

全学共通教育についての自己点検・評価報告書（教育部会用）

教育部会名：地球惑星科学

部会長名：寺門靖高

作成者名：寺門靖高

概要（2000字）

対象期間：平成 24 年度

1 組織・運営

全学共通授業科目における地球惑星科学関係の授業については、複数部局に所属する地球惑星科学系の教員が協力して実施している。平成 24 年度の地球惑星科学教育部会の構成員は 24 名であり、平成 25 年 3 月の定年退職者を差し引くと、平成 25 年度初めには、23 名となる予定である。部局・センターごとの内訳人数は表 1 の通りである。

表 1 地球惑星科教育部会構成員の所属

	24 年度	25 年 4 月
理学研究科	18 名	18 名
人間発達環境学研究科	2 名	2 名
内海域環境教育研究センター	1 名	1 名
都市安全研究センター	2 名	1 名
大学教育推進機構	1 名	1 名
合計	24 名	23 名

部会の運営は、『地球惑星科学教育部会の運営に関する申し合わせ（平成 25 年 2 月 28 日一部改正）』により、部会長と 1 名の幹事で運営することになっているが、平成 24 年度は引継ぎ事項が多かったためと部会長が人間発達環境学研究科の所属であったことを考慮して幹事を 2 名置いた。また、平成 23 年度に大学教育推進機構（共通教育支援室）に地球惑星科学分野で採用された助手は、平成 24 年度から助教に昇任し、部会の運営にも積極的に参画していただいている。また、部会長は原則 1 年で交代し、幹事が次年度の部会長になるという慣例で最近では運営している。

組織・運営上の問題点として、上記の大学教育推進機構所属助教は、採用に至る経緯から、地球惑星科学教育部会の所属ではあるが、化学教育部会の「化学実験」の実施に協力することになっていた。しかしながら、その協力の程度については不明確であり、そのため平成 23 年度はかなり多くの時間を化学実験の補助業務に割く状況に置かれており、当部会では早急にこの状況の改善を図ることが課題となっていた。平成 24 年度に化学教育部会・地球惑星科学教育部会で話し合われたものの交渉が難航し、打開が困難な状況におちいていたが、全学共通教育部長の仲介の元に決着が図られ、平成 24 年度後期からは、新しい申し合わせに基づいて適切な化学実験の補助業務がなされることとなり、当部会の運営もスムーズに行えるようになった。

2 授業

地球惑星科学教育部会で実施している授業は、表 2 のようである。これらの講義科目について、非常勤講師分を除いて、上記の地球惑星科学教育部会構成員の教授と准教授で概ね公平に分担し、学生実験については助教も加わっていただいている。ただし、センター所属教員は、研究科所属教員の概ね半分の負担割合としている。

表 2 授業の状況

平成 24 年度	区分	科目名	曜日・時限
前期	教養原論	惑星系の起源・進化・多様性	水曜 2
		地球と惑星	水曜 2
		惑星系の起源・進化・多様性	木曜 1
		地球と惑星	木曜 1
	専門基礎	基礎地学	水曜 1
		地球物質学	木曜 1
地学実験		金曜 3・4	
後期	教養原論	惑星系の起源・進化・多様性	月曜 1
		地球と惑星	火曜 2
		惑星系の起源・進化・多様性	木曜 1
		地球と惑星	木曜 1
	専門基礎	地学実験	金曜 1・2

2-1 教養原論：「惑星系の起源・進化・多様性」と「地球と惑星」の二つの講義名で計 8 コマを開講している。

「惑星系の起源・進化・多様性」：前期・後期合わせて 4 コマ開講し、おもに G-COE の最先端の科学的知識を紹介している。惑星系と名づけられた講義であるが、この講義は、46 億年前に誕生した地球も、我々の太陽系にある 8 つの惑星のひとつであり、我々の惑星系や、太陽以外の恒星の周りを見つかって来た惑星系（系外惑星系）を知ることこそが、地球の起源・進化・多様性を理解するための出発点となるとの観点から実施されている。実は人間が住む地球を考えさせる講義である。

「地球と惑星」：前期・後期合わせて 4 コマ開講し、おもに地球と惑星の姿や地球システムの特徴、自然環境、兵庫県南部地震等の自然災害を紹介している。本講義では、最先端の科学知識にもとづいて太陽系、地球のなりたちや歴史を概観し、600 万年まえに誕生した私たち人類はいかに気候激変のなかの環境に適応しながら進化してきたかを考えさせる講義である。人類は宇宙や地球の構成員であることに目覚めてほしいとの強い願いがある。

受講者数：

「惑星系の起源・進化・多様性」前期は 141 名、195 名。

後期については、月曜日 1 時限の講義では第一希望者 456 名のうちから 200 名が受講者と決定され、木曜日 1 時限の講義では第一希望 242 名から 200 名が受講者と決定されている。

「地球と惑星」前期は 186 名、190 名。

後期については、火曜日 2 時限の講義では第一希望者 288 名のうちから 200 名が受講者と決定されている。

第一希望の数からみると、地球惑星科学教育部会が開講する教養原論は、人気のある講義であるといえる。上記の教養原論は 200 名以下の受講者数であり、おおむね教室の座席数内に納まっている。しかし「教室に比べて学生が多くて、少しでも遅刻した人は席を探すのに時間がかかり、なかなか雰囲気落ち着かなかったです。」との学生から

のコメントもあり、もうすこし受講生を減らすほうが、教員の学生に対するケアの面から、適切といえる。

2-2 専門基礎科目：「基礎地学」と「地球物質学」、「地学実験」は他学部・他学科の要望に沿って3コマを継続して開講している。その内、「基礎地学」と「地学実験」は教員免許取得に関する授業としても受講できるように対応している。「地学実験」の1コマの授業は複数の教員が3～4回ずつ分担して行っている。なお、平成25年度から「地学実験」を新たに前期にも開講した。

2 授業はパワーポイントで図表、写真を示しながら行うことが多く、使った図表、写真はプリントし資料として学生に配布している。公式の授業評価とは別にレポートに授業の感想も書いてもらい、授業の改善に役立っている。TAは、専門基礎科目の「地学実験」においておもに活用しており、実験や野外実習においてきめ細かな指導が行える点で効果を発揮しており、今年度も受講者の評価が高い。

2-3 今後の課題

(1) 教養原論は受講希望者数が多く抽選になる場合が多いが、本人の希望に添えない場合は残念であり、そのことにより学習意欲が低下する可能性があり、改善の必要がある。

(2) 教養原論は受講者数が多く、例えば、レポートやテストの採点も相当な労力を割かなければならず教員の負担が大きい。そのことから指導が行き届かず、学習の達成度が低下する恐れがあり懸念される。また、例えば、出欠の確認やレポートの整理などにティーチングアシスタントを必要とするが、予算不足もあり、十分な人員を配置できないでいる。

(3) 教養原論の評価方法については多様であるが、出席に相応の重みを持たせている場合が多い。しかし、出席していても居眠りや集中を欠き理解が不十分な場合があると考えられ、平成24年度の地球惑星科学教育部会総会において期末テストを行うことを試行することになった。このことにより、平素の出席をチェックする労力の軽減が期待できるが、多人数でのテストを手際よく処理する方法を模索することが課題として考えられる。

(4) 授業の改善に資するために、アンケートを実施しているが、ウェブでの入力が進んでいない場合があることや個別の授業内容により対応させるために、平成24年度の地球惑星科学教育部会総会において、次年度は、紙媒体によるアンケートを実施することになった。このことにより、個別の授業内容の改善をよりきめ細かく行えると期待できる。

(5) 教養原論は「惑星系の起源・進化・多様性」と「地球と惑星」の2つの講義を行っている。これら2科目は、内容的に異なるが、双方に惑星が入っており、また、地球も惑星の一つであることから、内容的な重複がある程度大きくなる可能性が考えられる。このことに配慮して、担当者は異なるようにしているが、人事異動が起こってきたことや内容面での充実を図るため、両科目の担当者の入れ替えなどで修正を図る余地があると考えられる。

(6) 学生実験（地学実験）については、大学教育推進機構所属助教の着任により、実験室や実験手引書の整備などが進み充実してきている。しかし、定員削減により鶴甲キャンパスに常駐する教員がいなくなっている以来設備などの老朽化が激しく早急な改善が必要である。また、後期は午前中に開講しているが、実験が長引くこともあり午後が望ましいと考えられる。この科目は専門基礎科目であるため、関係する学部担当者との連携を図ることが必要であると考えられる。

項目・観点ごとの記述

基準 5 教育内容及び方法

5-1 【教育課程の編成・実施方針（カリキュラム・ポリシー）が明確に定められ、それに基づいて教育課程が体系的に編成されており、その内容、水準が授与される学位名において適切であること。】

5-1-③： 教育課程の編成又は授業科目の内容において、学生の多様なニーズ、学術の発展動向、社会からの要請等に配慮しているか。

(観点に係る状況)

地球惑星科学教育部会では、専門基礎科目として「基礎地学」、「地球物質学」、「地学実験」の 3 科目を開講している。これらは、教職科目として指定されていることもあり、教職用の教科の内容に沿ったものであることを配慮して内容が設定されている。しかし、教職目的以外の学生も受講することから、単に中等教育の内容に沿った題材だけでなく、地球惑星科学の基礎として有用な題材も取り上げている。

教養原論の「惑星系の起源・進化・多様性」（前期・後期合わせて 4 コマ開講）については、おもに G-COE の最先端の科学的知識を紹介している。惑星系と名づけられた講義であるが、この講義は、46 億年前に誕生した地球も、我々の太陽系にある 8 つの惑星のひとつであり、我々の惑星系や、太陽以外の恒星の周りを見つけて来た惑星系（系外惑星系）を知ることこそが、地球の起源・進化・多様性を理解するための出発点となるとの観点から実施されている。実は人間が住む地球を考えさせる講義である。

また、「地球と惑星」（前期・後期合わせて 4 コマ開講）では、おもに地球と惑星の姿や地球システムの特徴、自然環境、兵庫県南部地震等の自然災害を紹介している。本講義では、最先端の科学知識にもとづいて太陽系、地球のなりたちや歴史を概観し、600 万年まえに誕生した私たち人類はいかに気候激変のなかの環境に適応しながら進化してきたかを考えさせる講義である。人類は宇宙や地球の構成員であることに目覚めてほしいとの強い願いがある。

根拠資料 シラバス

5-2 【教育課程を展開するにふさわしい授業形態、学習指導法等が整備されていること。】

5-2-①： 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が採用されているか。

(観点に係る状況)

地球惑星科学教育部会の関係では、演習は設定していない。これは、数学や物理学などの基礎的分野と異なり、地球惑星に関しては個別の状況の説明が多いためである。また、実験も「地学実験」を前期・後期各 1 コマ開講しているに過ぎないが、内容的に理工系各学部教育の基礎となる部分が少ないためである。したがって、地球惑星科学関係は、教養原論の講義科目が主となっており、“講義、演習、実験、実習等の授業形態の組合せ”については妥当なものと考えられる。また、それぞれの科目において、適切な学習指導方

法が採用されていると考えられるが、地学実験は開講コマ数が少なく、最近まで助教が配置されていなかったこともあり、設備・内容などの充実が必要である。しかし、TA を配置し少人数ながら適切な指導がなされている。

根拠資料

表 2, シラバス, TA 実施報告書

5-2-②： 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)

休講などが含まれ、15 回分が確保されていない場合があるが、レポートなど宿題として課題を与えて、自習させるという方法で補っている。また、小テストも行っており、学生の自主的学習を促している。

根拠資料

シラバス

5-2-③： 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)

シラバスは適正に用意されているし、各授業のはじめにはガイダンスを行い、シラバスの内容を補っている。とりわけ教養原論はすべてオムニバス形式で行っており、シラバス作成時に担当者相互のスケジュールの調整と合わせて内容面でのすり合わせを行うという重要な役割を果たしている。評価方法や、自習などについて周知し、明確にするための役割も果たしている。

根拠資料

シラバス, プリント

5-2-④： 基礎学力不足の学生への配慮等が行われているか。

(観点に係る状況)

全般的に地球惑星科学関係では、高等学校で「地学」を勉強していない学生がほとんどであるため、基礎知識はないものとして対応している。したがって、基礎学力不足はそれほど問題にならないと考えられる。教養原論は理系の学生も履修しているが、基本的に文科系の学生であることを想定して授業を行っており、各授業では、基礎的事柄から分かりやすく説明することで対応している。

根拠資料

シラバス, 各プリントなど

5-3 【学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）が明確に定められ、それに照らして、成績評価や単位認定、卒業認定が適切に実施され、有効なものになっていること。】

5-3-②： 成績評価基準が策定され、学生に周知されており、その基準に従って、成績評価、単位認定が適切に実施されているか。

(観点に係る状況)

成績評価や単位認定の基本的基準は大学全体で決められており、当部会の各授業の単位認定は、それらに基づいて行われている。また、個別の授業の評価基準などは、シラバスに記載されており、さらに、授業のはじめにガイダンスを行い周知している。

根拠資料
シラバス、プリント

5-3-③： 成績評価等の客観性、厳格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)

地球惑星科学教育部会の授業は、基礎地学を除いて複数名の教員で担当しており、必然的に教員相互にチェックがなされるようになっている。

根拠資料
シラバス

基準6 学習成果

6-1【教育の目的や養成しようとする人材像に照らして、学生が身に付けるべき知識・技能・態度等について、学習成果が上がっていること。】

6-1-②： 学習の達成度や満足度に関する学生からの意見聴取の結果等から判断して、学習成果が上がっているか。

(観点に係る状況)

アンケートの結果などから概ね学習成果が得られていると判断される。

根拠資料
アンケート

基準7 施設・設備及び学生支援

7-1【教育研究組織及び教育課程に対応した施設・設備等が整備され、有効に活用されていること。】

7-1-④： 自主的学習環境が十分に整備され、効果的に利用されているか。

(観点に係る状況)

図書館に配置する参考図書を毎年推薦し購入してきており、学習の役に立っていると考えられる。学生実験(地学実験)の設備もこれまでに購入してきたし、充実を図るべくさらに申請している。これらの機材は有効に活用されており、未使用の設備などは存在しない。講義に使用するプロジェクターなども整っており、各授業で活用されている。

根拠資料

学生用図書のおすすめリスト，大学教育推進機構設備更新計画

7-2 【学生への履修指導が適切に行われていること。また，学習，課外活動，生活や就職，経済面での援助等に関する相談・助言，支援が適切に行われていること。】

7-2-①： 授業科目，専門，専攻の選択の際のガイダンスが適切に実施されているか。
(観点に係る状況)

授業科目の選択に関する学生への履修指導について，教養原論は人数が多く抽選になる場合があるが，希望に添えないと学習意欲が低下する恐れがあるなど今後改善の余地があると思われる。また，地球物質学は，理学部と農学部で指定されているが，農学部の履修者は本年度は2名のみであり，農学部における適切な履修指導が望まれる。

根拠資料

履修者数に関するデータ

7-2-②： 学習支援に関する学生のニーズが適切に把握されており，学習相談，助言，支援が適切に行われているか。

また，特別な支援を行うことが必要と考えられる学生への学習支援を適切に行うことのできる状況にあり，必要に応じて学習支援が行われているか。

(観点に係る状況)

地球惑星科学教育部会としての，学習支援の必要性などは，これまでのところ特に見当たらない。大学教育推進機構所属助教が当該キャンパスに常駐している状態が確保されたことから，以前と比較して，学生の相談に応じやすくなっている。

根拠資料

教育部会のホームページ，シラバス