

12. 理学研究科

I	理学研究科の教育目的と特徴	・ ・ ・ ・ ・	12- 2
II	「教育の水準」の分析・判定	・ ・ ・ ・ ・	12- 5
	分析項目 I 教育活動の状況	・ ・ ・ ・ ・	12- 5
	分析項目 II 教育成果の状況	・ ・ ・ ・ ・	12- 23
III	「質の向上度」の分析	・ ・ ・ ・ ・	12- 29

I 理学研究科の教育目的と特徴

1. 教育の目的と基本方針

理学研究科における教育の目的は、「自然科学研究における深い専門知識や方法論とそれを柔軟に展開する学際性をもち、研究や事業を国際的に推進する実行力を備えた、自然科学の新しい発展を牽引する研究者および技術者や、次世代の自然科学研究者養成のための専門教育者、自然科学研究の成果や方法論をもって社会に貢献する高等職業人など、自然科学に係わる様々な分野におけるリーダーの育成」である。

この目的を追求するために、次の基本方針によって教育活動を実施する。

- (1) 最先端の研究教育環境を整備し、専門的な自然科学の知識を教授し、研究能力を培う。
- (2) 講義から研究活動まで、体系的かつ多様な教育プログラムを編成し、調和のとれた自然科学観や豊かな学際性を育成する。
- (3) 国際的な研究教育環境を整備し、国際的にリーダーシップを発揮できる人材を育成する。

上記の基本方針は、名古屋大学学術憲章の教育に関する基本的目標「自発性を重視する教育実践によって、論理的思考と想像力に富んだ勇気ある知識人の育成、人材養成を通じた人類の福祉や世界・社会・文化・地域等の発展への貢献」を、理学分野で実現しようとするものである。

2. 目標と方針

理学研究科の教育目標として、「基礎知識の充実」、「深い思考力の涵養」、「広い視野の育成」を設定し、これを目指す教育プログラムの実施と教育のグローバル化への対応を第2期の重点目標にしている。

全学の中期目標・中期計画にそって、次の方針を立て、目標の達成に努めている。

- (1) 中期目標・中期計画に対応した方針や取組
博士課程教育リーディングプログラムを活用し、専門リテラシー教育、キャリアパス形成、インターンシップ支援など様々な施策により、社会の多様な場で国際的なリーダーシップを発揮できる人材育成を行なう。(理学部・理学研究科の中期計画 K2-1)
- (2) 中期目標・中期計画に対応した方針や取組
博士後期課程において、G30プログラム博士後期課程留学生への支援を行う。(理学部・理学研究科の中期計画 K3-1)
- (3) 中期目標・中期計画に対応した方針や取組
学生の視野を広めるために、企業研究者や国立研究機関研究者、外国人研究者の講義を充実させる。(理学部・理学研究科の中期計画 K6)
- (4) 中期目標・中期計画に対応した方針や取組
博士課程教育リーディングプログラムなどを通じて、博士前期・後期課程の学生をRAに採用する。(理学部・理学研究科の中期計画 K7)
- (5) 中期目標・中期計画に対応した方針や取組
博士課程教育リーディングプログラムを利用し、産官学が連携をする大学院教育を充実化する。(理学部・理学研究科の中期計画 K15)
- (6) 中期目標・中期計画に対応した方針や取組
G30プログラム、キャンパスアジアプログラム、博士課程教育リーディングプログラムにより、国際化に対応した教育プログラムを充実させる。(理学部・理学研究科の中期計画 K17)

3. 研究科の特徴

ノーベル賞受賞者を輩出した伝統の下、自発性を重視する教育実践によって、論理的思考と独創性に富んだ「勇気ある知識人」を育てることを教育理念としている。この理

名古屋大学理学研究科

念のもと、幅広い視野と柔軟な思考力を備えた高度な専門人材の育成の役割を充実するとともに、豊かな学識・専門性とそれを柔軟に展開する学際性を有し、研究や事業を国際的に推進する実行力を備えた先導的な人材育成を実践している。このような教育・研究を通じて社会貢献に取り組んでおり、教育においては以下の特徴や特色を有している。

理学研究科は、素粒子宇宙物理学専攻、物質理学専攻、生命理学専攻の3専攻からなり、各専攻は「大学院専任担当大講座」、「学部兼任担当大講座」、「協力講座」の3種類の大講座で構成される。現在、総計で24の大講座と11の協力講座によって教育・研究が支えられている。さらに、併任・連携講座を設置し、客員教員によりそれぞれの専門分野での研究の進展や流動化に的確かつ機敏に対処できるように、大学院生の教育・研究指導にあたる体制となっている。

アドミッションポリシー：(理学研究科が求める人)

素粒子宇宙物理学専攻：自然界を貫く真理の探究に臨むため、チャレンジ精神と知的好奇心に満ちあふれ、瑞々しい創造力を持ち、研究する強い意志を持った人。

物質理学専攻(物理系)：自然界の仕組みとそれを貫く原理を解き明かし、人類と地球の未来に貢献しようという、強い知的探求心と豊かな創造力を持つ人。

物質理学専攻(化学系)：科学に関する確かな基礎学力をもち、自然界の真理の探究や、豊かな未来を担う物質開拓を志す、瑞々しい創造力を持つ人。

生命理学専攻：生命現象の不思議さや美しさ、巧みさに、飽くことのない興味と関心をもち、真理の解明に挑むために、チャレンジ精神に満ちあふれ、瑞々しい創造力を持つ人。

カリキュラムポリシー：理学研究科は、「自然の理を解き明かそうとする知的好奇心に満ち溢れ、自由な発想と柔軟な思考の上に、高度の専門性と独創性を備えた人を育てる」ことを大学院教育の基本方針としています。理学研究科では、全学共通の教育目的と学位に照らして設定した『基礎知識の充実』、『深い思考力の涵養』、『広い視野の育成』を教育目標におき、次の方針にそって教育課程を編成し、理学の特長に基づく教育実践と研究指導を適切に行います。

- (1) 講義には、専攻を超えた理学研究科共通の授業科目であるA類、専攻ごとに開講されるB類、および各専攻に属する研究室等において開講されるセミナー等のC類を配置します。
- (2) 専攻の教員が担当する講義に加えて、世界最先端の研究を行っている講師を学外から招待する集中講義も含めて編成します。
- (3) 各専攻では専門分野の特長を活かした科目編成を実施します。

ディプロマポリシー：理学研究科の教育研究理念「自然の理を解き明かそうとする知的好奇心に満ち溢れ、自由な発想と柔軟な思考の上に、高度の専門性と独創性を備えた人を育てます。」という目標にそって、学力及び資質・能力等の修了資格を満たし、かつ所定の期間在学した者に、修了を認定し、学位を授けます。

4. 学生受入の状況

理学研究科では各専攻のアドミッションポリシーに沿って、博士前期課程・後期課程の入学試験を行っている。物質理学専攻(化学系)では学部3年次からの大学院への飛び入学試験、生命理学専攻では広い分野から多才な大学院生を募集するために本学生命理学科出身者以外の学生を対象にした入学試験を設けている。素粒子宇宙物理学専攻、

名古屋大学理学研究科

物質理学専攻（物理系）では自己推薦入試の実施により意欲ある学生を求め、さらに主として高校などの教員を対象とした社会人枠を設けて、多様な学生の入学を可能としている。

理学研究科の入学定員は、博士前期課程 171 名、博士後期課程 72 名である。平成 27 年度の入学者数は、博士前期課程が 193 名、博士後期課程が 43 名であった。博士前期課程の入学者数は定員の 113% 程度であるが、これは名古屋大学理学部卒業者だけでなく、他大学からも多数の学生が入学を志願し、適切な選抜試験が実施された結果としての数値である。他大学出身者の割合は、22% である。一方、博士後期課程の入学者数は定員の 60% 程度である。平成 23 年度より G30 プログラムを開始し、大学院留学生を受け入れている。また、物質理学専攻、生命理学専攻では平成 23 年度より博士課程教育リーディングプログラム「グリーン自然科学国際教育研究プログラム」を開始、さらには素粒子宇宙物理学専攻でも平成 24 年度より同プログラム「フロンティア宇宙開拓リーダー養成プログラムー産学官連携と理工横断による次世代産業創出を目指してー」を開始している。さらに、理学研究科の大学院生は、24 年度から開始された同プログラム（オールラウンド型）の「PhD プロフェッショナル登龍門ーフロンティア・アジアの地平に立つリーダーの養成ー」に参加することもできる。このように、博士課程前期からの一貫教育として、外国人留学生も含めて後期課程進学者の確保に努めている。

[想定する関係者とその期待]

理学研究科の想定する関係者は、広義の産業界・教育界・学界をはじめとする社会および在學生、卒業生であり、その期待は「理学全般への幅広い視野と柔軟な思考」、「専門知識や方法論の習得」および「創造性と実行力」の育成である。特に、第 2 期は「グローバル人材の育成」に対する社会からの強い要請を受けて、この新たな期待に応える取組を実施している。

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 I - 1 教育実施体制

(観点に係る状況)

観点 I - 1 - ① 教員組織編成や教育体制の工夫とその効果

【教育プログラムとしての実施体制】

理学研究科は、「領域間融合型教育・研究システム」の構築を目標として、素粒子宇宙物理学、物質理学、生命理学の3専攻で編成されている(資料 I - 1)。このシステムは、大学院教育・研究の一層の充実ならびに広い視野と柔軟な思考能力を有する創造性豊かな人材の育成を図る。平成27年度の研究科の教員数は119名で、これに協力講座の教員58名を加えると総数で177名となり、博士前・後期課程の定員561名に対して十分な指導が可能な教員数である。教員採用においては、原則公募制を採用している。現在、本研究科以外の出身教員の占める割合は約74%であり、教員の人事交流は進展している。また、本研究科が対応できない研究領域、最新の研究動向などを教授するため、平成27年度には29名の非常勤講師を依頼し、その総時間数は570時間で、全体の2.0%であった(資料 I - 2、資料 I - 3参照)。

このような従来からの教育に加え、第2期からは英語で実施されるG30プログラムと、博士リーダー人材と育てる博士課程リーディングプログラム「グリーン自然科学国際教育研究プログラム」「フロンティア宇宙開拓リーダー養成プログラム」が開始された。これらの担当教員や参加学生数を以下に示す(資料 I - 4、資料 I - 5、資料 I - 6、資料 I - 7)。

資料 I - 1 : 理学研究科専攻別学生数と担当教員数 (平成27年5月現在)

学 科	博士前期課程学生 現員数		博士後期課程学生 現員数			担当教員 現員数※			
	1年次	2年次	1年次	2年次	3年次	教授	准教授・ 講師	助教	計
	(定員)	(定員)	(定員)	(定員)	(定員)				
素粒子宇宙 物理学	72	71	20	28	35	23	23	15	61
	66	66	30	30	30				
物質理学	73	80	19	22	27	24	17	22	63
	63	63	23	23	24				
生命理学	49	49	5	12	30	17	13	23	53
	42	42	19	19	19				
合計 (定員)	194	200	44	62	92	64	53	60	177
	171	171	73	73	73				

※ 協力講座、協力教員を含む。

《出典：理学研究科教務学生係・人事係記録》

資料 I - 2 : 平成27年度非常勤講師採用数

専攻	素粒子宇宙物理学 物質理学(物理系)	物質理学(化学系)	生命理学
採用数(人)	20	5	4

《出典：理学研究科教務学生係・人事係記録》

資料 I - 3 : 平成 27 年度非常勤講師実施時間数

専攻	素粒子宇宙物理学 物質理学 (物理系)	物質理学 (化学系)	生命理学
時間	390	120	60

《 出典 : 理学研究科教務学生係・人事係記録 》

資料 I - 4 : 平成 27 年度理学研究科 G30 学生数、

専攻	博士前期課程学生 現員数		博士後期課程学生 現員数		
	1 年次	2 年次	1 年次	2 年次	3 年次
素粒子宇宙 物理学	1	1	0	2	0
物質理学	0	1	1	2	4
生命理学	0	3	0	1	1
合計	1	5	1	5	5

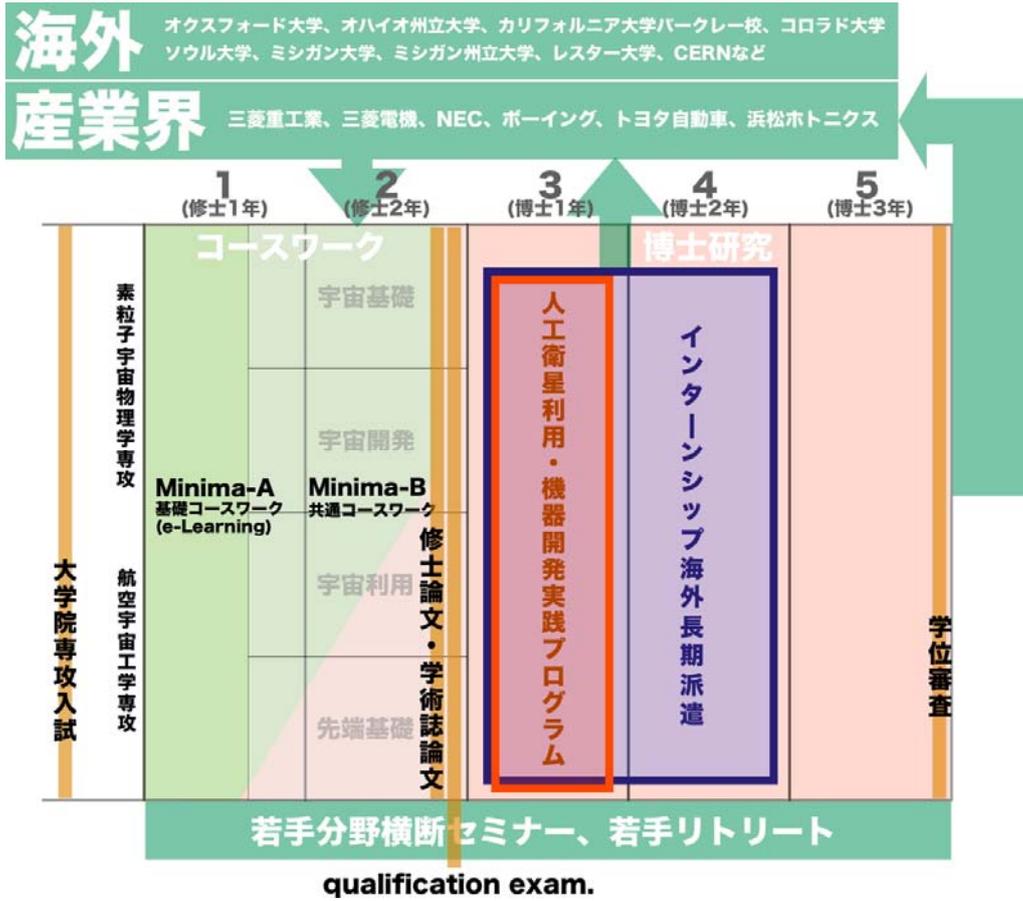
《 出典 : 理学研究科教務学生係記録 》

資料 I - 5 : 博士課程リーディングプログラム、「グリーン」「フロンティア宇宙」
履修生数

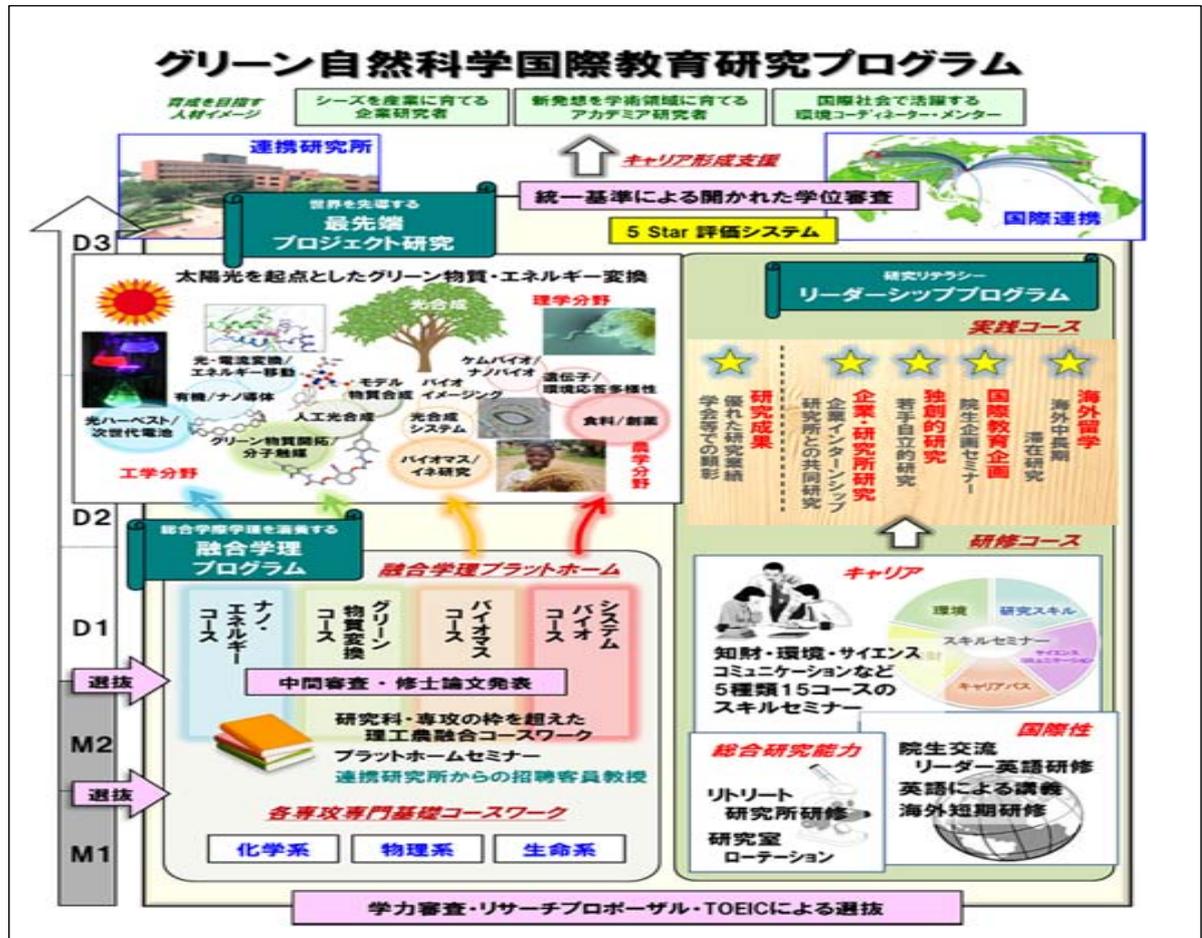
プログラム名	博士前期/ 博士後期	履修人数 (各年度 5 月 1 日時点)			備考
		H25	H26	H27	
PhD プロフェッショナル登龍門プログラム	博士前期	0	3	2	平成 25 年 10 月より開始
	博士後期	0	0	1	
グリーン自然科学国際教育研究プログラム	博士前期	20	22	14	
	博士後期	110	93	100	
フロンティア宇宙開拓リーダー養成プログラム	博士前期	21	13	7	
	博士後期	19	28	36	
合計	博士前期	41	38	23	
	博士後期	129	121	137	

《 出典 : 理学研究科教務学生係記録 》

資料 I - 6 : フロンティア宇宙リーディングプログラムの概要



資料 I - 7: グリーン自然科学国際教育研究プログラムの概要



【組織体制】

太陽地球環境研究所（2015年10月に宇宙地球環境研究所に改組）やエコトピア研究所（2015年10月に未来材料・システム研究所に改組）、素粒子宇宙起源研究機構などの機関と協力して、大学院生の教育や研究を行っている。大学院物質理学専攻（化学系）は、物質科学国際センターと一体となった教育研究体制を保持し、この分野の教育研究を推進している。

博士課程教育リーディングプログラムを活用し、博士前期・後期課程一貫の専門リテラシー教育、キャリアパス形成、インターンシップ支援など、研究の現場に国際性と学際性を導入し、社会の多様な場で国際的なリーダーシップを発揮できる人材育成システムを行っている。

【国際性】

博士課程教育リーディングプログラム、キャンパスアジアプログラム、頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム、卓越した大学院拠点形成プログラムなどを活用して、大学院生を海外へ派遣している（資料I-8：海外派遣数）。また、キャンパスアジアプログラム、博士課程教育リーディングプログラムにより、海外大学との連携教育プログラムを実施している。

G30プロジェクトに対応した大学院教育カリキュラムを整備し、大学院生の学年進行に伴い、英語による教育コースを充実化している。

平成27年度には、英国エディンバラ大学理工学部とのジョイント・ディグリー制度を平成28年度10月に発足のため、相互訪問などの準備を行った（別添資料I-1：ジ

ョイント・ディグリーキックオフシンポジウム)

資料 I - 8 : 大学院生の海外派遣数

	H22	H23	H24	H25	H26	H27
前期課程	1	0	0	32	38	31
後期課程	15	21	13	37	20	21

《出典：理学研究科庶務係記録》

【外部組織との連携】

博士課程教育リーディングプログラムを活用し、インターンシップ、キャリアパス支援、リトリート研究所研修、最先端プロジェクト研究を通じた産官学が関わる大学院教育を推進している。

【研究指導体制】

博士課程教育リーディングプログラムを活用し、工学研究科(素粒子宇宙、物質理学)、農学研究科(物質理学、生命理学)などと連携をしながら、多様なカリキュラムを作成、専攻・研究科の垣根を越えた審査員構成によって学位審査を実施している(物質理学、生命理学)。

観点 I - 1 - ② 多様な教員の確保の状況とその効果

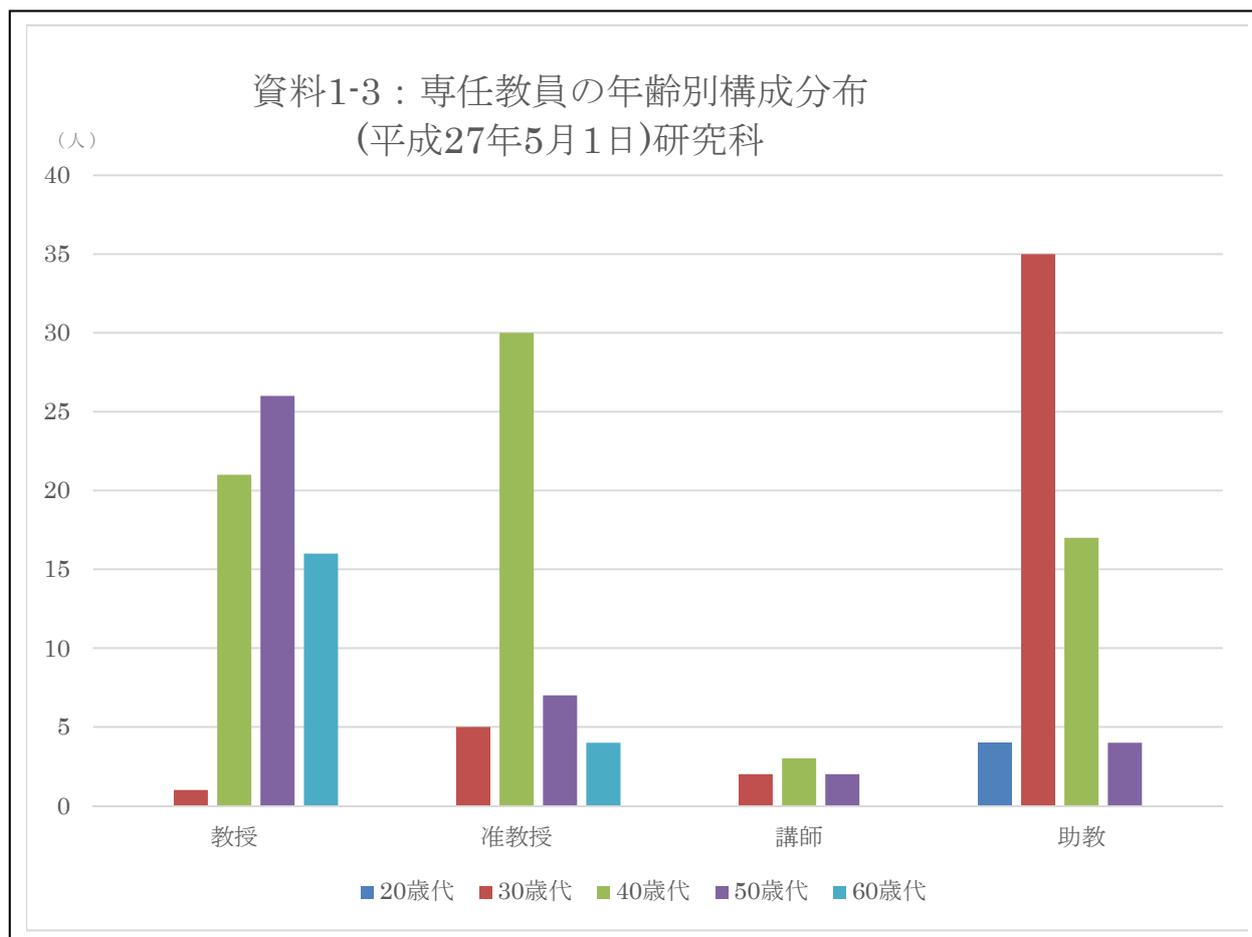
【教育目的を実現するための教員構成】

名古屋大学アクティブプランによる女性外国人教授1名の採用、高等研究院研究者育成特別プログラム(テニュアトラック)で女性の特任講師1名を採用し、積極的に女性教員の採用を行っている(資料 I - 10 参照)。また、若手教員、海外大学での勤務経験者を積極的に採用し、多様性の確保を目指している(資料 I - 9 参照)。

博士課程教育リーディングプログラムによって、特任准教授4名、特任講師3名、特任助教2名を雇用している。また、物質理学専攻(化学系)では、大学の世界展開力強化事業キャンパスアジアプログラムによってマネジメント研究員を雇用している。

G30プログラムにおいては、外国人教員を採用し英語での授業の充実を図っている。また、留学生及びG30プログラムを担当する日本人教員2名を採用し、外国人教員と日本人教員との間で意見・情報などを相互に交換しながら、G30プログラム教育の改善を推進している(資料 I - 11 参照)。

資料 I - 9 : 専任教員の年齢別構成分布 (平成 27 年 5 月 1 日現在)



《出典：人事係記録》

資料 I - 10 : 女性教員比率 (各年度 5 月 1 日現在)

区分／年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27
教授	1	1	2	3	3	4
准教授	3	2	2	3	4	4
講師	1	1	1	1	1	1
助教	6	6	6	5	6	5
総数	11	10	11	12	14	14
教員数総数	169	175	178	176	176	176
教員数総数に占める女性教員の割合 (%)	7%	6%	6%	7%	8%	8%

《出典：人事係記録》

資料 I - 11：外国人教員比率（各年度 5 月 1 日現在）

区分／年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27
教授	0	1	1	1	1	2
准教授	0	0	0	0	0	0
講師	0	0	0	0	0	0
助教	0	0	0	1	1	2
総数	0	1	1	2	2	4
教員数総数	169	175	178	176	176	176
教員数総数に占める外国人教員の割合（％）	0%	1%	1%	1%	1%	2%

《出典：人事係記録》

観点 I - 1 - ③ 入学者選抜方法の工夫とその効果

【入学者確保と選抜】

理学研究科では各専攻のアドミッションポリシーに沿って、博士前期課程・後期課程の入学試験を行っている。博士前期課程において物質理学専攻（化学系）では学部 3 年次からの大学院への飛び入学試験、生命理学専攻では広い分野から多才な大学院生を募集するために本学生命理学科出身者以外の学生を対象にした入学試験を設けている。素粒子宇宙物理学専攻、物質理学専攻（物理系）では自己推薦入試の実施により意欲ある学生を求めている。また、平成 26 年度より物質理学専攻（化学系）入試において英語ペーパー試験が廃止され、英語検定試験の成績提出に代用されるようになり、より一般的な基準から英語力が評価されるようになった（資料 I - 12 参照）。

資料 I - 12：博士前期課程における入学試験実施状況

入学者選抜方法	専攻名	入 学 者 数					
		22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
自己推薦入試	素粒子宇宙物理学（素粒子系）	26	31	30	29	32	37
	素粒子宇宙物理学（宇宙地球系）	8	5	9	5	15	10
	物質理学（物理系）	22	27	25	32	26	20
A 入 試	物質理学（化学系）	2	1	1	0	1	0
	生命理学	1	12	8	6	6	7
飛び級入試	物質理学（化学系）	0	0	1	0	1	2

《出典：教務学生係記録》

【女子学生・社会人・留学生等の入学促進】

主として高校などの教員を対象とした社会人枠を設けて、多様な学生の入学を可能としている。G30プログラムによる外国人を対象とする博士後期課程入試（10月入学）を実施している（素粒子宇宙、物質理学）。

観点 I-1-④ 教員の教育力向上や職員の専門性向上のための体制の整備とその効果

【ファカルティディベロップメント（FD）の実施】

大学院教育に係る体制としては研究科教授会、専攻会議、教育委員会が中心となり、これらが相互に連携を取りながら教育目標達成のために活動している。教育委員会は月1回定期的に開催される委員会で、教育目標、カリキュラム編成、学位取得制度、教育指導などの事項を中心に審議し、専攻との意見交換を踏まえながら教育内容や教育方法の改善、提案をリードしている。授業科目の講義要覧には、講義の目的・ねらい、成績評価方法、準備学習についての具体的な指示などが記載され、講義に対する意識改革に結び付いている（資料 I-13 シラバスの例）。

G30プログラム開始以来、教務担当事務職員に、英語能力のある職員を必ず配している。また物質理学専攻などでは、英語に対応できる非常勤事務補佐員を採用している。

資料 I-13：シラバスの例

学科・専攻 Department/Program	素粒子宇宙物理学専攻 (宇宙地球物理系) (G30含む)	受講年次 Grade	大学院	授業形態 Class style	講義	必修・選択の別 Compulsory or Elective	
時間割コード Registration code		開講期・曜日・ 時限 Semester, Day & Period	前期 金曜: 13:30-16:00 時 限	単位数 Credit	3	科目区分 Course type	B類
科目名 Course title	高エネルギー物理学 High Energy Physics						
担当教員 Instructor	飯嶋 徹	所属研究室 Laboratory	高エネルギー素 粒子物理学	連絡先 Contact	2893	居室 Room	C505
担当教員 Instructor	齊藤 直人	所属研究室 Laboratory	KEK 素粒子原 子核研究所	連絡先 Contact		居室 Room	
講義の目的と ねらい Course purpose	素粒子物理学の基礎的な事柄を実験的な観点から理解する。コライダー実験、固定標的実験、非加速器実験などの様々な実験で、標準理論が確立してきた道のりを学び、標準理論を超える新物理探索の可能性を考える。測定器や加速器の基礎を身につける。						
履修要件 Prerequisite	特になし。						
成績評価 Grading	出席点(50%)と課題提出(50%)をもとに評価する。						
関連する科目 Related courses	素粒子論、場の理論、素粒子、原子核・ハドロン、素核セミナー						

他学科学生の 聴講に ついて About attend other	(可否)	可 能
	(条件)	
教室 Class room	A407 講義室	
到達目標 Goal	標準理論のエッセンスと測定技術に関する最低限の知識を身に付ける。所属研究室が進めるプロジェクトにとどまらない広い視野を獲得する。	
授業内容 Course contents	1. 序論 2. 素粒子物理学の標準模型 3. 測定器と加速器 4. 標準模型の検証 5. 新しい物理法則の探索	
教科書 Textbook	特に指定しない。	
参考書 Recommended reading	D.H. Perkins, Introduction to High Energy Physics (Addison-Wesley). F.ハルツェン、A.D.マーティン、クォークとレプトン—現代素粒子物理学入門—(培風館) その他、適宜紹介する。	
連絡方法 Contact method	http://www.hepl.phys.nagoya-u.ac.jp/~ijijima.nagoya , ijijima@hepl.phys.nagoya-u.ac.jp	
その他 Remarks		

《出典：理学研究科シラバスシステムより》

<<https://syllabus.sci.nagoya-u.ac.jp/>>

【サバティカル制度の活用】

本研究科は、教員が最先端の研究に触れることによって、理学研究科の研究教育にフィードバックする機会を与えるため、サバティカル制度を制定した（平成19年度）。当初は利用が少なかったが今期に入り毎年1～2名が利用している（別添資料I-2：名古屋大学大学院理学研究科特別研究期間内規）。

観点I-1-⑤ 教育プログラムの質保証・質向上のための工夫とその効果

【教学マネジメント体制】

授業アンケートを実施し、その結果は各学科の担当会議で分析、担当教員へとフィードバックされ、教育内容、教育方法の改善に活用されている。また、シラバスをwebで閲覧できるシステムの構築を行っている。

【教育改善の取組】

大学院教育においても、アドミッションポリシー、カリキュラムポリシー、ディプロマポリシーを整備し、目的に沿った教育が行われる配慮した。

博士課程教育リーディングプログラムによって、特任准教授4名、特任講師3名、特任助教5名を雇用している。また、物質理学専攻（化学系）では、大学の世界展開力強化事業キャンパスアジアプログラムによってマネジメント研究員を雇用している。G30プログラムにおいては、外国人教員を採用し英語での授業の充実を図っている。ま

た、留学生及び G30 プログラムを担当する日本人教員 2 名を採用し、外国人教員と日本人教員との間で意見・情報などを相互に交換しながら、G30 プログラム教育の改善を推進している。

(水準) 期待される水準にある

(判断理由)

「教育実施体制」については、物理系、化学系、生物系の 3 専攻において、それぞれ博士課程教育リーディングプログラムを遂行し、質の高い教員の確保と活性化を図り、大学院教育に当たっている。さらに、このプログラムでは、専攻や研究科の壁を越えた教育体制が実現され、その実を上げている。さらに、教育内容・教育方法などを常時分析し、これを組織的に改善する努力を続けている。従って、観点 I-1 において、上記の各観点による分析結果から、理学研究科が想定する関係者の「期待される水準」にある。

観点 I-2 教育内容・方法

(観点到係る状況)

観点 I-2-① 体系的な教育課程の編成状況

【養成する能力等の明示】

研究科教授会、専攻会議、教育委員会が相互に連携を取りながら、教育目標、カリキュラム編成、学位取得制度、教育指導などを審議し、教育内容や教育方法の改善、提案を行っている。

理学研究科における人材育成の目的を明確にするため、アドミッションポリシーおよび教育目標を、Web サイトや案内冊子、募集要項に明記している。また、大学院を目指す学生に対しては、大学院説明会を通して周知を図っている。

博士課程教育リーディングプログラム「フロンティア宇宙」および「グリーン自然科学」において、プログラム所属大学院生を対象とした独創的教育研究活動経費を公募し、大学院生が主体的に研究を進める場を提供している。さらに「フロンティア宇宙」では、博士後期課程大学院生には学生の学力・理解を確認し学位に向けた研究計画等を審査する場としてクオリファイニング・イグザムを設定し、学位水準の確保にも努めている。また「グリーン自然科学」においても、講義科目やセミナー、留学やインターンシップなどについて修了要件が明確に設定され、学生に明示されている。

【カリキュラムの体系性】

素粒子宇宙物理学専攻では、物理学の基礎を学ぶ物理学ミニマを開講している。特に、物理学ミニマ A については、教科書を e-learning として公開しフレキシブルな受講の機会を設けている。博士課程教育リーディングプログラムでは、「宇宙」を基軸とした理工横断のコースワーク及び ChubuSat 衛星実践プログラムとインターンシップ制度を導入し、「ものづくり講義」を開講するなど基礎力と実践力に支えられた俯瞰的視野の養成の取り組みを進めている。

物質理学専攻（化学系）と理学部化学科は、学部、大学院を通じて、すべての科目を番号付けし、その位置づけを明確にしている。

【専門基礎教育の充実】

物質理学専攻（化学系）では、化学科連絡会での教育内容や教育方法の検討を踏まえて、大学院講義と学部教育プログラムとの一貫性の確保、他大学出身者に対する基礎的素養の教授を目指して、授業内容の大幅な改善を行っている（別添資料 I-3：化学専攻の講義に関する資料）。また、博士課程教育リーディングプログラム「グリーン自然科学」の一環として、「グリーン自然科学レクチャー」の受講、国際共同研究の講義やセミナーの受講を単位化して科目を設け、博士後期課程の大学院生も取得できるようにして

名古屋大学理学研究科 分析項目 I

いる。G30 コースの大学院講義は、日本人コースと同等の講義を英語で行っているが、日本人コースの大学院講義も一部を英語により行っている。

生命理学専攻では、「先端研究にふれ最新の研究内容を理解する」、「質疑応答を介して問題点を論理的に考える能力を身につける」ことを目的として、最近注目を集める国内外の研究者を招き、研究内容とその背景を紹介する「アドバンス生命理学特論」、学生が学会発表等で研究成果を論理的に発表する技術や能力を身につけるために、「生命理学プレゼンテーション講究」を開講している（別添資料 I - 4：生命理学専攻の講義に関する資料）。

【新入学生の学習履歴を踏まえた教育】

素粒子宇宙物理学専攻と物質理学専攻（物理系）では、博士後期課程学生が前期課程学生を指導するチューター制度を立ち上げている。物質理学専攻（物理系）では、大学院教育支援室を立ち上げ、修士 1 年の中間発表等を開催して、大学院生の志向や目標を教員が的確につかみ、より効果のある教育体制の整備を図っている。

【学際的教育】

博士前期・後期課程の研究・教育指導として、副指導教員を配置し複数指導教員体制を導入している（資料 I - 14 参照）。

素粒子宇宙物理学専攻と物質理学専攻（物理系）では、修士論文の研究発表を合同で実施するなど、博士課程教育に対して多角的な指導を行っている。

博士課程教育リーディングプログラムにおいて、理工を融合した講義や実習などを行っている。「フロンティア宇宙」においては、まず、宇宙理工学基礎及び宇宙理工学ビデオコースワーク等のオンライン履修及び宇宙研究開発概論等の講義による理工横断的な基礎知識を確保した上で、宇宙理工学専門講義・講習群を配して実践的な宇宙理工学を習得するプログラムを整備・実施している（別添資料 I - 5 理工融合講義名一覧）。また、リーダーに必要な基礎や素養を要請するため、リーダー養成セミナーやグローバルリーダー研修を実施している。さらに、宇宙理工学を軸とした実践的リーダー養成プログラムとして、ChubuSat 衛星実践プログラムや国内・海外インターンシップ制度を実施している。このように、幅広い専門的知識や最先端の研究内容を国内外の研究者及び産業界から学び、国際性ならびに学際性をもつ人材育成を目指し、社会からの要請に応えている。また同プログラム「グリーン自然科学」でも、所属専攻以外で開講されている講義科目（開放科目）の単位取得を修了要件としている（別添資料 I - 6 開放科目一覧）。

資料 I - 14：名古屋大学大学院理学研究科規程

○名古屋大学大学院理学研究科規程

平成 22 年 2 月 19 日規程第 58 号

第 4 条 入学又は進学を許可された者には、指導教授を定める。

2 指導教授は、必要に応じて 2 名以上とすることができる。

3 前項の場合に必要なときは、他の研究科の教授を加えることができる。

《出典：名古屋大学大学院理学研究科学生便覧 P142》

【大学院のコースワーク化】

名古屋大学理学研究科 分析項目 I

理学研究科博士前期課程においては、授業科目を3類（科目A類：専攻を越えた理学研究科共通科目、科目B類：専攻ごとの専門科目、科目C類：各専攻の研究室等で実施される講究や演習）に大別し、A類より2単位以上、B類より8単位以上、C類より20単位以上の加えて合計30単位以上の取得を修了要件とし、この編成はコースツリー等によって明確化され、学生に周知されている（別添資料I-7：コースツリーに関する資料）。さらに、前期課程においては研究内容を修士論文として作成し、審査を通過することを修了要件としている（資料I-15参照）。

博士後期課程においては、深い学識を有し、創造的研究を行い、後進を指導する能力を備えた人材の養成を行う。在籍中の研究内容を博士論文として提出させ審査通過後、学位の授与となる（資料I-16参照）。

資料I-15：名古屋大学大学院通則

（前期課程及び医学系研究科の修士課程の修了）

第31条 前期課程又は医学系研究科の修士課程に2年以上在学し、所定の授業科目を履修して30単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、当該課程の目的に応じ、修士論文又は特定の課題についての研究の成果の審査及び試験に合格した者に対し、研究科長は、研究科教授会の議を経て、修了を認定する。ただし、在学期間に関しては、優れた業績を上げた者については、前期課程又は医学系研究科の修士課程に1年以上在学すれば修了を認定することができる。

《出典：名古屋大学大規則集》

資料I-16：名古屋大学大学院理学研究科学位（課程博士）審査内規

（目的）

第1条 名古屋大学学位規程第2条に基づく博士（理学）の学位（以下「課程博士」という。）審査については、この内規の定めるところによる。

（申請資格等）

第2条 課程博士の学位を申請することのできる者は、次の各号の一に該当する者とする。

一 博士課程の後期3年の課程（以下「後期課程」という。）に3年以上在学し、かつ、所定の単位を修得し、後期課程満了後3年以内の者。ただし、後期課程進（入）学後、6年を経過した者は申請資格を失う。

二 大学院研究科（前期課程又は修士課程における2年の在学期間を含む。）に3年以上在学する者で、特に優れた研究業績を上げた者

2 前項の申請に当たっては、あらかじめ、所属する専攻の承認を得るものとする。

（申請手続）

第3条 課程博士の学位を申請しようとする者は、次の各号に掲げる書類各3通を、研究科長に提出するものとする。

一 主論文

二 副論文（必要ある場合）

三 参考論文（必要ある場合）

四 論文目録

五 主論文の要旨

六 履歴書

（学位審査委員会）

第4条 理学研究科委員会（以下「研究科委員会」という。）は、課程博士の学位申請を受理するか否かを審議し、受理された者ごとに指導教授を含む2名以上の教授をもって学位審査委員会（以下「審査委員会」という。）を組織する。

2 必要あるときは、理学研究科の准教授又は理学研究科に属さない教授若しくは准教授等を加えることができる。

3 審査委員会の主査は、原則として、指導教授とする。

4 審査委員会は、論文審査及び試験を行う。

（審査結果の報告）

第5条 審査委員会は、論文審査の結果並びに試験の経過及び結果を研究科委員会

に報告しなければならない。

(合否の決定)

第6条 研究科委員会は、前条の報告に基づき、合否の決定を行う。

2 合否の決定は無記名投票により行う。

3 合格は、研究科委員会出席者の3分の2以上の賛成を必要とする。

(施行細則)

《後略》

《出典：名古屋大学大学院理学研究科便 P153》

観点 I - 2 - ② 社会のニーズに対応した教育課程の編成・実施上の工夫

【社会人や教員の学び直し】

主として高校などの教員を対象とした社会人枠を設けて、多様な学生の入学を可能としている。

【初中等教育との連携や生涯学習への貢献】

スーパーサイエンスハイスクールとの連携を含め、高校での講義、高校生等体験教室への受入を実施している（別添資料 I - 8：平成 27 年度における SSH 事業実施状況）。平成 25 年度に、理学研究科附属臨海実験所は、「先端マリンバイオロジー教育共同利用拠点」として認定され、平成 26、27 年度には、日本学術振興会の企画「ひらめきときめきサイエンス」を実施し、全国の小中高校生を対象とした臨海実習も行った。加えて、全国の大学生を対象とした公開臨海実習や愛知県の大学生を対象とした愛知学長懇話会主催海洋生物学実習、さらに全国の大学院生を対象とした先端マリンバイオロジー実習も行った。平成 27 年度には米国から 2 名の講師を招聘し、初めての国際マリンバイオロジー実習（参加者：英国、韓国、インドネシア、および名大留学生、合計 19 名）を開催した。（資料 I -17：H27 年度共同利用実施状況に関する資料）

資料 1 - 17：H27 年度共同利用実施状況に関する資料

課題名		概要
1	国際先端マリンバイオロジー実習	(6/29-7/10：教員 2 (Univ. Washington (USA), Geogia Southern Univ. (USA)), 学生 9 (Univ. Southanpton (UK), GMU (Indonesia), Jeju Natl. Univ. (Korea)), 延べ 138 人・日)
2	三重大学教育学部臨海実習	海洋生物の採集と分類学に関する基礎実習、プランクトン採集と同定、ウニの受精発生学実習を行った。(8/17-18：教員 1, 学生 13、延べ 28 人・日)
3	大阪府立大学理学部臨海実習	海洋生物の採集と分類学に関する基礎実習、プランクトン採集と同定、ウニの受精発生学実習を行った。(8/25-27：教員 1, 学生 9、延べ 30 人・日)
4	奈良県立医科大学医学部臨海実習	海洋生物の採集と分類学に関する基礎実習、プランクトン採集と同定、ウニの受精発生学実習を行った。(8/23-25：教員 2, 学生 14、延べ 40 人・日)
5	先端マリンバイオロジー実習 (全国の大学院生対象)	分子系統学実習、LC/MS/MS を用いたプロテオーム解析法、ゲノム編集技術という新手法を用いたホヤの遺伝子改変導入実習を行った (9/8-11：学生 2 (京都大学, 大阪大学)、延べ 8 人・日)
6	長浜バイオ大学臨海実習	海洋生物の採集と分類学に関する基礎実習、プランクトン採集と同定、ウニの受精発生学実習を行った。(9/14-16：教員 2, 学生 13、延べ 45 人・日)
7	中部大学演習	研究室セミナーと海洋生物の生態調査を行った。(9/17-8：教員 1, 学生 9、延べ 20 人・日)

名古屋大学理学研究科 分析項目 I

8	公開臨海実習 (全国の大学生対象)	海洋生物の採集と分類学に関する基礎実習、プランクトン採集と同定、ウニの受精発生学実習を行った。(3/7-11: 学生 8 (お茶の水大学、千葉大学、筑波大学、東京農工大学、弘前大学、京都大学、奈良女子大学、東洋大学)、延べ 40 人・日)
9	愛知学長懇話会 主催海洋生物学 実習 II	海洋生物の採集と分類学に関する基礎実習、プランクトン採集と同定、ウニの受精発生学実習を行った。(3/7-11: 学生 5 (金城学院大学、名古屋工業大学、中部大学)、延べ 25 人・日)
10	名古屋大学生命 理学科の臨海実 習および演習	海洋生物の採集と分類学に関する基礎実習、プランクトン採集と同定、ウニの受精発生学実習及び研究討論を行った。 6/29-7/1: G30 臨海実習 (学生 8、延べ 24 人・日) 8/31-9/4: 生命理学科臨海実習(学生 15、延べ 75 人・日) 8/20-21: 東山研究室セミナー(教員 1、学生 3、延べ 8 人・日) 3/14-18: 生命理学科臨海実習 (学生 9、延べ 45 人・日) 2015. 4/1-2016. 3/31 澤田研の実験およびセミナー (学生 9、延べ 3285 人・日)
11	高校生対象臨海 実習 (宇治山田高 校、時習館高 校、一宮高 校、名大附 属高校、津 高校他)	海洋生物の採集と分類学に関する基礎実習、プランクトン採集と同定、ウニの受精発生学実習を行った。 ・5/30-31: 三重県高等学校生物部合同合宿 (宇治山田高校他 4 校 教員 6、学生 18、延べ 48 人・日) ・6/13-14: 東三河海洋環境探求講座(時習館高校他 7 校、教員 2、学生 17、延べ 38 人・日) ・7/22-23: 愛知県立一宮高校 (教員 3、学生 12、延べ 30 人・日) ・7/28-29: 大阪市立南高校 (教員 6、学生 13、延べ 38 人・日) ・7/30-31: 名大附属高校 (教員 5、学生 8、延べ 26 人・日) ・8/1-2: 三重県立津高校 (教員 2、学生 20、延べ 44 人・日) ・8/3-4: 常翔啓光学園高校 (教員 1、学生 7、延べ 16 人・日) ・8/11-12: 愛知県立松蔭高校 (教員 3、学生 11、延べ 28 人・日) ・10/22-23: モンゴル国ホビー学園 (教員 3、学生 10、延べ 26 人・日) ※名大附属高校姉妹校
12	ひらめきときめ きサイエンス	海洋生物の採集と分類学に関する基礎実習、ウニの受精発生学実習を行った。(8/30: 学生 16、延べ 16 人・日)

【博士学生のノンアカデミック能力養成】

博士課程教育リーディングプログラムにより、専門リテラシー教育、キャリアパス形成、インターンシップ支援など、研究の現場に国際性と学際性を導入し、社会の多様な場で国際的なリーダーシップを発揮できる人材育成システムを構築している(別添資料 I-9: 海外インターンシップ派遣状況)。

観点 I-2-③ 国際通用性のある教育課程の編成・実施上の工夫

【グローバル人材養成】

「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム」や「リヨン高等師範学校との学術交流協定」により、ミュンスター大学をはじめとするドイツの主要大学との大学院生交換を通じて、国際的に開かれた大学院に対する社会的要請に答えている。

物質理学専攻(化学系)では、「キャンパスアジアプログラム: 持続的社会に貢献する化学・材料分野のアジア先端協働教育拠点の形成」により、日本(名古屋大学、東北大学)、中国(南京大学、上海交通大学)、韓国(ソウル国立大学校、浦項工科大学校)が参加する化学・材料系の交流事業により、世界のトップレベルの化学系分野を有する各大学の高い研究・教育ポテンシャルを相互に活用し、学生や教員の交換等を通じて世界

的な共同教育拠点の形成を行っている。これらの大学間での共同教育プログラムを持って、質の保証を伴った大学間交流を行うことで、化学系分野におけるアジアのみならず世界的な最先端の教育の推進が可能であると期待される。とりわけ、アジアでは人口増加と関連した諸問題が山積しており、環境、エネルギー、元素戦略、機能材料、生活アメニティーに係る諸課題を解決していくうえで、アジアの果たす化学・材料分野での教育の果たす役割は大きい。将来、世界的に活躍できるリーダーとなりうる若手人材を育成していく。(別添資料 I-10:「大学の世界展開力強化推進事業キャンパスアジアプログラム」に関する資料)。

【国際的な研究体験 (主に大学院)】

「博士課程教育リーディングプログラム」、「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム」、「卓越した大学院拠点形成プログラム」、「理学研究科若手研究者等の海外派遣プログラム」などを活用して、大学院生を海外へ派遣している(資料 I-8 大学院生の海外は件数を参照)。これは、世界的に通用する人材の育成という社会からの要請に応えるものである。

短期・中期派遣を問わず、大学院生の海外派遣件数は第2期後期において劇的に増えた(前期 16名→後期 58名)。派遣された大学院生は多くは、自らの専門と英語コミュニケーション能力に自信をつけて帰国した。これが研究科全体の国際性を押し上げている。

【ジョイントディグリー】

英国エディンバラ大学とのジョイントディグリー・プログラムを実現するため、理学研究科に新国際専攻を設置する準備を行った。この専攻には、物理、化学、生命科学コースがあり、理学研究科の教員のほとんどが兼担する。この設置が認められれば、平成28年10月に発足する。

観点 I-2-④ 養成しようとする人材像に応じた効果的な教育方法の工夫

【教育方法の組み合わせ】

博士前期課程において開講される授業科目は、A類(境界領域科目)、B類(専門科目)、C類(講義・演習科目)の3種類に分類される。

博士課程教育リーディングプログラムにおいて、理工を融合した講義や実習などを行っている。フロンティア宇宙においては、まず、宇宙理工学基礎及び宇宙理工学ビデオコースワーク等のオンライン履修及び宇宙研究開発概論等の講義による理工横断的な基礎知識を確保した上で、宇宙理工学専門講義・講習群を配して実践的な宇宙理工学を習得するプログラムを整備・実施している。また、リーダーに必要な基礎や素養を要請するため、リーダー養成セミナーやグローバルリーダー研修を実施している。

物質理学専攻および生命理学専攻は、工学研究科ならびに生命農学研究科の関連専攻とともに博士課程教育リーディングプログラム「グリーン自然科学」を実行している。理学-工学-農学の協力のもと、産官学および国際連携によって、環境問題の解決に資する具体的な成果を求める「最先端プロジェクト研究」、大学院生に先端研究を担うに十分な総合専門知識を涵養するための「融合学理プログラム」、研究リテラシー教育やキャリアパス形成のために「リーダーシッププログラム」、さらに、女子学生に向けた「女性トップライダー育成企画」等を実施している。大学院生の新しい総合評価法として5 Star 評価システムを導入し、切磋琢磨によって大学院生がエリートの位置づけを自らが勝ち取る制度をつくと同時に、大学院教育の可視化を図り、これを利用して戦略的なキャリアパス形成支援を行っている。

【少人数指導等による効果的な教育】

研究指導は修士論文あるいは博士論文の作成を通じて行っている。大学院生は、研究成果を定期的に研究科内で行われる論文発表会で公表する他、研究雑誌に投稿する。修

名古屋大学理学研究科 分析項目 I

了に際しては、修士学位論文を執筆し、研究科内の論文審査会などで、その内容を公表する。博士後期課程においても、大学院生は研究室の先端的研究に従事し、研究成果を学会で発表すること、専門の学会誌に投稿して研究成果を公表することが要求される。修了に際しては、修士学位論文を執筆し、その内容を印刷公表することを義務づけている。大学院生の指導教員は、主となる教員1名を決めるが、副担当の教員を置き複数指導体制をとっている。学位論文の審査は、3名以上の教員から成る審査委員会が組織される。委員会の判定結果は、専攻会議等を経て研究科教授会に報告されており、多数の教員による合議で検証されることにより、審査の客観性が担保されている（資料 I - 15 参照）。

【多様な学修・研究機会】

博士課程教育リーディングプログラム「フロンティア宇宙」では、「宇宙」を基軸とした理工横断のコースワーク及び ChubuSat 衛星実践プログラムとインターンシップ制度を導入し、「ものづくり講義」を開講するなど基礎力と実践力に支えられた俯瞰的視野の養成の取り組みを進めている。

博士課程教育リーディングプログラム「グリーン自然科学」によって、博士前期課程、後期課程の大学院生に向けスキルセミナーを開講している（別添資料 I - 11：「スキルセミナー」に関する資料）。ここでは、研究の進め方や論文作成法、知的財産管理などの専門リテラシー教育とともに、キャリアパス形成や海外留学のための情報提供、サイエンスコミュニケーションスキル等、学位取得後さまざまな場面で生かされるべき内容を盛り込んでいる。これは、多様な場で活躍できる柔軟性をもった人材育成に対する企業や社会のニーズに応えるものである。

【多様なキャリア開発】

多くの大学院学生は TA として学部授業の教育補助業務を行い、また、博士課程リーディングプログラムや卓越した拠点形成プログラムによって選抜された学生が、RA として採用されている（別添資料 I - 12：TA、RA 採用状況に関する資料）。これらの採用は大学院生を経済的に支援するだけでなく、指導あるいは最先端の研究を行うことによって、大学院生自身が専門分野の学問や研究に対する理解を深める目的もある。

【研究倫理教育の充実】

「理学研究科で研究の不正行為を防ぐためにはどうしたらよいか」、という取り組みについて検討を行っている。その結果、「不正行為を取り締まる」という姿勢ではなく、「責任ある研究活動を奨励する環境をどのように整備するか」という取り組みが必要であると結論し、研究室内で以下の取り組みを提言している。

- 1) 再現性の十分な確認。
- 2) 研究グループ内での十分な議論。
- 3) 実験結果を正確に記録し、資料や実権記録を他者が見てもわかるように保存する。
- 4) 予断をもたずに客観的にデータの解析を行う。
- 5) 不正行為を犯さないことは当然であり、また直接にも間接にもそういった行為を助けるような判断や行動をとらない。

観点 I - 2 - ⑤ 学生の主体的な学習を促すための取組

【アクティブラーニング】

大学院教育に係る体制としては研究科教授会、専攻会議、教育委員会が中心となり、これらが相互に連携を取りながら教育目標達成のために活動している。教育委員会は月1回定期的開催される委員会で、教育目標、カリキュラム編成、学位取得制度、教育指導などの事項を中心に審議し、専攻との意見交換を踏まえながら教育内容や教育方法の改善、提案をリードしており、大学院教育改善の取組がなされている。

【単位の実質化】

博士前期課程当初ガイダンスで、学生便覧、講義要覧などの資料を配布して、各専攻で受けるべき教育研究内容、履修要件、進路などについて説明している。大学院生は所属する研究室において自らの勉学場所が確保され、学内の電子情報等を容易に入手でき、主体的学習・研究が促進される体制となっている。

【学生の学習意欲の向上】

博士課程教育リーディングプログラム「グリーン自然科学」では、語学研修とともに年1回のTOEIC受験を課し、自らの実力を把握させることによって、語学に対しても主体的に取り組む動機付けをしている（資料I-18参照）

【海外派遣・留学による主体性促進】

「博士課程教育リーディングプログラム」、「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム」、「卓越した大学院拠点形成プログラム」、「理学研究科若手研究者等の海外派遣プログラム」などによって（資料I-8 大学院生の海外は件数を参照）、大学院生の海外派遣・留学件数は第2期後期において劇的に増えた（前期16名→後期58名）。海外という緊張感の中に学生が置かれることで、帰国後は、より主体的で自律的な学修・研究姿勢が生まれている。

資料I-18：リーディングプログラム英語教育に関する資料

《出典：ウェブサイト http://iger.bio.nagoya-u.ac.jp/irer_coursework_j.php

博士課程教育リーディングプログラム

The screenshot shows the website for the Integrative Graduate Education and Research Program in Green Natural Sciences (IGER). The page is in Japanese and features a navigation menu on the left with options like HOME, プログラム, 学生支援, コースワーク/スキルセミナー/英語授業, コースワーク, スキルセミナー, 英語授業, レクチャー/シンポジウム/セミナー, 活動業績, and 学内専用. The main content area is titled 'コースワーク/スキルセミナー/英語授業' and '英語授業'. It describes the program's goal to develop global leaders with skills in English communication, human skills, and conceptual skills. It mentions that students will receive training in English communication, human skills, and conceptual skills, and will have opportunities to practice these skills through international conferences and exchange programs. There are also links to TOEIC test results for H24 and H25.

名古屋大学 博士課程教育リーディングプログラム
グリーン自然科学国際教育研究プログラム
 Integrative Graduate Education and Research Program in Green Natural Sciences

ENGLISH
 お問い合わせ サイトマップ リンク

▶ HOME
 ▶ プログラム
 ▶ 学生支援
 コースワーク/
 スキルセミナー/英語授業
 コースワーク
 スキルセミナー
 英語授業
 ▶ レクチャー/シンポジウム
 /セミナー
 ▶ 活動業績
 ▶ 学内専用

コースワーク/スキルセミナー/英語授業

英語授業

「グローバルに活躍できるリーダー」に求められるスキルとして、『英語コミュニケーション力』、『ヒューマンスキル』、『コンセプチュアルスキル』が挙げられます。

将来、世界中の研究者や企業人と効果的にやり取りできる人材を育成するために、これからのスキルを在学中にしっかりとトレーニングすることが重要だと考えます。『英語コミュニケーション力』養成のために、TOEICとスピーキングテストの二軸で英語力を測り、それぞれのレベルに適した英語トレーニングを実施し、英語基礎力の土台を固めた上で、英語発信力、英語コミュニケーション力、英語プレゼンテーション力等を高めていきます。

『ヒューマンスキル』と『コンセプチュアルスキル』養成のためには、異文化理解力、リーダーシップ力、チームビルディング力、ロジカル・シンキング力を日本人、外国人講師/コンサルタントから学び、「知識⇒実践」へのプロセスを体験します。

こうしたグローバル人材育成に対応するあらゆる研修プログラムを経て、更に、実際の国際会議や国際交流会等を通じて、より実践的な内容で「グローバルに活躍できるリーダー」を育成していきます。

>>H24年度TOEICテスト成績優秀者 >>H25年度TOEICテスト成績優秀者

名古屋大学理学研究科 分析項目 I

優秀な修士論文に対して優秀学位論文賞を授与している。また、特に優秀な院生を顕彰し、研究意欲の一層の活性化を図っている（資料 I - 19 参照）。

資料 I - 19：顕彰制度の概要

名古屋大学大学院理学研究科顕彰に関する内規

（趣旨）

第 1 条 名古屋大学大学院理学研究科（以下「研究科」という。）の研究教育活動に多大な貢献を果たした個人又は団体に対する顕彰に関する事項については、この内規の定めるところによる。

（顕彰を受ける者）

第 2 条 顕彰は、研究科の研究教育活動において業績又は貢献の顕著な個人又は団体について行う。

（顕彰者の決定）

第 3 条 前条に規定する顕彰を受ける者は、研究科教授会又は研究科委員会において選考の上、研究科長が顕彰する。

（表彰状等の授与）

第 4 条 顕彰は、研究科長が表彰状を授与することにより行う。

2 前項の表彰状に併せて、記念品を贈呈することができる。

（推薦手続）

第 5 条 第 2 条に規定する者を推薦する場合、各専攻は、次の書類を研究科長に提出しなければならない。

一 推薦書（所定の用紙）

二 推薦に当たり研究科教授会又は研究科委員会が必要と認めた書類

《 出典：庶務係記録 》

【学習環境の整備】

学生の自主的学習環境を確保するため、各専攻が所有する図書室を統合して理学部図書室を設置している。総合研究棟（理学館北）に、大型教室、学生実験室、セミナー室を確保し、分野間の有機的交流に道を開けるような部屋の配置を行っている。環境整備として、休日でも講義室が利用可能となっている。

（水準） 期待される水準を上回る

（判断理由）

「教育内容・方法」については、教育目標を達成するのに必要な教育課程がコースツリーに則って編成されており、教育課程による教育の成果は修士論文、課程博士論文の厳格な審査によって担保されている。そして第 2 期においては、この期に開始された博士課程教育リーディングプログラムの影響が大きく、研究科・専攻の壁を越えた学際的な講義や研究指導、専門リテラシー教育、キャリアパス形成、インターンシップ支援、経済支援が実現された。さらに「リーディングプログラム」に加え、「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム」、「卓越した大学院拠点形成プログラム」、「理学研究科若手研究者等の海外派遣プログラム」は、本研究科の国際性を劇的に進化させ、これが学生の自主性や自立性にも結びついている。このように、国際性と学際性を涵養するプログラムが構築され、社会の多様な場で国際的なリーダーシップを発揮できる人材育成システムが完成した。また、研究倫理教育の充実も図られている。従って、観点 I - 2 において、上記の各観点による分析結果から、理学研究科が想定する関係者の「期待される水準を上回る」成果が得られた。

分析項目Ⅱ 教育成果の状況

観点Ⅱ－１ 学業の成果

(観点に係る状況)

観点Ⅱ－１－① 履修・修了状況から判断される学習成果の状況

【成果測定手法】

理学研究科の教育課程で身につけるべき学力や資質・能力は、「基礎知識の充実」、「深い思考力の涵養」、「広い視野の育成」である。こうした目標に照らし、修了時における教育の成果や効果については、教授会を中心として厳正な質の保証を行うと同時に、授業アンケート等により、達成状況を検証・評価する取組みも実施している。

【学習プロセスにおける評価】

物質理学専攻(物理系)では、大学院教育支援室を立ち上げ、修士1年時末に修士論文の中間発表会を開催することにより、学生が研究の進展状況を客観的に把握し、目標や課題を明確にできるように教育体制の整備を図っている(資料Ⅱ－１参照)。

資料Ⅱ－１：大学院教育支援室に関する資料

大学院教育支援室

物質理学専攻(物理系)では、2006年度(平成18年度)から大学院教育支援室(以下、支援室)を発足させました。

支援室の目的は、個別の研究室の研究指導と物理教室全体で行う組織的な取組(スクーリング活動)を調和させ、大学院生が明確な目標を持って大学院において充実した研究生活を送り、順調に修士学位あるいは博士学位を取得することができるように支援を行うことです。

研究指導に関する必要な資料等は支援室で管理しますが、これはあくまでも研究指導の充実のための利用を目的とし、それ以外の目的(たとえば成績評価)のために利用することあるいは公開することはありません。

《出典：ウェブサイト <http://www.material.phys.nagoya-u.ac.jp/shien/index.html>》

【単位取得・成績・学位授与状況】

各授業に設定された単位授与に必要な授業時間数を確保できるよう学年暦を編成し、単位の実質化のため参考図書・準備学習に関する指示をシラバスで周知するなどの取組を実施している。各授業の成績評価は、シラバスに明記された成績評価の方法に基づいて行われている。博士前期課程では、複数指導教員体制により修士論文作成に向けた研究指導を行い、資料Ⅱ－２に示すように、標準年限内での学位授与率を高水準で維持している。博士後期課程においても、複数指導教員体制により課程博士論文作成に向けた研究指導を行っている。また、博士後期課程の適当な時期に中間発表の機会を設ける等の取組を実施している。学位取得者数と取得率を資料Ⅱ－３に示す。大学院生の創造性と発表能力を育むために、学会発表や論文発表を積極的に勧められている。

資料Ⅱ－２：博士前期課程の学位取得者数と取得率

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27
在籍者数	173	202	205	201	195	200
学位取得者数	154	180	181	173	175	184
取得率(%)	89.0	89.1	88.3	86.1	89.7	92.0

《出典：教務学生係記録》

資料Ⅱ－３：博士後期課程学生の学位取得者数と取得率

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27
博士後期課程 3年次修了者数	47	46	42	44	43	64
学位取得者数	31	36	34	26	24	42
取得率(%)	66.0	78.5	80.1	59.1	55.8	65.6

《出典：教務学生係記録》

観点Ⅱ－１－② 資格取得状況、学外の語学等の試験の結果、学生が受けた様々な賞の状況から判断される学習成果の状況

【資格取得】

少数ではあるが、毎年、教員免許を取得して、修士あるいは博士課程を修了する学生がいる（資料Ⅱ－４参照）。

資料Ⅱ－４：教員免許取得者数

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27
理科一種中学	6	8	15	16	6	4
理科一種高校	32	32	39	47	37	18
数学一種中学	21	22	11	14	9	11
数学一種高校	36	30	24	26	29	22
免許取得実人数	68	64	62	73	66	40

《出典：教務学生係記録》

【学生の研究実績（主に大学院）】

高い研究レベルを反映して、多くの大学院生が国内あるいは国外の学会や研究会で研究発表をしている。このような学会活動によって、さまざまな団体から講演賞やポスター賞などを受賞する学生も多い。特に第２期においては、６名の学生が日本学術振興会育志賞を受賞した（資料Ⅱ－５参照）。このような活発な研究活動が、日本学術振興会の特別研究員への採用へと結びついている（資料Ⅱ－６参照）。採択者数において年度別で顕著な変化はないが、採択率は33.3%にも達しており、平均採択率とされる30%弱を大きく上回っている。

資料Ⅱ－５：大学院学生の業績

年度	論文発表数		学会発表数	受賞者数
	査読付き	査読なし		
22	137	5	571	17
23	164	—	578	32
24	180	—	753	31
25	149	—	689	24
26	158	—	733	30
27	248	—	769	28

《出典：庶務係記録》

資料Ⅱ－６ 日本学術振興会特別研究員採択状況

	DC1	採択率	DC2	採択率	DC計	採択率
H22	16	45.7	12	30.8	28	37.8
H23	8	25.8	13	28.6	21	27.4
H24	13	33.3	8	19.5	21	26.3
H25	19	45.9	13	38.2	32	42.3
H26	17	37.8	11	28.2	28	33.3
H27	10	30.3	16	35.6	26	33.3
合計	83	36.8	73	30.0	156	33.3

《出典：庶務係記録》

観点Ⅱ－１－③ 学業の成果の達成度や満足度に関する学生アンケート等の調査結果とその分析結果

【学生アンケートの内容】

アンケートによると、「基礎知識の充実」、「深い思考力の涵養」、「広い視野の育成」という理学研究科の教育目標について、前二者は90%以上の、後者は過半数の大学院生が、これらの学力や能力・資質を身につけたと回答している（資料Ⅱ－７参照）。また、こうした資質・能力は、研究活動と専攻独自の授業科目によって養われたと回答している（資料Ⅱ－８参照）。教育目標を達成する上で、学位論文作成を中心とした研究活動と専攻の授業のよいバランスが重要であると考えられる（資料Ⅱ－９参照）。

資料Ⅱ－７：理学研究科の各教育目標の達成度

	あてはまる	やや、あてはまる	あまり、あてはまらない	あてはまらない	わからない	不明
基礎知識の充実	50%	40%	7%	1%	1%	1%
深い思考力の涵養	39%	51%	6%	0%	3%	1%
広い視野の育成	35%	48%	11%	5%	1%	0%

《出典：平成27年教育成果アンケート結果》

資料Ⅱ－８：各教育目標が培われた授業科目

	研究活動	各専攻共通	専攻独自	他の専攻 (所属研究科内)	他研究科	その他	不明
基礎知識の充実	71%	4%	22%	1%	2%	0%	0%
深い思考力の涵養	88%	3%	6%	1%	1%	0%	1%
広い視野の育成	67%	7%	10%	4%	6%	4%	2%

《出典：平成27年教育成果アンケート結果》

資料Ⅱ－９：教育目標が培われた授業形式

	講義形式	演習形式	実習・実験形式	セミナー形式	その他	不明
基礎知識の充実	205%	6%	55%	17%	1%	1%
深い思考力の涵養	5%	6%	65%	20%	2%	2%
広い視野の育成	15%	4%	52%	22%	2%	5%

《出典：平成27年教育成果アンケート結果》

(水準) 期待される水準にある

(判断理由)

「学業の成果」については、履修・修了状況から進級要件と修了要件は十分適切に設定されており、理学研究科の教育課程で目指す人材の育成評価が十分に機能し、かつ厳正に行われていると判断できる。また、学生による学業の成果の達成度や満足度に関する学生アンケート等の調査結果からも、教育課程の成果に対する高い満足度を示す結果が得られており、教育の成果や効果が向上していると判断できる。従って、観点Ⅱ－１において、上記の各観点による分析結果から、理学研究科が想定する関係者の期待される水準にある。

観点Ⅱ－２ 進路・就職の状況

(観点に係る状況)

観点Ⅱ－２－① 進路・就職状況、その他の状況から判断される在学中の学業の成果の

【キャリア支援の取組】

素粒子宇宙物理学専攻の博士後期課程では、海外研究機関や企業へ派遣することで、国際的なコミュニケーション能力や実践能力を獲得し、キャリアパス支援につなげている。

物質理学専攻および生命理学専攻では、博士課程教育リーディングプログラム「グリーン自然科学」により、研究リテラシー教育やキャリアパス形成のために「リーダーシッププログラム」を実施している。また、大学院教育の可視化を図り、これを利用して戦略的なキャリアパス形成支援を行っている。

【就職・進学率と就職先の特徴】

博士前期課程修了者は、在学中に学習し、習得した能力を十分に発揮できる業種の企業、教員に就職、あるいは後期課程に進学している（資料Ⅱ－10参照）。後期課程修了・単位取得退学者の大半が教育・研究への道を歩む一方で、大学院で習得した知識・経験を生かし、民間企業の幅広い分野で活躍する傾向が徐々に強まっている（資料Ⅱ－11参照）。企業への就職先は、専門性を活かすことのできる企業が主体である。こうした状況は、全体として教育目標が達成され、学力や資質・能力が培われ、幅広い分野で活躍できる人材が養成されていることを示している。

資料Ⅱ－10：大学院博士前期課程修了生の進路状況

	H22	H23	H24	H25	H26	H27
進学	43 (27.9%)	47 (26.1%)	55 (30.4%)	56 (31.8%)	40 (22.9%)	36 (19.6%)
民間企業	95 (61.6%)	115 (63.9%)	107 (59.1%)	98 (55.7%)	112 (64%)	139 (75.5%)
公務員	4 (2.6%)	4 (2.2%)	4 (2.2%)	8 (4.5%)	8 (4.6%)	2 (1.1%)
教員	4 (2.6%)	5 (2.8%)	7 (3.9%)	4 (2.3%)	5 (2.9%)	2 (1.1%)
その他	8 (5.2%)	9 (5.0%)	8 (4.4%)	10 (5.7%)	10 (5.7%)	5 (2.7%)
合計	154	180	181	176	175	184

《 出典：教務学生係記録 》

資料Ⅱ－11：大学院博士後期課程修了生の進路状況

	H22	H23	H24	H25	H26	H27
大学教員	0 (0%)	1 (2.7%)	2 (3.7%)	1 (2.3%)	1 (2.3%)	2 (4.9%)
民間企業	16 (41.0%)	11 (29.7%)	20 (37.0%)	27 (61.4%)	15 (34.9%)	12 (29.3%)
公務員	1 (2.6%)	2 (5.4%)	1 (1.9%)	1 (2.3%)	0 (0%)	0 (0%)
大学以外の教員	0 (0%)	0 (0%)	2 (3.7%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2.4%)
P D その他	22 (56.4%)	23 (62.2%)	29 (53.7%)	15 (34.1%)	27 (62.8%)	26 (63.4%)
合計	39	37	54	44	43	41

《 出典：教務学生係記録 》

観点Ⅱ－2－② 在学中の学業の成果に関する卒業・修了生及び進路先・就職先等の関係者への意見聴取等の結果とその分析結果

【卒業生調査内容】

博士前期課程、後期課程修了生に対するアンケートによると、87%以上の修了生が、理学研究科の教育目標「基礎知識の充実」、「深い思考力の涵養」に対し、資料Ⅱ－12「各教育目標達成度（大学院修了生アンケート結果）」にみるように「身についた」または「どちらかといえば身についた」と感じていることがわかる。また、もう1つの教育目標である、「広い視野の育成」に関しては、約76%の修了生が「身についた」または「どちらかといえば身についた」と感じている。

資料Ⅱ－12：各教育目標達成度（大学院修了生アンケート結果）

	身についた／ 養われた	どちらかとい えば身につ いた／養 われた	どちらかとい えば身につ て／養われて いない	十分に身につ いて／養われ ていない	わからな い
基礎知識の充実	39.0%	48.2%	9.2%	1.8%	1.8%
深い思考力の 涵養	39.2%	54.0%	5.0%	1.2%	0.6%
広い視野の育成	36.7%	40.4%	18.0%	3.0%	1.9%

《出典：大学院修了生アンケート結果》

【就職先調査内容】

博士前期課程、後期課程修了生に関し、上長に対するアンケートによると、資料Ⅱ－13「教育目標達成度評価（大学院修了生上長アンケート結果）」にまとめたように、およそ90%の上長が、理学研究科の教育目標「基礎知識の充実」、「深い思考力の涵養」、「広い視野の育成」に対し「身につけている」または「どちらかといえば身につけている」と高い評価をしているおり、修了者自身が感じている達成度と相関がみられる。

また、大学院修了生は「知人・後輩・関係者へ名古屋大学入学（進学）を勧めたい」と87%が回答しており、出身者の満足度が非常に高いと言える（資料Ⅱ－14参照）。

資料Ⅱ－13：教育目標達成度評価（大学院修了生上長アンケート結果）

	身につ ている	どちらかとい えば身につ ている	どちらかとい えば身につ ていない	十分に身につ ていない	わからな い
基礎知識の充実	82.4%	17.6%	0%	0%	0%
深い思考力の 涵養	58.8%	35.3%	5.9%	0%	0%
広い視野の育成	76.5%	11.7%	5.9%	5.9%	0%

《出典：大学院修了生上長アンケート結果》

資料Ⅱ－14：知人・後輩・関係者へ名古屋大学入学（進学）を勧めるか（大学院修了生アンケート結果）

勧める	勧めない	わからない
87.3%	7.8%	4.9%

《出典：大学院修了生アンケート結果》

（水準） 期待される水準にある

（判断理由）

就職や進学に関する状況から、理学研究科の教育課程でめざす人材が養成されていると判断できる。また、修了生やその上長を対象とした調査結果から、本研究科の教育が教育目標に照らし高い成果を上げている様子が分かる。従って、観点Ⅱ－2において、上記の各観点による分析結果から、理学研究科が想定する関係者の期待される水準にある。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 教育活動の状況

【重要な質の向上／質の変化があった事項】

第1期中期目標期間終了時点で、観点Ⅰ-1と観点Ⅰ-2は、期待される水準であった。第2期では、素粒子宇宙物理学専攻は、工学研究科の関連専攻とともに、博士課程教育リーディングプログラム「フロンティア宇宙開拓リーダー養成プログラム」を開始した。これは、人類に残された最大のフロンティアである「宇宙」を基軸として、高い専門性に基づく個別の最先端の知見や技術を、俯瞰的視野で統合し、産業にも活かすリーダーの資質を養成し、同時に日本の次世代の産業を牽引するリーダーの養成につなげることを目指したものである。理学と工学の協力によって、基礎力と俯瞰力を固めるための宇宙理工学ミニマ A/B、専門知識を獲得するための理工を横断する専門コースワークを実施し、さらに学生が主体となって運営する若手分野横断セミナーや若手リトリートを通じて実践能力を養成している。また、博士後期課程では、海外研究機関や企業へ派遣することで、国際的なコミュニケーション能力や実践能力を獲得し、キャリアパス支援につなげている。さらに、人工衛星利用・機器開発実践プログラムによって、学生が主体となったプロジェクトの計画・推進の場を設け、「企画立案能力」「組織マネジメント能力」「問題解決能力」などを養っている。

物質理学専攻および生命理学専攻では、工学研究科ならびに生命農学研究科の関連専攻とともに、博士課程教育リーディングプログラム「グリーン自然科学国際教育研究プログラム」を実行している。これは、悠久に続く太陽エネルギーを起点とする自然界の物質やエネルギー変換あるいは循環のメカニズムを探求し、この学術成果を物質創製やシステム生命科学へと応用することによって、安定した物質・エネルギー・食料生産を生み出す科学技術を追求するものである。理学-工学-農学の協力のもと、産学官および国際連携によって、環境問題の解決に資する具体的な成果を求める「最先端プロジェクト研究」、大学院生に先端研究を担うに十分な総合専門知識を涵養するための「融合学理プログラム」、研究リテラシー教育やキャリアパス形成のために「リーダーシッププログラム」、さらに、女子学生に向けた「女性トップリーダー育成企画」等を実施している。大学院生の新しい総合評価法として5 Star 評価システムを導入し、切磋琢磨によって大学院生がエリートの位置づけを自らが勝ち取る制度をつくと同時に、大学院教育の可視化を図り、これを利用して戦略的なキャリアパス形成支援を行っている。

博士課程教育リーディングプログラムをはじめとするさまざまな国際プログラムの実施によって、学生の海外派遣・留学件数は、第2期の後期に劇的に増加し、本研究科の国際性を著しく向上させた。エディンバラ大学とのジョイントディグリー制度についても準備を進め、新国際専攻の設置審査の段階までこぎ着けている。

以上、上記を鑑みて、観点Ⅰ-1は「期待される水準にある」となり、また観点Ⅰ-2は「期待される水準を上回る」と判断される。こうした取組と成果により、第1期と比べて質が向上した。

(2) 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

【重要な質の向上／質の変化があった事項】

第1期中期目標期間終了時点で、物質理学専攻（化学系）は工学研究科関連専攻とともに、GCOE 拠点形成プログラムを実施し、「分子性機能物質科学」の新潮流を生み出す世界トップレベルの研究成果、国際性に富んだ人材育成、研究情報の交換と研究者交流の国際的ハブ拠点の形成の何れの点においても、卓越した成果を収めてきた。第2期では、「卓越した大学院拠点形成支援」プログラムを実行し、博士後期課程の学生が学修・研究に専念できる環境をより一層整備するとともに、世界で活躍できる次世代の研究リーダーの養成と輩出、独創的な研究の推進を目的に、博士後期課程の学生の学修・研究に必要な設備品や消耗品等の購入、国内外の学会や国際会議への参加支援等を実施している。また、海外の著名研究者の招聘によるセミナーもあわせて実施し、海外の最新の研究成果の共有、交流を深めるとともに、海外研究者と主に博士後期課程学生とのディスカッション

を通じて若手の国際感覚を涵養している。