

## 16. 理学研究科

I	理学研究科の教育目的と特徴	・ ・ ・ ・ ・	16- 2
II	「教育の水準」の分析・判定	・ ・ ・ ・ ・	16- 5
	分析項目 I 教育活動の状況	・ ・ ・ ・ ・	16- 5
	分析項目 II 教育成果の状況	・ ・ ・ ・ ・	16-19
III	「質の向上度」の分析	・ ・ ・ ・ ・	16-27

## I 理学研究科の教育目的と特徴

理学研究科は、博士前期課程及び後期課程をもつ研究科である。以下に本研究科の教育目的、組織構成、教育上の特徴について述べる。

### (教育目的)

1. 本研究科では、研究科規則において「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認識の深化を図り、もって社会の知的基盤の形成に貢献するための教育研究を行う」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. 本研究科の数学、物理学、化学、生物学、惑星学の5つの専攻においては、それぞれの専門分野において幅広い知識をもつとともに、問題解決能力と学際的視点をもった創造性豊かな人材を養成するために、それぞれ《資料1》のように教育研究上の目的を定めている。

#### 《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
数学専攻	自然界や社会現象における数理を探究し、広範な数理現象の解明を目指した教育研究を行うとともに、前期課程においては、数学を深く探究するための基礎となる能力や、これに加えて関連する専門的職業を担うための能力を持つ人材を養成することを目的とし、後期課程においては、数学の各専門分野で自立して研究を行う能力とその基礎となる豊かな学識や、これに加えて高度の専門性を要する職業を担うための能力を持つ優れた人材を養成することを目的としている。
物理学専攻	宇宙から分子、原子や素粒子に至る広い範囲にわたって、物質の構造と機能を根本原理から理解することを目指した教育研究を行うとともに、前期課程においては、物理学を深く探究するための基礎となる能力や、これに加えて関連する専門的職業を担うための能力を持つ人材を養成することを目的とし、後期課程においては、物理学の各専門分野で自立して研究を行う能力とその基礎となる豊かな学識や、これに加えて高度の専門性を要する職業を担うための能力を持つ優れた人材を養成することを目的としている。
化学専攻	新しい物質の創製や新しい化学現象と化学原理の探求を目指した教育研究を行うとともに、前期課程においては、化学を深く探究するための基礎となる能力や、これに加えて関連する専門的職業を担うための能力を持つ人材を養成することを目的とし、後期課程においては、化学の各専門分野で自立して研究を行う能力とその基礎となる豊かな学識や、これに加えて高度の専門性を要する職業を担うための能力を持つ優れた人材を養成することを目的としている。
生物学専攻	すべての生物に共通する生命の仕組みと生物界の多様性の成り立ちの解明を目指した教育研究を行うとともに、前期課程においては、生物学を深く探究するための基礎となる能力や、これに加えて関連する専門的職業を担うための能力を持つ人材を養成することを目的とし、後期課程においては、生物学の各専門分野で自立して研究を行う能力とその基礎となる豊かな学識や、これに加えて

	高度の専門性を要する職業を担うための能力を持つ優れた人材を養成することを目的としている。
惑星学専攻	地球・太陽系・宇宙に係る構造・起源・進化と、そこで生起する諸現象の解明を目指した教育研究を行うとともに、前期課程においては、惑星学を深く探究するための基礎となる能力や、これに加えて関連する専門的職業を担うための能力を持つ人材を養成することを目的とし、後期課程においては、惑星学の各専門分野で自立して研究を行う能力とその基礎となる豊かな学識や、これに加えて高度の専門性を要する職業を担うための能力を持つ優れた人材を養成することを目的としている。

([http://www.kobe-u.ac.jp/campuslife/edu/education\\_info/nurturing-such/grad.html#Science](http://www.kobe-u.ac.jp/campuslife/edu/education_info/nurturing-such/grad.html#Science))

4. このような目的に掲げる人材を養成するため、本研究科では、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）を定めており、前期課程においては特に理学各分野を深く探求するための基礎となる能力又はこれに加えて関連する専門的職業を担うための能力を持つ人材を養成することを定めている。後期課程においては理学各分野で自立して研究を行う能力及びその基礎となる豊かな学識又はこれに加えて高度の専門性を要する職業を担うための能力を持つ優れた人材を養成することを定めている。

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

**(組織構成)**

この教育目的を実現するため、本研究科では《資料2》のような組織構成をとっている。

《資料2：組織構成》

専攻	講座
数学専攻	解析数理、構造数理、応用数理
物理学専攻	理論物理学、粒子物理学、物性物理学
化学専攻	物理化学、無機化学、有機化学、構造解析化学*、理論生物化学*
生物学専攻	生体分子機構、生命情報伝達、生物多様性、発生生物学*、生物制御科学*
惑星学専攻	基礎惑星学、新領域惑星学、惑星地球変動史*、大気海洋環境科学*

(注) \*印は外部研究機関による連携講座

**(教育上の特徴)**

1. 本研究科は、理学5分野における博士課程前期課程及び後期課程の教育を行い、それぞれの分野における専門性を高めると同時に、他の自然科学系4研究科(工学、農学、海事科学、システム情報学)と連携した研究科横断授業科目「先端融合科学特論」を実施し、学際性・総合性を涵養している。また、前期課程においては、自然科学系4研究科との境界領域を学ぶための「自然科学系プログラム教育コース」を実施している。さらに、経済学研究科との連携により「数理・経済プログラム教育コース」を実施している。
2. 本研究科では、大学院教育の実質化と学位取得プロセスの明確化を図るために、修士論文発表会や博士論文発表会とは別に、前期課程及び後期課程において研究経過発表会、後期課程最終年次においては研究成果発表会を設け、これらの発表を経なければ学位論文を提出できないこととしている。
3. 各専攻の前期課程授業科目は、より専門的な後期課程の授業科目と繋がるように体系化されており、各専攻に設けられた基礎的なコア科目群を履修することによって、専攻全体にわたる専門知識を身につけることができる。さらに、授業科目「科学英語」

を履修することによって、英語での論文作成や討論など実践的な英語能力を身につけることができる。

4. 学内の7つの最先端の研究施設・センターや外部研究機関による6つの連携講座と協力して教育研究を行っている。

**(想定する関係者とその期待)**

本研究科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、修了生及び修了生の雇用者を想定している。受験生・在校生及びその家族は高いレベルの専門知識や研究能力を身に付けて修了することを期待しており、修了生及び修了生の雇用者は、専門知識や研究能力に基づいた問題解決能力が雇用分野において活用さ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)

本研究科の博士課程前期課程及び後期課程には、数学、物理学、化学、生物学、惑星学の5専攻を設けている《資料2》。また、《資料3》に示すように、化学、生物学、惑星学の3専攻には外部研究機関による連携講座を設けている。なお、平成27年度には、地球惑星科学専攻が名称変更して惑星学専攻となり、講座の再編を行っている。

本研究科の各専攻の教員の配置状況については《資料4》のとおりである。資料から分かるように、専任教員1人当たりの学生収容定員は、前期課程において2人程度、後期課程においては1人以下である。このように教育及び研究指導を行う上で十分な教員の配置がなされており大学院設置基準を充たしている。非常勤教員は、主に連携講座の教員であるが、この他に各専攻は6～13名の非常勤講師を招聘し、カリキュラムの補完と充実のために集中講義を開講している。

入学者の選抜については、全学及び理学研究科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5》、これに基づき一般入試、私費外国人留学生特別入試を実施している《資料6》。

《資料7》に、前期課程及び後期課程の専攻別の学生定員と現員を示す。研究科の各専攻とも博士課程前期課程の定員充足率は平成22年度～平成27年度の平均で1.05～1.23である。また同様に各専攻における博士課程後期課程の定員充足率は、平成22年度～平成27年度の平均で0.71～1.03である。このように、前期課程・後期課程ともに適正な学生数を確保できている。

本研究科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8》。この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、毎年延べ3～50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9》。

理学研究科では、マークシート方式の授業評価アンケートを行っており、そ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。さらに、この授業評価結果は教務委員会が取りまとめ、各専攻長とともに分析し、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。

## 《資料3：連携講座と担当する外部研究機関》

専攻	連携講座名	外部研究機関
化学専攻	構造解析化学	(公財) 高輝度光科学研究センター
	理論生物化学	(国研) 理化学研究所
生物学専攻	発生生物学	(国研) 理化学研究所
	生物制御科学	住友化学(株)
惑星学専攻	惑星地球変動史	(共) 自然科学研究機構 国立天文台 (国研) 海洋研究開発機構
	大気海洋環境科学	(国研) 海洋研究開発機構

## 《資料4：教員配置状況（平成27年5月1日現在）》

【博士前期課程】

専攻	収容定員	専任教員数（現員）											助手		非常勤 教員数	
		教授		准教授		講師		助教		計						
		男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	総計	男	女	男	女
数学専攻	44	11	0	7	0	0	0	1	0	19	0	19	0	0	1	0
物理学専攻	48	8	0	9	0	0	0	5	0	22	0	22	0	0	0	0
化学専攻	56	9	0	10	1	0	0	1	0	20	1	21	0	1	3	0
生物学専攻	48	13	1	9	3	0	0	4	1	26	5	31	0	0	5	1
惑星学専攻	48	11	0	4	3	2	0	2	1	19	4	23	0	0	4	1
合計	244	52	1	39	7	2	0	13	2	106	10	116	0	1	13	2

(注) 自然科学系先端融合研究環の理学系教員を含む

【博士後期課程】

専攻	収容定員	専任教員数（現員）											助手		非常勤 教員数	
		教授		准教授		講師		助教		計						
		男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	総計	男	女	男	女
数学専攻	12	11	0	7	0	0	0	1	0	19	0	19	0	0	0	0
物理学専攻	15	8	0	9	0	0	0	4	0	21	0	21	0	0	0	0
化学専攻	18	10	0	10	1	0	0	1	0	21	1	22	0	1	4	0
生物学専攻	21	13	1	9	3	0	0	0	0	22	4	26	0	0	4	1
惑星学専攻	21	11	0	4	3	2	0	1	0	18	3	21	0	0	4	1
合計	87	53	1	39	7	2	0	7	0	101	8	109	0	1	12	2

(注) 自然科学系先端融合研究環の理学系教員を含む

《資料5：求める学生像（アドミッション・ポリシー）》

**神戸大学が求める学生像**

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。

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。

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

**理学研究科が求める学生像**

**博士課程前期課程**

理学研究科博士課程前期課程では、数学、物理学、化学、生物学、惑星学の各専門分野において幅広い知識をもつとともに、問題解決能力と学際的視点をもった創造性豊かな人材を養成することを目指しています。このため、専門分野における学士相当の基礎学力をもち、知的好奇心に富み科学の探究に情熱をもつ人、論理的な思考能力に優れた人、さらには、社会において専門知識をさまざまな形で展開する意欲をもつ人を受け入れます。

**博士課程後期課程**

理学研究科博士課程後期課程では、数学、物理学、化学、生物学、惑星学の各専門分野において高度な専門性と幅広い視野をもち、卓越した創造性と独創性を合わせもつ人材を養成することを目指しています。このため、専門分野における修士相当の基礎学力や研究能力をもち、知的好奇心に富み科学の探究に情熱をもつ人、論理的な思考能力やプレゼン

テーション能力に優れた人、さらには、社会において専門知識をさまざまな形で展開する意欲をもつ人を受け入れます。

《資料 6：入学者選抜方法と入学定員》

【博士前期課程】

学科	入学定員	一般入試	私費外国人留学生特別入試
数学専攻	22	22	若干人
物理学専攻	24	24	若干人
化学専攻	28	28	若干人
生物学専攻	24	24	若干人
惑星学専攻	24	24	若干人

【博士後期課程】

学科	入学定員	一般入試
数学専攻	4	4
物理学専攻	5	5
化学専攻	6	6
生物学専攻	7	7
惑星学専攻	7	7

《資料 7：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）》

【博士前期課程】

学科	年度	収容定員	現員	定員充足率 (年)	定員充足率 (中期)
数学専攻	平成 22 年度	44	52	1.18	1.05
	平成 23 年度	44	49	1.11	
	平成 24 年度	44	38	0.86	
	平成 25 年度	44	44	1	
	平成 26 年度	44	48	1.09	
	平成 27 年度	44	46	1.05	
物理学専攻	平成 22 年度	48	62	1.29	1.23
	平成 23 年度	48	60	1.25	
	平成 24 年度	48	53	1.1	
	平成 25 年度	48	53	1.1	
	平成 26 年度	48	61	1.27	
	平成 27 年度	48	64	1.33	
化学専攻	平成 22 年度	56	64	1.14	1.14
	平成 23 年度	56	68	1.21	

神戸大学理学研究科 分析項目 I

	平成 24 年度	56	65	1.16	
	平成 25 年度	56	61	1.09	
	平成 26 年度	56	65	1.16	
	平成 27 年度	56	60	1.07	
生物学専攻	平成 22 年度	44	52	1.18	1.04
	平成 23 年度	44	47	1.07	
	平成 24 年度	46	45	0.98	
	平成 25 年度	48	46	0.96	
	平成 26 年度	48	48	1	
	平成 27 年度	48	50	1.04	
地球惑星科学専攻	平成 22 年度	48	61	1.27	1.09
	平成 23 年度	48	53	1.1	
	平成 24 年度	48	51	1.06	
	平成 25 年度	48	51	1.06	
	平成 26 年度	48	47	0.98	
	平成 27 年度	24	25	1.04	
惑星学専攻	平成 27 年度	24	18	0.75	0.75

【博士後期課程】

学科	年度	収容定員	現員	定員充足率 (年)	定員充足率 (中期)
数学専攻	平成 22 年度	12	10	0.83	0.94
	平成 23 年度	12	11	0.92	
	平成 24 年度	12	15	1.25	
	平成 25 年度	12	11	0.92	
	平成 26 年度	12	12	1	
	平成 27 年度	12	9	0.75	
物理学専攻	平成 22 年度	15	9	0.6	0.71
	平成 23 年度	15	10	0.67	
	平成 24 年度	15	9	0.6	
	平成 25 年度	15	10	0.67	
	平成 26 年度	15	11	0.73	
	平成 27 年度	15	15	1	
化学専攻	平成 22 年度	18	20	1.11	0.93
	平成 23 年度	18	20	1.11	

神戸大学理学研究科 分析項目 I

	平成 24 年度	18	18	1	
	平成 25 年度	18	12	0.67	
	平成 26 年度	18	14	0.78	
	平成 27 年度	18	16	0.89	
生物学専攻	平成 22 年度	24	27	1.13	0.98
	平成 23 年度	24	24	1	
	平成 24 年度	23	25	1.09	
	平成 25 年度	22	20	0.91	
	平成 26 年度	21	19	0.9	
	平成 27 年度	21	17	0.81	
地球惑星科学専攻	平成 22 年度	21	21	1	1.03
	平成 23 年度	21	20	0.95	
	平成 24 年度	21	26	1.24	
	平成 25 年度	21	24	1.14	
	平成 26 年度	21	20	0.95	
	平成 27 年度	14	11	0.79	
惑星学専攻	平成 27 年度	7	0	0	0

《資料 8：自己評価委員会及び教務委員会内規（抜粋）》

「神戸大学大学院理学研究科自己評価委員会内規」(抜粋)
<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>
「神戸大学大学院理学研究科教務委員会内規」(抜粋)
<p>(審議事項)</p> <p>第 2 条 委員会は、教授会及び神戸大学教務委員会等の方針に基づいて、研究科長の諮問に応じて、次の各号に掲げる大学院教育に関する事項を審議する。</p> <p>(1) 大学院教育の授業科目・授業計画・カリキュラム等教育内容に関する事項</p> <p>(2) 学生の授業・試験及び成績に関する事項</p> <p>(3) 学位論文審査に関する事項</p> <p>(9) その他、研究科長が必要と認める事項</p>

《資料9：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
大学院 (前期)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	10	12	0	7	28
大学院 (後期)	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	8	0	0	0
計	0	0	0	0	0	4	0	0	1	3	10	20	0	7	28

(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つの専攻が存在し、質・量的に十分な教員が確保されている。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、本研究科の教育目的を達成する上で適切な組織編成となっている。自己評価委員会が教務委員会と協力して、学生による授業評価や教員による授業参観制度を教育の改善に結びつける活動、またそれらの結果をさらにカリキュラムの改善に結びつける活動といった組織的なFD活動が実施されている。以上のことから、教育の実施体制に関して本研究科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)

理学研究科では、本研究科の「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、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/g07\\_cp\\_sc\\_20150417.pdf](http://www.kobe-u.ac.jp/documents/campuslife/edu/policy/g07_cp_sc_20150417.pdf)）。このCPでは、各専攻でそれぞれの学問分野に関する専門科目を講義形式で行う他、研究論文を通して研究動向を主体的に学ぶための選択必修科目「論文講究」（数学専攻においては「数学講究」、新しい研究課題に取り組み、その成果を修士論文・博士論文にまとめるための選択必修科目「特定研究」などを配置している。前期課程では、専門科目において《資料10》に示すように、専攻ごとにコア授業科目群を設定しており、専攻内の分野の枠を超えた専門的知識の修得を促している。そのような目的のためにコア授業科目の履修がどの程度役に立ったかを学年末にアンケート調査したところ、「大いに役に立った」、「役に立った」、「ある程度役に立った」と回答した割合がそれぞれ30%、46%、21%で、合計97%が役に立ったと回答している《資料11》《別添資料1：カリキュラムポリシー抜粋》。

また、学際性・総合性を涵養するために、理学・工学・農学・海事科学・システム情報学の自然科学系5研究科を横断する授業科目「先端融合科学特論Ⅰ、Ⅱ」を前期課程と後期課程に配置している《資料12》。Ⅰ、Ⅱでは基本的に同じ授業を提供しているが、毎年テーマと授業内容は異なる。また、前期課程と後期課程の学生では、同じ授業を提供しても、専門に対する理解度の違いにより、その教育的効果は異なる。前期課程の学生には専門への導入的な効果が期待され、後期課程の学生には、より深い専門への理解が期待される。この授業科目の履修が自然科学の幅広い知識の習得にどの程度役に立ったかを学年末にアンケート調査したところ、「大いに役に立った」、「役に立った」、「ある程度役に立った」と回答した割合がそれぞれ21%、34%、25%で、合計80%が役に立ったと回答している《資料13》。

加えて、自然科学系 5 研究科の境界領域の科学を対象とした「自然科学系プログラム教育コース」を前期課程に複数設けている《別添資料 2：プログラム教育コース実施要項》。これらのコースは、前期課程履修要件に加えて、各コースが指定する授業科目の単位を修得した場合にコース修了認定証を授与するものである。《資料 14》に、平成 26 年度に実施したプログラム教育コースと申請者数を示す。さらに、経済学研究科と連携して「数理・経済プログラム教育コース」を開設している。このプログラムコースも、前期課程履修要件に加えて、コースが指定する授業科目の単位を修得した場合にコース修了認定証を授与する。

《資料 15》及び《資料 16》に、各専攻の専門科目の配置状況と履修要件を示す。前期課程において必修科目を設定していないのは、早期修了制度を設けているためである。

本研究科では、学生の多様なニーズ、社会からの要請等に対応するために、例えば他研究科・他専攻の授業科目の履修（前期課程）、他大学との単位互換、入学前の既修得単位の認定などを教育課程編成に取り入れている《資料 17》。

本研究科における授業形態は、講義、演習及び特定研究に分けられる《資料 23》。また、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 3：授業要覧(理学研究科授業要覧ホームページ抜粋)》。研究科の枠を越えた広い専門知識の習得を目指す授業（先端融合科学特論 I、II）においては、複数の教員がリレー式に講義を担当するなどの工夫を行っている。

本研究科においては、後期課程の学生を RA として研究に参画させることによって、学生の研究能力の向上を図っている。さらに、後期課程の学生や前期課程の学生を、主に学部における演習や実験・実習の TA として積極的に採用することによって、学生の教育能力の向上に努めている。《資料 24》に示すように、TA・RA の採用実績数は高い水準で維持されている。平成 27 年度の TA 採用者に対し、TA 経験が教育力の向上にどの程度役に立ったかをアンケート調査したところ、「大いに役に立った」、「役に立った」、「ある程度役に立った」と回答した割合がそれぞれ 21%、22%、47%で、ほぼ全員が役に立ったと回答している《資料 25》。また、TA 採用者の多くは、担当した科目の復習にも役だったと回答している。RA 採用者に関しては、各専攻において複数名にインタビューを行ったところ、RA の経験が様々な形で研究能力の向上に役立ったことがわかっている《別添資料 4：RA 採用者へのインタビュー》。

本研究科における前期課程及び後期課程の研究指導の大きな特徴として、修士論文発表会や博士論文発表会の他に、専攻主催の「研究経過発表会」や「研究成果発表会」の制度を設けていることが挙げられる《別添資料 5：理学研究科研究経過発表会及び研究成果発表会実施要領（抜粋）》。これらの発表会での発表認定を受けなければ、学位論文の提出ができないことになっており、修士または博士の学位取得プロセスを明確にしている。

環境面では、専攻によっては、ほとんどの学生に対して所属する研究室あるいは共通部屋において自分専用の机が提供されている。平成 24 年度には、理学部学舎における専攻等研究室の再配置に伴い、理学部学舎や自然科学系先端融合研究環の建物に散在していた各専攻の研究室は、同フロアや近接した学舎に再配置された。そのため、講座内での学生と教員の交流や他講座教員・学生との交流の機会が増加し、教育研究環境が改善した。

また、学生全員に学内ネットワーク ID を配布しており、教員への電子メールによって授業や研究に関する質問が容易にできる状況である。インターネットの活用は、電子ジャーナル等へのアクセスを可能にするとともに、授業や研究に関連するさまざまな資料・情報の検索・収集を容易にし、学生の自主的学習に大きく貢献をしている。

《資料 10：各専攻の博士前期課程コア授業科目群》

専攻	コア授業科目群
数学専攻	解析学 I 及び II、代数学、幾何学、表現論、計算情報数学、確率論

神戸大学理学研究科 分析項目 I

物理学専攻	物性論 I、高エネルギー物理学 I、理論物理学 I
化学専攻	物理化学 I 及び II、無機化学 I 及び II、有機化学 I 及び II
生物学専攻	生体分子機構概論 I 及び II、生命情報伝達概論 I 及び II、生物多様性概論 I 及び II
惑星学専攻	惑星学要論、惑星学通論 I 及び II

《資料 11：コア授業科目授業アンケート》

質問：コア授業科目群は、専攻内の分野の枠を超えた専門知識の修得を促すために設けられています。修士 1 年次に履修して、そのような目的にどの程度役立ったと思いますか。

評価段階	回答数 (人数)	回答数 (比率)	回答数 (比率) 第 1 期
大いに役に立った	45	29.6%	26.3%
役にたった	70	46.1%	31.6%
ある程度役に立った	32	21.1%	24.5%
役に立たなかった	3	2.0%	8.8%
わからない	2	1.3%	8.8%

《資料 12：平成 26 年度開講の先端融合科学特論テーマ》

先端融合科学特論 I (前期課程対象)	Geometric Aspects of Mathematics
	素粒子実験で探る時空の物理研究
	非共有結合系分子科学研究
	多細胞生物の構築原理と保障機構
	スマート物質・材料工学
	バイオマテリアル・メディカルエンジニアリング研究
	次世代インフラ融合研究
	システム構築戦略研究
	低負荷・減災型のルーラルデザイン研究
	プラントヘルスサイエンスの統合と新展開
	ヘルスバイオサイエンス研究
津波災害の解析と安全システム構築	
先端融合科学特論 II (後期課程対象)	Geometric Aspects of Mathematics
	素粒子実験で探る時空の物理研究
	非共有結合系分子科学研究
	多細胞生物の構築原理と保障機構
	スマート物質・材料工学
	バイオマテリアル・メディカルエンジニアリング研究
	次世代インフラ融合研究
	システム構築戦略研究
	低負荷・減災型のルーラルデザイン研究
	プラントヘルスサイエンスの統合と新展開
	ヘルスバイオサイエンス研究
津波災害の解析と安全システム構築	

(注) 各テーマは 2 単位。

《資料 13：先端融合科学特論 I アンケート》

質問：先端融合科学特論 I は、自然科学分野の幅広い知識の修得を促すために設けられています。修士 1 年次に履修して、そのような目的にどの程度役立ったと思いますか。

評価段階	回答数 (人数)	回答数 (比率)
大いに役に立った	31	20.5%
役にたった	51	33.8%
ある程度役に立った	37	24.5%
役に立たなかった	29	19.2%
わからない	3	2.0%

《資料 14：プログラム教育コースと履修状況》

コース名	連携先	申請者数
自然科学系	自然系 4 研究科	7
数理・経済	経済学部	4

(注 1) 平成 26 年度

《資料 15 各専攻の選択必修科目と選択科目の科目数と配当単位数 (平成 27 年度)》

【博士前期課程】

専攻	選択必修科目		選択科目	
	科目数	単位数	科目数	単位数
数学専攻	11	30	9	18
物理学専攻	7	28	14	23
化学専攻	10	28	9	18
生物学専攻	10	28	13	26
惑星学専攻	7	24	7	11

(注) 選択必修科目「先端融合科学特論 I」及び選択科目「特別講義」を除く。

【博士後期課程】

専攻	必修科目		選択科目	
	科目数	単位数	科目数	単位数
数学専攻	1	4	8	16
物理学専攻	1	4	6	12
化学専攻	1	4	8	16
生物学専攻	1	4	8	16
惑星学専攻	1	4	2	4

(注) 選択必修科目「先端融合科学特論 II」及び選択科目「特別講義」を除く。

《資料 16：各専攻の履修要件 (平成 27 年度)》

博士前期課程 修了必要単位数：30 単位

専攻	選択必修	選択
数学専攻	16～30 単位。先端融合科学特論：2 単位，数学講究：8 単位以上，それ以外の選択必修科目：6 単位以上	0～14 単位
物理学専攻	14～26 単位。先端融合科学特論：2 単位，論文講究：4 単位以上，特定研究：4 単位以上，それ以外の選択必修科目：4～8 単位 4 単位以上	4 単位以上
化学専攻	14～26 単位。先端融合科学特論：2 単位，論文講究：4 単位以上，特定研究：4 単位以上，それ以外の選択必修科目：4～8 単位	4 単位以上
生物学専攻	16～24 単位。先端融合科学特論：2 単位，論文講究：4 単位以上，特定研究：4 単位以上，それ以外の選択必修科目：6	6 単位以上

	単位 6 単位以上	
惑星学専攻	14～24 単位。先端融合科学特論:2 単位, 論文講究:4 単位以上, 特定研究:4 単位以上, それ以外の選択必修科目:4～8 単位	6 単位以上

(注) 選択必修のうち、全専攻とも「先端融合科学特論 I-1～5」のうち 2 単位を修得すること。

博士後期課程（全専攻） 修了必要単位：10 単位

必修	選択必修	選択
特定研究 4 単位	2 単位。他専攻授業科目又は「先端融合科学特論 II-1～5」から修得すること。	4 単位。ただし、「先端融合科学特論 II-1～5」は除く。

《資料 17：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
他研究科・他専攻の授業科目の履修（前期課程）	前期課程においては他研究科あるいは他専攻の授業科目 4 単位、後期課程においては他研究科あるいは他専攻の授業科目 2 単位を上限として修了要件単位数（前期課程は 30 単位、後期課程は 10 単位）に含めることができる《資料 18》、《資料 19》、《資料 20》。
他大学との単位互換	他大学との単位互換については、《資料 20》の第 22 条に示すように、協定している他大学大学院の授業科目の履修を前期課程は 10 単位、後期課程は 4 単位を限度として認めている。
入学前の既修得単位の認定	入学前の既修得単位の認定については、《資料 20》第 23 条に示すように、前期課程にあつては 10 単位を限度とし、後期課程にあつては 4 単位を限度として修了要件単位数（前期課程は 30 単位、後期課程は 10 単位）に含めることができる。
他大学大学院における研究指導	他大学大学院における研究指導は、《資料 20》の第 24 条に示すように、研究科と協定している他大学の大学院又は研究所等（外国の研究機関を含む。）において、前期課程の学生にあつては 1 年、後期課程の学生にあつては 2 年を超えない期間の研究指導を認めている。
留学	外国の大学院又は研究機関に留学する場合の留学期間を標準修業年限に算入する。
外部からの履修や聴講及び研究生等の受け入れ	外部からの履修や聴講（特別聴講学生、科目等履修生、聴講生）及び研究生等（特別研究学生、研究生）を受け入れる制度を設けている《資料 21》、《資料 22》。

《資料 18：他研究科授業科目の履修科目数（平成 26 年度実績）》

研究科	博士前期課程		博士後期課程	
	前期	後期	前期	後期
工学研究科	16			
システム情報学研究科	6	6		
農学研究科		2		
海事科学研究科		2		
計	22	10		

《資料 19：他専攻授業科目の履修科目数（平成 26 年度実績）》

【博士前期課程】

区分	数学専攻		物理学専攻		化学専攻		生物学専攻		地球惑星科学専攻	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
数学専攻										
物理学専攻	1						2		1	5
化学専攻							8	1		
生物学専攻										
地球惑星科学専攻							4	1		

【博士後期課程】

区分	数学専攻		物理学専攻		化学専攻		生物学専攻		地球惑星科学専攻	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
数学専攻										
物理学専攻										
化学専攻							2	2		
生物学専攻										
地球惑星科学専攻										

《資料 20：「神戸大学大学院理学研究科規則」（抜粋）》

<p>「神戸大学大学院理学研究科規則」（抜粋）</p> <p>（授業科目の履修）</p> <p>第 21 条 学生は、授業科目の履修に当たり、学期の初めに所定の履修届を研究科長に提出しなければならない。</p> <p>2 学生は、他の研究科の授業科目を履修しようとするときは、指導教員の承認を得た上、研究科長を経て、当該研究科長の許可を受けなければならない。</p> <p>3 前期課程に在籍する学生は、学部の授業科目を履修しようとするときは、指導教員の承認を得た上、研究科長を経て、当該学部長の許可を受けなければならない。</p> <p>4 第 2 項の規定により履修した他の研究科の授業科目について修得した単位は、教授会の議を経て、第 32 条に規定する単位として認めることができる。</p> <p>（他大学大学院の授業科目の履修）</p> <p>第 22 条 学生は、教授会の議を経て、研究科と協定している他大学（外国の大学を含む。以下同じ。）の大学院の授業科目を履修することができる。</p> <p>2 前項の規定にかかわらず、やむを得ない事情があるときは、学生は、教授会の議を経て、協定に基づかずに外国の大学の大学院の授業科目を履修することができる。</p> <p>3 前 2 項の規定により履修した授業科目について修得した単位は、教授会の議を経て、前期課程にあつては 10 単位を限度とし、後期課程にあつては 4 単位を限度として、研究科において修得したものとみなし、第 32 条に規定する単位として認めることができる。</p> <p>4 前 3 項の規定は、外国の大学院が行う通信教育における授業科目を我が国において履修させる場合、外国の大学院の教育課程を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であつて、文部科学大臣が別に指定するものの当該教育課程における授業科目を我が国において履修させる場合及び国際連合大学の教育課程における授業科目を履修させる場合について準用する。</p> <p>（休学期間中に外国の大学の大学院において履修した授業科目の単位の取扱い）</p> <p>第 22 条の 2 学生が教授会の議を経て、休学期間中に研究科と協定を締結している外国の大学の</p>
--

学院において履修した授業科目について修得した単位を、研究科において修得したものとみなすことができる。

2 前項の規定にかかわらず、やむを得ない事情があるときは、学生が休学期間中に協定に基づかずに、外国の大学の大学院において履修した授業科目について修得した単位を、教授会の議を経て、研究科において修得したものとみなすことができる。

3 前2項の規定により修得したものとみなすことができる単位数は、前条第3項により研究科において修得したものとみなす単位数と合わせて10単位を限度として、第32条に規定する単位として認めることができる。

(入学前の既修得単位の認定)

第23条 教学規則第75条の規定に基づく既修得単位の認定は、教授会の議を経て行う。

2 既修得単位の認定を受けようとする者は、指定の期日までに必要な書類を研究科長に提出しなければならない。

3 第1項の規定により認定された単位数は、転入学及び再入学の場合を除き、本学において修得した単位以外のものについては、前期課程にあつては10単位を限度とし、後期課程にあつては4単位を限度として、第32条に規定する単位として認めることができる。

(他大学大学院等の研究指導)

第24条 学生は、教授会の議を経て、研究科と協定している他大学の大学院又は研究所等(外国の研究機関を含む。)において研究指導を受けることができる。ただし、当該研究指導を受けることができる期間は、前期課程の学生にあつては1年、後期課程の学生にあつては2年を超えないものとする。

2 前項ただし書の規定にかかわらず、後期課程の学生にあつては、特別の事情があると認められる場合に限り、2年を超えて前項の研究指導を受けることができるものとする。

(留学)

第26条 学生は、第22条及び第24条の規定に基づき、外国の大学院又は研究機関に留学しようとするときは、許可を受けなければならない。

2 前項の規定により留学した期間は、標準修業年限に算入する。

#### 《資料21:「神戸大学大学院理学研究科規則」(抜粋)》

##### 「神戸大学大学院理学研究科規則」(抜粋)

(特別聴講学生)

第34条 研究科と協定している他大学大学院の学生で、研究科の特別聴講学生を志願する者は、別に定めるところにより、所属大学院を経由して、研究科長に願い出るものとする。

(特別研究学生)

第35条 研究科と協定している他大学大学院の学生で、研究科において特別研究学生として研究指導を受けようとする者は、別に定めるところにより、所属大学院を経由して研究科長に願い出るものとする。

(科目等履修生)

第36条 研究科において、特定の授業科目を履修することを志願する者があるときは、教授会の議を経て、科目等履修生として入学を許可することがある。

(聴講生)

第37条 研究科において、特定の授業科目を聴講することを志願する者があるときは、教授会の議を経て、聴講生として入学を許可することがある。

(研究生)

第38条 研究科において、特定の専門事項について研究することを志願する者があるときは、教授会の議を経て、研究生として入学を許可することがある。

《資料 22：博士前期課程科目等履修生、研究生等の受入実績》

年 度	特別聴講学生	特別研究学生	科目等履修生	聴講生	研究生
平成 23 年度	0	3	0	2	4
平成 24 年度	0	1	1	0	9
平成 25 年度	1	2	0	0	5
平成 26 年度	0	1	0	0	5

《資料 23：大学院授業科目における授業形態の組合せ》

【博士前期課程】

専攻	講義		演習		特定研究		計
	科目数	比率	科目数	比率	科目数	比率	
数学専攻	20	74.1%	7	25.9%	0	—	27
物理学専攻	21	80.8%	3	11.5%	2	7.7%	26
化学専攻	19	79.2%	3	12.5%	2	8.3%	24
生物学専攻	23	82.1%	3	10.7%	2	7.1%	28
惑星学専攻	14	73.7%	3	15.8%	2	10.5%	19
計	97	78.2%	19	15.3%	8	6.5%	124

【博士後期課程】

専攻	講義		特定研究		計
	科目数	比率	科目数	比率	
数学専攻	13	92.9%	1	7.1%	14
物理学専攻	11	91.7%	1	8.3%	12
化学専攻	13	92.9%	1	7.1%	14
生物学専攻	13	92.9%	1	7.1%	14
惑星学専攻	7	87.5%	1	12.5%	8
計	57	91.9%	5	8.1%	62

《資料 24：TA・RA の採用実績（単位：人）》

専攻	T A						R A					
	22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
数学専攻	32	32	29	28	26	29	10	11	15	10	9	5
物理学専攻	35	34	38	35	35	62	9	7	5	4	6	12
化学専攻	53	58	57	61	59	61	10	11	14	10	12	12
生物学専攻	42	37	40	44	44	47	16	8	13	9	8	8
地球惑星科学専攻	32	28	30	30	38	24	19	21	21	25	14	5
計	194	189	194	198	202	223	64	58	68	58	49	42

《資料 25：TA 採用者アンケート》

TA 採用者への質問：あなたの教育能力の向上に対して、今回の TA の経験はどの程度役に立ったと思いますか。			
評価段階	回答数	比率	比率（第 1 期）
大いに役に立った	21	45%	40%
役にたった	22	47%	41%
ある程度役に立った	3	6%	17%
役に立たなかった	1	2%	0%
わからない	0	0%	2%

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

各専攻において、必修科目、選択必修科目、選択科目をバランスよく配置している。また、先端融合科学特論やプログラム教育コースなど、学際性・総合性や境界領域に関する教育課程も設けている。さらに、他研究科・他大学大学院の授業科目履修が可能であり、特別聴講学生、特別研究生・研究生の受入れ等、学生の多様なニーズ、社会からの要請等にも対応している。以上のことから、教育内容に関して本研究科は期待される水準を上回ると判断する。

授業形態は講義、演習及び特定研究に分けられる。専門知識を深く極める授業だけではなく、分野の枠を越えた広い専門知識の習得を目指す授業（コア授業科目など）も設けている。専攻主催で開催される研究経過発表会や研究成果発表会の制度を設けたことにより、学位取得プロセスを明確にしている。また、学生をTA・RAに積極的に採用することにより、学生の教育能力や研究能力の向上を図っており、その採用数も高い水準を維持している。以上のことから、教育方法に関して本研究科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)

《資料26》に示すように、博士課程前期課程では標準年限で修了する学生の割合は88%で、標準修業年限×1.5年内の修了率は94%と高い数値になっている。博士課程後期課程において標準修業年限で学位を得て修了する学生の割合は、年度により変動はあるが51%で、標準修業年限×1.5年内の修了率は74%となっている。後期課程において標準修業年限での修了率がやや低いことは、厳格な学位審査を反映していると考えられる。

一方、休学や退学は主に健康上や経済的な理由、あるいは就職によるものである。《資料27》に示すように、前期課程では休学者が3～5%であり、退学者は1～3%である。後期課程では休学者が5～10%であり、退学者は6～11%である。

資格取得に関しては、《資料28》に示すとおり、例年、中学校及び高等学校専修免許状(数学・理科)の取得者が延べ24～41名程度となっている。これは、学年定員のほぼ1/5に当たる数の学生が何らかの資格を取得して修了していることになる。

在学中に多くの学生が国内外の学会等で研究発表を行っている。特に、博士課程後期課程の学生は在学中、研究活動や国際会議での発表のため海外経験を積む者も多い。また、《資料29》に示すように、学生の受賞も増えている。

平成26年度前期授業に関する本研究科前期課程の集計データによれば、「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19%、46%であり、計65%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41%、37%であり、計78%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57%、次位が30%であり、計87%が授業は有益であったと答えている《別添資料6：授業評価アンケート集計結果》。

また、修了時に実施しているアンケートによれば、在学中に学んだ「高度の専門知識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90%に達し、大多数の学生は修了に際し専門知識・能力が身についたと回答している《別添資料7：平成26年度大学院修了時アンケート集計結果》。

《資料26：標準修業年限内及び標準修業年限×1.5年内の修了率(単位：人)》

**【博士前期課程】**

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				
H21 (H22)	135	117	7		124	86.7%	91.9%
H22 (H23)	140	124	7		131	88.6%	93.6%
H23 (H24)	124	110	11		121	88.7%	97.6%

神戸大学理学研究科 分析項目Ⅱ

H24 (H25)	115	99	6			105	86.1%	91.3%
H25 (H26)	127	116	4			120	91.3%	94.4%
H26 (H27)	125	112				112	89.6%	
平均							88.5%	93.8%

【博士後期課程】

入学年度 (標準修業年)	入学者数 (A)	卒業者				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				
H20 (H22)	23	13	2	1	16	56.5%	69.6%	
H21 (H23)	32	16	7	0	23	50.0%	71.9%	
H22 (H24)	21	13	2	1	16	61.9%	76.2%	
H23 (H25)	22	12	4	1	17	54.5%	77.3%	
H24 (H26)	33	17	1		18	45.5%		
H25 (H27)	13	5			5	38.4%		
平均							51.3%	73.8%

《資料 27：留年率、休学率、退学率、学位授与状況（過去 3 年）》

【博士前期課程】

	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
留年率	11.1%	9.7%	9.6%
休学率	3.5%	4.8%	3.4%
退学率	1.2%	1.9%	3.0%
学位授与数	110	127	118

【博士後期課程】

	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
留年率	39.3%	28.2%	46.2%

休学率	10.4%	4.9%	5.9%
退学率	9.1%	6.2%	11.2%
学位授与数	18(2)	26(3)	9(0)

\*()内は論文博士の数

《資料 28：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（専修：数学）	7	8	6	9	2	6
中学校教員免許状（専修：理科）	7	7	4	4	8	6
高等学校教員免許状（専修：数学）	11	11	6	11	4	9
高等学校教員免許状（専修：理科）	15	15	9	11	10	14

《資料 29：学生の受賞実績（平成 22 年度～平成 26 年度）》

受賞年度	学協会名	受賞タイトル
平成 22 年度	The 13th International Conference on Non-Contact Atomic Force Microscopy (NC-AFM2010) Student Poster Award	Poster award
	イオン液体研究会	第 1 回イオン液体討論会優秀ポスター賞
	日本第四紀学会	日本第四紀学会奨励賞
平成 23 年度	地球電磁気・地球惑星圏学会	第 128 回講演会学生発表賞（オーロラメダル）
	日本分光学会	平成 23 年度日本分光学会年次講演会若手ポスター賞
	11th Trombay Symposium on Radiation & Photochemistry	ポスター賞
	日本分光学会テラヘルツ分光部会 シンポジウム	最優秀学生ポスター賞
	日本分析化学会	分析化学会第 60 回年会 若手講演賞
	日本ポーラログラフ学会	第 10 回日本ポーラログラフ及び電気分析化学討論会 優秀賞
	第 34 回溶液化学シンポジウム	ポスター賞
	分子科学会	第 5 回分子科学討論会 2011 優秀講演賞
	触媒学会西日本支部	第 2 回触媒科学研究発表会 優秀研究賞
電気化学会関西支部	平成 22 年度関西電気化学奨励賞	
平成 26 年度	国際会議「Forum "Math-for-Industry" 2012 "Information Recovery and Discovery"」	Excellent Poster Award
	日本赤外線学会研究発表会	優秀発表賞
	The 2nd International Symposium on Electron Spin Science (ISESS2012)	ポスター賞
	光物性研究会	第 22 回光物性研究会奨励賞

神戸大学理学研究科 分析項目Ⅱ

平成 24 年度	International Symposium on Frontiers in THz Technology (FTT2012)	Student Best Presentation Award
	22nd International Conference on High Resolution Molecular Spectroscopy	Josef Pliva Prizes
	第 6 回分子科学討論会	優秀講演賞
	4th International Workshop on Advanced Atomic Force Microscopy Techniques	Best Poster Award
	分子科学会	第 6 回分子科学討論会(東京)2012 分子科学会優秀ポスター賞
	CSJ 化学フェスタ	第 2 回CSJ 化学フェスタ2012 優秀ポスター発表賞
	関西電気化学研究会	関西電気化学研究会
	日本火山学会 2012 年秋季大会	学生優秀発表賞
平成 25 年度	第 13 回分子分光研究会	優秀講演賞
	29th Symposium on Chemical Kinetics and Dynamics	ベストポスター賞
	分子科学会	第 7 回分子科学討論会 2013 分子科学会優秀講演賞
	CSJ 化学フェスタ	第 3 回 CSJ 化学フェスタ 2013 優秀ポスター発表賞
	分子科学会	第 7 回分子科学討論会 2013 分子科学会優秀ポスター賞
	日本表面科学会	第 33 回表面科学学術講演会講演奨励賞
	日本表面科学会	「表面科学」誌 Editor's Choice
平成 26 年度	APES2014-IES-SEST2014	SEST 学生優秀研究賞
	APES2014-IES-SEST2014	SEST 学生優秀研究賞
	APES2014-IES-SEST2014	APES Poster award
	APES2014-IES-SEST2014	IES Poster award
	2014 マイクロエレクトロニクスショー	アカデミックプラザ賞
	第 8 回分子科学討論会	優秀ポスター賞
	第 8 回分子科学討論会	優秀ポスター賞
	第 8 回分子科学討論会	優秀ポスター賞
	5th International Meeting on Spins in Organic Semiconductors	ポスター賞
	Executive committee of APCIL-4/ASIL-6 2014	Poster Award
	日本化学会	第 4 回 CSJ 化学フェスタ 2014 優秀ポスター賞
	国際 EPR/ESR 学会	国際 EPR/ESR 学会ポスター賞
	電子スピンサイエンス学会	電子スピンサイエンス学会学生優秀研究賞
	日本味と匂学会	日本味と匂学会優秀ポスター賞
	日本地球惑星科学連合	学生優秀発表賞 (宇宙惑星科学セクション)
日本地質学会	第 5 回惑星地球フォトコンテスト入選	

日本火山学会	2014 年秋季大会 学生優秀発表賞
--------	--------------------

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

学位取得状況、学生の受賞状況から判断して、教育目的に沿った成果が着実に上がっている。また、在学生への授業評価のアンケート調査において高い満足度が得られており、修了生へのアンケート調査の結果においても在学中に身についた知識や能力について高い評価を示している。以上のことから、学業の成果に関して本研究科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

(観点に係る状況)

《資料 30》に示すように、博士課程前期課程の修了者については、年度平均で 13%が博士課程後期課程に進学し、92%の就職希望者が民間企業等に就職する。博士課程後期課程の修了者については、年度平均で就職希望者 77%が就職しており、7～9割が教育研究機関や民間企業等の技術系分野に就職している。民間企業に就職した者のほとんどは技術系である。また、博士課程前期・後期課程全体で、毎年 14 名から 17 名が卒業後に教育学習支援業に従事している《資料 31》。

平成 27 年度の「OB・OG 交流会」において、本学部卒業生及び本研究科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。回答のあった企業のほとんどが修了生を受け入れているので、本研究科修了生に対する満足度と見て差し支えないと考えられる。その結果、《資料 32》に示すように、16 社中 15 社が満足していると回答している。また、平成 26 年度に、就職委員会で実施した理学研究科修了生が就職した企業に対するヒアリングでは、人の意見を良く聞き、自分のものとして吸収できる、さらに、多様な意見も自分の中に取り込むことができるという意見を頂戴している《別添資料 8：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、同説明会に参加した企業に就職している修了生（OB・OG）24 名に対してもアンケート調査を実施した結果、22 人中 19 人が大学院で得られた知識・スキルが役に立っていると回答している。

これらの結果は、本研究科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、また修了生が本研究科の教育内容に高い満足度をもっ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）》

【博士前期課程】

卒業年度	修了者数	進学者	就職者	就職希望者	進学率	就職希望者の就職率
H22	128	15	100	109	12%	92%
H23	132	27	96	103	20%	93%
H24	120	11	97	104	9%	93%
H25	110	17	82	92	15%	89%
H26	127	14	101	109	11%	93%
H27	118	21	90	95	18%	95%

※ 「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

神戸大学理学研究科 分析項目Ⅱ

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。

【博士後期課程】

自然科学研究科

卒業年度	修了者数 (単位修得退 学者を含む)	進学者	就職者	就職希望者	進学率	就職希望者の就職率
H22	8	0	4	7	0%	57%
H23	0	0	0	0	-	-
H24	1	0	1	1	0%	100%
H25	1	0	0	0	0%	0%
H26	-	-	-	-	-	-
H27	-	-	-	-	-	-

理学研究科

卒業年度	修了者数 (単位修得退 学者を含む)	進学者	就職者	就職希望者	進学率	就職希望者の就職率
H22	16	0	14	14	0%	100%
H23	25	0	22	22	0%	100%
H24	27	0	13	22	0%	59%
H25	18	0	14	15	0%	93%
H26	28	0	12	24	0%	50%
H27	12	0	10	10	0%	100%

\*「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。

\*学校基本調査では無給のポストは「その他」のカテゴリに入っているため、「就職希望者」に含まれていない。

《資料 31：卒業生の進路状況（単位：人）》

【博士前期課程】

卒業年度	農業、 林業	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	(也こ分領さしなはいもの)	サービス業	公務員	左記以外
H22	1	0	44	2	22	1	1	5	0	7	1	0	10	1	2	0	3	0	
H23	0	1	42	1	19	0	6	4	0	8	0	0	6	0	0	1	8	0	
H24	1	0	54	0	19	2	2	2	0	4	0	1	8	1	1	1	1	0	
H25	0	0	37	2	24	0	3	3	0	2	0	0	7	4	0	0	0	0	
H26	0	0	47	1	25	2	3	3	1	4	0	0	10	2	0	0	4	1	
H27	1	0	42	1	17	0	2	2	0	8	0	0	10	2	0	0	4	1	

## 【博士後期課程】

卒業年度	製造業	情報通信業	運輸業、郵便業	卸売・小売業	金融業・保険業	学術研究 専門・技術サービス業	教育・学習支援業	医療、福祉	公務員
H22	3	0	0	1	0	5	5	0	0
H23	8	2	0	0	0	2	8	1	1
H24	3	0	0	0	0	2	9	0	1
H25	3	1	0	0	0	0	10	0	0
H26	1	0	0	0	1	1	7	0	2
H27	2	2	0	0	0	0	6	0	0

## 《資料 32：修了生に対する就職先企業の満足度》

質問内容：総体的に見て、貴社では本研究科を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：就職している修了生の満足度》

質問内容：大学院における活動（修士論文研究）を通じて得られた知識・スキルは、現在の仕事にどの程度役立っていますか。

評価段階	回答数
大いに役立っている	13
まあまあ役立っている	6
どちらともいえない	0
あまり役にたっていない	0
全く役に立っていない	0
回答無し	3

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

修了後の進路については、博士前期課程では9割以上の修了生が後期課程への進学または民間企業等に就職しており、就職先のほとんどは技術系である。博士後期課程については、年によって変動はあるが、7～9割の修了生が、教育研究機関や民間企業等の技術系分野に就職している。このような状況は、本研究科が養成しようとする人材像とよく一致

## 神戸大学理学研究科 分析項目Ⅱ

している。アンケート調査によると、実社会に出た本研究科の修了生に対して就職先企業から高い満足度が得られており、また、就職している修了生も本研究科を修了したことに高い満足度を示している。以上のことから、進路・就職の状況に関して本研究科は期待される水準を上回ると判断する。

### 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 前期課程におけるコア授業科目の実施

第1期中期目標期間から、前期課程では、専攻ごとに分野の枠を超えた基礎的知識の習得のための選択必修科目「コア授業科目群」を設け、専攻内の各分野の専門知識のみに偏らない教育を行っている。第2期中期目標期間では、コア授業科目の履修が「幅広い知識の習得に大いに役に立った・役立った」と回答した学生が、第1期中期目標期間の60%から76%に増加している《資料11》。

##### 事例② TA制度による学生能力の向上

学生の教育能力を高めるために、研究科として積極的にTAを採用してきた。その結果、第2期中期目標期間でのTAの採用数は年平均200名で、第1期の平成19年度に比べ1.2倍に増加している。また、平成27年度末にTA採用者に対しアンケート調査したところ、「TA経験は教育力の向上に大いに役に立った・役立った」と回答した学生が、第1期中期目標期間の81%から92%に増加している《資料24、25》。

#### (2) 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

##### 事例① 学生の受賞実績

大学院生の学協会における受賞実績は、平成22年度は4件であったが、平成26年度には17件にまで増加している。また、国際会議における受賞も第2期中期目標中に10件を超える数にまで達している《資料29》。

正誤表 学部・研究科等の現況調査表（教育）

神戸大学理学研究科

	頁数・行数等	誤	正
1	16-2 頁・資料 1 最 左欄の最上部	<u>学科</u>	<u>専攻</u>
2	16-13 頁・資料 16 物理学専攻の選択 必須の欄	: 4～8 単位 <u>4 単位以上</u>	: 4～8 単位