

国立大学法人神戸大学
大学教育推進機構教養教育院

地球惑星科学教育部会
外部評価報告書

2024 年 3 月

目次

はじめに	2
I 自己点検・評価報告書	3
1. 神戸大学の教育目標と全学共通教育	4
1-1 神戸大学教育憲章	4
1-2 教養教育の目標	5
1-3 全学共通授業科目	5
2. 地球惑星科学部会の担当科目と授業の実態	6
2-1 基礎教養科目と共通専門基礎科目の学修目標	6
2-2 担当授業科目と授業概要	6
2-3 担当授業科目の変遷と開講状況	7
2-4 実施体制（教員組織）	8
2-5 履修状況	9
2-6 成績評価	12
2-7 学生による授業評価	13
2-8 ピアレビュー（授業参観）	18
3. 自己点検・評価	19
3-1 全学共通教育についての自己点検項目にもとづく自己点検	19
3-2 自己評価	20
II 外部評価	22
1. 外部評価委員会の概要	23
2. 外部評価委員による講評	24
3. 外部評価結果を受けての自己評価	25

はじめに

本報告書は、神戸大学大学教育推進機構教養教育院の地球惑星科学教育部会の外部評価をまとめたもので、「Ⅰ 自己点検・評価報告書」と「Ⅱ 外部評価」の2つのパートからなる。「Ⅰ 自己点検・評価報告書」では、神戸大学の教育目標ならびに全学共通教育の概要を記述するとともに、地球惑星科学教育部会が担当する授業の2016年度以降の状況を資料としてまとめた。その上で、自己点検・評価を行った内容である。「Ⅱ 外部評価」では、「Ⅰ 自己点検・評価報告書」をもとに行った外部評価委員会と外部評価委員による講評、そしてその外部評価結果を受けての自己点検・評価をまとめた。

この外部評価では、外部評価委員を引き受けていただいた大阪公立大学・益田晴恵教授、岡山大学・はしもとじょーじ教授に貴重なご意見やアドバイスを頂戴した。厚く御礼を申し上げる。

島 伸和	地球惑星科学教育部会部会長
金子 克哉	地球惑星科学教育部会前部会長
中村 昭子	地球惑星科学教育部会元部会長

I 自己点検・評価報告書

1. 神戸大学の教育目標と全学共通教育

神戸大学は、「開放的で国際性に富む固有の文化の下、『真摯・自由・協同』の精神を發揮し、人類社会に貢献するため、普遍的価値を有する『知』を創造するとともに、人間性豊かな指導的人材を育成」することをその使命としている。また、学問の発展、人類の幸福、地球環境の保全及び世界の平和に貢献するために、国際的に卓越した教育を提供することを基本理念と定めた**神戸大学教育憲章**に則り、4つの教育目的を目指して教育を行っている。さらに、本学の「教育憲章」及び「学位授与に関する方針（ディプロマ・ポリシー）」に基づき、学士課程においては「全学共通授業科目」及び各学部・学科に設置する「専門科目」を大きな柱とし、それぞれの学部・学科の教育目標にあわせたカリキュラムを学部教育のカリキュラム・ポリシーに則り体系的に編成する。

1-1 神戸大学教育憲章

(平成 14 年 5 月 16 日制定)

神戸大学は、国が設置した高等教育機関として、その固有の使命と社会的・歴史的・地域的役割を認識し、国民から負託された責務を遂行するために、ここに神戸大学教育憲章を定める。

(教育理念)

- 1 神戸大学は、学問の発展、人類の幸福、地球環境の保全及び世界の平和に貢献するために、学部及び大学院で国際的に卓越した教育を提供することを基本理念とする。

(教育原理)

- 2 神戸大学は、学生が個人的及び社会的目標の実現に向けて、その潜在能力を最大限に發揮できるように、学生の自主性及び自律性を尊重し、個性と多様性を重視した教育を行うことを基本原理とする。

(教育目的)

- 3 神戸大学は、教育理念と教育原理に基づき、国際都市のもつ開放的な地域の特性を活かしながら、次のような教育を行う。
 - (1) 人間性の教育：高い倫理性を有し、知性、理性及び感性の調和した教養豊かな人間の育成
 - (2) 創造性の教育：伝統的な思考や方法を批判的に継承しつつ、自ら課題を設定し、創造的に解決できる能力を身につけた人間の育成
 - (3) 国際性の教育：多様な価値観を尊重し、異文化に対する深い理解力を有し、コミュニケーション能力に優れた人間の育成
 - (4) 専門性の教育：それぞれの職業や学問分野において指導的役割を担うことのできる、深い学識と高度な専門技能を備えた人間の育成

(教育体制)

- 4 神戸大学は、教育理念と教育原理に基づき、その教育目的を達成するために、全学的な責任体制の下で学部及び大学院の教育を行う。

(教育評価)

- 5 神戸大学は、教育理念と教育原理が実現され、教育目的が達成されているかどうかを不断に

点検・評価し、その改善に努める。

1-2 教養教育の目標

神戸大学は、「学理と実際の調和」という開学以来の教育方針の下、教育憲章に示された「人間性」「創造性」「国際性」「専門性」を高める教育を実施するとともに、各学部がグローバル化に対応した様々な教育プログラムを開発してきた。このようなプログラムに参加する学生だけではなく、全ての学生を、自ら地球的課題を発見しその解決にリーダーシップを発揮できる人材へと育成することが学士課程の課題である。そこで、全学部学生を対象とする教養教育において、神戸大学の学生が卒業時に身につけるべき共通の能力を「神戸スタンダード」として明示し、その修得を教育目標とする。

神戸スタンダード

- 複眼的に思考する能力
専門分野以外の学問分野について基本的なものの考え方を学ぶことを通して複眼的なものの見方を身につける
- 多様性と地球的課題を理解する能力
多様な文化、思想、価値観を受容するとともに、地球的課題を理解する能力を身につける
- 協働して実践する能力
専門性や価値観を異にする人々と協働して課題解決にあたるチームワーク力と、困難を乗り越え目標を追求し続ける力を身につける

1-3 全学共通授業科目

神戸大学の教育課程のうち、教養教育に相当するものは、全学共通授業科目として大学教育推進機構の教養教育院が開講している。各学部が開講する専門科目と並行して、1～3年次に履修する。全学共通授業科目の実施は、科目を担当する教員により、分野ごとに組織された22の「教育部会」が行っている。全学共通授業科目の全般的な事項に関しては、教養教育院が管理運営しており、重要な案件に関しては、「教育部会」の代表者である部会長を構成員に含む教養教育委員会において討議される。授業等に関しては、その内容に応じて、対応する分野の代表者である部会長と各学部の合意のもとで計画され、実施される。全学共通授業科目は、次のように区分されている。

- ・基礎教養科目
- ・総合教養科目
- ・外国語科目
- ・情報科目
- ・健康・スポーツ科学
- ・共通専門基礎科目
- ・資格免許のための科目
- ・その他必要と認める科目

2. 地球惑星科学部会の担当科目と授業の実態

2-1 基礎教養科目と共通専門基礎科目の学修目標

本部会は、基礎教養科目と共通専門基礎科目を担当しており、その修学目標は次の通りである。

基礎教養科目

基礎教養科目は、人文系、社会科学系、生命科学系、自然科学系の4つの分野の科目より開講している科目から、自分が所属する専門分野以外の主要な学問分野について基本的な知識及び「ものの見方」を学び、理解することを目的としている。地球惑星科学教育部会では、自然科学系の分野を担当し、次のような学修目標が設定されている。

自然科学系の科目では、高度に科学技術の発達した現代社会に対応する複眼的思考を養うことを目的として、本分野では、我々を取り巻く自然現象や社会現象が我々にどのように関わりを持つかについて、自然科学の観点と切り口から学ぶ。「惑星学」では、惑星および諸天体、宇宙における地球、あるいは、惑星の姿や変動現象について、惑星学の基本的な知識や考え方を学ぶ。

共通専門基礎科目

専門教育を受けるための準備や導入として、複数の学部に通ずる基礎科目を開講している。各学部で行われる専門教育では、専門分野ごとそれぞれの性質に合わせた系統的そして累積的な知識と技術の修得が不可欠である。そこで、共通専門基礎科目では、専門科目を理解し修得するための基礎となる知識や技術を身につけ、基礎的な理論を理解し、学問的なものの見方を養うことを目標とする。

2-2 担当授業科目と授業概要

本部会は、次のような基礎教養科目と共通専門基礎科目を担当している。

基礎教養科目

科目名	単位数	授業のテーマ・目標・授業概要
惑星学 A	1	<p>「惑星の起源」 地球を含む太陽系の惑星および諸天体の形成と表層環境進化を、より身近な事象として考えることができる。</p> <p>(1)宇宙の誕生から、太陽系の生成・進化の歴史をたどる。 (2)惑星系の姿を解明してきた観測と探査の歴史を辿り、特に太陽系小天体の現在の姿とそこに残された過去の進化の過程を概観する。 (3)隕石を通して、太陽系や地球がどのように形成されてきたかを考える。</p>
惑星学 B	1	<p>「惑星の進化を学ぶ」 惑星地球の誕生や歴史の概要を把握し、宇宙における地球、地球における人間の関係等について考えることを目的とする。約46億年前に太陽系で生まれた地球が、長い年月をかけて海や大気、大陸を形成し、現在に至っている様子を最先端の科学的知識に基づき学ぶ。</p>
惑星学 C	1	<p>「惑星の構造と変動」 地球・惑星の内部や表層の構造ならびにそこに見られる変動現象について基本的なことから理解することを目標とする。地球・惑星の内部構造やその表層にある大気海洋の構造を概観し、そこで生じている変動現象、たとえば、プレートの運動やそれによる地震、あるいは、気象現象や気候変動について学ぶ。</p>

惑星学 D	1	「惑星の起源と進化」 宇宙における地球を含む諸天体の形成ならびに進化について基本的なことがらを理解することを目標とする。宇宙における諸天体の形成と進化の歴史を概観する。特に、約46億年前に太陽系で地球などの天体がどのように生まれ、その表層環境が進化して現在に至ったのかについて学ぶ。
-------	---	--

共通専門基礎科目

科目名	単位数	授業の目標と授業概要
基礎地学1	1	太陽系と地球をテーマに授業を行う。具体的には、太陽系を構成する天体についての解説を行う。地球と他の惑星との共通点、相違点について触れる。太陽については、太陽活動と地球環境の関係についての新しい見地についても取り上げる。また、太陽系の誕生の様子とその後の地球内部の進化について解説する。地球が誕生してから現在に至る大気環境の変化を生命の発生とからめて解説する。最近の惑星探査の話題についてもとりあげる。
基礎地学2	1	地球の内部構造とテクトニクスについて取り扱う。地球の内部構造と、地震波から内部構造が明らかになった根拠を解説する。プレートテクトニクスを大陸移動と海洋底拡大という現象から、それぞれの証拠を含めて解説する。地震についての講義を行い、特に日本付近で起こる地震のメカニズムや特徴について講義を行う。
地学実験 A	1	地球の諸現象を理解するための基礎的な実験や野外での観測・観察実習を通して、実験の手法および野外観察に必要な知識、調査方法の習得を目指す。そして地学に関する基礎的な実験を通して地球システムを理解する。
地学実験 B	1	地球および惑星で生じる現象を理解するための基礎的な室内実験や観察実習を行い、実験手法を習得するとともに、地球・惑星の構造やシステムを総合的に理解することを目的としている。また、レポートの作成を通して実験、観察の結果を論理的に記述する方法の習得も目指している。

2-3 担当授業科目の変遷と開講状況

担当科目である惑星学と地学実験は、2016年度以降に次のような変遷があり、それらの開講状況は表にまとめた。

惑星学

2016年度からのカリキュラム改正に伴い従来の教養原論が見直された結果、基礎教養科目として惑星学A「惑星の起源」、B「惑星の進化を学ぶ」、C「惑星の構造とその変動」を新たに開講した。惑星学Aは、地球を含む太陽系の惑星及び諸天体の形成と表層進化を、惑星学Bは、惑星地球の誕生や歴史を、惑星学Cは、地球・惑星の姿やその変動現象を講義するように設計し、年間4コマずつ開講した。部会教員を3つの教員グループに分け、共通シラバスに拠った内容の講義を提供した結果、授業の感想としては、文系・理系を問わず、わかりやすいという評価を多く得た。しかしながら、基礎教養科目は、対象の学問についての基本的な知識及び「ものの見方」を学び、理解することを目的とする観点からは、惑星学A, B, Cの内容のすべてを履修することが望ましい。しかし、学生にとって3科目すべてを履修することは時間割上難しいだけでなく、他の学問分野を学修する時間を減じることにもなる。そこで、A, B, Cの内容を2科目に整理し、2020年度からは、AおよびBを廃止するとともに、D「惑星の起源と進化」を新設し、Cのテーマを「惑星の構造と変動」と改めた。科目数を3つから2つに減らすことにより、部会教員の入れ替わりに対応しやすくなった。全体開講数は、惑星学全体で従来通りの12コマを維持している。なお、2024年度からは、惑星学C, Dの名称を惑星学A, Bに変更する。

地学実験

地学実験A・Bは物理、化学、生物、地学の理科4科目のうちの一つとして、全学教育科目としての実験を提供する意義は十分にあると考える。一方で、2019年度より農学部の理科の教職免許取得カリキュラムが廃止され、教職科目である地学実験A・Bの履修者が減少した。また、その前の3年間（2016～2018年度）の第1、2クォーターの履修者の実数が最大で6人と少なかったことから、2020年度より、第1クォーターの地学実験Aと第2クォーターの地学実験Bを開講しないこととした。その後さらに、履修学生の所属が事実上1部局（理学部）だけとなったことから、全学教育科目として開講する科目としては適切でないとして、2023年度からは開講部局を理学部に移し、共通専門基礎科目としての地学実験は廃止した。

基礎教養科目

科目名	年度・Q・開講数																																			
	2016				2017				2018				2019				2020				2021				2022				2023							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
惑星学 A	2	1	1		2	1	1		2	2	2		2	1	1		1				廃止															
惑星学 B		2		2	2		2		2		2		2		2		2				廃止															
惑星学 C	1		2	1	1		2	1	1		2	1			2	1		2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1			
惑星学 D																	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2

共通専門基礎科目

科目名	年度・Q・開講数																																			
	2016				2017				2018				2019				2020				2021				2022				2023							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
基礎地学1	1				1				1				1				1				1				1				1				1			
基礎地学2		1				1				1				1				1				1				1				1				1		
地学実験 A	1		1			1			1		1		1		1			1				1				1				1			廃止(理学部へ)			
地学実験 B		1				1				1				1	1			1				1				1				1						

2-4 実施体制（教員組織）

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（2013年2月28日一部改正）」により、部会長と1名の幹事で行うことになっている。2018年度からは部会長が2年、前部会長が幹事を1年担当した後、次期部会長が幹事を1年担当する。部会長および幹事が全体を統括する体制をとっている。

2023年4月の時点での地球惑星科学教育部会の構成員は19名で、それぞれの所属は次のとおりである。

- ・理学研究科 14名
- ・人間発達環境学研究科 1名
- ・都市安全研究センター 2名
- ・海洋底探査センター 2名

2016年4月の時点での構成員は23名だった。その後、定年・異動等により構成員でなくなったものが10名、新たに構成員になったものが6名で、4名もの減員になっている。さらに、構成員の入れ替わりの割合も比較的高い。このような状況があり、現在、部会員の適切な授業負担のために、3名の非常勤教員（専門基礎科目および基礎教養科目担当）を加えた体制で授業を行っている。

2-5 履修状況

1 年次は、基礎教養科目および総合教養科目については、1Q には受講できず 2Q から受講できる。授業科目を選択は、学部・学科等ごとに指定された曜日・時限(「学部指定開講枠」)の授業科目を選択する。履修登録は教務システムによる抽選登録により決定される。以下の表に各科目の履修者数と単位取得者数を示している。授業では、最小 12 名から最大 200 名まで開講の時期等で幅があるが、平均履修者数は 131 名と少なくなく、双方向的・対話型授業が困難な状況にある。一方、実験の方は、教職希望者と選択必修指定を行っている理学部生物学科の受講生がほとんどであり、平均履修者数は 18 名と少人数であった。このなかには、履修者数の極端に少ない時もあり、開講数と実施時期の見直しにつながった。

2016 年度

科目名	単位	期	主担当	履修者	単位取得者数
惑星学 A	1	1Q	中村	16	13
惑星学 A	1	1Q	荒川	12	11
惑星学 A	1	2Q	中村	180	145
惑星学 A	1	3Q	大槻	190	147
惑星学 B	1	2Q	山崎	190	164
惑星学 B	1	2Q	兵頭	179	145
惑星学 B	1	4Q	巽	143	114
惑星学 B	1	4Q	鈴木	151	111
惑星学 C	1	1Q	島	67	45
惑星学 C	1	3Q	岩山	193	178
惑星学 C	1	3Q	廣瀬	190	146
惑星学 C	1	4Q	吉岡	167	145
基礎地学1	1	1Q	三木(非常勤)	146	116
基礎地学2	1	2Q	三木(非常勤)	135	116
地学実験 A	1	1Q	兵頭	8	8
地学実験 A	1	3Q	鈴木	21	21
地学実験 B	1	2Q	荒川	8	8
地学実験 B	1	4Q	大串	20	20

担当者は、主担当教員のみ記載

2017 年度

科目名	単位	期	担当	履修者	単位取得者数
惑星学 A	1	1Q	荒川・瀬戸	142	119
惑星学 A	1	1Q	大槻・留岡	141	121
惑星学 A	1	2Q	中村・牧野	199	181
惑星学 A	1	3Q	大槻・留岡	198	182
惑星学 B	1	2Q	山崎・金子	197	172
惑星学 B	1	2Q	兵頭・鈴木	171	148
惑星学 B	1	4Q	巽・金子	167	139
惑星学 B	1	4Q	鈴木・山崎	158	101
惑星学 C	1	1Q	島・高橋	100	63
惑星学 C	1	3Q	廣瀬・高橋	173	145
惑星学 C	1	3Q	岩山・杉岡	147	140
惑星学 C	1	4Q	吉岡・林	197	165

基礎地学1	1	1Q	三木(非常勤)	120	103
基礎地学2	1	2Q	三木(非常勤)	127	102
地学実験 A *	1	1Q	兵頭	0	0
地学実験 A	1	3Q	鈴木・佐藤	20	20
地学実験 B	1	2Q	荒川・山崎	1	1
地学実験 B *	1	4Q	大串	20	20

※3名以上の教員で担当している科目（*印が該当）は主担当教員のみ記載

2018年度

科目名	単位	期	担当	履修者	単位取得者数
惑星学 A	1	1Q	荒川・瀬戸	148	113
惑星学 A	1	1Q	大槻・寺門	147	120
惑星学 A	1	2Q	中村・牧野	200	167
惑星学 A	1	3Q	寺門・荒川	185	151
惑星学 B	1	2Q	山崎・金子	179	153
惑星学 B	1	2Q	兵頭・鈴木	200	165
惑星学 B	1	4Q	巽・金子	152	123
惑星学 B	1	4Q	鈴木・大串	139	82
惑星学 C	1	1Q	島・高橋	158	86
惑星学 C	1	3Q	廣瀬・高橋	190	135
惑星学 C	1	3Q	杉岡・林	85	63
惑星学 C	1	4Q	吉岡・林	200	158
基礎地学1	1	1Q	三木(非常勤)	166	132
基礎地学2	1	2Q	三木(非常勤)	161	110
地学実験 A	1	1Q	兵頭・山崎・佐藤	6	6
地学実験 A	1	3Q	鈴木・高橋・佐藤	27	27
地学実験 B	1	2Q	荒川・山崎・佐藤	6	6
地学実験 B	1	4Q	大串・荒川・佐藤	27	26

2019年度

科目名	単位	期	担当	履修者	単位取得者数
惑星学 A	1	1Q	牧野・中村	140	114
惑星学 A	1	1Q	大槻・瀬戸	159	143
惑星学 A	1	2Q	中村・牧野	199	167
惑星学 A	1	3Q	荒川・斎藤	190	156
惑星学 B	1	2Q	金子・巽	195	186
惑星学 B	1	2Q	兵頭・鈴木	163	120
惑星学 B	1	4Q	巽・山崎	135	75
惑星学 B	1	4Q	鈴木・大串	126	84
惑星学 C	1	1Q	島	39	15
惑星学 C	1	3Q	廣瀬・林	174	142
惑星学 C	1	3Q	杉岡・林	83	60
惑星学 C	1	4Q	吉岡・林	173	144
基礎地学1	1	1Q	三木(非常勤)	115	99
基礎地学2	1	2Q	三木(非常勤)	131	95

地学実験 A	1	1Q	兵頭・鈴木・山崎	1	1
地学実験 A	1	3Q	鈴木	26	26
地学実験 B	1	2Q	荒川・山崎・鈴木	1	1
地学実験 B	1	4Q	大串・荒川・鈴木	25	25

2020 年度

科目名	単位	期	担当	履修者	単位取得者数
惑星学 A	1	1Q	大槻・瀬戸	147	142
惑星学 B	1	1Q	兵頭(非常勤)・鈴木(非常勤)	54	47
惑星学 B	1	1Q	鈴木(非常勤)・兵頭(非常勤)	69	56
惑星学 C	1	2Q	吉岡・樫村	193	150
惑星学 C	1	2Q	杉岡・山本	185	165
惑星学 C	1	3Q	廣瀬・島	113	68
惑星学 C	1	3Q	島・廣瀬	58	31
惑星学 C	1	4Q	林・吉岡	142	114
惑星学 D	1	2Q	斎藤・中村	200	195
惑星学 D	1	3Q	牧野・保井	50	46
惑星学 D	1	4Q	荒川・斎藤	67	64
惑星学 D	1	4Q	中村・大串	84	72
基礎地学1	1	1Q	三木(非常勤)	143	137
基礎地学2	1	2Q	三木(非常勤)	128	112
地学実験 A	1	3Q	山崎・鈴木(非常勤)	32	32
地学実験 B	1	4Q	大串・荒川・金子・鈴木(非常勤)	31	30

2021 年度

科目名	単位	期	担当	履修者	単位取得者数
惑星学 C	1	1Q	吉岡・鈴木(非常勤)	30	21
惑星学 C	1	2Q	高橋・山本	151	138
惑星学 C	1	2Q	杉岡・山本	178	164
惑星学 C	1	3Q	廣瀬・島	71	45
惑星学 C	1	3Q	樫村・廣瀬	105	84
惑星学 C	1	4Q	林・鈴木(非常勤)	97	77
惑星学 D	1	1Q	中村・兵頭(非常勤)	40	34
惑星学 D	1	1Q	大槻・瀬戸	35	34
惑星学 D	1	2Q	斎藤・兵頭(非常勤)	200	192
惑星学 D	1	3Q	牧野・保井	116	103
惑星学 D	1	4Q	荒川・斎藤	78	66
惑星学 D	1	4Q	大串・大槻	148	146
基礎地学1	1	1Q	三木(非常勤)	111	106
基礎地学2	1	2Q	三木(非常勤)	117	93
地学実験 A	1	3Q	山崎・鈴木(非常勤)	32	32
地学実験 B	1	4Q	大串・荒川・金子・鈴木(非常勤)	32	32

2022 年度

科目名	単位	期	担当	履修者	単位取得者数
惑星学 C	1	1Q	吉岡・鈴木(非常勤)	33	22
惑星学 C	1	2Q	山本・高橋	162	130
惑星学 C	1	2Q	杉岡・山本	177	141
惑星学 C	1	3Q	廣瀬・石橋	70	60
惑星学 C	1	3Q	島・樫村	47	20
惑星学 C	1	4Q	林・鈴木(非常勤)	117	101
惑星学 D	1	1Q	中村・兵頭(非常勤)	48	41
惑星学 D	1	1Q	大槻・清杉	80	78
惑星学 D	1	2Q	中村・兵頭(非常勤)	167	149
惑星学 D	1	3Q	牧野・保井	98	50
惑星学 D	1	4Q	斎藤・保井	81	61
惑星学 D	1	4Q	大串・大槻	141	128
基礎地学1	1	1Q	三木(非常勤)	86	69
基礎地学2	1	2Q	三木(非常勤)	87	68
地学実験 A	1	3Q	山崎・鈴木(非常勤)	24	24
地学実験 B	1	4Q	大串・金子・保井・鈴木(非常勤)	21	21

2023 年度（前期のみ履修者・単位所得者数を記載）

科目名	単位	期	担当	履修者	単位取得者数
惑星学 C	1	1Q	吉岡・鈴木(非常勤)	38	30
惑星学 C	1	2Q	山本・高橋	121	91
惑星学 C	1	2Q	杉岡・石橋	194	171
惑星学 C	1	3Q	廣瀬・石橋		
惑星学 C	1	3Q	島・樫村		
惑星学 C	1	4Q	林・鈴木(非常勤)		
惑星学 D	1	1Q	中村・兵頭(非常勤)	64	55
惑星学 D	1	1Q	大槻・清杉	131	114
惑星学 D	1	2Q	斎藤・兵頭(非常勤)	193	168
惑星学 D	1	3Q	牧野・山崎		
惑星学 D	1	4Q	金子・保井		
惑星学 D	1	4Q	大串・牧野		
基礎地学1	1	1Q	三木(非常勤)	76	57
基礎地学2	1	2Q	三木(非常勤)	74	53

2-6 成績評価

神戸大学における学士課程における成績評価方針に基づき、下表の基準で成績を評価している。また、2016 年度入学者からはグレードポイントアベレージ（GPA）評価制度が導入され、GPA 算出の点数を使って換算し、GPA を算出している。

評価	成績	評価基準	GPA 算出の点数
秀 (S)	90 点以上 100 点以下	学修の目標を達成し、特に優れた成果を収めている。	4.3
優 (A)	80 点以上 90 点未満	学修の目標を達成し、優れた成果を収めている。	4

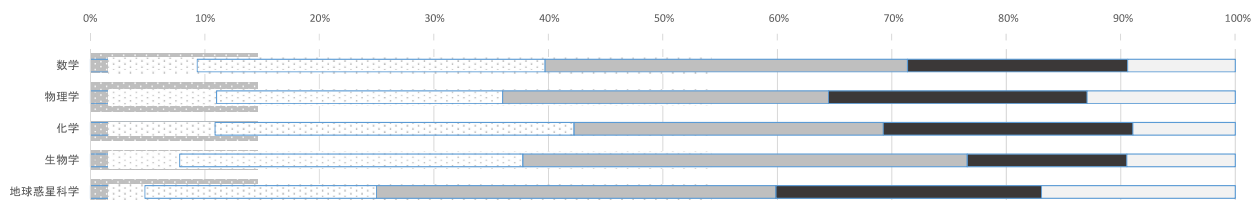
良 (B)	70 点以上 80 点未満	学修の目標を達成し、良好な成果を収めている。	3
可 (C)	60 点以上 70 点未満	学修の目標を達成している。	2
不可 (F)	60 点未満	学修の目標を達成していない。	0

さらに、成績評価方針では、次のような基準が定められている。

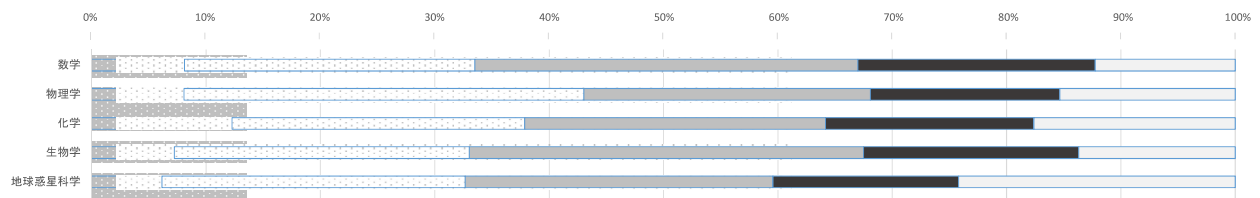
- ・「秀」は特に優れた成果を収めたとの評価であることから、履修者の概ね 10%程度を上限とすることを全学的な目安とする。
- ・各部局は、「秀」と「優」の合計比率を履修者の概ね 40%程度を上限とすることを目安とする。

地球惑星科学部会が担当している授業科目の成績分布の例として、2022 年度以降の分を次のグラフに示した。比較のために、理系科目を担当している部会である、「数学」「物理学」「化学」「生物学」の成績分布も示している。「秀」と「優」の比率は基準を満たしており、適正に評価できていると考えている。

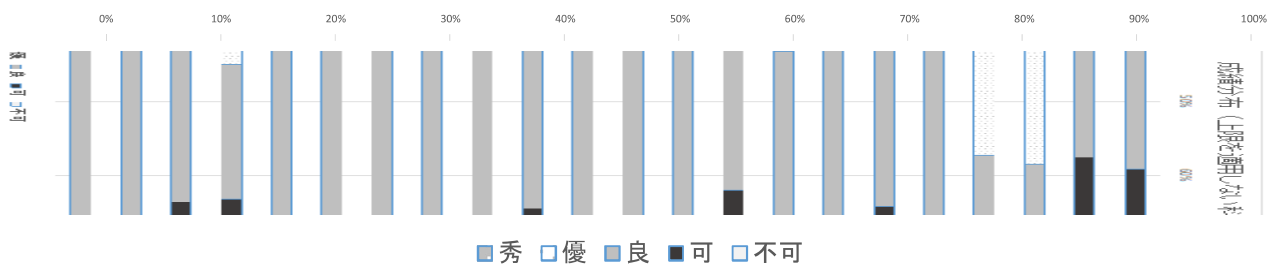
2022 年度前期



2022 年度後期



2023 年度前期



2-7 学生による授業評価

各クォーター末に、7つの質問からなる「授業振り返りアンケート」を利用して、学生による授業評価を実施している。回答は、神戸大学教務情報システムを通じて行われる。以下では、【設問 1】から【設問 7】について、昨年度の前期と後期に開講された部会科目（前期と後期のいずれも開講数 8）のアンケート結果の科目平均を図に示す。なお、【設問 4】【設問 6】は、次のような記述式であるため図にはない。

【設問 4】この授業を振り返って、自らの学修に関する感想があれば書いてください。

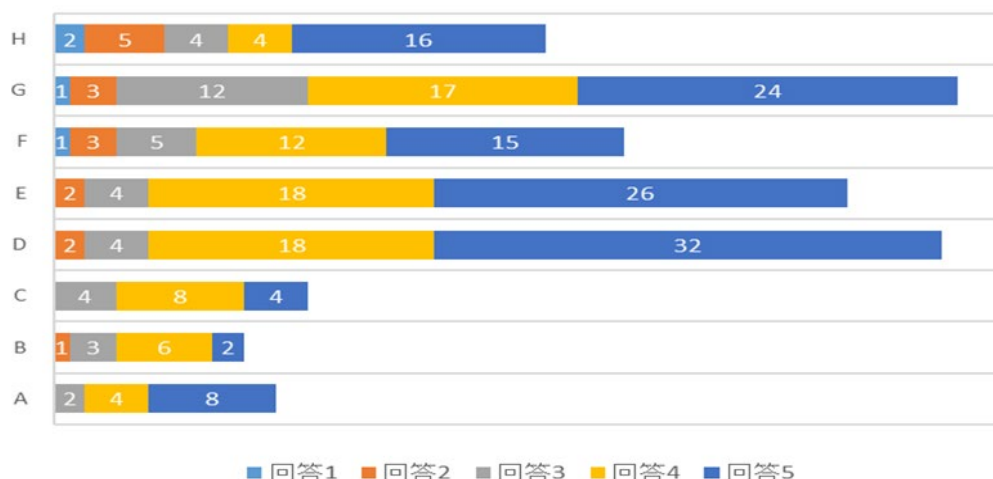
【設問 6】この授業を振り返って自らの学修に関する感想や、授業をより良くするための意見・要望を書いてください。

2022年度前期（開講数 8）

惑星学C（開講数 3）、惑星学D（開講数 3）、
基礎地学1（開講数 1）、基礎地学2（開講数 1）

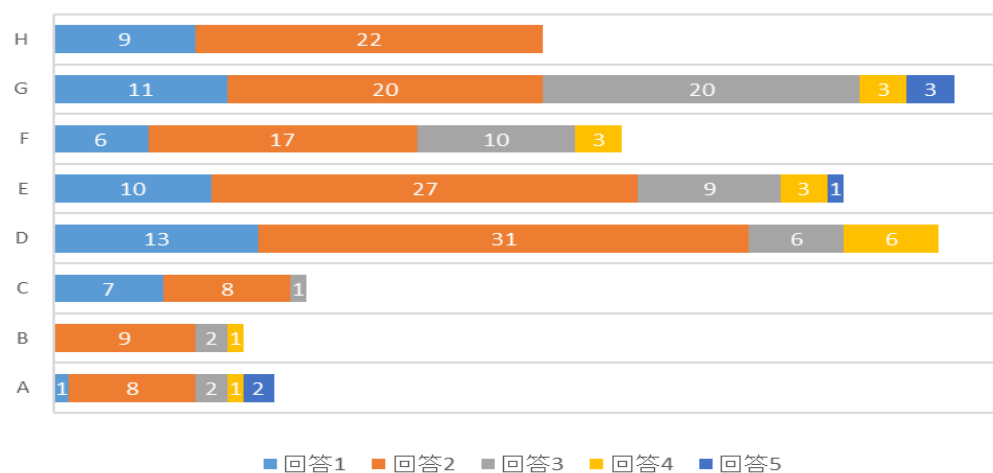
【設問1】この授業に関して、平均して毎週どれくらい自己学修(予習、復習を含む)をしましたか。

1. 180分以上、 2. 120分以上-180分未満、 3. 60分以上-120分未満、
4. 30分以上-60分未満、 5. 0-30分未満



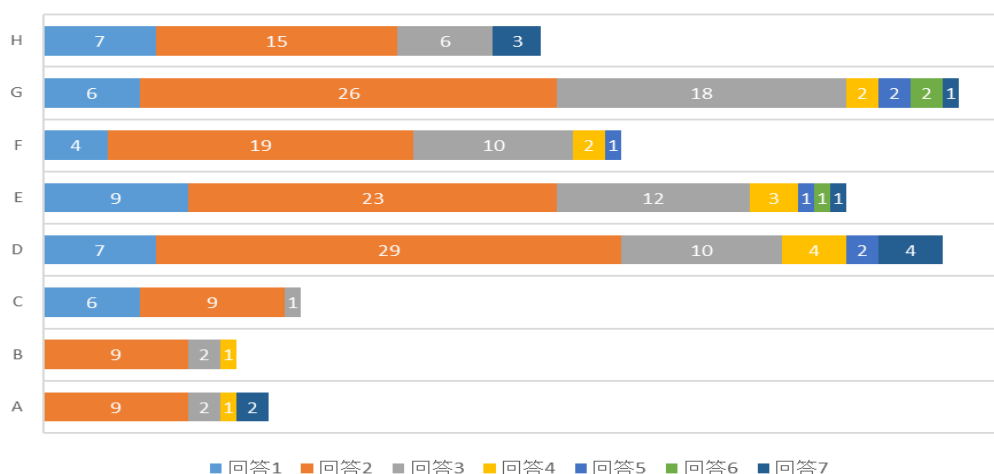
【設問2】この授業の内容はよく理解できましたか。

1. そう思う、 2. どちらかといえばそう思う、 3. どちらともいえない、
4. どちらかといえばそう思わない、 5. そう思わない



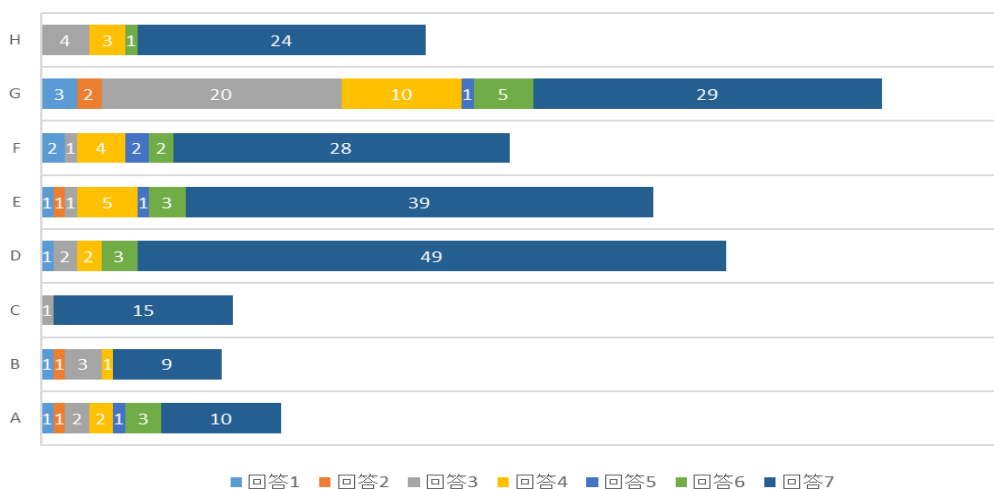
【設問3】シラバスに書かれている到達目標をあなたほどの程度達成できたと思いますか。

1. 十分に達成できた、 2. ある程度達成できた、 3. どちらともいえない、
4. あまり達成できなかった、 5. 達成できなかった、 6. 到達目標が分からない、
7. シラバスを読んでいない



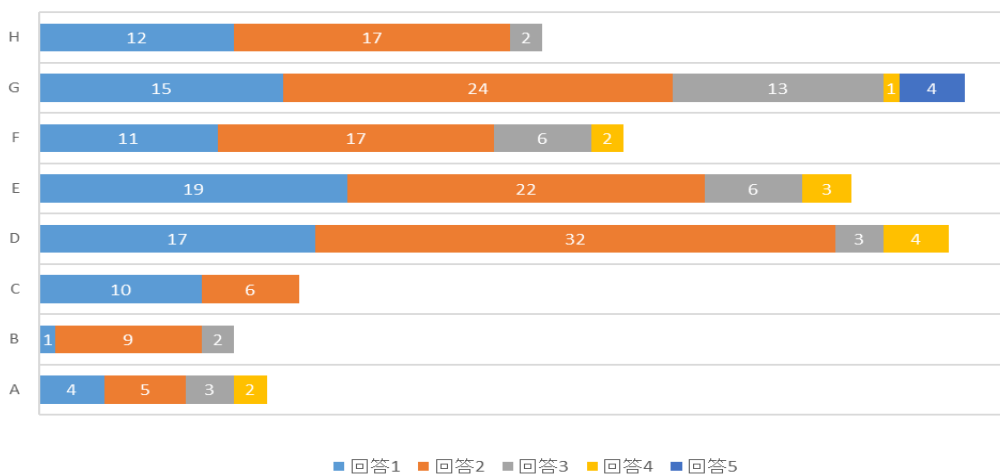
【設問 5】 この授業でより工夫してほしい事項があればチェックしてください（複数可）

1. 担当教員の授業への熱意、
2. 担当教員の学生に対する接し方、
3. 担当教員の話し方、
4. 板書、教材、ビデオ等、
5. シラバス、
6. 授業の進み方・計画性、
7. 特になし



【設問 7】 総合的に判断して、この授業は有益であったと思いますか。

1. 有益であった、
2. どちらかといえば有益であった、
3. どちらともいえない、
4. どちらかといえば有益ではなかった、
5. 有益ではなかった



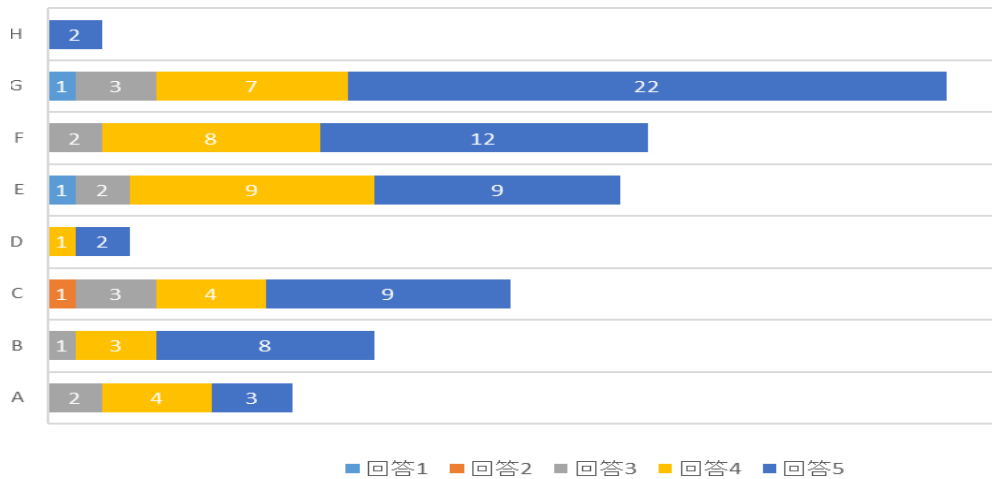
2022 年度後期（開講数 8）

惑星学 C（開講数 3）、惑星学 D（開講数 3）、

地学実験 A (開講数 1)、地学実験 B (開講数 1)

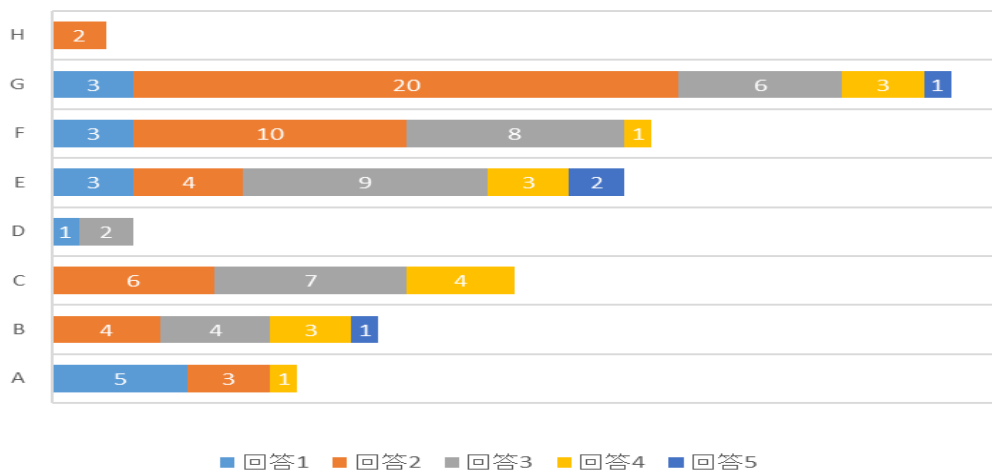
【設問 1】 この授業に関して、平均して毎週どれくらい自己学修(予習、復習を含む)をしましたか。

1. 180 分以上、 2. 120 分以上-180 分未満、 3. 60 分以上-120 分未満、
4. 30 分以上-60 分未満、 5. 0-30 分未満



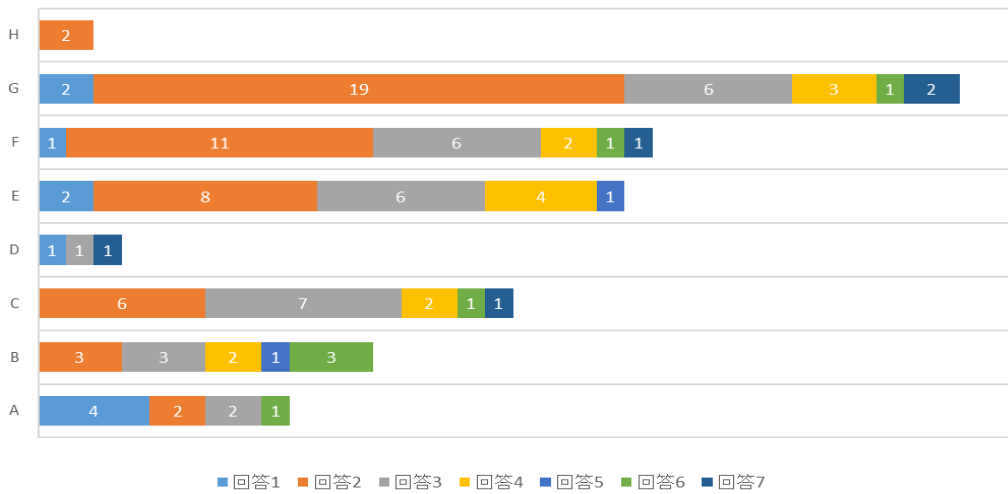
【設問 2】 この授業の内容はよく理解できましたか。

1. そう思う、 2. どちらかといえばそう思う、 3. どちらともいえない、
4. どちらかといえばそう思わない、 5. そう思わない

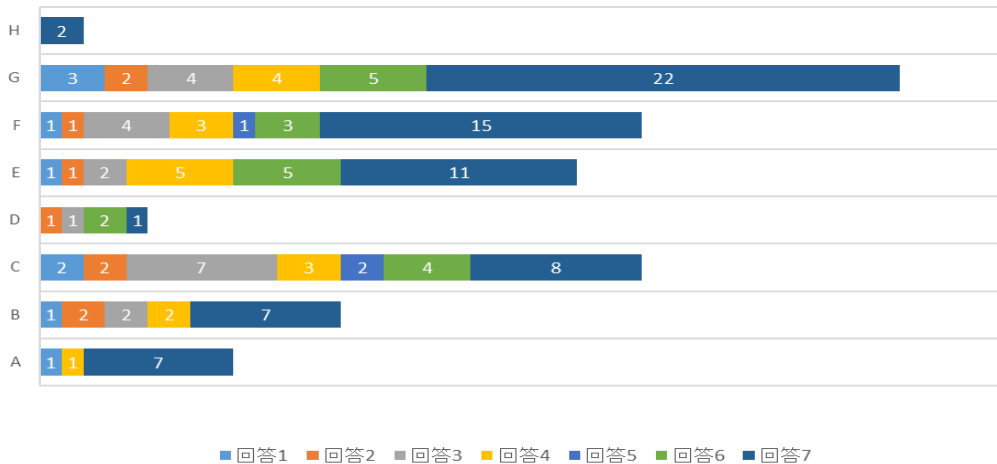


【設問 3】 シラバスに書かれている到達目標をあなたはどの程度達成できたと思いますか。

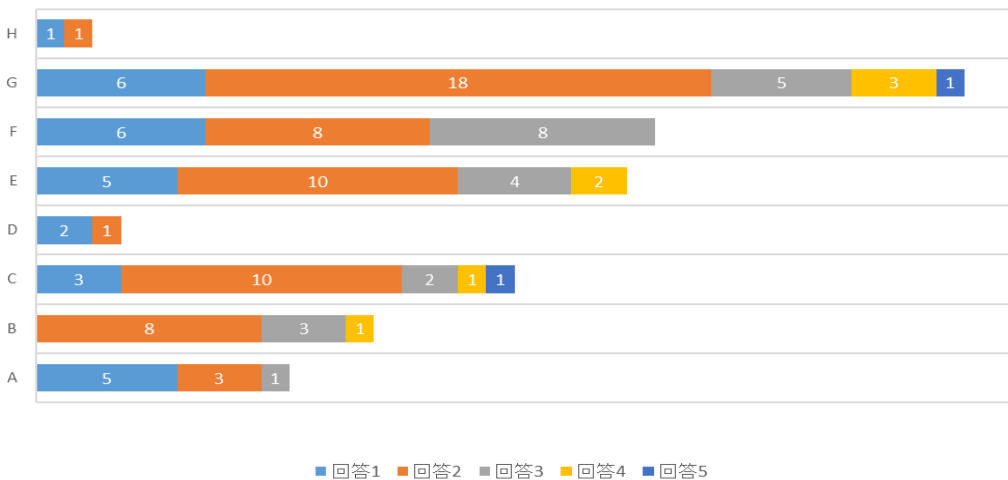
1. 十分に達成できた、 2. ある程度達成できた、 3. どちらともいえない、
4. あまり達成できなかった、 5. 達成できなかった、 6. 到達目標が分からない、
7. シラバスを読んでいない



【設問 5】 この授業でより工夫してほしい事項があればチェックしてください（複数可）
 1. 担当教員の授業への熱意、 2. 担当教員の学生に対する接し方、
 3. 担当教員の話し方、 4. 板書、教材、ビデオ等、 5. シラバス、
 6. 授業の進み方・計画性、 7. 特になし



【設問 7】 総合的に判断して、この授業は有益であったと思いますか。
 1. 有益であった、 2. どちらかといえば有益であった、 3. どちらともいえない、
 4. どちらかといえば有益ではなかった、 5. 有益ではなかった



2-8 ピアレビュー(授業参観)

3年に1度、1クラスのピアレビューを実施している。部会構成員、および他部会の教員等が参加し、その後、授業担当者を交えて、意見交換・検討会を開いている。意見交換会では、授業の問題点、改善方法等について率直な議論が行われている。

実施時期	授業を公開する教員名	授業科目名	実施日時	参観者		
				評価・FD専門 委員会委員	その他	計
2018年度 後期(3Q)	巽 好幸 (理学研究科・教授)	惑星学B	12月11日 (火)2時限	3	2	5
2022年度 前期(2Q)	高橋 芳幸 (理学研究科・准教授)	惑星学C	7月21日 (木)1時限	3	3	6

3. 自己点検・評価

3-1 全学共通教育についての自己点検項目にもとづく自己点検

A 組織構成と運営体制について

- ① 基本的な組織構成が適切であり、実施体制・運営体制が適切に整備され、機能しているか
→ 2023年度は、部会構成員19名に非常勤講師3名を加えて専門基礎科目と基礎教養科目を支え、部会長および幹事が全体を統括する体制をとることで部会全体として機能した。

B 内部質保証について

- ① 学生を含む関係者等からの意見を体系的、継続的に収集、分析し、その意見を反映した取組を組織的に行っているか
→ 各授業担当者は、成績分布や学生アンケートの結果を参照して、自己点検・評価を行い、部会長がそれを取りまとめて各年度の報告書を作成することを継続している。
- ② 自己点検・評価によって確認された問題点を改善するための対応措置を講じ、計画された取組が成果をあげている、又は計画された取組の進捗が確認されている、あるいは、取組の計画に着手していることが確認されているか
→ 特に大きな改善点は認識されていないが、授業振り返りアンケートをもとに、継続して授業内容、授業方法の改善を行っている。
- ③ 授業の内容及び方法の改善を図るためのFDを組織的に実施しているか
→ 部会構成員は、教養教育院評価・FD専門委員会が実施するピアレビューに個別に参加し、授業内容および方法の改善を図っている。部会としてFDを組織的に実施することは行っていない。
- ④ 教育活動を展開するために必要な教育支援者や教育補助者が配置され、適切に活用されるとともに、それらの者が担当する業務に応じて、研修の実施など必要な質の維持、向上を図る取組を組織的に実施しているか
→ 地学実験A・Bの質を高いレベルに保つためにTAを配置していたが、2023年度から廃止された（理学部の授業として継続）。一方で、講義などには、TAを配置することができず、教員の負担増大につながっている。

C 教育課程と学習成果について

- ① 当該教育部会が提供する授業の目標が、全学共通授業科目の区分ごとの学修目標に対応したものとなっているか
→ 各授業の目標は、全学共通授業科目区分ごとの学修目標に沿ったものになっている。
- ② 授業担当者に共通目標や学部からの要請を示し、到達目標をそれに沿ったものにする配慮がなされているか
→ 共通目標が各科目のシラバスに反映されていることを確認している。
- ③ 授業科目の内容が、共通目標や個々の到達目標を達成するものとなっているか
→ 授業科目の内容は、共通目標や個々の到達目標を達成するものとなるように作成している。
- ④ 単位の实质化への配慮がなされているか
→ それぞれの科目で、シラバスに各回の授業の実施内容・スケジュールおよび成績評価方法について説明している。また、小テストやレポート、期末試験などを課し、各学生の学修目標の達成度を確認している。

- ⑤ 教育の目標に照らして、講義、演習、実験、実習等の授業形態の組み合わせ・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修指導法の工夫がなされているか
 → 各学部教育の基礎となる部分が少ないため、演習は設定していない。受講者は高校で地学を履修していないことを前提に、多くの授業で配布資料を準備し、小テストを行う授業もある。2022年度まで実施していた実験では個々の学生が自ら手を動かして参加することができるようにテキストと実験・実習教材を用意し、実習中の課題やレポートを課していた。
- ⑥ シラバスに、必須項目として「授業名、担当教員名、授業のテーマ、授業の到達目標、授業形態、授業の概要と計画、成績評価方法、成績評価基準、履修上の注意（関連科目情報）、事前・事後学修」及び「教科書又は参考文献」が記載されており、学生が書く授業科目の準備学修を進めるための基本となるものとして、全項目について記入されているか
 → 全項目について記入されている。
- ⑦ 学生のニーズに応え得る履修指導の体制を組織として整備し、指導、助言が行われているか
 → 各々の授業科目では、シラバスに教員の連絡先などの情報を記載し、授業前後だけでなくメールやBEEF+（2022年度まではBEEF）を通じた質問、コンタクトに答えるように申し合わせている。
- ⑧ 学生のニーズに応え得る学習相談の体制を整備し、助言、支援が行われているか
 → シラバスに教員の連絡先を記しており、授業前後だけでなくメールやBEEF+（2022年度まではBEEF）も活用して、学生からの質問等に対応している。
- ⑨ 成績評価基準及び成績評価方針に従って、公正な成績評価が厳格かつ客観的に実施されているか
 → 講義中に課したレポートや小テスト、また期末試験などを厳正に評価して単位を認定している。当部会の授業は、「基礎地学」を除いて2名の教員で担当しており、成績評価も2名の評価を集計して決めているため、必然的に教員相互に成績評価のチェックがなされるようになっている。
- ⑩ 学修目標に従って、適切な学修成果が得られているか
 → 成績評価の分布に偏った傾向はない。授業振り返りアンケートでは、回答率が10%台のものもあり判断するのは難しいが、総合評価ではマイナス評価の割合はごく少なく、学修成果は適切な範囲内であろう。

3-2 自己評価

部会員の構成員は、2016年4月の時点で23名であったが、現時点で19名と減少しており、さらに19名のうち6名が新たな構成員である。また、予算減のために、小テストの実施、レポート整理、出席状況確認等のために講義科目に配置していたTAを、当部会では講義には全く配置できなくなってしまっている。一方で、基礎教養科目は、惑星学C、Dとして従来通り合計12クォーター分開講しており、その平均履修者数は130名程度と少なくない。地学実験A・Bは、全学教育科目から2022年度を以て撤退したが、理学部専門科目として開講しているため、実質的な負担は変わっていない。そのため、現在のところ3名の非常勤講師（専門基礎科目および基礎教養科目担当）を加えた体制で授業を行っており、このうち非常勤講師2名に基礎教養科目の惑星学C、Dの各1クォーター相当分の授業担当をお願いしている。その結果、現状において限られたマンパワーとクォーター制の制約の中で最良レベルの授業を提供できていると考えている。当面は非常勤講師の確保を継続することにより、この状況を維持することで部会員の過大な授業負担を避け、本部会の授業の実施体制を適切に状態に保ちたいと考えている。

基礎教養科目

基礎教養科目として、惑星学の授業を合計 12 クォーターコマ開講している。2020 年度に、惑星学 A、B、C を、惑星学 C、D の 2 科目の授業として再編し、部会教員の専門分野を勘案して、この 2 科目の区分にあわせて授業担当者を 2 グループに分けて適材適所の配置を行った。授業の振り返りアンケート結果では、ほとんどの授業において、「有益な授業であったか」という問いに、約 7 割またそれ以上で有益と評価する回答となり、授業担当配置および授業設計は適切であったと判断できる。一方で、一部の授業では、良く理解ができている学生とほとんど理解できていない学生という 2 極化の傾向が成績にあらわれている授業もあるが、現状において特に重視する傾向とは判断していない。

専門基礎科目

専門基礎科目である基礎地学 1・2、地学実験 A・B は、専門基礎科目としての内容に沿った内容であることを配慮しており、講義はベテランの非常勤講師が担当している。地学実験 A・B は、TA を重点的に配置して安全に配慮しつつ野外実習も取り入れた充実した内容を提供していた。しかしながら、地学実験 A・B は、農学部理科の教職免許取得カリキュラムが廃止されるなどの影響を受けて、履修学生の減少と学部の偏りにより、全学教育科目から 2022 年度を以て撤退し、2023 年度以降は理学部専門科目として開講することとなった。

Ⅱ 外部評価

1. 外部評価委員会の概要

外部評価委員会は、次に示したように実施した。まず、自己評価委員から、本報告書の「I 自己点検・評価報告書」をもとに地球惑星科学教育部会が担当している科目の提供体制を含む概要を説明した。その中で外部評価委員からの質問等に対して自己評価委員および陪席者が対応した。そして、外部評価委員による講評とそれに対する意見交換を行った。

2023 年度 国立大学法人神戸大学 大学教育推進機構 教養教育院
地球惑星科学教育部会 外部評価委員会

日時：2024 年 2 月 21 日（水）15:00～17:00

場所：神戸大学 自然科学総合研究棟 3 号館 205 号室

内容：

- (1) 開会挨拶・委員紹介
- (2) 地球惑星科学教育部会からの説明・質疑応答
- (3) 外部委員による講評と意見交換
- (4) 閉会挨拶

出席者：

外部評価委員

益田 晴恵

大阪公立大学・特任教授

はしもと じょーじ

岡山大学・教授

自己評価委員

島 伸和

地球惑星科学教育部会部会長、理学研究科・教授

中村 昭子

地球惑星科学教育部会元部会長、理学研究科・准教授

陪席者

菊池 誠

大学教育推進機構教養教育院長、システム情報学研究科・教授

2 外部評価委員による講評

外部評価委員会において外部評価委員からいただいた講評は次の通りである。

益田晴恵委員による講評

○ 特に優れている点

- ・基礎教養科目の惑星学（A・B）と共通専門基礎科目の基礎地学（1・2）それぞれで、科目名を統一して2つに分け、1）太陽系の構成員としての地球、2）惑星としての地球の姿を共通のテーマとして開講している。教員ごとに講義内容に多少の差異はあるとは言え、多くの学生に共通の知識基盤を持たせられる良い手法である。
- ・基礎教養科目（惑星学）の全ての開講数（年間12回）と平均受講生131名を掛け合わせると1572名となる。一学年の学生定数が2530名であるので、2科目を受講している学生の重複があるとしても、半数近くの学生が受講しているのではないか。地球惑星科学を、全学でこれほど多くの学生が受講し、「地球人としての素養」を身に付けさせていることは高く評価できる。

○ 改善もしくは今後の検討を要する点

- ・惑星学A・惑星学Bと基礎地学1・基礎地学2のそれぞれ2科目は、合わせて受講することで、地球の歴史と現在の姿に対する深い理解が可能となる。どちらの科目も、クォーターを跨いだ連続的受講が可能になるように開講時間を工夫すると同時に、学生に2科目の受講を促してほしい。
- ・アンケート結果から、学生からの評価は概ね良好だと言える。しかし、看過できない数の学生から「担当教員の話し方」に不満を持たれている教員もいるように見える。アンケート結果に過度に反応する必要はないが、評価を真摯に受け止めて授業改善の工夫がされることを期待する。また、そのような改善ができる仕組みづくりが必要であろう。

○ 全体的講評

地球惑星科学教育部会が担当する科目が少ないことから、この部会単独での外部評価をすることの意義が薄いと感じられる。外部評価をシステム改善に活かすのであれば、どのような知的素養を持つ学生を育てたいかを考慮した上で、開講科目の内容や開講数を、自然科学分野全体、あるいは他分野とのバランスの中で評価する必要があると感じる。可能であれば、今後の外部評価のあり方を再考いただきたい。

地球惑星科学教育部会の報告を聞きながら、少ない教員で、多くの学生に質の高い共通教育を受けさせるための努力をしていると感じた。今後も教育の質を落とさず、しかし、効率的に授業を運営されることを期待する。

はしもとじょーじ委員による講評

○ 特に優れている点

基礎教養科目として提供している惑星学AとBで、地球惑星科学の全体を概観することができるように設計されている。教養教育は大多数の学生にとって地球惑星科学を学ぶ最後の機会であり、それにふさわしい内容と評価できる。

成績評価において、自然系の他の部会に比べて不可を多く出していることから、厳正に評価をおこなっていると評価できる。

○ 改善もしくは今後の検討を要する点

クォーターまたがりの授業を開講できるようにすることが望まれる。現在はクォーターまたがりの授業は開講できないことになっているため、基礎地学は1クォーターの授業2つに分割されている。内容としてひとまとまりの授業は、クォーターで分割することなく1つの授業(クォーターまたがりの授業)として提供するのが望ましい。

○ 全体的講評

地球惑星科学部会の教養教育はよく機能していると評価できる。一方で、地球惑星科学部会という狭い領域で外部評価を実施することの有効性は、検討してもよいかもしれない。例えば、外部評価を自然系の他の部会と合同でおこなうことで、簡素化や効率化ができるかもしれない。また、他の部会と対比することで、他の部会のよい点を取り入れたり、地球惑星科学部会に特有の課題などを浮かび上がらせることができるかもしれない。

3 外部評価結果を受けての自己評価

外部評価委員会において外部評価委員からいただいた講評を受けた後の自己評価を次のようにまとめた。

地球惑星科学教育部会が担当している基礎教養科目の惑星学 A・惑星学 B と共通専門基礎科目の基礎地学 1・基礎地学 2 のいずれについても、少ない教員で質の高い共通教育として提供しているという高い評価を受けた。特に、惑星学 A・惑星学 B は、全学で多くの学生が受講しており、「地球人としての素養」としての共通教育としてよく機能しているという評価である。今後の教員減に対応しながらも、教育の質を落とさず実施していきたい。

今後の改善もしくは検討を要する点としては、2 点挙げられた。1 つ目は、惑星学 A・惑星学 B と基礎地学 1・基礎地学 2 のそれぞれ 2 科目は、合わせて受講するのが望ましく、特に共通専門基礎科目である、基礎地学 1・基礎地学 2 については、クォーターで分割することなく 1 つの授業として提供するのが望ましいとのことである。クォーター制という全体に関わる事柄であるため、可能な機会を捉えて提言していきたい。2 つ目は、学生のアンケート結果についてである。学生のアンケート結果は、これまでも担当教員にフィードバックを行っているため、この機会に、評価を真摯に受け止めて授業改善の工夫する姿勢を、部会の教員に促すことにした。

地球惑星科学教育部会として外部評価を受けることに、いずれの外部評価者も疑問を投げかけている。部会としても、部会の評価というより実施科目の評価になっており、このような外部評価を行うことの意義について疑問を強く感じた。従って、今後、外部評価を実施するならば、もっと大きな枠組み、例えば教養教育院全体で行うべきであると考え、そのように提言したい。