

第3章 大学院における教育活動の点検・評価

第1節 学生の受入状況

1 アドミッション・ポリシー（求める学生像）

理学研究科は数学専攻、物理科学専攻、化学専攻、生物科学専攻、地球惑星システム学専攻及び数理分子生命理学専攻の6専攻で構成されています。それぞれの分野で最先端の研究活動を行っている教員が、研究成果に基づいた教育を行っています。

私たちは次のような人材を求めています。

- (1) 自然の真理に対する探究心にあふれ、自発的・積極的・創造的に研究に取り組むことのできる意欲ある人で、必要な基礎学力を有している人。
- (2) 現代科学の基盤となる基礎科学を担い、次代の基礎科学のフロンティアを切り拓く実力をを持った研究者及び高度の専門的知識と技能を身につけて社会で活躍することを目指す人。

各専攻のアドミッション・ポリシー

数 学 専 攻	数学的真理に対する強い探究心にあふれ、数学の専門的研究活動に、目的意識と積極性を持ち自発的に参加する学生の入学を期待しています。
物 理 科 学 専 攻	博士の学位を取り、物理関連分野の教育職、研究職、高度技術職を目指す人、及び現代物理の基礎を修め修士の学位を取り、その物理的知見を基に産業・教育の分野で活躍したい人を求めています。また社会人や留学生も積極的に受け入れます。
化 学 専 攻	大学院で高度な化学の専門的知識や技法を学ぶために必要な基礎学力を有し、絶えず自己啓発努力を重ね、積極的に新しい分野を開拓していく意欲に富む学生を、学部教育を受けた分野にとらわれず広く受け入れます。
生 物 科 学 専 攻	多様な生物現象を分子から集団レベルまで多角的に捉え、基礎科学に貢献できる人材を育成するため、多様な専門性を持った学生を幅広く受け入れます。
地球惑星システム学専攻	地球惑星科学に関する高度な専門的知識と専門的手法の修得に関心のある意欲あふれる学生を幅広く求めています。
数理分子生命理学専攻	生命科学と数理科学の融合した新しい研究分野を切り開いていく意欲を持った学生を、自然科学の幅広い分野から受け入れます。

2 入学者選抜関係日程及び入学者選抜実施状況

(1) 入学者選抜関係日程

① 博士課程前期

選抜の種類		出願期間	試験日	合格者発表
一般選抜	4月入学	平成27年7月24日～7月31日	平成27年8月27日・28日	平成27年9月9日
一般選抜（第二次）	4月入学	平成28年1月8日～1月15日	平成28年1月28日・29日	平成28年2月12日
一般選抜（注1）	10月入学	平成28年7月15日～7月25日	平成28年8月25日・26日	平成28年9月8日
推薦入学	4月入学	平成27年6月15日～6月23日	平成27年6月29日	平成27年7月8日
社会人特別選抜 （数学専攻のみ実施）	4月入学	平成27年7月24日～7月31日	平成27年8月27日・28日	平成27年9月9日
学部3年次特別選抜	4月入学	平成28年1月8日～1月15日	平成28年1月28日・29日	平成28年2月12日
フェニックス特別選抜	4月入学	平成28年1月8日～1月15日	平成28年1月28日・29日	平成28年2月12日
	10月入学	平成28年7月15日～7月25日	平成28年8月25日・26日	平成28年9月8日
外国人特別選抜 [日本国外在住者対象]	4月入学	平成27年10月5日～12月4日	平成26年10月5日～12月11日	平成27年12月24日
	10月入学	平成28年3月1日～6月17日	平成28年3月1日～6月24日	平成28年7月7日
外国人特別選抜（第二次） [日本国内在住者対象]	4月入学	平成28年1月8日～1月15日	平成28年1月28日・29日	平成28年2月12日
外国人特別選抜 [日本国内在住者対象]	10月入学	平成28年7月15日～7月25日	平成28年8月25日・26日	平成28年9月8日
外国人特別選抜 （北京研究センター実施分）	10月入学 （注2）	平成28年1月8日～1月19日	平成28年1月31日まで	平成28年2月12日
広島大学と首都師範大学との 共同大学院プログラム （修士ダブルディグリー）	4月入学	平成28年1月8日～1月19日	平成28年1月31日まで	平成28年2月12日

（注1）物理科学専攻，生物科学専攻，地球惑星システム学専攻のみ実施

（注2）相当の日本語能力を有し大学を卒業している者は4月入学を認めることがある。

② 博士課程後期

選抜の種類		出願期間	試験日	合格者発表
一般選抜	4月入学	平成28年1月25日～1月29日	平成28年2月12日～2月18日の間	平成28年2月25日
	10月入学	平成28年7月15日～7月25日	平成28年8月25日・26日	平成28年9月8日
社会人特別選抜	4月入学	平成28年1月25日～1月29日	平成28年2月12日～2月18日の間	平成28年2月25日
	10月入学 （注2）	平成28年7月15日～7月25日	平成28年8月25日・26日	平成28年9月8日
外国人特別選抜 [日本国内在住者対象]（注1）	4月入学	平成28年1月25日～1月29日	平成28年2月12日～2月18日の間	平成28年2月25日
	10月入学	平成28年7月15日～7月25日	平成28年8月25日・26日	平成28年9月8日
外国人特別選抜 [日本国外在住者対象]（注1）	4月入学	平成27年10月5日～平成28年1月22日	平成27年10月5日～平成28年1月29日	平成28年2月12日まで
	10月入学	平成28年3月1日～7月8日	平成28年3月1日～7月15日	平成28年7月28日

（注1）国内在住者からの出願者については口述試験を，国外在住者からの出願者については書類選考を随時実施

（注2）平成28年度作成の募集要項から，「短期修了コース」と「一般修了コース」を設け，平成28年10月入学は「一般修了コース」のみ募集。

(2) 入学者選抜実施状況

過去5年間の状況は、次のとおりである。

①博士課程前期

一般選抜

専攻名	募集人員	区分	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
数 学 専 攻	22	志願者	21	27	28	30	38
		合格者	19	19	23	25	27
		入学者	15	15	20	23	23
物理科学専攻	30	志願者	33	43	26	17	38
		合格者	26	28	20	15	26
		入学者	24	18	14	14	22
化 学 専 攻	23	志願者	44	37	34	22	37
		合格者	39	33	30	20	32
		入学者	34	29	27	20	30
生物科学専攻	24	志願者	7	7	15	10	13
		合格者	7	6	13	8	13
		入学者	6	6	13	6	12
地 球 惑 星 システム学専攻	10	志願者	19	15	12	17	15
		合格者	14	12	10	12	13
		入学者	13	11	9	10	9
数 理 分 子 生命理学専攻	23	志願者	13	20	25	15	18
		合格者	10	17	21	14	17
		入学者	10	14	19	10	17
合 計	132	志願者	137	149	140	111	159
		合格者	115	115	117	94	128
		入学者	102	93	102	83	113

※募集人員には、推薦入学・社会人特別選抜・3年次特別選抜を含む。

推薦入学

専攻名	募集人員	区分	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
物理科学専攻	15	志願者	10	15	17	16	18
		合格者	9	14	14	15	15
		入学者	9	14	14	15	14
化 学 専 攻	5	志願者	5	5	10	14	9
		合格者	5	5	10	14	9
		入学者	5	5	9	13	9
生物科学専攻	6	志願者	12	10	7	7	5
		合格者	12	10	7	7	5
		入学者	12	10	6	6	4
地 球 惑 星 システム学専攻	3	志願者	7	4	4	3	3
		合格者	4	4	4	3	2
		入学者	4	4	4	3	1
数 理 分 子 生命理学専攻	10	志願者	22	20	10	23	11
		合格者	21	18	10	21	11
		入学者	19	18	9	20	11
合 計	39	志願者	56	54	48	63	46
		合格者	51	51	45	60	42
		入学者	49	51	42	57	39

社会人特別選抜

専攻名	募集人員	区分	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
数 学 専 攻	若干名	志願者	0	0	0	0	0
		合格者	0	0	0	0	0
		入学者	0	0	0	0	0

3年次特別選抜

専攻名	募集人員	区分	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
数 学 専 攻	若干名	志願者	0	0	0	0	0
		合格者	0	0	0	0	0
		入学者	0	0	0	0	0
物理科学専攻	若干名	志願者	0	0	0	0	0
		合格者	0	0	0	0	0
		入学者	0	0	0	0	0
化 学 専 攻	若干名	志願者	0	0	0	0	0
		合格者	0	0	0	0	0
		入学者	0	0	0	0	0
生物科学専攻	若干名	志願者	0	0	0	0	0
		合格者	0	0	0	0	0
		入学者	0	0	0	0	0
地 球 惑 星 システム学専攻	若干名	志願者	0	0	0	0	0
		合格者	0	0	0	0	0
		入学者	0	0	0	0	0
数 理 分 子 生命理学専攻	若干名	志願者	0	0	0	0	0
		合格者	0	0	0	0	0
		入学者	0	0	0	0	0
合 計		志願者	0	0	0	0	0
		合格者	0	0	0	0	0
		入学者	0	0	0	0	0

フェニックス特別選抜

専攻名	募集人員	区分	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
数 学 専 攻	若干名	志願者	0	0	0	1	0
		合格者	0	0	0	1	0
		入学者	0	0	0	1	0
合 計		志願者	0	0	0	1	0
		合格者	0	0	0	1	0
		入学者	0	0	0	1	0

外国人特別選抜

専攻名	募集人員	区分	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
数 学 専 攻	若干名	志願者				1	1
		合格者				1	0
		入学者				1	0
物理科学専攻	若干名	志願者	1	0	2	1	1
		合格者	1	0	2	1	0
		入学者	1	0	2	1	0
化 学 専 攻	若干名	志願者	0	2	3	7	8
		合格者	0	2	3	7	7
		入学者	0	2	3	7	7
生物科学専攻	若干名	志願者				3	2
		合格者				3	2
		入学者				3	2
地 球 惑 星 システム学専攻	若干名	志願者	1	0	0	0	0
		合格者	1	0	0	0	0
		入学者	1	0	0	0	0
数 理 分 子 生命理学専攻	若干名	志願者	1	2	4	1	2
		合格者	1	2	2	1	1
		入学者	0	2	2	1	1
合 計		志願者	3	4	9	13	14
		合格者	3	4	7	13	10
		入学者	3	4	7	13	10

フェニックスリーダー育成プログラム

専攻名	募集人員	区分	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
化 学 専 攻	若干名	志願者		2	0	1	2
		合格者		2	0	1	2
		入学者		2	0	1	2

②博士課程後期
進学

専攻名	募集人員	区分	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
数 学 専 攻	11	志願者	7	6	1	2	5
		合格者	7	6	1	2	5
		入学者	5	6	1	2	5
物理科学専攻	13	志願者	1(1)	5	8(1)	3	8(1)
		合格者	1(1)	5	8(1)	3	8(1)
		入学者	1(1)	5	8(1)	3	8(1)
化 学 専 攻	11	志願者	3(1)	8(1)	4(1)	7(2)	5(1)
		合格者	3(1)	8(1)	4(1)	7(2)	5(1)
		入学者	3(1)	8(1)	4(1)	7(2)	5(1)
生物科学専攻	12	志願者	9	5	3	1	0
		合格者	9	5	3	1	0
		入学者	9	5	3	1	0
地 球 惑 星 システム学専攻	5	志願者	3	1	5	3	2
		合格者	3	1	5	3	2
		入学者	3	1	5	3	1
数 理 分 子 生命理学専攻	11	志願者	0	3	3	4	3
		合格者	0	3	3	4	2
		入学者	0	3	3	4	2
合 計	63	志願者	23(2)	28(1)	24(2)	20(2)	23(2)
		合格者	23(2)	28(1)	24(2)	20(2)	22(2)
		入学者	21(2)	28(1)	24(2)	20(2)	21(2)

※募集人員には、一般選抜・社会人特別選抜・外国人特別選抜を含む。

※() 書きは、10月入学で内数

一般選抜

専攻名	募集人員	区分	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
数 学 専 攻	11	志願者	2	0	0	1(1)	0
		合格者	2	0	0	1(1)	0
		入学者	2	0	0	1(1)	0
物理科学専攻	13	志願者	0	0	0	0	0
		合格者	0	0	0	0	0
		入学者	0	0	0	0	0
化 学 専 攻	11	志願者	0	1(1)	1	1(1)	0
		合格者	0	1(1)	1	1(1)	0
		入学者	0	1(1)	1	1(1)	0
生物科学専攻	12	志願者	0	1	1	1	0
		合格者	0	1	1	1	0
		入学者	0	1	1	1	0
地 球 惑 星 システム学専攻	5	志願者	0	0	1	0	0
		合格者	0	0	0	0	0
		入学者	0	0	0	0	0
数 理 分 子 生命理学専攻	11	志願者	0	0	0	0	0
		合格者	0	0	0	0	0
		入学者	0	0	0	0	0
合 計	63	志願者	2	2(1)	3	3(2)	0
		合格者	2	2(1)	2	3(2)	0
		入学者	2	2(1)	2	3(2)	0

※() 書きは、10月入学で内数

社会人特別選抜

専攻名	募集人員	区分	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
数 学 専 攻	若干名	志願者	2	0	0	0	0
		合格者	2	0	0	0	0
		入学者	2	0	0	0	0
物理科学専攻	若干名	志願者	0	0	1	0	0
		合格者	0	0	1	0	0
		入学者	0	0	1	0	0
化 学 専 攻	若干名	志願者	0	0	0	0	0
		合格者	0	0	0	0	0
		入学者	0	0	0	0	0
生物科学専攻	若干名	志願者	0	0	0	0	0
		合格者	0	0	0	0	0
		入学者	0	0	0	0	0
地 球 惑 星 システム学専攻	若干名	志願者	0	0	0	0	0
		合格者	0	0	0	0	0
		入学者	0	0	0	0	0
数 理 分 子 生命理学専攻	若干名	志願者	0	1(1)	0	0	0
		合格者	0	1(1)	0	0	0
		入学者	0	1(1)	0	0	0
合 計		志願者	2	1(1)	1	0	0
		合格者	2	1(1)	1	0	0
		入学者	2	1(1)	1	0	0

※() 書きは, 10月入学で内数

外国人特別選抜

専攻名	募集人員	区分	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
数 学 専 攻	若干名	志願者	0	0	0	0	0
		合格者	0	0	0	0	0
		入学者	0	0	0	0	0
物理科学専攻	若干名	志願者	0	0	5(5)	4(4)	6(5)
		合格者	0	0	5(5)	4(4)	6(5)
		入学者	0	0	5(5)	3(3)	4(3)
化 学 専 攻	若干名	志願者	0	0	2(2)	1(1)	4(3)
		合格者	0	0	2(2)	1(1)	4(3)
		入学者	0	0	2(2)	1(1)	3(2)
生物科学専攻	若干名	志願者	1(1)	2(2)	0	1(1)	1
		合格者	1(1)	2(2)	0	1(1)	1
		入学者	1(1)	2(2)	0	1(1)	1
地 球 惑 星 システム学専攻	若干名	志願者	1(1)	1	1	1	1
		合格者	1(1)	1	1	1	1
		入学者	1(1)	0	1	1	1
数 理 分 子 生命理学専攻	若干名	志願者	1(1)	1	1(1)	2(1)	3(3)
		合格者	1(1)	1	1(1)	2(1)	3(3)
		入学者	1(1)	1	1(1)	2(1)	2(2)
合 計		志願者	3(3)	4(2)	9(8)	9(7)	15(11)
		合格者	3(3)	4(2)	9(8)	9(7)	15(11)
		入学者	3(3)	3(2)	9(8)	8(6)	11(7)

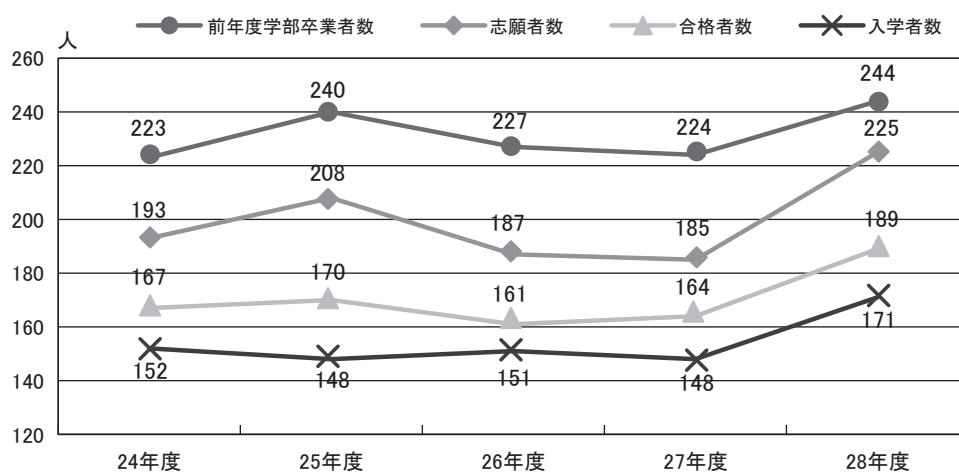
※() 書きは, 10月入学で内数

〈参考〉平成28年度理学研究科の入学者数

【博士課程前期】

専攻名	入学定員	志願者数	合格者数	入学者数	定員充足率
数学専攻	22	39	27	23	105%
物理学専攻	30	57	41	36	120%
化学専攻	23	56	50	48	209%
生物科学専攻	24	20	20	18	75%
地球惑星システム学専攻	10	18	15	10	100%
数理分子生命理学専攻	23	31	29	29	126%
計	132	221	182	164	124%

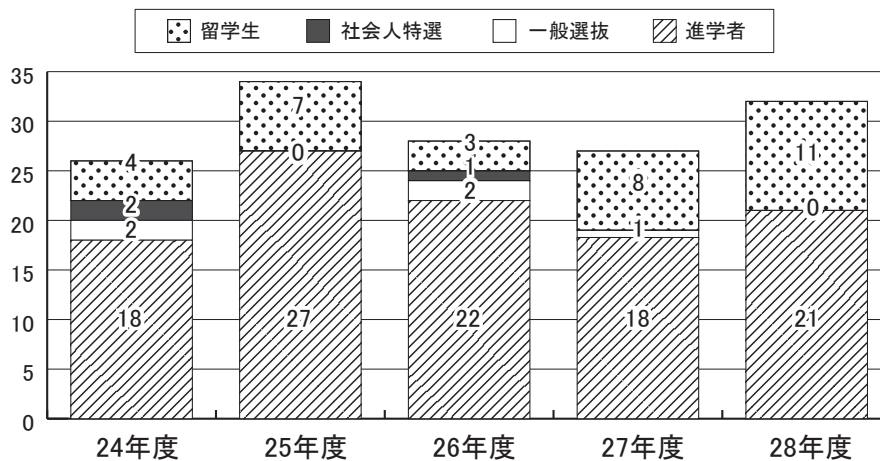
※10月入学を含む。



【博士課程後期】

専攻名	入学定員	志願者数	合格者数	入学者数	定員充足率
数学専攻	11	5	5	5	45%
物理学専攻	13	14	14	12	92%
化学専攻	11	9	9	8	73%
生物科学専攻	12	1	1	1	8%
地球惑星システム学専攻	5	3	3	2	40%
数理分子生命理学専攻	11	6	5	4	36%
計	63	38	37	32	51%

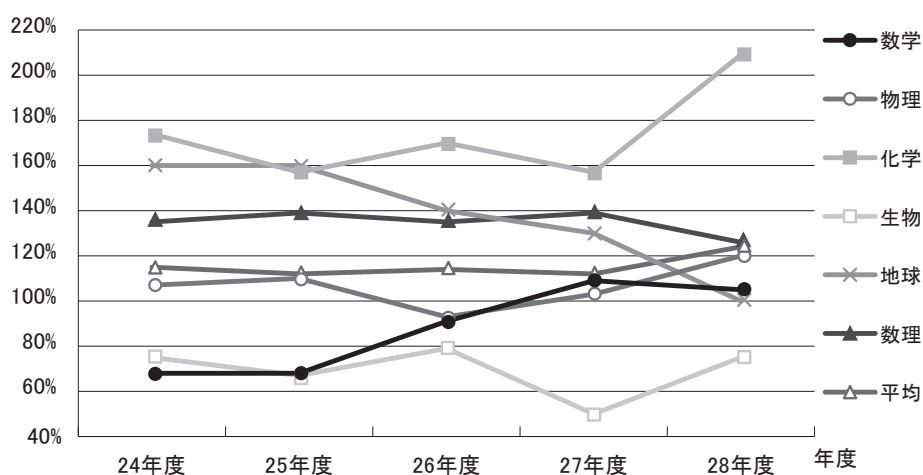
※10月入学を含む。



(注) 留学生は入・進学者であっても留学生にカウント。

【博士課程前期】 定員充足状況

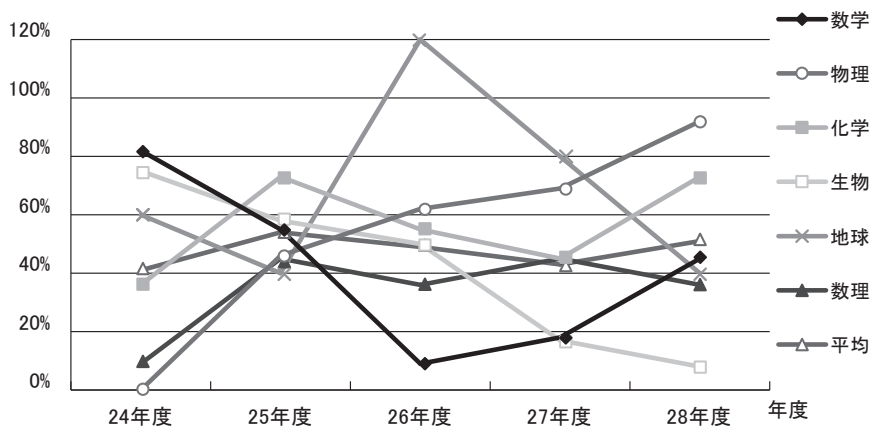
専攻名	定員	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
数 学 専 攻	22	15	15	20	25	23
物 理 科 学 専 攻	30	34	32	30	30	36
化 学 専 攻	23	39	38	39	41	48
生 物 科 学 専 攻	24	18	16	19	15	18
地球惑星システム学専攻	10	18	15	13	13	10
数理分子生命理学専攻	23	29	34	30	31	29
計	132	153	150	151	155	164
定員充足率		116%	114%	114%	117%	124%



【博士課程後期】 定員充足状況

専攻名	定員	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
数 学 専 攻	11	9	6	1	3	5
物 理 科 学 専 攻	13	1	5	14	6	12
化 学 専 攻	11	3	9	7	9	8
生 物 科 学 専 攻	12	10	8	4	3	1
地球惑星システム学専攻	5	4	1	6	4	2
数理分子生命理学専攻	11	1	5	4	6	4
計	63	28	34	36	31	32
定員充足率		44%	54%	57%	49%	51%

後期課程の定員充足率



3 博士課程後期進学率の向上への取組

(1) 数学専攻

数学専攻では、より高度な研究・開発者、大学等の教員になるためには不可欠であることから、博士課程後期に進学する学生が以前は多かった。近年は、研究者・大学等教員以外の進路を選ぶ場合、後期課程へ進学するよりも、前期課程で就職する方が就職では有利であることなどから、数学専攻の後期進学率は低下傾向にあったが、ここ数年は増加傾向にある。取り組みとして、前期課程在籍時に日本学術振興会の特別研究員に申し込ませる等、将来の就職に役立ち、かつ経済的にも負担にならないように指導している。また北京入試を開始するなど大学院生の多様化にも取り組んでいる。ホームページなどによる数学専攻の情報公開にも力を入れている。また、後期課程への進学を希望する学生には、多くの情報を与えて、進路決定に役立てるようにしている。

(2) 物理科学専攻

物理科学専攻では専門分野により博士課程後期進学者数に差異が見られる。研究分野の進捗や時代の潮流により避けることのできない結果ではあるが、世界トップクラスを目指す研究大学院の一翼を担う分野として生き残るためには専攻全体として充足率を高めていくことは必須の要件である。研究分野の幅を拡げて後期進学者の増加を図る一環として、宇宙科学センターや放射光科学研究センターとの相互協力関係も一層の強化に努めている。将来性ある大学院生を国内に限らず、中国等のアジア諸国からの受け入れに継続的にも努力している。平成27年度教育質保証委員会から「特に中国トップレベルの大学との連携に基づいた学生確保は特色があり、優れている」とする高い評価を頂いていることを充分踏まえながらも、優れた後期進学者を安定的に確保するためには、国内大学院前期課程修了者をマジョリティにおきながら、国外の優秀な進学者を過度の負担なく受け入れる体制を整えることが重要である。主体的に活躍する大学院生を育成し、各研究グループの更なる活性化をはかるとともに博士課程後期院生の経済的負担を軽減するため、研究科配分 RA 経費に追加する専攻独自のリソース（平成28年度 = 配分 RA 経費を16%上乗せ実施、平成29年度 = 配分 RA 経費を60%上乗せ予定）を捻出し、日本学術振興会特別研究員と過年度生を除く後期院生を RA として雇用している。前期課程院生は TA 及び RA として雇用しながら日本学術振興会特別研究員への応募も積極的に奨励するとともに、採用率の向上にも引き続き努める。国内他大学（院）から本研究科への進学を勧誘するにあたり、他有力大学院との競争力を保つためには本学研究科の学位審査基準を見直すことは喫緊の課題である。

(3) 化学専攻

化学専攻では、十分な後期進学者が確保されているとは言い難い現状である。後期への進学率を向上させるための専攻の主な取組としては、教育体制の整備、優秀な学生の確保、および学生の自己啓発の向上が考えられる。そこで、化学専攻としては、新しい時代に求められる化学研究者・技術者としての人材を育成するための教育プログラムについて検討し、大学院教育の向上を目的とした競争的資金確保の努力を常に行っている。博士課程後期の学生に対しては、全員（日本学術振興会 DC に採択された学生を除く）を RA として雇用し、平成22年度から RA 経費の一部を化学専攻共通経費から負担することによって経済的支援を行っている。また、平成17年度に開始した中国を中心としたアジア系の優秀な学生を確保することを目的とした大学院学生募集「北京研究センターを利用した大学院入試」を引き続き実施している。

(4) 生物科学専攻

生物科学専攻の博士課程後期入学者は平成24年度からの5年間の推移を見ると、若干の減少傾向にある。内部からの進学者は多少の変動はあるが総じて少ない。博士課程前期の入試に導入し

た「推薦入試」制度の効果が、後期進学者（率）の増加に直接つながっていない状況が見受けられる。定員に対して少ない入学者数は専攻以外の様々な外部要因も関係していると考えられ、専攻の努力だけでは限界がある。しかし、進学率を維持・向上させるには当専攻の魅力ある教育・研究活動を広く学内外に知ってもらうことが重要と考え、専攻のホームページの改善・コンテンツの充実を図っている。当専攻の特色ある教育と研究の充実と展開を図るため、外国人留学生の受け入れの取り組みを始めている。

博士課程後期入学者数（内部進学者数）

平成28年度	1名（0名）
平成27年度	3名（1名）
平成26年度	3名（1名）
平成25年度	8名（4名）
平成24年度	10名（9名）

(5) 地球惑星システム学専攻

地球惑星システム学専攻では、大学院博士課程前期では充足率が高く、過去数年間の充足率の平均は、前期は定員10人に対し100%を超過していたが、平成28年度は10人であった。超過の是非について意見は種々あると思われるが、博士課程後期の学生において内部からの進学者が多数を占める現状では、博士課程前期の学生を多く確保することが、博士課程後期の定員充足に直結すると考えられる。推薦入試の合格者は毎年3～4名いるが、それらの学生が必ずしも博士課程後期へ進学していない。この点の改善が今後の課題である。

博士課程後期については、日本学術振興会（JSPS）特別研究員（DC）の採択率に関して長年高い実績を挙げており、大学院学生に対して質の高い指導を行っていることがみてとれる。本専攻は比較的長期にわたって90%以上の充足率を確保してきた。平成24・25年度は充足率が100%以下で、平成26年度にいったん定員を超過した後、平成27年の博士課程後期の入学者は3名、平成28年度では1名と再び定員を下回っている。博士課程後期の入学者数が不安定であることは、学生が安定志向になり博士課程進学を好まないことなどの理由が考えられるが、他専攻の動向を見ても、学位取得後の進路が適切に選べるような体制を整えるなど、しばしば指摘される問題点を解決し、長期的な視野に立った何らかのテコ入れ策が必要と思われる。

こうした現状に鑑み、本専攻独自の取組みとして、積極的に客員教員を受け入れ、博士課程後期の学生の主・副指導教員を担当可能にするなど、大学院教育の多様化や学生からみた魅力の増大を図るための工夫を行ってきており、その効果は徐々に出てきている（平成27年度博士課程後期の学生1名の主指導教員は客員准教授）。また、平成26年度から毎年、インドのプレジデンシー大学で大学院説明会を実施し、その結果、平成27年度には1名が博士後期課程に入学し、さらにもう1名の同課程への国費留学生としての入学も決定するという成果が得られている。一方で、平成23年度より、専攻とつながりのある海外の研究者（本専攻のOBなど）を11月の学部公開の際に招待し、Hiroshima Seminarと題する講演会で講演をして頂くなど、海外との連携を活発化させる取組みを進めている。今後、教員定員がさらに減少する一方で学生定員の増加が見込まれる中で、これらの工夫をさらに強化すると共に教員の実力をさらに向上させる必要がある。

(6) 数理分子生命理学専攻

数理分子生命理学専攻では、後期進学率は十分とは言えない状況にある。毎年専攻の活動内容を紹介するパンフレットを作成し、これを国内の大学及び研究機関へ配布することで、専攻が取り組んでいる教育と研究を全国に向けて積極的にアピールしている。同時に、専攻ホームページを活用し、教育研究活動に関する最新の情報を発信している。さらに、大学院教育の質的向上に

かかる競争的資金を確保することで、教育研究の一層の充実化を推進するとともに、研究環境の整備も行っている。これらの取組を通じて内部進学率を向上させるとともに、他大学および国外からの入学者数を増やすことにより、後期進学率の向上をはかる努力を継続して実施している。平成22年度以降、北京研究センターを利用した大学院入学試験を導入している。台湾（国立台湾科学技術大学、国立精華大学、国立台湾大学、台湾中央研究院など）や韓国（釜山大学、慶北大学など）の複数の大学との学術交流や提携の協議、また、日本・アジア青少年サイエンス交流事業（平成28年度はベトナム国家大学ハノイ校自然科学大学、台湾の国立清華大学、国立陽明大学および国立中正大学が参加）などを通じ、今後も同様の活動を継続して後期課程への留学生入学を促進する。

第2節 カリキュラムと授業評価

1 授業科目履修表

(1) 数学専攻

表中の数字は、単位数を表す。

授 業 科 目		博 士 課 程 前 期						履修方法	担 当 教 員		
		1年次		2年次		単位数	使用言語				
		1セメ	2セメ	3セメ	4セメ		日本語			英語	日本語・英語
必修	数学概論	2				2			○	高橋 各教員 各教員	
	数学特別研究	2	2	2	2	8			○		
	数学特別演習	1	1	1	1	4			○		
選択必修	大学院共通授業科目(基礎)(注1)					1又は2				各教員	
選 択	代数数理基礎講義A	2				2			○	三〇単位以上 なお、数学特別講義(集中講義)は八単位まで認める 必修から数学概論二単位、数学特別研究八単位及び数学特別演習二単位並びに選択必修から一科目(一又は二単位)を含む	
	代数数理基礎講義B		2			2			○		
	代数数理特論A	2				2			○		
	代数数理特論B		2			2			○		
	代数数理特論C	2				2			○		
	代数数理特論D		2			2			○		
	多様幾何基礎講義A	2				2			○		
	多様幾何基礎講義B		2			2			○		
	多様幾何特論A	2				2			○		
	多様幾何特論B		2			2			○		
	多様幾何特論C	2				2			○		
	多様幾何特論D		2			2			○		
	数理解析基礎講義A	2				2			○		
	数理解析基礎講義B		2			2			○		
	数理解析特論A	2				2			○		
	数理解析特論B		2			2			○		
	数理解析特論C	2				2			○		
	数理解析特論D		2			2			○		
	確率統計基礎講義A	2				2			○		
	確率統計基礎講義B		2			2			○		
	確率統計特論A	2				2			○		
	確率統計特論B		2			2			○		
	確率統計特論C	2				2			○		
	確率統計特論D		2			2			○		
	総合数理基礎講義A	2				2			○		
	総合数理基礎講義B		2			2			○		
	総合数理特論A	2				2			○		
	総合数理特論B		2			2			○		
	総合数理特論C	2				2			○		
	総合数理特論D		2			2			○		
	代数セミナーⅠ	1	1	1	1	4			○		
	代数セミナーⅡ	1	1	1	1	4			○		
	位相幾何学セミナー	1	1	1	1	4			○		
	微分幾何学セミナー	1	1	1	1	4			○		
	実解析・関数方程式セミナー	1	1	1	1	4			○		
	複素解析・関数方程式セミナー	1	1	1	1	4			○		
数理統計学セミナー	1	1	1	1	4			○			
確率論セミナー	1	1	1	1	4			○			
総合数理セミナー	1	1	1	1	4			○			
計算機支援数学		2			2			○			
特別講義	F 特異点入門 (1単位, 後期集中)									高木 俊輔(東京大学) 松木 敏彦(龍谷大学) 本多 尚文(北海道大学) 川野 秀一(電気通信大学)	
	多重旗多様体の軌道分解 (1単位, 前期集中)										
	グロタンディーク位相上の層の理論とその多重超局所解析 (1単位, 前期集中)										
	スパース推定の理論と応用 (1単位, 後期集中)										

(注1) 選択必修から、1科目(1又は2単位)を超えて履修した場合は、(注2)により特別に認めた場合を除き、修了要件の単位には加えられない。
 (注2) 必修、選択必修(1科目)及び選択以外の次に示す科目を履修した場合は、数学専攻の承認を得て6単位まで、修了要件に加えることができる。
 ・選択必修から、1科目を超えて履修した科目
 ・理学研究科の他専攻の授業科目
 ・共同セミナー
 ・理学研究科以外の他研究科等の授業科目
 (注3) 数理解析分子生命理学専攻の講義を2単位以上含むことが望ましい。

(2) 物理科学専攻

博士課程前期

表中の数字は、単位数を表す。

授業科目		博士課程前期							履修方法	担当教員	
		1年次		2年次		単位数	使用言語				
		1セメ	2セメ	3セメ	4セメ		日本語	英語			韓・露
必修	物理科学特別研究	2	2	2	2	8			○	各教員	
	基礎 先端物理科学概論	2				2		○			島田, 山本, 深澤, 志垣, 中島, 木村, 森吉
選択必修	大学院共通授業科目(基礎)(注1)					1 又は 2	△			各教員	
専門	量子場の理論Ⅰ	2				2				○	
	宇宙物理学	2				2			○	小畷	
	電子物性	2				2			○	中島	
	構造物性		2			2			○	黒岩	
	量子場の理論Ⅱ		2			2			○	両角	
	格子量子色力学		2			2			○	石川	
	素粒子物理学		2			2			○	稲垣 (情報メディア教育研究センター)	
	非線形力学	2				2	○			入江 (情報メディア教育研究センター)	
	相対論的宇宙論	2				2			○	山本	
	クォーク物理学	2				2			○	志垣, 杉立	
	X線ガンマ線宇宙観測	2				2	○			深澤, 水野	
	磁性物理学		2			2			○	圓山	
	表面物理学		2			2			○	関谷	
	光物性	2				2			○	木村	
	分子分光・光化学	2				2			○	平谷	
	放射光物理学		2			2			○	川瀬(放射光科学研究センター)	
	放射光物性		2			2			○	生天目(放射光科学研究センター)	
	光赤外線宇宙観測	2				2			○	吉田(道), 川端, 植村(宇宙科学センター)	
	放射光科学院生実験	1				1			○	黒岩, 島田, 平谷, 和田, 中島, 澤田, 佐藤, 馬込:前期集中	
	放射光科学特論Ⅰ	2				2			○	生天目, 川瀬, 島田, 佐藤, 奥田, 澤田, 松尾(放射光科学研究センター)	
放射光科学特論Ⅱ		2			2			○	曾田一雄(名古屋大学大学院), 横山利彦(分子科学研究所):後期集中		
物理科学エクスターンシップ	←				→	1~8 (年間)		○		各教員および専攻長	
択	素粒子論セミナー	2	2	2	2	8	○			大川, 両角, 石川, 稲垣	
	宇宙物理学セミナー	2	2	2	2	8			○	小畷, 山本, 岡部	
	クォーク物理学セミナー	2	2	2	2	8			○	杉立, 志垣, 本間, 三好	
	高エネルギー宇宙学セミナー	2	2	2	2	8			○	深澤, 水野, 高橋, 大野	
	可視赤外線天文学セミナー	2	2	2	2	8			○	吉田(道), 川端, 植村(宇宙科学センター)	
	構造物性セミナー	2	2	2	2	8			○	黒岩, 森吉, 馬込	
	電子物性セミナー	2	2	2	2	8			○	圓山, 中島, 石松	
	光物性セミナー	2	2	2	2	8			○	木村, 井野	
	分子光科学セミナー	2	2	2	2	8			○	平谷, 関谷, 吉田(啓), 和田	
	放射光物理学セミナー	2	2	2	2	8			○	川瀬, 松葉(放射光科学研究センター)	
放射光物性セミナー	2	2	2	2	8			○	生天目, 島田, 佐藤, 奥田, 澤田, 松尾, 宮本, 泉, Schwier(放射光セ)		
特別講義	太陽電池の動作原理と将来展望~豊富な元素による高効率太陽電池への挑戦~(1単位,前期集中)								○	末益 崇(筑波大学)	
	X線天文学特論(1単位,後期集中)							○		松下 恭子(東京理科大学)	
	テンソルネットワーク形式(1単位,後期集中)								○	西野 友年(神戸大学)	

(注1) 選択必修から、1科目(1又は2単位)を超えて履修した場合は、(注2)により特別に認めた場合を除き、修了要件の単位には加えられない。(注2) 必修, 選択必修(1科目)及び選択以外の次に示す科目を履修した場合は、物理科学専攻の承認を得て6単位まで、修了要件に加えることができる。

- ・ 選択必修から、1科目を超えて履修した科目
- ・ 理学研究科の他専攻の授業科目
- ・ 共同セミナー
- ・ 理学研究科以外の他研究科等の授業科目

博士課程後期

表中の数字は、単位数を表す。

授業科目		博士課程後期										履修方法	担当教員
		1年次		2年次		3年次		単位数	使用言語				
		1セメ	2セメ	3セメ	4セメ	5セメ	6セメ		日本語	英語	日本語・英語		
必修	物理学特別研究	2	2	2	2	2	2	12			○	全ての必修科目十三単位を含む十四単位以上 ただし、選択科目は博士課程前期において履修していない科目を履修すること	各教員
	基礎	先端研究プレゼンテーション演習			1				1		○		専攻長, 石川, 奥田, 和田, 高橋 (15時間)
選択	基礎	先端物理学概論	2						2		○		島田, 山本, 深澤, 志垣, 中島, 木村, 森吉
	専門	量子場の理論 I	2						2	○			大川
		宇宙物理学	2						2		○		小寫
		電子物性	2						2		○		中島
		構造物性		2					2		○		黒岩
		量子場の理論 II		2					2		○		両角
		格子量子色力学		2					2		○		石川
		素粒子物理学		2					2		○		稲垣 (情報メディア教育研究センター)
		非線形力学	2						2	○			入江 (情報メディア教育研究センター)
		相対論的宇宙論	2						2		○		山本
		クォーク物理学	2						2		○		志垣, 杉立
		X線ガンマ線宇宙観測	2						2	○			深澤, 水野
		磁性物理学		2					2		○		圓山
		表面物理学		2					2		○		関谷
		光物性	2						2		○		木村
		分子分光学・光化学	2						2		○		平谷
		放射光物理学		2					2		○		川瀬(放射光科学研究センター)
		放射光物性		2					2		○		生天目(放射光科学研究センター)
択	光赤外線宇宙観測	2						2		○	吉田(道), 川端, 植村(宇宙科学センター)		
	放射光科学院生実験	1						1		○	黒岩, 島田, 平谷, 和田, 中島, 澤田, 佐藤, 馬込: 前期集中		
	放射光科学特論 I	2						2		○	生天目, 川瀬, 島田, 佐藤, 奥田, 澤田, 松尾(放射光科学研究センター)		
	放射光科学特論 II		2					2		○	曾田一雄(名古屋大学大学院), 横山利彦(分子科学研究所): 後期集中		
	物理学エクスターンシップ	←						1~8(年間)		○	専攻長および各教員		
特別講義	太陽電池の動作原理と将来展望 - 豊富な元素による高効率太陽電池への挑戦 - (1単位, 前期集中)									○	末益 崇 (筑波大学)		
	X線天文学特論 (1単位, 後期集中)								○		松下 恭子 (東京理科大学)		
	テンソルネットワーク形式 (1単位, 後期集中)									○	西野 友年 (神戸大学)		

(3) 化学専攻

表中の数字は、単位数を表す。

授業科目		博士課程前期						履修方法	担当教員			
		1年次		2年次		単位数	使用言語					
		1セメ	2セメ	3セメ	4セメ		日本語			英語	日本語・英語	
必修	物理化学概論	2				2		○	なお、必修から化学特別講義は、四単位及び必修講義六単位並びに選択必修から一科目（一又は二単位）を含む三〇単位以上	江幡, 齋藤		
	無機化学概論	2				2		○		西原, 石坂, 久米		
	有機化学概論	2				2		○		山本		
	化学特別研究	2	2	2	2	8		○		各教員		
選択必修	大学院共通授業科目(基礎)(注1)					1 又は 2				各教員		
選	現代英語		2			2		○	なお、必修から化学特別講義は、四単位及び必修講義六単位並びに選択必修から一科目（一又は二単位）を含む三〇単位以上	小島		
	構造物理化学		2			2		○		開講しない		
	固体物性化学	2				2		○		井上, 西原		
	錯体化学	2				2		○		開講しない		
	分析化学		2			2		○		開講しない		
	構造有機化学	2				2		○		灰野		
	光機能化学		2			2		○		齋藤(自然科学研究支援開発センター)		
	放射線反応化学		2			2		○		開講しない		
	量子化学		2			2		○		相田, 岡田		
	反応物理化学	2				2		○		開講しない		
	反応有機化学		2			2		○		開講しない		
	有機典型元素化学Ⅰ	2				2		○		山本		
	有機典型元素化学Ⅱ		2			2		○		山本		
	有機合成化学	2				2		○		開講しない		
	生物無機化学		2			2		○		開講しない		
	計算情報化学	2				2		○		開講しない		
	計算化学演習		2			2		○		開講しない		
	物質科学特論		2			2		○		開講しない		
	量子情報科学	2				2		○		開講しない		
	計算機活用特論	2				2		○		開講しない		
	計算機活用演習	2				2		○		開講しない		
	グローバル化学特論	←			→	2		○		江幡		
	択	構造物理化学セミナー	1	1	1	1	4			○	なお、必修から化学特別講義は、四単位及び必修講義六単位並びに選択必修から一科目（一又は二単位）を含む三〇単位以上	江幡, 井口, 福原
		固体物性化学セミナー	1	1	1	1	4			○		井上, 西原, MARYUNINA
		錯体化学セミナー	1	1	1	1	4			○		水田, 久米, 久保
		分析化学セミナー	1	1	1	1	4			○		石坂, 岡本
構造有機化学セミナー		1	1	1	1	4		○	灰野, 関谷, 池田			
量子化学セミナー		1	1	1	1	4		○	相田, 岡田			
反応物理化学セミナー		1	1	1	1	4		○	山崎, 高口			
反応有機化学セミナー		1	1	1	1	4		○	安倍, 高木, 波多野			
有機典型元素化学セミナー		1	1	1	1	4		○	山本, 小島, Shang			
光機能化学セミナー		1	1	1	1	4		○	齋藤(自然科学研究支援開発センター)			
放射線反応化学セミナー		1	1	1	1	4		○	中島(自然科学研究支援開発センター), 宮下			
有機化学系合同セミナー		1		1		2		○	安倍			
特別講義		アクチノイド化学(1単位, 前期集中)						○		なお、必修から化学特別講義は、四単位及び必修講義六単位並びに選択必修から一科目（一又は二単位）を含む三〇単位以上		大貫 敏彦(日本原子力研究開発機構)
		量子化学と分子シミュレーション(1単位, 前期集中)						○				長岡 正孝(名古屋大学)
	機能典型元素化学(1単位, 後期集中)						○		山口 茂弘(名古屋大学)			

(注1) 選択必修から、1科目(1又は2単位)を超えて履修した場合は、(注2)により特別に認めた場合を除き、修了要件の単位には加えられない。
(注2) 必修、選択必修(1科目)及び選択以外の次に示す科目を履修した場合は、化学専攻の承認を得て、選択必修と合計して4単位まで、修了要件に加えることができる。
・ 選択必修から、1科目を超えて履修した科目
・ 理学研究科の他専攻の授業科目
・ 共同セミナー
・ 理学研究科以外の他研究科等の授業科目

(4) 生物科学専攻

博士課程前期

表中の数字は、単位数を表す。

授 業 科 目		博 士 課 程 前 期							履修方法	担 当 教 員	
		1 年 次		2 年 次		単 位 数	使 用 言 語				
		1セメ	2セメ	3セメ	4セメ		日 本 語	英 語			日 本 語・英 語
必 修	生物科学特別研究	2	2	2	2	8			○	各教員 (専攻長)	
	生物科学研究セミナー	1	1	1	1	4			○		
選 択 必 修	大学院共通授業科目(基礎) (注1)					1 又は 2	/			各教員	
選 択	専 門	細胞と生命	2								2
		形態形成	2				2			○	
		性の起源	2				2			○	
		分類・進化	2				2			○	
		生理・生化学		2			2			○	
		遺伝・進化		2			2			○	
	演 習 (注3)	発生生物学演習	1	1	1	1	4			○	菊池, 穂積, 武藤 千原, 濱生 小原, 植木, 森下 安井, 田川 矢尾板, 高瀬, 中島, 田澤 古野, 三浦, 花田 鈴木(厚), 倉林 山口, 嶋村, 片桐 高橋, 深澤, 伊藤 鈴木(克), 守口, 山本(真) 坪田 草場, 小塚 鈴木(厚), 草場, 森下, 深澤 専攻長 八木 健(大阪大学) 南澤 究(東北大学) 小椋 利彦(東北大学) 塚谷 裕一(東京大学) 上田 太郎(国立研究開発法人産業技術総合研究所)
		細胞生物学演習	1	1	1	1	4			○	
		分子生理学演習	1	1	1	1	4			○	
		進化発生学演習	1	1	1	1	4		○		
		両生類発生遺伝学演習	1	1	1	1	4			○	
		両生類分化制御機構学演習	1	1	1	1	4			○	
		両生類多様化機構学演習	1	1	1	1	4			○	
		植物分類・生態学演習	1	1	1	1	4			○	
		植物生理化学演習	1	1	1	1	4			○	
		植物分子細胞構築学演習	1	1	1	1	4			○	
		島嶼環境植物学演習	1	1	1	1	4			○	
		植物遺伝子資源学演習	1	1	1	1	4			○	
		拓	スロー生物学演習	1				1			
グローバル生物科学演習	← →				1			○			
特 別 講 義	複雑なニューラルネットワーク(1単位, 前期集中)								○		
	植物共生細菌のゲノム進化(1単位, 前期集中)								○		
	生命現象の力学的再解釈(1単位, 後期集中)								○		
	実験室とフィールドをつなぐ植物発生遺伝学(1単位, 前期集中)								○		
	細胞運動の分子機構(1単位, 前期集中)								○		

(注1) 選択必修から、1科目(1又は2単位)を超えて履修した場合は、(注2)により特別に認めた場合を除き、修了要件の単位には加えられない。
 (注2) 必修、選択必修(1科目)及び選択以外の次に示す科目を履修した場合は、生物科学専攻の承認を得て6単位まで、修了要件に加えることができる。
 ・選択必修から、1科目を超えて履修した科目
 ・理学研究科の他専攻の授業科目・共同セミナー
 ・他研究科等の授業科目(注3)選択の演習については、各学生は、所属研究室が開講する演習1科目を履修すること。

博士課程後期

表中の数字は、単位数を表す。

授 業 科 目		博 士 課 程 後 期							履 修 方 法	担 当 教 員				
		1 年 次		2 年 次		3 年 次		単 位 数			使 用 言 語			
		1 時	2 時	3 時	4 時	5 時	6 時				日 本 語	英 語	日 本 語 以 外 の 語 言	
必 修	生物科学特別研究	2	2	2	2	2	2	12			○	各教員		
選 択	演 習	発生物学演習	1	1	1	1	1	1	6			○	必修科目十二単位を含む十八単位以上	菊池, 穂積, 武藤
		細胞生物学演習	1	1	1	1	1	1	6			○		千原, 濱生
		分子生理学演習	1	1	1	1	1	1	6			○		小原, 植木, 森下
		進化発生学演習	1	1	1	1	1	1	6		○			安井, 田川
		両生類発生遺伝学演習	1	1	1	1	1	1	6			○		矢尾板, 高瀬, 中島, 田澤
		両生類分化制御機構学演習	1	1	1	1	1	1	6			○		古野, 三浦, 花田
	習 (注)	両生類多様化機構学演習	1	1	1	1	1	1	6			○		鈴木 (厚), 倉林
		植物分類・生態学演習	1	1	1	1	1	1	6			○		山口, 嶋村, 片桐
		植物生理化学演習	1	1	1	1	1	1	6			○		高橋, 深澤, 伊藤
		植物分子細胞構築学演習	1	1	1	1	1	1	6			○		鈴木 (克), 守口, 山本 (真)
		島嶼環境植物学演習	1	1	1	1	1	1	6			○		坪田
		植物遺伝子資源学演習	1	1	1	1	1	1	6			○		草場, 小塚
		グローバル生物学演習	← →						1			○		専攻長

(注) 選択の演習については、各学生は、所属研究室が開講する演習1科目を履修すること。

(5) 地球惑星システム学専攻

博士課程前期

表中の数字は、単位数を表す。

授業科目	博士課程前期							履修方法	担当教員	
	1年次		2年次		単位数	使用言語				
	1セメ	2セメ	3セメ	4セメ		日本語	英語			日本語・英語
地球惑星分野融合セミナーⅠ	1	1			2			○	全ての必修科目二十単位及び選択必修から一科目（一又は二単位）を含む三〇単位以上	各教員
地球惑星システム学特別研究	2	2	2	2	8			○		各教員
地球惑星科学教育体験プロジェクト	← 1 (集中形式) →				1			○		各教員
地球惑星ミッドタム演習Ⅰ (注1)	1 (集中形式)				1			○		各教員
太陽系進化論	2				2			○		宮原, 柴田, 伊藤
地球史		2			2			○		早坂, 白石, ダス, 奥村 (文学研究科)
地球ダイナミクス	2				2			○		片山, 安東, 中久喜
断層と地震		2			2			○		須田, 奥村 (文学研究科), 廣瀬
選択必修	大学院共通授業科目 (基礎) (注2)				1 又は 2	/				各教員
選	実験岩石力学	2			2			○	隔年開講 (奇数年度は開講せず) 片山, 安東, 廣瀬	
	地球の力学	2			2			○	隔年開講 (奇数年度は開講せず) 須田, 中久喜	
	東アジアのテクトニクス	2			2			○	隔年開講 (偶数年度は開講せず) 早坂	
	資源地質学	2			2			○	星野	
	岩石レオロジーと変形微細組織	2			2			○	安東, 富岡	
	地球惑星物質分析法	2			2			○	大川, 早坂, 柴田, 安東	
	地球惑星インターンシップ	← 1 (集中形式) →				1			○	各教員
	国際化演習Ⅰ	← 1 (集中形式) →				1		○	各教員	
国際化演習Ⅱ	← 1 (集中形式) →				1		○	各教員		
択	Earth and Planetary Science	← 1 (集中形式) →				1		○	片山	
	特別講義	測量学 (2単位, 後期集中)						○	隔年開講 (偶数年度は開講せず)	
	特別講義	環境物質循環論 (2単位, 後期集中)						○	Satish-Kumar Madhusoodhan (新潟大学)	
	特別講義	火山・岩石・地球化学 (1単位, 後期集中)						○	木村 純一 (海洋研究開発機構)	
	特別講義	海洋底地球物理学 (1単位, 後期集中)						○	島 伸和 (神戸大学)	
特別講義	ナノスケール鉱物学に関するインターンシップ (1単位, 前期集中)						○	富岡 尚敬 (海洋研究開発機構)		

(注1) 1年次生が、「地球惑星ミッドタム演習Ⅰ」を履修する場合は、担当教員の承認を得ること。

(注2) 選択必修から、1科目 (1又は2単位) を超えて履修した場合は、(注3) により特別に認めた場合を除き、修了要件の単位には加えられない。

(注3) 必修、選択必修 (1科目) 及び選択以外の次に示す科目を履修した場合は、地球惑星システム学専攻の承認を得て6単位まで、修了要件に加えることができる。

- ・ 選択必修から、1科目を超えて履修した科目
- ・ 理学研究科の他専攻の授業科目
- ・ 共同セミナー
- ・ 理学研究科以外の他研究科等の授業科目

博士課程後期

表中の数字は、単位数を表す。

授 業 科 目		博 士 課 程 後 期										履 修 方 法	担 当 教 員
		1年次		2年次		3年次		単 位 数	使 用 言 語				
		1セメ	2セメ	3セメ	4セメ	5セメ	6セメ		日 語	英 語	日 本 語 ・ 英 語		
必 修	地球惑星分野融合セミナーⅡ	1	1					2			○	この中から全ての選択科目は必修科目十五単位を含む十八単位以上履修していない科目を履修すること	各教員
	地球惑星システム学特別研究	2	2	2	2	2	2	12			○		各教員
	地球惑星ミッドターム演習Ⅱ					1(集中形式)		1			○		各教員
選 択	太陽系進化論	2						2			○		宮原, 柴田, 伊藤
	地球史		2					2			○		早坂, 白石, ダス, 奥村 (文学研究科)
	地球ダイナミクス	2						2			○		片山, 安東, 中久喜
	断層と地震		2					2			○		須田, 奥村 (文学研究科), 廣瀬
	実験岩石力学	2						2			○		隔年開講 (奇数年度は開講せず) 片山, 安東, 廣瀬
	地球の力学	2						2			○		隔年開講 (奇数年度は開講せず) 須田, 中久喜
	東アジアのテクトニクス	2						2			○		隔年開講 (偶数年度は開講せず) 早坂
	資源地質学	2						2			○		星野
	岩石レオロジーと変形微細組織	2						2			○		安東, 富岡
	地球惑星物質分析法	2						2			○		大川, 早坂, 柴田, 安東
	地球惑星インターンシップ	← 1 (集中形式) →						1			○	各教員	
	国際化演習Ⅲ	← 1 (集中形式) →						1		○	各教員		
	国際化演習Ⅳ	← 1 (集中形式) →						1		○	各教員		
	地球惑星科学研究提案プロジェクト	← 1 (集中形式) →						1		○	各教員		
Earth and Planetary Science	← 1 (集中形式) →						1		○	片山			
特 別 講 義	測量学 (2単位, 後期集中)										○	隔年開講 (偶数年度は開講せず)	
	環境物質循環論 (2単位, 後期集中)										○	Satish-Kumar Madhusoodhan (新潟大学)	
	火山・岩石・地球化学 (1単位, 後期集中)										○	木村 純一 (海洋研究開発機構)	
	海洋底地球物理学 (1単位, 後期集中)										○	島 伸和 (神戸大学)	
	ナノスケール鉱物学に関するインターンシップ (1単位, 前期集中)										○	富岡 尚敬 (海洋研究開発機構)	
理学研究科の他専攻の授業科目													
理学融合教育科目, 共同セミナー													
理学研究科以外の他研究科等の開設科目で, 地球惑星システム学専攻において認めたもの													

注) 選択科目は博士課程前期において履修していない科目を受講すること。

(6) 数理分子生命理学専攻

表中の数字は、単位数を表す。

授 業 科 目		博 士 課 程 前 期						履 修 方 法			担 当 教 員		
		1 年 次		2 年 次		単 位 数	使 用 言 語						
		1セメ	2セメ	3セメ	4セメ		日 本 語					英 語	日 本 語・英 語
必 修	数理計算理学概論	2				2			○	この中から数理分子生命理学特別研究八単位、必修講義・数理分子セミナー六単位を含む三〇単位以上	粟津, 富樫		
	生命理学概論	2				2			○		中田, 井出, 片柳, 藤原 (好), 山本, Flechsig 坂本 (敦), 泉, 島田, 栃尾, Amir Salem		
	数理分子生命理学セミナー	1	1			2			○		全教員		
	数理分子生命理学特別研究	2	2	2	2	8			○		各教員		
選 択 必 修	大学院共通授業科目(基礎)(注1)					1 又は 2	/			各教員			
選 択	現象数理学		2			2							○
	非線形数理学	2				2			○	大西			
	計算数理特論		2			2			○	水町			
	複雑系数理学	2				2			○	小林			
	数理生物学	2				2			○	坂元			
	応用数理Ⅰ	2				2			○	入江			
	応用数理Ⅱ		2			2			○	飯間			
	分子遺伝学		2			2			○	坂本 (尚), 山本			
	ゲノミクス		2			2			○	開講しない			
	分子形質発現学Ⅰ		2			2			○	開講しない			
	分子形質発現学Ⅱ		2			2			○	島田, 坂本 (敦)			
	遺伝子化学Ⅰ		2			2			○	開講しない			
	遺伝子化学Ⅱ		2			2			○	寺東宏明 (佐賀大学): 後期集中			
	分子生物物理学	2				2			○	榎, Flechsig, 栃尾			
	プロテオミクス	2				2			○	片柳			
	プロテオミクス実験法・同実習	2				2			○	泉, 片柳: 夏期集中			
	生物化学Ⅰ		2			2			○	開講しない			
	生物化学Ⅱ	2				2			○	泉			
	自己組織化学Ⅰ		2			2			○	開講しない			
	自己組織化学Ⅱ	2				2			○	藤原 (好)			
	バイオインフォマティクス	2				2			○	泉, 七種: 夏期集中			
	科学英語	2				2			○	榎, Richter			
	現象数理学セミナー	1	1	1	1	4			○	西森, 粟津, 入江			
	非線形数理学セミナー	1	1	1	1	4			○	坂元, 大西			
	複雑系数理学セミナー	1	1	1	1	4			○	小林, 飯間, 伊藤, 李			
	分子遺伝学セミナー	1	1	1	1	4			○	山本, 坂本 (尚), 中坪			
	分子形質発現学セミナー	1	1	1	1	4			○	坂本 (敦), 島田, 高橋			
遺伝子化学セミナー	1	1	1	1	4			○	井出, 中野				
分子生物物理学セミナー	1	1	1	1	4			○	榎, 片柳, 大前, Flechsig, 栃尾				
生物化学セミナー	1	1	1	1	4			○	泉, 芦田, 七種				
自己組織化学セミナー	1	1	1	1	4			○	中田, 藤原 (好), 藤原 (昌)				
グローバル数理分子生命理学演習					←	→	1	○		専攻長			
特 別 講 義	非線形科学概論 (1単位, 後期集中)								○	末松 信彦 (明治大学)			
	天然物有機化学Ⅱ (1単位, 前期集中)								○	入江 一浩 (京都大学), 村上 一馬 (京都大学)			
	複雑系の科学 (1単位, 時期未定)								○	池上 高志 (東京大学)			
	神経システムの数理 (1単位, 前期集中)								○	寺前 順之介 (大阪大学)			

(注1) 選択必修から、1科目(1又は2単位)を超えて履修した場合は、(注2)により特別に認めた場合を除き、修了要件の単位には加えられない。
 (注2) 必修、選択必修(1科目)及び選択以外の次に示す科目を履修した場合は、数理分子生命理学専攻の承認を得て6単位まで、修了要件に加えることができる。
 ・ 選択必修から、1科目を超えて履修した科目
 ・ 理学研究科の他専攻の授業科目
 ・ 共同セミナー
 ・ 理学研究科以外の他研究科等の授業科目

2 授業評価と課題

(1) 数学専攻

授業改善アンケート以外に専攻独自の授業評価は実施していないが、必修の数学概論は5～6名の教員が授業を担当し、幹事役がレポート提出などをもとに成績判定を行っているので、授業に対するその年の入学生と教員の関係はある程度把握できている。博士課程前期における数学特別研究の成果は修士論文としてまとめられ、発表会を実施し審査することで、全教員が相互に内容とレベルを確認できる仕組みになっている。いろいろな専門の授業もある程度履修して広い知識を得てほしいと考えているが、自分の専門で精一杯という学生が増えており、このようなレベルの低下に対応した指導体制あるいは指導方法の開発が重要な問題であり、今後の検討課題である。

(2) 物理科学専攻

大学院修了生による平成28年度の授業評価は、回答数が22名（未回答3名除く）であるため、年度ごとの比較に際し値だけを断片的にとらえて判断することは避けなければいけない。自由記述欄にはPCDAの実践に際し参考となる具体的なコメントがあり、教職員各自が一度は目を通して授業改善を図る必要がある。これらを踏まえ、本年度前期修了時アンケートをみると、「授業内容は充実していた」に関する集計結果は5件法の「5：充実していた」及び「4：ややあてはまる」の和が64%（前年度61%）、「セミナーは充実していた」に関する5件法の5及び4の和は72%（前年度77%）であった。また「特別研究の指導は充実」に関する5件法の5及び4の和は76%（前年度78%）に達しており、研究大学院としての専門教育及び研究指導はここ数年高いレベルで実現できている。もちろん、1/3から1/4の院生にとっては充分満足できていない事実があることはしっかり自覚し、わが国大学院を取り巻く環境の変化及び大学院生自身の多様化に即したPCDAを実施することは重要である。平成25年度から研究力の強化と教育の国際化を目指した大学院カリキュラムの全面的な見直しを行い、平成27年度から年次進行で英語による講義科目、充実したコースワーク、実践的な科学リテラシー教育、更に学外研究施設における研究活動の単位化などを導入してきた。いずれも、本学大学院教育におけるミッションの再定義あるいはRU/SGU事業選定に伴うカリキュラム改定を見越した挑戦である。特に「外国語運用能力が向上」の項目に向上したとする回答（5件法5および4）は52%に留まっており、全学の取り組みと呼応して改善を目指す必要がある。

(3) 化学専攻

化学専攻の授業は、学生が幅広く高度な知識・能力を身に付けるようにするために必修科目と選択科目からなっており、前年度に実施した授業アンケート結果等を参考にして、講義の方法（板書、話し方等）について改善を行った。演習については、昨年度同様に内容の的確さと指導の良さが評価された。また、将来を担う研究者養成をめざしており、自立して研究活動を行う能力を組織的かつ体系的に修得できる大学院教育への取り組みとして、平成25年度に選択科目の統合を行い、平成26年度にはグローバルに活動できる人材の育成のために授業の英語化も進めた。

(4) 生物科学専攻

生物科学専攻では、各研究室の演習の他に、研究室交差型の「スロー生物学演習」、教員の研究分野に沿ってグループ化された6つの授業、大学院生・教員混合型の研究中間発表の機会である「生物科学研究セミナー」を実施している。生物科学専攻独自で開講していた「社会実践生物学特論」は、平成27年度に理学融合教育科目の「社会実践理学融合特論」という科目と発展的に融合されたが、「社会実践生物学特論」と同様に、研究者以外の社会で活躍している人も講師に含めて実施している。授業は30名前後の少人数で行われており、学生の出席率、集中度が高い。

これら授業については、専攻独自の委員をつくって継続的に授業アンケートを実施しており、アンケートに基づく統計解析をして、その結果を各教員に示して改善に資している。各年の解析結果を比較することによって、各教員が年々効果的な授業になるように努力していることが認められる。また、「スロー生物学演習」では、学生が主体的に演習内容を組んで進めていることから、学生の積極的で率直な意見を聞く機会になっている。

(5) 地球惑星システム学専攻

授業改善アンケートや教員と学生（本専攻では大学院生も参加）のミニ懇談会などでの議論を基に、当専攻では常時カリキュラムの見直しや専攻の教育体制の見直しを進めている。本専攻では、専攻全体で行う必修の「地球惑星分野融合セミナー」を実施し、博士課程前期院生は自分の研究テーマに関連した分野で発表された論文についてレポートし、博士課程後期院生は自分が学位論文で取り組んでいる研究課題について、教員は自分の研究テーマについて、持ちまわりで発表している。本専攻は「地球惑星システム学」という地質学・地球化学・地球物理学などにまたがる分野横断的な研究を遂行する特色を持っているので、「地球惑星分野融合セミナー」は重要な科目であり、院生や教員の研究活動を評価する上で有効な役割を果たしている。発表時の言語は日本語だが、スライドは英語で作成させており、海外での発表に対する指導としても機能している。また、博士課程前期の学生の必修科目である「地球惑星科学教育体験プロジェクト」では、大学院生が3年生に野外調査や実験などを行う取り組みが定着し、教える側を経験することが大学院生の成長につながるなどの感想が寄せられている。ただし、学生間で取り組みに差が見られることや、評価の仕方については今後の課題である。

(6) 数理分子生命理学専攻

大学全体の取組の一貫としてWebによる授業アンケートを実施した。平成28年度前期は9科目がアンケート対象となり、アンケート回答率は平均11.6%であった。また、平成28年度後期は18科目がアンケート対象となり、アンケート回収率は平均18.1%であった。アンケート回答率がふるわない主因はその回答様式（Web入力）にあると考えられるが、講義担当科目教員を通して継続的にアンケートの入力を働きかけることとしている。授業アンケートとは別に、必修科目である数理分子生命理学セミナーにおいては毎回授業の感想文を提出させ、学生たちの授業理解度や授業に対する要望などをチェックしている。この感想文についても、担当教員に配付するとともに全教員が閲覧できるようにしている。必修以外の開講科目の一部についても、学生に授業の感想文を提出させ、授業にフィードバックさせている。同セミナーにおける、多数の受講生による積極的な質問や討論の様子は、講義への関心の高さの指標とみなされる。また、学外からも講師を招くことで、学生が最先端の専門的知見を深めることができる。必修科目である生命理学概論については英語による講義を行っており、他の講義についても促進する予定である。

〈参考〉平成28年度 博士課程（前期・後期）修了生を対象とした授業改善アンケート結果

平成29年2月に博士課程（前期・後期）修了予定者を対象に実施した授業改善アンケートの結果は、次のとおりである。

【博士課程（前期）修了生】

●質問項目：授業内容は充実していた

	あてはまる	ややあてはまる	どちらでもない	あまりあてはまらない	あてはまらない	総計	肯定的回答率
数 学 専 攻	14	7	1	1	2	25	84%
物 理 科 学 専 攻	3	13	7	2	0	25	64%
化 学 専 攻	6	17	9	1	0	33	70%
生 物 科 学 専 攻	3	3	2	2	0	10	60%
地球惑星システム学専攻	4	7	2	1	0	14	79%
数理分子生命理学専攻	8	7	11	1	0	27	56%
計	38	54	32	8	2	134	69%

●質問項目：セミナーは充実していた

	あてはまる	ややあてはまる	どちらでもない	あまりあてはまらない	あてはまらない	総計	肯定的回答率
数 学 専 攻	18	5	2	0	0	25	92%
物 理 科 学 専 攻	12	6	5	2	0	25	72%
化 学 専 攻	7	17	8	0	1	33	73%
生 物 科 学 専 攻	3	3	2	1	1	10	60%
地球惑星システム学専攻	4	9	1	0	0	14	93%
数理分子生命理学専攻	13	7	5	2	0	27	74%
計	57	47	23	5	2	134	78%

●質問項目：特別研究（修士論文）の指導は充実していた

	あてはまる	ややあてはまる	どちらでもない	あまりあてはまらない	あてはまらない	総計	肯定的回答率
数 学 専 攻	21	3	1	0	0	25	96%
物 理 科 学 専 攻	13	6	4	2	0	25	76%
化 学 専 攻	16	9	5	2	1	33	76%
生 物 科 学 専 攻	5	3	1	0	1	10	80%
地球惑星システム学専攻	11	3	0	0	0	14	100%
数理分子生命理学専攻	15	5	2	5	0	27	74%
計	81	29	13	9	2	134	82%

【博士課程（後期）修了生】

●質問項目：セミナーは充実していた

	あてはまる	ややあてはまる	どちらでもない	あまりあてはまらない	あてはまらない	総計	肯定的回答率
計	5	6	0	2	0	13	85%

●質問項目：特別研究（博士論文）の指導は充実していた

	あてはまる	ややあてはまる	どちらでもない	あまりあてはまらない	あてはまらない	総計	肯定的回答率
計	9	1	1	1	1	13	77%

第3節 教育の実施体制・成果

1 実施体制の現状と分析

(1) 数学専攻

数学概論と計算機支援数学は年ごとに担当者を変えている。講座名のついた基礎講義と特論は原則各講座の担当者が交代しながら担当している。大学院の授業でもっとも重要なものは数学特別研究および数学特別演習であり、洋書講読や論文輪読などのセミナーによって専門の研究を実施している。そして、それをもとに、研究テーマを決めて、修士論文の執筆を行う。各研究グループで研究セミナーを実施しており、大学院生はそれにも参加してその方面の研究に親しむことができる。各研究グループが全国的な研究集会などを主催することも多く、大学院生の教育に貢献している。

(2) 物理科学専攻

物理科学専攻は宇宙・素粒子科学講座と物性科学講座から構成される。さらに、大学院教育では放射光科学研究センターと宇宙科学センターの教員も一部参画して幅広い専門教育を提供している。大学院博士課程前期の院生を主たる対象として、講義形式の基盤的授業（前期12コマ、後期8コマ）を開講しており、専門教育的セミナー（前期11コマ、後期11コマ）、集中講義（前期4科目、後期4科目）と共に、広く物理学分野全体を俯瞰する教育に努めている。平成28年度から、物理科学エクスターナシップを開講し、海外において学位取得に関する研究活動を総合的に評価し、学生の語学力向上と専攻のグローバル化を推進している。平成23年度から院生を対象とした放射光科学院生実験の授業を1コマ開講している。このことは、本学が放射光研究施設を有する唯一の国立大学である利点を最大限に生かした本専攻の特色の一つである。単位互換制度によって岡山大学大学院自然科学研究科からも学生が受講し、中四国地域の基盤大学としての大きな役割を担っている。大学院生はそれぞれ11分割した研究室のいずれかに所属し、それぞれの研究室が特色とする研究テーマに取り組む。物性系研究室では、平成21年度から釜山国立大学と日韓学生ワークショップ（放射光科学とナノテクノロジーに関する研究交流）を開催して、英語で研究成果を口頭発表する機会を提供すると共に、外国の同世代の学生との研究交流を深める機会を与えている。平成25年度から活動を行っている自立型研究拠点「極限宇宙研究拠点」に加え、平成28年度後期からインキュベーション研究拠点「創発的物性物理研究拠点」も活動を開始し、専攻の枠組みにとらわれない広い視点を持った研究活動を通じて学生への教育も進めている。

(3) 化学専攻

化学専攻は分子構造化学講座と分子反応化学講座の二大講座で構成されている。各講座内には下表のような研究グループが形成されている。大学院生は各研究グループに所属し、研究指導を受ける。平成28年4月現在の各研究グループの在籍学生数を下表に示す。

研究グループ名	M 1	M 2	D 1	D 2	D 3	D 4
化学専攻分子構造化学講座						
構造物理化学研究グループ	5	1			1	
固体物性化学研究グループ	5	5	1	2	1	1
錯体化学研究グループ	5	5				
分析化学研究グループ	5	2		1		
構造有機化学研究グループ	5	5	1			
光機能化学研究グループ	3	5	1		1	
化学専攻分子反応化学講座						
反応物理化学研究グループ	4	1	1		1	
有機典型元素化学研究グループ	5	8	1	1	1	
反応有機化学研究グループ	6	6	2	1		
量子化学研究グループ	2	1		2	1	
放射線反応化学研究グループ	3	2	2	1		1
計	48	41	9	8	6	2

(4) 生物科学専攻

大学院での教育は、授業と演習・セミナーとともに、院生と指導教員・チューター等との密接な個別指導（研究室における修士論文・博士論文の指導）の2系統の教育を行っている。当専攻では、博士課程前期の1年次から授業と個別指導の双方を中心とした教育を進めている。博士課程後期では、各自の研究テーマに沿った個別指導を中心とするが、平成27年度からは選択必修の演習科目を設定し、英語での論文紹介や質疑討論を通して、英語でのプレゼンテーション能力および論理的思考力と批判的思考力を鍛えている。活発な研究活動を行っている指導教員のもとで、院生がその指導を適切に受けながら研究プロジェクトの一端を担い、若手研究者として成長している。

(5) 地球惑星システム学専攻

地球惑星システム学専攻は比較的高い大学院充足率を保持しており、その主な理由は専攻の規模が小さいがゆえに（教員個々の教育に対する負担は大きいものの）、学生とのコミュニケーションがとりやすく、信頼関係のある組織が保たれているためと考えている。今後ともこうした良い点は堅持しながら、客員教員を積極的に迎え入れるなど、幅広い分野もカバーできる組織作りが重要である。その取組みとして、平成20年度から文学研究科の教員に協力教員として加わって頂いている。さらに、平成17年度10月に本学と海洋研究開発機構（JAMSTEC）との間で締結された教育研究協力に関する協定に基づき、JAMSTEC 高知コア研究所の研究者4名に、客員教員（附属理学融合教育研究センター連携部門）として参画して頂いている。また、平成25年度からはインド出身の特任准教授を採用し、英語教育にも協力して頂いている。

当専攻では学部教育からの連携により、「基礎から学び、最前線の研究を展開する」ことを目指しており、各研究グループでは、卒論生も含めたグループ全体のセミナーで基礎的な文献および最近のトピックスに関する論文の輪講を行い、個々の指導教員が指導している研究を捕捉している。

(6) 数理分子生命理学専攻

数理分子生命理学専攻は、生物系、化学系の実験グループと数理系の理論グループから構成され、生命現象に対して分子、細胞、個体のそれぞれのレベルでの実験的研究を行うとともに、計算機シミュレーションと数理科学的な理論研究を融合的に行うことによって、生命現象を支配する基本法則を統合的に解明していくことを目標にしている。このような学際的な特徴をもつ本専攻では、教育目標として、特に以下の項目に留意している。

- ①新しい分野を切り拓いていく意欲をもった学生を自然科学の広い分野から受け入れる。
- ②それぞれの専門的講義を体系的に編成し、専門的基礎を学生に教育するとともに、学際的研究

の重要性を認識するために、生命科学と数理科学に共通する入門講義を行っている。また、各専門分野における先端的な研究成果をわかりやすく紹介するセミナー形式の講義を開講し、広範な学問領域に対する学生の深い興味の喚起を促している。

③多面的な視点を備えた創造的な研究者の育成のために、学生個々の状況に対応した研究教育指導を行っている。

異なる分野の講義やセミナーを通して、異分野の学生間でも交流が盛んになってきており、専攻が目指す人材教育の素地ができつつある。文部科学省の大学院教育改革推進プログラムにおける「数理生命科学融合教育コンソーシアムの形成（平成19～23年度）」や日本学術振興会のグローバルCOEプログラムにおける「現象数理学の形成と発展（平成20年度～平成24年度）」を通じて、大学院教育を充実・活性化させてきた。平成24年度に採択された文部科学省の「生命動態システム科学推進拠点事業」においても、「提案型研究」や国際シンポジウムを実施し、多くの学生が参画できるプログラムを実施している。また日台学生交流会を毎年開催し、本専攻から多数の学生を台湾に派遣し、国際的な研究交流を行っている。

夏期には、明治大学・龍谷大学の学生（十数名）と教員（2～3名）、そして生命動態システム科学推進拠点事業メンバー（十数名）も加えて、100名規模で合宿形式のセミナーを行っている。例年、大学院1年生が主体的に企画し、コアとなる教員の立ち会いの下、毎週ミーティングを行っている。また研究室ごとにポスター発表を行い、専攻内の研究のアクティビティを高めている。多数の教員が合宿に参加し、専攻をあげてバックアップしている。この活動の中で異分野の学生交流が効果的に促進されているのは特記すべき点である。

外国人教員については、平成26年度以降3名採用（26年度1名、27年度2名）し、専攻における教育研究のグローバル化に向けて積極的に取り組んでいる。現在、1年以上の外国滞在歴のある専攻配属教員は5割であり、その比率の増大に向けて支援体制の強化にも取り組んでいる。その一環として、二国間国際交流事業が採択（平成27年度～平成28年度）された。関連する事業を今後推進していく予定である。授業の英語化については、生命理学概論（必修）と分子生物物理学（選択必修）ですでに導入しているが、その実施にかかる課題を把握・検討しながら進めていくところである。

2 学生の学会発表状況

国際会議と国内学会において学生が共同発表（一般講演・ポスター講演を含む。）した過去5年間の状況は、次のとおりである。

専攻名等	博士課程前期					博士課程後期					前期・後期共					計				
	24	25	26	27	28	24	25	26	27	28	24	25	26	27	28	24	25	26	27	28
数学専攻	16	7	16	21	39	35	56	47	28	28	1	0	0	1	5	52	63	63	50	72
物理科学専攻	166	143	154	124	153	117	75	75	102	103	92	50	76	59	48	375	268	305	285	304
化学専攻	125	122	137	134	112	22	41	43	45	42	3	8	6	8	3	150	171	186	187	157
生物科学専攻	19	25	23	20	23	14	11	9	7	9	3	3	3	1	2	36	39	35	28	34
地球惑星システム学専攻	42	51	31	45	23	18	10	8	27	16	2	0	4	5	0	62	61	43	77	39
数理分子生命理学専攻	63	84	88	85	150	61	21	35	31	55	0	0	0	0	0	124	105	123	116	205
附属臨海実験所	0	0	0	0	0	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	0	0
附属宮島自然植物実験所	8	4	0	0	2	0	8	12	7	7	1	4	1	1	0	9	16	13	8	9
附属両生類研究施設	4	4	3	1	9	7	4	1	2	3	4	2	15	14	11	4	11	4	4	4
附属植物遺伝子保管実験施設	2	4	1	0	3	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	2	4	3	0	4
計	445	444	453	430	505	279	230	237	248	261	104	68	94	77	58	828	742	784	755	824

※学部生はカウントしない。

※「前期・後期共」には、博士課程前期・後期の学生が共に共同発表した件数を示す。

※附属両生類研究施設は、平成28年10月1日から広島大学学内共同教育研究施設の「両生類研究センター」へ移行し、生物科学専攻の協力講座となったため、平成28年度分から生物科学専攻へ含めることとする。

3 TA 活用状況

(1) 数学専攻

博士課程後期学生は博士課程前期の数学特別演習と数学科の演習授業を担当し、博士課程前期学生は数学科の演習授業を担当している。採用予定の学生にはQTA資格の取得を奨励しており、多くの学生がQTAとして勤務している。授業ごとにTAの業務内容は異なるが、主な仕事は小テストの問題検討・添削・採点補助などであり、その効果は高い。ただし、添削・採点には時間がかかり、報酬が妥当であるかどうかは疑問のあるところである。TAを担当した学生は、教育熱心になり、本人の将来にとっても有効である。アメリカの例のように大学院生がTAをすることによって生活が成り立つような制度が望まれる。

(2) 物理科学専攻

多くの大学院学生（修士・博士）がTAあるいはQTAとして学部教育の質の向上に貢献している。実験科目や演習科目の充実を教員とは異なる視点で補うという補助的業務以上に、身近な同年代の学生への教育補助の経験やトレーニングの機会を提供することが、大学院学生本人にとっても重要である。これは、この分野を何世代にもわたって継承するという重要な意味も含んでいる。また、教育補助業務に対する対価を支給することにより、大学院学生の処遇改善を図り学生本来の研究活動の質の向上を図るという目的も一部達成する。しかし、過度にTAあるいはQTAに授業の質の向上を委ねることは、時として大学院学生本来の勉学あるいは研究に支障を来す。採用に当たっては、まず指導教員と十分に相談した上で、TA業務と学業の両立を図るために、採用する教員と大学院学生の間での共通理解が不可欠である。とりわけ、研究指導教員あるいはそれに準ずる教員の下での院生を自らが担当する科目のTAとして雇用することは避けるべきであろう。採用に当たってはTA研修の受講を義務付けている。

（物理科学専攻院生のTA活用状況）

平成28年度前期 博士課程前期 TA 14名（内、通年4名）

平成28年度後期 博士課程前期 TA 13名（内、通年4名）

(3) 化学専攻

化学専攻大学院博士課程前期・後期（留学生を除く）に、TAのシステムを適用している。教員による教育的配慮の下に化学科3年次必修の化学実験の教育補助業務を行わせることによって、大学院生の教育能力や教育方法の向上を図り、指導者としてのトレーニングの機会を提供している。平成28年度は博士課程前期17名、博士課程後期8名が、TAとして採用された。

(4) 生物科学専攻

生物科学専攻では、優秀な大学院生への経済的支援を行うため、TA／RA制度を積極活用している。平成28年度のTA／RAの活用状況（博士課程前期・後期とも）は、以下のとおりである。教員による教育的配慮のもとに、生物科学科2・3年次生必修の学生実習の教育補助業務等を行わせることによって、大学院生の教育能力や教育方法の向上を図り、教育・研究指導者としてのトレーニングの機会を提供することを目的としている。

TA・RAの状況

【博士課程前期】

区 分	平成28年度
在籍者数	35人
TAとして採用されている者	27人
在籍者数に対する割合	77%

【博士課程後期】

区 分	平成28年度
在籍者数	9人
TAとして採用されている者	3人
在籍者数に対する割合	3%
RAとして採用されている者	6人
在籍者数に対する割合	67%

(5) 地球惑星システム学専攻

TA・RAの活用，特に演習や実験の指導の補佐を担わせることは，大学院教育で有効である。若い学生を指導する任務を与えられたTA・RAは，その経験において本人も学び成長する。平成28年度に地球惑星システム学専攻でTAおよびRAとして雇用された院生はそれぞれ15名（のべ31人）と8名であり，学部生の演習を担当する教員を補佐する役を担った。

なおTAに支払われる給与は1週間あたり1コマ2時間（注：D1生の場合は3時間の場合もある）の計算で算出されるので金額はわずかであり，アルバイトに比べて金額的な魅力に欠けている。TA・RAを有効に活用するには，就業条件（時間と給与）の改善が望まれる。

(6) 数理分子生命理学専攻

数理分子生命理学専攻では，大学院生をQTAとして採用している。平成28年度は，13名を採用した。指導教員による教育的配慮の下に，数理計算理学講座では学部学生の演習・計算機実習などの教育補助業務を，また生命理学講座では学部学生の実験・演習などの教育補助業務を，それぞれの講座所属のTAに担当させている。このようなシステムの運用により，大学院生の教育実践能力の開発や質的向上を図るとともに，将来の指導者としての訓練の場を提供している。

4 RA採用状況

過去5年間の状況は，次のとおりである。

専攻名	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
数 学 専 攻	7	6	8	6	7
物 理 科 学 専 攻	10	7	10	17	27
化 学 専 攻	9	12	14	21	23
生 物 科 学 専 攻	6	8	7	9	6
地球惑星システム学専攻	3	3	3	10	9
数理分子生命理学専攻	6	6	5	13	12
計	41	42	47	76	84

5 修士論文・博士論文の指導体制

(1) 数学専攻

修士論文の指導は指導教員が中心になって行っており，博士論文についても同様である。副指導教員の専門が同じ場合は一緒にセミナーを行うことも多い。指導方法は各教員に任されている。専攻として修士論文の基準及び博士論文の基準があり，これは，入学時に学生に文書の形で明示されるとともにガイダンスで専攻長が説明を行っている。修士論文は修士論文発表会で審査され，博士論文はその主要な部分が査読付きの国際雑誌に受理されることが必要条件である。

(2) 物理学専攻

修士論文、博士論文ともに指導教員による個別指導が中心であるが、共通の必須科目として先端物理学概論（博士課程前期）と先端研究プレゼンテーション演習（博士課程後期）の受講を課している。修士論文では、指導教員による主査に加えて、他分野の教員を副査とすることで審査の厳格性を確保している。また、口頭発表による公開の修士論文発表会を行い、物理学専攻の教育に関わる准教授以上全員が出席して、予め定められた評価基準に従った採点を行うことで、論文の質的レベルを維持向上するように努めている。平成28年度は、9月と3月修了の合計27名が修士（理学）の学位を取得した。平成28年度「修了時アンケート」の集計データによると、セミナーの充実、修士論文の指導、論文発表に関する指導について、約7割の学生が5件法の評価5と4を選択している。従って、修士論文の指導に対する院生の満足度は高いと判断できる。

博士論文では、専攻審査内規「学位申請予備審査及び審査について」に従って標準修学期間内に論文申請が行えるよう配慮している。物理学専攻の予備審査への申請条件として、理学研究科の学位論文申請条件となる公表論文1編に加えて、更に1編の共著を含む参考論文が査読付きの学術雑誌に公表済みあるいは公表が確定していることと定めている。本専攻発足以来長らく適用してきた審査要件ではあるが、研究の精密化・複雑化・国際化・大型化を迎えた現状に即するよう審査条件改革も視野に入れ、国内有力大学院と比較検討しながら定期的に検証することも必要である。学位審査では、口頭試問を含む予備審査（発表45分、質疑応答20分）と公聴会（発表45分、質疑応答20分）を設けている。平成28年度は3名が博士（理学）の学位を取得した。

(3) 化学専攻

各研究グループにおいて、指導教員・副指導教員を中心として博士課程前期および後期学生に研究指導を行っている。博士課程前期を修了する予定の学生に対して、毎年2月に修士論文審査会が開かれる。学生は1人あたり20分間、口頭で修士論文の内容を発表し、化学専攻の教授・准教授の全員が出席して審査を行う。平成28年度は、32名の学生が修士（理学）の学位を取得した。博士課程後期修了予定の学生に対しては、公開の博士論文発表会において論文が審査され、最終試験が行われる。平成28年度は、5名の学生が博士（理学）の学位を取得した。

(4) 生物学専攻

修士論文の指導は、指導教員が中心となって行っており、博士論文についても同様である。副指導教員は、指導教員と協力して院生の論文作成の指導にあっている。研究グループごとに論文作成指導を行っており、博士課程前期1年次の秋に開催される「生物科学研究セミナー」（前出）で、修士論文の途中経過を専攻教員、院生（学部生も出席可）の前で発表する。専門分野の異なる複数の教員・学生からの質問を受け、討論を行う。これにより、翌年度に完成させる修士論文の進捗度合いを院生各自が具体的に把握することが可能になる。修士論文は口頭による発表後に修士論文審査会で審査される。博士論文はその主要部分が査読付きの国際学術誌に公表論文として受理されていることが必須条件である。

(5) 地球惑星システム学専攻

修士論文・博士論文を順調に進行させるために、博士課程前期と博士課程後期のいずれにおいても、全教員参加の下で中間審査（ミッドターム）を実施している。また、日常的に複数教員の指導生が合同でセミナーを行うことは以前から行ってきたが、平成24年度からは3グループの枠を超えた合同セミナーも行っており、幅広い分野を包含した地球惑星システム学に必須である多角的な視点からの議論が展開できるよう工夫している。また大学院生の海外経験も活発化しており、国際会議での発表や調査などが院生のグローバル化につながっている。こうした取組みが、

日本学術振興会の特別研究員（DC 1, DC 2）採択率の高さに結びついていると考えられる。これらの取組みが、年限内における学位授与率の向上や早期修了に結びつくようにさらなる充実化を進め、大学院の魅力を向上させ、充足率の向上につなげたい。

(6) 数理分子生命理学専攻

修士論文および博士論文の指導は、基本的に指導教員が中心となり研究グループ単位で行っているが、専門分野の異なる教員を副指導教員に適宜充てることにより、学際的な教育研究指導の促進を図っている。修士論文は、口頭による論文発表と質疑応答を行い、その後審査会で合否判定を行う。特に修士論文発表審査会においては、生命理学系の学生に対して数理系の教員・大学院生が積極的に質問することが増えてきており、日頃の異分野融合を促進するための活動の成果が出てきているように感じられる。博士学位申請については、査読付きの国際学術誌に公表論文が1編あるいはそれ以上受理されていることが、予備審査の必要条件である。

第4節 学生への支援体制

1 支援体制の現状と分析

(1) 数学専攻

入学時にガイダンスを行う。数学科学生自習室および学生優先セミナー室は大学院生も使えるようになっている。大学院生には研究室が与えられ、研究室には1人当たり1つ以上の机と椅子があり、各部屋には空調が完備され、1つ以上の最新のパソコンが備え付けられている。大学院生は教員とほとんど差がない条件で数学図書室の図書や雑誌、さらに電子ジャーナル等が利用できる。また、必要に応じて、文献複写は、教室負担で行うことができる。学年毎にチューターを割り当ててはいるが、指導教員が事実上チューターがわりの役割を果たしているため、チューターの仕事は就職関係などに限られている。学生の経済的な支援は奨学金、TA および RA だけでは不十分であり、何らかの措置が望まれる。

(2) 物理科学専攻

当該年度の専攻長が新入生ガイダンスの機会に、学位取得のための手続き、日本学生支援機構の奨学金制度、日本学術振興会特別研究員制度、広島大学独自のエクセレント・スチューデント・スカラシップ、TA・RA 制度と経済的支援、国内外の学会発表などのための研究旅費支援、キャリアパスの形成など、院生への支援体制について丁寧に説明している。平成19年度から研究科全体で実施されている複数指導教員制が浸透し、研究指導の充実が図られている。また、主・副指導教員では対応できない場合に支援にあたるチューター教員も置いている。

研究環境に関しては、博士課程後期院生はもとより前期院生も含めて、所属研究室にて個々の院生が占有する机や椅子に加えて専用の卓上 PC を配備し、Web での論文検索や閲覧、研究作業、論文執筆が可能となる研究環境を実現している。約7割の学生が5件法の5の評価または4の評価をしている。また、平成24年度から、特別研究員及び過年度生を除く博士課程後期院生を RA として採用し、研究プロジェクトを通じた研究推進とともに経済的支援を行っている。平成28年度「修了時アンケート」の集計データをみると、研究及び経済的支援、就職活動への指導助言等に関する学生の満足度は高く約50%の学生が5件法の5の評価または4の評価を選択している。

(3) 化学専攻

大学院生に対して、チューター制度を設けている。チューターは主・副指導教員の補佐的役割を果たしている。各年度生のチューターを次にあげる。

	博士課程前期	博士課程後期
平成28年度生	高口	井上
平成27年度生	井口・高木	藤原
平成26年度生	井上	福原
平成25年度生	藤原	山崎
平成24年度生	福原	山本

就職活動の支援として、化学専攻では内部限定の独自のホームページを作成し、企業から化学専攻への求人情報を公開しており、検索を容易に行えるようにしている。また、学生からの相談に対して就職担当教員が個別に応じている。

(4) 生物科学専攻

毎年4月の新入生ガイダンスで、指導教員・副指導教員・チューターが紹介され、それぞれの役割が説明される。また、授業履修方法、内容の説明のほか、学生生活上の各種手続き、奨学金などについての説明がなされる。チューターは1学年あたり大学院担当教員2名が配置され、1名は動物系、他の1名は植物系の教員がこれにあたる。

大学院生のために、所属の各研究室で各自に机や椅子、実験機などが準備されている。また、各研究室には複数台のネットワークに接続されたコンピューターが設置されており、大学院生は終日 Web での論文検索や閲覧、各自の実験データの分析や論文執筆などが可能となる設備が整えられている。各研究室では学年の異なる大学院生同士がお互いに支えあうような環境が作られている。

また、博士課程前期の院生にあっては TA 制度が、後期の院生にあっては TA に加え RA 制度があり、教員の教育研究活動の補助業務を通じて自らの研究活動の発展と経済的支援を可能にするシステムが整備されている (TA としての収入は少額であり、学費や生活費の出費から考えて微々たるもので改善が望まれる)。

(5) 地球惑星システム学専攻

地球惑星システム学専攻では、野外調査を伴う授業や研究を多く行っているが、それに伴う旅費を学生が負担している場合が多く、今後の検討課題である。また、現行の TA や RA の制度では、少額の収入にはなるが、アルバイトからの収入や学費や生活費の出費から考えると少ない額であり、改善が望まれる。

精神面での支援体制は、基本的には学部生に対するものと同様であるが、学部生に対してチューターが担当していた部分を、院生の場合は指導教員が担当している。また副指導教員制度を設けており、全ての院生に副指導教員がいて、院生の指導の補佐などの役割を担っている。特に JAMSTEC 高知コア研究所の客員教員が主指導教員であり、学生が普段は広島大学で研究を行う場合には、副指導教員の役割は重要である。

院生に対しては更に、独立した若手研究者あるいは卒業後専門知識を生かした職業に従事する者として成長していくような指導が望まれ、所属する研究室のメンバー同士が、研究をする上でお互いに支えあう仲間であるような環境作りが重要である。

(6) 数理分子生命理学専攻

数理分子生命理学専攻では、入学者の多様な学問的背景を考慮し、新入生ガイダンスで教務委員が科目履修について詳しい説明と指導を行っている。また、野外研修（例年5月）と合宿（平成28年度は8月末）を毎年実施することで、新入生・先輩・教員間の親睦を高めるとともに異分野交流の促進を図っている。研究環境については、研究グループごとに学生の研究テーマに即して整備を進めている。学生が応募できる外部資金の申請書作成から始まる一連のサポートを積極的に行っている。平成24年度に採択された、「生命動態システム科学推進拠点事業」において提案型研究の募集を行い、異分野間の融合研究推進の補助と関連学会への参加の支援を行っている。また日台学生交流会を毎年開催し、専攻から多数の学生を台湾に派遣し、国際的な研究交流を支援している。これに関連して、平成28年度は、日本・アジア青少年サイエンス交流事業が採択され、専攻合宿を通じて台湾やベトナムの学生・教員と親密に交流する機会を提供した。就職活動支援として、専攻内で求人情報を情報共有するとともに、専攻のホームページと専攻掲示板に掲載し、適宜更新している。留学生へのTA、RA等の経済的支援は徐々に整備されつつある一方で、国内の学生（特に博士課程後期学生）への支援は十分とはいえない。

(7) 大学院共通

運営会議において、進路選択及び就職活動に関する情報提供を目的としたガイダンスを企画し、学部・大学院共通として、①キャリア・デザイン（インターンシップ・就活スケジュール）ガイダンス（6月）、②キャリアサポート（教員採用試験）ガイダンス（11月）、③キャリアサポート（理系就職活動）ガイダンス（11月）をそれぞれ実施した（主に博士課程前期1年生対象）。

2 指導教員・副指導教員制の活用状況

(1) 数学専攻

数学専攻では、大学院生には指導教員1人と副指導教員1人をつけている。指導教員と副指導教員の専門が近い場合は、一緒にセミナーなどを行っており、複数指導体制をとっている。そうでない場合は、副指導教員は何か問題があった時の別窓口の役割を果たす。それもうまく機能しないときは、チューターや専攻長が対応する。

(2) 物理科学専攻

物理科学専攻では、年度当初に開催する大学院生ガイダンスにおいて、専攻長が副指導教員とチューターについて説明して周知を図っている。各年度の博士課程前期と博士課程後期の入学生に対して、それぞれ1名の教員をチューターに指名しており、ガイダンスで学生に周知している。アカデミックハラスメント対策も含めて、主指導教員、副指導教員、チューターの3名が連携した支援・指導体制をとっている。

(3) 化学専攻

大学院生は指導教員・副指導教員制度を大いに活用している。多くの場合、所属する研究グループにおいて直接指導を受けている教授あるいは准教授を、指導教員あるいは副指導教員としている。また、研究グループ全体として複数指導体制をとっており、研究テーマに関する複数の教員の指導とその連携によって、学生はいろいろな考え方や知識を学び、それらを総合的に結びつけて研究を進めることができる制度となっている。

(4) 生物科学専攻

生物科学専攻では、各院生に対して指導教員と副指導教員がおかれている。ほとんどの院生の両指導教員は同じ研究グループの教員であるため、学生支援は研究グループ単位で一貫した方針のもとで行われ、機能的に活用されている。

(5) 地球惑星システム学専攻

地球惑星システム学専攻では、平成19年度から、大学院生に対して「主指導教員・副指導教員制」を導入し、複数の教員から研究上の指導を受けられるような制度に移行した。同一研究グループのみならず、他のグループの教員も学生の相談に応じるなど、専攻全体として全教員が全学生を指導する雰囲気があり、専攻一丸となった教育研究環境ができています。大学院チューターも設置されているが、「主指導教員・副指導教員制」を、指導体制の基本としている。

(6) 数理分子生命理学専攻

数理分子生命理学専攻では、基本的に同じ研究グループまたは同じ講座に属する教員が主指導教員と副指導教員となり、教育研究指導および学生支援にあたっている。融合研究分野を担う人材の育成という観点や、数学・物理学・化学・生物学・薬学・農芸化学など多岐にわたる学生の出身分野に柔軟かつ適切に対応する必要性から、研究テーマに応じて一部の学生に対しては、異なる研究グループまたは異なる講座に属する教員を副指導教員に充てている。このような副指導教員制を継続的に実施しているが、その実効性の評価をもとに今後さらにその活用を検討していく必要がある。

3 学会発表の促進

(1) 数学専攻

大学の校費の一部を、大学院生の研究発表のために使えるようにしている。さらに数学専攻の教員が獲得した外部資金を適正に活用することによって大学院生の学会発表を促している。

(2) 物理科学専攻

研究指導の一環として、国内外で開催される学術会議あるいは研究会の機会に、自らの研究成果を発表することを奨励している。研究グループによってその運用は異なるが、概ね、国内学会あるいは研究会については教育研究基盤経費をもって充当している。国外の場合は、理学研究科大学院生海外派遣支援経費、外部資金、科研費あるいは間接経費を活用することとしている。専攻全体として、多くの大学院生が国内外の学会あるいは研究会に参加して発表する機会を得ており、その件数は増加傾向にある。

大学院生の国際学会発表実績

- 博士課程前期の学生が共同発表者の発表件数 57 件
- 博士課程後期の学生が共同発表者の発表件数 46 件
- 博士課程前期・後期の学生が共に共同発表者の発表件数 17 件

大学院生の国内学会発表実績

- 博士課程前期の学生が共同発表者の発表件数 96 件
- 博士課程後期の学生が共同発表者の発表件数 57 件
- 博士課程前期・後期の学生が共に共同発表者の発表件数 31 件

平成28年度「修了時アンケート」の集計データによると、国内学会で発表経験した院生は88%（平成27年度と26年度はそれぞれ67%と50%）、国際学会で発表経験した院生は68%（同 37%と30%）、英語論文を執筆経験した院生は32%（同 33%と30%）と、大学院生の自発的な学術活動実績は着実に向上している。特に国際学会での発表経験が顕著に向上している。これは、グローバル化の実現に向けた個々の教職員の努力が実を結んだものと言えよう。また、国内外の大型施設や研究機関との国際共同研究等に参画する院生も徐々に増加している。今後ともこの実績を維持できるよう研究教育活動を継続していくことが重要である。

(3) 化学専攻

研究指導の一環として、自分の研究成果を自分自身で発表し、他大学等、外部の研究機関の研究者と質疑応答を行うという経験を学生に積ませることによって、コミュニケーション力と研究意欲の向上を図っている。また専門分野の周辺に関する知識の幅を広げさせるためにも、学会や討論会に積極的に参加し発表するように指導している。特に、平成16年から広島大学において毎年12月上旬に開催され、研究成果の英語による口頭発表の機会を提供しているナノ・バイオ・インフォ化学シンポジウムへの参加を促しており、平成28年度は大学院生18名が英語で口頭発表を行った。

一方、各研究グループでは、常時、セミナー等において論文を発表するために必要な技術を指導している。さらに、化学専攻内の研究グループ間の交流を深めるためのセミナーを定期的に開催することにより、学生が学術的にさまざまな経験を積むための機会を作っている。

(4) 生物科学専攻

教育・研究指導の一環として、自身の研究成果を学会などで発表することを奨励し、外部の研究機関の研究者との質疑応答を通じて、コミュニケーション力と研究意欲の向上を計っている。一部の学生は、海外で開催される国際学会での発表をも行っている。学生は、所属する各研究グループにおけるセミナー等において論文を発表するために必要な技術を習得している。特に海外での発表については、学内外の支援制度に積極的に応募している。

(5) 地球惑星システム学専攻

地球惑星システム学専攻では、大学院学生に対して積極的に学会発表をするよう指導してきた。一部の学生は、国内のみならず海外で開催された国際学会での発表も積極的に行うようになってきている。しかしながら、依然として国際会議に参加するための旅費の工面には苦勞しており、なんらかのまとまったサポートが必要であると思われる。

投稿論文に関しては、大学院学生が執筆した論文が国内誌ならびに国際誌に掲載された例も多く、そのことが日本学術振興会の特別研究員（DC）の高い採用率にもつながっている。

(6) 数理分子生命理学専攻

数理分子生命理学専攻では、研究グループまたは研究グループ間での研究指導により積極的に学生の学会発表を奨励している。また、学会発表にかかる各種受賞・表彰を専攻ホームページや専攻掲示板に掲載・周知し、研究活動のさらなる発展や充実化・活性化を図っている。さらに、生命動態システム科学推進拠点事業や日台連携事業を通じて、学際的および国際的研究交流・発表の機会を積極的に支援している。

第5節 修了・学位取得

1 博士課程前期の修了者数

過去5年間の状況は、次のとおりである。

専攻名	入学定員	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
数 学 専 攻	22	16	14	13	18	24
物 理 科 学 専 攻	30	27	31	30	27	27
化 学 専 攻	23	48	42	31	35	37
生 物 科 学 専 攻	24	17	15	13	15	10
地球惑星システム学専攻	10	13	16	13	12	16
数理分子生命理学専攻	23	26	25	33	30(1)	28(1)
計	132	147	143	133	137(1)	142(1)

※() 書きは、早期修了者数で内数

2 博士課程後期の修了者数・学位取得者数

過去5年間の状況は、次のとおりである。

専攻名	入学定員	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
数 学 専 攻	11	0	2	8(3)	6	4
物 理 科 学 専 攻	13	9(2)	3(1)	1	5	3
化 学 専 攻	11	1	4	4	7	5
生 物 科 学 専 攻	12	4	0	5(1)	2	6
地球惑星システム学専攻	5	3	3(1)	3	1	7(1)
数理分子生命理学専攻	11	3	2	1	2	5
計	63	20(2)	14(2)	22(4)	23	30(1)

※() 書きは、早期修了者数で内数

3 論文博士の学位授与状況

過去5年間の状況は、次のとおりである。

専攻名	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
数 学 専 攻	0	0	0	0	0
物 理 科 学 専 攻	1	2	0	0	0
化 学 専 攻	0	1	1	1	0
生 物 科 学 専 攻	0	0	0	0	3
地球惑星システム学専攻	0	0	1	0	1
数理分子生命理学専攻	0	1	0	1	1
計	1	4	2	2	5

※主査の所属専攻でカウント

第6節 就職・進路状況

1 博士課程前期修了者の職種別就職先・進路先

(1) 数学専攻

進路区分	進路先名	職種小分類名	雇用形態	人数
一般企業	広島ガス 株式会社	総合職, 営業, MR	正職員	1
	株式会社 両備システムズ	情報処理技術者	正職員	1
	株式会社 コトブキソリューション	情報処理技術者	正職員	1
	株式会社 両備システムズ	情報処理技術者	正職員	1
	株式会社 日立ソリューションズ西日本	情報処理技術者	正職員	1
	株式会社 広島銀行	総合職, 営業, MR	正職員	1
	株式会社 イズミ	小売・販売店員	正職員	1
	広島県立総合技術研究所 西部工業技術センター	科学研究者	正職員	1
	教員	神奈川県教育庁	教員 (中学校)	教員 (正規)
愛知県教育委員会		教員 (高等学校)	教員 (正規)	1
学校法人近畿大学 近畿大学附属広島高等学校・中学校東広島校		教員 (高等学校)	非常勤講師	1
学校法人瀬戸内学園 広島県瀬戸内高等学校		教員 (高等学校)	臨時的任用教員(常勤)	1
学校法人安田学園		教員 (中学校)	臨時的任用教員(常勤)	1
学校法人福山学園 銀河学院中学校 銀河学院高等学校		教員 (中等教育学校)	臨時的任用教員(常勤)	1
学校法人瀬戸内学園 広島県瀬戸内高等学校		教員 (高等学校)	臨時的任用教員(常勤)	1
上記の進路以外				5
小計			20	
進学	国立大学法人 広島大学			4
小計			4	
合計			24	

(2) 物理科学専攻

進路区分	進路先名	職種小分類名	雇用形態	人数	
一般企業	株式会社 Wave Technology	電気技術者 (開発)	正職員	1	
	中国電力 株式会社	電気技術者 (開発)	正職員	1	
	中国電力 株式会社	電気技術者 (開発を除く)	正職員	1	
	東洋ゴム工業 株式会社	機械技術者 (開発)	正職員	1	
	サンディスク 株式会社	科学研究者	正職員	1	
	エヌ・ティ・ティ・コムウェア 株式会社	情報処理技術者	正職員	1	
	株式会社 日立パワーソリューションズ	その他の技術者	正職員	1	
	三井住友カード 株式会社	総合職, 営業, MR	正職員	1	
	太陽誘電 株式会社	科学研究者	正職員	1	
	パナソニック 株式会社	機械技術者 (開発)	正職員	1	
	パナソニック 株式会社	その他の技術者	正職員	1	
	中部電力 株式会社	電気技術者 (開発を除く)	正職員	1	
	株式会社 エネルギア・コミュニケーションズ	総合職, 営業, MR	正職員	1	
	三菱スペース・ソフトウェア 株式会社	情報処理技術者	正職員	1	
	株式会社 アールエフ	電気技術者 (開発)	正職員	1	
	東京エレクトロン九州 株式会社	その他の機械・電気技術者(開発)	正職員	1	
	公務員 (地方)	広島県警察	科学研究者	正職員	1
	教員	兵庫県教育委員会	教員 (中学校)	教員 (正規)	1
	小計			18	
進学	国立大学法人 広島大学			9	
小計			9		
合計			27		

(3) 化学専攻

進路区分	進路先名	職種小分類名	雇用形態	人数	
一般企業	日本合成化学工業 株式会社	化学技術者（開発）	正職員	2	
	JFE スチール 株式会社	科学研究者	正職員	1	
	三井化学アグロ 株式会社	化学技術者（開発）	正職員	1	
	株式会社 堀場製作所	化学技術者（開発）	正職員	1	
	日亜化学工業 株式会社	化学技術者（開発を除く）	正職員	1	
	三菱化学 株式会社	化学技術者（開発）	正職員	1	
	株式会社 出雲村田製作所	電気技術者（開発）	正職員	1	
	TOTO 株式会社	化学技術者（開発）	正職員	1	
	宇部興産 株式会社	化学技術者（開発）	正職員	1	
	株式会社 ADEKA	化学技術者（開発）	正職員	1	
	ユニ・チャーム 株式会社	その他の技術者	正職員	1	
	株式会社 千代田テクノ	総合職，営業，MR	正職員	1	
	株式会社 ダイセル	化学技術者（開発）	正職員	1	
	三井金属鉱業 株式会社	化学技術者（開発）	正職員	1	
	ユニチカ 株式会社	化学技術者（開発）	正職員	1	
	西川ゴム工業 株式会社	化学技術者（開発）	正職員	1	
	株式会社 東ソー分析センター	化学技術者（開発を除く）	正職員	1	
	株式会社 千代田テクノ	総合職，営業，MR	正職員	1	
	三洋化成工業 株式会社	化学技術者（開発）	正職員	1	
	ルネサスエレクトロニクス 株式会社	機械技術者（開発）	正職員	1	
	JNC 株式会社	科学研究者	正職員	1	
	日立化成 株式会社	化学技術者（開発）	正職員	1	
	東ソー 株式会社	化学技術者（開発）	正職員	1	
	ユニチカ 株式会社	科学研究者	正職員	1	
	株式会社 日本触媒	化学技術者（開発）	正職員	1	
	日立化成 株式会社	化学技術者（開発）	正職員	1	
	日東電工 株式会社	化学技術者（開発）	正職員	1	
	小川香料 株式会社	化学技術者（開発）	正職員	1	
	旭化成アマダス 株式会社	情報処理技術者	派遣職員(正職員と違う勤務形態)	1	
	公務員（地方）	鳥取県庁	科学研究者	正職員	1
	教員	大分県教育委員会	教員（高等学校）	教員（正規）	1
上記の進路以外				1	
小計				31	
進学	国立大学法人 広島大学			4	
小計				4	
合計				35	

(4) 生物科学専攻

進路区分	進路先名	職種小分類名	雇用形態	人数
	あいえず造船 株式会社	機械技術者（開発）	正職員	1
	全国農業協同組合連合会 広島県本部	農林水産業・食品技術者	正職員	1
	九星飲料工業 株式会社	農林水産業・食品技術者	正職員	1
	株式会社 第一技研	建築・土木・測量技術者	正職員	1
	一般財団法人 上越環境科学センター	その他の技術者	正職員	1
	WDB エウレカ 株式会社	その他の技術者	派遣職員(正職員と同じ勤務形態)	1
上記の進路以外				2
小計				8
進学	国立大学法人 広島大学			2
小計				2
合計				10

(5) 地球惑星システム学専攻

進路区分	進路先名	職種小分類名	雇用形態	人数
一般企業	DOWA ホールディングス 株式会社	その他の鉱工業技術者(開発)	正職員	1
	三蓉エンジニアリング 株式会社	総合職, 営業, MR	正職員	1
	応用地質 株式会社	その他の専門的・技術的職業従事者	正職員	1
	ダイキン工業 株式会社	その他の機械・電気技術者(開発)	正職員	1
	東興ジオテック 株式会社	化学技術者(開発)	正職員	1
	三菱マテリアルテクノ 株式会社	その他の専門的・技術的職業従事者	正職員	1
	雪印メグミルク 株式会社	その他の技術者	正職員	1
	中央復建コンサルタンツ 株式会社	その他の技術者	正職員	1
	一般財団法人 材料科学技術振興財団	その他の機械・電気技術者(開発を除く)	正職員	1
上記の進路以外				3
小計				12
進学	国立大学法人 広島大学			2
	国立大学法人 名古屋大学			1
	国立大学法人 東北大学			1
小計				4
合計				16

(6) 数理分子生命理学専攻

進路区分	進路先名	職種小分類名	雇用形態	人数	
一般企業	中外製薬 株式会社	総合職, 営業, MR	正職員	1	
	エム・ジェイ・ソフテック 株式会社	情報処理技術者	正職員	1	
	ダイキョーニシカワ 株式会社	総合職, 営業, MR	正職員	1	
	NEC ソリューションイノベータ 株式会社	情報処理技術者	正職員	1	
	株式会社 オージス総研	情報処理技術者	正職員	1	
	株式会社 医療情報システム	情報処理技術者	正職員	1	
	株式会社 あじかん	総合職, 営業, MR	正職員	1	
	一般財団法人 阪大微生物病研究会	科学研究者	正職員	1	
	マイクロンメモリジャパン 株式会社	その他の機械・電気技術者(開発)	正職員	1	
	マイクロンメモリジャパン 株式会社	その他の機械・電気技術者(開発を除く)	正職員	1	
	北越紀州製紙 株式会社	科学研究者	正職員	1	
	大塚製薬 株式会社	総合職, 営業, MR	正職員	1	
	株式会社 メディサイエンスプランニング	その他のサービス職業従事者	正職員	1	
	株式会社 東京個別指導学院	塾講師	正職員	1	
	深川養鶏農業協同組合	農林水産業・食品技術者	正職員	1	
	WDB エウレカ 株式会社	科学研究者	正職員	1	
	公務員(地方)	宮崎市役所	一般職, 事務職	正職員	1
		広島市植物公園		正職員	1
	教員	広島市教育委員会	教員(高等学校)	教員(正規)	1
		兵庫県教育委員会	教員(高等学校)	教員(正規)	1
広島県教育委員会		教員(高等学校)	臨時的任用教員(常勤)	1	
広島県立賀茂高等学校		教員(高等学校)	臨時的任用教員(常勤)	1	
上記の進路以外				1	
小計				23	
進学	国立大学法人 広島大学			5	
小計				5	
合計				28	

2 博士課程後期修了者の職種別就職先・進路先

(1) 数学専攻

進路区分	進路先名	職種	人数
研究員等	国立大学法人 広島大学	科学研究者	1
上記の進路以外			3
合計			4

(2) 物理学専攻

進路区分	進路先名	職種	人数
一般企業	株式会社 日立製作所	その他の技術者	1
	富士ソフト 株式会社	情報処理技術者	1
研究員等	国立大学法人 広島大学	科学研究者	1
合計			3

(3) 化学専攻

進路区分	進路先名	職種	人数
一般企業	JFE テクノリサーチ 株式会社	科学研究者	1
	キーサイト・テクノロジー 合同会社	機械技術者（開発）	1
	日本分光 株式会社	機械技術者（開発）	1
研究員等	国立大学法人 広島大学	科学研究者	1
教員	国立大学法人 名古屋工業大学	科学研究者	1
合計			5

(4) 生物学専攻

進路区分	進路先名	職種	人数
研究員等	国立大学法人 広島大学	科学研究者	1
研究員等	国立大学法人 筑波大学	科学研究者	1
教員	State University of Malang	科学研究者	1
上記の進路以外			3
合計			6

(5) 地球惑星システム学専攻

進路区分	進路先名	職種小分類名	人数
一般企業	国立研究開発法人 産業技術総合研究所	科学研究者	1
	株式会社 コバルコ科研	その他の専門的・技術的職業従事者	1
上記の進路以外			5
合計			7

(6) 数理分子生命理学専攻

進路区分	進路先名	職種小分類名	人数
一般企業	独立行政法人 理化学研究所 神戸研究所	科学研究者	1
研究員等	山峡大学	科学研究者	1
上記の進路以外			3
合計			5

〈参考〉平成28年度 博士課程前期修了者の進路状況

専攻名	進学			就職	教員	その他
	自研究科	他研究科	他大学院等			
数学専攻 (24)	4	0	0	8	7	5
物理学専攻 (27)	9	0	0	17	1	0
化学専攻 (37)	3	1	0	31	1	1
生物科学専攻 (10)	2	0	0	6	0	2
地球惑星システム学専攻 (16)	2	0	2	9	0	3
数理分子生命理学専攻 (28)	5	0	0	18	4	1
総数 (142)	25	1	2	89	13	12
	28					

〈参考〉平成28年度 博士課程後期修了者の進路状況

専攻名	研究員等	就職	教員	その他
数学専攻 (4)	1	1	0	2
物理学専攻 (3)	1	2	0	0
化学専攻 (5)	1	3	1	0
生物科学専攻 (6)	2	0	1	3
地球惑星システム学専攻 (7)	0	2	0	5
数理分子生命理学専攻 (5)	1	1	0	3
総数 (30)	6	9	2	13

第7節 大学院教育改革支援事業

1 新興分野人材養成プログラム

プログラム名：ナノテク・バイオ・IT 融合教育プログラム

実施組織：大学院理学研究科

量子生命科学プロジェクト研究センター (QuLiS)

代表：理学研究科化学専攻・教授 相田 美砂子

(量子生命科学プロジェクト研究センター長)

〈概要〉

「ナノテク・バイオ・IT 融合教育プログラム」(通称：NaBiT プログラム)は、科学技術振興調整費新興分野人材養成(平成15～19年度)のナノテクノロジーとライフサイエンス分野の融合領域の人材養成ユニットとして、平成15年度にスタートした。振興調整費としての実施期間終了後も、本学独自の取り組みとして推進している。NaBiT プログラムでは、養成する人材として、研究開発に必要なソフトウェアを、独自に開発するためのコンピュータ・プログラミングの技能を有すること、コンピュータケミストリーとバイオインフォマティクスをつなぐ知識と技術を有すること、を到達目標としている。そのような人材を養成するために、基本カリキュラム群とアドバンストコースの二段構成をとっている。

〈実施状況〉

- (1) 理学研究科の正式授業科目として「プロテオミクス実験法・同実習」を集中講義として実施した。これらは、物質科学・生命科学・情報科学の3つの領域にわたる内容である。
- (2) アドバンストコースにおける教育・研究・開発の指導を量子生命科学プロジェクト研究センターにおいてすすめた。
- (3) 英語によるシンポジウム（The 13th Nano Bio Info Chemistry Symposium）を開催した。The Best Student Presentation Award を1名に， Student Award を2名に，参加者の投票によって授与した。