

## 12. 理学研究科

I	理学研究科の教育目的と特徴	12-2
II	分析項目ごとの水準の判断	12-4
	分析項目 I 教育の実施体制	12-4
	分析項目 II 教育内容	12-6
	分析項目 III 教育方法	12-10
	分析項目 IV 学業の成果	12-12
	分析項目 V 進路・就職の状況	12-14
III	質の向上度の判断	12-17

## I 理学研究科の教育目的と特徴

1. (目的と基本方針) 大学院教育の目的を、「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」とする。これは名古屋大学学術憲章の教育の基本目標「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を育てる」を理学の分野で実現しようとするものである。

このような目的のため、以下の基本方針の下で教育を実施する。

- (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。

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、次の方針の下にその目標達成を図る。

(1) 幅広くかつ深い専門性を修得する授業科目とともに、高度な最先端の研究課題を包含する科目を充実する。

(中期目標M3-中期計画K10と対応)

中期目標M3

魅力ある独自の教育プログラムを提供し、優れた人材の育成を図る。

中期計画K10

魅力ある教育プログラムを提供し、それに沿った実効ある教育を実施する。

(2) 専攻を横断する講義科目を実施することによって、自然科学に対する広い視野と柔軟な思考力を養成する。

(中期目標M3-中期計画K10と対応)

中期目標M3

魅力ある独自の教育プログラムを提供し、優れた人材の育成を図る。

中期計画K10

魅力ある教育プログラムを提供し、それに沿った実効ある教育を実施する。

(3) 国際的に活躍できる研究者、技術者の養成をめざすとともに、そのために必要な研究・教育環境を整備する。

(中期目標M3-中期計画K10、中期目標M7-中期計画K25と対応)

中期目標M3

魅力ある独自の教育プログラムを提供し、優れた人材の育成を図る。

中期計画K10

魅力ある教育プログラムを提供し、それに沿った実効ある教育を実施する。

中期目標M7

教育支援の設備を充実し、教育学習支援機能の向上を図る。

中期計画K25

教育学習に必要な資料・情報の収集・提供に努めるとともに、電子図書館的機能及びネットワークを高度化し、情報アクセス環境の整備を図り、教育学習支援機能を充実する。

(4) 異なる専門基礎教育を受けた学生を受け入れるために、入学者選抜方法を工夫する。

(中期目標M2-中期計画K7, 8と対応)

## 中期目標M2

優れた資質を持つ学生を集めるために、学生の受入方針を明示し、それに合致した適切な入学者選抜方法を工夫する。

## 中期計画K7

魅力ある教育プログラムに裏打ちされた独自の学生の受入方針を策定する。

## 中期計画K8

学生の受入方針に基づき、優れた資質を持つ適正規模の入学者を確保する。

3. (組織の特徴・特色) 本研究科は、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、客員教官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。

4. (入学者の状況等) 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、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154名、博士後期課程73名である。入学者数は、博士前期課程が186名(平成18年度)、180名(平成19年度)、博士後期課程が55名(平成18年度)、45名(平成19年度)であった。博士前期課程の入学者数は定員の120%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、36%(平成19年度)である。一方、博士後期課程の入学者数は定員の70%程度である。今後、グローバルCOEの活動による外国人留学生の獲得も含めて、より安定な後期課程進学者数の確保に努めることが重要と考えている。

## 〔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学学生、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。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 教育の実施体制

(1) 観点ごとの分析

観点 1-1 基本的組織の編成

(観点に係る状況)

理学研究科は、平成 8 年度からの大学院重点化に伴って、「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、地球惑星理学の 4 専攻に再編整備された。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。その後、地球惑星理学専攻は環境学研究科に移行し、現在本研究科は資料 I-1-1 に示した構成となっている。平成 19 年度の研究科の教員数は 134 名で、これに協力講座の教員 43 名を加えると総数で 177 名となり、博士前・後期課程の定員 527 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【資料 I-1-2 参照】。現在、本研究科以外の出身教員の占める割合は約 63% 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 19 年度には 29 名の非常勤講師を依頼し、その総時間数は 435 時間で、全体の 1.9% であった【資料 I-1-3, 資料 I-1-4 参照】。

資料 I-1-1 理学研究科の学生定員と現員数及び教員配置

専攻	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
	(定員)	(定員)	(定員)	(定員)	(定員)			
素粒子宇宙 物理学	56	62	18	18	33	21	20	18
	66	66	30	30	30			
物質理学	72	78	16	20	34	23	15	26
	49	49	24	24	24			
生命理学	52	53	11	15	18	20	16	18
	39	39	19	19	19			
合 計 (定員)	180	193	45	53	85	64	51	62
	154	154	73	73	73			

資料 I-1-2 生命理学専攻教授公募 (抜粋)

**■生命理学専攻教授の公募**

名古屋大学大学院理学研究科生命理学専攻教授を公募いたします。

名古屋大学大学院理学研究科生命理学専攻では、細菌からヒトにいたるまでの代表的な生物を材料に、ゲノム情報と進化、遺伝子発現、生体膜、運動とエネルギー変換、染色体構造と細胞増殖、感覚受容と細胞内情報伝達、多細胞高次形態の発生、脳・神経系の構造と機能、概日時計などといった、多岐にわたる生命現象を、【分子の働き】として理解することを目指しています。これらの分子論的理解をさらに深めるとともに、それらを統合的に理解する新たなシステム生命科学像を模索し、その確立を推進しようと、21世紀COEプロジェクト研究拠点としても積極的な研究活動を行っています。

名古屋大学大学院理学研究科生命理学専攻の一員として 21 世紀の生命科学の研究と教育を活発に展開できる人材を広く求めます。専門分野は問いません。赴任いただいた後、助手 (1 名) を採用することが可能です。

公募内容

公募人数	教授 1名
応募締切	平成 17 年 5 月 31 日
発令時期	平成 17 年 10 月 1 日 (予定)

《出典：ウェブサイト <http://www.bio.nagoya-u.ac.jp/topics/koubo5.html>》

資料 I - 1 - 3 平成 19 年度非常勤講師採用数

役職	教授	助教授	その他
採用数 (人)	18	7	4

資料 I - 1 - 4 平成 19 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	270	60	105

## 観点 1 - 2 教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制

(観点に係る状況)

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、提案をリードしており、次のような大学院教育改善の取組がなされている。

(1) 大学院授業アンケート：平成 18 年度に物質理学専攻 (化学系) で授業アンケート調査を開始し、その結果を授業内容、成績評価などの改善に利用している【別添資料 I -a: 化学での大学院授業アンケートの資料】。

(2) 大学院授業改善とカリキュラム改訂：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、平成 18 年度に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た【別添資料 I -b: 化学専攻の講義に関する資料】。生命理学専攻では、教育委員会でカリキュラムの編成を検討した結果、平成 19 年度から「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 -c: 生命理学専攻の講義に関する資料】。

(3) 指導教員制の充実：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た【資料 I - 2 - 1 参照】。

(4) 博士後期課程の振興：物質理学専攻 (物理系) では、大学院教育改革支援プログラムにより、大学院教育支援室を立ち上げ、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【資料 I - 2 - 2 参照】。

資料 I - 2 - 1 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 16 年 4 月 1 日規程第 129 号

改正 平成 17 年 2 月 18 日規程第 337 号 平成 18 年 2 月 17 日規程第 83 号

平成 19 年 2 月 16 日規程第 85 号 平成 20 年 2 月 15 日規程第 80 号

## 名古屋大学理学研究科 分析項目Ⅰ・Ⅱ

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必要があるときは、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 P157》

### 資料Ⅰ-2-2 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。(2007年度室長：平島大)

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。

2006年4月13日

《出典：ウェブサイト <http://www.material.phys.nagoya-u.ac.jp/shien/index.html> (但し、学内のみアクセス可)》

## (2)分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由) 理学研究科では、物理系、化学系、生物系の3専攻において、それぞれ21世紀COE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、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。たとえば、化学系では、授業内容の見直し、授業番号制度の導入、学部と大学院の両面開講科目の実施などを通じて、大学院教育の実質化と抜本的強化を達成しつつある【資料Ⅰ-2-3参照】【別添資料Ⅰ-b】。したがって、観点1-1、観点1-2ともに、期待される水準にある。

### 資料Ⅰ-2-3 平成19年度大学院コア科目単位取得者数

	コア有機化学	コア生物化学	コア無機化学	コア物理化学
取得者数(人)	43	25	22	20

## 分析項目Ⅱ 教育内容

### (1)観点ごとの分析

#### 観点2-1 教育課程の編成

(観点到係る状況)

理学研究科博士前期課程においては、授業科目を3つ(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Ⅱ-a: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Ⅱ-1-1, 2参照】。

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(詳細は観点3-1)【資料Ⅱ-1-3参照】。

資料Ⅱ-1-1 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：名古屋大学大学院理学研究科学生便覧 P144》

資料Ⅱ-1-2 生命理学専攻修士論文審査規程

3. 修士論文審査に係わる評価ならびに修了の認定について

博士前期課程修了には各学科が定める単位の取得が必要である(授業シラバスを参照)。修士論文審査には、主査と2名以上の審査委員を定める。提出論文と審査会での論文発表について審査委員が評価点をつける。それをもとに生命理学専攻の教員で構成する修士論文審査委員会において合議の上、合否判定を行う。

《出典：平成19年度名古屋大学大学院理学研究科生命理学専攻シラバス P-i-》

資料Ⅱ-1-3 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覧 P166》

## 観点2-2 学生や社会からの要請への対応

(観点に係る状況)

学生や社会に対し、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。学生や社会からの要請に対応した取組みは、以下のとおりである。

- (1) 素粒子宇宙物理学専攻と物質物理学専攻(物理系)の21世紀COEプログラムでは、外国人講師を含む世界トップレベルの研究者が5日にわたって英語で講義を行なうスクールを実施し、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、大学院生や社会からの要請に込んでいる【資料Ⅱ-2-1】【別添資料Ⅱ-b:ウィンタースクール開催告知】。また、英語による発表能力や議論できる英会話力を高める目的で、ネイティブの講師による英語の授業を定期的に実施している。【別添資料Ⅱ-c:物理のCOE英語教育に関する資料】。物質物理学専攻(物理系)では、平成19年度から専攻のアドバイザーボードを設けた。ボードのメンバーは、専攻卒業生を中心として5名(うち3名が民間)を選出し、大学院生を対象とするセミナーを依頼し、キャリアパスの拡大に努めている【資料Ⅱ-2-2参照】。
- (2) 物質物理学専攻(化学系)では21世紀およびグローバルCOEプログラムによって、博士後期課程の大学院生に向けたシリーズ講義「社会と科学」を年6回開講している。ここでは、研究の進め方や論文作成法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【別添資料Ⅱ-d:シリーズ講義「社会と科学」に関する資料】。また、「日独共同大学院」プロジェクトによって、ミュンスター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込えている【別添資料Ⅱ-e:「日独共同大学院」に関する資料】。
- (3) 生命理学専攻のグローバルCOEプログラムでは、大学院生の国内外のインターンシップ、海外研究室への派遣のサポート、大学院生のコミュニケーション能力を高め



るために英会話教室のサポート、学位取得後のさらなる幅広い能力を増すためのプレフェロー制度など、大学院生の幅広い要求に対し対応している【別添資料Ⅱ-f: 生命理学専攻のグローバルCOE資料】。

- (4) 博士後期課程の学生に対して、21世紀COEならびにグローバルCOEプログラムなどを活用し、RAに採用して研究プロジェクトの補助的仕事を経験させるとともに、経済的支援を行い研究に集中できる環境を整備している。学振特別研究員などを含めると、85%以上の学生が経済的支援を受けている【別添資料Ⅱ-g: RA等支援状況に関する資料】。

資料Ⅱ-2-1 ウィンター・スクール告知ポスター (一部)



資料Ⅱ-2-2 アドバイザリーボード・セミナー告知ポスター (一部)

(14)

大学院教育改革支援プログラム  
「ミ/から生体をつなぐ物質科学者養成」

**第1回アドバイザリーボード・セミナー**  
物理学科院生・学部学生はぜひ参加してください。  
他学科の方の来聴も歓迎！

日時：12月11日(火) 午後4時-5時  
場所：理学館B1階・大講義室  
主催：名古屋大学大学院理学研究科物質理学専攻(物理系)

講演者 **秋山忠次(横河電機)**  
演題 **ボーダーレスな研究を行うために**

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由) 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。一方、理学研究科における人材育成に関しては、大学院教育改革支援プログラムと21世紀COE、グローバルCOEプログラムを通じて、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

## 名古屋大学理学研究科 分析項目Ⅱ・Ⅲ

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構築されている。生命理学専攻グローバル COE プログラムのインターン派遣制度で、博士後期課程の大学院生をベルギーの Gent 研究所に派遣し、民間企業の高度な研究能力・研究環境における研究活動の実施を通じ、大学院生の研究能力を高めるとともに、研究の分野において民間企業で継続的な就業を望む者の発掘に努めている。したがって、観点 2-1，観点 2-2 共に期待される水準にある。

### 分析項目Ⅲ 教育方法

#### (1) 観点ごとの分析

##### 観点 3-1 授業形態の組合せと学習指導法の工夫

(観点に係る状況)

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。これらの科目について、シラバスを作成し講義の目標、講義内容を記載している【別添資料 I -c】。

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、特に博士後期課程の大学院生は 21 世紀 COE、グローバル COE プログラムなどにより RA として採用されている【別添資料 III -a: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、博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 II - 1 - 1, 2, 3 参照】。

##### 観点 3-2 主体的な学習を促す取組

(観点に係る状況)

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【資料 III - 2 - 1 化学のガイダンスに関する資料】。大学院生は所属する研究室において自らの勉強場所が確保され、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。環境整備として、休日でも講義室や図書室が利用可能となっている。

物質理学専攻(化学系)の博士後期課程においては、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 III - 2 - 2 参照】。

## 資料Ⅲ－２－１ 化学のガイダンスに関する資料

Ⅲ. 大学院理学研究科物質理学専攻(化学系)ガイダンス資料	
1 前期課程の修了要件について	61
2 平成19年度大学院時間割	62
3 平成19年度開講科目一覧	63
4 番号別カリキュラム表及び開講科目コースツリー	64
5 優秀学位論文賞	66
Ⅳ. 平成19年度物質理学専攻(化学系)シラバス	69

《出典：大学院理学研究科物質理学専攻（化学系）ガイダンス資料 目次》

## 資料Ⅲ－２－２ 化学のCOE、G-COE 英語教育に関する資料

## 【国際的な教育研究環境】

大学院生、博士研究員、訪問研究者などを国際色豊かなメンバーで構成する、英語による講義や研究室セミナーを行うなど、研究室レベルでも国際的環境作りを行っています。ミュンスター大学との「日独共同大学院プログラム」に加え、海外大学院との連携を進め、博士課程学生の中長期（1-6ヶ月）の双方向的な研究交流を行っています。また、国際学会等での発表や国際共同研究を奨励し、経済的にも支援をしています。若手教員にも、「海外教育派遣」を通じて、海外での講義の機会が与えられます。

以上のプログラム実施の前提となる科学英語力向上のために、博士課程の学生、博士研究員、若手教員を対象にするレベル別実用英語授業（Berlitz等）を開講するとともに、TOEIC試験を定期的実施しています。

## 【外国人スタッフと英語授業】

外国人スタッフを含む事業担当者らの英語による授業を試行するとともに、海外著名研究者のセミナーや集中講義を行います。

《出典：ウェブページ <http://gcoe.chem.nagoya-u.ac.jp/jpn/education/index.php>》

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由) 科目区分の配置、講義、演習、少人数クラスなどの教育形態の組み合わせ・バランスが教育目標に沿って適切に行われ、それがガイダンス等を通じて大学院生に周知されている。また複数指導教官制による研究指導、TA、RAの採用などによる大学院生の自主的な学習・研究の推進により、大学院生の研究が活発化している。素粒子宇宙物理学専攻と物質理学専攻（物理系）の21世紀COEプログラムにより大学院生の自発的研究を奨励する目的で研究提案を募集し、5年間で42課題に研究費（25万円から100万円）を支給した。この援助により海外での国際研究集会への参加・発表が可能となり、学生の主体的な学習・研究意欲を高めるのに役立っている。同様に、物質理学専攻（化学系）の21世紀COEプログラムにおいても5年間で31課題に研究費（100万円）を支給し、学生の研究支援を行った。また、特に優秀な院生を顕彰し、特別研究費を与える制度を設け研究意欲の一層の活性化を図っている【資料Ⅲ－２－３参照】。したがって、観点3-1、3-2は期待される水準にある。

## 資料Ⅲ－２－３ 「顕彰制度と特別研究費」概要

毎年博士課程後期課程の院生の中から特に優秀な院生15名程度を選び出して顕彰し、特別研究費を与える。この研究費を使い研究指導教員の指導下で可能な限り自発的な研究を行わせる。

《出典：ウェブページ <http://www.coe.phys.nagoya-u.ac.jp/education/program01.html>》

分析項目Ⅳ 学業の成果

(1) 観点ごとの分析

観点4-1 学生が身に付けた学力や資質・能力

(観点に係る状況)

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。

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【資料Ⅳ-1-1参照】。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Ⅳ-1-2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Ⅳ-1-3に示す。年度により変動があるが、全体として平均80%が学位を取得している。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ており、その結果、資料Ⅳ-1-4にまとめたように学会発表数、論文発表数が増加傾向が出てきている。

資料Ⅳ-1-1 シラバス (高分子化学特論に関する項目)

物質理学専攻 (化学系)					
学部・大学院	大学院	科目分類	B 類	授業形態	講義
授業科目	高分子化学特論				
開講学期・時限： 後期・月2 教室： 第1講義室 必修・選択： 選択			単位数： 2 担当教員名： 小林一清 研究室： (非常勤講師)		
(講義の目的とねらい)					
<p>分子量が極めて大きい化合物である高分子は、生命現象の根幹に関わる物質であるとともに、日常生活に密着した物質でもある。高分子は、その大きさゆえに低分子物質にはみられない特性を示す。この講義では、高分子合成、高分子構造、高分子物性など、高分子の成り立ちと働きについて、高分子基礎理論を習得する。さらに、高分子材料を手に取りながら、高性能化や機能開発などの新しい展開を知り、「高分子とは何か」を学ぶ。</p>					
(履修要件)			(成績の評価)		
有機化学および物理化学の基礎を既知とする。			レポート及び試験。出席も加味する。		
(関連する科目)					
(授業内容)					
<ol style="list-style-type: none"> <li>序論：高分子化学の歴史的背景を探り、「高分子」とは何か？なぜ高分子を学ぶのか？について考える。</li> <li>高分子合成： 種々の重合および重縮合反応の機構と生成物の特徴を比較する。原子団の結合様式と化学組成によって規定される高分子鎖の化学構造を反応機構と関連させて考える。</li> <li>高分子構造と物性： 分子の内部回転、立体規則性、かたさと柔らかさ、疎水性基・親水性基・極性基・官能基の役割、ガラス転移と融点、分子の構造と熱転移との関係などを学ぶ。</li> <li>高性能高分子： 極冷、高熱、高圧、大きい引っ張り、曲げなど、外から加えられる種々の物理的・機械的な力に対して高い耐性を発揮する材料について学ぶ。</li> </ol>					

5. 機能高分子：導電性、感光性、液晶、分離機能、触媒機能、高吸水性などの機能性と高分子の構造との関連について考える。さらに、天然高分子の機能化、生分解性高分子、医用高分子、薬用高分子、再生医工学材料などを取り上げて、高分子化学の魅力と広がり进行学习する。	
(教科書)	伊勢典夫ら共著、「新高分子化学序論」化学同人
(参考書)	

《出典：名古屋大学大学院理学研究科物質理学専攻（化学系）ガイダンス資料 P78》

資料Ⅳ－１－２ 博士前期課程の学位取得者数と取得率

年度	H16	H17	H18	H19
在籍者数	177	191	187	193
学位取得者数	158	164	167	178
取得率(%)	89.3	85.9	89.3	92.2

《出典：教務学生掛・大学院掛資料》

資料Ⅳ－１－３ 博士後期課程学生の学位取得者数と取得率

年度	H16	H17	H18	H19
博士後期課程3年次修了者数	53	46	53	54
学位取得者数	39	37	52	37
取得率(%)	73.6	80.4	98.1	68.5

《出典：教務学生掛・大学院掛資料》

資料Ⅳ－１－４ 大学院学生の研究業績

年度	論文発表数		学会発表数	受賞者数
	査読付き	査読なし		
H16	82	1	410	3
H17	70	1	441	6
H18	90	2	582	6
H19	49	0	254	1

(H19年度の数値は年度途中のH19.10.時点の調べである。) 《出典：庶務掛記録》

観点４－２ 学業の成果に関する学生の評価

(観点に係る状況)

平成19年に実施した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、70%以上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Ⅳ－２－１(a)「理学研究科の各教育目標の達成度」参照】。また、80%の学生が、こうした資質・能力は研究活動によって養われたと回答している【資料Ⅳ－２－１(b),(c)「各教育目標が培われた授業科目、授業形式」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が果たす役割は大きいと考えられる。

## 名古屋大学理学研究科 分析項目Ⅳ・Ⅴ

資料Ⅳ－２－１(a) 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	24.5%	44.5%	22.7%	1.8%	4.5%	1.8%
深い思考力の涵養	28.2%	52.7%	12.7%	1.8%	3.6%	0.9%
広い視野の育成	29.1%	45.5%	13.6%	2.7%	6.4%	2.7%

《出典：平成19年教育成果アンケート結果》

資料Ⅳ－２－１(b) 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	不明
基礎知識の充実	80.9%	4.5%	10.9%	0.9%	0.9%	1.8%
深い思考力の涵養	82.7%	6.4%	8.2%	0%	1.8%	0.9%
広い視野の育成	80.0%	7.3%	5.5%	1.8%	0.9%	4.5%

《出典：平成19年教育成果アンケート結果》

資料Ⅳ－２－１(c) 各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	13.6%	2.7%	65.5%	13.6%	1.8%	2.7%
深い思考力の涵養	8.1%	3.6%	70.3%	13.5%	0.9%	3.6%
広い視野の育成	10.8%	6.3%	64.9%	12.6%	0.9%	4.5%

《出典：平成19年教育成果アンケート結果》

### (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由) 標準修業年限内の博士前期課程修了率、大学院生の学会発表や論文発表などの指標が高い水準にあり、博士後期課程においても標準修業年限内の修了者数は高い水準にある【資料Ⅳ－１－２, 3, 4 参照】。学位論文など教育の成果や質を管理する体制も整備され、機能している。また、修了時の大学院生を対象とした調査から【資料Ⅳ－２－１(a), (b), (c)を参照】、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いる。したがって、観点4-1、観点4-2ともに、期待される水準にある。

## 分析項目Ⅴ 進路・就職の状況

### (1) 観点ごとの分析

#### 観点5-1 卒業(修了)後の進路の状況

(観点に係る状況)

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Ⅴ－１－１「大学院博士前期課程修了生の進路状況」参照】。後期課程修了・単位取得退学者の大半(平成16年度:92%、平成17年度:80%、平成18年度:70%)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(平成16年度:8%、平成17年度:19%、平成18年度:31%)【資料Ⅴ－１－２「大学院博士後期課程修了生の進路状況」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 V-1-1 大学院博士前期課程修了生の進路状況

	H16	H17	H18	H19
進学	55 (34.8%)	54 (32.9%)	42 (25.1%)	49 (27.5%)
民間企業	80 (50.6%)	81 (49.4%)	107 (64.1%)	107 (60.1%)
公務員	6 (3.8%)	4 (2.4%)	5 (3.0%)	4 (2.3%)
教員	3 (1.9%)	5 (3.0%)	8 (4.8%)	3 (1.7%)
その他	14 (8.9%)	20 (12.2%)	5 (3.0%)	15 (8.4%)
合計	158	164	167	178

《 出典：大学院掛記録 》

資料 V-1-2 大学院博士後期課程修了生の進路状況

	H16	H17	H18	H19
大学教員	0	3 (5.8%)	7 (11.9%)	4 (8.7%)
民間企業	3 (7.7%)	10 (19.2%)	18 (30.5%)	15 (32.6%)
公務員	0	0	0	0
大学以外の教員	0	1 (1.9%)	0	1 (2.2%)
P D その他	36 (92.3%)	38 (73.1%)	34 (57.6%)	26 (56.5%)
合計	39	52	59	46

《 出典：大学院掛記録 》

## 観点 5-2 関係者からの評価

(観点に係る状況)

平成 19 年度に博士前期課程、後期課程修了生、およびそれらの上長に対してアンケートを実施した。修了生に対するアンケートによると、ほぼ 90% 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 V-2-1 「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」に関しては半数強の修了生が「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。

一方、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 V-2-2 「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 70% 以上の上長が、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」と高い評価をしていることがわかる。「どちらかといえば身につけている」まで含めると「基礎知識の充実」、「深い思考力の涵養」に関しては 90% を超えるが、「広い視野の育成」は 81% にとどまり、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 80% 以上が回答しており、出身者の満足度が非常に高いと言える【資料 V-2-1 (d) 「知人・後輩・関係者へ名古屋大学入学 (進学) を勧めるか」参照】。

## 名古屋大学理学研究科 分析項目V

資料V-2-1 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	40%	48%	12%	0%	0%
深い思考力の涵養	24%	68%	4%	4%	0%
広い視野の育成	20%	36%	20%	0%	24%

資料V-2-1 (b) 各教育目標が培われた授業科目（大学院修了生アンケート結果）

	各専攻共通	専攻独自	他の専攻(所属研究科内)	研究活動	その他
基礎知識の充実	15%	38%	4%	27%	15%
深い思考力の涵養	7%	24%	3%	45%	21%
広い視野の育成	25%	13%	6%	44%	12%

資料V-2-1 (c) 各教育目標が培われた授業形式（大学院修了生アンケート結果）

	講義形式	演習形式	実習・実験形式	その他
基礎知識の充実	30%	15%	40%	15%
深い思考力の涵養	8%	23%	54%	15%
広い視野の育成	29%	7%	43%	21%

資料V-2-1 (d) 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	分からない
84%	8%	8%

資料V-2-2 (a) 教育目標達成度評価（大学院修了生上長アンケート結果）

	身についている	どちらかとい えば身に ついている	どちらかとい えば身に ついて いない	十分に身 につ いて いな い
基礎知識の充実	81%	13%	6%	0%
深い思考力の涵養	69%	25%	6%	0%
広い視野の育成	50%	31%	19%	0%

資料V-2-2 (b) 今後も名古屋大学の卒業生を採用したいか（大学院修了生上長アンケート結果）

採用したい	採用したくない	分からない
94%	0%	6%

### (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(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。したがって、観点5-1、観点5-2ともに、期待される水準にある。



### Ⅲ 質の向上度の判断

#### ① 事例1「博士後期課程の教育・研究の活性化」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

素粒子宇宙物理学専攻と物質理学専攻(物理系)の21世紀COEプログラムでは、外国人講師11名を含む世界トップレベルの研究者21名が5日にわたって英語で講義を行なうウィンター・スクールを実施した。参加者は拠点の大学院生67名、外国の学生7名であり、これにより世界トップレベルの講義を聴き議論をする機会を与えるとともに、海外の学生との交流も深めることができた【別添資料Ⅱ-b】。

さらに、大学院生にその研究成果を積極的に外部、特に国際会議へ発表させるため、英語によるPresentation能力、議論できる英会話力を高める英語の授業を1週間1コマ(年間30コマ)で、2-3コース実施した。5年間で85名が受講し、国際会議発表、海外での共同実験などで大いに役立っている【別添資料Ⅱ-c】。

#### ②事例2「博士前期・後期課程の教育・研究の活性化」(分析項目Ⅰ、Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

物質理学専攻(化学系)では、授業内容の見直しによる幅広い専門的知識の教授、授業番号制度導入による授業目的と位置付けの明確化、学部と大学院の両面開講科目の実施による一貫性の確保などを通じて、大学院教育の抜本的強化を達成しつつある【別添資料Ⅰ-b】。

博士後期課程では、グローバルCOEプログラムの一環として、専門リテラシー教育やキャリアパス形成支援、さらに国際大学院プログラムを通じて、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が構築された【別添資料Ⅱ-d】、【別添資料Ⅱ-e】。

#### ③事例3「博士前期・後期課程の教育・研究の活性化」(分析項目Ⅰ、Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

生命理学専攻では、博士前期課程のカリキュラムの再編成を行い、最先端の研究内容を国内外の研究者から直に学ぶ「アドバンス生命理学特論」、大学院生自身の研究成果を発表し教員とともに議論する「生命理学プレゼンテーション講究」を設けた【別添資料Ⅰ-c】。

博士後期課程では、グローバルCOEプログラムにより海外の多国籍企業の主催するインターンシップへの派遣援助、学位取得後のさらなる幅広い能力を増すためのプレフェロー制度などを行った【別添資料Ⅱ-f】。

これらの結果、生命理学分野の広範な研究背景から最新の研究成果までを体系的に理解し、論理的に発表と議論ができる大学院生が育っている。