

14. 理学府

I	理学府の教育目的と特徴	14-2
II	分析項目ごとの水準の判断	14-4
	分析項目 I 教育の実施体制	14-4
	分析項目 II 教育内容	14-14
	分析項目 III 教育方法	14-23
	分析項目 IV 学業の成果	14-30
	分析項目 V 進路・就職の状況	14-37
III	質の向上度の判断	14-42

I 理学府の教育目的と特徴

- 1 理学は、自然界に存在する真理を明らかにして、体系的に説明する普遍法則を構築する学問である。理学府は、九州大学学術憲章ならびに九州大学教育憲章のもと、「知の継承と創造」、「人材育成」、「社会的責務」、「学問の自由と自立」の4つの教育に関する基本方針を定めている。この基本方針のもと、本学府は、教育研究を通じて自然の法則および理学の理念・方法を教授し、国際的な場で活躍できる広い視野を持った先端的研究者、高度な能力と学識を備え社会の広い分野で活躍する高度な専門家を養成することを目的とし、理学府内規として制定している。
- 2 本学府では、この目的を達成するため、「博士後期課程の院生の研究のレベルを高める」、「授業による教育を充実させる」、「大学院生全体の規模を一定基準以上に保つ」、「大学院生の国際性を高める」、「理学教育の合理的で適切な実施体制を作る」、「修学指導の充実を図る」、「学生への経済的援助、就職の促進等の支援を行う」、「留学生に対する修学・生活相談等の支援を行う」、という中期目標を設定している。
- 3 本学府は、基礎粒子系科学専攻、分子科学専攻、凝縮系科学専攻、地球惑星科学専攻、生物科学専攻の5専攻からなる。
- 4 本学府の教育目的を実現するため、「本学府の教育を受けるための基礎学力をもつこと」、「自然科学に対する強い興味と本質への高い追求意欲を持つこと」、「新しい創造と開拓の意欲に富むこと」、「主体的勉学と自己啓発に積極的であること」、「自然科学を基礎とした研究者や高度職業人を目指すこと」というアドミッションポリシーを設定し、ホームページに公表している。それに基づき、一般選抜（1次、2次）、社会人特別選抜、外国人特別選抜、学部3年次大学生を対象とする特別選抜（分子科学専攻と凝縮系科学専攻の化学コース）の入学者を受け入れている。そして、知の継承と創造、人材育成、社会的責務、学問の自由と自立という基本方針のもと、理学府の教育目的にそった人材の育成を行っている。
- 5 本学府では、自然科学全体に亘る広い視野、特定分野の専門的知識・技術および方法論、自由な発想のもとで自律的に新しい理学を開拓・創造する能力、高度で広い理学の知識を備え、問題発見と解決能力の修得度を評価し、学位を授与している。修士課程修了生の20-30%は博士後期課程に進学し、70-80%は公務員、教職、一般企業に就職し、博士課程修了者の91-94%が科学研究者、技術者、教職とという進路をとっている。
- 6 本学府では、「既知の理学の成果を高度にかつ批判的に継承し、自由な発想のもとで自律的に新しい理学を開拓・創造する研究者（先端研究者）の養成」、「高度で広い理学の素養に裏打ちされ、社会の広い分野で活躍する人材（高度専門家）の育成」を目的に、フロントリサーチャー育成プログラムとアドバンスサイエンティスト育成プログラムという専攻横断型の教育プログラム（平成17年度魅力ある大学院教育イニシアチブ採択、平成19年度大学院教育改革支援プログラム採択）という取組を推進している。
- 7 これらの取組により、本学府の教育目的は実現されているが、今後も引き続き、大学院学生の充足率、院生の専門性・学際性・自立性・国際性を目指した教育内容、教育プログラム、修学指導の改善・向上を図っていく。

[想定する関係者とその期待]

自然の法則および理学の理念・方法を身に付けた、国際的な場で活躍できる広い視野を持った先端的研究者、高度な能力と学識を備え社会の広い分野で活躍する高度な専門家の養成を、在学生・受験生及びその家族、修了生、修了生の雇用者、地域社会等は期待している。

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)

本学府では5専攻を設置しており学府および各専攻の教育目的を資料1-1-Aのように規則で制定し、公表している。

資料1-1-A 学府および専攻の構成と教育目的

専攻名	講座	学府および専攻の教育目的
理学府		理学は、自然界に存在する真理を明らかにして、体系的に説明する普遍的法則を構築する学問である。本学府は、教育研究を通じて自然の法則および理学の理念・方法を教授し、国際的な場で活躍できる広い視野を持った先端的研究者、高度な能力と学識を備え社会の広い分野で活躍する高度な専門家を養成する。
基礎粒子系科学専攻	粒子宇宙論、 粒子物理学 多体系基礎論	自然の様々な階層には共通の原理や特徴的な法則があることを理解させる教育研究を行い、時空や物質の究極の姿および普遍的な法則を追求する独創的能力を有する研究者、確かな教育能力を備えた教育者、学術的素養を備え遭遇する問題に柔軟に対処できる高度な専門家を養成する
分子科学専攻	有機化学系 物理化学系 生物化学系 物質変換化学	物質の構造、構造形成原理、物質変換や分子認識、機能発現などについて、分子論・量子論に基礎をおいた物質観に基づく教育研究を行い、独創的研究能力を有する化学の研究者、確かな教育能力を備えた教育者、学術的素養を備え技術開発および生産の分野で活躍できる高度な専門家を養成する。
凝縮系科学専攻	(物理学コース) 凝縮系基礎論 複雑系科学 量子物性科学 (化学コース) 集合系無機化学 集合系分子化学 集合系物理化学 物理有機化学	物理学と化学ならびにその両者にまたがる境界領域の教育研究を行い、物理学と化学の境界領域である凝縮系に関する独創的な研究能力を有する凝縮系科学の研究者、確かな教育能力を備えた教育者、学術的素養を備え技術開発あるいは生産の分野で活躍できる高度な専門家を養成する。
地球惑星科学専攻	流体圏・宇宙圏 科学 固体地球惑星科学 太陽惑星系物質 科学 地震学・火山学	きわめて複雑なシステムである地球惑星の起源・進化から、現状・未来にわたる広い時間スケールの現象を対象として教育研究を行い、独創的能力を有する研究者、確かな教育能力を備えた教育者、社会全般の中で生じる様々な問題解決を図る能力をもった高度な専門家を養成する。
生物科学専攻	情報生物学、動 態生物学、統合 生物学、海洋生 物学	生命科学のなかでも特に基礎的な分野における教育研究を行い、生命科学の 先端分野で国際的に活躍できる独創的な能力を有する研究者、 確かな教育能 力を備えた教育者、学術的素養を備え、狭い専門領域だけに限 らず、幅広く高度な知識、能力を身につけた高度な専門家を養 成する。

九州大学 <http://www.kyushu-u.ac.jp/education/mokuteki-in.pdf>理学府 <http://www.sci.kyushu-u.ac.jp/index.php?type=0&sel1=7&sel2=0>

専攻別の学生定員並びに現員は資料1-1-B、Cに示すとおり、修士課程においてはほぼ充足率を満たしている。一方、博士課程においては、充足率70%前後（理学府平均）で推移しており、通常の広報活動（受験者への説明会、ホームページの充実、大学院入試案内ポスター配布）などは勿論であるが、資料1-1-Eに示すように「魅力ある大学院教育」イニシアチブ、「2007年度大学院教育改革支援プログラム」、21世紀COEプログラム、さらにグローバルCOEプログラムなどの大型プロジェクトに採択されるなど、定員充足率の適正化に向けて組織をあげて取組んでいる。これらの取り組みにより資料1-1-Dに示されるように、博士後期課程入学者は平成19年度には93%（理学府平均）と大きく上昇した。

資料1-1-B 修士課程の専攻別の学生定員と現員（5月1日現在）

	平成16年			平成17年			平成18年			平成19年		
	定員	現員	充足率	定員	現員	充足率	定員	現員	充足率	定員	現員	充足率
基礎粒子系科学専攻	38	27	71.1	38	26	68.4	38	46	121.1	38	52	136.8
分子科学専攻	60	78	130.0	60	97	161.7	60	82	136.7	60	67	111.7
凝縮系科学専攻	88	73	83.0	86	85	98.8	86	91	105.8	86	99	115.1
地球惑星科学専攻	68	72	105.9	68	81	119.1	68	84	123.5	68	78	114.7
生物科学専攻	48	42	87.5	48	45	93.8	48	45	93.8	48	44	91.7
計	302	292	96.7	300	334	111.3	300	348	116.0	300	340	113.3

資料1-1-C 博士後期課程の専攻別の学生定員と現員（5月1日現在）

	平成16年			平成17年			平成18年			平成19年		
	定員	現員	充足率	定員	現員	充足率	定員	現員	充足率	定員	現員	充足率
基礎粒子系科学専攻	27	23	85.2	27	21	77.8	27	18	66.7	27	19	70.4
分子科学専攻	42	23	54.8	42	28	66.7	42	29	69.0	42	35	83.3
凝縮系科学専攻	62	32	51.6	61	37	60.7	60	34	56.7	60	31	51.7
地球惑星科学専攻	48	31	64.6	48	22	45.8	48	25	52.1	48	34	70.8
生物科学専攻	38	54	142.1	33	44	133.3	33	35	106.1	33	34	103.0
計	217	163	75.1	211	152	72.0	210	141	67.1	210	153	72.9

資料 1-1-D 博士後期課程入学人数（各年度 5 月 1 日現在在籍者）

	平成 16 年			平成 17 年			平成 18 年			平成 19 年		
	定員	1 年次	充足率	定員	1 年次	充足率	定員	1 年次	充足率	定員	1 年次	充足率
基礎粒子系科学専攻	9	8	88.9	9	5	55.6	9	3	33.3	9	9	100.0
分子科学専攻	14	8	57.1	14	11	78.6	14	8	57.1	14	15	107.1
凝縮系科学専攻	20	10	50.0	20	10	50.0	20	7	35.0	20	12	60.0
地球惑星科学専攻	16	4	25.0	16	3	18.8	16	10	62.5	16	17	106.3
生物科学専攻	11	10	90.9	11	6	54.5	11	8	72.7	11	12	109.1
計	70	40	57.1	70	35	50.0	70	36	51.4	70	65	92.9

資料 1-1-E 定員充足の適正化に向けた大型プロジェクトの取組

取り組み事項等	取り組み内容	取り組み母体	実施期間	定員充足の適正化との関連からみた取り組みの効果・成果
魅力ある大学院教育イニシアチブ	フロントリサーチャー育成プログラム—企画・発信する先端学際科学者の育成—	理学府	平成17年度—18年度	5年一貫の充実した教育課程で博士を養成するとのコンセプトが受け入れられ、博士後期課程への進学者が増加した。
2007年度大学院教育改革支援プログラム	先端研究者と高度専門家育成の理学教育	理学府	平成19年度—	先端研究者養成に加え、高度専門家育成のプログラムを設置したので、それぞれ適正な定員充足が図れるものと考えている。
21世紀COEプログラム統合生命科学	ポストゲノム時代の生命高次機能の探求	生物科学専攻	平成14年度—平成18年度	生物科学専攻では、生命科学の中でもとくに基礎的な研究分野における先端的な研究教育を行っている。中でも、平成14年度からは21世紀COEプログラム統合生命科学に取り組み、その結果、修士課程においてはほぼ充足率を満たし、特に博士後期課程の充足率は、全て100%を超える高水準を維持し、他専攻よりも大きく上昇した成果が出た。
グローバルCOE「未来分子システム科学」	新しい分子システム科学を創成するための国際的教育研究拠点の整備	分子科学専攻・凝縮系科学専攻	平成19年度—	月額8万円のRA経費や上限50万円の院生プロジェクト経費の配分による博士課程における研究活動の支援や高度な国際英語教育を施すことにより、博士課程進学へのインセンティブ付与を行った。この効果は次年度以降に現れるものとして期待している
その他	大学院説明会	生物科学専攻・システム生命科学府	平成17年度より	大学院説明会を、システム生命科学府と共同で開催し、外部からの受験者の増加に努めており、毎年大学内外から50名以上の参加者がある。

大学院重点化している本学では、学校教育法第 66 条ただし書きにもとづき、教育部（大学院学府）と研究部（大学院研究院）を設置し、後者の研究部（研究院）を教員が所属する組織としている。本学府の教育研究上の責任部局は資料 1-1-F に示すとおりであり、その運営は構成員からなる学府教授会によっている。

大学設置基準等の改正に伴い、平成 19 年 4 月 1 日からは、教育研究上の責任体制を明確にするため、教授、准教授、講師、助教、准助教（本学独自の職でこれまで助手であっ

た者の職務内容を引き継ぐもの)を配置している。本学府を担当する研究指導教員数及び研究指導補助教員数は、資料1-1-Gに示すとおりであり、大学院設置基準を満たしている。

資料1-1-F 教育研究上の責任部局（担当教員の所属する研究院等）

専攻	責任部局
基礎粒子系科学専攻、生物科学専攻	理学研究院
分子科学専攻、凝縮系科学専攻	理学研究院、先導物質化学研究所
地球惑星科学専攻	理学研究院、総合研究博物館

資料1-1-G 専任教員の配置状況（平成19年5月1日現在）

専攻	課程区分	大学院指導教員数							大学院設置基準上の必要教員数	
		研究指導教員数					研究指導補助教員数	合計	うち研究指導教員	
		教授	准教授	講師	助教	計				
基礎粒子系科学専攻	修士課程	7	7	0	4	18	0	18	7	4
	博士後期課程	6	5	0	4	15	0	15	7	4
分子科学専攻	修士課程	8	8	0	8	24	0	24	8	5
	博士後期課程	10	8	0	8	26	0	26	8	5
凝縮系科学専攻	修士課程	17	13	0	12	42	0	42	7	7
	博士後期課程	17	12	0	12	41	0	41	7	7
地球惑星科学専攻	修士課程	14	11	0	10	35	0	35	7	5
	博士後期課程	13	9	0	6	28	0	28	7	6
生物科学専攻	修士課程	9	7	0	5	21	0	21	7	4
	博士後期課程	6	7	0	6	19	0	19	7	4
計	修士課程	55	46	0	39	140	0	140	36	25
	博士後期課程	52	41	0	36	129	0	129	36	26

本学府の専任教員数及び非常勤講師数は、資料1-1-Hに示すとおりである。教員一人当たりの学生数からみて、教育課程の遂行に必要な教員を十分に確保している。

資料1-1-H 担当教員配置状況（平成19年5月1日現在）

	教授	准教授	講師	助教	小計	非常勤講師	計	学生数	教員1人当たり学生数
修士課程	55	46	0	39	140	26	166	340	2.05
博士後期課程	52	41	0	36	129	26	155	153	0.99

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)

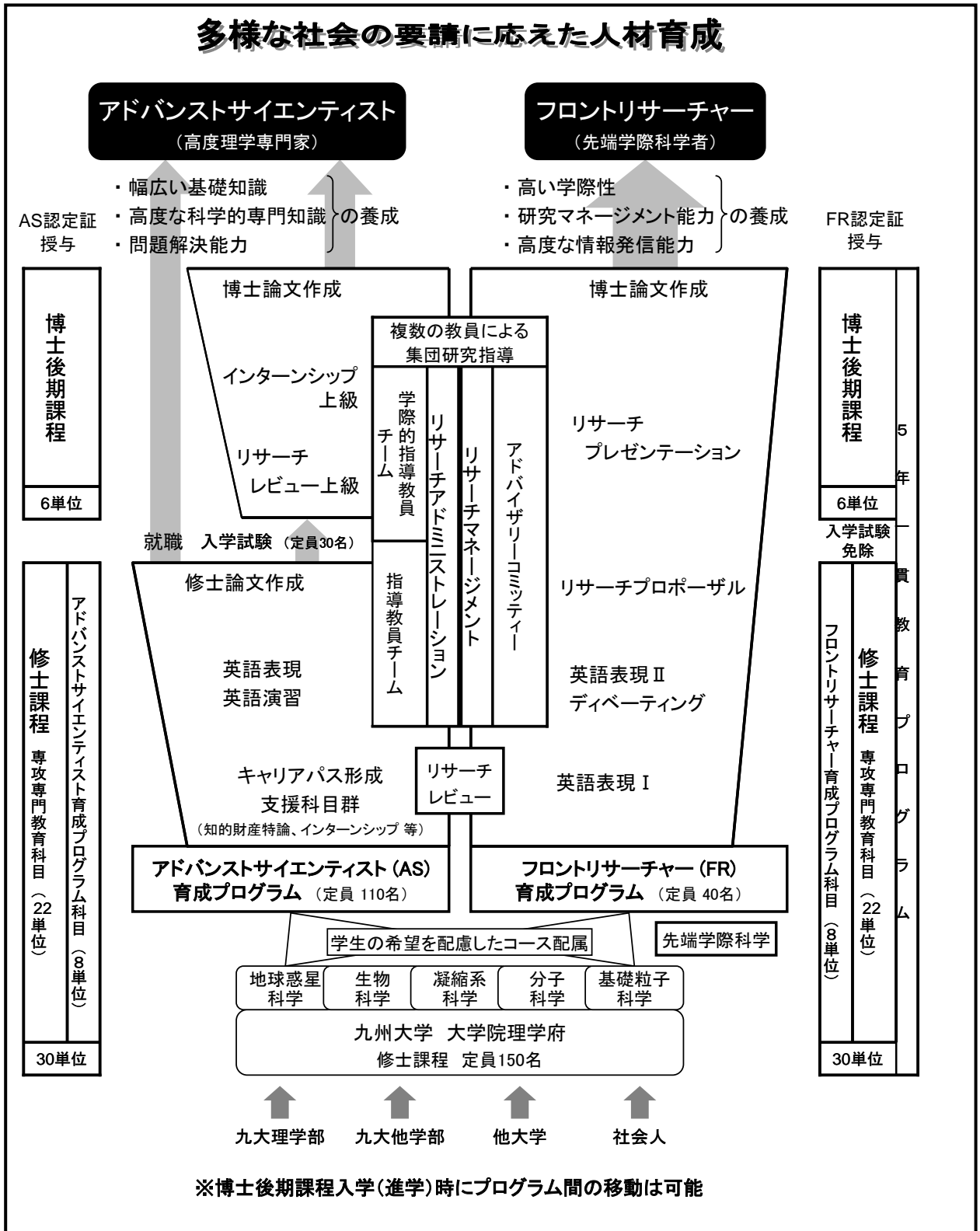
本専攻における教育上の課題は、理学府教務委員会等で扱われている。各専攻でのカリキュラム委員会での検討、FD 開催（後掲資料 1-2-D）、授業評価アンケート（後掲資料 4-2-A）などの恒常的な取り組みは勿論であるが、理学府として平成 17 年度には先端学際科学者育成を目指すフロンティアチャー育成プログラムを軸とした「魅力ある大学院教育」イニシアチブに採択、平成 19 年度には、学生や社会の要請も取り入れて先端学際科学者と高度理学専門家の育成を目的として、「フロンティアチャー育成プログラム」ならびに「アドバンスサイエンティスト育成プログラム」の、2つの並列した専攻横断型大学院教育プログラムを軸とした「大学院教育改革支援プログラム」に採択（資料 1-2-B）、さらに平成 20 年度からは、これらの実績を基礎に専攻教育とプログラム教育を並列して一層充実した教育体制への理学府再編の概算要求が認められ（資料 1-2-C）、教育内容、教育方法の大幅な改善がなされている（資料 1-2-A）。さらに先端教育には最先端研究が不可欠であるなどの立場から、21 世紀 COE さらにグローバル COE での、教育内容・方法の改善に積極的に取り組んでいる。（資料 1-2-A）

資料 1-2-A 教育内容、教育方法の改善に向けた主な取組とそれに基づく改善の状況

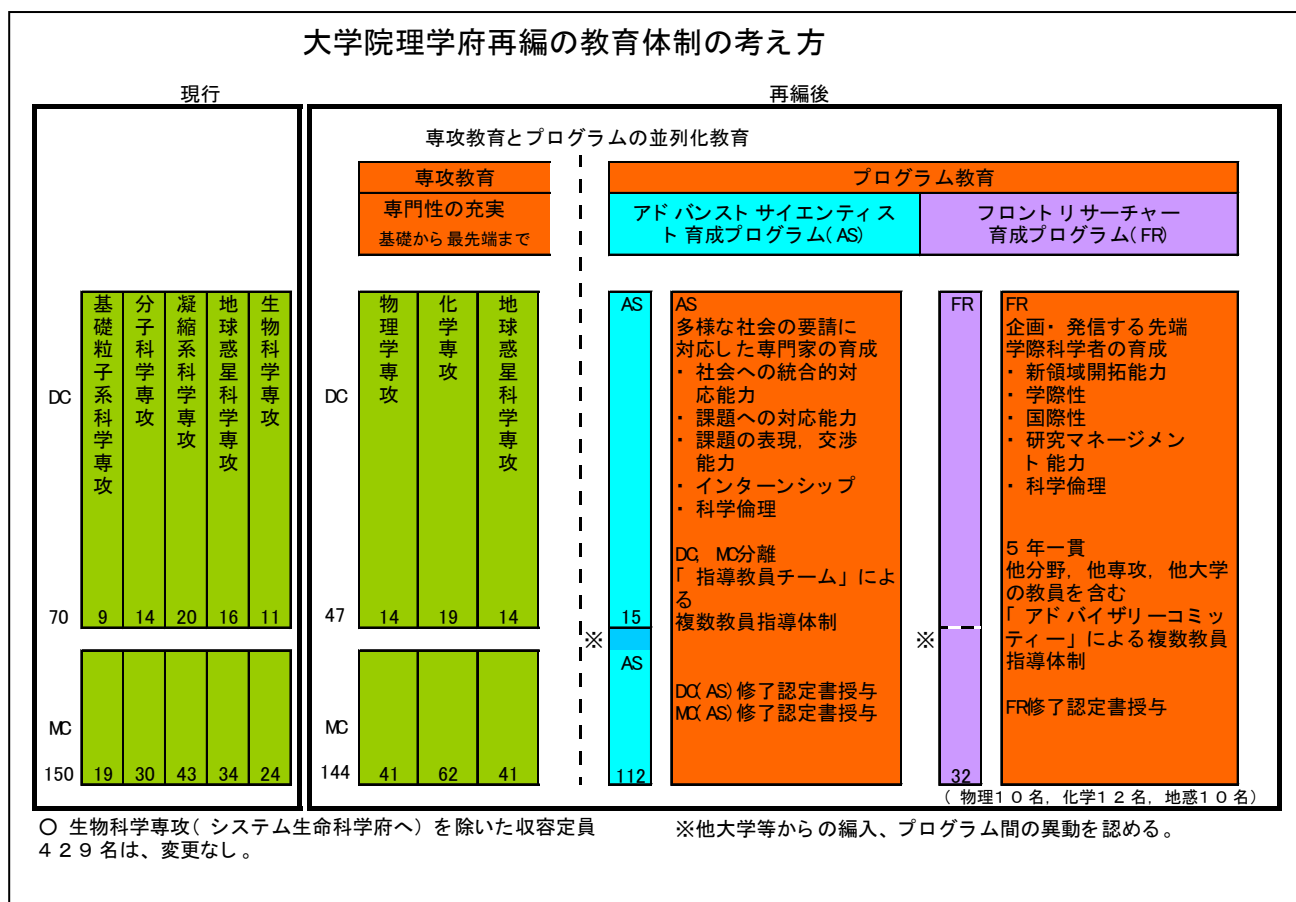
教育上の課題を扱う体制	理学府教授会、理学府教務委員会（学府長、副学府長、各専攻代表等）、各専攻運営委員会・カリキュラム委員会・ワーキンググループ、学生係		
取り組み事項	実施主体	実施年度	教育内容・教育方法の改善の状況
理学府再編案概算要求（受理）	理学府	平成 20 年度より	資料 1-2-B1 に示してあるように、「大学院教育改革支援プログラム—先端研究者と高度専門家育成の理学教育」で実施しているフロンティアチャー育成プログラムおよびアドバンスサイエンティストプログラムを専攻横断型の教育プログラムの核として設置した。また基礎的な生物学の大学院が、生物科学専攻とシステム生命科学府に分かれているために、専門科目の授業などに支障があったが、平成 20 年度より、生物科学専攻がシステム生命科学府システム生命科学専攻に移ることになり、平成 20 年度入学者以降については、統一したカリキュラムで教育できるようになった。
「21 世紀 COE プログラム統合生命科学」—ポストゲノム時代の生命高次機能の探求	生物科学専攻	平成 14-18 年度	大学院生 1 人 1 人に他大学を含む複数の教官からなるアドバイザー・コミッティーを組織し、大学院博士後期課程の大学院学生に的確な指導を行った。さらに、ネイティブの生物学者による英語による発表の講習を行った。これらにより、国際学会での発表が飛躍的に増えた。また、21 世紀 COE プログラム「統合生命科学」国際シンポジウムを毎年開催し、国内外の著名な研究者に講演をきく機会だけでなく、大学院生が自らの研究発表について著名な研究者と議論する機会を作り、大学院生の自信につながった。
「魅力ある大学院教育」イニシアチブ	理学府	平成 17-19 年度	学生 1 人 1 人に、他学府・他研究機関からの参加を含め最適なアドバイザー・コミッティーを構成し、多角的な指導ができる環境を整えた。また学生の成長を客観的かつ経時的に記録するものとして、ひとりひとりに「学生の成長の記録」をつけている。ネイティブの講師による「英語表現」等を新たに開講し、研究者に必要なスキルの向上を図っている。学生の学会・研究会（特に国際学会）への参加・発表を積極的に奨励し、そのための金銭的補助を行った。海外や企業から研究者招聘を旺盛に行い、学生に多大の刺激を与えた。院生企画シンポジウムによって、学生の企画力、運営能力を引き上げた。このような取り組みの結果、平成 19 年度の博士後期課程への進学者は大幅に増加した。また学術振興会奨励研究員も大きく増加した。このような成果は、「魅力ある大学院教育」イニシアチブ委員会による事後評価において「目的はほぼ達成された」という客観的な評価も得ている。

			フロントリサーチャー (FR) 育成プログラムを設置した。
大学院教育改革支援プログラムー先端研究者と高度専門家育成の理学教育	理学府	平成19年度ー平成21年度	フロントリサーチャー (FR)、アドバンスサイエンティスト (AS) プログラムを整備した。 先端的研究者の育成を目指し、平成17年度後期に発足した専攻横断型の「フロントリサーチャー育成プログラム」は、新しい様々な教育システムを導入し、優れた成果を上げつつある。その教育システムを、修士課程で修了する大学院生に対して拡充、最適化するとともにそれぞれにあってキャリアパスに合った科目群を導入することによって、社会の広い分野において活躍できる高度専門家の育成を目指す「アドバンスサイエンティスト育成プログラム」を平成19年度後期に立ち上げた。これら並立する二つの育成プログラムからなる教育プログラムは、文部科学省の「平成19年度大学院教育改革支援プログラム」に採択された。今後はこの教育プログラムに基づいて、個々の大学院生の特性に合ったきめ細かな指導を推し進め、専攻独自の専門教育が効果的に進展していくように体制を整えてゆく。
グローバルCOE「未来分子システム科学」	理学府分子科学専攻・凝縮系科学専攻・工学府・システム生命科学府	平成19-23年度	新しい分子システム科学を創成するための教育研究基盤を整備し、分子システム科学における最先端、かつ卓越した教育研究拠点を構築することを目的として、理学府、工学府、システム生命科学府に跨る学府横断型博士後期課程「未来分子システム科学コース」を設置した。この新しい研究領域の開拓を通じ、また、海外トップクラスの研究拠点と密接な教育研究交流をはかることによって、確かな基礎学力と豊かな創造性、グローバルな視野と高度な研究能力を持つ博士院生を育成するための「未来分子システム科学」拠点構築を進めた。30回以上に及ぶグローバルCOEセミナーの開催、浦項工科大学との合同シンポジウム、海外連携拠点のカルフォルニア大学CNSI (California NanoSystems Institute) との合同シンポジウム、BK21拠点 (韓国版COE) の延世大学との院生合同シンポジウムを開催し、院生が研究発表、活発な議論を行った。また、院生プロジェクトや研究提案 (リサーチプロポーザル) を支援した。これらの活動により、院生のグローバルな視野の涵養が図られたと共に、何よりも、理学研究院教員及び理学府院生が工学研究院教員、工学府院生と研究交流することで、個々の研究の幅が広がった。
ファカルティデベロップメント	理学府各専攻	毎年度	資料1-2-C

資料 1 - 2 - B 「2007 年度大学院教育改革支援プログラム」 - 先端研究者と高度専門家育成の理学教育の骨子



資料 1 - 2 - C 平成 20 年度からの大学院再編の骨子



本学府におけるFDは、学科FD担当委員・教務委員が中心となって、資料1-2-Dに示すように、原則的に全教員参加のもと、カリキュラムの内容の見直し、学部教育と大学院教育の繋がりなど、理学府や各専攻の最重要をテーマに関する講演にレクチャーおよび討論という形式で実施されている。FDによって、教員の教育に対する意識の向上とカリキュラム再編、シラバスの充実、授業内容・教育方法の改善が見られた(資料1-2-D)。

資料 1 - 2 - D 理学府におけるFDの開催回数・テーマ

学科等	開催年度	テーマ(教員参加率)	授業内容・方法の改善点
理学府	平成18年度	学生修学・教育に関する諸問題 15名(理学研究院執行部、新旧部門長・専攻長)	学生の修学・教育における指導に際し生じ得る種々の問題(ハラスメント問題等)やその対応策等を議論した。
物理学 科	平成16年度	21世紀に期待される大学生像 (80%)	物理学科の卒業生を含む社会人を招いて、社会から期待される物理学科の卒業生像について講演。教員の意識改革に役立つ意見交換ができた。参加した学生からも勉強の大事さを認識したとの感想がでた。
	平成17年度	平成18年度全学カリキュラム改訂と学部カリキュラム (80%)	全学教育カリキュラム改定の担当者を招いて全体的な話を伺い、正確な情報と理解を共有した。また、新設のコアセミナー(全学科目)および基礎物理学実験(専攻科目)の実施方法について議論が行われ、方針や問題点を整理した。
	平成18年度	大学院教育の現状・問題	17年度から導入されたフロント・リサーチャー育成

		点・将来像(85%)	プログラムに関連して大学院教育の現状や問題点について討論し共通認識を持った。
	平成19年度	学部学生の学力の現状と分析(80%)	高校新指導要領に基づいた学部1年生に対する物理学・数学の試験結果の分析をした。高校教員を招いて高校における教育の現状を伺い意見交換をした。
化学科	平成16年度	学部教育と大学院教育の繋がりを考える(90%)	アンケート結果に基づき、研究室配属学部学生の教育改善に向けて討論が行われた。研究室内の初期教育の改善がなされた。
	平成17年度	化学実験での事故防止のために(95%)	東京工業大学COEプログラムの一環として全学的に実施した、安全教育(講義・訓練・薬品管理システム等)の内容およびその成果について詳細にご紹介頂くと共に、化学科の現状を踏まえてディスカッションを行った。
	平成18年度	大学院における教育について(ほぼ100%)	優秀な学生確保をめざす必要性からまずは学部入学生を7~8人の修学指導班に分けて入学後の学生の動向をきめ細かく調べた結果、入学後の退学者は少なく修学指導が行き届いていることが分かった。
	平成19年度	GPA制度や成績評価、授業評価などについて(90%)	平成19年度から本学にも導入されたGPA制度について、長所、短所、成績評価への利用などについて理解を深める。
地球惑星学科	平成16年度	企業人の視点から見た地球惑星科学の教育(90%)	講師に招聘した企業人や卒業生アンケートに基づき現行の教育内容について議論を行い、基礎力涵養を目指す新カリキュラム策定を目指すことになった。
	平成17年度	低年次専攻教育科目について考える(90%)	学生アンケートに基づき、内容や履修年次について出席者間で議論を行い、次年度の新カリキュラム策定へとつながった。
	平成18年度	地球惑星科学科(学部)の新しいカリキュラムについて(90%)	次年度から始まる新カリキュラム素案について参加者間で議論し、新カリキュラム改訂版策定へとつなげる基礎資料を得た。
	平成19年度	新しい大学院教育について(90%)	次年度開始の大学院新カリキュラムでのシラバスを議論する中で、前年度開始の学部の新カリキュラムとの連続性を考慮した。
生物学科	平成16年度	学生実習科目におけるFD(60%)	実習担当者が実習内容について解説をし、議論した。
	平成17年度	企業と大学院博士課程の連携の可能性(ほぼ100%)	(株)DNAチップ研究所の代表取締役・松原謙一氏を招聘し、大学と企業の運営の両方に携わった経験から、本学科の学生に、どのような視点で勉学、研究を行えば、将来大学や企業での研究者としての道が開かれるのか、について講演していただいた。
	平成18年度	カリキュラム改変に伴う授業内容の検討(ほぼ100%)	平成19年度から、生物学科内に「高次生命機能」「生物多様性」の2コースを設置することを目指す、カリキュラムの改変を検討した。この中で、現代生物学の急激な発展に伴い、授業科目の見直し、授業内容の検討の必要が生まれたため、生物科学部門内で、講義担当者と実習担当者とに分かれ授業内容について討議検討した。
	平成19年度	大学院再編後の教育研究の展望と課題(ほぼ100%)	生物科学部門の外部評価会議に合わせて行なわれ、教員の大幅な採用減が実施されている現在、今後どのような協力体制をとるべきか討論された。その結果、職

			位を超えた教員相互の協力が必須であることを確認した。
--	--	--	----------------------------

全学 FD は資料 1-2-E に示すテーマで実施され、本学府担当者からも多くの教員が参加している。全学 FD を通じて、新任者の研修、全学的教育課題に関する啓発、全学教育における課題の共有などが促進され、カリキュラムや成績評価方法の改善につながっている。

資料 1-2-E 全学 FD の実施状況

	本FDの参加者数	テーマ	改善状況
平成16年度	63	新任教員の研修、GPA制度の導入に向けて、18年度問題とその対応、大学院教育の新展開	新任教員の研修では、教員としての学生との関わり方や周囲の教員との関わり方などについて学び、諸ハラスメントへの意識の向上など多いに役立っている。また大学評価のあり方については、教員業績評価や法人評価など諸評価への意識が高まった。GPA制度に関しては、制度の内容の理解、導入の際のメリットや問題点の把握などの意識が高まった。
平成17年度	14	新任教員の研修、大学評価を知る、TAのあり方	
平成18年度	33	新任教員の研修、コアセミナーの目標と課題、GPA制度が目指すこと	
平成19年度	43	新任教員の研修、認証評価で見出された九州大学の教育課題と今後の対応	

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由)

本学府は、基礎粒子科学、分子科学、凝縮系科学、生物科学、地球惑星科学の5専攻から編成されており、学生の在籍状況は、修士課程においてはほぼ充足率を満たしている一方、博士課程においては、充足率70%前後(理学府平均)で推移している。学府および各専攻は定員充足の適正化と教育内容・方法改善に積極的に取り組み、平成17年度には先端学際科学者育成を目指すフロンティアリサーチャー育成プログラムを軸とした「魅力ある大学院教育」イニシアチブに採択、平成19年度には、学生や社会の要請も取り入れて先端学際科学者と高度理学専門家の育成を目的として、「フロンティアリサーチャー育成プログラム」ならびに「アドバンストサイエンティスト育成プログラム」の、2つの並列した専攻横断型大学院教育プログラムを軸とした「大学院教育改革支援プログラム」に採択(資料1-2-B)、さらに平成20年度からは、これらの実績を基礎に専攻教育とプログラム教育を並列して一層充実した教育体制への理学府再編の概算要求が認められ(資料1-2-C)、定員充足率の適正化と教育内容、教育方法の大幅な改善がなされている(資料1-1-D、資料1-2-A)。さらに先端教育には最先端研究が不可欠であるなどの立場から、21世紀COEさらにグローバルCOEでの取り組みも採択され(資料1-2-A)、教育内容・方法の改善に積極的に取り組んでいる。これらの取り組みにより、博士後期課程入学者は平成19年度には93%(理学府平均)と大きく上昇(資料1-1-D)し、また教育体制・内容も大幅に改善された(資料1-2-A)。

また、教育内容、教育方法の改善に向けて教務担当教員およびFD担当教員のもとで、大学院教育におけるシラバス、授業方法、カリキュラム編成等の改善に向けた取組が行われ(資料1-2-D)、上記プログラム採択や理学府再編とあわせて大学院教育の抜本的改善・向上に結び付いている。

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)

本学府では、養成する人材像と学問分野・職業分野の特徴を踏まえて教育目的（前掲資料1-1-A）を設定し、資料2-1-Aのように教育課程並びに卒業要件を定め、授与する学位として修士（理学）を定めている。

資料2-1-A 九州大学理学府規則（抜粋）

第12条 理学府の修士課程の修了要件は、修士課程に2年以上在学し、第7条に定める授業科目について30単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格することとする。ただし、本学府教授会が認めるときは、在学期間に関しては、優れた業績を上げた者については、修士課程に1年以上在学すれば足りるものとする。

第13条 本学府の博士課程の修了要件は、博士課程に5年（修士課程に2年以上在学し、当該過程を修了した者にあつては、当該過程における2年の在学期間を含む。）以上在学し、第7条に定める授業科目について30単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格することとする。ただし、本学府教授会が認めるときは、在学期間に関しては、優れた業績を上げた者については、博士課程に3年（修士課程に2年以上在学し、当該過程を修了した者にあつては、当該過程における2年の在学期間を含む。）以上在学すれば足りるものとする。

本学府の教育課程は、平成17年度「フロンティアリサーチャープログラム」を導入し、平成19年度からは各専攻の先端基礎科目に加え、フロンティアリサーチャー育成プログラムとアドバンスサイエンスプログラムからなる専攻横断式のプログラム科目も配置し、博士前期課程2年、後期課程3年の教育を実施している。さらに、「フロンティアリサーチャー育成プログラム」では、これまでの高度な専門教育に加え、高い学際性、優れた研究マネジメント能力、高度な情報発信能力を持った科学者を育成するための5年一貫教育のコースも理学府共通に設置されている（前掲資料1-2-B）。

本学府では教育研究を通じて自然の法則および理学の理念・方法を教授し、国際的な場で活躍できる広い視野を持った先端的研究者、高度な能力と学識を備え社会の広い分野で活躍する高度な専門家を養成することを目的（資料1-1-A）とした教育課程を編成している。これらを踏まえ、各専攻では資料2-1-Bで示すような教育課程編成の特徴のもと、最低修得単位数を資料2-1-Cのように定めている。

資料2-1-B 各専攻およびフロンティアリサーチャー育成プログラム・アドバンスサイエンス育成プログラムの教育課程編成・専攻教育科目の特徴

	教育課程編成上の特徴	専攻教育科目の特徴
基礎粒子系科学専攻	基礎的あるいは学問として体系化された科目を、凝縮系科学専攻(物理コース)と共通の講義を通じて習得する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 専攻分野の最先端の研究を扱う講義 2. ゼミナール等で修士・博士論文の研究を行う上で必要な能力を修得させる講究授業 3. 理論的・実験的研究を遂行し研究結果を修士・博士論文にまとめる特別研究。
凝縮系科学専攻	<p>(物理学コース) 基礎的あるいは学問として体系化された科目を、基礎粒子系科学専攻と共通の講義を通じて習得する。</p> <p>(化学コース) 基礎的あるいは学問として体系化された科目を、分子科学専攻と共通の講義を通じて習得する。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 専攻分野の最先端の研究を扱う講義 2. ゼミナール等で修士・博士論文の研究を行う上で必要な能力を修得させる講究授業 3. 理論的・実験的研究を遂行し研究結果を修士・博士論文にまとめる特別研究。 <p>1. 各専門分野の講究や特別研究で、最先端の研究課題についての研究活動、発表、討論等を通して、研究者、教育者、高度な職業人の育成を図る。</p> <p>2. 文献調査能力、課題設定能力、論文作成能</p>

		力などを積極的に啓発するために「リサーチレビュー」を課している。
分子科学専攻	基礎的あるいは学問として体系化された科目を、凝縮系科学専攻と共通の講義を通じて習得する。	1. 各専門分野の講義や特別研究で、最先端の研究課題についての研究活動、発表、討論等を通して、研究者、教育者、高度な職業人の育成を図る。 2. 文献調査能力、課題設定能力、論文作成能力などを積極的に啓発するために「リサーチレビュー」を課している。
地球惑星科学専攻	基礎教育を重視し、その上立って地球惑星科学全般に関する実験・実習・演習を行ない、これと平行して個々の専門分野の導入的教育を行う	太陽・惑星、惑星間空間、宙空、大気、海洋、地球内部、生命の発生、生命の進化を対象とした、調査・観測・実験・理論・解析にまたがる広い視野を持った教育を行なう科目を開講している。
生物科学専攻	修士課程においては「特別演習」「特別研究」「特論」「特別講義」の4種類の科目を通して、専門性、国際性、創造性を養成する。 博士課程においては、「特別研究」、「講究」により、高度の研究技術や最先端の知識を学ぶとともに、自らの創造的なアイデアを発展させ、新たな問題を発見する能力を養成する。	1. 修士課程においては、特論(計20科目)特別講義(計10科目)については、学生の興味と必要に応じて自由に選択可能になっており、幅広い最先端の研究に触れることができる。 2. 「特別研究」では、自ら最先端の創造的な研究を展開する。「特別演習」「講究」では、最先端の研究に触れるとともに、プレゼンテーション能力を磨く。
フロントリサーチャー育成プログラム	これまでの高度な専門教育に加え、高い学際性、優れた研究マネジメント能力、高度な情報発信能力を持った科学者を育成するための理学府共通プログラム。	1. 5年一貫プログラム：次世代の研究者に要求される高度な能力の養成を目指した5年間一貫のプログラム。 2. 学際教員によるテラーメイド教育：既存の科学分野を俯瞰するとともに新領域を開拓できる人材の育成を目指し、個々の学生に最適化した少人数の専攻横断型教員チーム(アドバイザーコミッティー)を設置し、集団的な指導を行う。 3. 研究マネジメント論の指導：研究調査・企画・管理・評価、成果発信を一貫として行う研究マネジメント論の指導を他大学に先駆けて実施する。学生自ら研究を管理する「リサーチマネジメント」を中心に、「リサーチレビュー」「リサーチプロポーザル」「ディベート」などの新設授業科目を通じて、研究企画から成果発信までの優れた研究マネジメント能力を発揮する次世代の研究者を育成する。
アドバンストサイエンティスト育成プログラム	国際化や科学技術の進展による急激な社会変化に柔軟に対処でき、より社会の要請に密着した高度理学専門家の育成するための理学府共通プログラム	1. 密接な社会との接点を指向する学生のためのプログラム：修士課程で就職する学生や、博士後期課程進学後も社会とのつながりを指向する学生のための、修士課程・博士後期課程に分かれた高度理学専門家育成プログラム。本プログラム所属生が修士課程修了後に博士後期課程へと進学することも推奨。 2. 複数教員による個々の学生の指向に応じた教育：学際的な視点を養うため、他研究室の教員を含む複数の教員からなる指導教員チームを導入し、専門のみにとらわれない、個々の学生の指向に応じた指導を行う。 3. キャリアパスを構築する科目群：柔軟に問題を解決する能力を養う「リサーチアドミニストレーション」を始め、「リサーチレビュー」、「英語表現」、「先端学際科学」、「科学倫理・哲学」、「インターンシップ」などの授業科目を通じてキャリアパスを構築し、社会の要請に密着した高度理学専門家を育成する。

資料 2-1-C 専攻教育科目の最低修得単位配分

	講究・演習	特別研究	専攻科目	総単位数
全専攻（修士課程）	8	10	12	30
全専攻（博士課程）	8	12	0	20
フロンティアチャー育成プログラム	8	10	12	30
アドバンスサイエンティスト育成プログラム	8	10	12	30

専攻教育は、本学府の教育目的に沿って、資料 2-1-B で示されるような各教育課程の特色を活かし、資料 2-1-D に示されるように、基礎的あるいは学問として体系化された科目を習得する。その基礎の上に、各専門分野を中心に行われる講究や特別研究、フロンティアチャー育成プログラムやアドバンスサイエンティスト育成プログラムでの教育（資料 2-2-A）、最先端の研究課題についての研究活動、発表、討論等を通して、研究者、教育者、高度な職業人の育成を図る。また九州大学大学院共通科目、ネイティブ講師による英語表現、表現力などを教育している。

資料 2-1-D 科目構成

科目区分		科目名	各科目の目標	必修・選択の別
基礎粒子系科学（修士）	特別研究	基礎粒子系科学特別研究 I・II	修士論文テーマについて研究を行う。理論的研究、実験的研究を遂行し、研究結果を修士論文にまとめ提出し、修士論文について口頭発表を行う。	10 単位必修
	講究・演習	基礎粒子系科学特別講究 I・II	ゼミナール等で、修士論文の研究を行う上で必要な能力を修得する。	8 単位必修
	講義科目	基礎粒子系科学専攻科目	基礎粒子系科学の最先端の研究分野について学習する。	選択 12 単位以上
学基礎粒子系科（博士）	特別研究	基礎粒子系科学特別研究	博士論文テーマについて研究を行う。理論的研究、実験的研究を遂行し、研究結果を博士論文にまとめ提出し、博士論文について口頭発表を行う。	12 単位必修
	講究・演習	基礎粒子系科学講究	ゼミナール等で、博士論文の研究を行う上で必要な能力を修得する。	8 単位必修
分子科学（修士）	特別研究	分子科学特別研究 I・II	小分子から複雑な構造をもつ有機分子、さらに生体を構成する巨大分子に及ぶ多様な階層の物質構成単位の基本原則、すなわち元素の特性とそれを生かした分子構築の原理、化学反応と機能発現の機構、ならびに分子の設計と合成法の構築を目指す。	10 単位必修
	講究・演習	分子科学講究 I・II (B1)	文献調査能力・課題設定能力の啓発、実践力の形成、課題探求能力・論文作成能力などの研究能力の涵養を図る。	選択必修 I として B1、B2 のいずれかの区分から 4 単位修得
	講義科目	有機化学系特論 I-III、物理化学系特論 I-III、生物化学系特論 I-III、物質変換化学特論 I-III、有機合成化学共通特論、社会における化学	学部での専門基礎教育の上に、様々な物質(分子)の物性や生命現象などの理解のために、分子論・量子論に基礎をおいた物質観に基づいて体系化された科目を、凝縮系科学専攻と共通の講義を通じて習得する。	「有機化学系」、「物理化学系」、「生物化学系」、「物質変換化学」および「有機合成化学共通特論」から

				6 科目 (12 単位) 修得
		分子科学特別講義Ⅰ～Ⅷ	他大学・国立研究所から招いた講師により、基礎から先端研究に渡る講義を行い、学際性の涵養を図る。	選択科目
		先端学際科学	企業や他大学・国立研究所から招いた講師により、研究の最前線を紹介するとともに、将来のキャリアについての多様な選択肢を提示する。また学際性の重要性についても認識する。	選択科目
分子科学 (博士)	特別研究	分子科学科学特別研究	国際的に活躍できる最先端の研究者、あるいは高度の専門的素養を備えた職業人として、自立して活動できる能力を身につけた人材の育成を図る。	12 単位修得
	講究・演習	分子科学科学講究	専門分野における最新の課題について、自立的に学び、新しい問題を発見し、それを解決して行くことのできる能力の育成を図る。	8 単位修得
凝縮系科学 (ス) / 修士 物理学コ	特別研究	凝縮系科学特別研究Ⅰ・Ⅱ	修士論文テーマについて研究を行う。理論的研究、実験的研究を遂行し、研究結果を修士論文にまとめ提出し、修士論文について口頭発表を行う。	10 単位必修
	講究・演習	凝縮系科学特別講究Ⅰ・Ⅱ	ゼミナール等で、修士論文の研究を行う上で必要な能力を修得する。	必修 8 単位
	講義科目	凝縮系科学専攻科目	凝縮系科学の最先端の研究分野について学習する。	選択 12 単位以上
凝縮系科学 (ス) / 物 理学博士	特別研究	凝縮系科学特別研究	博士論文テーマについて研究を行う。理論的研究、実験的研究を遂行し、研究結果を博士論文にまとめ提出し、博士論文について口頭発表を行う。	12 単位必修
	講究・演習	凝縮系科学講究	ゼミナール等で、博士論文の研究を行う上で必要な能力を修得する。	8 単位必修
凝縮系科学 (化学コース) / 修士	特別研究	凝縮系科学特別研究Ⅰ・Ⅱ	原子・分子などのナノサイズから巨視的サイズにいたるさまざまな階層の物質系を対象とし、凝縮物質基礎科学の理論と実験を教育することにより、多角的かつ創造的思考方法の取得および研究遂行能力の涵養を図る。	10 単位必修
	講究・演習	凝縮系科学講究Ⅰ (B1)	文献調査能力・課題設定能力の啓発、実践力の形成、課題探求能力・論文作成能力などの研究能力の涵養を図る。	選択必修科目 4 単位修得
		凝縮系科学講究Ⅱ (B1)		選択必修科目 4 単位修得

講義科目		場の量子論、エレクトロニクス、多体系物理学、流体物理学、実験量子物理学、金属電子論、非平衡物理学、非線形物理学、物性理論、有機電子論、複雑系物理学、素励起物理学、固体論、結晶物理学、半導体物理学、相転移論、高分子物理学、表面・界面物理学、低温物理学、回折物理学、生物物理学特論、低次元物性論、量子統計物理学、液体物理学、磁性体物理学、誘電体物理学、超伝導電子物性、集合系無機化学特論Ⅰ-Ⅲ、集合系分子化学特論Ⅰ-Ⅲ、集合系物理化学特論Ⅰ-Ⅲ、物理有機化学特論Ⅰ-Ⅱ、大気環境科学特論、熱水地球化学特論、凝縮系科学特論Ⅰ-V、凝縮系科学ゼミナールⅠ-V、社会における化学	ナノサイズから巨視的サイズに至る様々な階層の物質系を対象にして、従来の物理・化学両分野の固有の学問体系と方法論を統合した新しい学問として体系化された科目を、分子科学専攻、基礎粒子科学専攻と共通の講義を通じて習得する。	「集合系無機化学系」、 「集合系分子化学系」、 「集合系物理化学系」、 「物理有機化学」から6科目(12単位)修得
		凝縮系科学特別講義Ⅰ～Ⅷ	他大学・国立研究所から招いた講師により、基礎から先端研究に渡る講義を行い、学際性の涵養を図る。	選択科目
		先端学際科学	企業や他大学・国立研究所から招いた講師により、研究の最前線を紹介するとともに、将来のキャリアについての多様な選択肢を提示する。また学際性の重要性についても認識する。	選択科目
凝縮系科学(化学)博士(コース)	特別研究	凝縮系科学特別研究	国際的に活躍できる最先端の研究者、あるいは高度の専門的素養を備えた職業人として、自立して活動できる能力を身につけた人材の育成を図る。	12単位修得
	講究・演習	凝縮系科学講究	専門分野における最新の課題について、自立的に学び、新しい問題を発見し、それを解決して行くことのできる能力の育成を図る。	8単位修得
地球惑星科学(修士)	特別研究	地球惑星科学特別研究Ⅰ・Ⅱ	自ら問題を発見し、自主的に問題解決に挑み、多方面からアプローチして、地球惑星科学の立場から現代社会が抱える諸問題の解決を図る能力をもった高度専門職業人、教育者及び研究者の育成を行う。	それぞれ5単位必修 特別研究Ⅰでは研究成果の中間報告を行う。 特別研究Ⅱでは口頭発表を行うとともに研究成果を修士論文にまとめる。
	特別演習	地球惑星科学特別演習Ⅰ・Ⅱ	各自のテーマに関連する文献調査・講読を進め、問題点の把握や自己の研究を相対化し、発表・討論能力を向上させる。	それぞれ4単位必修
	選択必修演習科目	地球惑星解析演習・地球惑星数理演習・物質科学演習・地球史生物演習・地震火山計測演習・地震火山数理演習	専門的な研究を多角的・学際的視野に立って自立的に推進するために、演習を通じて、基礎力の充実を目指す。	2科目4単位以上を選択必修

	講義科目	環境古生物学、地球惑星有機物分析科学、海洋底地質学、堆積環境学、太陽地球系科学、同位体宇宙科学、太陽系進化論、宇宙空間物理学、宇宙電磁気学、中層大気力学、中層大気物理学、対流圏大気力学、地球流体力学、岩石圏循環論、岩石反応学、鉱物形成論、地球化学動態解析論、熱水地球化学特論、地震物理学、弾性波動論、地球内部ダイナミクス、観測測地学、進化古生物学、鉱物解析学	社会のニーズに対応した内容を随時取り入れた、地球惑星科学の幅広い領域の講義を開講し、広汎な視野、専門的な知識の獲得を図る。	選択科目	
	講義科目	地球惑星科学特別講義Ⅰ～Ⅳ	理学府に担当する教員のいない領域に関する講義	選択科目	
		先端学際科学	企業や他大学・国立研究所から招いた講師により、研究の最前線を紹介するとともに、将来のキャリアについての多様な選択肢を提示する。また学際性の重要性についても認識する。	選択科目	
(地球惑星科学)	特別研究	地球惑星科学特別研究Ⅰ・Ⅱ	国際的に活躍できる最先端の研究者、あるいは高度の専門的素養を備えた職業人として、自立して活動できる能力を身につけた人材の育成。	12単位	
	講究	地球惑星科学講究	専門分野における最新の課題について、自立的に学び、新しい問題を発見し、それを解決して行くことのできる能力の育成。	8単位	
生物学／修士	授業科目	特論	講義・セミナー・輪読などを組合せ、最先端研究の内容を理解させる。	修士課程において19科目(各2単位)から選択	
		特別講義	世界的な研究成果を挙げている研究者を非常勤講師として招き、研究の考え方、進め方などに対する理解を深める。	修士課程において10科目(各1単位)から選択	
		選択科目	大学院生の必要性などに応じて、大学院共通科目などから、指導教官の指導の下に、深い知識と教養を身につける。	指導教官および生物学専攻運営委員会で選択	
		その他		リサーチマネージメント・リサーチレビュー・リサーチプロモーション・ガルフロントリサーチャーは必修	
		特別研究	生物学特別研究	自ら最先端研究をすすめる	
		特別演習	生物学特別演習	最先端の研究に関する発表と討議	
生物学／博士	特別研究	生物学特別研究	国際的レベルの研究施設において活躍できる最先端研究者、あるいは高度の専門的技術と知識を備えた職業人として活動できる能力の育成。	12単位	
	講究	生物学講究	生物学分野における最新の課題について自立的に探求し、新しい研究課題を立案するとともに、それを解決できる能力の育成。	8単位	

観点 学生や社会からの要請への対応

(観点に係る状況)

資料 2-1-D に示した通常の講究・演習、特別研究、専攻科目に加えて、学生のニーズ、社会からの要請等を学生へのアンケート調査（後掲資料 4-2-A）、卒業生へのアンケート調査（平成 14 年 3 月報告書）、理学府における FD（前掲資料 1-2-D）などから把握し、教務委員会等が中心になって各専攻の教育課程編成や科目編成（前掲資料 2-1-B および D）に反映させている。理学府としても学生や社会からの要請に積極的に対応するため、資料 2-2-A に示すように、学際先端科学者の養成のニーズに対応したフロントリサーチャー育成プログラムと高度理学専門家の養成のニーズに対応したアドバンストサイエンティスト育成プログラムを柱として文部科学省「大学院教育改革支援プログラム」に応募して採択され、大幅な改革を行っている（前掲資料 1-2-B）。両プログラムに共通の「先端学際科学」では将来のキャリアについての認識を深めたいという学生・企業双方からのニーズを踏まえ、他研究機関や企業の研究者によるリレー講義形式の教育を行い、キャリアについての多様な選択肢を提示している。また「英語表現」では具体的な英語表現の演習を行うことで、英作文能力とプレゼンテーション能力を養いたいとのニーズを踏まえ、ネイティブスピーカーの講師により実施されており、論文作成に要求される英作文の基礎的能力と英語でのプレゼンテーション能力の向上が認められている。

資料 2-2-A 学生のニーズ、社会からの要請等に応じた教育課程の編成の例：フロントリサーチャー育成プログラムとアドバンストサイエンティスト育成プログラム（資料 1-2-B も参照）

	教育課程上の取組	概要
両プログラムに共通	学際性の涵養を目的とした講義科目の実施	他研究機関や企業の研究者によるリレー講義形式である「先端学際科学」を開講し、企業や他大学・国立研究所から招いた講師により研究の最前線を紹介するとともに、将来のキャリアについての多様な選択肢を提示している。また学際性の重要性についても認識させている。
	ネイティブスピーカーによる英語教育	具体的な英語表現の演習を行い、英作文の基礎的能力と英語でのプレゼンテーション能力を養うことを目的としてネイティブスピーカーによる「英語表現」を開講している。
	リサーチレビュー (B1)	数編の論文をレビューし、日本語文書としてまとめることによって研究調査能力・論理力を涵養する。
	英語表現 I、II (B1)	具体的な英語表現の演習を行うことで、英作文能力とプレゼンテーション能力を養う。
	先端学際科学	企業や他大学・国立研究所から招いた講師により、研究の最前線を紹介するとともに、将来のキャリアについての多様な選択肢を提示する。また学際性の重要性についても認識する。
フロントリサーチャー育成プログラム	リサーチマネジメント初級 I～III (B1)	博士前期過程（1～2 年次）に履修。選択必修 I として 4 単位修得 アドバイザーコミッティーの指導体制のもとに、文献調査能力・課題設定能力の啓発、実践力の形成、課題探求能力・論文作成能力などの研究能力の涵養を図る。
	ディベートインク (B1)	ディベート（討論）の演習を通して研究や実社会における議論と討論の方法や考え方を学び、論理的・客観的思考力、発言力の向上をはかる。
	リサーチプロポザル (B1)	学振奨励研究員への応募書類作成を模して演習を行うことで、研究企画能力・情報発信能力を涵養する。
	リサーチマネジメント上級 I～III	博士後期課程（3～5 年次）において履修 アドバイザーコミッティーの指導体制のもとに、研究テーマの探索・立案、課題解決から成果の情報発信まで一貫して取り組むことで自立して研究活動を行う能力

		を養う。
	リサーチプレゼンテーションⅠ～Ⅲ	博士後期課程（3～5年次）において履修企業の先端研究者や海外の若手研究者との交流を通して研究発表の実践的訓練を行い、研究成果を世界に広く発信できる能力を養う。

さらに、本学府では、研究生や科目等履修生等の入学を許可しており、在学状況は資料2-2-Bに示すとおりである。

資料2-2-B 科目等履修生の在学状況（毎年5月1日現在）

	説明	平成 16年	平成 17年	平成 18年	平成 19年
研究生	学士の学位を有する者又はこれと同等以上の学力があると認める者で、学府において、特定の専門事項について研究することを志願する者。	22	9	10	10
聴講生	本学において、学府で開講する特定の授業科目を聴講することを志願する者	1	0	0	0
科目等履修生	本学の学生以外のもので、学府の授業科目のうち一又は複数の授業科目を履修することを志願する者	23	9	10	10
全 体		23	9	10	10

（2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準） 期待される水準を大きく上回る。

（判断理由）

本学府の「自然の法則および理学の理念・方法を教授し、国際的な場で活躍できる広い視野を持った先端的研究者、高度な能力と学識を備え社会の広い分野で活躍する高度な専門家を養成する」という目的（資料1-1-A）を達成するために、また在學生や卒業生へのアンケート調査や理学府のFD（後掲資料4-2-A、前掲資料1-2-Dなど）などから把握した学生のニーズ、社会からの要請等に対応するために、積極的に教育課程編成や科目編成の改革を続けている。特に平成17年度に「魅力ある大学院教育イニシアチブ」に採択されて「フロントリサーチャープログラム」を導入し、平成19年度からは「大学教育改革支援プログラム」に採択されて（前掲資料1-2-B）、各専攻の先端基礎科目の充実に加えて、「フロントリサーチャー育成プログラムとアドバンスサイエンス育成プログラム」からなる専攻横断式のプログラム科目も配置し、さらにこれらをプラットフォームとした平成20年度からの大学院理学府再編の概算要求が認められた（前掲資料1-2-C）。

これらの組織的取り組みにより、学際先端科学者の養成や高度理学専門家の養成などの目的にそってまた学生のニーズ、社会からの要請等に応じて、他研究機関や企業の研究者による「先端学際科学」、ネイティブスピーカーによる「英語表現」などが開講された結果、最先端の研究を実感するとともに将来のキャリアに関する認識も高まり、英作文の基礎的能力と英語でのプレゼンテーション能力の向上もみられる。

特に、5年一貫性の教育プログラム「フロントリサーチャー育成プログラム」における専攻横断型教員チーム（アドバイザーコミティー）による指導や、学生が自ら研究を管理する「リサーチマネジメント」などにより研究企画から成果発信までの優れた研究マネジメント能力の涵養がなされ次世代の研究者の育成に貢献している。

このように、教育課程の編成の観点と学生や社会からの要請への対応の観点の何れも期

待される水準を大きく上回っている。

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)

本学府では、資料3-1-Aに示す規則にそって、自然の法則および理学の理念・方法を教授し、正しい自然観、課題発見能力、問題解決能力をもつ人材を育成するという理学府および各専攻の教育目的(資料1-1-A)を達成するために、資料3-1-Bに示すような授業形態上の特色と専攻分野の特性を重視しながら、前掲資料2-1-Dに示したように講究・演習、特別研究、専攻科目などを、開講している。特にこれらの「専攻教育科目」と「フロンティアリサーチャー育成プログラムとアドバンスサイエンス育成プログラムからなる専攻横断式のプログラム科目」の並列化教育(前掲資料1-2-BおよびC)は、本学府の授業形態の組み合わせや学習指導法などの観点での大きな特色である。大学院教育ではこれらの授業とともに、各専門分野の研究と直結した形で行われており、研究室での特別研究、学会発表(後掲資料4-1-G)、論文執筆(後掲資料4-1-I)などを通して、課題発見能力、問題解決能力、プレゼンテーション能力などを育成する教育を実施している。

資料3-1-A 九州大学大学院理学府規則

(授業及び研究指導)

第6条 本学府の教育は、授業科目の授業及び学位論文の作成等に対する指導(以下「研究指導」という。)によって行うものとする。

資料3-1-B 授業形態上の特色

授業形態	特色
特別研究	既知の理学の成果を高度にかつ批判的に継承し、自由な発想のもとで自律的に新しい理学を開拓・創造する研究者の育成のため、学位論文の作成等に関する指導を行う。各研究室に所属しマンツーマンに近い形で最先端の創造的な研究に触れる。アドバイザーコミッティーシステムにより、研究室外の教官を含む複数の教官から助言を受けることが可能である。特別研究の成果は、学位論文としてまとめられ、公開の報告会・講演会を行う。
講究	小人数で行われる研究室のゼミナール等で、修士・博士論文の研究を行う上で必要な調査・考察・討論・発表能力を修得する。院生が他研究室のセミナー、講究に参加できる環境を整えている研究室もある。
演習	複数の演習科目から2科目を学生が選択する。
特別講義	最先端の研究を進めている幅広い分野の世界的な研究者を非常勤講師として招聘する。講師は、自らの研究の過程を含めて講義をし、大学院生に最先端の研究の実際に触れさせる。
専攻科目	専攻分野の高度な知識と最先端の研究内容を講義により学習する。高度で広い理学の素養に裏打ちされ、次代を担う若者の教育、啓発に指導的役割を果たす人材を育成する。10人以下の少人数で、セミナー形式や輪読形式などにより自ら発表させるなど参加型の授業をも多い。一部では完全に英語だけの授業も行っている。
その他	卒業生および社会の多方面で活躍している人の講演会やセミナーを随時行っている。
フロンティアリサーチャー育成プログラム及びアドバンスサイエンス	問題発見と解決能力を持つ指導的な高度職業人となる人材の育成、および自然科学全体に亘る広い視野、特定分野の専門的知識・技術および方法論を身に付け、社会のいろいろな分野において貢献できる学際先端科学者とな

ト育成プログラム	<p>る人材の育成のため、以下の科目を開講している：リサーチレビュー、リサーチマネジメント初級Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、リサーチプロポーザル、ディベート、ネイティブの英語講師による英語表現Ⅰ・Ⅱ、先端学際科学。インターンシップ。</p> <p>詳細は前掲資料2-2-A。</p> <p>http://www.sci.kyushu-u.ac.jp/html/front/index.phpおよび</p> <p>http://www.sci.kyushu-u.ac.jp/html/advanced/index.html</p>
----------	---

担当授業科目に関しては、教授・准教授・講師は主要授業科目を含めた全ての科目を、助教・非常勤講師は主要授業科目以外の科目を担当している

本学府では、資料3-1-Cのように授業の講義題目・内容・成績評価基準などが記載された履修の手引きとシラバス (<http://syllabus.sci.kyushu-u.ac.jp/syllabus/index.html>) を作成し、公開している。また、シラバスの活用に向けて、履修ガイダンス実施時などを利用して随時シラバス HP を案内するなど積極的に利用するよう指導をしている。

資料3-1-C シラバスの共通記載項目

基準掲載項目	記載例等
科目名称 (英文)	(例) Physics of the middle Atmosphere
講義題目	◇授業科目名では授業内容が具体的に把握できない場合に記入。 (例) (分子の反応ダイナミクス)
単位	(例) 2.0 単位
授業科目区分	(例) 専攻教育科目
学期	(例) 前期
対象学年	◇授業の対象とする学生・学年の範囲等を記入。
主任教員	(例) 教員氏名
担当教員	(例) 教員氏名
授業の目的	(例) 中層大気 (高度約 10~110km) における諸現象を理解するための基礎的な物理学を講義する。
キーワード	(例) 中層大気、力学、大気大循環
授業概要	◇授業の概要を記入する。
授業計画	◇毎回の授業計画を記入。 (例) 第1回 中層大気とは 第2回 基礎方程式系 第3回 中層大気中の波動 第4回 波と平均流の相互作用
授業の進め方	(例) 板書および配付資料に従って講義する。
学習目標	(例) 中層大気中の諸現象を理解するための基礎力の習得を目標とする。
履修条件	◇条件を設定したい場合に、条件を記入する。
評価方法・基準	◇成績評価の基準を明示する。
履修者への要望	◇教員から学生に対して学習方法に関する要望を記入する。
教科書	◇教科書を用いる場合に記入する。
参考書	◇参考書がある場合は記入する。
オフィスアワー	(例) 毎週火曜日の 12:00-13:00
備考	

本学府において、特別研究の学位論文作成のために1：1の指導だけでなく、平成17年度から「フロントリサーチャー育成プログラム」では少なくとも他専攻の教員一人を含む数人の教員で構成されるアドバイザーコミッティによる助言の場を設け、さらに平成19年度からはアドバンスサイエンティスト育成プログラム」でも数人の指導教員からなるアドバイザーコミッティによる指導の場を設ける（資料2-1-B、2-2-A）等、研究指導上の多様な工夫がなされた研究指導が日常的に行われている。さらには、「フロントリサーチャー育成プログラム」では、外国人研究者招聘セミナーのほかに、院生の自主的な研究交流活動を促す一環として、院生自身の企画・立案により、最先端分野で高い研究実績を有する学内外の著名研究者を招くセミナーひとりひとりに個別のテーラメード・講演会を定期的で開催している。

また、学生の教育研究能力の向上を図るために、積極的にTAやRAを採用している（資料3-1-D）。

資料3-1-D TA・RAの採用状況

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
TA採用数（延べ人数）	168	207	193	229
RA採用数（延べ人数）	75	65	54	31

観点 主体的な学習を促す取組

（観点に係る状況）

本学府では、学生の自主的な学習を促すために、シラバスに自学自習に有用な情報を記載して公開する（資料3-1-C）、進路決定時期など履修段階に配慮して履修ガイダンスを行う（資料3-2-C）、自習室や情報機器室を学府がや各専攻で整備して提供する（資料3-2-D）、小テストやレポート課題を課す、ビデオ教材を活用する、HP上に講義資料を公開する、オフィスアワーや電子メール等で授業内容等に関する質問や相談を受ける、などの恒常的取り組みの他に、資料3-2-Aに示すように大学院生自らがシンポジウムを企画する（資料3-2-B）、大学院学生の裁量で利用できる経費枠を設ける、学生の成長を記録する、など非常に特徴的な取り組みを行っている。

また教育職員免許状取得を希望する学生には、「教職課程の手引き」を配布し、取得方法のガイダンスを実施している。

資料3-2-A 自主的な学習の促進および時間確保の取組

取組事項	取り組み開始時期・目的・内容	取り組みの効果・結果
恒常的 取組 み	<ul style="list-style-type: none"> シラバスの公開（資料3-1-C） 履修ガイダンス（資料3-2-B） 自習室や情報機器室の整備（資料3-2-C） 小テストやレポート課題 ビデオ教材の活用、HPによる講義資料の公開 オフィスアワーや電子メール等で授業内容等に関する質問や相談を受ける 	（化学系） <ul style="list-style-type: none"> シラバスの公開、および、履修ガイダンスにより、すべての学生が、4科目（8単位）以上を講義科目で取得している。 すべての系の授業科目で、情報機器を活用した講義がなされている。（集合系物理化学特論他） HPによる講義資料が公開されて、履修学生以外にも活用されている。 PCを使った実習型の授業が行われている（生物化学系特論他） 質問とその回答、レポートの提出が電子メールにより迅速に行われている（物理化学系特論他） （地惑）自習室の整備によって、各研究分野のゼミへ参加する演習講義に参加する3年生が、その準備をする場所を提供することができるようになった（各研究分野の居室に配属するにはスペースが圧倒的に不足していた問題に対する次善の解決策となっている）。

		(生物) 各授業において英語論文などを自ら調べさせ情報機器を使って発表させる、レポートを提出させるなどを行うことによって、英語論文を日常的に読む習慣が付いているほか、プレゼンテーション技術の向上に結びついている。
大学院生企画シンポジウム	<ul style="list-style-type: none"> 平成17年度よりフロントリチャー育成プログラムで開始 大学院生の自主性や企画力の充実を図る 最先端分野で高い研究実績を有する学内外の著名研究者を招くセミナー・講演会を定期的に開催する 	<p>(全体) 大学院生の自主性や企画力の向上が見られた。また先端のまとまった話を聞くことで、高度な知識を得ることができた。さらに副次的な成果として企画に関わった大学院生と学外の招聘研究者との結びつきも強められた。</p> <p>(化学系) 17年度よりフロントリチャー育成プログラムの一環として実施。プログラム参加の学生の企画により、横断的な分野で国内外の著名な研究者を招聘し、(化学部門)シンポジウムを各年度2回、セミナー・講演会を適宜実施した。各学生が、様々な分野の国内外の研究者とディスカッションを積極的に実施することにより、視野を広げること大きな効果があった。更に、学内では学生の研究室間の研究交流に対しても効果があった。</p> <p>(地惑) 活発な研究領域を先導することが確実な若手招聘研究者の講演は、院生への先端科学啓蒙にとどまらず教室スタッフへの刺激をもたらした。また企画院生がこうした招聘研究者と知己の関係を持つことは、共同研究の実施やそれを越えた学問的交流を築く機会を提供することが期待できる。</p> <p>(生物) 「今、最も話が聞きたい研究者」というテーマで、大学院生が講演して頂く研究者を、幅広い分野から6人選び、シンポジウムを平成18年11月と平成20年3月に開催。ほとんどの大学院生が参加。自ら選んだシンポジストに、積極的に質問するなど活発なシンポジウムと成っている。</p>
大学院学生への経費の配分	<ul style="list-style-type: none"> 平成17年度より開始 学生の自主的研究のための能力を育成する 学生が研究経費申請書を作成提出し、審査の上、可否と金額を決定する。 	(生物) フロントリチャー育成プログラムに所属する大学院生に関して実施した。大学院生が、限られた経費での研究の効率化について考えるようになった。
学生の成長の記録	<ul style="list-style-type: none"> 平成17年度よりフロントリチャー育成プログラムで開始 学生と教員チームが学生の成長を客観的に共有することで、学生の成長を跡づけるとともに、今後の指導の指針とするという位置付けで導入された。 アドバイザーコミッティーとのやりとり、学会等の参加記録、研究能力や情報発信能力の経時的な成長の分析等からなる。 	先進的な学生においては膨大な記録が綴じられており、成果と成長を客観的に確認することができる。今後とも継続的に行うことで、アドバイザーコミッティーが学生の成長を客観的に把握でき、効果的な学生指導が行えるものと思われる。

資料3-2-B 大学院学生企画シンポジウムの内容とその開催効果

シンポジウム名	開催年月	内容・効果など
化学・材料研究セミナー～物質変換科学～	平成18年1月14日	物質創製法の一大分野である「物質変換化学」をキーワードとして、この分野で優れた業績を挙げている学内外の研究者によるシンポジウムを企画した。物質変換化学の最先端にいる国内有数の研究者を招聘し、その講演を聴くことによって、多くの大学院生が物質変換化学に親しみをもつようになった。
イオン液体セミナー	平成18年2月10日	「イオン液体」は、環境低負荷溶媒や機能性材料として非常に注目されている新規物質群である。幸い、理学研究院研究拠点プログラム「イオン液体」には、イオン液体研究に実績をもつ研究者が多数在籍しており、新領域のリーダーとして活躍できる研究者の育成を目指すフロントリチャー育成プログラムと共同して、新規物質群「イオン液体セミナー」を開催した。
非平衡複雑系セミナー～行動、経済、社会の理学～	平成18年3月9日	本シンポジウムは、非平衡複雑系の研究に携わる大学院生、研究者を対象に、異分野の研究に触れる機会を提供するとともに、生物の「行動、経済、社会」に関する最先端の研究を紹介し、文理融合型研究の推進を助力することを目的とした。具体的には、(1) 広範囲にわたる研究を、非平衡複雑系の科学として統一的に理解する視点を与えた。(2) 若手研究者に学際領域研究の面白さ・魅力を伝えた。

太陽活動の地球に及ぼす影響に関するワークショップ	平成18年3月14日	様々な時間スケールで変化する太陽活動が、地球にどのような影響を与えるかという研究テーマに関わる最新の知見について、学外から招聘する数人の研究者と、学内の研究者により、研究成果の発表、および今後の研究展開についての討論を行った。本ワークショップは、理学研究院教育拠点プログラム（拠点プログラム名：太陽地球系の気候と天気国際共同計画推進）との共催として行い、学内の若手研究者への刺激となるように配慮した。
理学研究院研究教育拠点セミナー～自然調和型未来社会を支える物質変換化学～	平成18年3月23日	自然とは何か、自然を如何にみつめるか。西欧的科学技術文明を基礎とする現代において、公害や地球温暖化、資源の枯渇などの人類存亡に関わる重大な問題が生じている。本シンポジウムでは、大学院生が、化学を通じて如何に自然と共生していくかを意識し、考える機会が得ることができた。
初期太陽系の進化を探る～地球外物質からのアプローチ～	平成18年3月25日	本シンポジウムでは、地球外物質の実験的研究をされている研究者を九州大学にお招きし、その組織観察や構成元素・同位体組成分析から紐解かれる太陽系初期の描像について議論する。初期太陽進化を探る研究の最前線で活躍されている研究者とのディスカッションが、自然科学を志す学生にとって刺激になった。
一般相対論的天体の形成	平成18年7月17日 ～平成18年7月18日	「一般相対論的天体の形成」をテーマとして、学外から3名の招待講演を中心に、関連する大学院生の研究発表も含めたシンポジウムを行った。シンポジウムのタイトルが意味する内容は、大質量星の超新星爆発のメカニズムを軸として、その後の高密度天体の形成、爆発によって生成される重元素による宇宙の進化の内容を含む。最先端の研究に触れる良い機会であることはもちろんであるが、大学院生の発表に対して、招待講師からコメントをもらったり、議論もできることが、プログラム学生にとって非常に有益であった。
九州大学生物学科学院生が選ぶ～今、最も話が聞きたい研究者～	平成18年11月4日 ～平成18年11月5日	生物学専攻の大学院生全員に対して、「今、最も俊で、最も話を聞きたい研究者」をノミネートしてもらい、投票結果にしたがって、各研究者にアポイントをとり、講演をしていただいた。一般的なシンポジウムとは異なり、研究分野は多岐に及ぶが、各分野においてまさにトップスピードで研究している研究者の講演はそれだけで刺激的である。分野に関わらず、生物関係の学生全員が刺激を受け、研究に対する向上心を高められた。したがって、講演では、各研究者の研究内容のみならず、研究生活、研究に対する考え方、新しい発見に至ったいきさつなどを豊富に含んだ講演をしていただいた。
機能性物質が拓く明日の化学	平成18年11月21日 ～平成18年11月22日	現代社会には、多種多様な化学物質があふれているが、これらの物質社会を支えているのは、生命科学ならびに材料化学である。今回、これらの基盤をなす研究、特に「エネルギー変換、触媒化学、光化学、固体物性」に焦点を絞り、これらの研究を精力的におこなっている研究者に講演を依頼し、今現在どのようなことが可能になっているのかを明らかにしつつ、個々の研究の現在の問題点とこれからの展望を様々なバックグラウンドを有する研究者が互いに議論することを通じて、さらに実りある研究を展開していけるような機会を提供することができた。
極限環境で誘起される特異な物質像	平成18年12月18日	本シンポジウムは、極限環境をキーワードとして2名の研究者を招待し、講演を行っていただいた。招聘講師の方々には、それぞれ強磁場・衝撃などの異なる極限環境下で物性研究を行っておられ、様々な分野における極限環境下での新しい物質像について最近の話題および今後の展開などを聞いた。本シンポジウムは、プログラムが目標としている「企画・発信する先端学際科学者の育成」の一環となった。
地震活動解明に向けた断層モデル、震源過程、地震波解析、沈み込み帯テクトニクス、物質物性の固体地球物理学研究	平成18年12月25日	中谷講師は、第一線の研究所で、岩石摩擦実験・精密制御定常信号震源を用いた地下構造アクティブモニタリング（ACROSS計画）、南アフリカ金鉱山における地震の超近地観測などの実験を行ってきた注目の若手研究者である。地震発生の物理学に基づく地震予知に関する講演は、地震学の専門家を目指す院生だけでなく、固体地球科学全般（実験、数値シミュレーション、野外観測）の院生や若手研究者にとって、有益であった。
つながりの科学最前線～物理・生物・化学からのアプローチ～	平成19年2月10日	近年、物理をはじめ、生物、社会学、情報化学などさまざまな分野で、つながり方に着目した研究が盛んに行われている。インターネットやWWWなどの情報空間、物流や電力網などのインフラ、蛋白質や代謝系の生物システムのネットワーク、知人関係などの社会ネットワークなどは、それぞれ全く異なる要素や機能単位で構成されているにもかかわらず、それらの結合構造には共通の性質が存在することが発見され、新たな研究分野として注目されている。本シンポジウムでは、学生および教員がこれらの研究に触れる機会を設けると同時にネットワーク研究のアクティビティを高めることができた。

分子集合体の科学	平成19年3月7日	本シンポジウムは分子集合体の研究に携わる学生・研究者のを対象に、関連しながらも普段あまり接することのない異分野の研究に触れ、自己の研究の位置づけを再確認し、理解を深めると共に、幅広い知識を吸収する機会を提供できた。
リスク科学の最前線	平成19年3月17日	環境中に微量でも放出され続けている化学物質が生体内において如何にリスクを伴うものかを学ぶことは極めて重要である。本シンポジウムでは、未だリスクが未知である内分泌攪乱化学物質、いわゆる環境ホルモンの問題をテーマに取り上げた。招聘講師の方々は、いずれも核内受容体の研究や環境ホルモン問題の研究で著名な第一線の研究者である。本シンポジウムでは、このようなリスク科学最前線の問題を通じ、フロントリサーチャー育成プログラムの学生と共にリスクの分子科学について考えた。
地球科学における結晶粒界の重要性を解き明かす	平成19年3月27日	透過電子顕微鏡 (TEM) を用いた岩石中の結晶粒界の精密な観測により明らかになった多くの新事実、それを用いた結晶粒界の性質について、第一人者である平賀先生を迎えて講演をして頂いた。この研究成果は、粒界・界面研究の基礎理解を深め、そこから新たな地球内部ダイナミクスを論ずるために非常に重要となった。
ジオスペース環境科学研究会	平成20年3月5日 ～ 平成20年3月6日	第3回ジオスペース環境科学研究会において、プログラム学生が1つのセッションを企画し、ジオスペースの研究分野における若手研究者を全国の研究機関から招聘して招待講演をして頂く。シミュレーションと観測の両視点からジオスペース分野の自然現象について議論することにより、当分野の更なる理解を目指す。地球の磁気圏・電離圏・熱圏と幅広い領域を議論の対象とし、観測データの解析やシミュレーションの計算による研究結果を基に多くの参加者と意見交換をおこなった。学生によるこのセッション企画は、研究者との交流を促進し、学生の今後の研究活動においても貴重な経験になった。
原子核研究における小数系物理	平成20年3月8日 ～ 平成20年3月9日	小数核子系における3核子力やクラスター構造等の実験・理論両方面から最先端の研究内容を、専門研究者をはじめ、大学院生に講演してもらい、議論することを目的とした。このシンポジウムでは、学内に限らず他大学・研究所からも多数の研究者の方々に参加して頂き、普段の学会などでは聞くことのできない専門的な内容の議論が行える良い機会となった。
金触媒の展望	平成20年3月19日	金 (Au) はかつて触媒として不活性と考えられてきたが、春田ら (現首都大) の発見により、触媒としての機能が見出された。ここ数年、金触媒は均一系・不均一系触媒を問わず、その論文数、報告数が急増している注目の研究領域である。本シンポジウムでは、均一系の金触媒、不均一系の金触媒、両方の領域で活発に研究を展開している国内外の研究者を招き、最新の研究成果、今後の同分野の同行などについて議論した。本プログラムとの関連として、理学府の化学系の専攻で無機化学的、有機化学的側面から同分野の研究を行っている大学院生がポスター発表を行い、招聘した一流の研究者と討論することにより研究の発展、勉学の進展をはかった。
九州大学生物学科院生が選ぶ ～今、最も話が聞きたい研究者08'～	平成20年3月22日 ～ 平成20年3月23日	研究の最前線で活躍する様々な研究者を招聘し、講演を行ってもらう。一流雑誌に名前を連ね、各分野においてトップスピードで研究している研究者の講演はそれだけで刺激的であり、研究活動をはじめればかりの大学院生にとって大きな収穫になると期待できる。また、多岐にわたる講演者による講演からは幅広い知識の習得が可能であり、この習得はフロントリサーチャーに必要とされている高い学際性の養成にとって重要なことと考えられる。
地球環境化学シンポジウム	平成20年3月26日 ～ 平成20年3月27日	人と自然が共に在るために自然の仕組みを理解することが求められており、世界的に多くの取組がなされている。当シンポジウムでは、水・土壌・大気などにおける物質循環や物質の動態などについて化学的な視点から議論を行う。そして、若手の研究者が多角的視点から地球表層の物質循環・動態を理解し、地球環境化学分野の更なる発展の一端を担うことを目的とする。

資料3-2-C 履修ガイダンスの実施状況

	実施組織	実施時期	実施対象者	実施内容
理学府	各専攻	4月 9月	修士1年 修士1年 教育職員免許状 取得希望者	履修ガイダンス及びオリエンテーション フロントリサーチャー育成プログラムアドバンス サイエンティスト育成プログラムのガイダンス 「教職課程の手引き」を配布し説明する。

資料 3-2-D 自習室・情報機器室の整備状況

	自習室	情報機器室
理学府	フロントリサーチャー育成プログラム 院生企画室 (1室)	○進学・就職情報室【3台】
基礎粒子系 科学専攻	各研究室に学生の学習・研究のための居 室を用意	
分子科学専 攻	各研究室のセミナー室(4室、15席)	○講義室に無線LAN設置
凝縮系科学 専攻	各研究室に学生の学習・研究のための居 室を用意	○講義室に無線LAN設置
地球惑星科 学専攻	情報サロン 各研究室に学生の学習・研究のための居 室を用意	○半スパンの部屋を3部屋用意し3年生が自 習・レポート作成ができるようにしている。 ○パソコン15台を設置、プリンタもある。実 験科目で使用することが主目的であるが、空き 時間には4年生以上の学生が鍵を借り出し、レ ポート作成などのために用いることができる。
生物科学専 攻	各研究室に置いて、大学院生が利用でき るパソコンなどを用意している。	○各研究室 ○情報基盤センター ○六本松地区 130～136番教室【パソコン270 台を設置】

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由)

本学府では、自然の法則および理学の理念・方法を教授し、正しい自然観、課題発見能力、問題解決能力をもつ人材を育成するという理学府および各専攻の教育目的(資料1-1-A)を達成するために、講義・演習、特別研究、専攻科目などの「専攻教育科目」に加えて、「フロントリサーチャー育成プログラムとアドバンストサイエンスト育成プログラムからなる専攻横断式のプログラム科目」の並列化教育(前掲資料1-2-BおよびC)を行っており、本学府の授業形態の組み合わせや学習指導法などの観点での大きな特色である。さらに各専門分野の研究と直結した形の特別研究、学会発表(後掲資料4-1-G)、論文執筆(後掲資料4-1-I)などを通して、課題発見能力、問題解決能力、プレゼンテーション能力などを育成する教育を実施している。

さらに特別研究の学位論文作成のために1:1の指導だけでなく、少なくとも他専攻の教員一人を含む数人の教員で構成されるアドバイザーコミッティによる助言の場を設ける(資料1-2-B)など、研究指導上の多様な工夫がなされた研究指導が日常的に行われている。また、大学院生の自主的な研究交流活動と自主的な学習を促すために、資料3-2-Aに示すように大学院生自らがシンポジウムを企画する(資料3-2-B)、大学院学生の裁量で利用できる経費枠を設ける、学生の成長を記録する、など非常に特徴的な取り組みを行っている。

このように、授業形態の組み合わせと学習指導法の工夫、主体的な学習を促す取り組みの何れにおいても期待される水準を大きく上回っている。

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)

本学府の単位取得状況は、資料4-1-Aに示すとおり、16～18年度は85%以上で推移している(修士)。留年率、休学率の過去4年の経年変化は資料4-1-Bに示すとおり、ほぼ横ばいである。このことから、理学府の教育目的を達成するように、また学生や社会からの要請に配慮し、学生の主体的学習を促すバランスのよい編成(2-1-D、2-2-A、3-1-Bなど)がなされた科目を、学生は適切に履修して85%以上の単位を修得しており、学生は適切に学力を身に付けていると判断される。

資料4-1-A 単位取得状況

		平成16年度			平成17年度			平成18年度			平成19年度		
		履修登録者数	単取得者数	単取得率	履修登録者数	単取得者数	単取得率	履修登録者数	単取得者数	単取得率	履修登録者数	単取得者数	単取得率
修士課程	1年	1091	1069	98.0	1516	1269	83.7	1532	1314	85.8	1432	1281	89.5
	2年	594	528	88.8	977	872	89.3	729	637	87.4	752	694	92.3
	全体	1685	1597	94.8	2493	2141	85.9	2261	1951	86.3	2184	1975	90.4

※ 履修登録者数・単取得者数ともに延べ人数、単取得率：単取得者数を履修登録者数で割った比率

※ 博士後期課程においては、単位修得を課していない。

資料4-1-B 留年・休学状況(5月1日現在)

		平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
修士課程	留年者数(留年率)	8(3%)	9(3%)	10(3%)	10(3%)
	休学者数(休学率)	8(3%)	5(1%)	9(3%)	4(1%)
博士後期課程	留年者数(留年率)	30(18%)	32(20%)	31(22%)	24(16%)
	休学者数(休学率)	6(4%)	4(3%)	3(2%)	2(1%)

※ 留年者数：正規修業年限を超えて在籍している学生数、留年率：留年者数を在籍学生数で割った比率

修了者の修業年数別人数、学位授与状況は、それぞれ資料4-1-C、Dで示すとおり、学生は理学の先端分野で活躍できる創造性や幅広く高度な知識・能力を身に付けて、95%以上が定められた年限である2年間で修了している。とくに、博士後期課程修了者は、基礎科学分野の国際英文誌にほぼ例外なく論文を発表していることから、すぐれた能力を身につけていると考えられる。

資料4-1-C 修了者の修業年数別人数(人)

修業年数	修士課程				博士後期課程			
	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
2年	117	139	148	155	0	0	0	0
3年	4	3	5	6	27	23	27	24
4年	0	0	1	1	12	6	8	5
5年	0	0	0	0	4	0	6	2

6年以上	0	1	0	0	0	2	4	4
その他(編入学等)	0	0	0	0	0	0	0	0
計	121	143	154	162	43	31	45	35

※ 博士後期課程は単位取得退学者を含む。

資料4-1-D 学位授与状況(人)

		平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
修士(理学)		121	144	154	162
博士(理学)	課程博士	40	32	47	34
	論文博士	4	3	4	3

また、全理学府専攻学生の10%が中学校理科や中学校数学、20%が高校理科の教育職員免許状を取得している(資料4-1-E)。他にも国家公務員や地方公務員に合格者が多数いる(資料4-1-F)。

これは、学生の高い勉学意欲とそれを満たす教育が提供されていることを示している。また学生の受賞状況を資料4-1-Gに示す。これらのことは当該学生が本学教育によって高い研究理解力と説明能力を身につけ、学会等での活躍度も高いことを示している。

資料4-1-E 教育職員免許状の取得状況

免許状の種類	科目	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
中学校専修	理科	10	9	11	13
高等学校専修	理科	17	23	21	19

資料4-1-F 国家試験の採用状況

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
地方公務員	3	10	5	5
国家公務員I種	0	0	2	2
国家公務員II種	0	0	1	3
その他	0	0	0	基本情報技術者 航空管制官

資料4-1-G 学生の受賞状況(平成16年度4件、平成17年度13件、平成18年度10件、平成19年度3件)

所属	受賞学生氏名	賞の名称	授与組織名	受賞年月	受賞内容
基礎粒子系科学専攻	学生1	Best Poster Presentation Award	1st Int. Symp. on Aqua Science, Water Resource and Innovation Development of Countryside	2007年1月	“New Method for Sterilization Using High Pressure”
分子科学専攻	学生2	Best poster award	14th IUPAC Symposium on Organometallic Chemistry Directed Towards Organic Synthesis	2007年8月	「過酸化水素水を酸化剤とする非共役オレフィンの一般的不斉エポキシ化法の確立」
	学生3	Best Young Investigator Award	International Conference of 43rd JPS and 4th PEN	2006年11月	「ノンセプチン受容体の点変異による機能解析」
	学生4	Best Poster Award	The 8th International Symposium on	2006年4月	「5座配位サレン錯体の創製と過酸化水素水を酸化剤とする不斉エポキシ化の開発」

			Organic Reactions		
	学生 5	学生講演賞	日本化学会第86春季年会	2006年 3月	「動的軸不斉を有する(R)-BINOLオリゴマーの合成と包摂特性」
	学生 6	The Best Poster Presentation Award	5th World Congress on Oxidation Chemistry	2005年 9月	「チタン-サラレン錯体の創製と過酸化水素水を酸化剤とする一般的不斉エポキシ化法の開発」
	学生 7・学生 8	ポスター賞	第28回溶液化学シンポジウム	2005年 11月	「溶媒ゆらぎの非線形性と溶媒和構造との相関」
凝縮系科学専攻(物理コース)	学生 9	西日本誘電体セミナーポスター準賞	西日本誘電体セミナー	2006年 12月	「PTCR効果の電圧依存性」
	学生 10	第51回物性若手夏の学校賞	第51回物性若手夏の学校準備局	2006年 8月	「階級社会を形成する確率モデルにおける転移現象」
	学生 11	第59回コロイドおよび界面化学討論会ポスター賞	(社)日本化学会コロイドおよび界面化学部会	2006年 9月	「液晶-高分子混合系の相分離パターン形成」
	学生 12	第1回ソフトマター若手勉強会最優秀ポスター賞	第1回ソフトマター若手勉強会	2007年 8月	「ネマチックコロイドの相分離による自己組織化」
	学生 13	第49回物性若手夏の学校最優秀ポスター賞	第49回物性若手夏の学校準備局	2004年 8月	「平和主義社会における階級構造の生成」
	学生 14	Letters of Editor's Choice	Journal of Physical Society of Japan	2004年 6月	" ³¹ P-NMR Study of phase Transition in Betaine Phosphate (CH ₃) ₃ NCH ₂ COOH ₃ PO ₄ at 365 K"
凝縮系科学専攻(化学コース)	学生 15	2006年度九州分析化学ポスター賞	九州分析化学会	2006年	「イオン性液体(Ethylammonium Nitrate)-水混合溶媒の水和構造と酸塩基性」
	学生 16	九州分析化学若手賞	第24回九州分析化学若手の会 夏季セミナー	2006年	「鍾乳石の炭素同位体から読み取るカルスト地域の植生変遷」
	学生 17	九州分析化学奨励賞	第24回九州分析化学若手の会 夏季セミナー	2006年	「イオン液体中での溶媒イオンの異性化と金属イオン配位」
	学生 18	九州分析化学奨励賞	第24回九州分析化学若手の会 夏季セミナー	2006年	「X線光電子分光法(XPS)と ¹⁹⁷ Au Mössbauer 分光法を組み合わせた二酸化マンガンに吸着した金の状態分析」
	学生 19	学生講演賞	日本化学会第86春季年会	2006年 3月	「MX-Ladder 錯体における電子状態の研究」
	学生 20	学生講演賞	日本化学会第86春季年会	2006年 3月	「非共有結合性相互作用によるルテニウムに配位したアロキサジンの酸化還元挙動及び電子状態の制御」
	学生 21	学生講演賞	日本化学会第86春季年会	2006年 3月	「ジチオオキサミダト銅錯体におけるプロトン伝導特性と水素結合の研究」
	学生 22	学生講演賞	日本化学会第86春季年会	2006年 3月	「光水素発生型Ru(II)Pt(II)錯体の溶液内挙動及び水素生成触媒反応機構」

	学生23	16th MRS-Japan Academic Symposium Award for Encouragement of Research in Materials Science	The Materials Research Society of Japan	2005年12月	“Structural Control Between Core/ Shell Type and Solid-Solution-Type in PdPt Nanoparticle Utilizing Hydrogen”
	学生24	高分子・繊維部門若手奨励賞	高分子学会九州支部	2005年7月	『感温性ジブロック共重合体水溶液の自己集合とその構造解析』
	学生25	平成17年度九州分析化学奨励賞	九州分析化学会	2005年6月	『混合溶液の反応場特性と金属イオンの選択溶媒和』
	学生26	15th MRS-Japan Academic Symposium Award for Encouragement of Research in Materials Science	The Materials Research Society of Japan	2004年12月	Shear-Induced Morphologies of Hydrophobically-modified Poly(ethyleneglycol) by in Situ Small-angle Neutron Scattering and Rheology
地球惑星科学専攻	学生27	日本地質学会研究奨励賞	日本地質学会	2005年9月	学会誌の掲載論文「九州・四国の三宝山付加コンプレックスの玄武岩類の起源」が優秀であった。
	学生28	Best Poster Presentation Award	International Association for Radiolarian Researchers	2005年3月	第11回例会でのポスター発表が優秀であった
生物科学専攻	学生29	Zoological Science 優秀論文賞	日本動物学会	2004年9月	Zoological Scienceに掲載された論文が優秀であった。
	学生30	ポスター賞	内藤記念科学振興財団	2005年10月	内藤コンファレンス国際シンポジウムでのポスター発表が優秀であった。
	学生31	奨励賞	日本比較免疫学会	2007年8月	若手研究者として優秀であった。

大学院での学業の成果のその他の指標の例として、資料4-1-Hに日本学術振興会特別研究員の採択状況を、資料4-1-Iに学生が第一著者で書いた論文数を示す。DC1の採択数が大幅に上昇していること、特別研究員の総数も平成17年度に大きく伸びその後も同等の高い水準を保っていること、学生が第一著者で書いた論文数も全論文数の30%~70%(4年平均)にのぼり、また本学府を代表する優れた研究業績であると本学府が認めた論文にも多くの学生が共著者となっている(資料4-1-J)。これらは大学院での学業の成果が順調に伸びていることや、先端学際科学者や高度理学専門家などの人材育成を目指しているフロントリサーチャー育成プログラムとアドバンストサイエンスト育成プログラムなどに代表される特徴的な取り組みが成果をあげていることを示している。

資料4-1-H 日本学術振興会採択状況

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
DC1	9	15	15	22
DC2	6	12	13	4

P D	10	10	8	7
計	25	37	36	33

資料 4-1-I 学生が第一著者である論文数

	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	4 年統計
物理学系専攻*	18(16%)	19(17%)	44(35%)	28(30%)	109(25%)
化学系専攻**	32(27%)	46(41%)	33(26%)	52(44%)	163(35%)
地球惑星科学専攻	37(27%)	25(21%)	37(31%)	27(40%)	126(28%)
生物科学専攻	19(54%)	28(85%)	19(48%)	29(85%)	95(68%)

* 物理学系専攻：基礎粒子系科学および凝縮系科学専攻物理学コース

** 化学系専攻：分子科学および凝縮系科学専攻化学コース

資料 4-1-J 本学府を代表する優れた研究業績の論文共著者に含まれる学生数

	学生数 (述べ数)
物理学系専攻	6
化学系専攻	30
地球惑星科学専攻	15
生物科学専攻	21

観点 学業の成果に関する学生の評価

(観点に係る状況)

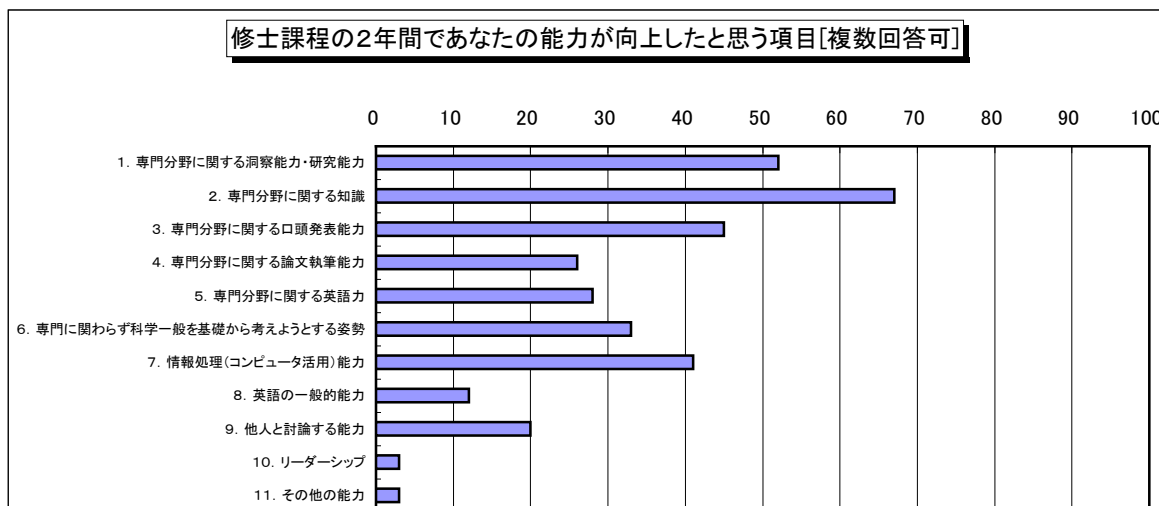
学業の成果に関する学生の評価は、指導教官による平素からの聞き取りやアドバイザー・コミッティーによる聞き取り調査、専攻や大学でのアンケートなどにより得られ、これらの結果から、満足度を評価するとともに、教育改善のためのデータとして活用されている。資料 4-2-A および B にアンケート結果の一例を示す。

資料 4-2-A 平成16年度実施大学院学生アンケートの結果(平成19年6月九州大学教育企画室報告より抜粋)

課程	項目	質問内容	回答
修士課程	学生の到達度に対する評価	大学院に入って知識が深くなったかあるいは学力が上がったと思いますか。	はい 79% いいえ 4%
	講義の難易度に対する満足度	講義は理解できますか。	適度に理解できる+普通 85% 難しい 11%
	授業科目構成に対する満足度	授業科目の構成をどのように感じますか。	系統だっている 18% 系統だっていない 33%
	単位取得基準に対する満足度	講義やゼミの単位取得(合格)の基準は明確ですか。	明確である 34% 明確でない 39%
	講義・ゼミ内容の明確さに対する満足度	講義やゼミの内容はシラバスなどで明確ですか。	明確である 40% 明確でない 26%
	T A の経験への満足度	自分の研究や教育経験にとってどうでしたか	研究の役に立った 55% 教育経験の役に立った 76%
	指導教員の指導能力に対する満足度	指導教員の研究指導の内容は研究生活の充実にどの程度重要ですか	非常に重要だった 75% 少し重要 20%

博士後期課程	授業に対する満足度	授業を受講して研究や勉強に役にたちましたか	研究の役にたった 51% 勉強の役にたった 67%
	博士論文指導教員の指導の密接度への満足度	博士論文に関して指導は密接でしたか	全く十分 37% 少な目だが十分 48%
	指導教員の指導能力に対する満足度	指導教員の指導能力についてどのように評価していますか。	高い+まあ高い 72% 低い 4%
	指導教員の研究能力に対する満足度	指導教員の研究能力についてどのように評価していますか。	高い+まあ高い 83% 低い 1%

資料 4 - 2 - B 大学院生への理学府教育アンケート（平成 20 年 2 月実施）



能力育成に役立った教育	1. 多いに役立った(%)	2. かなり役立った(%)	1+2 (%)
研究室でのゼミやコロキウム	40	35	75
指導教員（複数指導教員を含む）による個別指導	50	28	78
修士論文作成	37	37	74
本学教員による通常の大学院講義	7	31	38 (1+2+3では88%)
非常勤講師による集中講義形式の大学講義	5	25	30 (1+2+3では83%)
研究室での日常の教員や院生との交流	43	42	85
学会やシンポジウム等での発表	38	34	72

1. 多いに役立った、2. かなり役立った、3. 多少は役立った、4. 殆どや役立たなかった

平成16年度時点の結果(資料 4 - 2 - A)からは、修士課程では知識の到達度や講義の難易度およびTAの経験についての評価は良好であり、教員の指導も非常に適切に行われていると評価できる。平成19年度の結果(資料 4 - 2 - B)の結果からは、専門分野に関する能力は向上した(資料中の項目 1 ~ 4)ものの英語やリーダーシップ能力が向上したと答えた割合が低い。また主に研究室での教育は7割以上がかなり役立ったと答えているのに対して、講義が能力育成にかなり役立ったと答えた割合が低い。これらの点を改善するために、平成19年度「大学院教育改革支援プログラム」(資料 1 - 2 - B)、さらに平成20年度からの、専攻教育とプログラム教育を並列して一層充実した教育体制への理学府再編(資料 1 - 2 - C)を実施した。博士後期課程では授業の重みが修士課程に比べてやや低いことが伺われるが、研究室で指導状況については、指導の密接度、指導教員の指導能力や研究能力について7~8割の学生が満足であるとの評価である。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

本学府の単位取得状況は85%以上(資料4-1-A)であり、95%以上が定められた年限である2年間で修了している(資料4-1-C)。このことから、理学府の教育目的を達成するように、また学生や社会からの要請に配慮し、学生の主体的学習を促すバランスのよい編成(2-1-D、2-2-A、3-1-Bなど)がなされた科目を、学生は適切に身に付けていると判断される。

大学院での学業の成果が順調に伸びている指標の例として、学生の学会等での受賞が多い(資料4-1-G)、日本学術振興会特別研究員の採択状況も良好であり、その総数も平成17年度に大きく伸びその後も同等の高い水準を保っている(資料4-1-H)、学生が第一著者で書いた論文数も全論文数の30%~70%(4年平均)に上る(資料4-1-I)、本学府を代表する優れた研究業績であると本学府が認めた論文にも多くの学生が共著者となっている(資料4-1-J)、などがあげられる。また全理学府学生の約3%が中学校理科、約7%が高校理科の教育職員免許状を取得している(資料4-1-F)ことなども、学生の高い勉学意欲とそれを満たす教育が地域社会貢献にもつながっていることを示している。

以上のように、学生が身に付けて資質や能力の観点、学業の成果に関する学生の評価の観点からみても、先端学際科学者や高度理学専門家などの人材育成を目指しているフロンティアリサーチャー育成プログラムとアドバンスサイエンスト育成プログラムなどに代表される特徴的な取り組みが成果をあげており、期待される水準を上回っている。

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)

理学府各専攻では就職や進学などの進路指導の取り組みを組織的に行っている(資料5-1-A)。

過去4年間における理学府分子科学専攻における修士、博士後期課程修了後の進路状況は、資料5-1-B、5-1-Cに示すとおりである。また、就職者に関する修了後の就職状況を産業別、職業別に整理すると、資料5-1-D、5-1-Eに示すとおりである。資料5-1-Cでは、JSPSの特別研究員や国内外の大学等でのポストドクター、九州大学学術研究員、研究生は一時的就業に分類されているが、これらは実質的に科学研究者であり、資料5-1-Eでは産業別ではその他、職業別では科学研究者として分類した。本専攻の修了者の主な進学先・就職先を資料5-1-Fに示す。

資料5-1-A 就職や進学などの進路指導の取り組み

	取り組み内容	成果・効果・改善内容
理学府	企業から講師を招いて「先端学際科学」を開講した。本来の先端的で学際的な研究内容を紹介するという目的とともに、将来のキャリアパスとして、大学等の研究機関だけでなく、企業も視野に入れる素地を培うことも目指した。	毎回アンケートを取っているが、企業での研究・研究生生活にも興味を持って聞いている。学生の博士進学の意味決定や就職先の選択に役立っている。
物理学系専攻	就職情報室(理学部2号館2253室)の整備、就職情報の提供体制の整備(平成16年度)	企業の求人担当者の訪問や求人パンフレットを受け入れて学生に就職情報を提供している。学生全員の就職・進学希望を把握し、就職希望の学生については就職説明会等の情報を電子メールで知らせるなど学生の便宜をはかっている。
化学系専攻	就職担当教員を置き、企業との窓口を一元化し、学生の就職指導にあたる。メイリングリストにより、就職情報を迅速に伝達する。教務主任、学務担当により、進路指導ガイダンスを行う。	各年度の就職率はほぼ100%である。
生物科学専攻	就職担当教員を置き、採用を希望する企業との窓口を一元化するとともに、進学、就職情報室(理学部1号館1204室)を整備して、迅速な情報提供行なっている。	希望する最適な職種に就職できている。
地球惑星科学専攻	就職について：申し出のあった会社(年15社程度)の説明会の開催支援(会場手配など)。求人票・企業案内パンフレット等の閲覧、メイリングリストを通じての就職情報提供などを行なっている	年に数名、学校推薦による就職決定がある

資料5-1-B 修了後の進路状況(修士)

修士	平成16年度			平成17年度			平成18年度			平成19年度		
	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計
大学院	27	7	34	32	7	39	48	10	58	28	4	32
就職	60	18	78	56	33	89	65	24	89	87	35	122
その他	6	3	9	9	6	15	5	2	7	4	4	8
計	93	28	121	97	46	143	118	36	154	119	43	162

資料5-1-C 修了後の進路状況(博士)

博士	平成16年度			平成17年度			平成18年度			平成19年度		
	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計
就職	12		12	9	1	10	15		15	7	2	9

一時的就業	16	9	25	12	2	14	18	3	21	12	4	16
その他	8	2	10	7		7	7	2	9	10		10
計	36	11	47	28	3	31	40	5	45	29	6	35

資料 5 - 1 - D 産業別・職業別就職状況(修士)

修士		平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	
就職者数 (進学かつ就職した者も含まれる)		78	89	89	122	
産業別	建設業	0	0	0	1	
	製造業	40	54	73	78	
	情報通信業	20	15	7	13	
	卸売・小売業	3	3	1	5	
	金融・保険業	1	0	3	2	
	教育、学習支援業	1	3	3	4	
	サービス業	8	8	2	7	
	公務	3	6	0	9	
	その他	2	0	0	3	
職業別	専門的・技術的 職業従事者	計	65	82	86	106
		科学研究者	18	1	0	0
		技術者	47	78	80	97
		大学等の教員	0	0	0	0
		高等学校等の教員	0	3	2	4
		保健医療従事者	0	0	0	0
		その他	0	1	4	5
		事務従事者	12	6	3	11
		販売従事者	0	0	0	0
		その他	1	0	0	5

資料 5 - 1 - E 産業別・職業別就職状況(博士)

博士		平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	
就職者数 (進学かつ就職した者も含まれる)		29	24	36	29	
産業別	建設業	1				
	製造業	2	4	6	6	
	情報通信業		1	1		
	卸売・小売業	1				
	金融・保険業					
	教育、学習支援業	3	4	4	1	
	サービス業	4	1	3		
	公務			1	1	
	その他	18	14	21	21	
職業別	専門的・技術的 職業従事者	計	29	24	36	27
		科学研究者	23	15	25	20
		技術者	3	5	6	6
		大学等の教員	3	3	4	
		高等学校等の教員		1	1	1

	保健医療従事者				
	その他				
事務従事者					1
販売従事者					
その他					1

資料 5-1-F 主な進学先・就職先（過去 4 年間）

（進学）	九州大学大学院、京都大学大学院、大阪大学大学院、東北大学大学院
（就職）	三菱化学、触媒化成、東芝、東レ、日東電工、ブリジストン、旭化成、塩野義製薬、第一アピスオファーマ、東京エレクトロン、日本合成化学、日本ゼオン、日本油脂、三井化学、JSR、旭化成、花王、三洋化成、チッソ、トクヤマ、三井化学 特許庁、応用地質、シュランベルジュ、地域地盤環境研究所、農林水産省、日化テクノサービス、読売新聞、同和鉱業 品川白煉瓦、日本特殊陶業、マリンワークジャパン、宮崎県庁（技術職）、気象台、エネコム

進路状況については、ほとんどの修士課程、博士後期課程修了者は進路を確定しており、本学府の教育が高いレベルで達成され、また、学生への経済的援助、就職の促進等の支援を行う、という本学府の目標を高水準で達成していることを示している。

また博士後期課程進学者数も増加の傾向にあり、意欲的に勉学および研究に取り組む学生を育てる、という中期目標、また就職者のうち 91-94%が科学研究者、技術者、教職として就職しており、高度で広い理学の知識を備え問題発見と解決能力を持つ指導的な高度職業人となる人材を育成する、という本学府の目標を十分に達成しているといえる。

観点 関係者からの評価

（観点に係る状況）

修了生や、就職先の関係者からの意見聴取は、理学府独自の卒業生から見た理学教育の調査（平成14年実施）や九州大学が行うアンケート調査（平成19年12月実施）等、様々な方法により行っている。

九州大学卒業生の大学教育に関するアンケート調査は、大学の教育改善を図るための資料としまた法人評価の根拠試料とすることを目的に、平成19年12月に、卒業生のうち卒業後10年および5年を経過した者を対象に行われ、理学部では19.3%の回収率があった。この結果を資料5-2-Aに示す。就職先へのアンケート調査は、大学の教育改善や就職支援の充実を図るための資料としまた法人評価の根拠資料として用いることを目的に、平成19年10月に過去5年間の卒業生・修了生の就職先の企業を対象に行われ、30%の回収率があった。この結果を資料5-2-Bに示す。

資料 5-2-A 九州大学卒業生の大学教育に関するアンケート調査の結果（理学部・理学府関係を抜粋）

能力や知識	卒業生が考える重要度	受けた教育での向上度	向上度／重要度
① 英語の運用能力	3.65	2.36	0.65
② 英語以外の外国語の運用能力	2.30	2.19	0.95
③ 情報処理（コンピュータやインターネットの活用）の能力	3.27	3.53	1.08

④未知の問題に取り組む姿勢	4.55	3.41	0.75
⑤他人に自分の意図を明確に伝える能力	4.36	3.28	0.75
⑥討論する能力	4.72	2.92	0.62
⑦集団でものごとに取り組む能力	4.28	2.95	0.69
⑧自分の専門分野に対する深い知識や関心	4.09	3.88	0.95
⑨分析的に考察する能力	4.07	3.84	0.94
⑩新たなアイデアや解決策を見つけ出す能力	4.49	3.11	0.69
⑪記録、資料、報告書等の作成能力	4.46	3.57	0.80
⑫国際的に物事を考える力	4.42	2.32	0.52
⑬人間や文化についての関心や理解	3.42	2.59	0.76
⑭社会についての関心や理解	3.55	2.68	0.75

※ 1が全く重要でない・全く変わらなかった、5をととても重要である・大いに向上した、として5段階評価を行っている。

資料5-2-B 九州大学卒業生就職先へのアンケート調査の結果（理学部・理学府関係を抜粋）

就職先が期待する項目	期待度	評価／期待度	評価	就職先の能力等についての評価
①専門分野の知識を学生にしっかり身につけさせること	3.77	1.03	3.87	①専門分野の知識がしっかり身につけている
②教養教育（リベラル・アーツ）を通じて学生の知識の世界を広げること	3.7	1.00	3.7	②幅広い教養・知識を身につけている
③専門分野に関連する他領域の基礎知識を身に付けさせること	3.59	1.03	3.69	③専門分野に関連する他領域の基礎知識が身につけている
④知識や情報を集めて自分の考えを導き出す訓練をすること	4.31	0.89	3.83	④知識や情報を集めて自分の考えを導き出す能力がある
⑤チームを組んで特定の課題に取り組む経験をさせること	4.12	0.90	3.72	⑤チームを組んで特定の課題に適切に取り組む能力がある
⑥ディベート、プレゼンテーションの訓練を行うこと	3.76	0.94	3.54	⑥ディベート、プレゼンテーション能力がある
⑦国際コミュニケーション能力、異文化理解能力を高めること	3.45	0.95	3.29	⑦国際コミュニケーション能力、異文化理解能力がある

※ 1は極めて劣る、5は大変優れているとして期待度と評価を数値で表した。

表5-2-Aによれば、本学部の卒業生が重要と考える能力や知識の殆どの項目において、学生時代に受けた教育により7割程度以上の向上度があったと卒業生は判断しており、また表5-2-Bでは卒業後の就職先が理学府に期待する全項目において期待の9割程度以上が達成されているとの評価を得ている。これらより、本学部の教育の成果・効果は十分あがっている。平成19年度「大学院教育改革支援プログラム」（資料1-2-B）、さらに平成20年度からの、専攻教育とプログラム教育を並列して一層充実した教育体制への理学府再編（資料1-2-C）などの改革を進めたことにより、さらに教育の成果・効果があがってきていると判断できる。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

ほとんどの修士課程、博士後期課程修了者は進路を確定している。また博士後期課程進学者数も増加の傾向にあり、就職者のうち 91-94%が科学研究者、技術者、教職として就職しており、指導的な高度職業人となる人材を育成する、という本学府の目標を十分に達成しているといえる(資料 5-1-D、 E)。

また、卒業生や就職先等の関係者からの意見聴取等から、本学府の卒業生が重要と考える能力や知識の殆どの項目において、学生時代に受けた教育により 7 割程度以上の向上度があったと卒業生は判断し(表 5-2-A)、また卒業後の就職先が期待する全項目において期待の 9 割程度以上が達成されている(表 5-2-B)。平成 19 年度「大学院教育改革支援プログラム」(資料 1-2-B)、さらに平成 20 年度からの、専攻教育とプログラム教育を並列して一層充実した教育体制への理学府再編(資料 1-2-C)などの改革を進めたことにより、さらに教育の成果・効果があがってきている。

このような点から、卒業後の進路状況および関係者からの評価は、いずれも期待される水準を上回ると判断される。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「博士課程の定員充足率」(分析項目Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ)

(質の向上があったと判断する取組)

本学府の学生の在籍状況は、修士課程においてはほぼ充足率を満たしているが、博士後期課程においては、充足率 70%前後で推移している(前掲資料1-1-B、1-1-B、C)。本学府では、理学府教務委員会の体制のもと、教育内容・方法の改善に向け、FD 開催、シラバスのホームページ上での公開、新カリキュラム策定等の取組を行っている。さらに、「国際的に活躍できる先端研究者の養成」を目的とするフロントリサーチャー育成(FR)プログラム、「社会の広い分野で活躍する高度専門家の育成」を目的とするアドバンスサイエンティスト育成(AS)プログラムの専攻横断型の教育プログラム(「平成17年度魅力ある大学院教育」イニシアチブの採択、「平成19年度大学院教育改革支援プログラム」の採択)の取組を行っている。

今後とも定員充足率向上のための努力が必要であるが、これらの取組みにより、平成19年度の博士後期課程の進学者(入学者)の定員充足率(前掲資料1-1-C)は向上した。

②事例2「教育方法改善の取組み」(分析項目Ⅱ、Ⅲ)

(質の向上があったと判断する取組)

本学府の教育目的を達成するために、専攻教育科目の授業形態が各専攻の特性にそって組み合わせられている(前掲資料2-1-B、C、D、3-1-B)。また、専攻横断型のFR、ASプログラムが機能して、それぞれの教育内容に応じて主指導教員以外の教員で構成されるアドバイザーコミッティーの設置などの適切な学習指導法の工夫がなされている。教育課程の編成の趣旨に沿った授業内容・成績評価の方法・基準を明記したシラバスの作成(前掲資料3-1-C)、学生の主体的な学習を促すための定期的なアドバイザーコミッティー教員からの助言、リサーチレビューやリサーチプロポーザル、大学院生自らが企画するシンポジウムの開催(3-2-B)等の取組みがなされている。

このような新しい取組み、つまり、授業形態の組み合わせと学習指導方法の工夫、主体的な学習を促す取組みにより、本学府の教育方法の質は向上している。

③事例3「専門性・学際性・自立性・国際性を指向した教育とその成果」(分析項目Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ)

(質の向上があったと判断する取組)

本学府では、各専攻の専門科目に加え、平成17年度からFRプログラム、平成19年度からFR、ASプログラムにより専攻横断型の科目も配置し、修士課程2年、博士後期課程3年の教育課程を編成している(前掲資料2-1-B、C、D、2-2-A)。これらのプログラムの目的を達成するため、他研究機関や企業の研究者による「先端学際科学」、ネイティブスピーカーによる「英語表現」などを開講している。この結果、最先端の研究を実感するとともに将来のキャリアに関する認識が高まり、英作文の基礎的能力と英語でのプレゼンテーション能力が向上している。さらに、5年一貫性のFRプログラムにおける専攻横断型教員チーム(アドバイザーコミッティー)による指導や、学生が自ら研究を管理する「リサーチマネジメント」による研究企画から成果発信までの優れた研究マネジメント能力の涵養などは次世代の研究者の育成に貢献している。

これらの成果、国際学会においても多くの学生が発表し、多数の学生が学会講演等で講演賞を受賞し(前掲資料4-1-G)、国際誌への学術論文掲載(前掲資料4-1-I、J)が確実に増加し、本学府の学生の研究レベル、専門性・学際性・自立性・国際性は確実に向上している。