

2022 年度
京都大学大学院生命科学研究所
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、生命の基本原理を構成する「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. 生命の基本原理を追求・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に必須である英語による論理的思考能力を評価する筆記試験、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

生命科学研究所は、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。

次に各専攻の研究分野を示します。分野の内容については生命科学研究所各研究分野の説明(8 頁～15 頁、または生命科学研究所ホームページ <https://www.lif.kyoto-u.ac.jp/j/>)があるので参照してください。

募集専攻及び研究分野

専 攻	研 究 分 野
統合生命科学専攻	遺伝子伝達学、遺伝子動態学、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、微生物細胞機構学、分子応答機構学、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
高次生命科学専攻	分子動態生理学、高次遺伝情報学、生体応答学、分子病態学、生体システム学、システム機能学、高次生体統御学、染色体継承機能学、生体制御学、脳機能発達再生制御学、ゲノム維持機構学、がん細胞生物学、クロマチン動態制御学、生体動態制御学、細胞増殖統御学、生体適応力学

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2022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

(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、**2021年6月4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」と朱書きし、**2021年6月4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) 志望理由書(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。

・ 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押物等

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、2021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、2021年度の成績証明書を2022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。2021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、2022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

筆答試問(英語、共通専門科目、分野別専門科目)、口頭試問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。全ての筆答試問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」(5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。

筆答試問(英語、小論文)、総合面接、口頭試問によって選抜します。全ての筆答試問、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9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と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」(5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: 2021年6月29日(火)~7月7日(水)(期間外取扱不可)

振込方法: 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

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、A T M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、写しを取っておくようにしてください。
- (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) 海外から検定料の振込をされる方は、事前にお問い合わせください。
- (6) 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 11 日（金）17 時**までに、出願書類等提出先（6 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。
(4) 入学検定料振込金受付証明書 貼付台紙	入学検定料を金融機関で納付した後、A T M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所定の位置に貼付。
(5) 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 244 円切手（特定記録郵便）を貼ってください。
(6) 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 6 月 1 日（火）9：00～7 月 8 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。
(7) 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）
(8) 出 願 承 諾 書 （所定用紙）	官庁・企業等の在職者が、退職等の形で、在籍のまま入学したい場合には、所属長又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へのみ交付します。

VII. 出願手続

- (1) 出願者は、出願書類を完備して、出願書類等提出先(6頁)あてに提出してください。
- (2) 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「生命科学研究科修士課程 入学願書」と朱書してください。

VIII. 願書受理期間

2021年7月6日(火)～7月7日(水)。窓口での願書受理は、9時～12時、13時～17時とします。郵送による場合も7月7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

<一般入試>2021年8月7日(土)

	時間	科目等	注意	検査会場
筆答試問	9:00～10:00	英語	辞書の持込みは認めません。	京都大学 吉田地区 詳細は、受験票送付の際に通知します。
	10:15～11:15	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。	
	12:15～14:15	分野別専門科目	志望する分野に関連した学力試問を行います。	
口頭試問	15:00～	第一志望分野 第二志望分野		

<論文入試>2021年8月7日(土)

	時間	科目等	注意	検査会場
筆答試問	9:00～10:00	英語	辞書の持込みは認めません。	京都大学 吉田地区 詳細は、受験票送付の際に通知します。
	10:15～11:15	小論文		
総合面接	12:15～14:15	個別面談	志望分野の確認を行います。	
口頭試問	15:00～	第一志望分野 第二志望分野		

・科目等について

筆答試問の英語では、とくに英語の論文の読解・作文の基礎学力があることを、また共通専門科目では、生命科学(とくに分子生物学・生化学を基礎とする分子細胞生物学)の基礎学力があることを判定します。

・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、2021年8月25日(水)17時(予定)に生命科学研究科掲示板(医学・生命科学総合研究棟1階)に掲示及び本研究科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. 入学料及び授業料

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) 出願者は事前に研究室訪問もしくはメール等で志望分野決定について教員と相談することを勧めます。
- (4) その他
 - 1) 試験当日は、試験開始20分前までに当該試験室前に集合してください。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。筆答試験開始時刻後30分以内の遅刻に限り受験を認めます。
 - 2) 出願書類受理後は、出願事項の変更は認めません。
 - 3) 募集要項ならびに出願書類の書式は、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。
 - 4) 入学手続きについては、2022年2月末(予定)に文書で合格者あてに通知します。
 - 5) 障害等があつて受験上若しくは修学にあたっ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たっては、一部の業務を本研究科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、個人情報の全部又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科教務掛
〒606-8501 京都市左京区吉田近衛町
TEL 075-753-9222, 9424
FAX 075-753-9229
Mail 150kyomu@adm.lif.kyoto-u.ac.jp

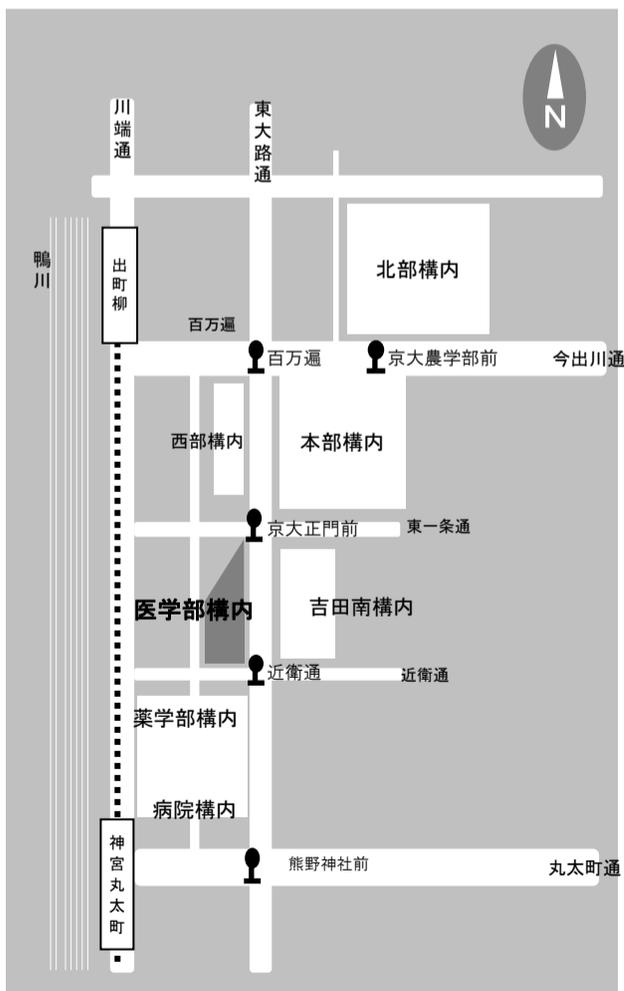
2021年3月

京都大学大学院生命科学研究科

医学部構内図



京都大学周辺略図



市バス案内等

主要鉄道駅	利用交通機関等	乗車バス停	市バス系統	市バス経路	下車バス停
JR/近鉄 京都駅から	市バス	京都駅前	206系統	「東山通 北大路バスターミナル」行	近衛通
阪急 河原町駅から	市バス	四条河原町	201系統	「祇園 百万遍」行	近衛通
			31系統	「東山通 高野・岩倉」行	近衛通
地下鉄 烏丸線 今出川駅から	市バス	烏丸今出川	201系統	「百万遍 祇園」行	近衛通
地下鉄 烏丸線 丸太町駅から	市バス	烏丸丸太町	65系統	「熊野・岩倉」行	近衛通
地下鉄 東西線 東山駅から	市バス	東山三条	206系統	「高野 北大路バスターミナル」行	近衛通
			201系統	「百万遍 千本今出川」行	近衛通
			31系統	「東山通 高野・岩倉」行	近衛通
京阪 出町柳	市バス	出町柳駅前	201系統	「祇園 みぶ」行	近衛通
京阪 神宮丸太町	徒歩	出町柳方面出口を出て北東へ			

経路等については、ご自身で確認のうえご利用下さい。

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	単細胞生物から多細胞生物における様々な現象に注目し、細胞周期、染色体の複製分配、維持、修復等の細胞内で起こる事象に加え、細胞増殖、形態形成、がん化等、より高次の生命現象の分子メカニズムの解明について理解を深める。	遺伝子伝達学	中世古 幸信 遺伝情報の伝達を制御する遺伝子群の同定と機能解析により、それらの遺伝子群の機能相互作用の全体像を解明する。
		遺伝子動態学	白石 英秋 光合成微生物を材料に、その遺伝子動態、形態形成、環境応答の解析を行うとともに、応用のための基盤の構築を行う。
		細胞周期学	石川 冬木 三好 知一郎 中岡 秀憲 ゲノム情報は絶えず変化するという視点に着目し、これが、がん化を含む疾患発症プロセスや進化へ与える影響について理解する。特に、哺乳類レトロトランスポゾンに関連した遺伝子発現応答、DNA 修復反応や自然免疫応答に注目して研究をおこなう。
多細胞体構築学	多様な生命体の多細胞体制構築の基本概念と原理をその多細胞体(組織・器官あるいは個体)の機能発現との関連について理解を深める。	細胞認識学	上村 匡 碓井 理夫 服部 佑佳子 近藤 武史 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。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。また、1細胞ゲノミクスやイメージングを駆使して、胚発生の仕組みをシステムとして理解する。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	生物細胞の全能性基本原理の探求と応用分野への展開を目指し、種々の生物ゲノム解析を通して、その普遍性ならびに多様性を探索するとともに、細胞の全能性を分子レベル、細胞レベル、個体レベルで解析し、生物の多様な機能の基本システムに関して研究する。	遺伝子特性学	河内 孝之 安居 佑季子 モデル光合成生物を用いて植物にとって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、植物個体の発生統御、有性生殖と性決定などの分子機構を分子遺伝学的に研究する。
		全能性統御機構学	中野 雄司 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。

	講 座	分 野	教 員	研 究 内 容
応用生物機構学	多様な自然環境変化に対応して生物が獲得した情報応答機構と諸機能を、個体、器官、組織、細胞および分子のレベルで解明し、その応用に関する研究を行う。	生体情報応答学	永尾 雅哉 神戸 大朋 西野 勝俊	1. 天然物からの有用な生理活性物質の単離・同定 2. 外部刺激に対する動物細胞・個体の応答現象の解明 3. 亜鉛など微量ミネラルの生理作用に関する研究
		微生物細胞機構学	福澤 秀哉 山野 隆志 辻 敬典	微細藻類をモデルとし、生命の生存戦略と光合成維持の原理を遺伝子レベルで解明するとともに、新たな有用物質生産のプラットフォームを構築する。特に、CO ₂ や窒素栄養のセンシングとシグナル伝達機構、CO ₂ 濃縮機構、光と炭素・窒素代謝の制御機構、相分離オルガネラの構築機構を理解するとともに、代謝工学に展開する。
		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. 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 3. 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 4. 生活環の調節機構の進化に関する研究

講座	分野	教員	研究内容
	分子情報解析学	吉村 成弘 糸田 昌宏	細胞内環境における細胞膜およびタンパク質複合体の構造・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。また、それらと疾患との関係性を明らかにする。 1. 表層アクチンの動的構造解析と、細胞運動、がんとの関連性 2. エンドサイトーシス過程における細胞膜とタンパク質の相互作用 3. ウイルス侵入・出芽時における細胞表層での分子ダイナミクス
生体構造解析学	細胞機能の獲得と維持に必須の、DNA、タンパク質分子および細胞内構造の動的変化とその機構を、分子生物学、細胞生物学、イメージング技術などを用いて研究する。	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、血液凝固、死細胞の貪食、細胞融合等、様々な生命現象に関与しているリン脂質スクランブリング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	ウイルス感染などに対する免疫応答について、分子遺伝学的手法および発生工学的的手法をもちいて、分子・細胞・個体レベルでの研究を展開する。	微細構造ウイルス学	野田 岳志 中野 雅博 村本 裕紀子	分子生物学的手法だけでなく、クライオ電子顕微鏡、高速原子間力顕微鏡などの技術を組み合わせて、インフルエンザウイルス、エボラウイルス、ラッサウイルスの細胞内増殖機構を解明する。また、これらウイルス感染症の治療に応用可能な、中和モノクローナル抗体の作製や低分子化合物の探索を行う。

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	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. 蛍光単分子ライブセルイメージングを用いた細胞運動機構の解明 2. 細胞メカノセンス:細胞接着と力の伝播を分子可視化により解明する 3. 超分子構造崩壊・再生・自己組織化 4. 分子標的薬のリアルタイム作用可視化と創薬シーズ開発への応用 5. 革新的多重染色超解像顕微鏡 IRIS による神経可塑性や再生を含めた生体構造変換機構の解明
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・死、細胞間の相互作用、組織、器官の形成について、時間軸を考慮しながら、個体構築と維持におけるメカニズムの基本原則を分子・細胞・個体レベルで追求する。	高次遺伝情報学	酒巻 和弘	1. 分子進化学的解析による細胞死の生物学的意義の解明 2. 可視化とシミュレーションによる細胞死のシグナル伝達機構の解析 3. マウスやメダカをモデル動物に用いた細胞死の生体における生理的役割と病理学的発症機序の解明
		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. 腎臓オルガノイドを基盤としたヒト腎臓発生学		

講 座		分 野	教 員	研 究 内 容
			王 丹	1. タイプ・部位特異的な RNA 修飾に基づき遺伝情報を解読 2. 中枢神経系における RNA 動態制御メカニズムの解明 3. 認知機能の発達や衰えにおける RNA 制御メカニズムの解明
			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。
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、遺伝情報およ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、免疫系の自己・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説し、生命体の応答制御の基本原理を講述する。	生体システム学	木村 郁夫 加藤 裕教 大植 隆司	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 3. がん悪性化に関わるアミノ酸代謝や細胞内シグナル伝達機構
		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	生体は一つの統一された実体として存在する。このために、脳、神経系、免疫系、内分泌系、循環器系統は相互に関連して生体を制御し機能している。生体の統一された機能発現のメカニズムと制御機構について講述する。	高次生体統御学	垣塚 彰 今村 博臣 小池 雅昭	モデル動物や生体内代謝イメージング技術を用いた神経変性疾患、発癌、肥満等の基本原理の解明と、それに基づく治療法の開発。
生命科学教育学・遺伝学	真核生物のゲノムDNAの機能を維持するためには、DNAが、DNA二重鎖、クロマチン、染色体、核構造というレベルで制御される必要がある。ゲノム情報が娘細胞へ、そして次世代へ分配される過程において、正確に継承される分子メカニズムを講述する。	染色体継承機能学	CARLTON, Peter	超解像度顕微鏡技術と定量的画像解析を駆使し、線虫の減数分裂前期における染色体動態(相同染色体の対合、組み換え、正確な分離)を制御するメカニズムを解明する。

講 座		分 野	教 員	研 究 内 容
システム生物学	<p>ライブイメージング技術を駆使して細胞や組織での情報を多次元的に可視化し、その実測データをパラメータとするボトムアップの数理モデルを構築する。これにより、</p> <p>(1) 生体が認識・応答する情報を、従来にない多次元と精度でシステムティックに明らかにし、</p> <p>(2) 培養細胞を使った二次元培養では知ることのできない三次元生体組織での情報処理と応答の原理を解明する。</p>	生体制御学	松田 道行 佐藤 慎哉 平塚 徹	<ol style="list-style-type: none"> 1. 細胞増殖シグナルの蛍光生体イメージングによる解析 2. 膵がんオルガノイドのイメージング 3. 蛍光バイオセンサー発現マウスをグリア情報伝達機構
		脳機能発達再生制御学	今吉 格 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	<p>ゲノム・エピ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。そのメカニズムと制御機構を明らかにし、がん、遺伝病、老化、などの破綻病態の解明、病態制御法の開発などを研究する。</p>	ゲノム維持機構学	松本 智裕	セントロメアの構造制御、種々の細胞周期チェックポイント、ストレス応答機構などの解析を通じてゲノムとエピゲノム情報の継承の仕組みの理解を目指す。
		がん細胞生物学	原田 浩 NAM, Jin-Min 小林 稔	腫瘍内微小環境(低酸素・低pH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、新たな治療法の確立に繋げる基盤研究を展開する。
		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。
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	生体動態制御学	朝長 啓造 土方 誠 牧野 晶子	<ol style="list-style-type: none"> 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. 新型コロナウイルスの病原性に関する研究

講 座	分 野	教 員	研 究 内 容
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。	細胞増殖統御学	豊島 文子 小田 裕香子 石橋 理基	多細胞間・多臓器間ネットワークによる組織の恒常性と適応機構の観点から、生殖機能における母体組織リモデリング機構を研究し、母体—胎児連関の解明と再生医療への応用を目指す。
	生体適応力学	安達 泰治 OKEYO, Kennedy 亀尾 佳貴	生体組織の発生・成長における幹細胞分化、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階層的な生命システム動態の理解を目指し、力学・数理学の観点から融合的研究を進める。

※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・システム生物学講座生体制御学分野について下記リンク先をご参照ください。

[http://www.lif.kyoto-u.ac.jp/uploads-images/sites/2/2021/03/挟み込み\(医学\).pdf](http://www.lif.kyoto-u.ac.jp/uploads-images/sites/2/2021/03/挟み込み(医学).pdf)

※2 高次生命科学専攻高次生体機能学講座 生体動態制御学分野・細胞増殖統御学分野について下記リンク先をご参照ください。

[http://www.lif.kyoto-u.ac.jp/uploads-images/sites/2/2021/03/挟み込み\(ウイ・再研\).pdf](http://www.lif.kyoto-u.ac.jp/uploads-images/sites/2/2021/03/挟み込み(ウイ・再研).pdf)

※3 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、生命科学研究所 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。