

設 置 計 画 の 概 要

事前伺い										
大学 の 名 称	岡山大学				計 画 の 区 分	研 究 科 の 専 攻 設 置				
新 設 学 部 等 の 状 況 (学 年 進 行 終 了 時 点 に お け る 状 況)										
学 部 等 の 名 称	学 科 等 の 名 称	入 学 定 員	編 入 学 定 員	収 容 定 員	授 与 する 学 位 等		開 設 年 度	専 任 教 員		
					学 位 又 は 称 号	学 位 又 は 学 科 の 分 野		異 動 元	助 教 以 上	う ち 教 授
自然科学研究科	地球惑星物質科学専攻 (博士課程) 5年一貫制	4	0	20	博士(理学) 博士(学術)	理学関係	平成 21年度	自然科学研究科 地球物質科学専攻 (博士後期課程)	15	4
								自然科学研究科 地球科学専攻 (博士前期課程)	3	0
既 設 学 部 等 の 状 況 (現 在 の 状 況)										
学 部 等 の 名 称	学 科 等 の 名 称	入 学 定 員	編 入 学 定 員	収 容 定 員	授 与 する 学 位 等		開 設 年 度	専 任 教 員		
					学 位 又 は 称 号	学 位 又 は 学 科 の 分 野		異 動 先	助 教 以 上	う ち 教 授
自然科学研究科	地球物質科学専攻 (廃止) (博士後期課程)	4	0	12	博士(理学) 博士(学術)	理学関係	平成 19年度	自然科学研究科 地球惑星物質科学専攻 (博士課程)	15	4
自然科学研究科	地球科学専攻 (博士前期課程)	20	0	40	修士(理学) 修士(学術)	理学関係	平成 11年度	自然科学研究科 地球惑星物質科学専攻 (博士課程)	3	0
【備考欄】										
既 設					計 画					
自然科学研究科 (博士前期課程) 地球科学専攻 入学定員20人 収容定員40人					自然科学研究科 (博士前期課程) 地球科学専攻 入学定員16人 収容定員32人					
自然科学研究科 (博士後期課程) 地球物質科学専攻 (学生募集停止) 入学定員4人 収容定員12人					自然科学研究科 (博士課程) 5年一貫制 地球惑星物質科学専攻 入学定員4人 収容定員20人					

教 育 課 程 等 の 概 要

(自然科学研究科地球惑星物質科学専攻)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
分析地球惑星化学講座	分析地球惑星化学ゼミナール	1～2通年	8				○		2	5		3		講座での共同指導	
	分析地球惑星化学特別研究	1～2通年	10					○	2	5		3			
	分析地球惑星化学演習I	1通年	2				○		2	5		3			
	分析地球惑星化学演習II	2通年	2				○		2	5		3			
	分析地球惑星化学演習III	3通年	2				○		2	5		3			
	基礎分析化学														
	基礎分析地球惑星化学	1・2・3前期	2				○		1						
	安定同位体宇宙化学	1・2・3後期	2				○			1					
	揮発性物質地球惑星化学	1・2・3前期	2				○			1					
	ナノスケール鉱物学	1・2・3後期	2				○			1					
	地球惑星年代学														
	ケミカルジオダイナミクス	1・2・3前期	2				○		1						
	地球惑星物質年代学	1・2・3後期	2				○			1					
地球惑星起源物質化学	1・2・3前期	2				○			1						
小計 (12科目)	—	—	24	14	0	—	—	—	2	5	0	3	0		
実験地球惑星物理学講座	実験地球惑星物理学ゼミナール	1～2通年	8				○		2	6				講座での共同指導	
	実験地球惑星物理学特別研究	1～2通年	10					○	2	6					
	実験地球惑星物理学演習I	1通年	2				○		2	6					
	実験地球惑星物理学演習II	2通年	2				○		2	6					
	実験地球惑星物理学演習III	3通年	2				○		2	6					
	地球惑星内部物質物性学														
	超高压基礎実験科学	1・2・3前期	2				○			1					
	地球惑星物質物性論	1・2・3後期	2				○		1						
	地球惑星物質の状態方程式	1・2・3前期	2				○			1					
	レオロジー	1・2・3後期	2				○			1					
	地球惑星流体物質科学														
	放射光物質科学	1・2・3前期	2				○		1						
	地球惑星物質分光法	1・2・3後期	2				○			1					
実験マグマ科学	1・2・3前期	2				○			1						
高压流体物質物性学	1・2・3後期	2				○			1						
小計 (13科目)	—	—	24	16	0	—	—	—	2	6	0	0	0		
有機地球惑星科学講座 連携講座	有機地球惑星科学ゼミナール	1～2通年	8				○							複数の兼任教員での共同指導	
	有機地球惑星科学特別研究	1～2通年	10					○							
	有機地球惑星科学演習I	1通年	2				○								
	有機地球惑星科学演習II	2通年	2				○								
	有機地球惑星科学演習III	3通年	2				○								
	地球惑星有機物化学	1・2・3前期	2				○								
	地球惑星有機物解析学	1・2・3後期	2				○								
	メルト中の揮発性物質	1・2・3前期	2				○								
	アストロバイオロジー	1・2・3後期	2				○								
小計 (9科目)	—	—	0	32	0	—	—	—	0	0	0	0	0		
合計 (34科目)		—	48	62	0	—	—	—	4	11	0	3	0		
学位又は称号	博士 (理学) 博士 (学術)	学位又は学科の分野			理学関係										

I 設置の趣旨・必要性

1. 太陽系形成初期から現在に至る「地球・惑星の起源・物質進化・ダイナミクス」を実証的な物質科学として解き明かすことは地球惑星科学の根源的な課題であり、また、近年、急激な環境変動、資源の枯渇、火山・地震による自然災害などの地球が抱える諸問題、更には、月・火星・小惑星探査等の宇宙開発などの多様な分野において、この知識体系の重要性は益々増大しており、この分野を国際的に先導できる優秀な若手研究者を継続的に輩出することは、知識基盤社会の構築によってわが国がさまざまな国際競争で勝ち残るために必要不可欠な国家戦略ともいえる。

したがって、グローバルな視点に立ち、物質科学という実証的基礎科学に基づいた地球惑星科学に携わる若手人材を育成することは、わが国の高等教育機関の責務である。

2. 新しく設置する地球惑星物質科学専攻（5年一貫制博士課程。以下「新専攻」という。）の目的は、高い学問遂行能力と教育能力を併せ持ち、地球惑星物質科学を国際的に先導できる優秀な若手研究者を養成することにある。

3. 本学自然科学研究科での地球惑星物質科学の研究者養成は、長年に亘り、既設の博士前期課程地球科学専攻並びに博士後期課程先端基礎科学専攻の中で行ってきた。さらに、平成19年度には後期課程については、地球物質科学専攻を設置し、独立専攻での教育を行っている。

従来の問題点は、大部分の後期課程進学者が、前期課程と同じ研究室に継続的に所属し、前期課程での研究と非常に関連性の高いテーマを後期課程の研究として実施するケースが一般的であり、前期から後期課程へ入学を果たす際に学生の流動性が確保され、かつ受け入れ側も学生の適性・能力を評価できることの区分制の大学院教育の利点がほとんど生かされていない状況にある。さらに、後期課程入学に際し、大学や指導教員の変更を行った学生は、現状の3年間という修了年限では、決められた課題で研究成果を上げることが精一杯で、新しい、独創的な研究課題を見つけてそれを発展させる研究を行うことが困難であると思慮される。

とりわけ本学自然科学研究科での地球惑星物質科学の分野においてはその傾向がある。

4. 新専攻の特徴は5年一貫制にある。

地球惑星物質科学の分野は、極めて広範かつ複雑な自然現象を取り扱うため、学生教育に際しては、物質に記録された情報を読み解き論理的に解釈する物理化学に基づいた基礎研究能力の向上と、多様な研究対象に関心を抱き新たな研究課題を自ら設定し、それに正面から取り組む研究者としての感受性の涵養が求められる。

新専攻ではこの両面を5年間の継続的な指導教育で徹底的に鍛え上げる。さらに、博士養成の教育研究を3年間から5年間ヘンフトすることで、前期・後期の区分制での教育研究の途切れの解消、また、徹底した基礎研究能力育成からの再教育を実施することが可能となり、独創的な研究課題に取り組むことにも結びつくなど、既設専攻での問題点を改善することとなる。

5. 新専攻の核となる地球物質科学研究センター（以下「本センター」という。）は、地球惑星物質科学の基礎研究分野において全国唯一の共同利用機関であり、国内外から多くの研究者を受入れて質の高い共同研究を実施しており、教育研究機関としては21世紀COEプログラムにも採用されるなど、国際的にも高いレベルの評価を受けており、将来にわたって地球惑星物質科学を国際的にリードできる人材を供給するための教育環境を整備する。

6. 新専攻は、既設の博士後期課程地球物質科学専攻から地球惑星物質科学専攻に名称を変更する。

惑星を付記した理由は、地球そのものが惑星であり地球の起源や物質進化等を実証的な物質科学として解き明かすには、他の惑星の起源や物質進化等の解明の重要性は増大しており、本センターでも小惑星探査機が持ち帰る資料分析が予定されている。

既設の専攻の教育内容においても惑星年代学、惑星物質解析科学、惑星内部物質物性学及び惑星流体物質科学等に重点を置いたものとなり、教育研究に広がりを見せている状況を鑑み、研究者コミュニティーでの誤解を招かないように実体に即した専攻の名称に変更するものである。

また、講座も、分析地球惑星化学講座及び実験地球惑星物理学講座に新たに世界最先端の有機地球惑星科学を推進している米国のカーネギー機構地球物理学研究所の研究者4名を連携教員とした有機地球惑星科学講座（連携講座）を加えた3講座とする。

II 教育課程編成の考え方・特色

1. 教育システム

本専攻では、学生個々に対して外部のトップクラスの研究者を含む支援審査会を組織し、学生の教育研究進捗状況評価及び学位取得資格審査試験並びに教員の指導評価を行い、厳格な学位審査等に責任を持つ体制とする。

すでに他の大学院の修士課程、博士前期課程又は博士後期課程若しくは博士課程に在籍していた学生が、修了又は退学して本専攻に入学をする場合も、1年次に入学するものとするが、他の大学院で取得した専門授業科目の単位を最大10単位までを、支援審査会の判断を経た上で、本コースの単位に振り替えることができるようにする。また、本研究科の他の専攻に在籍していた学生が転専攻する場合も同様とする。

2. 優秀な学生の確保

本専攻では、国際公募を活用し国内外から学生を確保する。

入学時から博士学位の取得を目指し、研究者を志向する学生のみを選抜するために、推薦状、成績証明書、小論文、面接による国際的に標準と考えられる研究能力・適性評価を実施する。また、国際公募に基づいて学部相当の学生を本センターに招聘し、4～6週間にわたって実際に研究活動に携わる機会を与える国際インターンシッププログラムを継続的に実施し、本センターの認知度の向上と優秀な人材の発掘に努めている。

本専攻の入学定員は、学生一人一人への教育支援体制並びに経済的支援などを考慮し、入学定員を4名（収容定員20名）とする。

3. 教育活動

高度な能力を持つ研究人材を輩出するため、高いレベルの教育の実施と博士の学位取得に際しての国際的水準の評価・質の保証を、前述の支援審査会による厳格な教育研究の進捗状況及び学位取得資格審査試験等の学生及び指導教官の評価により実現する。

所属学生の国際性に鑑み、講義・セミナーは従来通り英語を共通語として実施する。また母体となる本センターの特徴である、来訪する共同研究者にそれぞれの専門に合致した講義を依頼し、先進的かつ広範な知識体系を得ることが可能な集中講義を毎年実施する。

なお、この講義に関しては、本専攻外の意欲ある学生にも公開する。

4. 学生評価

本専攻では、2年次に博士論文課題の研究実施計画に関する口頭試問及び小論文の提出による学位取得資格審査試験を実施し、学生の習得状況を厳格に評価する。

もしその段階で当該学生に研究者としての十分な適性・能力がないと判断した場合は、支援審査会より更なる指導並びに追試験を行う。それでもなお合格基準に達しなかった場合には、支援審査会が退学を勧告する。

なお、本人が希望をすれば、修了年限、単位の修得、修士論文審査、修了試験等により修士の学位を付与することも考慮する。

5. 環境整備

本専攻に属する学生には、支援審査会による教育研究進捗状況評価をもとに、授業料の免除やRAとして雇用することによる生活費相当の給与の支給によって経済的な自立を確保し、研究能力の研鑽に集中できる環境を提供する。また外国人留学生に対しては有資格者による日本語教育を実施し、わが国の文化の理解にも努めていく。

卒業要件及び履修方法

授業期間等

(修了要件)

5年以上の在学期間で、学位資格審査試験に合格し、かつ、所定の単位を修得し、さらに、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、大学院に3年（修士課程に2年以上在学し、当該課程を修了したものにあっては、当該課程における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。

(単位修得要領)

2年次終了時までには30単位（必修として所属する講座のゼミナール8単位、特別研究10単位、計18単位を含む。）、卒業までに42単位以上（上記必修に加えて、必修として所属する講座の演習2単位以上を含む。）を修得すること。

なお、学生の希望により、2年以上の在学期間で、上記の2年次終了時までには30単位以上を修得し、修士論文の審査及び最終試験に合格すれば、修士号を付与する。

1 学年の学期区分

2 学期

1 学期の授業期間

1 5 週

1 時限の授業時間

9 0 分

教 育 課 程 等 の 概 要 (既 存)

(自然科学研究科地球科学専攻：協力講座（博士前期課程）)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
地球科学専攻	熱物質の状態論	1		2		○				1					
	マグマの物理化学	1		2		○				1					
	計算地球物質科学	1		2		○				1					
	同位体地球化学	1		2		○				1			1		
	微量元素地球化学	1		2		○				1			1		
	地球年代学	1		2		○				1					
	地球惑星進化学	1		2		○				1					
	安定同位体地球化学	1		2		○				1			1		
	地球内部物理学	1		2		○				1					
	地球弾性論	1		2		○				1					
	マンツルのレオロジー	1		2		○				1					
	地球科学ゼミナール	1～2通年	8					○							
	地球科学特別研究	1～2通年	10											○	
合計 (13科目)		—	18	22	0	—			4	7	0	3	0		
学位又は称号		修士 (理学) 修士 (学術)			学位又は学科の分野				理学関係						

(自然科学研究科地球物質科学専攻：独立専攻（博士後期課程）)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
分析地球化学講座	ケミカルジオダイナミクス	1・2・3		2		○				1					
	太陽系起源物質化学	1・2・3		2		○				1					
	安定同位体宇宙化学	1・2・3		2		○				1					
	太陽系物質年代学	1・2・3		2		○				1					
	太陽系化学	1・2・3		2		○				1					
	同位体宇宙地球進化学	1・2・3		2		○				1					
	ナノスケール鉱物学	1・2・3		2		○				1					
	地球物質の物理化学	1・2・3		2		○				1					
	基礎宇宙化学演習	1・2・3		2				○		2	6				
小計 (9科目)		—	0	18	0	—			2	6	0	0	0		
実験地球物理学講座	地球内部物性論	1・2・3		2		○				1					
	地球物質の状態方程式	1・2・3		2		○				1					
	地球物質のレオロジー	1・2・3		2		○				1					
	地球物質カインेटクス論	1・2・3		2		○				1					
	基礎地球進化化学演習	1・2・3		2				○		1	3				
	放射光物質科学	1・2・3		2		○				1					
	分光法の地球物質科学への応用	1・2・3		2		○				1					
	実験マグマ科学	1・2・3		2		○				1					
	基礎火山学演習	1・2・3		2				○		1	2				
小計 (9科目)		—	0	18	0	—			2	5	0	0	0		
合計 (18科目)		—	0	36	0	—			4	11	0	0	0		
学位又は称号		博士 (理学) 博士 (学術)			学位又は学科の分野				理学関係						