所定用紙)	所属機関等が作成し、厳封したもの。 この用紙は問い合わせのあった方のみ交付します。
(5) その他	公表された業績(書籍、論文、学会発表等)がある場合は、これを証明する書類や印刷物等

ウ 審査方法及び日程

- (1) 出願資格(9)(10)により出願資格の審査申請をした方は、予備審査を行います。
- (2) 資格審査の結果は、2024年6月下旬に申請者あて郵送により通知します。

※ 出願資格(9)により受験し合格した方は、2024年度の成績証明書を2025年2月末日までに京都大学大学院生命科学研究科教務掛に提出してください。2024年度の成績証明書により調査した結果、期待された成果が得られていないと判断した場合は、合格を取り消すことがあります。

また、2025年3月末日までに退学証明書を提出してください(従って、現在在学中の大学より学士の学位を取得することはできません)。

IV. 選抜方法

一般入試、論文入試の中からいずれか一つを選択してください。

(1) 一般入試

英語試験(※)、筆記試験(共通専門科目、分野別専門科目)、口頭試問の総合結果によって選抜します。Ⅲ「出願資格(2頁)以外の出願制限は特にありません。

※ 英語試験について

英語試験は、当研究科が指定する「英語力検定試験」のスコアを出願時に提出することとします。試験当日に英語試験は行いません。詳細については、Ⅵ「出願書類(4頁)の(5)「英語力検定試験スコアの原本」に記載の説明文を確認してください。

共通専門科目、分野別専門科目及び口頭試問を受験者全員に受験していただきますが、分野別専門科目及び口頭試問の採点は、英語及び共通専門科目の点数が合格基準以上を満たした場合のみ行います。すなわち、英語及び共通専門科目の点数が合格基準に満たない場合は、不合格となります。

試験方法：Ⅸ「学力検査日程・内容(6頁)を参照してください。

(2) 論文入試

生命科学とは異なる専門領域を学んだ方を対象とした選抜方法です。

英語試験(※)、筆記試験(小論文)、総合面接、口頭試問の総合結果によって選抜します。

※ 英語試験について

英語試験は、当研究科が指定する「英語力検定試験」のスコアを出願時に提出することとします。試験当日に英語試験は行いません。詳細については、Ⅵ「出願書類(4頁)の(5)「英語力検定試験スコアの原本」に記載の説明文を確認してください。

小論文、総合面接及び口頭試問を受験者全員に受験していただきますが、口頭試問の採点は、英語及び小論文の点数が合格基準以上を満たした場合のみ行います。すなわち、英語及び小論文の点数が合格基準に満たない場合は、不合格となります。

出願に当たっては希望理由書を必要とします。Ⅵ「出願書類(4頁)を参照してください。希望理由書をもとに審査し、論文入試受験者に該当しないと判断された場合は、一般入試への振替を行います。振り替える場合の連絡は7月25日(金)までに行います。

なお、入学後は一般入試の入学者と同一のカリキュラム、同一の修了要件による教育が行われます。

募集人員：若干名

試験方法：Ⅸ「学力検査日程・内容(6頁)を参照してください。

V. 入学検定料

入学検定料：30,000円

振込期間：2024年6月25日（火）～7月3日（水）（期間外取扱不可）

振込方法：

- ・金融機関から振り込む場合

お近くの金融機関にて次の口座にお振り込みください。

（ATMからの振込も可。ただし、インターネットでの振込は不可。）

銀行名	支店名	預金種目	口座番号	受取人氏名
三井住友銀行	京都支店	普通	8089428	国立大学法人 京都大学

- ・「京都大学EX決済サービス」サイトで納入する場合

(<https://www3.univ-jp.com/kyoto-u/let/>) にアクセスし、所定の手続きにより納入してください。

支払い方法について不明な点があれば、以下に問い合わせください。

「京都大学EX決済サービス」ヘルプデスク

TEL 03-6837-7944

受付時間 10:00～18:00

問い合わせ受付期間：2024年6月25日（火）～7月3日（水）

※手数料（650円）は出願者負担となります。

※必ず「納入者名」が出願者本人の氏名であることを確認のうえ納入願います。

（出願者以外の名義で納入された場合は、願書を受理できない可能性があります。）

注意事項：

- (1) 必ず「振込依頼人名」が出願者本人の氏名であることを確認のうえお振り込み願います（出願者以外の名義で振込された場合は、願書を受理出来ない可能性があります）。
- (2) 振込手数料については出願者の負担となります。
- (3) 振込後、次の処理をしてください。
 - ・金融機関から振り込む場合は、ATM等から発行されるご利用明細書（本紙）等振り込んだことが確認できるものを入学検定料振込金受付証明書貼付台紙に貼付して提出してください。その際に、写しを取って合格発表まで保管しておくようにしてください。
 - ・「京都大学EX決済サービス」サイトで納入する場合は、当該サイトから発行される「収納証明書」を印刷して所定の位置に貼付して提出してください。
- (4) 一旦納入された入学検定料は、理由の如何に関わらず返還しません。
- (5) 平成23年3月に発生した東日本大震災、平成28年4月に発生した熊本地震、平成30年7月に発生した平成30年7月豪雨、平成30年9月に発生した北海道胆振東部地震、令和元年10月に発生した令和元年台風19号、令和2年7月に発生した令和2年7月豪雨による災害救助法適用地域において、主たる家計支持者が被災し罹災証明書等を得ることができる場合は、入学検定料を免除することがあります。該当者は、**6月7日(金)17時**までに、出願書類等提出先（7頁）へ問い合わせてください。

VI. 出願書類

出願書類の書式は、全て本研究科のWEBサイト (<https://www.lif.kyoto-u.ac.jp/j/>) より入手できます。WEBからダウンロードし、各自で印刷した用紙（A4サイズ）を出願書類として使用してください。

(1) 入学願書 写真票・受験票	必要事項を記入の上、上半身脱帽正面向きで、出願前3か月以内に単身で撮影した写真3枚を所定の枠内に貼付してください。
(2) 成績証明書	出身大学所定のもの。(厳封。コピー防止用紙使用の場合は厳封不要)
(3) 卒業(見込)証明書	出身大学所定のもの。(出願資格(9)で出願する者は提出不要)
(4) 入学検定料振込金受付証明書等貼付台紙	・入学検定料を納付した後、 金融機関から振り込む場合は、振込明細書(ATM利用明細でも可)等、振り込んだことが確認できるものを所定の位置に貼付。

「京都大学 EX 決済サービス」サイトで納入する場合は、当該サイトから発行される「収納証明書」を印刷して所定の位置に貼付。

(5) 英語力検定試験スコアの 原本 (注1)	当研究科が指定する英語力検定試験のスコアを願書とともに提出してください。 ※ 当研究科が指定する英語力検定試験について 当研究科では、英語の総合的な基礎学力を判定するものとして、下記の英語力検定試験を指定します。以下の英語力検定試験において、当研究科が公式と認める証明書の「原本」(注1)を願書とともに提出してください。 ・TOEFLiBT(会場受験型及び自宅受験型 (Home Edition)) (以下、TOEFLiBT) ・IELTS(アカデミック・モジュール) (以下、IELTS) ・TOEIC (Listening & Reading Test) (以下、TOEIC(L&R)) ※ スコア提出の詳細は、次頁の「英語力検定試験スコアの提出にあたっての注意事項について」を参照してください。
(注1) 2023年4月以降に受験した TOEIC (L&R) については、デジタル公式認定証をダウンロードしたPDFのプリントアウトをもって原本とする。	
(6) 受験票送付用封筒	長形 3 号封筒(120mm×235mm)に、出願者の住所・氏名・郵便番号を明記し、254円切手(特定記録郵便)を貼ってください。
(7) あて名票	別紙「あて名票 提出手続き手順」を確認しながら必要情報を Google フォーム (URL は、「あて名票 提出手続き手順」に記載) にて入力してください。入力可能期間は 5 月 28 日 (火) 9:00~7 月 4 日 (木) 17:00 です。入力完了後、回答内容確認メールを A4 サイズで印刷し提出してください。
(8) 希望理由書 <論文入試の場合>	主要な専門領域、論文入試を希望した理由を記載してください。 (A4 判、一枚程度、様式随意)
(9) 出願承諾書 (所定用紙)	官庁・企業等の在職者が、休職等の形で、在籍のまま入学したい場合には、所属長または代表者の出願承諾書を提出してください。 在職中の方で、出願承諾書を提出しなかった方は、入学試験に合格しても退職しなければ入学を許可しません。 出願承諾書は問い合わせのあった方のみ交付します。

英語力検定試験スコアの提出にあたっての注意事項について

- 各自で TOEFL iBT、IELTS、または TOEIC (L&R)の申し込み手続きを行い、受験してください (受験に必要な費用は自己負担)。
- 次のア、イ、ウのいずれか1つの原本 (注2) を、出願時に提出してください。
ア. TOEFL iBT の「Test Taker Score Report (受験者用スコアレポート)」
イ. IELTS の「Test Report Form (公式成績証明書)」
ウ. TOEIC (L&R) の「Official Score Certificate (公式認定証)」(注2)
- TOEFLiBT、IELTS、TOEIC (L&R) をあわせて複数回受験している場合、そのうちいずれか1回の受験結果のスコア原本のみ提出してください。複数のスコアを提出した場合は、すべてを無効として扱います。
- いずれの英語力検定試験についても、2022年7月2日から2024年7月1日までの期間に取得したスコアに限り受け付けます。(本入学試験の出願期限の2日前までに取得したスコアを有効とします。)
- TOEFL iBT のスコアは、Test Date スコアを受け付けます。(My Best スコアや、団体試験用の TOEFL ITP のスコアは受け付けません。)
- 上記テストのスコアについて、不正が判明した場合は失格とし、入学後であっても、過去に遡って合格を取り消します。
- 出願時にスコア原本の提出が間に合わない場合は、出願時に願書の指定の箇所にその旨を記載し、試験当日に当研究科が指定する時刻までに試験実施本部へスコア原本 (注2) を持参して直接提出してください。ただし、指定日時までにスコア原本 (注2) が提出されない場合は、提出スコアの点数を0点として扱います。
- いずれかの英語力検定試験のスコアを提出した後に、より良い点数のスコアを再提出、または別の英語力検定試験のスコアを再提出する等により、提出後のスコアを差し替えることは認めません。
- 提出されたスコア証明書等の原本については、願書受理期間以降に順次返却いたします。

(注2) 2023年4月以降に受験した TOEIC (L&R) については、デジタル公式認定証をダウンロードしたPDFのプリントアウトをもって原本とする。

VII. 出願手続

- 出願者は、出願書類を完備して、出願書類等提出先(7頁)あてに提出してください。
- 出願書類を郵送する場合には、「書留」あるいは「簡易書留」とし、封筒の表に「生命科学研究所修士課程入学願書」と朱

書してください。

VIII. 願書受理期間

窓口での願書受理期間は2024年7月2日(火)～7月3日(水) 9時～12時、13時～17時まで(厳守)とします。郵送による場合も7月3日(水)17時必着とします。

ただし入学検定料の納付を完了し、ATM等から発行されるご利用明細書(本紙)等振り込んだことが確認できるものを貼付した「入学検定料振込金受付証明書 貼付台紙」が提出されない場合は、願書を受理しません。

IX. 学力検査日程・内容

感染症の拡大等の事情により試験実施日や実施方法等を変更する可能性がありますので、本研究科ホームページを随時ご確認ください。

<一般入試>

筆記試験：2024年8月3日(土)

	時間	科目等	注意	検査会場
筆記試験	10:00～12:00	共通専門科目	生命科学基礎に関する設問のうちから指定された数の問題を選択して解答してください。	京都大学 吉田地区 詳細は、受験票送付の際に通知します。
	13:30～15:30	分野別専門科目	志望する分野に関連した学力試験を行います。	

口頭試問：2024年8月3日(土) ～ 6日(火)

対面またはオンライン形式で実施します。詳細については、志望分野の主任教員からメール等で連絡がありますので、指示に従ってください。

<論文入試>

筆記試験・総合面接 2024年8月3日(土)

	時間	科目等	注意	検査会場
筆記試験	10:00～12:00	小論文		京都大学 吉田地区 詳細は、受験票送付の際に通知します。
総合面接	13:30～15:30	個別面接	志望分野の確認を行います。	

口頭試問：2024年8月3日(土) ～ 6日(火)

対面またはオンライン形式で実施します。詳細については、志望分野の主任教員からメール等で連絡がありますので、指示に従ってください。

・科目等について

提出された英語力検定試験スコアを基に、英語の基礎学力があることを判定します。
共通専門科目では、生命科学の基礎となる分子生物学・細胞生物学・生化学の理解力を判定します。

・学力検査に関する注意事項

1. 試験室には必ず受験票を携帯し、係員の指示に従ってください。
2. 試験に使用を許す筆記用具等は、鉛筆、万年筆、ボールペン、シャープペンシル、鉛筆削り、消しゴムに限ります。
3. 指定された学力検査科目のうち、一つ以上を受験しなかった方は失格とします。
4. 第一志望分野の専門科目及び口頭試問を欠席した場合は、第二志望分野の専門科目及び口頭試問を受験することはできません。

X. 合格者発表

合格者の発表は、2024年8月23日(金)17時(予定)に生命科学研究所掲示板(医学・生命科学総合研究棟1階)に掲示及び本研究所ホームページに掲載するとともに、本人あてに合格通知書を郵送します(電話による問い合わせには応じません)。

XI. 入学科及び授業料

入 学 料 282,000 円 (予定) ※入学時に改定されることがあります。

前期分授業料 267,900 円 (年額 535,800 円) ※入学時及び在学中に改定されることがあります。

注意事項等

- (1) 本学大学院の「修士課程」は、大学院設置基準にいう「博士課程前期2年の課程」であって、本学では修士課程として取り扱われるものです。
- (2) 修士課程を修了した方が、博士後期課程に進学を志願する場合には、さらに選考を受けていただきます。
- (3) 出願者は研究室訪問もしくはメール等で志望分野決定について必ず志望先の教員へ相談してください。
- (4) その他
 - 1) 試験当日は、試験開始30分前までに当該試験室前に集合してください。
 - 2) 学力検査開始時刻に遅刻した場合は、係員の指示に従ってください。開始時刻後30分以内の遅刻に限り受験を認めます。
 - 3) 出願書類受理後は、出願事項の変更は認めません。
 - 4) 募集要項ならびに出願書類の書式は、全て本研究所のWEBサイト (<https://www.lif.kyoto-u.ac.jp/j/>) より入手してください。WEBからダウンロードし、各自で印刷したA4サイズ用の紙を出願書類として使用してください。
 - 5) 入学手続きについては、2024年2月末(予定)に文書で合格者あてに通知します。
 - 6) 障害等があつて受験上若しくは修学にあつて配慮を必要とする方は、出願に先立ち電話等で申し出てください。

〔個人情報の取扱い〕

出願書類に記載された個人情報は、「京都大学における個人情報の保護に関する規程」に基づいて取り扱います。

1. 出願書類に記載されている氏名、住所その他の個人情報については、①入学者選抜(出願処理、選抜実施)、②合格発表、③入学手続業務を行うために利用します。
2. 入学者選抜に用いた試験成績は、今後の入学者選抜方法の検討資料の作成のために利用します。
3. 出願書類に記載されている個人情報は、入学者についてのみ、①教務関係(学籍管理、修学指導、教育課程の改善等)、②学生支援関係(健康管理、就職支援、授業料免除・奨学金申請等)、③学生納付金徴収に関する業務を行うために利用します。
4. 上記の各種業務での利用にあつては、一部の業務を本研究所より当該業務の委託を受けた業者(以下「受託業者」という。)において行うことがあります。この場合、受託業者に対して、委託した業務を遂行するために必要となる限度で、個人情報の全部または一部を提供します。

【出願書類等提出先】

京都大学大学院生命科学研究所教務掛

〒606-8501 京都市左京区吉田近衛町

TEL 075-753-9225

FAX 075-753-9229

Mail 150kyomu@adm.lif.kyoto-u.ac.jp

2023年12月

京都大学大学院生命科学研究所

統合生命科学専攻の研究内容

講座	分野	教員	研究内容
遺伝機構学	細胞周期学	青木 一洋	細胞の情報処理機構(encoding)と細胞の運命決定機構(decoding)を研究する。定量的な計測・摂動技術に加えて、数理モデルや数値計算技術を用いて、細胞の恒常性の維持機構の定量的な理解と疾患の制御を目指す。
多細胞体構築学	細胞認識学	碓井 理夫 服部 佑佳子	動物の成長から老化までにおける、栄養環境への適応機構と共生微生物の役割を、マルチオミックスを用いて研究する。また、感覚入力と行動を結ぶ神経回路の働きを、遺伝学的・光遺伝学的手法を用いて解明する。さらに、内部共生細菌による昆虫の生殖操作の機構を研究する。
細胞全能性発現学	遺伝子特性学	河内 孝之 安居 佑季子 吉竹 良洋	モデル生物として研究基盤を整備したゼニゴケを用いて植物の主要な環境因子である光の認識やシグナル伝達、分裂組織の維持と分化、配偶体世代の性分化と性決定の機構を研究する。特にクロマチン動態と遺伝子発現制御の観点から解析を進める。
	全能性統御機構学	中野 雄司 宮川 拓也 山上 あゆみ	植物成長制御の分子機構について、植物細胞の分化・分裂・伸長の制御と光合成の制御の両輪によって司られているという観点に立ち、主に分子細胞生物学と植物ホルモンを中心としたケミカルバイオロジーに基づく研究手法を用いて解明を目指す。最終的には、得られる成果の環境破壊・食糧不足解決などへの活用による社会還元を目指す。
応用生物機構学	生体情報応答学	神戸 大朋	1. 外部刺激に対する動物細胞・個体の応答現象の解明 2. 亜鉛など微量ミネラルの生理作用に関する研究

講 座		分 野	教 員	研 究 内 容
		分子応答機構学	片山 高嶺 加藤 紀彦	腸内細菌と宿主の共生を支える分子基盤を解明するとともに、食や健康に還元するための応用展開を行う。特に、宿主が腸管内に産生する糖質（母乳オリゴ糖やムチン糖鎖）の資化能を有する腸内細菌に着目し、それらの酵素や遺伝子を解析することで、腸内細菌と宿主の共生・共進化を考察する。
環境応答制御学	生物の、内的・外的（生物的・非生物的）環境に対する応答に関与する情報素子の構造・機能相関の解析、外的環境に応答した発生・分化過程の調節機構の解析などをおして、生物の多様な環境応答機構の基本システムを解明する。	分子代謝制御学	荒木 崇 山岡 尚平 井上 佳祐	シロイヌナズナとゼニゴケを用いて、陸上植物の環境応答とその適応に関わる以下の研究をおこなう。 1. 成長相の転換（被子植物の花成とコケ植物の配偶子器分化開始）を調節する分子機構に関する研究 2. 日長応答機構の多様性に関する研究 3. 花成ホルモン（フロリゲン）の輸送と作用の分子機構に関する研究 4. 生殖系列と配偶子の分化を調節する分子機構に関する研究 5. 生活環の調節機構の進化に関する研究
		生態進化学	東樹 宏和	多様な環境への適応放散を経て生物多様性が創出されるしくみを、生物種間の相互作用を鍵として解明する。野外調査とゲノム科学・情報科学を融合し、分子・細胞レベルの現象から個体群・群集・生態系の階層における生命システムの駆動原理を読み解く。以下をはじめ、多様な生物の生態と進化に統一的理論で取り組む。 1. 植物の環境適応と共生細菌・真菌叢 2. 魚類の生理・生態と腸内・水圏微生物叢の動態 3. 無脊椎動物と共生・寄生物の共進化

	講 座	分 野	教 員	研 究 内 容
		分子情報解析学	吉村 成弘 桑田 昌宏	細胞内環境におけるタンパク質の構造・機能的ダイナミクスを、細胞生物学、生物物理学、分子生物学的手法で明らかにする。 1. 液-液相分離による細胞内非膜オルガネラの動態制御機構の解明 2. 神経変性疾患におけるタンパク質リン酸化とアミロイド形成機構 3. RNA 顆粒による抗レトロウイルス自然免疫システムの作動原理の解明
生体構造解析学	多細胞生物の組織が発生過程を経て協調的に機能し、修復を繰り返して維持されるには、構成する細胞個々に内在するプログラムと細胞間シグナル応答の連携が不可欠である。これらの制御機構を神経系や免疫系組織など様々なモデルシステムを用いて、細胞、オルガネラ、分子レベルで研究する。	神経発生学	見学 美根子	哺乳動物脳の皮質形成過程におけるニューロン移動・細胞形態分化・特異的神経回路形成のメカニズムを、先端的顕微鏡イメージングと画像解析、メカノバイオロジー、細胞生物学的手法などを用いて研究する。
		細胞動態生化学	鈴木 淳	機能的スクリーニングを基本アプローチとして未解明の生命現象を説明する遺伝子の同定と機能解析、並びにその関わる疾患の理解を目指す。現在は特に、Lipid, Elimination, Renovation をキーワードに脂質スクランブル、死細胞やがん細胞等の不要細胞の除去、生きた細胞の不要な領域の除去などの分子メカニズムに興味を持ち解析している。
		多元生命科学	谷口 雄一	膨大な種類の分子により形成・制御される細胞やゲノムなどの生物システムの動作原理を理解する。生物学や物理学、化学、コンピュータ科学、エンジニアリング、情報学などの様々な分野の知見を基に、新規のテクノロジーの開発と新たな生命科学分野の創造に挑戦する。

講座	分野	教員	研究内容
細胞機能動態学	微細構造ウイルス学	野田 岳志 杉田 征彦 中野 雅博 村本 裕紀子	クライオ電子顕微鏡・高速 AFM などを用いて、インフルエンザウイルスやエボラウイルスの増殖機構を構造学的に解明する。また、iPS 細胞から作製した呼吸器オルガノイドを用いて、ヒトの呼吸器組織におけるインフルエンザウイルスの増殖機構や感染応答を解明する。これらの研究を通じて、インフルエンザウイルスやエボラウイルスの新規治療法の開発を目指す。
	老化感染制御学	中台 (鹿毛) 枝里子	老化および感染のメカニズムを解明し、食や常在微生物を介した制御方法を構築する。線虫 <i>C. elegans</i> やマウスをモデル生物として、常在微生物叢と宿主の老化や感染・炎症との相互作用のメカニズムを明らかにする。また、老化と密接に関わるミトコンドリア品質管理やエピジェネティクスなどの生命現象を理解し、それらを標的として健康寿命を延伸する手法の開発を目指す。

※ 異動等により、教員及び研究内容が変更となる可能性がありますので、本研究科のホームページを随時ご確認ください。

高次生命科学専攻の研究内容

	講 座	分 野	教 員	研 究 内 容
認知情報学	独自の多重染色超解像顕微鏡 IRIS や生細胞蛍光単分子イメージングを用い、生体分子が働く姿やそのダイナミクスを直接捕捉することに挑戦する。細胞運動や組織構築の分子基盤や分子標的薬の作用機構を可視化解明することによって、生命機能の基本原理解明から疾患治療法のシーズ探索まで追求する。	分子動態生理学	渡邊 直樹 山城 佐和子 宮本 章歳	1. 蛍光単分子イメージングを用いたシグナル・薬理学研究 2. 分子流動・細胞内密度勾配の新しい形成メカニズム 3. メカノ受容体としてのアクチン線維と接着装置の分子基盤 4. 分子標的キナーゼ阻害薬による逆説的がん増殖の防御と創薬 5. 多重超解像顕微鏡 IRIS で解く神経ネットワーク改変機構
体制統御学	生体は、細胞、組織、器官、個体という異なった階層から構成され、これらの統御を通じて体制の構築と維持を図ることが可能となる。この機構を明らかにすることを目的とし、細胞の増殖・分化や死、細胞間の相互作用、組織や器官の形成について、時間軸を考慮しながら、個体構築と恒常性維持におけるメカニズムの基本原理を分子・細胞・個体レベルで追求する。	生体応答学	高原 和彦	1. 生体防御応答における細胞及び高次生命体の非自己認識機構の解析 2. 免疫制御機構の解析と疾患治療への応用 3. 免疫系疾患モデルを用いた発症機構の解析
		分子病態学	北島 智也	マウス卵母細胞の減数分裂における染色体動態を主にライブイメージングを用いて定量的に解析し、卵子に正しく染色体が分配されるメカニズムを解明する。
			高里 実	1. 腎臓・膀胱を含むヒト臓器オルガノイドの作製 2. ヒト中胚葉・内胚葉の分化メカニズムの解明 3. オルガノイドを基盤とした疾患モデルの構築
			小幡 史明	食餌中の栄養素やそれにより変動する腸内細菌叢の生理機能を解明する。特に老化に伴う組織恒常性破綻や個体寿命そのものが、食餌によって制御される分子機構を解明する。
	近藤 武史	発生・器官形成が正確に進行し、個体として自己組織化するメカニズムを、1細胞ゲノミクスやイメージング、大規模データ解析などを駆使して、ゲノム-細胞-組織の多階層ネットワークシステム動態として理解する。		

	講 座	分 野	教 員	研 究 内 容
			小長谷 有美	1. マウス腸オルガノイドのライブイメージングを用いた、腸管上皮における細胞増殖と分化、メカニカルセンシングを制御する分子機構の解明 2. タンパク質構造モデリングを用いた蛍光レポーターの開発
高次応答制御学	高次生命体は、遺伝子の情報によって自律的に制御されると同時に外界に対して常に対応できる体制を整えている。この結果、遺伝情報及び応答機構の異常は、癌や自己免疫疾患、成人病を発症するに至る。種々の因子による細胞の増殖機構、免疫の自己・非自己の識別機構等の生体の基本的な応答機構、一方、癌、免疫疾患、遺伝病、成人病等の生体の異常機構を解析し、生命体の応答制御の基本原理を追求する。	生体システム学	木村 郁夫 池田 貴子	1. 食・栄養シグナルと神経・免疫・代謝制御 2. 性ステロイドホルモン受容体による高次生命機能
		システム機能学	井垣 達吏 菅田 浩司 榎本 将人	細胞間コミュニケーションを介した組織の成長制御（細胞増殖・細胞死制御）と恒常性維持機構、またその破綻によるがん発生・進展機構および個体老化機構を、ショウジョウバエ遺伝学と生体内イメージングを中心としたアプローチにより研究する。
高次生体統御学	多細胞生命体の構築において、細胞同士の接着が必須である。細胞間接着のシステミックな制御機構、シグナル統御機構を追求する。組織・器官の形成機構、および細胞間接着の破綻による様々な疾患の発症メカニズムを解明することにより、高次生命体を構築・維持する基本原理を理解する。また、創薬開発の基盤を構築し、新たな治療戦略の確立を目指す。	高次生体統御学	小田 裕香子 今村 博臣	上皮組織における細胞間接着の誘導・制御機構を解明し、多細胞生物の構築・維持・修復機構の理解を目指す。また、炎症やがん、老化などに対する疾患制御と創薬開発を目指す。
生命科学教育学・遺伝学	生命科学教育学・遺伝学講座は、科学英語教育と、染色体継承機能学から構成される。染色体継承機能学研究室では、減数分裂を細胞生物学的に探求する。	染色体継承機能学	CARLTON, Peter	減数分裂期における染色体動態の制御が、正常な精子と卵子を生み出す分子メカニズムを、高解像度顕微鏡技術と線虫遺伝学を駆使して明らかにする。

講 座		分 野	教 員	研 究 内 容
システム生物学	顕微鏡イメージング、光遺伝学、ケミカルバイオロジー等の先端的技术を駆使して、生体が認識する情報を培養細胞から動物個体まで多次的に明らかにするとともに、その情報を元に数理モデルを構築し、生命の情報処理と応答の原理をシステムとして理解する。	脳機能発達再生制御学	今吉 格 GUY, Adam Tsuda 坂本 雅行 鈴木 裕輔	神経幹細胞の研究、および、哺乳類脳の発生・発達・再生機構と、それらの変化が神経回路、高次脳機能、動物行動に与える役割の解明。遺伝子発現の新規光操作技術の開発。
ゲノム生物学	ゲノム情報はあらゆる生命現象の基盤であり、内因性・外因性の攪乱因子に対抗する分子機構によって維持継承されている。ゲノムの維持機構を解明する基礎研究や、その破綻によって生じるがんや遺伝性疾患などの病態解析、および得られた情報に基づく新規治療法の開発研究などを展開する。	ゲノム損傷応答学	安原 崇哲 牟 安峰	1. 様々なストレスに対する細胞応答の分子機構の解明 2. 転写と共役したゲノム修復の分子機構の解明 3. タンパク質の液液相分離を介したストレス応答の解明 4. 加齢性変容と疾患関連ゲノム異常発生機構の解明 5. がんや胎児の染色体異常症などの疾患の発生機序の解明
		がん細胞生物学	原田 浩 NAM, Jin-Min	悪性固形腫瘍内部の微小環境(低酸素など)に対するがん細胞の適応応答機構が、がん細胞の治療抵抗性や悪性形質を誘導するメカニズムを解明する。得られた知見を基に、新たながん治療法の確立を目指すとともに、がん以外の低酸素関連疾患の理解と克服に繋がる研究を展開する。
		クロマチン動態制御学	井倉 毅	ゲノム損傷に伴うストレス応答蛋白質ネットワークの多様な変化に着目し、細胞のストレス耐性獲得の仕組みについてヒストン蛋白質複合体のプロテオミクス解析、in vivo イメージングおよび数理的アプローチを駆使して明らかにする。

講座	分野	教員	研究内容
高次生体機能学	高次生命体の形成・維持を担う生命シグナルを、ゲノム応答、細胞応答、組織応答、個体応答を含む多階層縦断的ネットワークとして捉え、それを支える分子メカニズムを探究する。さらに、ウイルスやモデル動物、生体材料などを利用して、生命シグナル制御ネットワークのダイナミズムとプラスティシティーを追究し、高次生体機能の基本原理を幅広く研究する。	生体動態制御学 朝長 啓造 牧野 晶子 松郷 宙倫	1. 動物ウイルスの増殖と病原性発現機構の解明 2. 内在性ウイルスの進化と機能に関する研究 3. 新規ウイルスベクターの開発と応用研究 4. 新興感染症に対するワクチン開発研究
	生体適応力学	安達 泰治 牧 功一郎	生体組織の発生・成長・老化における細胞運命決定、多細胞組織・器官の形態形成、リモデリングによる機能的適応などにみられるマルチスケールな生命システム動態の理解を目指し、力学・数理科学との融合的研究を進める。
	メカノセンシング生理学	野々村 恵子	生体臓器におけるメカノセンシングの分子機構とその生理的役割あるいは病態との関連を明らかにすることを目的とし、メカノセンサー分子を欠損したマウスやレポーターマウス、またはオルガノイドを用いた解析を行う。

- ※1 高次生命科学専攻認知情報学講座分子動態生理学分野について下記リンク先をご参照ください。
<https://www.lif.kyoto-u.ac.jp/j/2025graduateschoolofmedicine/>
- ※2 新規に募集分野が追加される場合があります。その場合は、生命科学研究科 HP の入試情報サイト (https://www.lif.kyoto-u.ac.jp/j/?page_id=275) に随時掲載していきますので、確認するようにしてください。
- ※3 異動等により、教員及び研究内容が変更となる可能性がありますので、本研究科のホームページを随時ご確認ください。