

15. 理学部

I	理学部の教育目的と特徴	・ ・ ・ ・ ・	15- 2
II	「教育の水準」の分析・判定	・ ・ ・ ・ ・	15- 4
	分析項目 I 教育活動の状況	・ ・ ・ ・ ・	15- 4
	分析項目 II 教育成果の状況	・ ・ ・ ・ ・	15-15
III	「質の向上度」の分析	・ ・ ・ ・ ・	15-20

I 理学部の教育目的と特徴

理学部は自然科学の中で最も基礎的な領域の教育と研究を行っており、様々な理論展開、実験、探索の後に、新しい概念を作ること最も重視している。様々な概念の確立によって、新しい自然観・物質観・生命観の形成を図り、人類の自然認識を豊かにすることが理学の基本的な目標である。以下に本学部の教育目的、組織構成、教育上の特徴について述べる。

(教育目的)

1. 本学部は、理学部規則において「自然科学の基礎である理学諸分野を探究することによって自然の理解を深めることにより、社会の進歩に貢献する」という教育目的を掲げている。
2. このような教育目的を達成するため、現行の中期目標では、「教育憲章」に掲げた、「人間性」、「創造性」、「国際性」及び「専門性」を身に付けた個性輝く人材を養成するため、国際的に魅力ある教育を学部・大学院において展開する。また、豊富な研究成果を活かして、社会の変化を先導し、個人と国際社会が進むべき道を切り拓く高度な知識・能力を有する、次世代の研究者をはじめとした多様な人材の養成に努め、教育の更なる高みを目指す」ことを定めている。
3. 本学部の数学、物理学、化学、生物学、惑星学の5つの学科においては、広い知識を習得し、教養及びそれぞれの分野に関する専門的な知識などを身に付けることを基本に、人材の養成や教育研究の目的を《資料1》のように定めている。

《資料1：人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的》

学科	人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的
数学科	広い知識を授けるとともに、解析数理、構造数理、応用数理の教育研究を行い、教養並びに数学及びその応用に関する専門的な知識を身に付けた人材を養成することを目的とする。
物理学科	広い知識を授けるとともに、物質の構造及び機能を根本原理から理解するための教育研究を行い、教養及び物理学に関する専門的な知識を身に付けた人材を養成することを目的とする。
化学科	広い知識を授けるとともに、新しい概念及び学際領域の創出を意図した化学の教育研究を行い、教養及び幅広い化学の専門的な知識を身に付け、未開拓の分野への意欲的取り組み並びに問題認識及び解決能力を身に付けた創造力のある人材を養成することを目的とする。
生物学科	広い知識を授けるとともに、分子・細胞レベルから種及び生態系レベルまでの基礎生物学的教育研究を行い、教養及び生物学に関する専門的な知識並びに科学的な考え方を身に付けた人材を養成することを目的とする。
惑星学科	広い知識を授けるとともに、地球及び太陽系・宇宙についての教育研究を行い、教養及び惑星学に関する専門的な知識並びに自然の中から自ら問題を発見し解決する能力を身に付けた人材を養成することを目的とする。

(http://www.kobe-u.ac.jp/campuslife/edu/education_info/nurturing-such/undergrad.html)

4. このような目的に掲げる人材を養成するため、下記のURLの通り学位授与に関する方針（ディプロマ・ポリシー）を定め、5つの専門分野における教育課程を全学共通教育との有機的な連携の下に編成している。

(<http://www.kobe-u.ac.jp/campuslife/edu/policy/diploma-policy/undergrad-sci.html>)

(組織構成)

これら目的を実現するために、本学部では《資料2》のような組織構成をとっている。

《資料2：組織構成》

学 科	教 育 分 野
数学科	解析数理、構造数理、応用数理
物理学科	理論物理学、粒子物理学、物性物理学
化学科	物理化学、無機化学、有機化学
生物学科	生体分子機構、生命情報伝達、生物多様性
惑星学科	基礎惑星学、新領域惑星学

(教育上の特徴)

1. 一般入学制度で140名の学生を受け入れているほか、3年次編入制度によって25名の学生を受け入れている。これにより本学部は、多様な学生を受け入れている。これらの学生に対して、各学科において実施する体系的なカリキュラムを通じて幅広い知識の習得を促している。
2. 学部担当教員数は105(うち助手1)となっており、少人数教育を多くの教育場面で実現している。特に演習、実験、実習などの場面での手厚い指導が特徴であり、他大学に比して際立っている。
3. 学科間で専門科目の相互履修を可能としており、広い視野での理学の学習を奨励している。
4. 学内の7つの最先端の研究施設・センターと連携を密にした教育を行っている。

(想定する関係者とその期待)

本学部の教育についての関係者としては、受験生・在校生及びその家族、卒業生及び卒業生の雇用者、また地域の高校等を想定している。受験生・在校生及びその家族は、理学分野の基礎知識とそれを活用した思考力を身に付けて卒業することを、卒業生及び卒業生の雇用者は、基礎知識と思考力に基づいた総合力が雇用分野において活用されることを、また地域の高校等は、高校教育の向上に資する活動が行われることを期待していると考え教育を実施している。

II 「教育の水準」の分析・判定

分析項目 I 教育活動の状況

観点 教育実施体制

(観点に係る状況)

前章「I 理学部の教育目的と特徴」で述べた教育目的を達成するために、本学部は5つの学科、すなわち数学科、物理学科、化学科、生物学科、惑星学科を設け、さらに各学科は学問分野の観点から2ないし3の教育分野を設けている《資料2》。なお、平成27年度には、地球惑星科学科が名称変更して惑星学科となり教育分野の再編を行っている《別添資料1：惑星学科・惑星学専攻の名称変更と教育分野の再編(概要)》。

教員の配置状況は《資料3》のとおりである。主要と考えられる科目、例えば必修科目等については、原則として専任の教授もしくは准教授が担当、その他の科目についてもなるべく専任の教員が担当することとしている《別添資料2：生物学科授業担当一覧(抜粋)》。専任教員数は1学科19-25名で、専任教授は1学科8-11名である。この体制で5学科の教育を実施している。専任教員一人当たりの学生収容定員は5.3名と適切な規模となっていることから、質的、量的に必要な教員が確保されていると言える。

入学者の選抜については、全学及び理学部として求める学生像(アドミッション・ポリシー)を定め《資料4》、これに基づき一般入試(前期、後期)、編入学入試、私費外国人留学生特別入試など多様な選抜を実施している《資料5》。

学生定員と現員の状況は《資料6》に示すとおりである。学部全体の定員充足率は1.13で適切な学生数が確保されている。

本学部では自己評価委員会を設置し、自己点検・評価を行っている。さらに、教務委員会と協力することにより、教育改善、ファカルティ・ディベロップメント(以下「FD」という)の業務を担っている《資料7》。本学部におけるFDに関しては、平成20年度から教員相互による授業参観を実施しており、毎年約20~70人程度の教員が参観を行い、その結果について意見交換を行っている《資料8》。

理学部では、マークシート方式による授業評価アンケートを行っており、その結果は各学科の自己評価委員から各教員にフィードバックされ、授業改善に役立てられている。さらに、この授業評価結果は教務委員会が取りまとめ、各学科長とともに分析し、問題のある授業科目があれば当該教員に対して改善勧告を出すシステムを平成16年度からとっている。教務委員会はこの学生による授業評価結果や学生の単位修得状況等のデータを主に各年度末に分析し、必要な場合には改善案を作成し、教授会に提案する。教務委員会は授業カリキュラムに基づく履修体系表や履修モデルの点検や見直しも行っている。こうした活動は個々の科目の講義内容に反映されることはもちろん、カリキュラム構成や授業方法等の改善も頻繁に行っている。

例えば、惑星学科では、平成24年度に大幅なカリキュラムの改訂を行った。1~2年次で、惑星学の基礎科目を強化すると同時に幅広い分野をカバーした教育を行い、3~4年次では、実習・演習を通してさまざまな角度から惑星学の醍醐味を体感すると同時に、応用科目でより専門的な内容を学べるよう改善を行った《別添資料3：惑星学科授業科目(抜粋)》。

《資料3：教員配置状況（平成27年5月1日現在）》

学科	収容定員												助手		非常勤教員数		
		教授		准教授		講師		助教		計			設置基準上の必要数	男	女	男	女
		男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	総計					
数学科	100	11	0	7	0	0	0	1	0	19	0	19	9	0	0	0	0
物理学科	140	8	0	9	0	0	0	4	0	21	0	21	10	0	0	0	0
化学科	100	9	0	9	1	0	0	1	0	19	1	20	9	0	1	0	0
生物学科	80	9	1	8	2	0	0	3	2	20	5	25	9	0	0	0	0
惑星学科	140	8	0	3	2	2	0	4	1	17	3	20	10	0	0	0	0
合計	560	45	1	36	5	2	0	13	3	96	9	105	47	0	1	0	0

(注) 自然科学系先端融合研究環の理学系教員を含む

《資料4：求める学生像（アドミッション・ポリシー）》

<p>神戸大学が求める学生像</p> <p>神戸大学は、世界に開かれた国際都市神戸に立地する大学として、国際的で先端的な研究・教育の拠点になることを目指しています。</p> <p>これまで人類が築いてきた学問を継承するとともに、不断の努力を傾注して新しい知を創造し、人類社会の発展に貢献しようとする次のような学生を求めています。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 進取の気性に富み、人間と自然を愛する学生 2. 旺盛な学習意欲をもち、新しい課題に積極的に取り組もうとする学生 3. 常に視野を広め、主体的に考える姿勢をもった学生 4. コミュニケーション能力を高め、異なる考え方や文化を尊重する学生 <p>理学部が求める学生像</p> <p>理学部では、数学、物理学、化学、生物学、惑星学のそれぞれの学問体系を土台にして、自然科学の基礎となる教育と研究を行い、世界をさまざまな面からとらえた数理現象、物質を構成する素粒子、原子、分子の性質や振る舞い、生命活動を担う分子の働きや生態系を支える多様性、あるいは地球や宇宙の成り立ちや動きなどを、講義、演習、実験、実習を通じて深く理解する人材を養成することを目指しています。このため、理学部では、次のような学生を求めます。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 数学、理科分野が対象とする多彩な自然現象に対し、旺盛な知識欲をもち、批判的精神と独立心に富んだ見方や考え方ができる学生 2. 人文科学、社会科学など多方面の分野に興味を示すとともに、総合的な理解力を持つ学生 3. 特定の科目に際立って優秀で、独自性の豊かな学生 4. 日本語や英語の基本的学力を備え、それによる表現力、コミュニケーション能力の向上に意欲のある学生 <p>以上のような学生を選抜するために、理学部では、大学入試センター試験により総合的な基礎学力を測り、個別学力検査では「数学」「理科」「外国語」（後期日程にあつ</p>

ては、学科により「数学」「外国語」「小論文」を課すことにより、自然科学分野における幅広い教養と深い知識とともに、理解力、読解力、語学力、表現能力、課題解決能力、および論理的思考力等を測ります。

《資料5：入学者選抜方法と入学定員》

学科	入学定員	一般入試		私費外国人留 学生特別入試	編入学入試
		前期	後期		
数学科	25	18	7	若干人	学科 共通 25
物理学科	35	25	10	若干人	
化学科	25	19	6	若干人	
生物学科	20	15	5	若干人	
惑星学科	35	25	10	若干人	

《資料6：学生定員（収容定員）と現員の状況（現員数は各年度5月1日現在）》

学科	年度	収容定員	現員	定員充足率 (年)	定員充足率 (中期)
数学科	平成22年度	100	125	1.14	1.12
	平成23年度	100	126	1.15	
	平成24年度	100	125	1.14	
	平成25年度	100	124	1.13	
	平成26年度	100	126	1.15	
	平成27年度	100	114	1.04	
物理学科	平成22年度	140	175	1.17	1.16
	平成23年度	140	177	1.18	
	平成24年度	140	172	1.15	
	平成25年度	140	172	1.15	
	平成26年度	140	174	1.16	
	平成27年度	140	170	1.13	
化学科	平成22年度	100	127	1.15	1.12
	平成23年度	100	135	1.23	
	平成24年度	100	138	1.25	
	平成25年度	100	132	1.20	
	平成26年度	100	128	1.16	
	平成27年度	100	123	1.12	
生物学科	平成22年度	80	108	1.20	1.12
	平成23年度	80	108	1.20	
	平成24年度	80	108	1.20	

	平成 25 年度	80	111	1.23	
	平成 26 年度	80	109	1.21	
	平成 27 年度	80	105	1.17	
地球惑星科学科	平成 22 年度	140	166	1.11	1.12
	平成 23 年度	140	159	1.06	
	平成 24 年度	140	153	1.02	
	平成 25 年度	140	149	0.99	
	平成 26 年度	140	157	1.05	
	平成 27 年度	105	117	1.02	
惑星学科	平成 27 年度	35	38	1.09	1.09

収容定員には編入含まず。現員には編入含む。※編入定員：全学科で 25 名

《資料 7：自己評価委員会内規（抜粋）》

<p>○神戸大学大学院理学研究科自己評価委員会内規</p> <p>(設置)</p> <p>第 1 条 神戸大学大学院理学研究科（以下「本研究科」という。）に神戸大学大学院理学研究科自己評価委員会（以下「委員会」という。）を置く。</p> <p>(審議事項)</p> <p>第 2 条 委員会は、研究科長の諮問に応じて本研究科の次の各号に掲げる事項を審議する。</p> <p>(1) 自己評価に関すること。</p> <p>(2) 外部評価に関すること。</p> <p>(3) その他、研究科長が必要と認めた事項。</p>

《資料 8：教員相互による授業参観の参加者数》

	数 学			物 理 学			化 学			生 物 学			地 球 惑 星 科 学		
年度 (平成)	24	25	26	24	25	26	24	25	26	24	25	26	24	25	26
学部 (前期)	3	4	4	0	0	1	1	0	4	5	10	2	0	5	14
学部 (後期)	0	0	0	0	6	0	4	1	0	5	49	9	0	0	0
計	3	4	4	0	6	4	5	1	4	10	59	11	0	5	14

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

理学分野全体をカバーする5つの学科があり、質・量的に十分な教員が確保されている。さらに、基本組織の構成については、社会動向を勘案した上で専門性に応じた適切な教育を実施するため適宜見直しを実施している。教員組織についても、専任教員一人当たりの学生収容定員及び定員充足率は適正であり、本学部の教育目的を達成する上で適切な配置がなされている。入学者選抜についてはアドミッション・ポリシーに基づき多様な選抜を実施している。内部質保証については、学生による授業評価や教員による授業相互参観を教育改善やカリキュラム改善に結びつける活動が自己評価委員会と教務委員会を中心に組織的に行われ、その効果も上がっている。以上のことから、教育の実施体制に関して本学部は期待される水準を上回ると判断する。

観点 教育内容・方法

(観点に係る状況)

理学部では、本学部の「教育目的」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、カリキュラム・ポリシー（CP）を定めており、体系的なカリキュラムを編成している（http://www.kobe-u.ac.jp/documents/campuslife/edu/policy/f07_cp_sc_201504_17.pdf）。このCPでは、幅広い教養のもとに自然に対する専門的知識と深い理解をもつ学生を育てるために、卒業に必要な修得単位数のうち約1/4を教養原論、外国語・情報科目、健康・スポーツ科学からなる「全学共通授業科目」に、そして残り約3/4を「専門科目」に割り当てている《別添資料4：理学部履修要件（抜粋）》。

「専門科目」は、各学科の教育目的に応じた授業科目を科目間の関連や配当年次を考慮して体系的に配置している《別添資料5：理学部授業科目配当表（抜粋）》、《別添資料6：履修体系表（抜粋）》。学問の性格や特質を尊重し、必修科目・選択必修科目の指定は学科ごとに定めている《資料9》。最終学年においては少人数に分かれた「特別研究」（数学科では「数学講究」）により学問研究の一端に触れさせるとともに、受動的になりがちな講義では得られない「能動的」思考力、問題解決能力を磨くように努めている。「専門科目」の内容については、《別添資料7：各学科の代表的な専門科目》にその代表的なものを示す。

本学部では、学生の多様なニーズ、社会からの要請等に対応した教育課程の編成に配慮した取組として、第3年次編入生の受入れや他学部・他学科の授業科目の履修、工業高等専門学校との相互履修など、多様な取組を行っている《資料10》。

理学部の「専門科目」の授業形態は、講義、演習、実習、実験、そして卒業研究にあたる「特別研究」（数学科では「数学講究」）などに分かれる。これらの形態の授業を、各学科の学問分野の特質に応じて、科目間の関連や配当年次を考慮して体系的にバランスよく配置している《資料20》。専門科目における講義の割合はいずれの学科においても最も高く、60-80%となっており、基礎教育を重視する理学部の教育目的に合致している。演習は、生物学科では3%程度であるが、他の4学科は10-20%、実験・実習は、フィールド・ワークの多い生物学科や惑星学科では20%程度あるが、他の学科では0-9%程度となっており、学科ごとの特徴が表れている。

演習や実習・実験では多くの場合、学生を少人数グループに分け、教員に加えて大学院生のティーチング・アシスタント (TA) を多数配置し、きめ細かな指導を行っている。TA の採用実績は、毎年高い水準で必要数を維持している《資料21》。

シラバスは、すべてウェブサイト上に公開しており、担当教員名、講義目的、各回の授業内容、成績評価方法・基準、準備学習等についての具体的な指示、教科書・参考文献、履修条件等の履修情報を掲載し、学習の便宜を図っている《別添資料8：授業要覧(理学部授業要覧及び理学部ホームページ抜粋)》。平成26年度授業の理学部授業評価アンケートによると、64%の授業科目でシラバスは授業の到達目標、内容、成績の評価方法・基準を明確に示していると回答している。さらに、45%の授業科目で履修登録の際にシラバスが役に立ったと回答している《別添資料10：授業アンケート集計結果》。また、適切な履修科目を自主的に選択できるよう、「履修案内」に各学科のコア・カリキュラムを明確にした履修モデルを掲載《別添資料9：履修モデル 抜粋》するとともに、入学時及び3年次に実施するガイダンスで説明を行うなど、学習計画を立てやすくするよう配慮している。

環境面では、各学科のコモンスペース、学生ラウンジ等を整備し、自主学習用に開放している《資料22》。さらに、多くの学科で4年次の学生に対しては専用の机を与え、ゆとりある自習環境を確保している。平成24年度には、理学部学舎における学科等研究室の再配置に伴い、自主学習に必要な施設として広さ70m²の理学部コモンルームを開設した。当初は、平日午前8時30分より午後8時まで利用可能としたが、学生からの希望により、平成27年度より午後10時まで利用可能としている。この理学部コモンルームを始めとして、理学部の学生が利用可能なラーニングコモンズが学内各所に整備されてきているが、自主ゼミ等の活動促進のため、授業時間外の教室の開放も行っている。

その他、履修科目の登録に上限（1年 50 単位、1 学期 28 単位）を設け、また授業科目を各学年にカリキュラムに沿って学年配当することにより、学生が各年次にわたって適切に授業科目を履修するよう促している。なお、成績の優秀な学生に対しては、この上限を超えて履修科目の登録を行う道も開いている《資料 23、24》。一方、成績の不振な学生に対しては教務委員或いは学年担当教員が学期毎に丁寧な修学指導を行っている。

《資料9：各学科の必修科目・選択必修科目の科目数と配当単位数》

学科	必修科目		選択必修科目	
	科目数	単位数	科目数	単位数
数学科	8	22	49	106
物理学科	7	15	46	110
化学科	18	57	33	64
生物学科	16	32	57	121
惑星学科	4	7	51	107

(注) H27 専門科目のみ

《資料10：学生の多様なニーズ、社会からの要請等に対応した教育課程の編成に配慮した取組》

取組	内容
第3年次編入生の受入れ	志願者・入学者の実績は《資料11》のとおりである。入学者に対しては「既修得単位認定」を行う。数学科では、入学予定

	者に対して予め入学前に数学に関する課題を与えて通信添削指導を行っている。
他学部・他学科の授業科目の履修	他学部・他学科の授業科目の履修は、理学部規則により認めており、その詳細は「履修に関する内規」《資料 12》で定めている。必要修得単位数に算入できる他学部・他学科授業科目単位数の上限は学科によって異なり、7～23 単位となっている。一方、他学部で履修している科目の多くは、教員免許資格に係る「教職に関する科目」及び学芸員資格に関する科目であり、他学科で履修している科目の多くは、教員免許資格に係る「教科に関する科目」である。これらの履修状況を《資料 13》、《資料 14》に示す。
工業高等専門学校との相互履修	明石工業高等専門学校との間で、平成 16 年 2 月に相互履修に関する協定を結び相互履修を認めている。相互履修の実績は《資料 15》のとおりである。
科目等履修生、聴講生の受入れ	下記規程《資料 16》を設け、科目等履修生、聴講生の受入れを実施している。受入実績は《資料 17》のとおりである。
就職支援	キャリア教育に繋がる活動として、学生の就職支援を目的として「就職支援講座」、「理学系 OB・OG 交流会」を理学部同窓会と共催の形で開催している《資料 18》。
高大連携セミナー、模擬授業	高大連携セミナーなどで高校教員と教育の実践例や中等・高等教育の現状について情報交換し、それぞれの教育内容の改善に役立っている。また、高校生に学問の基礎となる理学の教育研究の意義を理解してもらうため、模擬授業を平成 22 年度より実施している。平成 27 年度では 23 種類の授業を用意しており、高校 14 校から延べ 430 名の生徒が受講している《資料 19》。
発達障害を持つ学生への対応	発達障害を持つ学生に関する理解を深め、適切な指導法を選択するため、物理学科では全学共通教育部会の物理学教育部会との合同で、発達障害を持つ学生に関する FD 講演会を実施した。この講演会は、保健管理センターの専門家により行われ、29 名の教員が参加した。

《資料 11：第 3 年次編入学学生の受入実績》

学科	入学定員	平成 23 年度		平成 24 年度		平成 25 年度		平成 26 年度	
		志願者	入学者	志願者	入学者	志願者	入学者	志願者	入学者
数学科	25	20	8	15	7	28	9	25	9
物理学科		20	5	28	6	16	6	23	6
化学科		24	9	22	5	28	9	31	8
生物学科		23	6	16	5	13	4	18	6
地球惑星科学科		11	3	5	1	8	3	3	1
合計	25	98	31	86	24	93	31	100	30

《資料 12：「履修に関する内規」（物理学科抜粋）》

履修に関する内規（抜粋）

理学部における授業科目の履修については、理学部規則に定めるもののほか、この内規の定めるところによる。

(物理学科)

1. 理学部専門科目（共通専門基礎科目及び教職科目を除く。）の授業科目は卒業必要単位として認める。
2. 他学部専門科目（共通専門基礎科目及び教職科目を除く。）の授業科目は物理学科が認めるものに限り卒業必要単位として認める。

《資料 13：他学部授業科目の履修科目数》

学部等	平成 23 年度		平成 24 年度		平成 25 年度		平成 26 年度	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
文学部	4	3	4	5	9	9	8	9
国際文化学部	1	10	2	4	5	2	1	5
発達科学部	10	5	6	3	18	11	11	5
法学部	0	0	1	0	0	0	0	0
経済学部	6	0	1	3	1	3	1	2
経営学部	1	1	0	2	0	1	0	1
工学部	1	3	6	4	10	2	9	5
農学部	11	2	10	6	8	11	3	2
海事科学部	0	0	0	0	1	0	0	0
全学共通教職科目	8	6	7	6	8	7	9	6
計	42	30	37	33	60	46	42	35

(注) 平成 18 年度から、全学共通の教職科目を開講している

《資料 14：他学科授業科目の履修科目数（平成 26 年度実績）》

履修学生	数学科		物理学科		化学科		生物学科		地球惑星科学科	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
数学科			4							2
物理学科	5	6			4	2	2	5	11	5
化学科			2					3		1
生物学科			1			2			1	
地球惑星科学科	6	6	12	13	7	5	12	10		

《資料 15：明石工業高等専門学校との単位互換制度の利用状況》

	平成 25 年度			平成 26 年度			平成 27 年度		
	受入数	科目数	単位数	受入数	科目数	単位数	受入数	科目数	単位数
明石工業高等専門学校	0	0	0	0	0	0	1	3	6

神戸大学理学部 分析項目 I

《資料 16：「神戸大学理学部科目等履修生規程及び聴講生規程」（抜粋）》

<p>神戸大学理学部科目等履修生規程（抜粋）</p> <p>（選考方法）</p> <p>第 4 条 入学志願者に対する選考は、書類審査及び面接により行う。</p> <p>2 前項の規定にかかわらず、神戸大学理学部教授会（以下「教授会」という。）の議を経て、面接を省略することができる。</p> <p>（履修期間）</p> <p>第 7 条 履修期間は、履修を許可された授業科目の開講期間とし、1 年以内とする。</p> <p>2 特別の理由により、前項の履修期間に引き続き履修を志願する者については、前項の規定にかかわらず、教授会の議を経て、履修期間を延長することがある。ただし、その場合の履修期間は、通算して 2 年を限度とするものとする。</p>
<p>神戸大学理学部聴講生規程（抜粋）</p> <p>（選考方法）</p> <p>第 4 条 入学志願者に対する選考は、書類審査及び面接により行う。</p> <p>2 前項の規定にかかわらず、神戸大学理学部教授会（以下「教授会」という。）の議を経て、面接を省略することができる。</p> <p>（聴講期間）</p> <p>第 7 条 聴講期間は、聴講を許可された授業科目の開講期間とし、1 年以内とする。</p> <p>2 特別の理由により、前項の聴講期間に引き続き履修を志願する者については、前項の規定にかかわらず、神戸大学理学部教授会の議を経て、聴講期間を延長することがある。ただし、その場合の聴講期間は、通算して 2 年を限度とするものとする。</p>

《資料 17：科目等履修生、聴講生の受入実績》

区分	平成 23 年度		平成 24 年度		平成 25 年度		平成 26 年度	
	受入数	科目数	受入数	科目数	受入数	科目数	受入数	科目数
科目等履修生	5	10	5	9	7	14	3	4
聴講生	9	16	10	20	8	12	7	11

《資料 18：理学系学生のための就職支援活動（平成 26 年度）》

企画名	開催日	参加学生数	参加企業等
就職支援講座 （3 回シリーズ）	平成 26 年 10 月 15 日	88	講師：武田佳久氏
	平成 26 年 10 月 22 日	82	
	平成 26 年 10 月 29 日	64	
理学系 OB・OG 交流会	平成 26 年 11 月 7 日	81	参加企業 [29 社(54 名)]
「文部科学省現役公務員による「文部省の道」講座	平成 26 年 11 月 29 日	19	[講師：文部科学省 藤吉尚之氏、宮川智宏氏]

神戸大学理学部 分析項目 I

《資料 19：模擬授業及び高大連携授業の受入実績》

	平成 23 年度		平成 24 年度		平成 25 年度		平成 26 年度		平成 27 年度	
	模擬	高大	模擬	高大	模擬	高大	模擬	高大	模擬	高大
高校数	18	1	18	7	15	8	14	10	14	9
延人数	830		918	160	595	322	592	389	430	392
延授業数	26	1	29	7	22	8	23	10	22	10

《資料 20：専門科目における授業形態の組合せ》

学科	講義		演習		実験・実習		その他		計
	科目数	比率	科目数	比率	科目数	比率	科目数	比率	
数学科	46	83.6%	8	14.6%	0	0.0%	1	1.8%	55
物理学科	26	61.9%	11	26.2%	3	7.1%	2	4.8%	42
化学科	27	77.1%	4	11.4%	3	8.6%	1	2.9%	35
生物学科	41	70.7%	2	3.45%	13	22.4%	2	3.45%	58
惑星学科	23	63.9%	5	13.9%	7	19.4%	1	2.8%	36
学部全体	163	72.1%	30	13.3%	26	11.5%	7	3.1%	226

(注 1) H27 専門基礎は除く

《資料 21：TA の採用実績 (単位：人)》

	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
数学科	32	32	29	28	26	26
物理学科	35	34	38	35	35	62
化学学科	53	58	57	61	59	61
生物学科	42	37	40	44	44	47
地球惑星科学科	32	28	30	30	38	24
計	194	189	194	198	202	223

《資料 22：学科別自習室等の設置状況》

学 科	部屋名	名 称	規 模
数学科	B 4 1 2	学生ラウンジ	4 2 m ²
物理学科	B 2 3 0	コモンルーム	9 0 m ²
化学科	A 1 1 6	コモンスペース	2 2 m ²
生物学科	C 3 0 9	コモンルーム	5 8 m ²
惑星学科	A 1 0 3	コアルーム	3 1 m ²
共通	B 1 1 2	コモンルーム	7 0 m ²

《資料 23：「神戸大学理学部規則」(抜粋)》

神戸大学理学部規則 (抜粋) (履修科目の登録の上限)

- 第6条 教学規則第29条第1項の規定に基づく履修科目の登録の上限は、50単位とする。ただし、一学期間に登録できる履修科目は、原則として28単位までとする。
- 2 前条の定めるところにより、所定の単位を優れた成績をもって修得した学生については、前項に定める上限を超えて履修科目の登録を認めることがある。
 - 3 前項に規定する履修科目の登録の上限を超える者の基準については、別に定める。

《資料 24：履修科目の登録の上限を超えて登録できる者の基準》

履修科目の登録の上限を超えて登録できる者の基準

各学科とも次の要件を満たした場合は履修科目の登録の上限を超えて登録を認める。ここで履修登録とは卒業要件科目の履修登録のこととする。

- (1) 前年度に卒業要件科目を38単位以上修得していること(各学年次配当の必修科目はすべて含むこと)。
- (2) 前年度の履修登録科目の総単位数の80%以上が秀又は優であること。
- (3) 本人が申請し、学科の審査により了承を得ていること。前年度の修得単位で評価し、毎年度審査を行う。

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

「全学共通授業科目」と「専門科目」の配分、「専門科目」における必修科目、選択必修科目、選択科目の配分は、学科ごとに適切に行っている。他学部・他学科の授業科目の履修を認め、3年次編入学生・科目等履修生・聴講生の受け入れ、工業高等専門学校との相互履修、高大連携セミナーや模擬授業、さらに就職支援活動なども行っており、学生の多様なニーズ、社会からの要請等にも広く対応している。以上のことから、教育内容に関して本学部は期待される水準を上回ると判断する。

講義、演習、実習、実験、そして卒業研究にあたる特別研究などの授業を、各学科の教育目的に応じて、科目間の関連や配当年次を考慮して体系的にバランスよく配置している。実習・実験では多くの場合、学生を少人数グループに分け、教員の他に多数のTAを配置することにより、きめ細かな指導を行っている。入学時ガイダンスにおいて、学生が各自の志望や興味に応じた適切な授業選択が行えるよう履修指導を行っている。ウェブサイト上のシラバスには授業内容の案内だけでなく、自主的学習を促す項目を記載している。環境面では、学科ごとに学生ラウンジ、コモンスペースや理学部共通のコモンルームを設け、自習の場を提供している。以上により、本学部の教育方法は期待される水準を上回ると判断する。

分析項目Ⅱ 教育成果の状況

観点 学業の成果

(観点に係る状況)

教育成果の指標として、単位修得率、標準年限卒業率、休学者数、退学者数、及び資格取得状況を以下に示す。

単位修得状況《資料 25》を見ると、第 3 学年終了時の平均の修得単位数は、卒業に必要な修得単位数の 9 割に達している。また、第 4 学年終了時の平均の修得単位数は、卒業に必要な修得単位数を 10% ほど上回っており、余裕のある修得状況となっている。

また、過去 6 年平均の標準修業年限内卒業率は、82.0%、標準修業年限×1.5 年内の卒業率は、90.5% となっている《資料 26》。3 年次編入生の場合はさらに割合が高くなり標準修業年限内卒業率は、90.9%、標準修業年限×1.5 年内の卒業率は、96.5% となっている《資料 27》。また《資料 28》に示すとおり、病気・経済的事情等やむを得ない理由による休学者は、例年、在籍学生の 2-3% にあたる 20-30 名程度ある。また退学者は、例年、在籍者数の 1-2% にあたる 10 名前後である。

資格取得に関しては、《資料 29》に示すとおり、例年、中学校及び高等学校一種免許状(数学・理科)の取得者が 30-60 名程度、学芸員資格の取得者が数名程度となっている。これは、学年定員のほぼ 1/3 にあたる数の学生が何らかの資格を取得して卒業していることになる。

平成 26 年度前期授業に関する理学部データによると、「授業はよく理解できましたか」という設問に対して、「そう思う」と「どちらかといえばそう思う」と回答した割合はそれぞれ 17%、41% であり、計 58% が理解できたと回答している。また、「この授業を受けて当該分野への興味・関心が増しましたか」という設問に対して、「そう思う」と「どちらかといえばそう思う」と回答した割合はそれぞれ 34%、36% であり、計 70% が興味・関心が高まったと回答している。授業の総合的判断は、5 段階評価で最上位が 45%、次位が 32% であり、計 77% が授業は有益であったと答えている《別添資料 10：授業評価アンケート集計結果》。また、平成 26 年度卒業生に対する卒業時アンケートによると、在学中に学んだ「深い専門知識・技能がどの程度身についたと思いますか」の設問に対して、「大いに身についた」と「どちらかといえば身についた」の回答は合わせて 80% に達し、大多数の学生は卒業に際し知識・技能が身についたと回答している《別添資料 11：平成 26 年度学部卒業時アンケート集計結果(理学部抜粋)》。

《資料 25：単位修得状況(平成 26 年度末現在平均修得単位数)》

学科	卒業要件 単位数	入学年度			
		平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度
数学科	124	157.3	112.7	90.6	36.0
物理学科	124	129.8	113.1	84.2	42.7
化学科	124	129.2	110.2	77.7	44.3
生物学科	124	140.4	117.8	89.7	40.5
地球惑星科学科	124	132.3	112.4	92.8	43.1
学部全体		137.1	113.1	87.2	41.7

神戸大学理学部 分析項目Ⅱ

《資料 26：標準修業年限内及び標準修業年限×1.5年内の卒業・修了率（3年次編入学を除く、単位：人）》

入学年度 (標準修業年)	入学者数 (A)	卒業生				卒業率	
		標準修業 年限内	標準修業年限超過		標準修業年限 ×1.5年内	標準修業 年限内	標準修業年 限×1.5年内
			1年	2年			
H19 (H22)	152	119	13	2	134	78.3%	88.2%
H20 (H23)	147	122	11	2	135	83.0%	91.8%
H21 (H24)	153	125	10	5	140	81.7%	91.5%
H22 (H25)	157	124	13	5	142	79.0%	90.4%
H23 (H26)	150	136	5		141	90.7%	
H24 (H27)	149	118			118	79.2%	
平均						82.0%	90.5%

《資料 27：標準修業年限内及び標準修業年限×1.5年内の卒業・修了率（3年次編入学生、単位：人）》

入学年度 (標準修業年)	入学者数 (A)	卒業生				卒業率	
		標準修業 年限内	標準修業年限超過		標準修業年限 ×1.5年内	標準修業 年限内	標準修業年 限×1.5年内
			1年				
H19 (H22)	28	27	0		27	96.4%	96.4%
H20 (H23)	27	25	1		26	92.6%	96.3%
H21 (H24)	31	26	5		31	83.9%	100.0%
H22 (H25)	24	19	2		21	79.2%	87.5%
H23 (H26)	31	31	0		31	100.0%	100.0%
H24 (H27)	30	28			28	93.3%	
平均						90.9%	96.5%

《資料 28：留年率、休学率、退学率、学位授与状況（過去3年）》

	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
留年率	21.1%	21.3%	16.4%
休学率	2.5%	2.9%	2.1%
退学率	1.6%	1.7%	1.9%
学位授与数	163	187	161

《資料 29：資格取得状況（過去 6 年間）》

	平成 22年 度	平成 23年 度	平成 24年 度	平成 25年 度	平成 26年 度	平成 27年 度
中学校教員免許状（一種：数学）	14	12	10	9	17	9
中学校教員免許状（一種：理科）	7	5	6	10	7	10
高等学校教員免許状（一種：数学）	18	15	17	17	28	12
高等学校教員免許状（一種：理科）	14	19	17	22	27	30
学芸員	10	5	6	2	7	3

（水準）

期待される水準を上回る。

（判断理由）

単位修得率、標準年限卒業率、休学者数、退学者数、及び資格取得状況から判断して、教育目的に沿った効果が着実に上がっていると言える。また、在学生、卒業生を対象としたアンケート結果においても、高い満足度・理解度が得られている。これらのことから、学業の成果は期待される水準を上回ると判断する。

観点 進路・就職の状況

（観点到に係る状況）

ここ数年、学部卒業生の就職希望者の就職率は 80%程度で推移する。一方、大学院博士課程前期課程への進学率は 70%から 80%に達する《資料 30》。学部卒業生の就職先は、ほとんどが民間企業で製造業、コンピュータ・情報関係が多いが、教育・学習支援業、金融・保険関係、公務員などと多岐にわたっている《資料 31》。本学で培った資質や能力を生かすことのできる業種が多い。大学院進学者は大半が神戸大学大学院へ進学しているが、3割ぐらいの者は他大学大学院に進学している。その多くは東大・京大・阪大といった大学院へ進学している。

平成 27 年度の「理学系 0B・0G 交流会」において、本学部・研究科の卒業生・修了生の就職先企業の人事担当者を対象にアンケート調査を実施した。本学部・研究科の卒業生・修了生に対する受け入れ企業の満足度を《資料 32》に示す。16 社中 15 社が満足していると回答している。その理由として、職場での自身の役割の理解、主体性を持った向学心の高さ、技術者として十分なスキルを持つ、大学時代の研究で身につけた課題発見と解決能力、コミュニケーション能力の高さ、等々が掲げられている。また、平成 26 年度に、就職委員会で実施した理学部卒業生が就職した企業に対するヒアリングでは、基礎学力が高いため非常に良く仕事に必要な知識等を吸収し、また、同世代の他大学卒業生と比べると社会的かつ大人であるという意見を頂戴している《別添資料 12：就職機関インタビュー実施報告書（抜粋）》。

また、《資料 33》に示すように、同交流会に参加した企業に就職している卒業生 26 名に対してもアンケート調査を実施した結果、26 人中 26 人が神戸大学を卒業したことに満足していると回答している。

これらの結果は、本学部において養成した人材が就職先において高い評価を受けていること、また卒業生が本学部の教育内容に満足していることを示している。

《資料 30：就職率・大学院進学率の推移（単位：人）》

卒業年度	卒業生数	進学者	就職者	就職希望者	進学率	就職希望者の就職率
H22	164	122 (2)	26	33	74%	79%
H23	168	118	37	43	70%	86%
H24	167	126 (1)	28	33	75%	85%
H25	163	119 (1)	31	38	73%	82%
H26	187	136	33	44	73%	75%
H27	161	114	35	41	71%	85%

※ 「就職希望者」は、学校基本調査における「就職者」、「一時的な職に就いた者」、「就職準備中の者」の総数とする。「就職率」は「就職者」／「就職希望者」で算出。

※ 進学者の（ ）は学部へ入学しているもの。外数。進学率には含んでいない。

《資料 31：卒業生の進路状況（単位：人）》

卒業年度	建設業	製造業	電気・ガス・熱供給・水道業	情報通信業	運輸業、郵便業	卸売・小売業	金融業・保険業	不動産業・物品賃貸	学術研究 専門・技術サービス業	宿泊業、飲食サービス業	生活関連サービス業、娯楽業	教育・学習支援業	医療、福祉	複合サービス事業	（他に分類されないもの） サービス業	公務員	左記以外
H22	0	4	0	1	1	2	4	0	1	0	0	12	0	0	0	1	0
H23	1	7	0	4	0	4	5	0	1	1	0	7	2	0	1	4	0
H24	1	7	1	7	0	1	1	0	1	0	0	4	0	1	0	4	0
H25	0	6	5	0	1	1	1	0	1	0	0	10	1	0	1	3	1
H26	0	5	1	6	0	2	5	0	0	0	1	8	0	0	2	4	0
H27	1	5	1	5	3	2	0	2	0	1	1	6	1	0	0	7	1

《資料 32：卒業生（修了生）の就職先企業の満足度》

質問内容：総体的に見て、貴社では学部（研究科）を卒業（修了）した学生に満足されていますか。	
評価段階	回答数
大いに満足している	12

ある程度満足している	3
どちらともいえない	1
あまり満足していない	0
全く満足していない	0

《資料 33：就職している卒業生の満足度》

質問内容：全体的に、あなたは神戸大学理学部を卒業したことに満足されていますか。	
評価段階	回答数
大いに満足している	16
ある程度満足している	10
どちらともいえない	0
あまり満足していない	0
全く満足していない	0

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

卒業生の大半は大学院へ進学し、さらに高度な教育を受ける。卒業生の2割が就職して実社会に出る。就職先はほとんどが「技術系」で、本学部で培った資質や能力を活かせる業種が多い。卒業生に対するアンケートによると、本学で学び卒業することの満足度は高い。また、卒業生は就職先企業に対して高い満足度を与えている、と評価されている。このように、本学部の卒業生の進路・就職の状況は良好であり、期待される水準を上回ると判断できる。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 教育活動の状況

事例① 適切な授業評価の実施

理学部では全学 Web 方式の授業評価アンケートでは十分に汲み取ることのできない学生からの意見・フィードバックを収集するために、独自にマークシート方式の授業評価アンケートを平成 22 年度からスタートさせた。

マークシート方式のアンケート項目は全学 Web 方式のものと同じとし、学生にはマークシート回答記録をもとに全学 Web 方式アンケートへ入力するよう注意喚起している。なお、実施にあたっては回答者の匿名性の確保にも十分に配慮している。《別添資料 13：マークシート方式授業評価アンケート集計結果（2014 年度）》に集計結果を示す。履修登録数に対する回答率は 50%前後であり、全学 Web 方式のアンケートの回答率 10 パーセント前後を大きく上回っている。後期のアンケート回答率は前期より低い傾向がある。各質問項目の評価点でみると全学 Web 方式の結果は、マークシート方式のサンプル調査のような様相を示し、大体の傾向は一致していることがわかる。

マークシート方式による授業評価の結果は、各専攻の自己評価委員から各教員にフィードバックされ、授業改善に役立てられている。例えば、数学科では授業評価アンケートの結果は、教員全員で共有し、(1)から(4)の様な改善に利用されている。(1)アンケートで学生が難しかったと回答した部分について、次年度で平易な説明をする。(2)アンケートの回答から学生が理解できていないことがわかる基本事項について、講義で強調する。(3)アンケートで学生が板書について要望したことに応じて、板書を改善する。(4)アンケートより学生の自習時間不足がわかるので、演習などを工夫する。

事例② 発達障害を持つ学生に関する FD の実施

物理学科では全学共通教育部会の物理学教育部会との合同で、発達障害を持つ学生に関する FD 講演会を実施した。この講演会は、保健管理センターの専門家により行われ、29 名の教員が参加した。参加者は発達障害を持つ学生に関する理解を深め、適切な指導法を選択することにより、発達障害を持つ学生への教育効果が向上した。具体的には、講義担当者が障害に関する予備知識を得ることで、発達障害学生に不利益とならないような対応を行った（例：口頭による連絡を紙面による連絡、保護者へのメール連絡）。

また、学生実験では専属 TA を配置することで、実験で事故や不利益が出ないように配慮することができた。さらに、定期試験については別室受験など措置をとった。以上の措置により、健常学生と同等の単位修得率を達成した。さらに理学研究科全教員を対象とした FD 講演会も実施した。この講演会は神戸大学に新たに設置されたキャンパスライフ支援センター・支援コーディネーターによるものであり、「障害学生の理解と対応 - 見えない障害への理解-」との演題で約 80 名の教員の参加があった。

(2) 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

事例① 教員免許、学芸員資格の取得状況

第 1 期中期目標期間では、毎年 24 名から 56 名が教員免許を取得し、高い水準にあった。平成 22 年から 27 年においても、毎年、中学教員免許状（一種：数学、理科）は、16～24 名が取得しており、高校教員免許状（一種：数学、理科）は、34～55 名が取得している。このように教員免許状の取得状況は、引き続き高い水準を維持していると言える。さらに、学芸員の資格を、2～10 名が取得しており、総じて理学部学生の 1/3 程度が何らかの資格を取得しており、高い取得数を維持していると言える。これらの資格取得は、理学部各学科において目指す専門的知識を身につけた人材養成という教育目的に沿っている。

正誤表 学部・研究科等の現況調査表（教育）

神戸大学理学部

	頁数・行数等	誤	正
1	15-7 頁・資料 8 物 理学 26 年度の計の 欄	<u>4</u>	<u>1</u>