

24. 生命科学研究科

I	生命科学研究科の教育目的と特徴	・ ・ 24-	2		
II	分析項目ごとの水準の判断	・ ・ ・ ・ ・	24-	3	
	分析項目 I	教育の実施体制	・ ・ ・ ・ ・	24-	3
	分析項目 II	教育内容	・ ・ ・ ・ ・	24-	6
	分析項目 III	教育方法	・ ・ ・ ・ ・	24-	7
	分析項目 IV	学業の成果	・ ・ ・ ・ ・	24-	8
	分析項目 V	進路・就職の状況	・ ・ ・	24-	10
III	質の向上度の判断	・ ・ ・ ・ ・	24-	11	

I 生命科学研究科の教育目的と特徴

本研究科は、ますます高度化・複雑化する生命科学に対する学界、産業界、更には、行政からの融合的な最先端学問領域創成と同領域を担う人材育成の要請に応えるべく、平成11年（1999年）に、理学、農学、薬学、医学の研究グループを結集して、我が国初の生命科学研究科として設立されたものであり、21世紀の人類の福祉と幸福を目指している。この設立目標は本学の中期目標にある「学術研究の進展や社会・経済の変化に対応できる幅広い視野と総合的な判断力を備えた専門的及び学際的人材を養成する」に合致するものである。具体的な本研究科の教育目的としては、下記のような人材の育成にある。

- 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 新しい生命科学を駆使し、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 生物が示す多彩な生命現象を広く理解し、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

このような教育目的を達成するために、遺伝子・細胞を基盤に、生き物の遺伝のしくみ、多細胞体のしくみ、生態系のしくみを教育研究する統合生命科学専攻と、ヒトを対象に、脳と体のしくみ、体の反応のしくみ、体の作られ方、さらには、コミュニケーション・生命倫理を教育研究する高次生命科学専攻との2専攻が設置された。これらの専攻では、基幹講座ならびに連携・協力講座が一体となり、本学の精神である「多様かつ調和のとれた教育体系のもと、自学自習を促し、卓越した知の継承と創造的精神の涵養」に努め、教育研究活動を行なうという特徴がある。

[想定する関係者とその期待]

関係者としては、受験生・在学生・卒業生等の学生ならびにその保護者、その進路となる学界、民間等企業、国ならびに地方自治体等行政・教育関係者を想定し、学生に対して次世代を担う教育・研究の場ならびに機会を提供するとともに、学界に対しては、先端生命科学研究を推進できる人材の育成を、民間等企業関係者に対しては、地球環境保全と人類の健康・福祉、幸福に役立つ人材の育成を、また、行政・教育関係者には、国際社会への貢献、あるいは次世代教育を担う人材の育成に寄与することが期待されていると想定している。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 教育の実施体制

(1) 観点ごとの分析

観点 基本的組織の編成

(観点に係る状況)

本研究科は、統合生命科学専攻と高次生命科学専攻の2専攻が互いに細胞と遺伝子を共通の言語とし、生き物とヒトを対象として、生命科学を統合的に教育・研究する編成である。

生命科学研究科の構成

統合生命科学専攻
 遺伝のしくみ
 遺伝機構学講座(遺伝子伝達学、遺伝子動態学、細胞周期学、分子継承学#)
 細胞機能動態学講座*(細胞情報動態学、信号伝達動態学)
 多細胞体のしくみ
 多細胞体構築学講座(細胞認識学、シグナル伝達学)
 細胞全能性発現学講座(遺伝子特性学、全能性統御機構学)
 形態形成学講座*(ゲノム維持機構学)
 生態系のしくみ
 応用生物機構学講座(生体情報応答学、微生物細胞機構学、分子応答機構学)
 環境応答制御学講座(分子代謝制御学、分子情報解析学)

高次生命科学専攻
 コミュニケーション・生命倫理
 生命文化学講座(生命文化学)
 脳と体のしくみ
 体の反応のしくみ
 体のつくられ方
 認知情報学講座(高次脳機能学、生体制御学、生体防御学)
 体制統御学講座(高次遺伝情報学、生体応答学、分子病態学**)
 高次応答制御学講座(生体システム学、システム機能学)
 高次生体統御学(高次生体制御学)
 高次生体機能学*(高次細胞制御学、生体動態制御学、高次情報制御学)

#、特任教授講座

*、協力講座(ウイルス研究所、放射線生物研究センター、医学研究科ゲノム医学研究センター)

**、連携講座(大阪バイオサイエンス研究所、理化学研究所・発生・再生科学総合研究センター)

2専攻には、特任教授講座、協力講座、連携講座が参加することにより、より広範な分野の教育研究の指導体制を構築した。

研究科を構成する統合生命科学専攻には教授(専任12名、兼任2名、特任1名)、准教授(専任12名、兼任2名)、助教(専任11名、兼任3名)を配置し、一方、高次生命科学専攻には教授(専任7名、兼任6名)、准教授(専任7名、兼任5名)、助教(専任7名、兼任2名)を配置し、研究教育している(表1)。なお、魅力ある大学院教育イニシアティブの採択により平成18-19年度には、JSPS助教(特任)(6名)を任用した。また、平成19年度から開設された博士後期課程講義「先端生命科学」を始め多くの科目において非常勤講師(平成16-19年度19-33名)を依頼し、幅広い講義を提供した。

修士課程では、平成19年度、統合生命科学専攻46名、高次生命科学専攻40名の学生を、博士後期課程では、それぞれ21名、22名の学生の入学を認めている。

表 1 生命科学研究科基幹講座教員定員と現員の推移

区分		H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
教授	定員	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	現員	17(1)	16(1)	16(1)	18(1)	17(1)	17(1)	15(1) 《1》	15(1) 《1》	17(1) 《1》
准教授	定員	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	現員	15	14	13	14(1)	12(1)	15(1)	15(1)	13(1)	12
講師	定員	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	現員	0	0	0	1	3	3	3	3	4
助教	定員	19	19	19	19	18	18	18	17	18
	現員	15	17(1)	18(1)	18(1)	18(1)	16(2)	14(2)	16(2)	14(4)
計	定員	57	57	57	57	56	56	56	55	56
	現員	47(1)	47(2)	48(2)	51(3)	50(3)	51(4)	47(4) 《1》	47(4) 《1》	47(5) 《1》

現員は各年度 4 月 1 日現在。現員の()は、女性教員数で内数、現員の《 》は、特任教員数で外数。JSPS 助教（特任）は含まない。（自己点検・評価報告書 6 頁より引用）

表 2 志願者・入学者・在校生数の推移

(各年度 5 月 1 日現在)

		H15	H16	H17	H18***	H19
修士課程	志願者数	140(75*,3 **)	130(83,6)	156(107,1)	193(129,2)	180(122,1)
	合格者	87(31,1)	86(45,3)	97(54,0)	115(57,0)	101(49,0)
	入学者	80(26,1)	79(38,2)	74(43,0)	98(48,0)	86(38,0)
	2 回生以上の 在校生	77	83	85	81	103
博士後期課程	志願者数	53(7,0)	50(8,3)	38(5,0)	44(8,2)	44(3,2)
	合格者	50(6,0)	49(7,2)	38(5,0)	44(8,2)	44(3,2)
	入学者	49(6,0)	49(7,2)	35(4,0)	44(8,2)	43(3,2)
	2 回生	57	45	48	33	42
	3 回生以上の 在校生数	38	70	74	84	72

修士課程における入学者定員は、各学年 75 名、平成 16 年度までは入学定員 68 名。博士後期課程における入学者定員は各学年 33 名、平成 15 年までは 31 名。

()内の*は他大学出身者数、**は留学生数を内数で示す。***10 月入学者 1 名を除く。

(自己点検・評価報告書 10 頁より引用)

(生命科学研究科 2007 年度版概要、ならびに、自己点検・評価報告書(2007.5)2 章 研究・教育組織 3-7 頁、3 章教育・研究活動 8-10 頁、学修要覧 7 頁研究科の組織(別添資料 1) 参照)

観点 教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制

(観点に係る状況)

研究科を構成する専任教授、研究科当該専攻が必要と認めた併任教授等から構成される研究科会議が月 1 回開催され、教育活動に係わる重要事項を審議している。また、第一運営会議がおかれ、研究科会議から委任された教育活動に係わる重要事項等の審議を行なっている。

さらに、教授 5～6 名よりなる教務委員会が組織され、入学者選抜、教育制度の検討、

カリキュラム編成、留学生の受入れ、進路相談等、教育方法に関する検討・改良を継続的に行なっている。同委員会は学務掛と協力し、履修状況、単位修得状況、休学状況等の資料を収集し、その解析にも行っている。さらに、平成 18-19 年度において採択された「魅力ある大学院教育イニシアティブ・生命科学キャリアディベロップメント(CD)」をもとにカリキュラムの改変を行ない、学生各人に対し、CD ファイルの整備と複数の指導教員（主 1 名、副 2 名）による指導体制を構築している。

（生命科学研究科 2007 年度版概要、ならびに、自己点検・評価報告書(2007.5)「魅力ある大学院教育イニシアティブ・生命科学キャリアディベロップメント」概要 36-41 頁、学修要覧 8 頁（別添資料 2）参照）

（2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準） 期待される水準にある。

（判断理由）

基幹講座とともに、連携・協力講座を含めた教育体制、ならびに教務委員会等の指導体制を整備している。さらに、平成 16 年(2004)に生命文化学講座を新たに設置し、コミュニケーション・生命倫理という生命科学の新しい課題に取り組んでいる。また、平成 17 年(2005)からは、遺伝機構学講座に分子継承学分野を設置し、この分野の研究・教育の進展にも努めている。（生命科学研究科自己点検・評価報告書 3-4 頁参照）。

教育組織の根幹である専任の教授、准教授あるいは講師、助教の充足率は、平成 19 年 5 月 1 日現在、それぞれ 89.5%、84.2%、77.8%であるが、これらの数字は過去 8 年間ほぼ一定している（生命科学研究科自己点検・評価報告書 6 頁参照）。なお、協力あるいは連携講座として、兼任あるいは客員教授（9 名）、同、准教授（6 名）が加わり、また、「魅力ある大学院教育イニシアティブ」事業による助教（特任）6 名の配置により、ほぼ適正な教員を確保している。なお、平成 19 年 5 月 1 日時点での博士後期課程の指導資格者は、基幹講座 教授 17 名、准教授 12 名、講師 4 名であり適正と考えられる。

また、平成 19 年 5 月 1 日現在の専任教授のうち、他大学出身者は、35%、平均年齢 51 歳であり、また、うち 1 名は女性である。准教授あるいは講師の平均年齢は 44 歳、助教の平均年齢は 38 歳である。全体として、年齢及び性別、他大学出身教員のバランスの取れた構成である。（生命科学研究科自己点検・評価報告書 7 頁参照）

入学者数は、修士課程、博士後期課程とも入学定員を上回っている。修士課程では充足率 115%をしばしば上回るが、要因として優秀な学生の応募が多いことがある。また、充足率 130%を越える博士後期課程の場合、優秀な修士課程修了者の進学による。（表 2；生命科学研究科自己点検・評価報告書 10 頁志願者・入学者・在校生数の推移参照）

一方、教務委員会、研究科会議では、平成 18 年度に「魅力ある大学院教育イニシアティブ・生命キャリアディベロップメント」を申請し、修士及び博士の授業科目の全面的な見直しを行なうなど、適切に教育の実施体制の向上に取り組んでいる。さらに、教務委員会が指名した科目担当オーガナイザーによって、授業内容、教材、教授技術等の継続的改善等の検討を行なっている。また、平成 18 年からのカリキュラムの見直しに伴い、非常勤講師数を 19 名（平成 16 年）から 33 名（平成 19 年）に増加させ、より幅広い科目の提供を行っている。

分析項目Ⅱ 教育内容

(1) 観点ごとの分析

観点 教育課程の編成

(観点に係る状況)

平成 18 年度に採択された「魅力ある大学院教育イニシアティブ・生命科学キャリアディベロップメント」に基づくカリキュラム変更により、修士課程では、同課程に 2 年以上在学し、「特別実験（実習）及び演習 1」「特別実験（実習）及び演習 2」（各 10 単位）ならびに研究科共通必修科目（1 単位）を修得することが必修になるとともに、研究科共通選択科目及び他研究科開設科目 9 単位以上を修得すること、さらに、必要な研究指導を受け、修士論文の審査及び試験に合格することが修了要件となった。共通必須科目では、生命科学を学ぶものが知っておくべき「生命科学と社会」の接点、研究成果を社会に還元し共有する方法「科学ライティング・科学コミュニケーション」「生命倫理」についての講義を充実させた。また、選択科目としては、生命科学の基礎を体系的に学ぶことのできるように生命科学特論 A-L を再編成した。なお、科目内容を示すシラバスは平成 18 年度より作成され、履修に利用されている。

博士後期課程においては、従来、同課程に 3 年以上在学して研究指導を受け、「特別演習」（8 単位）を必修し、博士論文の審査及び試験に合格することを修了の要件とされてきたが、それに加えて、必須科目「先端生命科学」、選択科目として「生命科学コミュニケーション・生命倫理」、「生命科学キャリアパス」、「生命科学英語」（1 単位以上）の修得が修了の要件となっている。

なお、平成 14- 18 年度採択された 21COE プログラム「先端生命科学の融合相互作用による拠点形成」において英語講座を開講し、学生の英語能力の向上をはかってきた。

講義科目

修士課程 必修 生命科学と社会 選択科目 科学ライティング・科学コミュニケーション 生命倫理 生命科学特論A(生命科学の考え方と実験) 生命科学特論B(微生物学) 生命科学特論C(植物学) 生命科学特論D(細胞の増殖と染色体) 生命科学特論E(ゲノム生物学) 生命科学特論F(細胞の形と動き) 生命科学特論G(シグナル伝達) 生命科学特論H(脳と神経細胞) 生命科学特論I(細胞の分化と運命) 生命科学特論J(免疫学の基礎) 生命科学特論K(疾患の基礎) 生命科学特論L(発生生物学)	博士後期課程 必修 先端生命科学 選択コース 生命科学コミュニケーション・生命倫理 生命科学キャリアパス 生命科学英語コース
--	---

(生命科学研究科概要 24-30 頁、学修要覧修士課程の修了要件等について 9-12 頁ならびに博士後期課程の修了要件等について 29-30 頁（別添資料 3）参照)

観点 学生や社会からの要請への対応

(観点に係る状況)

教務委員会では、修士課程・博士課程修了時にアンケートを行い、その結果をフィードバックさせることにより、よりよい教育と研究指導が遂行できるようシステム整備している。また、毎年、生命科学研究科公開シンポジウムを開催するとともに、21 世紀 COE プロ

グラム（21COE）等における国際学生セミナーの開催（延べ6回、平成19年度外部評価者11名、参加者総数361名）や学生が主体となった学生主催研究発表会（平成18年度5回開催し、延べ132名参加）、学生フェスティバル（平成17年度より開催、平成19年度参加者200名以上）などの機会を設け、学生や外部評価者を通じた社会からの要請の聴取に取り組んでいる。また、複数の教員が高校や国内外の大学等にて講演・講義を行うと共に、40-50名程度の高校生に実習を行っている。

（生命科学キャリアディベロップメント H18-19 実施報告書、学生主催研究発表会 24-33 頁、学生アンケート調査結果 38-49 頁参照、生命科学研究科教員自己評価書）

（2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準） 期待される水準を上回る

（判断理由）

平成19年度の修士・博士後期課程におけるカリキュラム改訂により教育課程はより体系化され充実した。また、21COEプログラムにて行なった国際学生セミナーはNature (2006) 441, 380等に紹介され、21COEの事後評価においても高い評価を得ている。また、学生主体の研究発表会やフェスティバルへの主体的参加者は多く、分析項目IVに記載するように学生の満足度、就職率も高いことから、教育研究活動の実が上がっていると考えられる。

また、高校や大学等への講演等により次の世代を担う生徒・学生からの要請についても対応している。

（生命科学研究科自己点検・評価報告書 30-41 頁、学生アンケート（別添資料4）、21世紀COEプログラムの概要、「魅力ある大学院教育イニシアティブ・生命科学キャリアディベロップメント」概要参照、生命科学キャリアディベロップメント H18-19 実施報告書、学生主催研究発表会 24-33 頁、学生アンケート調査結果 38-49 頁参照）

分析項目Ⅲ 教育方法

（1）観点ごとの分析

観点 授業形態の組合せと学習指導法の工夫

（観点に係る状況）

授業科目に関してはシラバスを整備するとともに、科目講義の開講は原則週1日とし、分野における特別実験及び演習、あるいは、特別セミナーを中心とすることにより、学生の主体的教育研究のための学習時間を確保している。特に、演習においては、少人数による教育を行ない、先端的生命科学研究を推進する人材を育成するよう工夫している。

また、毎年40名弱のティーチングアシスタント（TA）と平成16-18年の間、21世紀COEプログラムの支援による100名前後のリサーチアシスタント（RA）の雇用を行い、教育あるいは研究実践の機会を与えた。さらに、平成19年度からは博士後期課程にキャリアパス講義を提供するとともに、サイトビジットによる実践の場を経験させるなどの取組みも行っている。

（生命科学研究科学修要覧 H19年度、生命科学キャリアディベロップメント H18-19 実施報告書参照）

観点 主体的な学習を促す取組

（観点に係る状況）

分野への配属後1月以内に、主指導教員を各人に指名し、学生個人にあった学習相談を行なっている。また、平成19年度からは、副指導教員制が導入し、学生1人に対し従来の主指導教員に加えて2名の副指導教員が学習相談にあたる体制を整備し、ガイダンスする

等により、修士ならびに博士後期課程のより実質化を推進している。また、学生主催研究発表会（過去3年の参加者累計600名以上）等を開催し、学生の主体的学習・交流を図っている。

一方、研究科の建物は分散しており、共通の図書室等の整備はされていない。しかし、全学における共同利用図書館、情報機器端末を利用するとともに、各分野において、学生個人に勉強机、情報機器端末（インターネットへの接続が可能なパソコンが313台）を割当て、自主的学習環境の整備にあたっている。なお、研究科内の一部に、自主的グループ学習を可能とする談話コーナーやセミナー室を整備している。

（生命科学キャリアディベロップメント H18-19 実施報告書、学生主催研究発表会 24-33 頁参照）

（2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準） 期待される水準にある

（判断理由）

バランスの取れた講義科目と「特別実験及び演習」、さらには、副指導教員を含む複数の指導教員による教育や学生主催研究会の開催支援、TA や RA の雇用等により、主体的に教育研究する能力の育成、さらには、国際的に通用し、多様な社会のニーズに応えられる知的人材の育成を心掛けている。

また、学生生活を支援するための問合せ窓口を学務掛におくとともに、教務委員会の中に進路担当委員をおき、各分野の指導教員との連携のもと、学生の教育研究指導にあたっている。さらに、研究科内に、ハラスメント相談窓口委員4名をおくなど、学生の相談のための体制を適切に整備している。

分析項目IV 学業の成果

（1）観点ごとの分析

観点 学生が身に付けた学力や資質・能力

（観点に係る状況）

修士入学者のうち、平均90%以上の学生が所定の年限内に単位取得するとともに、学位論文を作成し、修士の学位を授与されている。また、修了者のうち、ほぼ半数の学生が博士後期課程に進学し、80%を超える学生が所定の年限内に単位を修得し、ほぼ60%の学生が所定の年限あるいはプラス1年以内に学位論文を作成している。留年率+退学率は、修士では5%以下であり、博士課程においても30%以内である。

博士論文の提出条件として、筆頭著者としての原著論文1報があり、かつ、研究・教育職への応募に必要なより高い研究成果をえるために、博士後期課程の修了が若干遅れているが、公表された論文は極めて質の高いものである。なお、博士学位修得者は平均して筆頭著者として1.1報の論文を、参考論文を含めると平均1.6報の論文を公表している。

表 3.5 学位修得者数の推移

年度		H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18
修士課程	2回生以上の 在校生数*	67	84	85	77	83	85	81
	学位修得者数	61	82	77	70	75	75	71
博士後期課程	3回生以上の 在校生数*	0	0	0	38	70	74	84
	研究指導認定 者数**	0	0	0	32(5)	52(12)	37(15)	41(16)
	学位修得者数	0	0	0	17	29	32	44***

*各年度 5 月 1 日現在、博士後期課程は、既年度における研究指導認定者を含む。

** () 内に認定退学者数を内数で示す。***論文博士 1 名を含む

(生命科学研究科自己点検・評価報告書 15 頁より引用)

(生命科学研究科自己点検・評価報告書 14-16 頁、教育の成果について、参照)

観点 学業の成果に関する学生の評価

(観点に係る状況)

学生主催研究発表会・国際学生セミナー等における懇談会、授業や、修士課程・博士課程修了時のアンケート等により教育の成果及び効果を分析している。アンケートの結果、修士課程修了時において 60%以上の学生が満足、博士課程修了時には 80%を超える学生が満足という回答をしている。

(生命科学研究科自己点検・評価報告書 30-33 頁、学生アンケート (別添資料 4))

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由)

修士入学者のうち平均 90%以上の学生が、また、博士後期課程進学者においても、80%を超える学生が所定の年限内に単位を修得するとともに、ほぼ 60%の学生が所定の年限あるいはプラス 1 年以内に博士学位論文を取りまとめており、学業の成果は挙げられていると考えられる。また、発表論文の質は高く、かつ、参考論文を含めると平均 1.6 報の論文を公表するなど高い水準にある。

一方、アンケートから多くの学生が満足していることが明らかである。このように学生の大半はこれまでの教育に満足しているが、不満の部分もあり、よりよい教育と研究指導が遂行できるようなシステムづくり、例えば、学生との共同作業としての大学院教育改革を始めている。

(生命科学キャリアディベロップメント H18-19 実施報告書、教育改革を進めるにあたって 36 頁、学生アンケート 48-49 頁)

分析項目 V 進路・就職の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 卒業(修了)後の進路の状況

(観点に係る状況)

修士修了者のうち、半数以上の学生が博士後期課程に進学し、残る学生は研究職(約 20%)を含む職種に就職しており、進路の決定していない学生は 5%以下である。一方、平成 18 年度の博士課程修了者の場合、80%を超える学生が大学/研究機関等で、研究職についている。

観点 関係者からの評価

(観点に係る状況)

平成 11 年の設立後の期間が短く、卒業生の総数は限られており、総合的な調査は行っていない。従って、民間企業等の人事担当者等から個別に収集した評価に限るが、一般的に高い評価を得ている。

また、求人募集も 毎年数十件届いている。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)期待される水準にある。

(判断理由)

修士修了者のうち、半数以上の学生が博士後期課程に進学し、残る学生は研究職(約 20%)を含む職種に就職しており、進路の決定していない学生は 5%以下である。一方、平成 18 年度の博士課程修了者の場合、80%を超える学生が大学/研究機関等で、研究職についている。以上のことから、卒業後の進路の状況は順調であり、かつ、関係者からの評価は高い。しかし、博士課程修了者を取り巻く大学等の雇用の環境は必ずしも展望が大きく開けているとはいえない。すなわち、博士研究員としての研究活動のあとのアカデミック研究者としてのキャリアパスの道は必ずしも広くはない。従って、より幅広いキャリアパスの開拓が今後必要と考えており、そのための授業科目「生命科学キャリアパス」を博士後期課程科目として平成 19 年度より開講するとともに、研究の現場をサイトビジットするなど、多様なキャリアパスの形成を目指している。

表 4 卒業生の進路

		H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18
修士課程	博士後期課程 進学*	37(4)	50(3)	44(3)	45(5)	38(8)	41(5)	38(1)
	研究職**	3	0	1	0	0	0	0
	開発研究職***	16	13	25	19	20	21	22
博士後期課 程****	研究職**	-	-	-	10(2)	24(3)	33(2)	31(2)
	開発研究職***	-	-	-	3	6	4	5

*他研究科進学者を内数で示す。 **大学、国公立研究機関、 ()内に国外研究機関を内数で示す。 ***民間企業等、 ****研究指導認定退学者を含む。 -、該当なし。

(生命科学研究所自己点検・評価報告書 16 頁より引用)

(生命科学研究所自己点検・評価報告書 14-16 頁、教育の成果、卒業生の進路参照)

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「生命文化学講座ならびに分子継承学分野の設置」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

生命文化学講座は平成16年(2004)に設置したものであり、コミュニケーション・生命倫理という生命科学の新しい課題に取り組むものである。また、平成17年(2005)からは、遺伝機構学講座に分子継承学分野(教授(特任)分野)を設置し、この分野の研究・教育の進展に努めている。

このように、基幹講座、協力講座、連携講座のあり方に関して、研究科教授会において、不断の見直しが計られている。

②事例2「魅力ある大学院教育イニシアティブ・生命科学キャリアディベロップメント」プログラムの実施(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

「魅力ある大学院教育イニシアティブ・生命科学キャリアディベロップメント」では、平成19年度の修士課程から、生命科学を学ぶものが知っておくべき「生命科学と社会」の接点、研究成果を社会に還元し共有する方法についての講義を充実させるとともに、生命科学の基礎を体系的に学ぶことのできる科目として生命科学特論A-Lにカリキュラムを再編成した。また、これらの科目内容を示すシラバスは平成18年度より作成され、履修に役立てられている。

博士後期課程においては、従来、分野毎に、先端的生命科学研究を推進し、21世紀の社会に貢献できる人材を養成するために、特別セミナーを開講していたが、それに加えて、カリキュラム講義を整備した。また、平成14-18年度においては、21世紀COEプログラムによる英語講座を開講し、学生の英語能力の向上をはかってきたところであるが、平成19年度からは実戦的生命科学英語コミュニケーションプログラムとして整備した。さらに、学生企画による研究討論会の企画など、継続的に大学院教育のより一層の充実を行っている。

別添資料1 生命科学研究科概要 4-5 頁より引用

京都大学大学院生命科学研究科の組織(専攻・講座・分野一覧)

●統合生命科学専攻

講座名	分野名	研究内容
遺伝機構学	遺伝子伝達学	遺伝情報伝達制御機構の解明
	遺伝子動態学	RNA/RNP による細胞機能の統御および制御
	細胞周期学	細胞周期、がん化、老化における染色体機能の研究
	分子継承学	染色体の複製と娘細胞への分配の機構と制御に関する研究
多細胞体構築学	細胞認識学	神経系などの細胞集団の構築と再編成を支える分子機構
	シグナル伝達学	細胞増殖・細胞分化、発生及び高次機能のシグナル伝達
細胞全能性発現学	遺伝子特性学	植物細胞の全能性の基本原理を遺伝子で研究
	全能性統御機構学	植物細胞の全能性の原理を分子・細胞レベルで解明
応用生物機構学	生体情報応答学	生物の環境応答の基本原理とその応用
	微生物細胞機構学	微生物の細胞生理の基本原理とその応用
	分子応答機構学	微生物及び動物細胞の分子応答の基本原理とその応用
環境応答制御学	分子代謝制御学	植物の環境応答現象の解析とその分子機構
	分子情報解析学	細胞膜・細胞核のナノバイオロジー
形態形成学* (協力講座)	ゲノム維持機構学 ¹⁾	細胞周期チェックポイントの分子機構の解明
	細胞機能動態学** (協力講座)	細胞情報動態学 ²⁾
	信号伝達動態学 ²⁾	個体の発生、細胞の増殖・分化、老化についての分子機構

*協力講座 : 1) 放射性生物研究センター

**協力講座 : 2) ウイルス研究所

●高次生命科学専攻

講座名	分野名	研究内容
認知情報学	高次脳機能学	生命体の認知と情報制御の基本原理
	生体制御学	生体内情報伝達機構のイメージングによる時空間的解析
	生体防御学	免疫系の認知と情報制御の基本原理
体制統御学 (連携講座)	高次遺伝情報学	細胞及び高次生命体の発生・分化・死の基本原理
	生体応答学	細胞及び高次生命体の非自己認識機構
	分子病態学** <small>3) 4)</small>	生殖系列と脳神経系の形成、組織構築と癌化の基本的機構
高次応答制御学	生体システム学	生命体の高次統合システムにおける細胞内情報伝達機構
	システム機能学	生命体の高次統合システムにおける細胞内情報伝達の原理
高次生体統御学	高次生体統御学	モデル動物を用いた神経変性疾患、発癌、肥満等の基本原理
生命文化学	生命文化学	科学コミュニケーション、生命倫理及び現代科学史
高次生体機能学* (協力講座)	高次細胞制御学 ¹⁾	微生物やがんに対する生体防御機構の基本原理
	生体動態制御学 ¹⁾	細胞および高次生命体のウイルス発がん機構の基本原理
	高次情報制御学 ²⁾	モデル動物などを用いた高次生命体の情報処理機構の原理

*協力講座 : 1) ウイルス研究所

2) 医学研究科附属ゲノム医学センター

**連携講座 : 3) 財団法人 大阪バイオサイエンス研究所

4) 独立行政法人 理化学研究所発生・再生科学総合研究センター

別添資料2 学修要覧8頁より引用

「魅力ある大学院教育」イニシアティブ『生命科学キャリアディベロップメント』について

生命科学研究科では、文部科学省が支援する「魅力ある大学院教育」イニシアティブ事業のひとつとして、「生命科学キャリアディベロップメント」を提案していたところ採択され、平成18-19年度にこれを実施することとなりました。このプログラムは、以下に述べるように研究科の大学院教育を改革することを目的としたものです。私たちは、教育の改善は学生の建設的な意見・提案のフィードバックなしには、成し遂げることはできないと考えています。従って、本研究科学生諸君が、本イニシアティブについて理解するとともに、私たちとともに大学院教育の改善に向かって協力してくれるよう希望します。

本イニシアティブによる大学院教育改革の骨子

1) 大学院講義の充実

修士課程カリキュラム講義は、幅広い生命科学の諸分野や周辺領域を体系的に理解することを目的とし、講義内容の見直しを行いました。特に、生命科学を学ぶ者が知っておくべき生命科学と社会との接点、研究成果を社会に還元し共有する方法についての講義を充実させました。

博士後期課程では、従来、各研究室における演習がカリキュラムの基本でしたが、それに加えて、カリキュラム講義を整備しました(31頁「博士後期課程のコース制度について」を参照)。

これらの新カリキュラムは平成19年度入学の学生より適用されます。平成18年度以前に入学した学生については移行措置がありますので学務掛に相談して下さい。

2) 実戦的生命科学英語コミュニケーションプログラム

研究成果が客観的な評価を受けるためには、それを英語論文として公表することはもちろんですが、国際学会、セミナー等で発表し、専門家と科学的な討論を深めることが重要です。英語を母国語としない研究者は、この点でハンディキャップがあるわけですが、従来の我が国の大学院教育は、このような学生のコミュニケーションスキルの修得にほとんど注意を払っていないのが現実でした。「生命科学キャリアディベロップメント」では、研究成果を国際的に発信できるコミュニケーション能力の開発に力を入れます。その方策のひとつとして、大学院学生の国際学会発表、共同研究等のための海外研究室派遣を、単なる渡航滞在費支援のみならず、発表スキルのアドバイスなども含めて総合的に支援します。

3) 学生企画による研究討論会

日頃の実験におわれ、学生はともすると研究室にひきこもりがちです。しかし、同じあるいは異なる分野の学内外の学生に知己を得ることは、学生の視野を広めるばかりでなく、学問を開拓する同世代の同志として一生の財産となると期待されます。このようなきっかけとなるべく、学生が主体的に提案した研究討論会の開催を支援します。

本研究科が提供する以上のような大学院教育は、学生諸君の積極的な参加があってはじめて実を結ぶものです。それぞれの支援事業の詳細は、以下にある「魅力ある大学院教育」イニシアティブのホームページに詳しく示されています。学生諸君は、これを参照のうえ、積極的に本事業を利用することを希望します。

<http://www.lif.kyoto-u.ac.jp/miryoku/>

別添資料3 学修要覧 9-12 頁、ならびに 29-30 頁より引用

修士課程の修了要件等について

1 修了要件

修士課程に2年以上在学して、研究指導を受け、次表に掲げるとおり修了に必要な科目につき30単位以上を修得し、かつ、本研究科の行う修士論文の審査及び試験に合格すること。

●修了に必要な科目及び単位数表

科目区分	単位数	備考
自専攻必修科目（(実験及び演習) あるいは(実習及び演習)）	20 単位	(実験及び演習) は生命文化学講座 以外の講座対象 (実習及び演習) は生命文化学講座 対象
研究科共通必修科目（生命科学と社会）	1 単位	
研究科共通選択科目及び他研究科科目	9 単位以上	ただし、9 単位を超えた単位は 増加単位
計	30 単位以上	

2 授業、単位、試験

授業は次による「講義」及び「実験及び演習」「実習及び演習」で構成される。

○講 義【1科目につき半期集中(30時間)2単位あるいは(15時間)1単位】

講義は集中・オムニバス方式で行う。

注)「オムニバス方式」とは、1科目を複数の教員がリレー方式で担当するもの。

講義時間

1時限 8:45～10:15

2時限 10:30～12:00

3時限 13:00～14:30

4時限 14:45～16:15

5時限 16:30～18:00

○実験（実習）及び演習【通年10単位】

定められた指導教員及びそのスタッフにより当該研究室で行う。

注) 各科目(講義)を行う時期・時間・講義室等については、学期始めに詳しく発表します。

○試 験

試験は原則として、講義が行われた学期の終わりに実施する。

ただし、科目によっては当該科目終了直後に行う場合もあるので掲示板を確認すること。

3 他研究科の科目履修について

他研究科の科目を履修しようとする者は、「他研究科聴講願」に指導教員の承認印を得て生命科学研究所事務掛へ提出すること。提出締切日については、随時通知する。

本研究科教務委員会の議を経て、修士課程の修了に必要な科目及び単位数として認定されることがある。

4 修士課程修了手続きについて

修士課程修了に伴う提出書類及びその期限は次のとおりである。なお、修士論文の審査及び試験の実施内容・方法・日時等については、指導教員の指示に従うこと。

26-提出書類等

提出書類	部数	提出先	提出期限
①学位論文審査願(論文目録を含む。)	1部	生命科学研究科学務掛	1月下旬頃
②修士論文	3部	指導教員	
③修士論文要旨(A4判1枚程度)	3部		
	1部	生命科学研究科学務掛	

(注)修士論文と論文目録の「題目」の一致を確認すること。また、提出後「題目」に変更が生じた場合には、必ず申し出ること。

《修士論文の体裁》

- (1) 日本語又は英語により作成すること。
- (2) A4判(左綴じ)とし、原則としてワープロにより作成すること。
- (3) 図表等も組み込んだ形の論文としての体裁を整えること。

5 修士課程授業科目一覧

(研究科共通科目)

学年	授業科目	担当教員	単位数		開講年度			
			必修	選択	平成 19 年度		平成 20 年度	
					前期	後期	前期	後期
I 又は II	生命科学と社会	加藤 和人	1		集中		集中	
	科学ライティング・科学コミュニケーション	加藤 和人		1	集中			
	生命倫理学	加藤 和人		1			集中	
	生命科学特論 A	井上 丹 白石 英秋 石川 冬木 永尾 雅哉		1	集中		集中	
	生命科学特論 B	河内 孝之 福澤 秀哉 佐藤 文彦 遠藤 剛 荒木 崇 畑 信吾		2	集中			
	生命科学特論 C	井上 丹 白石 英秋 鈴木 秀之 山本 憲二 増田 誠司 小堤 保則 竹松 弘		2			集中	
	生命科学特論 D	中世古 幸信 石川 冬木 松本 智裕		2	集中			
	生命科学特論 E	竹安 邦夫 吉村 成弘 眞貝 洋一 立花 誠章 清水 章		2			集中	
	生命科学特論 F	上村 匡 千坂 修 佐邊 壽孝 松崎 文雄 斎藤 通紀		2		集中		
	生命科学特論 G	西田 栄介 藤田 尚志 米山 光俊 松田 道行 中村 岳史 小堤 保則 竹松 弘		2				集中

	生命科学特論 H	渡邊 大 森吉 弘毅 根岸 学 加藤 裕教		2		集中		
	生命科学特論 I	佐藤 文彦 遠藤 剛 荒木 崇 畑 信吾 米原 伸 酒卷 和弘		2				集中
	生命科学特論 J	湊 長博 服部 雅一 稲葉 カヨ 高原 和彦 杉田 昌彦		2		集中		
	生命科学特論 K	垣塚 彰 堀 清次 土方 誠		2				集中
	生命科学特論 L	松崎 文雄 斎藤 通紀		2	集中		集中	

(自専攻必修科目)
統合生命科学専攻

学年	授業科目	担当教員	単位数		開講年度			
			必修	選択	平成 19 年度		平成 20 年度	
					前期	後期	前期	後期
I 及び II	特別実験及び演習第 1	統合生命科学 専攻担当教員	10		通年		通年	
	特別実験及び演習第 2	統合生命科学 専攻担当教員	10		通年		通年	

高次生命科学専攻

学年	授業科目	担当教員	単位数		開講年度			
			必修	選択	平成 19 年度		平成 20 年度	
					前期	後期	前期	後期
I 及び II	特別実験及び演習第 1	高次生命科学 専攻担当教員	10		通年		通年	
	特別実習及び演習第 1	生命文化学 講座教員	10		通年		通年	
	特別実験及び演習第 2	高次生命科学 専攻担当教員	10		通年		通年	
	特別実習及び演習第 2	生命文化学 講座教員	10		通年		通年	

6 博士後期課程の修了要件等について

修了要件

博士後期課程に3年以上在学して研究指導を受け所定の科目につき10単位以上を修得し、かつ、本研究科の行う博士論文の審査及び試験に合格すること。

博士課程修了に必要な単位数は、現行の各分野が行う特別演習8単位に加えて、新設する研究科共通必修科目（先端生命科学）1単位と研究科共通選択科目1単位の合計10単位とする。

●研究指導

本要覧の京都大学大学院生命科学研究科の組織（専攻・講座・分野一覧）（7頁）に掲げる研究内容について先端的生命科学研究を推進し、21世紀の社会に貢献できる人材を養成するための研究指導を行う。このために生物が示す多彩な生命現象を高次機能として捉え、その高次機能を追求する研究指導を行う。これら研究指導の一環として次表に掲げる特別セミナーを開設する。

●統合生命科学専攻

遺伝機構学特別セミナー Seminars for Gene Mechanism

遺伝子と細胞を結びつけるための主要な概念と研究方法について概説する。遺伝子動態学研究の現状を論じる。

多細胞体構築学特別セミナー Seminars for Cell and Developmental Biology

多細胞体構築学、細胞認識学、細胞シグナル学などのテーマについて、論文などをもとに議論し、関連分野の理解を深める。また、各自の研究データについて報告・討論し、研究内容の向上とプレゼンテーションの向上をはかる。

細胞全能性発現学特別セミナー Seminars for Plant Gene and Totipotency

最新の分子生物学（特にゲノム生物学）、分子細胞生物学の現状を論じ、細胞の全能性を分子レベル、細胞レベル、個体レベルで解析する研究を紹介するとともに、問題点を整理し、新たな研究の展開を議論できるよう訓練する。

応用生物機構学特別セミナー Seminars for Applied Molecular Biology

動物あるいは微生物の環境応答機構に関して、最先端の話題を取り上げ解説及び討論を行うとともに、この分野の研究発展の方向性及び将来の応用的局面について討論する。

環境応答制御学特別セミナー Seminars for Molecular Mechanisms of Responses to Environmental Stimuli

生物の示す多様な内的・外的環境への応答とその機構に関する分野において、最先端の話題をとりあげて、専門分野にとらわれない幅広い視点から解説・討論を行う。

形態形成学特別セミナー Seminars for Molecular and Developmental Biology

形態形成の諸問題をテーマにして、論文をもとに議論し理解を深める。同時に、各自の研究データを報告し、討論を通じて研究内容の向上をはかる。

細胞機能動態学特別セミナー Seminars for Mammalian Molecular and Cellular Biology

発生・分化・発癌等に関わる細胞の挙動の制御機構を分子・細胞・個体の各レベルで論議する。

●高次生命科学専攻

認知情報学特別セミナー Seminars for Molecular and Systemic Biology

生命体の認知と情報制御の諸問題についてさまざまな視点から議論する。

体制統御学特別セミナー Seminars for Animal Development and Physiology

体制統御の遺伝的制御に関する最新の情報を取り上げ、幅広い視点から解説・討論を行う。高次生命体の構築機構から細胞分化・増殖異常による癌、免疫疾患、遺伝病、成人病などの病態を分子生物学的に把握する研究手法について概説する。

高次応答制御学特別セミナー Seminars for Molecular Mechanisms of Signal Transductions

高次生命体の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、及び癌、免疫疾患、遺伝病、成人病等の生体の異常機構を解説し討論を行う。

高次生体統御学特別セミナー Seminars for Functional Biology

生体の情報伝達制御に関して最新の情報を取り上げ、幅広い視点から解説討論を行う。

生命文化学特別セミナー Seminars for Cultural and Social Aspects of Life Sciences

生命科学と社会のコミュニケーションの実践のための方法論や理論的研究、生命倫理、現代科学史等について論ずる。

高次生体機能学特別セミナー Seminars for Mammalian Regulatory Network

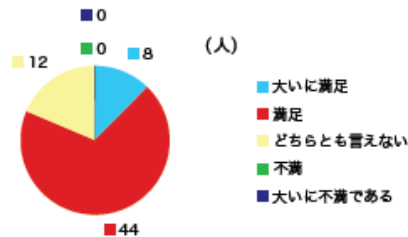
高次生命体における細胞制御、遺伝子応答、ウイルス等による発がん機構、免疫応答等の原理、更にモデル動物を用いた情報処理機構の原理について論ずる。

別添資料4 自己点検・評価報告書 30-31 頁より引用
2006 年度修士課程・博士後期課程修了時学生アンケート集計結果

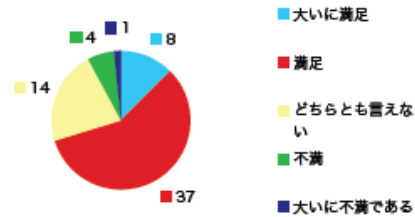
2006 年度修士課程修了時学生アンケート集計結果

修士課程64名

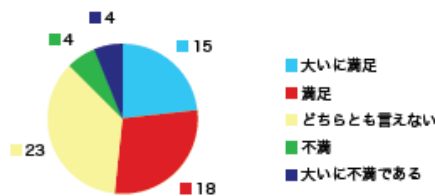
Q2 生命科学研究科全体に対して



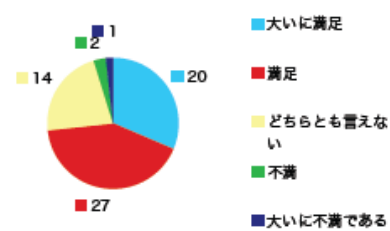
Q3 生命科学研究科での授業（英語含む）・セミナーに関して



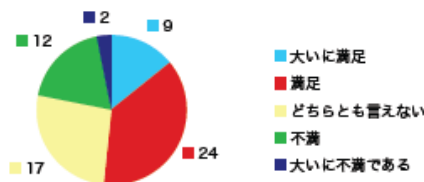
Q4 生命科学研究科で行った自分の研究に対して



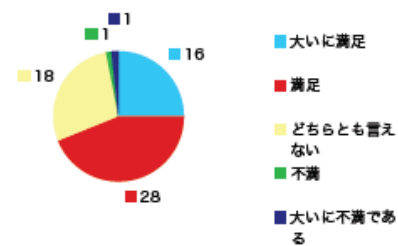
Q5 生命科学研究科で受けた研究指導に対して



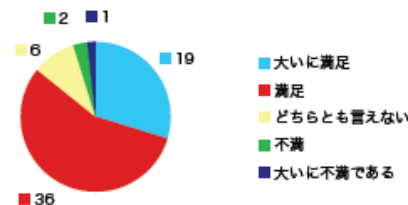
Q6 自分の学位論文の出来に対して



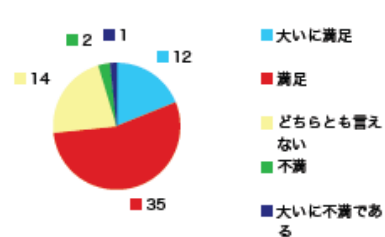
Q7 自分の学位論文に対する指導に対して



Q8 生命科学研究科の設備・環境に対して



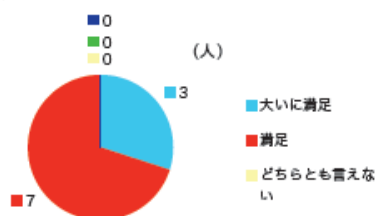
Q9 生命科学研究科の支援体制に対して



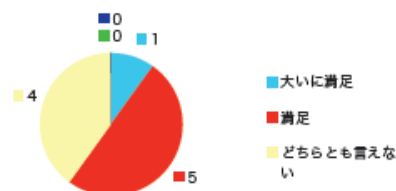
2006年度博士後期課程修了時学生アンケート集計結果

博士課程10名

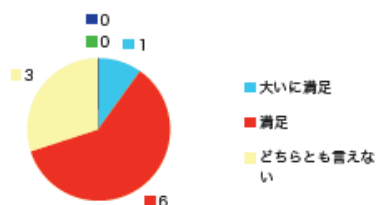
Q2 生命科学研究科全体に対して



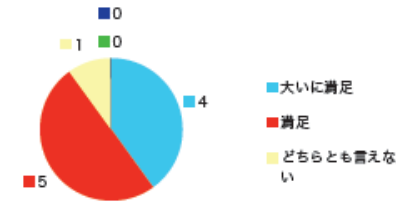
Q3 生命科学研究科での授業（英語含む）・セミナーに関して



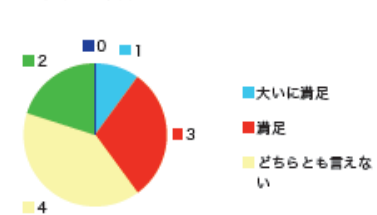
Q4 生命科学研究科で行った自分の研究に対して



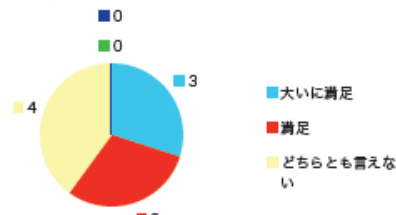
Q5 生命科学研究科で受けた研究指導に対して



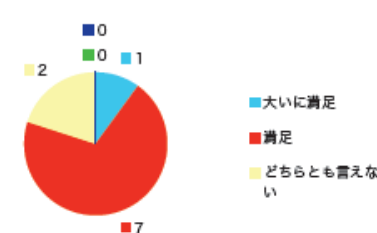
Q6 自分の学位論文の出来に対して



Q7 自分の学位論文に対する指導に対して



Q8 生命科学研究科の設備・環境に対して



Q9 生命科学研究科の支援体制に対して

