

目 次

I	理学研究科の現況及び特徴	1
II	目的	2
III	基準ごとの自己評価	
	基準1 大学の目的	3
	基準2 教育研究組織（実施体制）	6
	基準3 教員及び教育支援者	9
	基準4 学生の受入	18
	基準5 教育内容及び方法	23
	基準6 教育の成果	31
	基準7 学生支援等	35
	基準8 施設・設備	40
	基準9 教育の質の向上及び改善のためのシステム	44
	基準11 管理運営	49
	資料一覧	56

基準5 教育内容及び方法

(1) 観点ごとの自己評価

観点5-4-1： 教育の目的や授与される学位に照らして、教育課程が体系的に編成されており、目的とする学問分野や職業分野における期待にこたえるものになっているか。

【観点到係る状況】

本研究科は、自然科学の進歩を担うことにより社会に貢献する研究者の養成ならびに社会の広範な分野で活躍が可能な高度な理学系の人材育成を目的としている。このような目的を実現するために、自然科学の各分野における幅広い知識の習得を対象とした講義科目群、問題発見能力及び合理的・論理的思考力ならびに発表・説明能力の育成に向けた演習科目（ゼミナール）群、そして研究現場での問題解決能力と創造的研究能力の育成をめざす実習科目（特殊研究）群を体系化したカリキュラムを編成し、適切な形態で教育を実施している。なかでも、個別指導をベースに実質的な研究活動を行う特殊研究とその成果に基づく学位論文作成を特に重視した教育課程としている。

【分析結果とその根拠理由】

研究者の養成と高度な科学的専門性を有する人材育成という教育目的の達成に向けて、実習科目を重視しつつ多様多数の講義・ゼミナールをバランスよく提供する教育課程であると考えられる。

根拠理由：出典：学事要項H18：P28－P121（科目紹介）

観点5-4-2： 授業の内容が、全体として教育課程の編成の趣旨に沿ったものになっているか。

【観点到係る状況】

授業内容は、本研究科の教育目的に照らし合わせ、主に幅広い基礎的科学知識の習得に向けた初級レベルのものから、高度な知識と技法の習得を目指す中級から上級レベルの講義、ならびに習得した知識の運用能力や発表・説明能力の育成に向けた演習科目（ゼミナール）、そして研究現場での問題解決能力と創造的研究能力の育成を目指す実習科目（特殊研究）を体系的に編成し提供している。講義については、学問の先端領域を幅広くカバーできるようリレー講義や他機関関係者による集中講義に加えて、科目未履修者や他分野専攻者向けの基礎的科目等も提供するなど工夫している。また演習科目では、学生による発表と討論を重視し、問題発見能力、合理的・論理的思考力及び発表・説明能力の向上を目指す内容となっている。

【分析結果とその根拠理由】

授業の内容は、研究者養成あるいは社会の幅広い分野において活躍が可能な理学系人材の育成

という教育目的に対応したものとなっている。

根拠理由：出典：学事要項H18：P28－P121（科目紹介）

観点5－4－3： 授業の内容が、全体として教育の目的を達成するための基礎となる研究の成果を反映したものとなっているか。

【観点に係る状況】

特殊研究は多くの場合、教員の研究成果を土台にして研究テーマが決定されている。また、授業やゼミナールでは学生が研究の最前線に触れられるよう教員の最新の研究成果を教材として適宜使い、新鮮な授業展開を心がけている。

【分析結果とその根拠理由】

専門性の高い特殊研究やゼミナールをはじめとして、講義においても教員の研究活動の成果を反映することにより、学生の理解度と関心度を高めるよう工夫に努めている。

根拠理由：出典：学事要項H18：P16-17, 31, 48, 65, 80, 106, 122, 155, 175, 186, 199, 211(特殊研究)、
出典：理学研究科自己点検・評価書（H15年）：P54, 55, 58, 59

観点5－4－4： 単位の実質化への配慮がなされているか。

【観点に係る状況】

大学院修士課程修了に必要な単位数は30に過ぎず、学生には十分な自学自習の時間が確保されている。博士後期課程に関しては単位制をとっていない。履修科目の選択に関しては、主として指導教員が担当する学生の個別指導を行っており、実質的な単位取得を行うよう促している。

【分析結果とその根拠理由】

大学院修士課程修了に必要な単位数は30に過ぎず、また博士（後期）課程は単位制をとっていない制度から勘案して、単位の実質化は保障されていると考えられるので、特段の配慮の必要性は認められない。

根拠理由：出典：学事要項H18：P2-4（修士課程の履修についてほか）

観点5－5－1： 教育の目的に照らして、講義、演習、実験、実習等の授業形態の組合せ・バランスが適切であり、それぞれの教育内容に応じた適切な学習指導法の工夫がなされているか。（例えば、少人数授業、対話・討論型授業、フィールド型授業、多様なメディアを高度に利用した授業、情報機器の活用等が考えられる。）

【観点に係る状況】

本研究科では、知識と技法の教授を中心とした講義科目に関しては、パワーポイント等の情報機器や遠隔装置等のメディアを利用して、理解度を高める授業や臨場感のある授業を心がけるとともに、学問の先端領域を幅広くカバーできるようなリレー講義や他機関関係者による集中講義等の授業形態も適宜交えて実施している。演習・実習科目では、学生による発表・討論を重視した少人数教育を行い、問題発見能力、合理的・論理的思考力、及び発表・説明能力の向上をめざしている。さらに特殊研究では、最先端の研究活動に参加することにより、研究がいかなるものであるかを理解し、自らの研究能力を大きく伸ばせるような個別指導重視の自由度の高い教育形態としている。各専攻は、分野の特徴に応じて講義や演習及び特殊研究の内容と形態を組み合わせ、また必須科目や選択必須科目を決めている。学生の進路選択に応じた履修科目選択に関する個別指導も行っている。

【分析結果とその根拠理由】

専攻の教育内容に応じて工夫された多種多様の科目が相応しい授業形態でバランスよく提供されており、研究者養成あるいは社会の広範な分野で活躍が可能な高度な理学系人材の育成のいずれを学生が選択しても対応できるようなカリキュラム設定となっており、学習指導法は概ね適切であるといえるが、授業の内容や方法は継続的に改善・工夫する必要がある。

根拠理由：出典：学事要項H18：科目紹介

観点5-5-2： 教育課程の編成の趣旨に沿って適切なシラバスが作成され、活用されているか。

【観点に係る状況】

教育目的および方針ならびに科目説明や要件等は学事要項に記載され、全学生に配布されている。

【分析結果とその根拠理由】

教育課程の趣旨に沿って編成された科目の説明や要件は学事要項に記載され、講義や演習・実験等に活用されている

根拠理由：出典：学事要項H18：科目紹介

観点5-6-1： 教育課程の趣旨に沿った研究指導が行われているか。

【観点に係る状況】

学生の興味・進路・意欲・学力等に応じて研究テーマを定め、指導教員が中心となって本研究科の教育課程と学生の進路に応じた柔軟な個別研究指導が行える制度となっている。

【分析結果とその根拠理由】

研究者を目指す学生と修士課程修了後に社会に出る学生等、進路に応じて指導教員が中心となり個別研究指導がなされている。

根拠理由：出典：学事要項H18：特殊研究、修士論文目録（H15-17）、博士論文目録（弘報）、修士論文・博士論文の保管状況、修士・博士後期学生の進路調査（就職先、他大学・他研究科など進学先）H15-17、修士・課程博士・論文博士の学位授与数

観点5-6-2： 研究指導に対する適切な取組（例えば、複数教員による指導体制、研究テーマ決定に対する適切な指導、TA・RA（リサーチ・アシスタント）としての活動を通じた能力の育成、教育的機能の訓練等が考えられる。）が行われているか。

【観点に係る状況】

研究指導は指導教員中心に行われるが、多くの専攻・系・分野では研究室・講座単位での複数教員による集団指導が行われている。研究指導についての諸問題は専攻または系・分野の教員会議で検討・決定されるよう制度化されている。また、TA、RAの採用を積極的に行い、教育活動を通じた知識の整理及び説明能力の向上、さらには研究能力の向上に役立てている。

【分析結果とその根拠理由】

個別指導を重視しつつ複数教員が学生指導に当たる体制ならびに専攻教員会議で学生の研究指導を検討する制度が整備されており、TA、RAの積極的活用も図っている。

根拠理由：出典：学事要項H18：分科研究内容、TA・RA専攻別配置表

T A 専攻 別 配 置 表

区分	H14	H15			H16			H17			H18		
		DC	MC	合計	DC	MC	合計	DC	MC	合計	DC	MC	合計
数学・数理解析専攻	22	26	21	47	27	29	56	25	40	65	25	24	49
物理学・宇宙物理学専攻	33	9	26	35	2	28	30	3	42	45	3	47	50
天文台	0	0	0	0	1	1	2	3	1	4	0	4	4
小計	33	9	26	35	3	29	32	6	43	49	3	51	54
化学専攻	43	25	25	50	25	29	54	30	32	62	31	35	66
生物科学専攻	49	22	24	46	26	30	56	24	32	56	21	40	61
地球惑星科学専攻	24	10	18	28	20	24	44	21	25	46	27	28	55
合計	171	92	114	206	101	141	242	106	172	278	107	178	285

R A 専攻 別

区分	H14	H15	H16	H17	H18
数学・数理解析専攻	2	14	11	5	4
物理学・宇宙物理学専攻	7	6	5	10	8
天文台	1	1	1	1	1
小計	8	7	6	11	9
化学専攻	1	33	41	48	42
生物科学専攻	11	15	16	15	10
地球惑星科学専攻	4	20	13	11	15
地球熱学研究施設	2	4	1	1	0
地磁気世界資料解析センター	1	1	1	1	1
小計	7	25	15	13	16
合計	29	94	89	92	81

観点5-6-3： 学位論文に係る指導体制が整備され、機能しているか。

【観点に係る状況】

本研究科の各専攻において学位論文指導に係わる教員配置は下表の通りである。これらの指導

教員が専攻教員会議において担当する学生の指導状況を報告するなど、学位論文に係わる集団的な指導体制が整備運用されている。

教員配置表

区分		教員				
		教授	准教授	講師	助教	小計
数学・数理解析専攻	基幹講座教員	21	18	3	10	52
	協力講座教員	11	11	1	10	33
物理学・宇宙物理学専攻	基幹講座教員	22	21	1	29	73
	協力講座教員	19	17	0	14	50
地球惑星科学専攻	基幹講座教員	13	9	0	10	32
	協力講座教員	18	20	0	26	64
化学専攻	基幹講座教員	16	11	3	16	46
	協力講座教員	9	10	1	13	33
生物科学専攻	基幹講座教員	14	15	2	17	48
	協力講座教員	24	26	1	20	71
合計	基幹講座教員	86	74	9	82	251
	協力講座教員	81	84	3	83	251

平成19年5月1日現在

基幹講座教員には連携・併任の教員を含む

附属施設の教員については、協力講座構成員に計上

【分析結果とその根拠理由】

専攻教員会議を中心に学位論文に係わる指導体制が確立され機能している。

根拠理由：出典：学事要項H18：P2-4（修士課程の履修についてほか）、専攻毎の教員配置表、各専攻教員会議議事録

観点5-7-1：教育の目的に応じた成績評価基準や修了認定基準が組織として策定され、学生に周知されているか。

【観点に係る状況】

修了認定基準等は学事要項に記載され、ホームページにも掲載されている。成績評価基準について学事要項に明記している科目もある。

【分析結果とその根拠理由】

修了認定基準は学事要項やホームページに記載され学生に周知されている。成績評価基準を学事要項に明記している科目もあるが改善の余地がある。

根拠理由：出典：学事要項H18：P 2, 3, 18, 19, 106-109, 122, 123, 176, 177, 200, 201、理学研究科・理学部ホームページ

観点5-7-2：成績評価基準や修了認定基準に従って、成績評価、単位認定、修了認定が適切に実施されているか。

【観点に係る状況】

成績評価、単位認定、修了認定は各専攻・系・分野の教員会議で把握・検討されている。最終的な修了認定は研究科会議で審議の後に執り行っている。

【分析結果とその根拠理由】

成績評価、単位認定、修了認定の適切性は各専攻の教員会議で慎重に検討されている。修了認定に関しては研究科会議においても適切性が審議され、成績評価、単位認定もあわせて研究科会議で最終認定なされるなど、適切に実施されている。

根拠理由：出典：学事要項H18：P 238, 239（理学研究科規程）、研究科会議議事録、各専攻教員会議議事録

観点5-7-3：学位論文に係る適切な審査体制が整備され、機能しているか。

【観点に係る状況】

学位論文に関する審査手続きは学事要項等に明記され、学生及び教職員に周知されている。本研究科は自然科学の各分野において優れた研究実績と能力を有する教員の組織であり、学位審査を担当できる十分な数の教員が在籍している。学位審査は極めて重要な学事であり、公正かつ迅速に機能するよう心がけている。

【分析結果とその根拠理由】

学位論文審査体制は整備公表され、適切に運用されている。

根拠理由：出典：学事要項H18：P 2-4 ほか（修士課程の履修についてほか）各専攻・系の学位内規

観点5-7-4：成績評価等の正確性を担保するための措置が講じられているか。

【観点に係る状況】

学生からの成績評価等に関する申し立ては専攻・系・分野の教員会議で検討されるようになっている。例えば、生物科学専攻生物物理学分野では、学事要項内に「学生は自らの修士論文の合否判定および単位認定等に異議のある場合、（副）専攻長または専攻教員会議議長に申し立てすることができ、申し立て事項は専攻教員会議で検討される。」と記述されている。

【分析結果とその根拠理由】

学生からの成績評価等に関する申し立てを専攻・系・分野の教員会議で検討するよう整備されている。

根拠理由：出典：学事要項H18：P191（生物物理学系修了要件等）

（２）優れた点及び改善を要する点**【優れた点】**

教育目的の達成に適した個別指導重視の柔軟性の高い教育体制となっており、学位審査や成績評価及びそれらの審査制度は整備されている。

【改善を要する点】

学事要項の一層の充実ならびに成績評価の正確性等に関して検討の余地がある。

（３）基準５の自己評価の概要

本研究科の教育目的を実現するために、各専攻・系・分野において指導教員を中心とした個別指導を行うことにより、各学生に適したカリキュラムを設定し、学生の多様な要望に応える体制がとられている。具体的には、自然科学の各分野における幅広い知識の習得を対象とした講義科目群、問題発見能力及び合理的・論理的思考力ならびに発表・説明能力の育成に向けた演習科目（ゼミナール）群、そして研究現場での問題解決能力と創造的研究能力の育成をめざす実習科目（特殊研究）群を体系化したカリキュラムを編成し、適切な形態で教育を実施している。なかでも、個別指導をベースに実質的な研究活動を行う特殊研究とその成果をまとめた学位論文作成を特に重視しており、最先端の研究現場で研究活動に参加することにより、自らの研究能力を大きく伸ばせるようにしている。教育内容や方法及び学位審査や成績評価の制度等については、各専攻・系・分野の教員会議と研究科会議で検討・対処されており、概ね良好に機能している。ただし、学事要項中の科目説明や成績評価法の周知等については検討の余地がある。

基準 6 教育の成果

(1) 観点ごとの自己評価

観点 6-1-1: 大学として、その目的に沿った形で、教養教育、専門教育等において、課程に応じて、学生が身に付ける学力、資質・能力や養成しようとする人材像等についての方針が明らかにされており、その達成状況を検証・評価するための適切な取組が行われているか。

【観点到係る状況】

本研究科の教育目的及びその達成に必要な教育課程と養成しようとする人材像はホームページや学事要項ならびに各種の冊子等に明記・公表されている。教育の達成状況に関しては、各専攻の教員会議や第1教務掛ならびに大学院教育委員会が把握に努めている。また教育成果についての検討を随時行っている。

【分析結果とその根拠理由】

養成しようとする人材像等についての方針は学事要項やホームページに明記されている。教育の達成状況は各専攻の教員会議、大学院教育委員会、研究科会議が学会関係者等から入手した情報も参考にして把握するように努めている。

根拠理由：出典：学事要項H18：P1（理学研究科の教育目標とカリキュラム）、理学研究科・理学部ホームページ、研究科会議議事録、大学院教育教務委員会議事録、各専攻教員会議議事記録

観点 6-1-2: 各学年や卒業（修了）時等において学生が身に付ける学力や資質・能力について、単位取得、進級、卒業（修了）の状況、資格取得の状況等から、あるいは卒業（学位）論文等の内容・水準から判断して、教育の成果や効果が上がっているか。

【観点到係る状況】

平成 17 年度末の修士の学位授与者は 274 名であり、平成 16 年度入学者数 319 名から単純計算をすると、平成 16 年度入学者のうち 2 年間で修士の学位を取得した学生の割合は 86%である。また、平成 17 年度末の博士の学位授与者は 71 名で、平成 15 年度博士課程入進学者数 146 名を勘案すると、平成 15 年度進学者のうち 3 年間で博士の学位を取得した学生の割合は 49%となる。なお、平成 11 年度博士課程入進学者 192 名を例にとると、最終的に課程博士の学位を取得した学生は 154 名と増加し、学位取得に要した年月の平均は約 3 年 6 ヶ月、学位取得率は約 80%となる。

【分析結果とその根拠理由】

課程を標準年数で修了する学生は修士課程では約 90%と高率であるが、博士課程については約 50%と低下する。ただし、最終的な課程博士取得率は最近の統計では約 80%にまで高まる。これは、

国際学術雑誌に筆頭著者論文の掲載内諾を博士の学位申請条件としている専攻がある等、博士学位の認定基準は一般に高いレベルに設定されていることもあり、学位取得に3年以上を要する学生が相当数いるものと考えられる。ただし、最終的な学位取得率は適切な水準にあると判断される。

根拠理由：入学者（MC・DC）学位取得者一覧表

観点6-1-3： 授業評価等，学生からの意見聴取の結果から判断して，教育の成果や効果が上がっているか。

【観点に係る状況】

これまでに実施した授業に関する専攻や研究科レベルでのアンケート調査から、受講科目の教育効果についての学生の要望や評価に関する一定の情報は得られたが、研究科及び各専攻の教育課程や教育効果に対する学生の判断を明確に把握するには多様な観点に基づく調査事例を重ねる必要がある。なお、各専攻での学生への聞き取り調査によれば、本研究科の意図する教育の効果に関する学生の意見は幅広く分布しているものの、博士後期課程へ進学した学生の評価は概ね良好のようである。

【分析結果とその根拠理由】

研究科として全体的な状況を十分に把握できるシステム化という点で改善の余地がある。

根拠理由：大学院授業アンケートの集計表

観点6-1-4： 教育の目的で意図している養成しようとする人材像等について，就職や進学といった卒業（修了）後の進路の状況等の実績や成果について定量的な面も含めて判断して，教育の成果や効果が上がっているか。

【観点に係る状況】

平成17年度に修士の学位を取得した学生287名のうち131名（約半数）が博士後期課程へ進学し、研究者への道を志している。進学しなかった学生の主な就職先は、中・高等学校の教員、メーカー、研究所やマスコミ関係などの理学の素養を活かせる職業、ならびに保険会社、銀行、コンサルティング等コンピューターを用いた情報処理能力を求められると推測される業種が多い。文系的な職種に就職している学生も認められる。また、博士学位授与者のうち大多数（約75%、平成17年度）は研究員やポスドク等になり研究者の道を歩んでいる。博士学位取得後ただちに大学教員となった修了者も数名存在する。また、企業等の民間の研究職についた学生も存在する。

【分析結果とその根拠理由】

上記のように博士の学位を取得した修了者の多くは、本研究科の主たる教育目的にそぐう研究者としての進路を歩んでいる。修士課程修了後就職した学生については、理学系の素養を生かせ

る業種についている例が多く、教育の成果や効果は概ね上がっていると判断される。

根拠理由：修士・博士後期学生の進路調査（就職先、他大学・他研究科など進学先）H15-17、MC修了者の博士後期課程への進学・編入学状況

観点6-1-5：卒業（修了）生や、就職先等の関係者からの意見聴取の結果から判断して、教育の成果や効果が上がっているか。

【観点に係る状況】

本研究科修了者の就職先は多様なため、就職先等からの組織的な聴取は特段には行っていない。しかしながら、就職先企業の人事担当者または就職した修了者が就職案内等で来学されることは多く、その機会をとらえて修了者（または本学部卒業者）に関する意見聴取を随時行っている。また、修了者が勤務する研究機関の関係者からも学会時等に随時意見を聴取している。

【分析結果とその根拠理由】

本研究科修了者や学部卒業生ならびに勤務先等からの組織的な聴取は制度化されていないが、種々の機会を利用して意見聴取は随時なされており、その結果は専攻教員会議・大学院教育委員会・研究科会議等で報告・検討されている。研究科として組織化された聴取ではないので、全体の状況を定量的に判断することは難しいが、修了者への評価は概ね良好であり、教育効果は上がっていると思われる。研究科全体として定量化する方法については検討の余地がある。

根拠理由：修士・博士後期学生の進路調査（就職先、他大学・他研究科など進学先）H15-17

（2）優れた点及び改善を要する点

【優れた点】

博士の学位取得者の大多数が理系研究者への道を歩んでおり、本研究科修了者からノーベル賞受賞者やフィールズ賞受賞者を含む優れた研究者を多数輩出している等、教育目的にかなった成果があがっている。

【改善を要する点】

修了者・学部卒業生からの教育効果に対する意見聴取等について改善の余地がある。

（3）基準6の自己評価の概要

修士課程及び博士課程修了者の多くは、本研究科の教育目的にそぐう職種に就職している。とりわけ本研究科で重視している博士学位取得修了者の過半数は理系研究者への道を歩んでおり、教育の成果は上がっていると判断される。しかしながら、必ずしも想定していない進路を選択す

る学生も存在する。大学院重点化による学生定員数の増加及び 18 歳人口の減少により、入学者が多様化した影響があるかもしれない。こうした学生に対する教育方法等に関しては検討の余地がある。また、教育効果に関して学生自身等からの意見聴取等を工夫するなど改善の余地がある。

基準 9 教育の質の向上及び改善のためのシステム

(1) 観点ごとの自己評価

観点 9-1-1: 教育の状況について、活動の実態を示すデータや資料を適切に収集し、蓄積しているか。

【観点到に係る状況】

開講科目や受講生の履修状況及び成績等については、大学院教育を所掌する第1教務掛あるいは各専攻・系の事務で順次データを収集し、教育活動の基盤情報として蓄積するとともに、個人情報保護に留意しつつ活用している。また、教育活動にかかわる教員アンケート調査や、講義ならびにセミナーの内容やレベル等に関する学生の意見や要望を把握するためのサンプリング調査を行い、関係委員会で検討するとともに、委員会資料として蓄積している。

【分析結果とその根拠理由】

第1教務掛あるいは各専攻・系の事務に蓄積された多数の教育状況に関するデータが、個人情報保護に留意しながら教員に利用されている。一方、多数の教員が担当講義やセミナー後に実施している自由記述形式の授業に関する感想文等のデータの研究科としての情報化と利用法ならびに蓄積法を検討する必要がある。

根拠理由: 修士・課程博士の学位授与数、学部卒業者の進路状況、各専攻教員会議議事録、研究科会議議事録、大学院教育教務委員会議事録、

観点 9-1-2: 学生の意見の聴取（例えば、授業評価、満足度評価、学習環境評価等が考えられる。）が行われており、教育の状況に関する自己点検・評価に適切な形で反映されているか。

【観点到に係る状況】

多くの教員が Semester 毎に感想文形式の担当授業に関する意見聴取を行い、事後の授業に反映させている。その概容は専攻教員会議等で随時議論されている。研究科レベルでは、授業に関する効果的効率的な学生の意見聴取の実施に向けて、コア科目を対象にしたサンプリング調査を試行した。また、物理学専攻及び化学専攻では、大学院学生・教員両者が参加する会議が開催され、学生の意見聴取がなされている。その他の専攻でも指導教員等が随時学生の意見聴取を行い、専攻教員会議等で意見交換がなされている。これらの情報は自己点検・評価委員会に随時報告されている。

【分析結果とその根拠理由】

教員・専攻・研究科の各レベルにおいて様々な方法や形態で授業に関する学生の意見を聴取している。専攻によっては公開性の高い方式で学生の意見聴取も行われている。これらの結果は専攻教員会議や大学院教育教務委員会での教育活動の向上に関する検討や、自己点検・評価委員会

の議論に反映されているが改善の余地がある。

根拠理由：大学院教育教務委員会議事録、各専攻教員会議議事録、大学院授業アンケートの集計表

観点9-1-3： 学外関係者（例えば、卒業（修了）生、就職先等の関係者等が考えられる。）の意見が、教育の状況に関する自己点検・評価に適切な形で反映されているか。

【観点到係わる状況】

学会や各種の公開セミナー及び研究集会等で多数の大学院生が行っている研究発表を通じて、学外関係者から各専攻の研究教育の内容・水準・展開に対する評価やコメント等の情報を入手しており、専攻の教育の質の向上に役立っている。また、修了者の多くが他大学の教員になっており、各種の機会に多様な意見交換を行っている。さらに、同窓会等で修了者が大学を訪問する際に、教育に対する直截な意見交換を行っている。企業等の人事担当者等が大学を訪問した際にも同様に意見聴取がなされている。聴取結果は専攻教員会議、研究科会議、大学院教育委員会等の場で随時報告されている。

【分析結果とその根拠理由】

学外関係者からの意見聴取は随時行われ、専攻教員会議・研究科会議・大学院教育委員会等で適宜検討されているが、研究科として組織的な体制は十分整備されているとはいえず、検討が必要である。

根拠理由：大学院教育教務委員会議事録、研究科会議議事録、各専攻教員会議議事録

観点9-1-4： 評価結果がフィードバックされ、教育の質の向上、改善のための取組が行われ、教育課程の見直し等の具体的かつ継続的な方策が講じられているか。

【観点到係る状況】

教育に関する評価結果を教育の改善に結びつける方策は、専攻教員会議・研究科会議・大学院教育教務委員会等で随時検討されているが、研究科としての組織的な体制は十分整備されているとはいえない。

【分析結果とその根拠理由】

教育活動の現状は、専攻教員会議・研究科会議・大学院教育教務委員会等で随時検討されているが、評価結果を教育の質の向上や改善に結び付ける研究科としてのシステムは十分に整備されているとはいえず、大学院教育教務委員会や自己点検評価委員会を中心に、さらに将来計画委員会も参加して教育課程の見直しや教員組織の構成への反映などの取組を強めている。

根拠理由：大学院教育教務委員会議事録、教育常任委員会議事録、自己点検評価委員会資料

観点9-1-5： 個々の教員は、評価結果に基づいて、それぞれの質の向上を図るとともに、授業内容、教材、教授技術等の継続的改善を行っているか。

【観点に係わる状況】

多くの教員は Semester 毎に担当講義やセミナーに関する自由記述形式の感想文等を受講生に書かせ、教育の質の向上に自律的に役立てている。研究科全体としては、教育内容及び方法、質の向上と改善を中心とした教員アンケートを実施し、その調査結果を教員にフィードバックするなど、適切な方策について検討している。

【分析結果とその根拠理由】

本研究科を修了した研究者あるいは実務者の質の高さは関係者が認めるところであり、多数の大学・研究機関で継続的に活躍していることから判断して、教育目標の実現並びに時代の要請に応える質の向上は概ね良好であると思われる。

根拠理由：研究科議事録、専攻教員会議議事録、21世紀COE中間評価書（数学数理解析専攻、物理学・宇宙物理学専攻、化学専攻、生物科学専攻、地球惑星科学専攻）、同窓会記録（数学系、地球物理学系）、大学院授業アンケートの集計表

観点9-2-1： ファカルティ・ディベロップメントについて、学生や教職員のニーズが反映されており、組織として適切な方法で実施されているか。

【観点に係る状況】

数学専攻では2007年度度の大学院入学試験受験者を対象に、ファカルティ・ディベロップメントについてのニーズの調査を目的の一部に含むアンケート調査を実施した。また、地球惑星科学専攻では、21世紀COE事業の一環として定期開催している分野横断型のセミナーを利用して、講義内容・方法ならびに授業補助者への教育的配慮等について、教員と学生が相互討論を行っている。このような経験を研究科全体として発展させるファカルティディベロップメントを実施するとともに、継続化の方策について検討中である。

【分析結果とその根拠理由】

専攻単位では、教員-教員あるいは教員-研究補助者間の授業見学を通して、ファカルティ・ディベロップメントの向上が図られている例も見受けられる。しかし、研究科全体としてのファカルティ・ディベロップメントへの取り組みは十分であるとは言えず、専攻単位でなされたいくつかの経験を踏まえて、学生や教職員のニーズを反映できるような実施方法を自己点検・評価委員会や教育委員会等の関連委員会で考案して取り組んでいる。なお、地球惑星科学専攻で実施している21世紀COEセミナーを介したファカルティ・ディベロップメントの取り組みに対する教員の参加状況は必ずしも芳しいとは言えず、その一因として教員に課せられた各種会議の多さが指摘されており、総合的な調整が必要である。

根拠理由：数学・数理解析専攻アンケート、21COE活地球圏セミナー要旨集、同セミナーの実写ビデオ、および教授会資料

観点9-2-2： ファカルティ・ディベロップメントが教育の質の向上や授業の改善に結びついているか。

【観点に係る状況】

専攻単位で様々な取り組みが芽生え始めた。例えば、数学・数理解析専攻では平成18年度前期の数学基礎実習受験者(主としてM1)を対象に、大学院教育の向上を図るためのアンケートを実施し、その調査結果をもとに2006年8月に数学・数理解析専攻教員を対象としたファカルティ・ディベロップメントを開催した。また、地球惑星科学専攻では、21世紀COEの事業の一環である教員・大学院生合同の分野横断型セミナーを利用して、時代を切りひらく研究者養成という本研究科の教育目的の実現に向け、分野融合による教育研究の展開に取り組んでいる。研究科全体のファカルティディベロップメントを開催し組織的議論を開始した。

【分析結果とその根拠理由】

数学専攻で実施したアンケートでは、講義・セミナーの内容やレベルについての調査項目があり、数学専攻教員を対象としたファカルティ・ディベロップメントでは、そのアンケート結果について教員間で議論を交わし、今後の教育改善や質の向上につながる有益なデータを得た。この先例を参考に、研究科全体へ反映させる手立てを講じるよう改善する必要がある。

根拠理由：数学専攻・大学院教育（特に修士課程）の向上を図るためのアンケート集計結果
2006年8月4日開催・数学専攻教員を対象としたFDの実施風景（写真）

観点9-2-3： 教育支援者や補助教育者に対し、教育活動の質の向上のための研修等、その資質の向上を図るための取り組みが適切になされているか？

【観点に係る状況】

研究科全体での取り組みはまだなされていないが、数学専攻では数学基礎実習受験者を支援するために、毎週月曜日から金曜日までの午前10時から12時まで、TAが受講生の質問と相談に応じている。教員は数学基礎実習の学修事項と試験問題の模範解答を公開し、実習担当のTAの授業能力向上を図っている。また、地球惑星科学専攻では、教員と学生が合同して行っている分野横断型の21世紀COEセミナーにおいて、教育支援者や授業補助者への教育活動面の支援を行っている。

【分析結果とその根拠理由】

教育支援者が大学院実習問題の模範解答に関する受講生の質問・相談に応じることやセミナーの実施責任者の一員として参加することは、教育支援者の教育能力の向上に大きく寄与していると言える。このような先行例を研究科全体として具体化が図れるような方策について検討する必要がある。

根拠理由：数学専攻・数学基礎実習学修事項（平成18年4月18日付け）

同・数学基礎実習試験（2006年7月19日実施）解答集

(2) 優れた点及び改善を要する点

【優れた点】

教育の質の向上や改善のための基本的要素である教育研究活動のデータの蓄積と活用、ならびに学生および学外関係者からの意見聴取やファカルティ・ディベロップメントに対する取り組みを推進する上で避けて通れない学問分野の特性や発展の歴史に応じた適切な方法と制度をいくつかの専攻で先行的に実施しており、他の分野に波及可能な成果を得つつある。

【改善を要する点】

時代を切り開く研究者養成という本研究科の理念を一層高い次元で実現すべく、教育内容・方法の改善に努めたい。当面はファカルティ・ディベロップメントの組織的な点検・評価に関して改善を図る必要がある。

(3) 基準9の自己評価の概要

本研究科の教育目的の実現に要する教育研究活動の維持と向上には、理学系各学問分野の歴史的背景と特徴をふまえた教育の質の評価と改善のためのシステム化が肝要である。その基礎となるデータや情報の収集に向け、教員の担当講義やセミナーを対象とした学生の意見調査や学外関係者の意見聴取等により、各専攻分野の教育の現況把握を行い、さらにファカルティ・ディベロップメントの手法も取り入れて、次代の学問の発展に耐えうる教育課程とその条件について見直しつつある。本研究科はこれまでに世界レベルの人材を各分野で多数育成するなど、社会の期待に応えてきた。一方、いわゆる大学院「重点化」に伴う大学院生の学力・資質の多様化が進行するなかで、今後とも本研究科に対する期待に応えていくには、教育の質の維持と向上に関する抜本的な検討と取組が必要となっている。