

# 学部・研究科等の現況調査表

教 育

平成 28 年 6 月

奈良先端科学技術大学院大学

## 目 次

1. 情報科学研究科 . . . . . 1-1
2. バイオサイエンス研究科 . . . . . 2-1
3. 物質創成科学研究科 . . . . . 3-1

# 1. 情報科学研究科

- I 情報科学研究科の教育目的と特徴 . . . . . 1-2
- II 「教育の水準」の分析・判定 . . . . . 1-4
  - 分析項目 I 教育活動の状況 . . . . . 1-4
  - 分析項目 II 教育成果の状況 . . . . . 1-39
- III 「質の向上度」の分析 . . . . . 1-55

## I 情報科学研究科の教育目的と特徴

### 1. 教育目的

本学の中期目標「世界水準の研究成果を背景に、柔軟かつ多様性に富んだ教育環境の下で、国内外で高い志を持って科学技術の進歩に挑戦する人材、及び高度な科学技術の活用や普及により社会・経済を支える人材を養成する。」に基づき、博士前期課程では、先端科学技術に関する研究、その活用・普及に従事するに足る幅広い知識と専門分野に関する最先端の知見、プレゼンテーションやコミュニケーションの能力、国際的に活躍するための高い英語能力、及び適正な倫理観を有する人材の育成を目指している。博士後期課程では、長期的な広い視野と専門分野の深い知識を持ち、社会の変化に柔軟に対応でき、国際的な場で主導的な役割を果たすことができる自立した研究者の育成を目指している。

さらに、教育研究等の質の向上に関して、先端科学技術の発展・社会要請の変化への対応、グローバル化を目標として掲げ、達成するための様々な取り組みを行ってきた。

### 2. 特徴

#### (1) 幅広い知識と先端知識の修得支援

- ・ 多様かつ先端的知識を網羅する専門科目群
- ・ 情報系以外からの学生のための基礎科目
- ・ 全授業のビデオアーカイブ化による充実した予復習環境
- ・ 教えることにより学ぶアカデミックボランティア(近隣の小中学校へ学生を講師として派遣)
- ・ 充実した科学英語教育及び国際化教育
- ・ オンライン型英語学習システム
- ・ プロジェクト型研究提案支援制度 (CICP)

#### (2) 社会的ニーズに対応する人材育成

- ・ 情報科学分野を幅広くカバーする多数の授業科目群と、年4学期制の導入・1単位化の推進による必要な科目を短期で効率よく学べる履修プログラムの提供
- ・ 研究・開発のプロセスを担うことのできる能力を涵養するPBL科目群及びプレゼンテーション・コミュニケーション能力を開発する科目群の提供
- ・ マルチスペシャリストを育成するIT-Triadic(IT3)、セキュリティ分野における情報技術者を育成するSecCap、IoT分野におけるグローバルアントレプレナーを育成するGeiotの実施

#### (3) 情報科学の発展とグローバル化に対応可能な人材育成

- ・ 1専攻体制により情報科学の発展・変化に柔軟に対応
- ・ 外国人を含む多様なバックグラウンドを持つ教員の採用
- ・ 博士後期課程に単位制度を導入するとともに、海外インターンシップを単位化し、世界の大学・研究機関へ学生を派遣
- ・ 海外の大学との間でのダブルディグリー・プログラムの実施(フィンランド・オウル大学、ニュージーランド・ユニテック大学)
- ・ 博士前期課程での国際コースの新設(平成23年度)
- ・ 国際展開イニシアティブによる海外インターンシップ、海外学術交流協定校への学生派遣

#### (4) 多様な方法による優秀な学生の受入れ

- ・ 博士前期課程入試における高等専門学校推薦選抜
- ・ 博士後期課程入試における留学生特別推薦選抜
- ・ 博士後期課程合格者に対する優秀学生奨学制度
- ・ 海外の学術交流協定締結校からのインターンシップ学生の受入れ
- ・ 文部科学省「国費外国人留学生の優先配置を行う特別プログラム」による留学生の受入れ

**【想定する関係者とその期待】**

- ・ 研究科在学生及び修了生：大学院レベルの情報科学最先端分野の知識、研究立案・推進能力の獲得
- ・ 受入研究機関・民間企業：国際競争力のある高度研究者・問題解決能力のある技術者育成

## 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)

**1. 基本的組織の編成**

教育目的に合わせて、コンピュータ科学、メディア情報学、システム情報学の3領域を設置し(資料Ⅱ-I-1-1)、全国から優れた業績をもつ研究者を専任教員として採用するとともに、教員の多様性を確保するため、若手教員に加え、外国人及び女性教員も積極的に採用しており(資料Ⅱ-I-1-2、Ⅱ-I-1-3)、新しい教育研究課題に対応するのに役立っている。

教授1名、准教授1名、助教2名からなる基幹研究室を教育活動の基本単位とし、基礎および専門科目の担当、主・副指導教員制(各学生を異なる研究室の教授も担当)に基づく配属学生の研究指導を行った(資料Ⅱ-I-1-4)。研究科内に企画・戦略・国際、広報、入試、教務の4部会を設け、長期的教育戦略の策定から、教育方針と連動する広報・選抜方法の立案、日々の教育活動のきめ細かな運用まで迅速に対処した(資料Ⅱ-I-1-5)。

**2. 入学者選抜方法の工夫**

多様な入学機会を提供するため、春秋の年2回入学を継続的に実施した(平成22～27年度秋季入学実績：前期課程計66名、後期課程計56名)。前期課程入試では、日本語による通常の入試に加えて、英語により選抜を行う国際コースを設け、多様な学生を受け入れた(平成22～27年度実績：計75名)。また、高等専門学校推薦選抜を実施し、優秀な学生の確保を図った(平成22～27年度実績：計24名)。

海外の学術交流協定締結校から毎年多数のインターンシップ学生を受け入れるとともに、それら学生に受験の動機を与えることにより、優秀な学生を確保できるようにした。後期課程入試では、学術交流協定締結校の学生を対象とする留学生特別推薦選抜を実施し、インターンシップ学生を含む多様な学生を受け入れた(資料Ⅱ-I-1-6)。また、後期課程合格者に対する優秀学生奨学制度を設けることで、受験生のモチベーションを高めた。

これらの取り組みの結果、定員充足率は、平成22～27年度で博士前期課程107～112%、後期課程91～109%と良好であった(資料Ⅱ-I-1-7)。

**3. 教員の教育力向上や職員の専門性向上のための体制整備**

教務部会を中心に、ファカルティディベロップメント(FD)として次の3項目を実施した。

## ①アンケートによる授業評価

学生による授業評価アンケートを実施し、その評価結果を年度毎に比較分析することによって、各教員が取り組む授業改善の効果を確認した。

## ②海外FD研修

毎年度若手教員2名を米国大学に派遣し、アクティブラーニング等の最先端教育法を学ばせた。

## ③FD研修会

①、②の内容を報告することにより教員間で情報共有し、更なるFD効果の向上を図った(資料Ⅱ-I-1-8)。

後述の授業評価アンケート結果の年度毎の推移(資料Ⅱ-II-1-6)や科目の提供言語・専門性に対する比較結果(資料Ⅱ-II-1-7)に示されているとおり、上記①～③で得られた知見に基づいて各教員が取り組んだ授業改善の効果が表れている。

**4. 教育プログラムの質保証・質向上のための工夫**

4部会及び正副専攻長により、教育及び入試、就職に関して、日常的な業務から中長期的な戦略の検討・立案・実装・実施を行い、教育プログラムの改善に努めた。具体的には、プレゼンテーション能力や国際性・コミュニケーション能力等の向上を狙ったアクティブラーニング科目や英語科目の充実、そ

## 奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科 分析項目 I

の効果を検証するための成績評価方法の詳細化（修士論文・発表に対する優/良/可/不可の付与、博士後期課程修了要件の単位化及び短期・長期海外派遣の内容を評価した上での単位授与）等の改善を行い、学生の能力を多面的に伸ばし評価するシステムを構築した。

### （水準）

期待される水準を上回る

### （判断理由）

多彩な背景と経験をもつ教員の活発な研究活動を基盤として、研究科長の下、4つの部会と正副専攻長が緊密に連携を取るという効果的な教育実施体制の下、長期的教育戦略の策定から、教育方針と連動する広報・選抜方法の立案等に迅速に対処した。また、教育改善の取り組みについては、FD研修会に毎回多数の専任教員が出席し（資料Ⅱ-I-1-9）、問題提起や授業改善に向けた効果的な教育法に関して活発に議論した。さらに、以下の点で教育実施体制等を強化した。

- ・ 女性・外国人教員の積極的な採用による教員の多様化
- ・ 新たな選抜方法の導入による入学者の多様化
- ・ 海外FD研修等による教員の教育力向上

資料Ⅱ-I-1-1 教員構成（平成27年4月1日現在）

領域	研究室数	所属教員数			
		教授	准教授	助教	特任
コンピュータ科学領域	7	7	5	12	3
(協力研究室)	1				1
メディア情報学領域	7	5	8	11	2
システム情報学領域	6	6	5	9	1
(客員研究室)	1	1			1
教育連携研究室	13				
合計（人数は専任教員）	35	18	18	32	8

資料Ⅱ-I-1-2 教員構成（平成27年4月1日現在）

	教授	准教授	助教	合計
現員	18	18	32	68
[内数]				
女性	1 (6%)	0 (0%)	2 (6%)	3 (4%)
外国籍	0 (0%)	2 (11%)	6 (19%)	8 (12%)
企業・研究機関（大学以外） 等経験者	7 (39%)	4 (22%)	19 (59%)	30 (44%)
採用までに外国での研究歴 (3ヶ月以上)を有する者	8 (44%)	6 (33%)	8 (25%)	22 (32%)

資料Ⅱ-I-1-3 教員年齢分布（平成27年4月1日現在）

	39歳以下	40～49歳	50歳以上	合計
人数	38	19	13	70
割合	54%	27%	19%	—



資料Ⅱ-I-1-4 各研究室の教育研究分野（平成27年度現在）

コンピュータ科学領域 Computer Science

コンピュータ本体及び情報ネットワークに関する技術領域としての研究・教育を行っています。

研究室及び教員		教 育 研 究 分 野
基	<p>■ <b>コンピューティング・アーキテクチャ</b></p> <p>教授 中島 康彦</p> <p>助教 高前田 伸也</p> <p>助教 Tran Thi Hong</p>	<p>プログラムの新しい実行モデルを構築できる次世代アーキテクを育成する。アプリケーション、OS、コンパイラ、ライブラリ、プロセッサ、論理回路、回路技術の各階層の要素技術から構成されるコンピュータシステムに関し、様々な階層・視点から、低消費電力化・高性能化・高信頼化の可能性を見出し、アイデアを結集して、コンピュータアーキテクチャを最適化する基礎技術を追求する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 高性能・低電力・高信頼システム/アクセラレータ、粗粒並列技術再構成可能アーキテクチャ、多数演算器系制御、高速並列グラフ処理、機械学習アクセラレータ、脳型コンピュータ、メモリインテジブアーキテクチャ、GPU/メモリアーキテクチャモデリング、ニアデータプロセス、ハードウェア/ソフトウェアコデザイン、大規模PGA活用、大規模ASIC開発、新素子向け高性能並列ビット長アーキテクチャ、理想メモリ階層込みアクセラレータ</li> </ul>
	<p>■ <b>ディメンダブルシステム学</b></p> <p>教授 井上 美智子</p> <p>助教 米田 友和</p> <p>助教 大和 勇太</p>	<p>誰もが簡単に利用できるディメンダブルシステムのために、アルゴリズムに関する理論的研究からVLSIのディメンダビリティに関する実用的研究まで多角的にディメンダビリティの研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● アルゴリズム:分散アルゴリズム、共有メモリ分散システム、自己安定アルゴリズム、マルチコア/GPGPU向け効率的アルゴリズム</li> <li>システム/VLSI:高信頼デザイン、テスト容易化回路、テストスケジューリング、低電力テスト、高品質テスト、組み込み自己テスト、効率的テストアーキテクチャ、データマイニングによるテスト最適化</li> </ul>
	<p>■ <b>ユビキタスコンピューティングシステム</b></p> <p>教授 安本 慶一</p> <p>准教授 荒川 豊</p> <p>助教 諏訪 博彦</p> <p>助教 藤本 まなと</p>	<p>あらゆる場所で情報技術が容易に込込ユビキタスコンピューティング社会の実現を目標に、様々な要素技術に関する基礎研究から、それらを用いた実システムの構築に至るまで、理論と実践の両面から教育・研究を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ユビキタスコンピューティング、バーベディアシステム、コンテキスト連携システム(行動支援、健康支援)、情報感システム、高度交通システム(ITS)、センサネットワーク、位置連携システム、コンテキスト推定技術、ユーザ参加型センシング、ソーシャルセンシング、スマートハウス、e-health、DTN(災害時通信)、ソーシャルメディア、データマイニング、社会情報システム</li> </ul>
研	<p>■ <b>ソフトウェア基礎学</b></p> <p>教授 伊藤 実</p> <p>准教授 楢 勇一</p> <p>准教授 柴田 直樹</p> <p>助教 Juntao Gao</p> <p>助教 川上 朋也</p>	<p>分散、モバイル、通信などの分野において、対象問題のモデル化、基礎理論の解明、問題解決のためのアルゴリズムの設計、およびアプリケーションソフトウェアの設計・開発を目標とした研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 分散コンピューティング、モバイルコンピューティング、高度交通システム(ITS)、クラウドコンピューティング、センサネットワーク、通信符号とその応用、データ符号符号化方式、センサネットワーク/M2Mセキュリティ、暗号鍵管理</li> </ul>
	<p>■ <b>ソフトウェア工学</b></p> <p>教授 松本 健一</p> <p>助教 伊原 彰紀</p> <p>助教 畑 秀明</p>	<p>ソフトウェアの開発・利用・管理・教育を支援する技術として、理論面での精進と共に技術の有用性を確かめる実証実験の両面から研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ソフトウェア品質評価、ソフトウェアリポジトリマイニング、グローバルソフトウェア開発支援、協働ソフトウェア開発支援、オープンソースソフトウェア、ソフトウェアレビューテスト支援、ソフトウェア電子透かし・継続進化、生体認証利用、ソフトウェアの予測解析、マルチエージェントシミュレーション、ソフトウェアアナリティクス、ソフトウェア可視化・実対比、ゲーム理論</li> </ul>
	<p>■ <b>ソフトウェア設計学</b></p> <p>教授 飯田 元</p> <p>准教授 市川 昊平</p> <p>特任准教授 高井 利憲</p> <p>助教 渡場 康弘</p>	<p>大規模で複雑なソフトウェア・インフラストラクチャやソフトウェア・インテジブ・システム、クラウドシステムの設計・開発に必要とされる基礎技術や、設計法・開発管理手法について研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ソフトウェア・プロセス、ソフトウェア解析、コードクローン、リファクタリング、クラウド基盤システム、仮想計算機、仮想ネットワーク、開発支援環境、プロジェクト管理、ソフトウェア開発の見える化、ソフトウェアユーザビリティ、ソフトウェア教育、超上流分析、ソフトウェアの安全性(信頼性保証(アジュアランス)、ソフトウェアリスク分析手法、オープンソースプロジェクトのソーシャルネットワーク解析</li> </ul>
室	<p>■ <b>インターネット工学</b></p> <p>教授 山口 英</p> <p>准教授 門林 雄基</p> <p>特任准教授 奥田 剛</p> <p>特任准教授 樫山 寛章</p> <p>助教 檜原 茂</p>	<p>社会インフラの一翼を担うインターネットを高次元化していくための基礎的な技術開発と、社会に対する積極的な技術醸成を目指す研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 次世代インターネット、ネットワークセキュリティ、Webセキュリティ、認証技術、デジタル著作権管理、オペレーティングシステム、仮想マシン、クラウドコンピューティング、ネットワークエミュレーション、オープンレイネットワーク、モバイルアドホックネットワーク、ワイヤレスネットワーク、センサネットワーク、Delay Tolerant Network、衛星ネットワーク、位置情報サービス、Nowcast、Activity Stream</li> </ul>
	<p>■ <b>(協力)情報基盤システム学</b></p> <p>教授 藤川 和利</p> <p>准教授 猪俣 敦夫</p> <p>助教 垣内 正年</p> <p>助教 油谷 暁</p> <p>特任助教 大平 健司</p>	<p>インフラストラクチャとしてのインターネットを支える基礎技術や運用技術からインターネットを利用したさまざまなサービス技術と、ITが情報基盤に果たす役割に関する研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● コンピュータネットワーク運用管理、モバイルコンピューティング、P2Pネットワーク、Delay Tolerant Network、センサネットワーク、クラウドコンピューティング、仮想化技術、暗号実装、ネットワークセキュリティ、マルチウェア解析、電子図書館システム技術、4K/8K映像ストリーミング、IPv6サイトマルチホーミング、ネットワーク設定自動化</li> </ul>

資料Ⅱ-I-1-4 (続き)

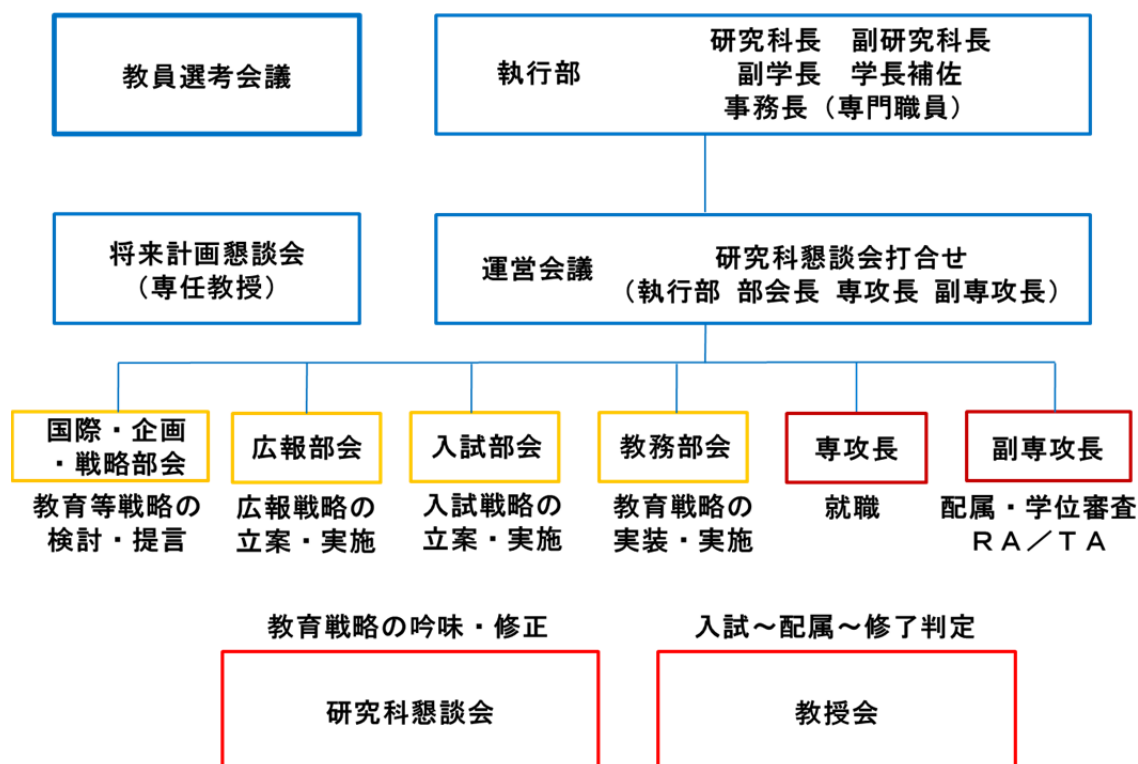
メディア情報学領域 Media Informatics		
コンピュータと人間のインタラクション及びメディアに関する技術領域としての研究・教育を行っています。		
研究室及び教員	教 育 研 究 分 野	
基 幹	<b>■ 自然言語処理学</b> 教授 松本 裕 治 准教授 新保 仁 助教 Kevin Duh 助教 進藤 裕 之	人間の知能の本質である自然言語の計算機による解析と理解を中心的なテーマとし、言語の構造の解明と定式化、また、その応用及び発展の研究・教育を行う。 ● 言語解析、言語理解導導、機械学習、テキストマイニング、言語の意味解析、言語資源データベース、リンク解析、探索、文書からの情報抽出、知識導導、機械翻訳、言語学習、言語教育支援、多言語理解処理
	<b>■ 知能コミュニケーション</b> 教授 中村 哲 准教授 戸田 智 基 特任准教授 鈴木 優 助教 Sakriani Sakti 助教 Graham Neubig 特任助教 吉野 幸一郎	多言語コミュニケーション、対話システム、コミュニケーションQoL技術などの人間のロコミュニケーション・知能を支援する知能コミュニケーション基盤技術に関する研究・教育を行う。また、2014年度から全学多言語データ解析プロジェクトを創設。 ● 多言語音声翻訳、言語コミュニケーション支援、対話システム、音声言語認識・理解・合成、話し言葉自然言語処理、音声対換・生成、人間の音声言語個人性モデリング、脳信号解析(Affective Computing)、概念学習、発音補助、サイレント音声インタフェース、QoL(Quality of Life)、及び、メディア全般に関する情報処理システムに関する研究・教育を行う。2014年度から情報ノバイオ、物質情報に関するデータサイエンス、Web複合メディア自動分析、マルチメディアデータマイニング、および、産業界の
	<b>■ ネットワークシステム学</b> 教授 岡田 実 史 准教授 東野 武 史 助教 侯 亜 飛	センシング、ワイヤレス通信、ワイヤレス電力伝送、電波エージェントといったコネクティッドネットワークの基盤技術の実現と、これらの基礎となる信号処理理論や通信理論に関する研究・教育を行う。 ● 信号処理、変調方式、無線通信、移動通信、デジタル放送、衛星通信、光電波融合通信システム、無線電力伝送、高周波無線通信、電力線通信、モバイルマルチメディア、多元接続支援、OFDM、センサネットワーク、無線LAN、MMO、デジタル回線強化、認識技術、ソフトウェア無線
	<b>■ 視覚情報メディア</b> 教授 横矢 直 和 准教授 佐藤 智 和 助教 河合 紀 彦 助教 中島 悠 太	コンピュータやロボットが外界を視る技術とコンピュータ内部の多様な情報を人間に効果的に見せる技術を中心に、視覚情報処理全般としての研究・教育を行う。 ● コンピュータビジョン、ロボットビジョン、画像処理、画像計測、仮像現実、複合/拡張現実、隠蔽現実、全方位見視、動画処理、カメラ位置推定、3次元モデリング、自由視点画像生成、画像修復、形状修復、動画画像修復、映像中の重要領域推定、映像要約
	<b>■ インタラクティブメディア設計学</b> 教授 加藤 博 一 准教授 Christian Sandor 助教 武 富 貴 史 助教 山本 豪志朗	普段の生活の中で誰もがその意思を預かることができる未来のインタラクティブメディアのあり方を考え、それを実現するために必要となる、メディア処理、ヒューマンインタフェースに関する研究・教育を行う。 ● ヒューマンインタフェース、拡張現実感、3次元ユーザインタフェース、バーチャルリアリティ、画像計測、コンピュータビジョン、コンピュータグラフィックス、ノタン認識
	<b>■ 光メディアインタフェース</b> 教授 向川 康 博 准教授 船 富 卓 哉 助教 久保 尋 之	物理モデルに基づいて光学現象を解析することでシーンを正しく理解し、光を媒体とする人と計算機のインタフェースに関する研究・教育を行う。 ● コンピュータビジョン、光学解析、センシングシステム設計、コンピュータグラフィックス、質感表現、コンピュータグラフィックス
<b>■ 環境知能学</b> ☆教授 萩 田 紀 博 准教授 浮 田 宗 伯 准教授 神 原 誠 之 助教 川 波 弘 道	ロボットや人工物の「個体知能」と人、モノ、コトの環境情報を計測・認識して、数値・言語情報で構造化した「環境知能」を融合するネットワークヒューマンインタフェースに関する研究・教育を行う。 ● ネットワークロボット、環境情報構造化、コネクティッドコンピューティング、ノタン認識、画像認識、拡張現実感、IoT、クラウドネットワークロボティクス、ヒューマンロボットインタラクション(HRI)、位置計測、行動・意図の認識・理解	

資料Ⅱ-I-1-4 (続き)

システム情報学領域 Applied Informatics		
生命現象や生命機能などを精密に解析するバイオ情報処理や環境共生に関するシステム解析などの技術領域に関する研究・教育を行っています。		
研究室及び教員	教 育 研 究 分 野	
基	<b>■ ロボティクス</b> 教 授 小笠原 司 准 教授 高松 淳博 助 教 吉川 雅博 助 教 丁 明	視覚情報・触覚情報などのリアルタイムセンシングに基づいて知能システムを構成するために必要な技術に関して研究・教育を行う。 ● ロボットシステム、生活ロボティクス、リアルタイムシステム、人間機械協調、ロボットビジョン、ヒューマンインタフェース、機械学習、マニピュレーション、ロボットハンド、電動義手、ヒューマンモデリング、トレーニングシステム、触覚情報処理、技能・感覚評価、バイオメカニクス、移動ロボット、認知心理
	<b>■ 知能システム制御</b> 教 授 杉本 謙二 助 教 松原 崇 助 教 南 裕樹	コンピュータ制御やその知能化・システム最適化などの先進的な情報科学技術に対して、数理的な手法を駆使し、実験による検証やロボット・メカトロニクスへの応用などの研究・教育を行う。 ● システム制御理論、機械学習、強化学習、ロボット制御、ヒューマンロボットインタフェース、運動スキル学習、ロバスト制御、メカトロ制御、制御系評価、分散協調制御、最適化、知能化システム、マルチエージェントシステム、モーションシステム、歩行、適応信号処理、電力ネットワーク、照明環境、制御応用、数値計算
幹	<b>■ 大規模システム管理</b> 教 授 笠原 正治 准 教授 笹部 弘 助 教 川原 純	情報システムで代表される大規模複雑システムの最適制御・構成方法に向けた数理的な手法と情報処理技術を開発し、現実システムに活用する研究・教育を行う。 ● システム・アナリティクス、サービスサイエンス、人間種族間型ネットワーク、ネットワーク・デザイン、被災対応推定・避難経路推定、分散型反復最適化、マルチコア解析、待ち行列理論、オンライン・アルゴリズム、ゲーム理論、クラウド・コンピューティング、大規模データ処理アルゴリズム、ビッグデータ解析
	<b>■ 数理情報学</b> 教 授 池田 和司 助 教 久保 孝富 助 教 爲井 智也	数理モデルをもとにした問題解決、特に機械学習アルゴリズムの形成と解析、生体信号の解析とモデル化、ヒューマン・マシン・システムの形成に関する研究・教育を行う。 ● 数理情報学、機械学習、データマイニング、逆問題、脳神経科学、生体情報処理、システム生物学、ヒューマンモデリング、適応ロボティクス、計算論的複雑科学
研	<b>■ 生体医用画像</b> 教 授 佐藤 嘉伸 准 教授 大竹 義人 助 教 横田 太	医用画像の解析を中心として、統計的学習や生体シミュレーションを統合して、人体の構造・機能の数理モデル化、および医療診断・治療の高度知識化を目指す「計算医学」に関する研究・教育を行う。 ● 医用画像解析、コンピュータ外科、仮想人体、計算複雑科学、計算医学、統計的人体モデル、意思決定支援システム、診断・治療支援システム、手術ナビゲーション、手術シミュレーション、生体シミュレーション、ネットワーク医療、医療ビッグデータ、画像処理・拡張現実感・機械学習の医療応用
	<b>■ 計算システム生物学</b> 教 授 金谷 重彦 准 教授 MDALTA-UL-AMIN 准 教授 杉浦 忠男 助 教 小野 直亮 助 教 佐藤 哲大 特任助教 黄 銘	生命現象を情報科学により解明する。ナノからマクロに至る様々な生命機能に対する計測手法と、それによる生命機能解明のための情報処理技術に関する研究・教育を行う。 ● バイオデータベース、バイオネットワーク、バイオインフォマティクス、メタボロミクス、システムズ・バイオロジー、データサイエンス、医療情報学、生命機能情報、生体医学、バイオイメージング、近接顕微鏡学、ナノフォトニクス、インシリコ・バイオロジー、医用画像工学、医用グラフィックス、無拘束生体情報、ヘルスケアインフォマティクス、深層学習
室		

注 ☆印:客員

資料Ⅱ-I-1-5 教育実施体制



資料Ⅱ-I-1-6 留学生入学者数 (各年度10月1日現在)

区分	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
博士前期課程	11	19	23	23	15	20
博士後期課程	4	9	15	10	16	23

資料Ⅱ-I-1-7 課程別の収容定員と現員（各年度5月1日現在）

【博士前期課程】 (人)

区分	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
収容定員	292	281	270	270	270	270
現員	317	305	303	301	295	289
定員充足率	109%	109%	112%	112%	109%	107%

【博士後期課程】 (人)

区分	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
収容定員	129	126	123	120	120	120
現員	130	123	119	109	111	131
定員充足率	101%	98%	97%	91%	93%	109%

資料Ⅱ-I-1-8 FD研修会

平成 23 年度 FD(ファカルティディベロップメント)研修会

- ・日時・場所:平成 24 年 2 月 23 日(木) L1 講義室
- ・趣旨:本学の中期目標小項目 (2)「教育の実施体制等に関する目標」を達成する措置の一環として、ファカルティディベロップメント(FD)に関する研修会を開催します。
- ・主な聴講者:本学情報科学研究科教員(教授、准教授、助教)。
- ・プログラム
  - 1) 開会のごあいさつ 15:30-15:35 湊 小太郎 情報科学研究科長
  - 2) 研究指導 FD 海外調査報告 15:35-16:05 小木曾公尚 助教
  - 3) 授業 FD 海外研修報告 16:05-16:35 杉本 謙二 教授、佐藤 智和 准教授
  - 4) 授業評価に関する報告 16:35-16:55 新保 仁 准教授、米田 友和 助教

平成24年度FD(ファカルティディベロップメント)研修会

- ・日時・場所:平成25年2月28日(木) L1講義室
- ・趣旨:本学の中期目標小項目 (2)「教育の実施体制等に関する目標」を達成する措置の一環として、ファカルティディベロップメント(FD)に関する研修会を開催します。
- ・主な聴講者:本学情報科学研究科教員(教授、准教授、助教)
- ・プログラム
  - 1) 開会のごあいさつ 15:30-15:35 湊 小太郎 情報科学研究科長
  - 2) 授業評価に関する報告15:35-15:55 新保 仁 准教授
  - 3) 海外 FD 研修報告15:55-16:45 市川 昊平 准教授 東野 武史 准教授

平成 25 年度 FD(ファカルティディベロップメント)研修会

- ・日時・場所:平成 26 年 2 月 27 日(木) L1 講義室
- ・趣旨:本学の中期目標小項目 (2)「教育の実施体制等に関する目標」を達成する措置の一環として、ファカルティディベロップメント(FD)に関する研修会を開催します。
- ・主な聴講者:本学情報科学研究科教員(教授、准教授、助教)。
- ・プログラム
  - 1) 開会のごあいさつ 15:30-15:35 小笠原 司 情報科学研究科長
  - 2) 授業評価に関する報告 15:35-15:55 市川 昊平 准教授
  - 3) 海外 FD 研修報告 15:55-16:45 柴田 直樹 准教授、戸田 智基 准教授

平成26年度 FD(ファカルティディベロップメント)研修会

- ・日時・場所: 平成27年2月26日(木) L1講義室
- ・趣旨: 本学の中期目標小項目(2)「教育の実施体制等に関する目標」を達成する措置の一環として、ファカルティディベロップメント(FD)に関する研修会を開催します。
- ・主な聴講者: 本学情報科学研究科教員(教授、准教授、助教)。
- ・プログラム
  - 1) 開会のごあいさつ 15:30-15:35 小笠原 司 情報科学研究科長
  - 2) 授業評価に関する報告15:35-15:55 門田 暁人 准教授
  - 3) 海外 FD 研修報告15:55-16:45 荒川 豊 准教授、高松 淳 准教授

平成27年度 FD(ファカルティディベロップメント)研修会

- ・日時・場所: 平成28年3月3日(木) L1講義室
- ・趣旨: 本学の中期目標小項目(2)「教育の実施体制等に関する目標」を達成する措置の一環として、ファカルティディベロップメント(FD)に関する研修会を開催します。
- ・主な聴講者: 本学情報科学研究科教員(教授、准教授、助教)。
- ・プログラム
  - 1) 開会のごあいさつ 約 5 分(小笠原研究科長)
  - 2) University of Information Science and Technology (UIST)学長からのごあいさつ 約 5 分(Ninoslav Marina (UIST学長))
  - 3) UISTでの集中講義に関する報告, 質疑 約 20 分(Barker教授)
  - 4) 授業評価に関する報告, 質疑 約 20 分(笹部准教授)
  - 5) 海外 FD 研修に関する報告, 質疑 約 50 分(笹部准教授・船富准教授)

資料Ⅱ-I-1-9 FD研修会 専任教員出席者数

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
未開催	30	40	30	35	38

観点 教育内容・方法
------------

(観点に係る状況)

### 1. 体系的な教育課程の編成状況

資料Ⅱ-I-2-1に示す体系的履修プロセス（平成24年度に策定）を資料Ⅱ-I-2-2に示す科目構成により実施した。

前期課程の教育課程は、基礎、専門、一般科目、研究室特論、研究指導の5区分で編成した。基礎科目は、数学科目群と異分野出身学生向けの情報系基礎科目群を、専門科目は、情報科学に関する幅広い講義・演習・プロジェクト実習を開講した（1/3は英語による講義）。一般科目は、社会の変化・要請に対応する情報倫理・知財・技術経営論・科学哲学の各科目、社会的責任感・コミュニケーション能力を涵養するアカデミックボランティア等を開講した。研究室特論は研究室ごとに異なる最先端の研究内容を、教員と学生の間で対話的に行う科目群（必修）を提供した。研究指導は、修士論文研究に加え、研究者による講義（ゼミナールⅠ）と各自の研究進捗報告（ゼミナールⅡ）を通して実施した。また、専任教員による多彩な国際化教育科目群を配置し、他の学生と連携してリーダーの資質を涵養するプロジェクト型研究提案支援制度（CICP）（資料Ⅱ-I-2-3）を実施した。研究室特論とその他の科目の実施日時を明確に分け重複を無くす工夫により、広範な知識と深い専門知識習得の両立を可能としている。

後期課程は、平成22年度より単位化を行い、国際化科目群、先進学際領域特論I/II（専門以外の学際的知識を英語で講義）、先進情報科学特別講義（助教が先端トピックスを英語で講義）、先進情報科学考究（グループリーダとして独自性のあるプロジェクト（CICPを含む）を推進したことに対して単位を認定）、先進ゼミナール（博士論文に関わる研究の中間ヒアリング）および博士論文研究により編成している（資料Ⅱ-I-2-4）。

前期課程・後期課程に義務付けている研究進捗報告会では、主指導教員と異なる観点から副指導教員が評価・助言を行っている。

### 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

社会の強い要請に応えるため、以下の取組を行った。

#### ①IT分野高度人材育成

「産学連携・分野横断による実践的IT人材養成推進プログラム（IT3）」「情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業（SecCap）」（資料Ⅱ-I-2-5）、「グローバルアントレプレナー育成促進プログラム（Geiot）」（資料Ⅱ-I-2-6）により、関連大学及び関連企業と連携した実践的な技術者やアントレプレナー育成のための教育を行った。

#### ②学内外での実践的教育

広く学界や産業界の第一線で活躍している研究者を講師として招へいし、最先端の研究動向や社会からの要請に対応した。また、学内PBLや学外研究機関でのインターンシップから構成されるプロジェクト実習を通じてより実践的な教育を行った（資料Ⅱ-I-2-7、Ⅱ-I-2-8）。

#### ③民間研究機関等での長期派遣型連携教育

平成7年度から民間の研究機関等との協力による教育連携研究室（資料Ⅱ-I-2-9）を設置しており、平成22～26年度の5年間で計32名の前期課程学生が連携研究室での研究指導により課程を修了した。

### 3. 国際通用性のある教育課程の編成・実施上の工夫

博士前期課程の国際コースでは、英語で開講される授業科目のみで修了に必要な単位を取得することができるようになっている。

学術交流協定校への長期海外派遣（平成22～27年度の6年間に於いて、1ヶ月を超える派遣は計81件）及び国際会議発表を中心とする短期海外派遣を多数実施した（資料Ⅱ-I-2-10）。そのため、博士後期課程には、海外派遣の内容を吟味し単位を付与する国際化科目Ⅱを導入し、その促進を図った（平成22～27年度受講者数：計229名）。海外派遣の事前教育として、米国籍教員による「英語プレゼンテーション法」「英語コミュニケーション法」「英語ライティング法」等計9科目の少人数教育に加え、



TOEIC英語学内試験を希望者に無料で年2回実施した。さらに、常設の英文デスクサービス（資料Ⅱ-I-2-11）において、年間平均30編の論文添削を行った。これらの取り組みにより、海外派遣数が年々増加し、平成27年度には176名となり、平成22年度（107名）の1.6倍に増加した（資料Ⅱ-I-2-10）。

#### 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

シラバス・時間割・自動録画オンデマンド講義ビデオを体系的に電子化しており（資料Ⅱ-I-2-12、Ⅱ-I-2-13）、全学生が活用した。また、他大学と協力して遠隔合同授業も実施した（資料Ⅱ-I-2-14）。

プロジェクト実習は、①講義中心の専門科目と同期させ、担当研究室内の実験設備を活用した少人数クラス（1テーマ数名）の実習や実験を行う学内テーマ（資料Ⅱ-I-2-7）、②学外研究機関のインターンシップとして行う学外テーマ（資料Ⅱ-I-2-8）により実施した。異分野のテーマにも学生が積極的に参加した。

上記のほか、TAを多数採用し（資料Ⅱ-I-2-15）、講義・演習補助等を通して、将来教員や研究員となるためのトレーニングの機会を提供した。

#### 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科目群（プロジェクト実習、研究室特論等）や、アカデミックボランティア科目の提供により、学生の主体的な学習を継続的に促した。また、IT3、SecCap、Geiot等の実践的技術を自ら習得するプログラムを複数提供した。さらに、学生が主体となって研究プロジェクトの組織・研究の提案を行うCICPを実施し、採択したプログラム（年間7～12件）に対しては、研究予算の配分に加え、英語による実践的プレゼンテーション力を涵養するため、英語デスクサービスを提供するとともに、模擬国際会議を実施した。

##### **(水準)**

期待される水準を上回る

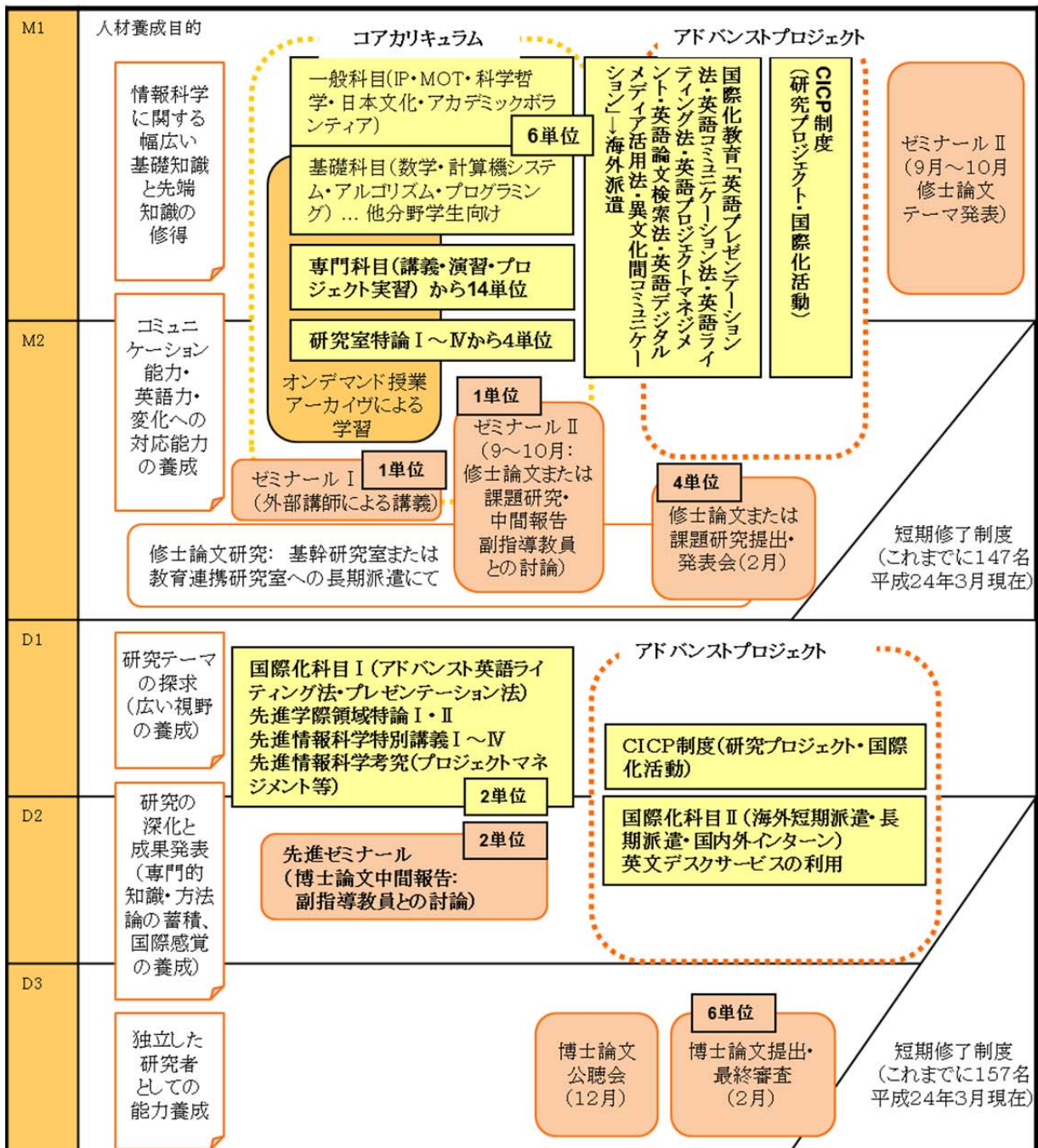
##### **(判断理由)**

体系的で社会ニーズに対応した国際通用性のある教育課程を編成するとともに、アクティブラーニング科目群やCICP等を実施し、学生の主体性・リーダーの資質を涵養した。

資料Ⅱ-I-2-1 教育プロセス

情報科学研究科の教育プロセス

前期課程コアカリキュラム:一般基礎6単位、専門14単位(講義 $\geq$ 8、演習 $\geq$ 2)、ゼミⅠ+ゼミⅡ=2、研究室特論4、修士論文または課題研究4(合計30)  
 後期課程必要単位:国際化科目Ⅰ・Ⅱ、先進学際領域特論Ⅰ・Ⅱ、先進情報科学特別講義Ⅰ~Ⅳ、先進情報科学考究から2単位、先進ゼミナールから2単位、半年分の研究に3単位(合計10)  
**短期修了制度**  
 ・修了時期は年4回(3月、6月、9月、12月)。図では、3月修了を想定した流れを示している。  
 ・前期課程は1年以上の在籍で修了可能(30単位)  
 ・後期課程は前期課程後期課程の合計が3年以上の在籍で修了可能(30+10単位)  
**前期後期共通のアドバンスプロジェクト**  
 ・CICP制度は6月に研究プロジェクトを公募し予算に応じた件数を選抜



資料Ⅱ-I-2-2 授業科目一覧

情報科学研究科教育課程表					
(1) 授業科目名等					(博士前期課程)
区分	授業科目名	授業番号	単位数	履修区分	備考
基礎科目	計算機システムⅠ		1	○	全学共通科目
	計算機システムⅡ		1	○	全学共通科目
	アルゴリズムⅠ		1	○	全学共通科目
	アルゴリズムⅡ		1	○	全学共通科目
	バイオサイエンス概論		1	○	全学共通科目
	物質創成科学概論		1	○	全学共通科目
	情報理論		1	○	
	形式言語理論基礎		1	○	
	プログラミング基礎演習Ⅰ		1	○	
	プログラミング基礎演習Ⅱ		1	○	
	信号処理論		1	○	
	数値計算法		1	○	
	応用解析学		1	○	
	最適化数学基礎		1	○	
	微分積分学		1	○	
	データ解析基礎		1	○	
	確率過程論基礎		1	○	
	組合せ数学		1	○	
	代数的構造		1	○	
専門科目	計算理論Ⅰ		1	○	
	計算理論Ⅱ		1	○	
	リコンフィギャラブルコンピューティング		1	○	
	ハードウェアテスト設計論		1	○	
	高性能計算アーキテクチャ		1	○	
	分散システムとミドルウェア		1	○	
	ソフトウェア設計論		1	○	
	システム要求工学		1	○	
	仮想化システム基礎		1	○	
	ソフトウェア工学Ⅰ		1	○	
	ソフトウェア工学Ⅱ		1	○	
	音情報処理		1	○	
	人工知能：探索とマイニング		1	○	
	環境知能		1	○	
	自然言語処理		1	○	
	コンピュータビジョンⅠ		1	○	
	コンピュータビジョンⅡ		1	○	
	コンピュータグラフィックス		1	○	
	バーチャルリアリティ		1	○	
	画像情報処理		1	○	
	符号理論		1	○	
	情報ネットワーク論Ⅰ		2	○	
	情報ネットワーク論Ⅱ		2	○	
	無線通信システム		1	○	
信号検出理論		1	○		
ネットワークシミュレーション		1	○		
系列データモデリング		1	○		
ヒューマンコンピュータインタラクション		1	○		

資料Ⅱ-I-2-2 (続き)

専門科目	パターン認識	1	○	
	ゲーム理論	1	○	
	システム制御Ⅰ	1	○	
	システム制御Ⅱ	1	○	
	ロボティクスⅠ	1	○	
	ロボティクスⅡ	1	○	
	数理モデル論	1	○	
	計算神経科学	1	○	
	ユビキタス情報処理	1	○	
	生命情報科学	1	○	
	システムズバイオロジⅠ	1	○	
	システムズバイオロジⅡ	1	○	
	生体医用画像解析	1	○	
	生体医用メディア情報学	1	○	
	ビッグデータアナリティクス	1	○	
	現代情報セキュリティ論	2	○	
	モバイルコンピューティング論	1	○	
	先端情報科学特別講義Ⅰ	1	○	
	先端情報科学特別講義Ⅱ	1	○	
	先端情報科学特別講義Ⅲ	1	○	
	先端情報科学特別講義Ⅳ	1	○	
	プロジェクト実習Ⅰ	2	○	
	プロジェクト実習Ⅱ	2	○	
	プロジェクト実習Ⅲ	2	○	
	プロジェクト実習Ⅳ	2	○	
	ソフトウェア開発演習Ⅰ	2	○	
	ソフトウェア開発演習Ⅱ	2	○	
	先端複合技術論	1	○	
	先端複合演習Ⅰ	2	○	
	先端複合演習Ⅱ	2	○	
	先端ロボット概論	1	○	
	先端ロボット構成論	2	○	
	先端ロボット開発論Ⅰ	1	○	
	先端ロボット開発論Ⅱ	1	○	
情報セキュリティ運用リテラシーⅠ	1	○		
情報セキュリティ運用リテラシーⅡ	1	○		
情報セキュリティPBL演習A	1	○		
情報セキュリティPBL演習B	1	○		
情報セキュリティPBL演習C	1	○		
情報セキュリティPBL演習D	1	○		
情報セキュリティPBL演習E	1	○		
情報セキュリティPBL演習F	1	○		
情報セキュリティPBL演習G	1	○		
一般科目	科学技術論・科学技術者論	1	○	全学共通科目
	科学コミュニケーション	1	○	全学共通科目
	英語プレゼンテーション法入門	1	○	
	英語コミュニケーション法Ⅰ	1	○	
	英語コミュニケーション法Ⅱ	1	○	
	英語ライティング法	1	○	
	英語プレゼンテーション法	1	○	
	英語プロジェクトマネジメント法	1	○	
	英語論文検索法	1	○	
	英語デジタルメディア活用法	1	○	
	異文化間コミュニケーション	1	○	
知的財産権	1	○		

資料Ⅱ-I-2-2 (続き)

一般科目	グローバルアントレプレナーⅠ		1	○	
	グローバルアントレプレナーⅡ		1	○	
	グローバルアントレプレナーⅢ		1	○	
	グローバルアントレプレナーⅣ		1	○	
	グローバルアントレプレナーPBL		1	○	
	プロトタイピングⅠ		1	○	
	プロトタイピングⅡ		1	○	
	科学哲学		1	○	全学共通科目
	技術と倫理		1	○	全学共通科目
	環境と情報		1	○	
	日本文化入門		2	○	
	日本語初級Ⅰ		2	○	全学共通科目
	日本語初級Ⅱ(1)		1	○	全学共通科目
	日本語初級Ⅱ(2)		1	○	全学共通科目
	日本語初級Ⅲ(1)		1	○	全学共通科目
	日本語初級Ⅲ(2)		1	○	全学共通科目
アカデミックボランティアⅠ		1	○		
アカデミックボランティアⅡ		1	○		
研究室特論	コンピューティングアーキテクチャ特論Ⅰ		1	◎	
	コンピューティングアーキテクチャ特論Ⅱ		1	◎	
	コンピューティングアーキテクチャ特論Ⅲ		1	◎	
	コンピューティングアーキテクチャ特論Ⅳ		1	◎	
	ディペンダブルシステム学特論Ⅰ		1	◎	
	ディペンダブルシステム学特論Ⅱ		1	◎	
	ディペンダブルシステム学特論Ⅲ		1	◎	
	ディペンダブルシステム学特論Ⅳ		1	◎	
	ユビキタスコンピューティングシステム特論Ⅰ		1	◎	
	ユビキタスコンピューティングシステム特論Ⅱ		1	◎	
	ユビキタスコンピューティングシステム特論Ⅲ		1	◎	
	ユビキタスコンピューティングシステム特論Ⅳ		1	◎	
	ソフトウェア基礎学特論Ⅰ		1	◎	
	ソフトウェア基礎学特論Ⅱ		1	◎	
	ソフトウェア基礎学特論Ⅲ		1	◎	
	ソフトウェア基礎学特論Ⅳ		1	◎	
	ソフトウェア工学特論Ⅰ		1	◎	
	ソフトウェア工学特論Ⅱ		1	◎	
	ソフトウェア工学特論Ⅲ		1	◎	
	ソフトウェア工学特論Ⅳ		1	◎	
	ソフトウェア設計学特論Ⅰ		1	◎	
	ソフトウェア設計学特論Ⅱ		1	◎	
	ソフトウェア設計学特論Ⅲ		1	◎	
	ソフトウェア設計学特論Ⅳ		1	◎	
	インターネット工学特論Ⅰ		1	◎	
	インターネット工学特論Ⅱ		1	◎	
	インターネット工学特論Ⅲ		1	◎	
	インターネット工学特論Ⅳ		1	◎	
	情報基盤システム学特論Ⅰ		1	◎	
	情報基盤システム学特論Ⅱ		1	◎	
	情報基盤システム学特論Ⅲ		1	◎	
	情報基盤システム学特論Ⅳ		1	◎	
	自然言語処理学特論Ⅰ		1	◎	
	自然言語処理学特論Ⅱ		1	◎	
	自然言語処理学特論Ⅲ		1	◎	
	自然言語処理学特論Ⅳ		1	◎	
	知能コミュニケーション特論Ⅰ		1	◎	
	知能コミュニケーション特論Ⅱ		1	◎	
	知能コミュニケーション特論Ⅲ		1	◎	

資料Ⅱ-I-2-2 (続き)

知能コミュニケーション特論Ⅳ		1	◎	
ネットワークシステム学特論Ⅰ		1	◎	
ネットワークシステム学特論Ⅱ		1	◎	
ネットワークシステム学特論Ⅲ		1	◎	
ネットワークシステム学特論Ⅳ		1	◎	
視覚情報メディア特論Ⅰ		1	◎	
視覚情報メディア特論Ⅱ		1	◎	
視覚情報メディア特論Ⅲ		1	◎	
視覚情報メディア特論Ⅳ		1	◎	
インタラクティブメディア設置1学特論Ⅰ		1	◎	
インタラクティブメディア設置1学特論Ⅱ		1	◎	
インタラクティブメディア設置1学特論Ⅲ		1	◎	
インタラクティブメディア設置1学特論Ⅳ		1	◎	
光メディアインタフェース特論Ⅰ		1	◎	
光メディアインタフェース特論Ⅱ		1	◎	
光メディアインタフェース特論Ⅲ		1	◎	
光メディアインタフェース特論Ⅳ		1	◎	
環境知能学特論Ⅰ		1	◎	
環境知能学特論Ⅱ		1	◎	
環境知能学特論Ⅲ		1	◎	
環境知能学特論Ⅳ		1	◎	
ロボティクス特論Ⅰ		1	◎	
ロボティクス特論Ⅱ		1	◎	
ロボティクス特論Ⅲ		1	◎	
ロボティクス特論Ⅳ		1	◎	
知能システム制御特論Ⅰ		1	◎	
知能システム制御特論Ⅱ		1	◎	
知能システム制御特論Ⅲ		1	◎	
知能システム制御特論Ⅳ		1	◎	
数値情報学特論Ⅰ		1	◎	
数値情報学特論Ⅱ		1	◎	
数値情報学特論Ⅲ		1	◎	
数値情報学特論Ⅳ		1	◎	
計算システムズ生物学特論Ⅰ		1	◎	
計算システムズ生物学特論Ⅱ		1	◎	
計算システムズ生物学特論Ⅲ		1	◎	
計算システムズ生物学特論Ⅳ		1	◎	
大規模システム管理特論Ⅰ		1	◎	
大規模システム管理特論Ⅱ		1	◎	
大規模システム管理特論Ⅲ		1	◎	
大規模システム管理特論Ⅳ		1	◎	
生体医用画像特論Ⅰ		1	◎	
生体医用画像特論Ⅱ		1	◎	
生体医用画像特論Ⅲ		1	◎	
生体医用画像特論Ⅳ		1	◎	
ゼミナールⅠ		1	◎	
ゼミナールⅡ		1	◎	
研究論文		4	□	
課題研究		4	□	
履修区分欄の◎は必修科目を、□は選択必修科目を、○は選択科目を示す。				

資料Ⅱ-I-2-3 学生の自主性に基づくプロジェクト型研究 (GICP) 実施状況 (平成22~27年度)

【応募・採択状況】

	応募	採択
平成22年度	20	7
平成23年度	22	8
平成24年度	16	10
平成25年度	13	7
平成26年度	21	8
平成27年度	15	12

【採択テーマ一覧】

平成22年度
人の目 VS 生体信号解析、どちらが人の心を読めるか
Emotion and Stress Detection Using Social Networking Mobile Applications
健康情報を用いたライフシミュレーション
クラウドを暴く可視化システムの開発
ぶれない一途なレーザーポインタの開発
Project Bayanihan: A Web 2.0 Front-end for Flood Mapping Systems
新聞を読みマーケットの動向を予測するAI 自然言語処理的マーケットシミュレータ
平成23年度
NAIST Ring: ユビキタス環境における新しい学生証の提案
自閉症児のための 3G を含んだ意図理解・表出支援 iPad アプリケーションの開発
巨大二足歩行型ロボット 奈良の大地に立つ!!
視覚障がい者のためのポータブル点字提示デバイス
みんなでけそう! NAIST Eco プロジェクト
田舎のジジィと将棋しよう!
配置の最適化を自動で行う Balloon Network の構築
集合知による Twitter 上のデマ判定支援システムの開発
平成24年度
RadiANT (Radiation Information Aggregation and Networking Technology): A crowd-sourced prototype system for radioactivity awareness
感情・感覚共有デバイス開発プロジェクト
暮らしやすい社会の創造を目指した手話生成システムのオープンソース化
コーパスが、君の論文の英語は変だって言っていたよ。
混雑状況監視システム コンドル
発足! NAIST学生委員会広報部
Fabian L. Dayrit: Developing the cyber glass system for immersing into the virtual field. (和名: 仮想空間没入のための脳メガネシステムの開発)
複数の電子チラシに基づく商品検索・提示システムの実現
ヘルスマネジメント冷蔵庫で健康を取り戻そう!
ムメール: Anonymous and Intelligent Message Broadcasting
平成25年度
顔は見えなくても、ココロは見える。新しいカタチ。AR合コン。
PitchFlow: Better Guitar Sheet Music Library Through Real-time Editing and Award Strategy
ユーザに合わせてキーが変形する新感覚ソフトウェアキーボード
コトバがココロに光を当てる。あなたの精神診断アプリ。
好きな音声から学ぶ日本人向け英語発音矯正アプリ
ゲーミフィケーションが紡ぐ「ものづくりものがたり」

空を自由に飛び回ろう！
平成26年度
VuRari 一人旅 VR 旅行で記念撮影しよう！
そのツイート、本当に大丈夫？炎上予防アプリ“炎女医”の開発
写ラナインです（余計なモノが）
Green Inc. VideoBlog Green innovation: a scientific videoblog documentary and blogging platform for the general public
遠隔地点間自由視点コミュニケーションツール
全周画像を利用した没入型宇宙体験システム
BikePad: A new experience to control any console game using your bike
3Dプリンタで作る CT スキャナ
平成27年度
3D で暴く！CPU 内部可視化システム「KUROBAKO」
Motion Print: 3D プリントされた立体物が動き出す
蛍光シートを用いた自由スペクトル光源開発
スマートホーム内における人物行動と家電状態の3D 可視化
地域の情報流を活用したリアルタイム情報推薦システム
人には見えないがカメラには見える Annoying Mark を用いた無断撮影行為抑止システム
Drone Control System based on Feature Recognition
Holovision : ライトフィールドを取得・再現するデバイスの作成
喋っど ~sha-bed~ 喋る不快要素検知ベッドエージェント
内視鏡手術における手術記事自動作成システムの開発
最強ぶよぶよAIは人類を超えるか？e-sportsパズルゲーム部門への挑戦



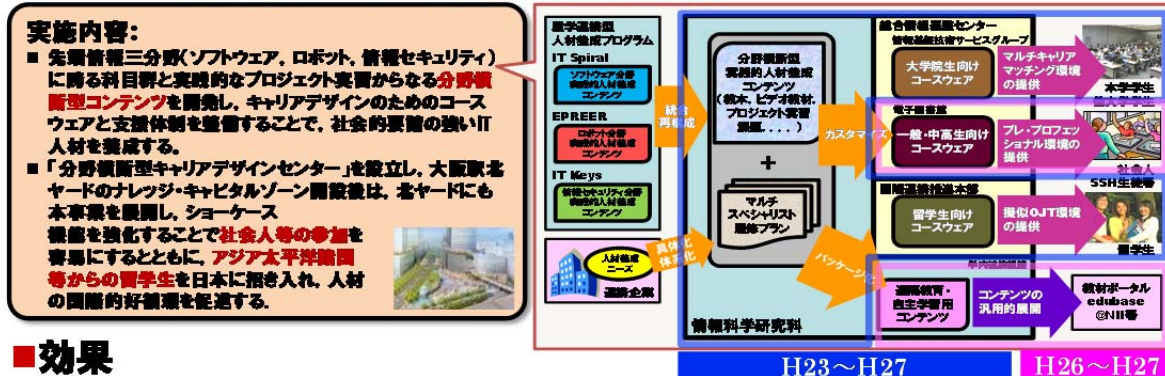
奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科 分析項目 I

資料Ⅱ-I-2-4 後期課程の単位化

授 業 科 目 名	単位数	履修 区分	修了要件 単位数	備 考
国際化科目 I A	1	○	2	学内語学講義
国際化科目 I B	1	○		
国際化科目 II A	2	○		短期派遣(国際会議等)、長期派遣(国内企業インターン、海外インターン等)
国際化科目 II B	2	○		
国際化科目 II C	2	○		
先進学際領域特論 I	1	○		学内講義
先進学際領域特論 II	1	○		
先進情報科学特別講義 I	1	○		指導教員指定の博士前期課程講義
先進情報科学特別講義 II	1	○		
先進情報科学特別講義 III	1	○		
先進情報科学特別講義 IV	1	○		
先進情報科学考究	2	○	プロジェクトマネジメント	
先進ゼミナール	2	◎	2	研究進捗ヒアリング
博士学位論文研究 I	3	○	6	博士学位論文研究 (第 1 半期)
博士学位論文研究 II	3	○		博士学位論文研究 (第 2 半期)
博士学位論文研究 III	3	○		博士学位論文研究 (第 3 半期)
博士学位論文研究 IV	3	○		博士学位論文研究 (第 4 半期)
博士学位論文研究 V	3	○		博士学位論文研究 (第 5 半期)
博士学位論文研究 VI	3	○		博士学位論文研究 (第 6 半期)
修了要件単位数			10	
履修区分欄の◎は必修科目を、○は選択科目を示す。				



## 産学連携・分野横断による 実践的IT人材養成推進事業:IT-Triadic



### ■効果

- 情報技術者教育・育成のための新たな手法創出←分野横断型実践的人材養成プログラム
- 社会的需要の高い人材の輩出  
例)
  - ・クリエイティビティが高く、「創造的商品開発能力」の高い人材の育成
  - ・CMMIレベル4プロセスに従事できるソフトウェア技術者
  - ・組織の最高情報セキュリティ責任者(CISO)・情報セキュリティ担当者(CISO補佐)等
- アジア太平洋諸国からの留学生等による人材の国際的好循環の促進
- 産学連携体制や国際連携体制の整備・改善

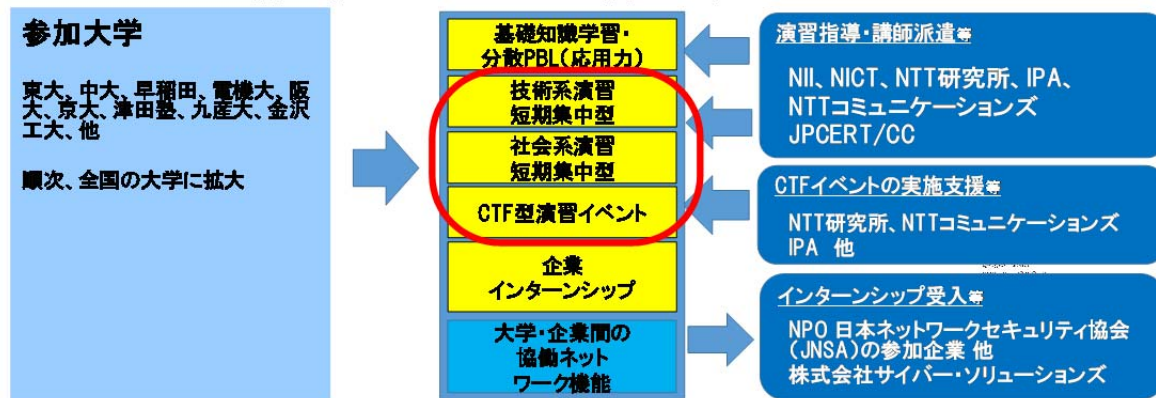
連携先：大阪芸術大学、名古屋大学、(株)三菱総合研究所、富士ゼロックス(株)、宇宙航空研究開発機構等

## SecCap

### グローバルに活躍する セキュリティエキスパート人材育成:SecCap

セキュリティコースウェア(事前学習と事後学習による基礎力と応用力、および実践的な短期集中演習)により、産業界のIT技術者に広く求められる実践的なセキュリティ能力を有する人材を育成

連携大学: **NAIST**、IISEC、慶大、東北大、JAIST



人材育成ターゲット

産業界のIT技術者に広く求められる実践的なセキュリティ能力を有する人材

資料Ⅱ-I-2-6 グローバルアントレプレナー育成



## IoT分野でのグローバルアントレプレナー育成 ～Global Entrepreneurs in Internet Of Things (GEIOT)～

EDGE PROGRAM

文部科学省  
グローバルアントレプレナー  
育成促進事業

- IoT分野において「製品やサービス全体の設計と実現」や「国際的な視野での起業・事業創出」を先導できる優秀なアントレプレナー人材を育成
- 役割分担（イノベータ、ファンドレイザ、マーケット等）を意識したPBL等を通じて実践力を養成、実際に起業に至るまでのサポートも実施
- 26年度10月～パイロット実施&カリキュラム整備、27年度から受講生募集、補助金は28年度まで
  - 補助金終了後のプログラム継続を見据えたエコシステムを形成



**イノベータ**：奇抜なアイデアとセンスで革新的な製品・サービスが開発できる人材  
**マーケット**：戦略的にビジネスモデルを計画し、市場を開拓できる人材  
**ファンドレイザ**：ビジネスモデルを提案し、国内外から資金が調達できる人材

3タイプのグローバル  
アントレプレナー  
エコシステム支援者

連携先: ATR, 大阪市都市型産業振興センター

資料Ⅱ-I-2-7 プロジェクト実習学内テーマ

学内テーマ	合格者	他研究室 学生(内数)
平成22年度		
制御アルゴリズムから組み込みソフトウェア実装までの体験（ロボット制御）	13	9
知的財産権判例研究	11	11
医用画像処理とボリュームグラフィックス	9	2
多言語対応検索エンジンの作成	3	1
人の動きの三次元ビデオ撮影および表示システム	3	1
移動ロボットによる地図生成及びナビゲーション	5	1
ムービングプロジェクトとARToolKitを用いた映像投影	1	0
CADツールを用いたLSIの設計とテスト	5	0
4Kディスプレイ用手ぶら型対話システムの開発	3	1
GPUによる自然言語処理	2	1
マルチレベル・エミュレーション環境による分散システムの理解	5	3
LSIの設定と実現	4	0
ニュートンモールド活性化アプリケーションの開発	4	4
<b>小計</b>	<b>68</b>	<b>34</b>
平成23年度		
マルチレベル・エミュレーション環境による分散システムの理解	3	0
人の動きの三次元ビデオ撮影および表示システム	3	2
制御アルゴリズムから組み込みソフトウェア実装までの体験（ロボット制御）	7	4
Delay Tolerant Networkの構築と評価	3	1
LSIの設計と実現	7	0
CADツールを用いたLSIの設計とテスト	2	0
コンテキストウェアシステムの構築実験	7	1
OpenCVを用いた駐車場モニタリングシステムの開発	3	2
スマートフォン通信アプリの作成と実装	9	7
頑健な自然言語処理のためのシステム開発と新技術の評価	3	0
上体ヒューマノイドロボットとビジョンを用いた物体操作	3	2
フィジカルコンピューティング実習: Kinect, Arduinoを使ったガジェット製作	1	0
コミュニケーション支援技術の開発	9	1
<b>小計</b>	<b>60</b>	<b>20</b>
平成24年度		
制御アルゴリズムから組み込みソフトウェア実装までの体験（ロボット制御）	12	8
実世界の自然言語テキストの頑健な解析手法の研究と開発	10	9
ミラーロボット ～動きとしゃべりを真似るロボットを作ろう～	3	1
コミュニケーション支援技術の開発	9	9
生体信号からの動作・知覚内容推定	4	3
LSI(プロセッサ)の設計と実装	4	3
画像からの三次元形状復元	3	0
CADツールを用いたLSIの設計とテスト	4	4
超高精細大型タッチパネルディスプレイとのインタラクション	1	0
スマートフォン通信アプリの作成	3	1
コンテキストウェアシステムの構築実験	7	0
スマートフォンを用いたウェザーモニタリング	2	1
ブロードバンドワイヤレス通信システムの計算機シミュレーション	5	0
<b>小計</b>	<b>67</b>	<b>39</b>
平成25年度		

奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科 分析項目 I

XBeeを用いたアドホックネットワーク上でのプロトコルの実装と評価	2	0
eXCiteを用いた画像処理ハードウェアアルゴリズム実習（高位合成）	13	2
制御アルゴリズムから組み込みソフトウェア実装までの体験（ロボット制御）	14	7
ブロードバンドワイヤレス通信システムの計算機シミュレーション	5	0
コミュニケーション支援技術の開発	12	0
ミラーロボット ?動きとしゃべりを真似るロボットを作ろう?	3	0
スマート環境におけるセンサ情報の可視化	13	1
CADツールを用いたLSIの設計とテスト	0	0
コンテンツに基づく画像検索システムの実装	9	0
Delay/Disruption Tolerant Network (DTN) アプリケーションの開発	4	0
外国語学習者のための学習支援システム構築	2	0
LAN スイッチおよび UTM の実効性評価による堅牢化知識ベースの拡充	4	0
Scalaで自然言語処理アルゴリズムを実装しよう	6	0
LDPC 符号の復号器試作と性能評価	0	0
マルチプロジェクタシステムの幾何補正ユーティリティの開発	1	0
空気圧人工筋システムの計測制御装置制作とパラメータ同定	7	0
<b>小計</b>	<b>95</b>	<b>10</b>
平成26年度		
eXCiteを用いた画像処理ハードウェアアルゴリズム実習（高位合成）	14	10
制御アルゴリズムから組み込みソフトウェア実装までの体験（ロボット制御）	19	15
Oculus Riftを利用したテレプレゼンスシステムの実装	5	1
自然言語処理に関する研究開発	8	0
UGM (User Generated Maps) システムの構築	7	2
論理回路に対するスキャンベースBIST (Built-In Self-Test) の実装と評価	4	0
STMを用いたコンカレントプログラムの設計と実装	1	0
コミュニケーション支援技術の開発	10	0
モーション情報・生体信号からの動作内容推定	6	1
鹿の顔画像認識システム	4	1
ブロードバンドワイヤレスMIMO通信システムの計算機シミュレーション	4	0
Delay/Disruption Tolerant Network (DTN) アプリケーションの開発	2	1
AR. droneを用いたゲームの開発	3	3
スマートホームにおける生活行動支援アプリケーションの構築	7	3
Simulator Developing for Mobile Ad Hoc Networks	3	1
<b>小計</b>	<b>97</b>	<b>38</b>
平成27年度		
eXCiteを用いた画像処理ハードウェアアルゴリズム実習（高位合成）	11	6
制御アルゴリズムから組み込みソフトウェア実装までの体験（ロボット制御）	12	8
論理回路に対するスキャンベースBIST (Built-In Self-Test) の実装と評価	2	0
スマートホームにおけるウェアラブルセンサを用いたログラベリングシステムの構築	3	0
スマートホームにおけるリモコン操作取得システムの構築	4	1
モバイルアドホックネットワークにおけるシミュレータの開発	5	2
Delay/Disruption Tolerant Network (DTN) アプリケーションの開発	1	0
小型無人機（ドローン）の運用のためのレポート作成システムの構築	8	0
自然言語処理に関する研究開発	9	0
コミュニケーション支援技術の開発	2	0
ブロードバンドワイヤレスMIMO-OFDM通信システムの計算機シミュレーション	9	1
生体計測と機械学習	1	0
大規模な医用画像および手術関連メタ情報の転送インターフェースの構築	2	0

奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科 分析項目 I

3D Slicerを用いた手術ナビゲーションプラットフォームの構築と評価実験	3	0
三次元内視鏡手術における手術手技の定量評価インターフェースの構築	3	1
肺がん遺伝子発現情報のクラスタリングにもとづいた病理組織画像の特徴抽出	11	6
小計	75	19

奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科 分析項目 I

資料Ⅱ-I-2-8 学外プロジェクト実習受入先（平成22～27年度）

平成22年度	KDDI、NEC、出光興産、新日鉄ソリューションズ、デンソー、統計数理研究所、東芝、トヨタテクニカルディベロップメント、日本電信電話株式会社、ネイキッドテクノロジー、野村総合研究所、パナソニック、パナソニック電工株式会社、日立製作所、ホンダ・リサーチ・インスティテュート・ジャパン、ルネサスエレクトロニクス
平成23年度	成田国際空港株式会社、阪神電気鉄道株式会社、株式会社野村総合研究所、株式会社サイバーエージェント、株式会社クラックスシステム、株式会社デンソー、ヤマハ株式会社、三菱電機株式会社、富士通研究所、パナソニック株式会社、日本電信電話株式会社、東芝メディカルシステムズ株式会社、統計数理研究所、新日鉄ソリューションズ株式会社、シスメックス株式会社、株式会社日立製作所、株式会社東芝
平成24年度	JSOL、NTTデータ、アイシン・エイ・ダブリュ、オウル大学、オムロン、統計数理研究所、東芝メディカルシステムズ、トヨタ自動車、日本電信電話株式会社、野村総合研究所
平成25年度	新日鉄住金ソリューションズ株式会社、株式会社ドリコム、楽天技術研究所ニューヨーク、ホンダリサーチインスティテュートジャパン、ニフティ株式会社、東芝メディカルシステムズ、東芝ソフトウェア技術開発センター、東芝、ソフトバンクグループ、シンセシス、湖南大学、株式会社ミクシィ、株式会社日立製作所、株式会社アラタナ、(株)サイバーエージェント、オウル大学、Speee evolution、NTT、Hanbat National University、DMTC、Agda、ABC朝日放送
平成26年度	日本電信電話株式会社、株式会社富士通研究所、株式会社日立製作所、株式会社東芝、リクルートホールディングス、村田製作所、みずほ情報総研株式会社、ブレインパッド、富士通株式会社、ピクシブ株式会社、パナソニックAVCネットワーク株式会社、任天堂株式会社、ニフティ株式会社、東芝メディカルシステムズ、ソニー株式会社、白ヤギコーポレーション、産業技術総合研究所、コロプラ、国立情報学研究所、クイーンズ大学、キャノン株式会社、株式会社ワークスアプリケーションズ、株式会社富士通エフサス、株式会社サイバーエージェント、株式会社Speee、株式会社オブティム、カセサート大学（タイ）、オウル大学、University of California, San Diego、Telecom Sud Paris、Hanbat National University、GMOクラウドWEST株式会社、ABC朝日放送、(独)日本原子力研究開発機構、野村総合研究所
平成27年度	富士フイルムソフトウェア株式会社、東芝メディカルシステムズ株式会社、三菱電機株式会社、株式会社大阪チタニウムテクノロジーズ、株式会社エイチーム、株式会社Preferred Infrastructure、ローム株式会社、楽天株式会社、ヤマハ発動機、三菱重工、豆蔵株式会社、マツダ株式会社、パナソニック株式会社、野村総合研究所、日本電信電話株式会社、西日本電信電話株式会社、ドワンゴ株式会社、トヨタ自動車株式会社、東芝メディカルシステムズ、東芝、ソニー株式会社、湖南大学、国立国語研究所、京セラ株式会社、木谷電気工事株式会社、関西電力株式会社、株式会社ユニオンソフトウェアマネイジメント、株式会社ミクシィ、株式会社日立製作所、株式会社はてな、株式会社デンソー、株式会社いい生活、株式会社アカツキ、鹿屋体育大学、カセサート大学、オウル大学、NTT厚木研究開発センター、NTTネオメイト、NTTコミュニケーション科学基礎研究所、JR東日本・研究開発センター安全研究所、Fringe81株式会社

教育連携研究室

研究室及び教員		教 育 研 究 分 野
教	<b>■コミュニケーション学</b> ☆教授 山田 武士 ☆准教授 澤田 宏	インターネット上の大量のテキスト情報やSNS情報などとセンサーデータなどの実世界の情報を結び付け、人間の社会的・経済的活動をモデル化、分析、予測し、コミュニケーションの本質に迫る研究・教育を行う。 ● 機械学習、データマイニング、トピックモデル、セマンティック処理 ( 連携機関名: 日本電信電話(株)NTTコミュニケーション科学基礎研究所 )
	<b>■計算神経科学</b> ☆教授 川人 光 男 ☆教授 神谷 之 康	脳機能情報処理の観点から明らかにするために、神経生理学、心理学、脳活動非侵襲計測、デコーディング手法、ロボティクス、ブレイン・マシン・インタフェースなど実証的な手法を、計算理論的な枠組で有機的に統合する研究・教育を行う。 ● 計算神経学、デコーディング手法、運動制御、視覚、音声モデル、強化学習、小脳、大脳基底核、脳回路計測、ロボット、ブレイン・マシン・インタフェース ( 連携機関名: (株)国際電気通信基礎技術研究所 )
育	<b>■ヒューマンウェア工学</b> ☆教授 小澤 順 ☆准教授 井上 剛	ネットワーク社会における人間中心の情報処理をめざすヒューマンウェアを、脳機能統合センシング、人とロボットとのインタラクション・学習制御技術で実現する研究・教育を行う。 ● ヒューマンウェア、ユーザインタフェース、脳機能、学習制御、ロボット、マニピュレータ ( 連携機関名: パナソニック(株)先端技術研究所 )
	<b>■シブディオティクスシステム</b> ☆教授 田谷 紀彦	30年後の社会実現に向けての情報システムのあるべき姿の検討を通して、人間、社会、環境、情報統合した社会インフラとして実現するための研究・教育を行う。 ● 実世界インタフェース、コミュニケーション、ユニバーサルデザイン、IoT、プライバシーとセキュリティ、社会システムデザイン ( 連携機関名: 日本電気(株)中央研究所 )
連	<b>■ヒューマン・インターフェース</b> ☆教授 早川 昭二	人中心のICTや社会を実現するための基礎研究として、人対人のコミュニケーションの円滑さなどの「質」の評価手法や評価システム、及び「質」を制御するための当事者への働き掛け方についての研究・教育を行う。 ● ヒューマン・インターフェース、言語/非言語コミュニケーション、音声認識処理、生体情報計測、対話分析、脳科学、心理学 ( 連携機関名: 富士通研究所 )
	<b>■マルチメディア移動通信</b> ☆教授 奥村 幸彦 ☆准教授 浅井 孝浩	超広帯域なマルチメディア情報伝送できる次世代移動通信方式の無線回線設計、アンテナ電波伝搬、無線回路、MIMO技術、移動無線アクセス、端末技術についての教育・研究を行う。 ● 移動通信、ブロードバンド、ダイバーシティ、適応ARF-CW信号処理、アンテナ電波伝搬、無線回路、回線設計、移動無線アクセス、可変ビットレート伝送、無線中継、MIMO ( 連携機関名: (株)NTTコム )
携	<b>■光センシング</b> ☆教授 諏訪 正 樹 ☆准教授 井尻 善 久	新しいイメージング技術の創出や、画像処理によるパターンや立体物の認識、あるいは人間の行動や動作の認識などを中心に、人間の視覚機能に迫るビジョンセンシングの研究・教育を行う。 ● ビジョンセンシング、画像意味理解、3次元画像計測・認識、Time of Flight Sensor、画像処理、FA画像処理、ひとの動作理解 (連携機関名: オムロン(株)技術本部・知財本部)
	<b>■生体分子情報学</b> ☆教授 上野 豊彦 ☆教授 福井 一彦	タンパク質など生体分子の機能とそのメカニズムを探るための、バイオインフォマティクスの手法を研究する。大規模計算機を活用したデータベースからの網羅的な探索、さらに実験的データにおける情報の欠損を補う分子シミュレーションなど、情報工学的な手法により生命科学における知識発見を目指す研究・教育を行う。 ● バイオインフォマティクス、タンパク質、分子間相互作用、分子シミュレーション、単体分子解析、スクリーン言語 ( 連携機関名: 独立行政法人産業技術総合研究所 )
研	<b>■デジタルヒューマン学</b> ☆教授 多田 充徳	人の形体・動作・行動・生活・人を取り巻く生活環境をコンピュータ上に再現するためのモデル化技術、人や環境に設置したセンサから状況を理解するための信号処理技術、およびロボットによる支援を実現するための認識・制御技術について研究・教育を行う。 ● デジタルヒューマンモデリング、モーションプランニング、物体認識、位置認識、地図作成、人間と環境の理解とその利用法、サービスロボット ( 連携機関名: 独立行政法人産業技術総合研究所 )
	<b>■放射線機器学</b> ☆教授 飯田 秀博 ☆准教授 銭谷 勉	新しい画像診断技術や撮像法の開発、および最先端の画像診断機器(PET,SPECT,MRI装置など)を利用した組織、細胞、生体分子の機能正確に観察するための基礎から臨床応用分野の研究・教育を行う。 ● 医用放射線機器、放射線画像処理、PET、SPECT、MRI、診断支援システム ( 連携機関名: 国立医療研究センター研究所 )
室		



資料Ⅱ-I-2-9 (続き)

教 育 連 携 研 究 室	<p>■ セキュアソフトウェアシステム</p> <p>☆教授 大岩 寛</p> <p>☆准教授 Cyrille Artho</p>	<p>組込みソフトウェアに要求される信頼性・安全性の高まりを踏まえ、ソフトウェアの安全性の担保に必要な技術や、安全性を「目に見える」形で提示し説明する技術、またそれらをソフトウェア開発の各段階や安全性の第三者認証の工程などに具体的に適用するために必要な手法を研究開発し、産業としての安全なソフトウェア構築手段の体系化を目指します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● システム・ライフサイクル、仕様書、モデル検査、形式検証、デバグタビリティ</li> </ul> <p>( 連携機関名: 独立行政法人産業技術総合研究所 )</p>
	<p>■ ネットワーク統合運用</p> <p>☆教授 小林 和真</p> <p>☆准教授 河合 栄治</p>	<p>未来のインターネットを実現するための、ネットワーク基盤・アーキテクチャ・サービス技術ならびにその検証・展開・普及に関する研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 通言インフラ技術(光、無線、アクセスなど)、大規模ネットワーク基盤技術、次世代インターネット技術、新技術の実展開に関する統合、移行技術</li> </ul> <p>( 連携機関名: 独立行政法人情報通信研究機構 )</p>
	<p>■ 超信頼ソフトウェアシステム検証学</p> <p>☆教授 片平 真史</p> <p>☆准教授 宮本 祐子</p>	<p>極限環境で正し動作が求められるソフトウェアの超信頼性・安全性を実現するためのソフトウェア検証方法論を研究する。特に、複雑分散ソフトウェアシステムの検証 信頼性保証 (End-to-End評価)に必要な以下の方法論を研究・教育する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 高信頼性・安全性検証手法(ロバスト性検証、検証自動化のアルゴリズム・方法論)、高信頼性・安全性評価手法(ソフトウェアシステム全体の欠陥モードの体系化及びそのシステムへの影響度評価手法)</li> </ul> <p>( 連携機関名: 独立行政法人宇宙航空研究開発機構 情報・計算工学センター )</p>

注) ☆印: 客員。

奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科 分析項目 I

資料Ⅱ-I-2-10 学生の海外渡航状況

	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	合計
学術研究集会出席	80 (0)	66 (0)	71 (0)	93 (0)	110 (0)	126 (0)	546 (0)
共同研究	25 (4)	35 (10)	36 (15)	50 (8)	42 (21)	47 (20)	235 (78)
その他（研修、見学等）	2 (1)	2 (0)	2 (2)	2 (0)	4 (0)	3 (0)	15 (3)
合計	107 (5)	103 (10)	109 (17)	145 (8)	156 (21)	176 (20)	796 (81)

※カッコ内は31日以上の長期派遣

## 英文デスクサービスについて

### 英文添削（随時受付）

情報科学分野の国際／国内英文論文誌投稿原稿，採録原稿，発表用スライド，スピーチ原稿が対象

### プレゼンテーショントレーニング（随時相談して下さい）

個人で受けるトレーニング。発表原稿を使用して実際にプレゼンテーションを行い，よりネイティブの聴衆に理解される発表表現（ボディーランゲージ）の指導を受けられる。本番前の予行演習に最適。

### 受付場所

A 2 0 3（担当者：Sell先生）

### 受付方法（日時等詳細）

指導教員による添削を受けた後に，本サービスを利用すること。

**Note that the time is limited, and it may not be possible to edit all papers that arrive. You should bring your paper at least one week before you need it, as early in the office hours as possible.**

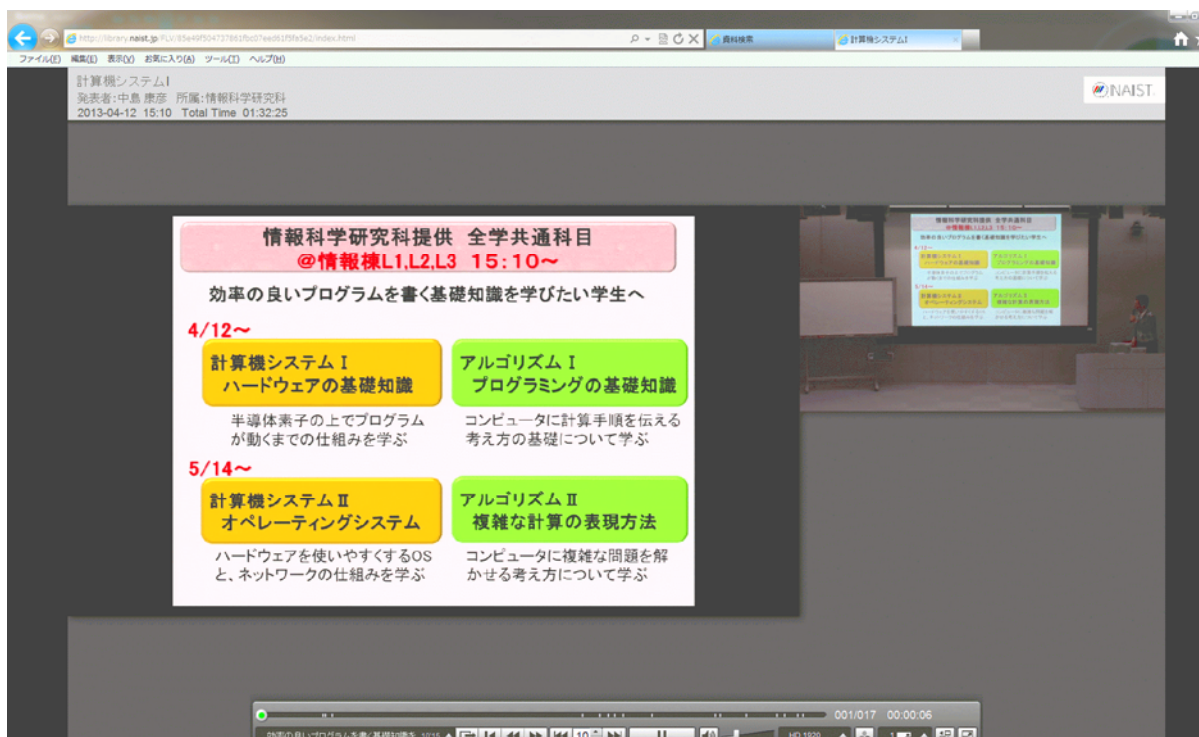
申込書をダウンロードして記入の上，以下のいずれかの原稿形態に添付して直接来室のこと。USBメモリは，Windowsドライバのインストールが不要なものに限る。メールでの受け付け可否は個別に相談のこと。

持ち込み形態	返却形態
<b>USBメモリ（Wordファイル）</b> LaTeXの場合，本文全体を1つのWordファイルに入れる。図表確認のため投稿用PDFファイルも添付すること	修正履歴付きWordファイル
<b>USBメモリ（PPTファイル）</b> PPTスライドの添削もOK。スピーチ原稿の添削も依頼する場合は，Wordファイルで添付すること	PPTファイル（スピーチ原稿は修正履歴付きWordファイル）

資料Ⅱ-I-2-12 シラバス例

計算機システム I	Computer System I
◇ 担当教員 Instructor :	中島 康彦(Yasuhiko Nakashima / なかしま やすひこ)、山本 豪志朗(Goshiro Yamamoto / やまもと ごうしろう)
◇ 単位数 Credits : 1単位	◇ 選択・必修 Required/Elective : 選択      ◇ 講義室 Room : L1,L2,L3
◇ 講義スタイル Style : 講義/公開	
◇ 開講時期 Quarter :	I 期 火曜4限、金曜4限 <b>※計算機システム I : 秋入学者のみビデオアーカイブとして第Ⅲ期に履修可能                      (第Ⅲ期の第1週終了までに第 I 期講義担当に問い合わせること)</b> Computer System I is available for students admitted in autumn via the video archive in Quarter III. (Students are required to contact faculty members in charge of lectures in Quarter I by the end of the first week of Quarter III.)
◇ 授業目的 Course goals :	この半世紀、コンピュータほど飛躍的な発展を遂げた工業製品は他に類を見ない。急速に高性能化したコンピュータは、様々なサービスを支える屋台骨として随所に利用され、現在では、社会システム全体を維持するために不可欠な存在となっている。しかし、演算器とメモリを基本部品とするコンピュータ・ハードウェアの基本構成は、半世紀前から少しも変わっておらず、ハードウェアの観点からは、単に演算速度が向上したに過ぎない。にも関わらず、以前とは比べものにならない高品質かつ大規模なサービスを展開できるようになったのは、ハードウェアとソフトウェアの連携が強化され、より高機能なプログラムを効率よく利用するための基盤技術が確立されてきたため、すなわち、ハードウェアとオペレーティングシステムの連携により、コンピュータシステムのプラットフォームが質的にも著しい進化を遂げたために他ならない。本講義では、プログラムとの関連に触れながら、コンピュータのハードウェアがどのように作られているか、また、利用の際に留意すべき点について学ぶ。オペレーティングシステムについては、計算機システムⅡにおいて学ぶ。 This lecture gives an introduction to the computer architecture.
◇ 授業内容 Course description :	1. 4/12 基本素子と情報の表現 (Logical Circuit) 2. 4/16 演算器と記憶機構(ALU and Memory) 3. 4/19 プログラミング (Programming) 4. 4/23 パイプライン(Pipelining) 5. 4/26 浮動小数点演算とマルチメディア命令 (Floating Point and Multimedia Instructions) 6. 4/30 プログラムとメモリ (Program and Memory) 7. 5/7 キャッシュ(Cache Architecture) 8. 5/10 全体のまとめと期末試験 (Summarization + Final Exam)
◇ 教科書 Textbook :	OHM大学テキスト コンピュータアーキテクチャ ISBN:978-4-274-21253-6
◇ 参考書 Reference materials :	なし(None)
◇ 履修条件 Prerequisites :	なし(None)
◇ 成績評価 Grading :	毎回のミニテストおよび期末試験で評価 Mini-tests and Final Exam
◇ オフィスアワー Office Hours :	特になし。電子メールにより事前に相談のこと None (Make an appointment by e-mail in advance)
◇ 講義関連URL URL :	<a href="#">計算機システムI</a>
◇ 配布資料 Handouts :	現在、配布教材はありません。

資料Ⅱ-I-2-13 授業アーカイブのコンテンツ例



検索結果詳細: ビデオ

検索条件入力 > 検索結果一覧 > 検索結果詳細

4 前へ 次へ 1 / 1 件

**計算機システムI**  
 ケイサンキシステム 1  
 中島康彦  
 生駒: 奈良先端科学技術大学院大学, 2013

タグマーク

S・F・X

●所蔵:

巻号	刷年	所在	請求記号	資料ID	貸出区分	状況	予約人数
1	2013年4月12日	Flash Mobile	電子化情報 LA-I-R[Flash][Mobile]	M010316	一般		0
2	2013年4月16日	Flash Mobile	電子化情報 LA-I-R[Flash][Mobile]	M010317	一般		0
3	2013年4月19日	Flash Mobile	電子化情報 LA-I-R[Flash][Mobile]	M010318	一般		0
4	2013年4月23日	Flash Mobile	電子化情報 LA-I-R[Flash][Mobile]	M010319	一般		0
5	2013年4月26日	Flash Mobile	電子化情報 LA-I-R[Flash][Mobile]	M010320	一般		0
6	2013年4月30日	Flash Mobile	電子化情報 LA-I-R[Flash][Mobile]	M010321	一般		0
7	2013年5月7日	Flash Mobile	電子化情報 LA-I-R[Flash][Mobile]	M010322	一般		0

編集タグマーク

- 刊年 : 2013
- 形態 : 電子化映像資料
- 別書名 : 計算機システムI  
Computer System I
- シリーズ名 : 授業アーカイブ: 平成25年度
- 注記 : 期間: 2013年4月12日から2013年5月10日  
講義場所: 情報科学研究科大講義室(L1)、情報科学研究科中講義室(L2)、情報科学研究科中講義室(L3)
- 標題言語 : (jpn)
- 本文言語 : (jpn)
- 著者情報 : 中島 康彦 (ナカジマ, ヤスヒコ)
- 参照 : シラバス/Syllabus

資料Ⅱ-I-2-14 遠隔合同授業のシラバス

現代情報セキュリティ論	Information Security & Our Society
◇ 担当教員 Instructor :	山口 英(Suguru Yamaguchi / やまぐち すぐる)、村井 純(Jun Murai / むらい じゅん)
◇ 単位数 Credits : 2単位	◇ 選択・必修 Required/Elective : 選択      ◇ 講義室 Room : L2
◇ 講義スタイル Style : 講義／公開	
◇ 開講時期 Quarter :	Ⅲ期 木曜2限 / Ⅳ期 木曜2限
◇ 授業目的 Course goals :	<p>わが国は高度情報通信ネットワーク社会に急速に移行している。その中核にはインターネットを基盤としたICT技術の社会展開が着実にグローバルに進行し、同時並行的に法制度などの社会制度の改良、さらには、企業や国民による社会経済活動の変化に直面している。ICT技術の社会基盤化は、インターネット利用して展開される社会経済活動を下支えする「セキュリティ」の高度化が必須である。インターネットにおける「安全」の確保に必要な要素を理解し、同時にその高度化の方向が人々に「安心」を与えるための方策を理解することが、セキュリティに取り組む技術者・研究者には求められている。さらに、高信頼性、頑健性などの実現方法についても理解しなければならない。本講義では、「セキュリティ」の概念を技術面だけではなく、包括的に理解することを目的とする。さらに、「セキュリティ」の問題を考える時に必要となる、多面的な問題理解と解決探求の手法についても併せて学習する。</p> <p>Our society is now going to utilize various information and communication technology in almost all of our activities and to form so called "ICT society". The core part of the ICT society has its own powerful and capable ICT infrastructure called the Internet. As the Internet is deployed to every corners of our society globally, simultaneously we need to change our legal framework, regulations, and the way of our businesses. In this situation, the security and safety of ICT infrastructure are in top priority for our stable and sustainable growth of the economy around the world. However, the security and safety require many components including technology, operational expertise, regulations, policy, and global collaboration. Hence, it is natural for those who are studying the cyber security to touch with broader knowledge domain from technology to many non-technical but social frameworks. In this lecture, the participants obtain the basic and comprehensive knowledge about "today's" cyber security. Furthermore, methods for problem solving and consensus development are also studied.</p>
◇ 授業内容 Course description :	<p>この授業では、セキュリティに関わる複数の議論テーマを設定し、(1)テーマに強く関連する技術要素、社会要素について、講義担当者による講義、(2)テーマをより深く掘り下げるための教員、学生を交えた議論(ディベート)、(3)テーマの理解を促進するためのホームワーク(レポート課題)を組み合わせて授業を構成する。議論テーマは、インターネットに関連するセキュリティの問題を取り上げ、技術開発の方向性、社会へのインパクトと問題、その解決に向けての社会制度の在り方といった点について議論し、我々が今後進むべき道を模索する。また、この授業では学生同士が協力して一つの課題を解決するグループワークを課す。</p> <p>また、この授業は慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科で開講される授業と、遠隔、かつ、合同して行われる。このため、学生の履修管理(登録、課題提示、課題提出等)は、慶応大学が開発したシステムを用いて行われることに留意されたい。</p> <p>In this lecture, faculties set several topics about cyber security in our society to be discussed from views of technology development, engineering on the social infrastructure, and regulations and policy by governments, among participants and faculties through (1) classes, (2) debate, and (3) assignment as homework. Furthermore, we do a group assignment for 3 or 4 students for making policy and the way of deployment of "good" cyber security.</p> <p>This lecture is jointly delivered with Graduate School of Media and Governance, SFC, Keio University. (a shared class with Keio Univ. SFC). For this operation, all the participants have to register your attendance to our class management system provided by Keio University SFC. Its details are provided in the class.</p>
◇ 教科書 Textbook :	<p>特になし。 No specific textbook. The lecture notes by faculties are provided for each class.</p>
◇ 参考書 Reference materials :	<p>当該授業ページで適宜紹介する。 The list of references is available at our lecture homepage in our class management system.</p>
◇ 履修条件 Prerequisites :	<p>インターネットの基本的構造、アーキテクチャについての基本的な理解を持っていることが望まれる。履修希望者は、1回目の講義の際に履修登録を行うこと。また慶應義塾大学との合同授業であることから、<b>授業実施日程が本学の授業実施日程と若干異なることに注意されたい。通常、9月下旬に第1回目の授業が開催される。授業に関する公告に注意すること。</b></p> <p>It is better for any participants to have a basic knowledge on computer network architecture and communication protocols. The participants have to register your attendance to our class management system.</p>

資料Ⅱ-I-2-14 (続き)

Because this lecture is jointly delivered with Keio Univ.'s graduate school of Media and Governance, the schedule of this lecture is different from the other lectures in 3rd quarter. Normally, Its first class will be delivered in 4th week of September. The schedule of this class will be announced around the end of August.

- ◇ 成績評価 Grading : 各テーマで提示される課題(レポート)、授業で行われる議論(ディベート)に対する貢献、および、グループワークの成果の採点に基づき評価を行う。評価におけるレポートの比重は全体の40%を占める。議論(ディベート)に対する貢献は、ディベートにおける発言、議論展開の積極性などを教員と授業をサポートするTAの合議によって評価し、全体の20%を占める。また、グループワークの評価は全体の 40%を占める。  
Overall scoring will consist of reports for assignments (40%), contributions for the debates in the class (20%) and a report for the group assignment (40%). The contribution for the debates are evaluated by both faculties and TA's.
- ◇ オフィスアワー Office Hours : (A314)原則として月曜日 4限を設定するが、変更がある場合には授業冒頭で指示する。  
Basically, Monday afternoon in A314.
- ◇ 配布資料 Handouts : 現在、配布教材はありません。

資料Ⅱ-I-2-15 TAの採用人数（平成22～27年度）

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
170	121	121	115	130	113



## 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)

**1. 履修・修了状況**

入学から修了までの状況を資料Ⅱ-Ⅱ-1-1、Ⅱ-Ⅱ-1-2に示す。教育目標に掲げる学力・能力を身に付けさせる様々な取り組みの結果、前期課程では、平成22～26年度入学者のうち92%（標準修業年限内88%）が学位を取得し、後期課程では、平成22～25年度入学者のうち63%（標準修業年限内50%）が学位を取得した。

**2. 語学試験・受賞等の状況**

毎年度2回実施しているTOEICの結果から、平成22年度から平成27年度の冬(12月)にかけて、平均得点で88点の向上(541点→629点)が見られた(資料Ⅱ-Ⅱ-1-3)。また、平成25年度から平成27年度の間に連続して2回受験した学生を調査した結果、ほぼ毎回過半数の受験者の得点が増加したことから、前述の国際通用性を意識した教育への取組が、英語力の向上に寄与したものと考えられる。

研究指導の具体的成果である、学生による学会発表数の平成22～27年度における年度平均は前期課程178件、後期課程101件(うち査読付国際会議は前期課程36件、後期課程49件)であり(資料Ⅱ-Ⅱ-1-4)、前期課程学生の27%、後期課程学生の100%が在学期間中に国際会議発表を経験した。なお、学術論文誌への論文掲載を含めると、年度平均は前期課程188件、後期課程125件であった。学生による学術賞の受賞数は、平成22～27年度の年度平均では前期課程18件、後期課程13件であった(資料Ⅱ-Ⅱ-1-5)。

**3. 達成度・満足度の調査結果**

学生による授業評価アンケート結果の年度ごとの推移を(資料Ⅱ-Ⅱ-1-6)に示す。複数項目について、各授業を5段階(1:低評価、5:高評価)で評価した結果、いずれの年度においても、難易度を除くすべての項目において4点を上回る高い評価が得られ、「満足度」の平成22～27年度の平均は4.25点と非常に高かった。また、授業の提供言語別について、平成27年度に実施した授業評価アンケート結果(資料Ⅱ-Ⅱ-1-7)では、専門科目に対しては日本語、英語科目ともに、難易度を含め、各項目においてほぼ同程度の高い評価を得た。

また、平成26年度に実施した修了生アンケート調査の集計結果(資料Ⅱ-Ⅱ-1-8)では、全体的に「非常に満足している」又は「満足している」との回答が多かった。

(水準)

期待される水準を上回る

(判断理由)

学生の学会発表数、論文発表数ともに高い水準を維持するとともに、学位授与率は平均で前期課程では92%、後期課程では63%であり、学術賞も多数受賞したことから、研究指導が十分結実しており、「情報科学の研究者、高度技術者の育成」という教育目標と照らして、良好な水準であった。

授業評価アンケート及び修了生アンケートでは、多くの学生から満足しているとの回答を得た。

奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科 分析項目Ⅱ

資料Ⅱ-Ⅱ-1-1 各年度入学者の学位授与状況（前期課程）（平成28年3月末現在）

入学年度	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	平成22～26年度平均
入学者数	147	154	147	137	138	138	145
既修了者数	137	143	137	129	122	1	134
学位授与率	93%	93%	93%	94%	88%	—	92%
標準修業年限内修了率	88%	87%	86%	93%	88%	—	88%

資料Ⅱ-Ⅱ-1-2 各年度入学者の学位授与状況（後期課程）（平成28年3月末現在）

入学年度	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	平成22～25年度平均
入学者数	40	36	37	32	40	47	36
既修了者数	25	25	28	14	1	1	23
学位授与率	63%	69%	76%	44%	—	—	63%
標準修業年限内修了率	43%	58%	54%	44%	—	—	50%

資料Ⅱ-Ⅱ-1-3 TOEIC実施状況

【受験者数】

	平成22年夏	平成22年冬	平成23年夏	平成23年冬	平成24年夏	平成24年冬	平成25年夏	平成25年冬	平成26年夏	平成26年冬	平成27年夏	平成27年冬
M1	107	97	126	117	112	106	82	82	105	83	112	90
M2	83	68	78	70	76	69	88	66	75	66	78	63
D1	10	17	11	10	16	16	5	9	10	5	17	15
D2	10	14	14	10	9	10	9	5	5	11	6	4
D3	8	6	10	4	8	12	9	6	10	7	15	7
研究生等	1	8	8	8	10	2	3	7	2	10	5	4
合計	219	210	247	219	231	215	196	175	207	182	233	183

平均点	541	584	579	602	619	618	594	636	615	644	628	629
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

【2回連続受験者の得点推移】

受験時期	得点増加者の割合	平均増加得点
平成25年夏→平成25年冬	67% (78/117)	+32
平成25年冬→平成26年夏	34% (23/68)	+8
平成26年夏→平成26年冬	57% (74/129)	+5
平成26年冬→平成27年夏	59% (37/63)	+10
平成27年夏→平成27年冬	65% (93/142)	+27

資料Ⅱ-Ⅱ-1-4 学生の研究成果の発表状況

		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	平均
学会発表数	前期課程	221 (36)	189 (36)	191 (50)	142 (24)	178 (30)	147 (37)	178 (36)
	後期課程	130 (64)	96 (44)	82 (46)	91 (41)	108 (48)	96 (53)	101 (49)
論文発表数	前期課程	13	12	14	9	6	3	10
	後期課程	38	31	24	24	10	16	24

※学会発表数において、カッコ内は査読あり国際会議論文数で内数

※論文発表数は、学生が学術雑誌等に発表したもの（印刷済み及び採録決定済みに限る）

資料Ⅱ-Ⅱ-1-5 学生の受賞状況

	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	平均
前期課程	26	10	18	18	15	22	18
後期課程	16	20	12	7	12	10	13

資料Ⅱ-Ⅱ-1-5 (続き)

IV-5 学生の受賞状況		
○学生の受賞状況		
年度	受賞年月	受賞名等
	<b>【前期掲載】</b>	
	2010年4月	計測自動制御学会SI部門大会2009優秀講演賞 計測自動制御学会
	2010年4月	平成21年電気関係学会関西支部連合大会奨励賞 電気関係学会関西支部
	2010年4月	Best Student Paper Award The 2010 IAENG International Conference on Communication Systems and Applications
	2010年5月	映像情報メディア学会丹羽高柳賞「論文賞」 映像情報メディア学会
	2010年5月	学生奨励賞 情報処理学会 第31回音声言語情報処理研究会 第196回自然言語処理研究会
	2010年5月	学生奨励賞 情報処理学会 第31回音声言語情報処理研究会 第196回自然言語処理研究会
	2010年5月	第14回日本色彩学会論文賞奨励賞 日本色彩学会
	2010年7月	優秀論文賞 情報処理学会マルチメディア, 分散 協調とモバイルシンポジウム(DICOMO 2010)
	2010年7月	ヤングリサーチ賞 情報処理学会マルチメディア, 分散 協調とモバイルシンポジウム(DICOMO 2010)
	2010年9月	関西支部大会学生奨励賞 情報処理学会関西支部
	2010年9月	優秀発表学生賞 情報処理学会 システムLSI設計技術研究会
	2010年9月	第16回言語処理学会年次大会若手奨励賞 言語処理学会
	2010年9月	学生奨励賞 情報処理学会関西支部
	2010年9月	学生奨励賞受賞 第72回情報処理学会全国大会
	2010年9月	研究発表賞受賞 2011年日本社会情報学会 (JASI & JSIS) 合同大会研究発表論文集
	2010年9月	大学院学位論文賞 修士 日本社会情報学会
	2010年9月	大学院学位論文賞 修士 日本社会情報学会
	2010年9月	大学院学位論文賞 修士奨励 日本社会情報学会
	2010年10月	優秀発表賞 第4回色彩情報シンポジウム
	2010年11月	第2回学生優秀発表賞 日本音響学会
	2010年11月	Best Poster Award IEEE ICNP2010
平成22年度	2010年12月	研究会賞 ヒューマンインタフェース学会
	2010年12月	平成22年度山下記念研究賞 情報処理学会
	2011年3月	優秀発表賞 情報処理学会第57回MBL研究会
	2011年3月	奨励賞(世界一軽RTコンポーネント賞) RTミドルウェアコンテスト2010
	2011年3月	奨励賞(NTTデータを変える力を、ともに生み出す賞) RTミドルウェアコンテスト2010
	<b>【後期掲載】</b>	
	2010年5月	平成21年度 情報処理学会論文賞 情報処理学会
	2010年6月	Launch Pad グランプリ Infinity Ventures Summit 2010 Spring
	2010年7月	天オプログラマー/スーパークリエータ認定 未踏ソフトウェア創造事業 IPA未踏ソフトウェア本体2009年度上期
	2010年7月	優秀プレゼンテーション賞 情報処理学会マルチメディア, 分散 協調とモバイルシンポジウム(DICOMO 2010)
	2010年7月	ヤングリサーチ賞 情報処理学会マルチメディア, 分散 協調とモバイルシンポジウム(DICOMO 2010)
	2010年8月	Best Researcher RISTEK-KALBE Science Awards 2010
	2010年8月	Finalist of International Award 計測自動制御学会, SICE Annual Conference
	2011年9月	マイクロマウス(ノーフサイズ)競技 準優勝 第25回マイクロマウス中部地区初級者大会
	2010年9月	学生奨励賞 情報処理学会ソフトウェア工学研究会ソフトウェアエンジニアリングシンポジウム2010
	2010年9月	優秀論文賞 情報処理学会第55回モバイルコンピューティングとユビキタス通信(MBL)研究会
	2010年9月	日本音響学会 栗屋繁學術奨励賞 日本音響学会
	2010年9月	研究発表賞受賞 2010年日本社会情報学会 (JASI & JSIS) 合同大会研究発表論文集
	2010年10月	The Best Paper Award of the SMBM2010 The Organizer of Fourth International Symposium on Semantic Mining in Biomedicine (SMBM-2010)
	2010年11月	第2回学生優秀発表賞 日本音響学会
	2011年3月	第6回日本音響学会独創研究奨励賞板倉記念 日本音響学会

奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科 分析項目Ⅱ

資料Ⅱ-Ⅱ-1-5 (続き)

平成23年度	<b>【前期発表】</b>		
	2011年7月	優秀プレゼンテーション賞	情報処理学会DICO2011シンポジウム
	2011年7月	優秀プレゼンテーション賞	情報処理学会DICO2011シンポジウム
	2011年9月	学生奨励賞	平成23年度情報処理学会関西支部支部大会
	2011年9月	第17回言語処理学会年次大会優秀発表賞	言語処理学会
	2011年10月	学生奨励賞	DPSWS2011
	2011年10月	最優秀デモンストレーション賞	DPSWS2011
	2011年10月	日本音響学会第4回 学生優秀発表賞	社団法人日本音響学会
	2011年12月	第14回日本音響学会関西支部若手研究者交流研究発表会若手奨励賞	日本音響学会関西支部
	2011年12月	第26回信号処理シンポジウムSIP学生奨励賞	電子情報通信学会・信号処理研究会
	2011年12月	奨励賞 (グローバルスタンダード賞)	第12回計測自動制御学会システムインテグレーション部門賞 研究会 (SI2011)
	<b>【後期発表】</b>		
	2011年5月	学生奨励賞受賞	情報処理学会第86回音声言語情報処理研究会・第201回自然言語処理研究会
	2011年5月	学生奨励賞受賞	情報処理学会第86回音声言語情報処理研究会・第201回自然言語処理研究会
	2011年5月	優秀若手研究ポスター賞	電子情報通信学会集積回路研究会
	2011年6月	2010年度人工知能学会論文賞	人工知能学会
	2011年7月	Best Paper Award	The Sixth International Multi-Conference on Computing in the Global Information Technology
	2011年7月	優秀講演賞	計測自動制御学会SI部門賞研究会2010
	2011年7月	ベストカンパニースアント賞	情報処理学会DICO2011シンポジウム
	2011年8月	学生優秀発表賞	2010年映像情報メディア学会冬季大会
	2011年8月	学生優秀発表賞	2010年映像情報メディア学会冬季大会
	2011年9月	ソフトウェアエンジニアリングシンポジウム 2011 学生奨励賞	情報処理学会 ソフトウェア工学研究会
	2011年9月	大学院学位論文賞 博士	日本社会情報学会
	2011年9月	大学院学位論文賞 博士奨励	日本社会情報学会
	2011年9月	大学院学位論文賞 博士奨励	日本社会情報学会
	2011年10月	優秀ポスター賞	DPSWS2011
	2011年10月	白鳥賞	DPSWS2011
	2011年10月	Best paper award of the 7th International Conference on Natural Language Processing and Knowledge Engineering	International Conference on Natural Language Processing and Knowledge Engineering
	2011年11月	Best Poster Award	In Proceedings of The 21st International Conference on Artificial Reality and Telexistence (ICAT2011)
	2011年12月	IEEE関西支部学生研究奨励賞	IEEE関西支部
	2011年12月	日本神経回路学会最優秀研究賞	日本神経回路学会
	2012年3月	平成23年度 情報処理学会 山下記念研究賞	情報処理学会

資料Ⅱ-Ⅱ-1-5 (続き)

平成24年度	【前掲期群】			
	2012年5月	第5回学生優秀発表賞	一般社団法人 日本音響学会	
	2012年5月	優秀発表賞	第62回情報処理学会MBL研究会	
	2012年7月	優秀プレゼンテーション賞	情報処理学会DICO2012シンポジウム	
	2012年7月	ヤングリサーチ賞	情報処理学会DICO2012シンポジウム	
	2012年9月	学生奨励賞	平成24年度情報処理学会関西支部 支部大会	
	2012年9月	研究発表優秀賞受賞	2012年社会情報学会 (SSI) 学会大会研究発表論文集	
	2012年9月	研究発表優秀賞受賞	2012年社会情報学会 (SSI) 学会大会研究発表論文集	
	2012年11月	SSS11 Young Author Prize	システム制御情報学会 ストカスティックシステムシンポジウム	
	2012年11月	学生優秀発表賞受賞	経営情報学会2012年秋季全国研究発表大会要旨集	
	2012年11月	学生優秀発表賞受賞	経営情報学会2012年秋季全国研究発表大会要旨集	
	2012年12月	S12012 優秀講演賞	計測自動制御学会 システムインテグレーション部門講演会	
	2012年12月	IEEE Computer Society Japan Chapter FOSE Young Researcher Award	IEEE Computer Society Japan Chapter	
	2012年12月	貢献賞	第19回ソフトウェア工学の基礎ワークショップ	
	2012年12月	日本音響学会関西支部 若手研究者交流発表会ベストコメンテータ賞	日本音響学会関西支部	
	2012年12月	優秀発表賞	第55回 自動制御連合講演会	
	2013年3月	学生優秀発表賞	日本音響学会	
	2013年3月	2012年度大学院研究奨励賞	自動車技術会	
	2013年3月	学生プレゼンテーション賞受賞	第5回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2013)	
		【後掲期群】		
		2012年5月	Best Paper Award	XIV Symposium on Virtual and Augmented Reality (SVR2012)
		2012年5月	第206回自然言語処理研究会 第91回音声言語情報処理研究会 合同研究会 学生奨励賞	情報処理学会
		2012年7月	優秀プレゼンテーション賞	情報処理学会DICO2012シンポジウム
		2012年9月	MVE賞	2011年度電子情報通信学会マルチメディア・仮想現実基礎研究会
		2012年9月	情報処理学会研究会推薦博士論文	情報処理学会
	2012年9月	第14回論文賞	日本バーチャルリアリティ学会	
	2012年9月	大学院学位論文賞 博士奨励	日本社会情報学会	
	2013年10月	Best student paper award	4th International Workshop on Empirical Software Engineering in Practice	
	2012年11月	Student Paper Award	第6回 IEEE Signal Processing Society Japan Chapter	
	2012年11月	第14回 エリクソン・ベスト・チューデント・アワード	エリクソン・ジャパン	
	2013年3月	学生優秀発表賞	日本音響学会	
	2013年3月	第28回電気通信普及財団テレコムシステム技術学生賞	電気通信普及財団	

資料Ⅱ-Ⅱ-1-5 (続き)

平成25年度	【前期発表】		
	2013年5月	情報処理学会第66回MBL研究会 優秀発表賞	情報処理学会MBL研究会
	2013年7月	優秀プレゼンテーション賞	情報処理学会DICOM2013シンポジウム
	2013年7月	DICOM2013 優秀発表賞	情報処理学会DICOM2013シンポジウム
	2013年7月	優秀論文賞	情報処理学会 マルチメディア, 分散 協調とモバイル (DICOM2013) シンポジウム論文集
	2013年7月	最優秀プレゼンテーション賞	情報処理学会 マルチメディア, 分散 協調とモバイル (DICOM2013) シンポジウム
	2013年8月	優秀発表学生賞	第158回システムLSI設置技術研究会
	2013年8月	優秀プレゼンテーション賞	情報処理学会 第21回マルチメディア通信と分散処理ワークショップ (DPSWS2013)
	2013年10月	SIG-MR賞	電子情報通信学会
	2013年11月	FOSE Young Researcher Award	IEEE Computer Society Japan Chapter
	2013年12月	優秀プレゼンテーション賞	情報処理学会 マルチメディア, 分散 協調とモバイル (DICOM2013) シンポジウム
	2013年12月	優秀ポスター賞	情報処理学会 第21回 マルチメディア通信と分散処理ワークショップ (DPSWS2013)
	2013年12月	Best Student Paper Award	5th International Workshop on Empirical Software Engineering in Practice (IWSEEP 2013)
	2013年12月	研究会優秀若手講演賞	電子情報通信学会 ディペンダブルコンピューティング研究会
	2014年1月	グランプリ	e-ZUKAスマートフォンアプリコンテスト2013
	2014年1月	Best Poster Award	ICMJ2014
	2014年2月	平成25年度 電子情報通信学会 信号処理若手奨励賞	電子情報通信学会
	2014年3月	2013年 学生奨励賞	日本バーチャルリアリティ学会
	2014年3月	2013年度大学院研究奨励賞	自動車技術会
	【後期発表】		
	2013年4月	平成24年電気関係学会関西連合大会 映像情報メディア学会関西支部優秀論文発表賞	
	2013年6月	DEIM2013最優秀論文賞(PhDセッション)	第5回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム
	2013年7月	平成25年度奈良先端科学技術大学院大学優秀学生賞	
2013年7月	DICOM2013 ヤングリサーチ賞	情報処理学会DICOM2013シンポジウム	
2013年9月	第7回学生優秀発表賞	日本音響学会2013年春季研究発表会	
2014年3月	2013年度言語処理学会最優秀論文賞	言語処理学会	
2014年3月	第20回年次大会若手奨励賞	言語処理学会	

資料Ⅱ-Ⅱ-1-5 (続き)

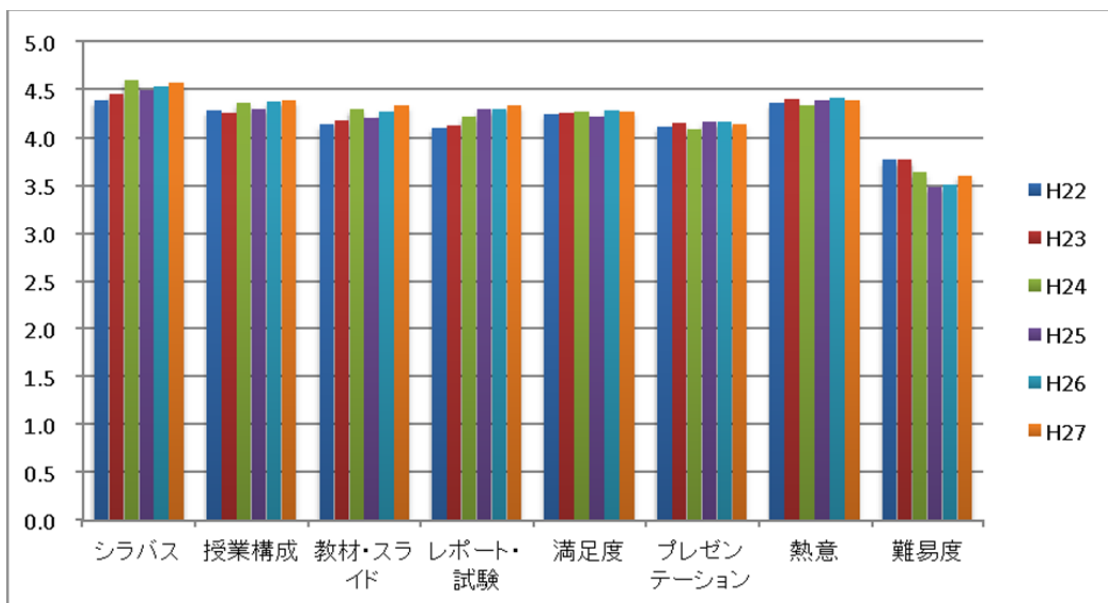
平成26年度	【前期履修】	
	2014年4月	優秀論文発表賞 平成25年電気関係学会関西連合大会 映像情報メディア学会関西支部
	2014年4月	Best Feature Award IEEE Symposium on Low-Power and High-Speed Chips 2014
	2014年7月	優秀プレゼンテーション賞 情報処理学会 マルチメディア, 分散 協調とモバイル (DICOM2014) シンポジウム
	2014年7月	優秀プレゼンテーション賞 情報処理学会 マルチメディア, 分散 協調とモバイル (DICOM2014) シンポジウム
	2014年9月	第2回 ARC/CPSY/RECONF高性能コンピュータシステム設計コンテスト プロセッサ設計部門3位入賞 情報処理学会FIT2014情報科学技術フォーラム
	2014年9月	2nd Place ACM Mobicam 2014 Mobile App Competition
	2014年11月	Best Student Presentation Award IEEE Communications Society Kansai Chapter
	2014年12月	優秀ポスター賞 マルチメディア通信と分散処理ワークショップ (DPSWS2014)
	2014年12月	優秀デモンストレーション賞 第21回 マルチメディア通信と分散処理ワークショップ (DPSWS2013)
	2015年2月	電子情報通信学会和文論文誌 学生優秀論文賞 電子情報通信学会
	2015年3月	若手研究優秀賞 電子情報通信学会スマートインフォメディアシステム研究会
	2015年3月	2014年度大学院研究奨励賞 公益社団法人自動車技術会
	2015年3月	最優秀賞 NAIST CICP
	2015年3月	第45回LBI研究会 学生奨励賞 情報処理学会 ユビキタスコンピューティングシステム研究会
	2015年3月	第11回学生優秀発表賞 日本音響学会
	【後期履修】	
	2014年5月	学生奨励賞 情報処理学会 第101回音声言語情報処理研究会 (SIG-SLP) 第216回自然言語処理研究会 (SIG-NL) 合同研究会
	2014年7月	最優秀プレゼンテーション賞 (DICOM2014) シンポジウム
	2014年8月	情報処理学会研究会推薦博士論文 情報処理学会
	2014年9月	Object Manifold Learning with Action Features for Active Tactile Object Recognition IEEE Robotics and Automation Society Japan Chapter Young Award
	2014年12月	優良賞 日経 Linux, 日経ソフトウェア 第1回みんなのラズパイコンテスト
	2014年12月	優秀講演賞 第15回 計測自動制御学会 システムインテグレーション部門講演賞 (SI2014)
	2014年12月	奨励賞 第21回 マルチメディア通信と分散処理ワークショップ (DPSWS2013)
	2014年12月	優秀講演賞 第15回 計測自動制御学会 システムインテグレーション部門講演賞 (SI2014)
	2014年12月	RTミドルウェアコンテスト2014 組込みシステム技術協会賞 ロボットビジネス推進協議会、(社) 計測自動制御学会、(独) 産業技術総合研究所 知能システム研究部門
	2014年12月	RTミドルウェアコンテスト2014 便利ツール賞 ロボットビジネス推進協議会、(社) 計測自動制御学会、(独) 産業技術総合研究所 知能システム研究部門
	2015年3月	第45回LBI研究会 学生奨励賞 情報処理学会 ユビキタスコンピューティングシステム研究会
	2015年3月	第21回年次大会若手奨励賞 言語処理学会



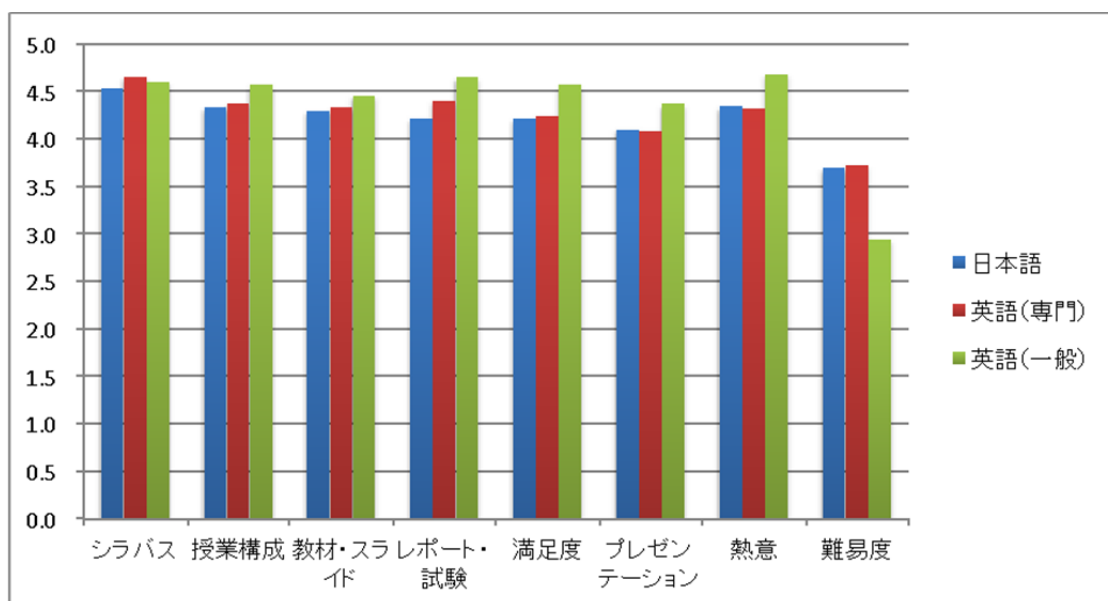
資料Ⅱ-Ⅱ-1-5 (続き)

平成27年度	【前期発表】			
	2015年4月	優秀論文発表賞	映像情報メディア学会関西支部	
	2015年4月	Featured Poster Award	IEEE Symposium on Low-Power and High-Speed Chips 2015	
	2015年7月	優秀プレゼンテーション賞	DICOM2015	
	2015年8月	Best Paper Award	The 12th International Conference on Mobile Web and Intelligent Information Systems (MobiWis 2015)	
	2015年8月	学生優秀発表賞	2014年映像情報メディア学会冬季大会	
	2015年9月	学生奨励賞	2015年度 第14回情報処理学会関西支部 支部大会	
	2015年9月	大会奨励賞	第40回教育システム情報学会全国大会	
	2015年9月	インタラクティブ賞	ソフトウェアエンジニアリングシンポジウム (SES2015)	
	2015年9月	NLP若手の会2015年奨励賞	NLP若手の会	
	2015年10月	ISMAR 2015 Tracking Competition Award	IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality	
	2015年10月	ポスター賞	第23回マルチメディア通信と分散処理ワークショップ (DPSWS2015)	
	2015年10月	総務省近畿総合通信局長賞	OIHスタートアップピッチ2015	
	2015年10月	NEC賞	Field TechUP Program デモデー	
	2015年10月	IDCフロンティア賞	Field TechUP Program デモデー	
	2015年10月	若手奨励賞	情報処理学会システム・アーキテクチャ研究会	
	2015年10月	優秀若手デモ/ポスタ賞	電子情報通信学会コンピュータシステム研究会	
	2015年10月	奨励賞	第23回マルチメディア通信と分散処理ワークショップ (DPSWS2015)	
	2015年11月	学生奨励賞	情報処理学会データベースシステム研究会	
	2015年11月	学生奨励賞	ARG 第7回Webインテリジェンスとインタラクション研究会	
	2015年11月	IoTNEWS企業賞	Mashup Awards 11	
	2015年12月	学生ポスター賞	情報処理学会 第109回音声言語情報処理研究会	
	2015年12月	優秀発表賞	情報処理学会モバイルコンピューティングとパーベシブシステム研究会	
		【後期発表】		
		2015年4月	奨励賞	平成26年電気関係学会関西連合大会
		2015年6月	人工知能学会2014年度研究会優秀賞	人工知能学会
		2015年8月	学生優秀発表賞	2014年映像情報メディア学会冬季大会
		2015年8月	2015年度情報処理学会山下記念研究賞	情報処理学会
		2015年9月	Runner-up for best student paper	European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML PKDD 2015)
		2015年9月	第12回学生優秀発表賞	日本音響学会
		2015年10月	リアルエンターテインメント部門 第一次応募 GLOBAL CHALLENGEメンバー認定	一般社団法人ガンダム GLOBAL CHALLENGE
		2015年10月	ICROS Award for IROS2015 Best Application Paper Award	IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)
	2015年12月	2015年度C&C若手優秀論文賞	公益財団法人NEC C&C財団	
	2015年12月	研究会優秀若手講演賞	電子情報通信学会 ディペンダブルコンピューティング研究会	

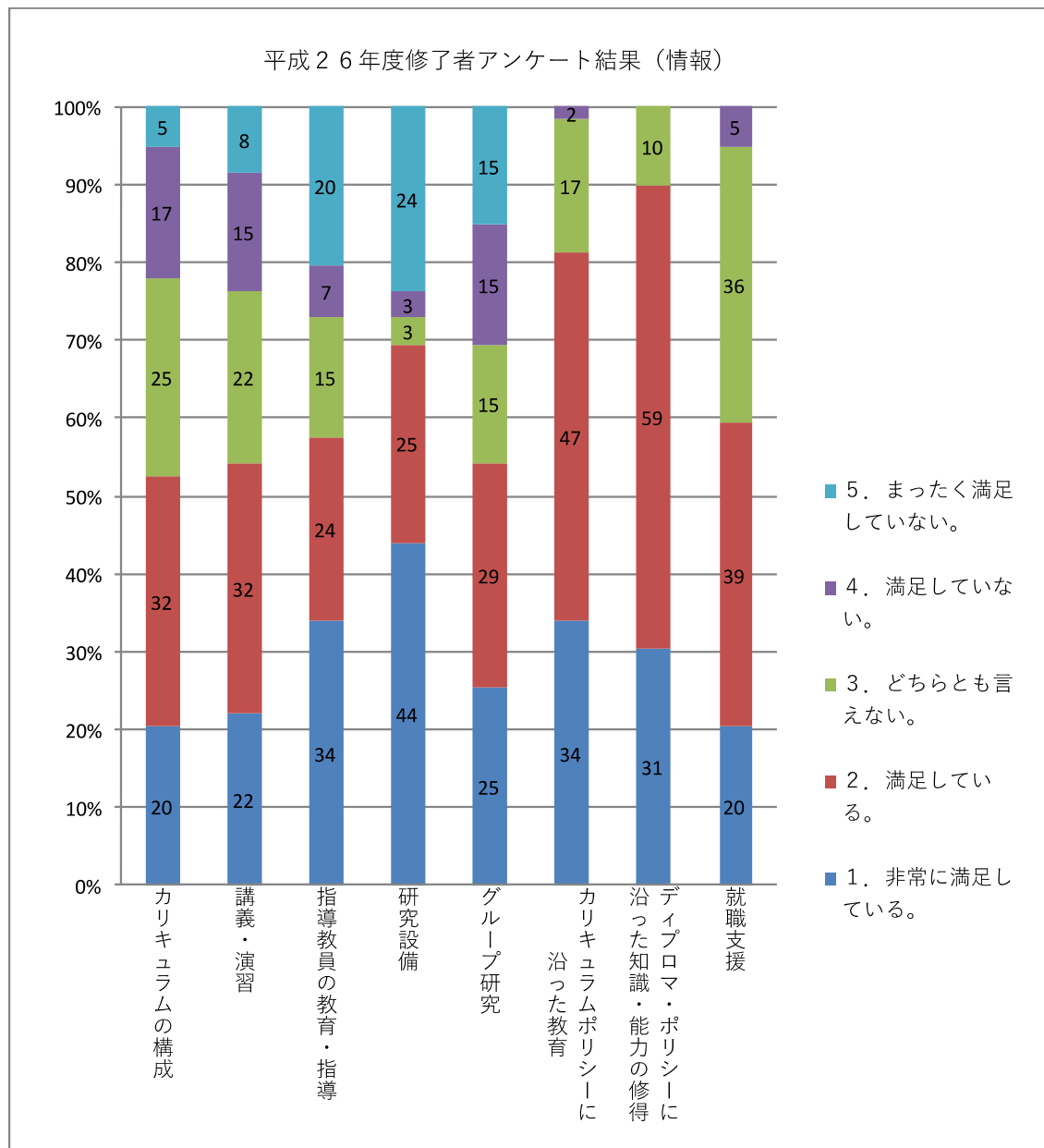
資料Ⅱ-Ⅱ-1-6 学生による授業評価アンケート結果の推移（平成22～27年度）



資料Ⅱ-Ⅱ-1-7 学生による授業評価アンケートの分析（提供言語別）



資料Ⅱ-Ⅱ-1-8 平成26年度修了者アンケート結果（抜粋）



**観点 進路・就職の状況**

(観点に係る状況)

**1. 進路・就職状況**

平成22～27年度の博士前期課程修了者のうち、企業（研究開発部門）への就職者は、進学者を除く修了者の93～97%であり（資料Ⅱ-Ⅱ-2-1）、資料Ⅱ-Ⅱ-2-2に示すように、製造業、IT企業、情報サービス産業等における著名企業を中心に多くの人材を輩出した。

平成22～27年度の博士後期課程修了者のうち、就職者の割合は82～100%であった。そのうちのほとんどが、大学教員、公的な研究機関、企業（研究開発部門）、ポスドクのいずれかへの就職であり（資料Ⅱ-Ⅱ-2-1）、資料Ⅱ-Ⅱ-2-2に示すように、日本を代表する公的研究機関・企業へ多くの人材を輩出した。

**2. 関係者からの評価**

就職先企業等を対象に平成25年度に実施したアンケート調査結果を資料Ⅱ-Ⅱ-2-3に示す。「研究能力と関連する分野の基礎的知識」「高度の専門的知識」「論理的思考力」が本学の教育において特に成果が上がっている特長である。博士後期課程修了者では、特に「問題発見能力」と「国際社会で主導的に活躍できる能力」が高く評価された。

(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、進学者を除く修了者の就職率は、博士前期では95%以上、後期課程ではほぼ90%以上であった。また、博士前期課程では企業（研究開発部門）への就職者、博士後期課程では大学教員や企業の研究開発部門等の研究職に就いた者が高い割合であったことから、本研究科の教育目標が十分達成されているといえる。

奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科 分析項目Ⅱ

資料Ⅱ-Ⅱ-2-1 学生の進路状況

【博士前期課程】

(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
修了者数	150	139	135	138	136	135
就職	122	117	109	109	107	107
修了者に対する割合	81%	84%	81%	79%	79%	79%
進学を除く修了者に対する割合	95%	96%	96%	96%	96%	95%
公的な研究機関	3	0	0	1	0	0
就職者に対する割合	2%	0%	0%	1%	0%	0%
その他の公的機関	0	2	3	2	0	1
就職者に対する割合	0%	2%	3%	2%	0%	1%
企業（研究開発部門）	115	113	105	105	100	101
就職者に対する割合	94%	97%	96%	96%	93%	94%
企業（その他の職種）	2	2	1	1	7	5
就職者に対する割合	2%	2%	1%	1%	7%	5%
学校（大学を除く）の教員	2	0	0	0	0	0
就職者に対する割合	2%	0%	0%	0%	0%	0%
進学（博士課程、留学等）	22	17	22	24	25	22
修了者に対する割合	15%	12%	16%	17%	18%	16%
その他	6	5	3	5	4	6
修了者に対する割合	4%	4%	2%	4%	3%	4%

【博士後期課程】

(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
修了者数	27	27	28	30	17	28
就職	27	25	25	27	14	27
修了者に対する割合	100%	93%	89%	90%	82%	96%
大学の教員（助手・講師等）	4	6	5	8	1	3
修了者に対する割合	15%	22%	18%	27%	6%	11%
公的な研究機関	3	1	0	1	0	0
修了者に対する割合	11%	4%	0%	3%	0%	0%
その他の公的機関	0	0	0	0	0	0
修了者に対する割合	0%	0%	0%	0%	0%	0%
企業（研究開発部門）	12	7	15	8	3	10
修了者に対する割合	44%	26%	54%	27%	18%	36%
企業（その他の職種）	2	0	1	0	0	0
修了者に対する割合	7%	0%	4%	0%	0%	0%
ポスドク	6	11	4	10	10	12
修了者に対する割合	22%	41%	14%	33%	59%	43%
上記以外の職種	0	0	0	0	0	2
修了者に対する割合	0%	0%	0%	0%	0%	7%
進学（留学等）	0	0	0	0	0	0
修了者に対する割合	0%	0%	0%	0%	0%	0%
その他	0	2	3	3	3	3
修了者に対する割合	0%	7%	11%	10%	18%	11%

## 資料Ⅱ-Ⅱ-2-2 主な就職先

## 【博士前期課程】

企業名等	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	合計
日立製作所	5	3	3	2	3	3	19
リコー	4	4	1	1	4	2	16
野村総合研究所	3	4	4	2	0	2	15
デンソー	3	3	3	2	2	1	14
NTTデータ	3	1	3	2	2	3	14
ソニー	0	4	4	0	0	5	13
パナソニック（松下電器産業含む）	0	4	3	0	0	5	12
富士通	2	2	2	2	3	0	11
トヨタ自動車	2	1	1	2	2	1	9
本田技研工業	0	1	3	2	1	1	8
ヤフー	0	2	0	1	2	3	8
キヤノン	0	3	2	1	0	1	7
日本電気	1	0	0	2	3	1	7
リクルートホールディングス	2	1	0	1	2	1	7
インターネットイニシアティブ	0	0	4	0	1	2	7
NTTドコモ（NTTドコモ関西含む）	1	1	0	1	2	2	7
大日本印刷	1	2	1	0	1	2	7
東芝	0	0	0	1	3	3	7
富士ゼロックス	1	1	2	2	0	0	6
NTTコミュニケーションズ	0	2	0	1	2	1	6
関西電力	2	1	0	1	1	1	6
村田機械	0	1	2	1	1	1	6
任天堂	1	0	1	1	1	2	6
セイコーエプソン	3	0	0	1	1	0	5
ヤマハ	2	0	1	1	1	0	5
島津製作所	2	0	1	0	1	1	5
日本電信電話	0	2	0	0	2	1	5
三菱電機	0	3	1	0	0	1	5

奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科 分析項目Ⅱ

資料Ⅱ-Ⅱ-2-2 (続き)

【博士後期課程】

企業名等	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	合計
奈良先端科学技術大学院大学	5	4	1	2	2	7	21
日本電信電話	0	1	3	1	0	1	6
京都大学	0	1	0	3	1	0	5
日本学術振興会特別研究員(奈良先端科学技術 大学院大学)	0	3	0	1	1	0	5
国際電気通信基礎技術研究所	0	1	0	3	0	0	4
日本学術振興会特別研究員(国際電気通信基礎 技術研究所)	0	1	0	0	3	0	4
ウェザーニューズ	0	0	0	0	0	3	3
東北大学	0	1	0	0	1	1	3
三菱電機	0	0	2	1	0	0	3
立命館大学	0	0	2	1	0	0	3
日産自動車	0	0	0	1	0	1	2
東京工業大学	0	0	0	2	0	0	2
ダイヘン	0	0	2	0	0	0	2
日本光電工業	0	0	2	0	0	0	2

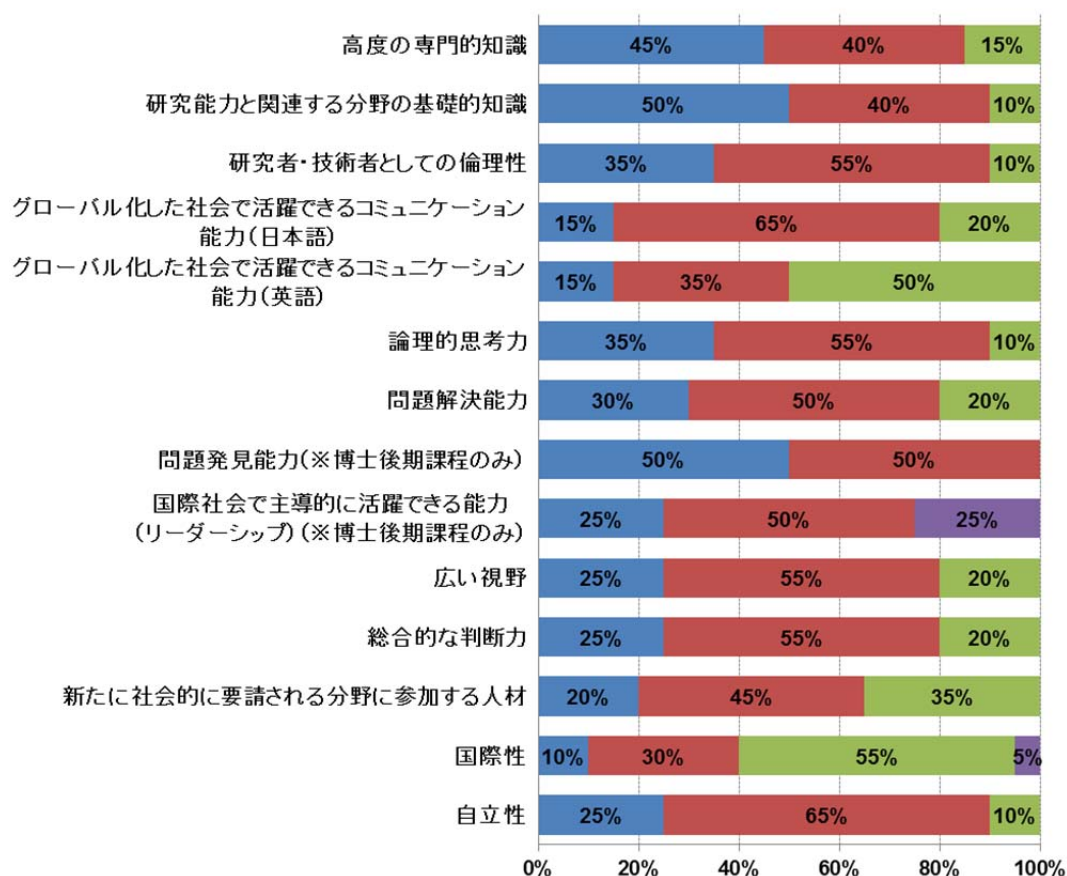
資料Ⅱ-Ⅱ-2-3 修了生の就職先企業等に対するアンケート調査結果(抜粋)

問：本学の修了生は、他の大学院の修了生と比べ、どのような特徴があると思われますか？

回答16社、

凡例：「あてはまる」（青色）、「どちらかというにあてはまる」（赤色）、「あまりはまらない」（黄緑色）、「全くあてはまらない」（紫色）

○本学の修了生の特徴





### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 教育活動の状況

##### ① 専攻再編による柔軟な教育体制の構築

「研究科の教育及び研究指導方針」（資料Ⅲ-1）に基づき、平成23年度に3専攻体制から1専攻体制に改組し、研究室をコンピュータ科学、メディア情報学、システム情報学の3領域にグループ化し教育体系を明確化した。これにより、研究室ごとに異なる最先端の研究内容を教員と学生の間で対話的に丁寧な教育する研究室特論群の導入が可能となった。

##### ② 入学者選抜方法の工夫による優秀・多様な学生の獲得

春秋の年2回入学を継続的に実施し、柔軟な学生受入れを実現した。博士前期課程入試では、英語により選抜を行う国際コースを新設し、多様な学生を受け入れた。また、高等専門学校推薦選抜を実施することにより優秀な学生を確保した。

海外の学術交流協定締結校を対象に、インターンシップ学生の受入れとともに、留学生特別推薦選抜により、多様かつ優秀な学生を確保できるようにした。加えて、博士後期課程合格者に対する優秀学生奨学制度により、受験生のモチベーションを高めた。

##### ③ 教員の教育力・専門性向上のための体制整備

(1) アンケートによる授業評価、(2) 若手教員にアクティブラーニング等の最先端教育法を学ばせる海外FD研修、及び(3) FD研修会を通じて教員の教育力・専門性の向上を図った。

##### ③ 教育プログラムにおける質保証・質向上のための様々な工夫・取組の実践

学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）に沿った教育プログラム上の様々な工夫を行い、博士前期課程では、(1) 必要な科目を効率良く学べる授業科目・時間割の編成、(2) 研究開発能力を涵養するPBL科目群の提供、(3) プレゼンテーション能力向上のための科目群の提供、(4) 修士論文研究の評価の詳細化（4段階評価）を行った。博士後期課程では、自立して研究が遂行でき、国際的な場で主導的な役割を果たすことができる科学技術研究者に必要な能力を涵養するモチベーションを学生に与えるため、修了要件に単位制を導入した。具体的には、語学科目を含む多彩な科目群を受講する機会を提供する国際化科目Ⅰ、海外へのインターンシップや国際会議への参加を促進する国際化科目Ⅱ、CICPを含む研究室内外でのプロジェクトマネジメントを促進する先進情報科学考究等の科目群を導入した。

#### (2) 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

博士前期課程での研究室特論の開講、国際コースの設置及び博士後期課程の単位化に加え、IT3、SecCap、Geiot等の新しい実践的教育プログラムを開発し、先端科学技術の発展・社会要請の変化・グローバル化へ対応できる人材を養成した。

## 資料Ⅲ-1 研究科の教育及び研究指導方針

現在の社会において、有効な情報の創出とその安全な利用の重要性は増す一方です。このような社会の進展に応じて、情報科学研究科では、情報科学に係る高度な基礎研究を推進するとともに、感覚と判断を支援する情報処理技術、大規模な情報システムを構成する技術、安心できる情報ネットワークの構築と運用の技術、情報科学と生命科学が関わる広汎な融合研究など、情報科学に関する広範囲な領域をカバーした体系的な教育プログラムを実施して、将来の研究開発を担う研究者や高度な専門性を持った技術者を養成します。特に、ソフトウェア開発、情報セキュリティ管理、次世代ロボティクス開発の三分野については、各分野の専門的人材や、これらを複合的に修得した統合型人材の育成を目的とした「産学連携・分野横断による実践的IT人材養成推進事業」を実施しており、平成24年度から演習や実習を重視したカリキュラムを導入しています。

## 【博士前期課程】

## ◆ 教育目標

情報科学は、人間の思考や学習を基盤にして、社会活動に大きな影響を与えます。そのため、情報分野の学部を卒業した人だけでなく、さまざまな分野の多様な経歴を持った人を大学院生として受け入れます。周到に準備されたカリキュラムによる学習と、多様な経歴を持った人々の中での研究活動により、広い視野と着実な技術を備えた修士（工学または理学）を育成します。

進路としては、博士後期課程に進んで研究を深めること、企業において産業活動や社会活動に携わること、あるいは、自ら起業して新しい息吹を直接社会に活かすことなど、いろいろな可能性を選択できるようにしています。いずれの方向であっても、情報科学に関連する幅広い知識と関心がある専門分野の先端の知識を修得すること、プレゼンテーションやコミュニケーションの能力を高めること、国際的に活躍するために英語の能力を高めること、適正な倫理感をもつことなどが不可欠です。これらの能力を備えて、社会の変化に柔軟に対応して活躍できる人材の育成を目指しています。

## ◆ 指導計画と方針

1. 多様な経歴と志望分野にあわせた授業の選択に応えるカリキュラム

情報科学は社会のあらゆる分野において基盤となり、その技術はいたるところで利用されています。先端の技術は競争が激しく、変化が速く、社会に及ぼす影響も大です。そのため、カリキュラムとして、長期にわたって基盤となる科目、専門的な科目、先端的・学際的な科目を体系的に揃えています。科目が対象とする分野は「コンピュータ科学」「メディア情報学」「システム情報学」に分けて、選択の指針としています。なお、本章の冒頭で紹介した種々の人材育成プログラムに関連する科目は一般の学生も受講可能な場合がありますが、詳細についてはそれぞれの注意点を別途、説明します。情報科学以外の分野の経歴をもつ人が、この分野で学習と研究を進め易いように、計算機科学と数学の基礎科目を履修して、論理的な思考能力を向上できるように準備しています。また、情報科学分野出身者も含めて、専門科目の履修や研究で必要となる基礎的な知識を効率よく学習できるよう、平成25年度から、数学系、計算機科学系の基礎科目を大幅に拡充しています。先端領域の科目には、連携研究室の教員や企業での開発経験者、学際領域の科目には、他大学や法律事務所の方に、授業担当をお願いしています。現実社会の問題や技術的な課題に対する認識を一層深めることをねらっています。

2. 研究室配属

多くの学生が高い問題意識と研究分野の志望を持って入学してきます。そのため、入学式の前後に、連携研究室を含めて各研究室の紹介をして、見学の期間を設け、学生の希望調査をもとにして、入学後2週間余りで所属する研究室を決定します。受け入れ人数は研究室によって均等にではなく、学生の希望を最優先して、殆どの学生を第一希望の研究室に配属しています。いったん配属が決まってから、自分の希望が変わったり、研究室の内容が希望に合わなかったことが判ったりしたときには、状況が許す限り研究室の変更を認めています。関心をもって自主的に研究を進めていける状態を作ることが重要と考えています。

### 3. ゼミナールにおける討論と発表

ゼミナール (I, II) では、情報科学の見識を広め、問題点を探るとともに、コミュニケーション能力とプレゼンテーション能力を涵養します。ゼミナールIは国内外の一流の研究者や技術者から先端研究の紹介や技術の動向を伺い、質問や意見を積極的に述べる訓練をします。ゼミナールIIでは、各自の修士論文の研究計画や研究経過を報告して、指導教員や学生のコメントを受けます。これは、学友の発表に対して質問や意見を述べて、互いに切磋琢磨する機会になります。修士論文の完成度を上げる手がかりとなり、最終審査に臨む練習となります。また、学会などでの研究発表に対する自信をもたらします。

### 4. プロジェクト実習

プロジェクト実習では、授業では扱えなかった問題や課題について、実習や実験を行います。実際の開発における問題点を考察し、実用化における設計能力を養います。また、インターンシップとして、他研究機関や企業で、与えられたテーマの研究や開発に携わって、現場での問題解決を体験します。これらの実験や実習を通じて、授業で修得した知識の活用を学ぶとともに、新たに何を修得する必要があるかを知ります。実習の結果を報告書にまとめることにより、成果と課題を明らかにすることの重要性を認識します。

### 5. 修士論文研究

大学院の教育は、授業を通じて多くを学ぶことと、自ら研究することが2つの柱です。後者を修士論文研究と呼ぶことにします。修士論文研究では、「研究論文」または「課題研究」のいずれかを選択します。「研究論文」では、未知の問題について研究を進め、創意を發揮して問題解決することを目指し、その成果を論文の形に総括します。解決方法における創造性、有用性、あるいは、実用性が評価されます。「課題研究」では、特定の課題あるいは研究分野の概観、技術動向の調査、製品の開発などを行い、報告書の形にまとめます。課題や解決法の体系化、将来に向けての見通しなどが評価されます。修士論文研究では、主指導教員の指導に加えて、副指導教員など複数の教員が協力して指導に当たります。研究の任意の時点でアドバイスを求めることができますが、とくに、ゼミナールIIにおける中間発表では、研究の進行と問題点について意見とアドバイスを受けます。

### 6. 英語教育の充実

研究者を目指すか、企業での技術者を目指すかに関わらず、情報科学分野で国際的に活動するためには、英語能力が不可欠です。「英語プレゼンテーション法入門」、「英語コミュニケーション法 I, II」、「英語ライティング法」および「英語プレゼンテーション法」を通じて、英語によるコミュニケーションと表現の能力を養います。さらに、「英語プロジェクトマネジメント法」、「英語論文検索法」、「英語デジタルメディア活用法」のより進んだ内容の科目もあります。また、年2回、TOEIC 英語試験を受験できる機会を設けています。いずれも各人の選択に任せていますが、英語能力の重要性を認識して積極的な履修と受験を勧めます。各自の英語能力を把握して、英語科目を受講し、能力の向上に努めることが大切です。さらに、ネットワークを介した「英語学習システム(ALC Net Academy 2)」を利用して、実践的な英語能力の向上を図ることができます。ゼミナールIでは、外国人研究者の講演をできるだけ多くして、生きた英語に接する機会を作るようにしています。平成23年度から専門科目の一部に英語コースを設け、英語のみの講義によって前期課程の必要単位が修得できるようにカリキュラムを変更しました。これにより、21の専門科目が英語で講義されます。

#### 【博士後期課程】

##### ◆ 教育目標

博士後期課程では、長期的な広い視野と、専門とする分野の深い知識を持って、独立して研究を進めることができる研究者を育成します。それには、学術面あるいは社会において解決または改良が求められている問題を見つけ出して、それを遂行するための研究計画を立案し、解決の方法や改良の方法を考え出す能力が必要です。さらには、提案した方法によって解を実現し、評価することが求められます。修了後は、大学や企業等の研究機関において、未知の問題に取り組む研究者や高度な技術者、あるいは、後進を指導できる教

育者としての活躍が期待されています。情報科学に関連する分野は、進歩が激しく変化が絶えませんが、それに依らない普遍的な方法（普遍性）、あるいは、それに対応できる柔軟な方法（柔軟性）、信頼できる方法（信頼性）と、それを保証する尺度が求められます。これらの能力を備えて、国際的に活躍する人材の育成を目指しています。

#### ◆ 指導計画と方針

##### 1. 博士論文研究

博士後期課程では博士論文の研究を進めることが課題の中心です。問題を見つけ出して、研究計画を立て、創意を持った研究を遂行して解法を提案し、さらには、開発あるいは実装します。関連研究を調査すること、自分の提案を客観的に評価すること、残された課題を明らかにすることも欠かせません。これらの過程で、教員が適切な指導と助言をして、研究を支援します。得られた成果を学術論文あるいは国際会議に公表します。

##### 2. 中間発表

課程の中間で博士論文研究の経過と結果、および、その後の計画を発表します。複数の指導教員が、それに対して質問をし、意見やアドバイスを述べ、研究の有効な推進を支援します。質問に適切に応答することは、自分の研究を見直す良い機会になります。

##### 3. TAあるいはRAの担当

TAは前期課程の授業の補助や研究指導の補助を担当します。それによって、授業や研究の中から新しい課題を発見することができ、将来の教育者として必要な素養が身に付きます。RAは指導教員の研究補助を担当します。自分の研究と並行して、関連した課題に取り組むことにより、視野と考察の範囲を広げることができます。いずれも、研究者として独立する場合の貴重な経験になります。

##### 4. 英語教育

前期課程の科目の中で、とくに、「英語ライティング法」および「英語プレゼンテーション法」の履修を推奨しています。研究の成果を英語で発表して、国際的に活動するために必要な能力を一層向上させます。また、ネットワークを介したオンラインの「英語学習システム(ALC Net Academy 2)」や、オフラインの英語教材(CD-ROM)を利用して、常に英語能力の向上に努めること、年2回学内で開催している TOEIC 英語試験を受験して、自己の英語能力を把握することなどの環境を整えています。ゼミナールIでの外国人研究者の講演、研究科を訪問された外国人研究者との討論の機会を活用することを勧めています。

##### 5. 授業科目の履修

博士論文研究を進めるに際して、必要があれば、前期課程の授業を自由に履修することができます。研究の背景を学び直すことにより、問題の位置付けが明らかになることがあります。一方、後期課程への入学の条件によって、授業を履修して学力や知識の向上を求めることがあります。研究についての輪講や討論の意義を深めることができます。

##### 6. 単位認定

平成22年度から、博士後期課程での研究指導、ゼミナール発表などの単位認定を行っています。海外の大学での学位取得（ダブルディグリー等）を想定しています。

## 2. バイオサイエンス研究科

I	バイオサイエンス研究科の教育目的と特徴	・2-2
II	「教育の水準」の分析・判定	・・・・・・・・・・2-4
	分析項目 I 教育活動の状況	・・・・・・・・・・2-4
	分析項目 II 教育成果の状況	・・・・・・・・・・2-24
III	「質の向上度」の分析	・・・・・・・・・・2-33

## I バイオサイエンス研究科の教育目的と特徴

### 1. 教育目的とその実現

バイオサイエンス研究科は、本学の中期目標に掲げられている「基本的目標」及び「教育に関する目標」を実現するために、「生命現象の基本原則と生物の多様性を分子・細胞・個体レベルで解明し、また、その成果を人類社会の諸問題の解決に活用するための最先端の研究を推進するとともに、バイオサイエンスに関わる広範な領域をカバーした体系的な教育を行い、バイオサイエンスの深化とその活用を担う、創造的かつ先端的な研究者及び高度な専門性を持った技術者を養成すること」(学則第6条)を教育目的とする。

それを実現するために、求める人材をアドミッション・ポリシー(資料I-1)として明記し、国内外を問わず、また大学での専攻にとらわれず、高い志を持った学生を受け入れる。入学生に対しては、体系的な授業カリキュラムと組織が責任を持つ研究指導から成る教育課程を編成し、研究者として備えておくべき倫理観、広い視野、論理的思考力、積極的な行動力、総合的な判断力、さらには豊かな言語表現能力を養うことを基本とする。

### 2. 研究科の特徴・特色

#### ①多様なバックグラウンドを有する入学者

学部課程を持たないため、入学者は全国の大学や高等専門学校専攻科の出身者、及びASEAN 諸国を中心とした留学生で構成されており、出身分野、修学履歴、将来の希望進路等が多様であることが特色である。

#### ②整備された教育・研究環境

以下のような教育プログラムを体系的に編成・実施し、教育目標の達成を図っている。

- ・世界的にトップレベルのバイオサイエンス研究と関連した教育の実施
- ・多様な修学履歴、進路に応える教育プログラムの実施
- ・教育成果の検証に基づいた教育システムの改善
- ・学生生活、修学及び就職活動に対するサポート体制の充実
- ・大学院教育の実質化と学位取得へのプロセス管理の充実・透明化の推進

#### ③海外機関との連携による国際性の涵養

国際的な教育研究拠点として、入学から博士後期課程修了までを一貫して英語で教育する国際コースを平成22年度に設置し、平成26年度にはカリキュラムの改編を行った。また、博士後期課程の学生については1ヶ月間の短期留学制度を実施し、英語によるコミュニケーション力を育成している。さらに、米国及び中国の連携校と共同で合宿形式のワークショップを開催し、国際性の涵養を図っている。

#### ④高い評価を得てきた教育活動の実績

本研究科は平成14～18年度に実施された21世紀COEプログラムにおいて高い事後評価を受け、それを充実させるために平成19～23年度にグローバルCOEプログラムを実施し、教育のグローバル化への対応を強化した。さらに平成24～25年度には卓越した大学院拠点形成支援補助金に採択され、博士後期課程の学生が学修研究に専念する環境を整備した。

#### 【想定する関係者とその期待】

- ・研究科在学生：バイオサイエンス分野の先端的な知識・技術の修得、研究能力の養成、発表能力の向上、指導力の育成、幅広い人間関係の構築、希望する職種・企業への就職、国際性の涵養
- ・修了者を受け入れる研究機関・企業・大学：高度な専門知識を有し、国際性と指導性を兼ね備えた研究者や教育者の養成

## 奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科

### 資料 I-1 バイオサイエンス研究科のアドミッション・ポリシー（入学者受入方針）

バイオサイエンス研究科では、次のような人を求めます。

1. 生命現象の基本原則と生物の多様性を分子レベル及び細胞レベルで解明することに熱意と意欲を持っている人
2. バイオサイエンスの深く広い専門知識を人類社会の諸問題の解決に役立たせることに強い関心を持ち、幅広い科学技術分野での活躍を志している人

## 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)

**1. 研究科の内部構成**

教育目的を実現するため、平成 23 年度よりそれまでの 2 専攻（細胞生物学専攻及び分子生物学専攻）から 1 専攻（バイオサイエンス専攻）に改編し、バイオサイエンス分野の基礎から先端領域までをカバーする教育を行った。また、学外の諸機関とも連携することにより教育連携研究室を設置し、多様なバイオサイエンス研究に対応した教育を進めた（資料Ⅱ-I-1-1）。

**2. 教員組織と専任教員等の配置とその効果**

教員は、それぞれの専門分野で優れた研究・教育実績をもつ研究者を国内外から採用し配置している（資料Ⅱ-I-1-2）。採用までに海外での研究歴をもつ教員は、教授、准教授、助教とも 60%前後に上っており、アメリカ、シンガポール、ドイツで研究室運営経験をもつ研究者を各 1 名ずつ採用した。また、若手・女性研究者の採用にも積極的に取り組んでおり、常勤の女性教員を 13 名有している（資料Ⅱ-I-1-3、Ⅱ-I-1-4）。多様な教員を確保することにより、学習指導内容や方法の改善に役立っている。

**3. 教育プログラムの質の保証と向上のための工夫とその効果**

全学の教育実施体制と連動する形で研究科内に教務委員会を設置し、教育、入試、就職にかかわる日常的な業務から中長期的な将来計画までを視野に入れた教育プログラムの改善を行っている（資料Ⅱ-I-1-5）。具体的には、アクティブラーニング科目や英語科目を増やし、博士論文審査に予備審査を導入するなどの改善を行い、学生の能力を多面的に伸ばし評価するシステムを構築した。また、以下のようなフィードバックは教育プログラムを改善する上で重要な参考材料となり、教育の質の向上に貢献している。

- ① 学生による授業評価アンケートの結果の分析と検証
- ② 米国大学の教育システムを視察した教員からのフィードバック
- ③ 授業外部評価委員からのフィードバック

**4. 教員の教育力向上のための体制の整備とその効果**

カリキュラムの検証、教育方法のスキルアップ及び教職員の意識改革を図ることを目的として、平成 17 年度から年 2～3 回、ファカルティーディベロップメントのための教職員集会（FD 研修会）を開いている（資料Ⅱ-I-1-6）。教授、准教授、助教及び技術職員の全構成員が参加し、意見交換を行うことにより、教育の改善に向けた課題を明確にすることに役立てた。

**5. 入学者選抜方法の工夫とその効果**

ASEAN 諸国から優秀な留学生を継続的に受け入れるために、留学生特別推薦選抜制度を設け、候補生を研究発表や教員との面談を通して直接選抜した。その結果、留学生の入学者が増加し、平成 26、27 年度には前期・後期課程合わせて 20 名以上の留学生が入学した（資料Ⅱ-I-1-7）。このような計画的な取組は、グローバル人材の育成を目指した教育活動の基盤を構築している。収容定員は前期課程 250 名、後期課程 111 名であるが、現員（平成 27 年 5 月 1 日）はそれぞれ 249 名、110 名であり、資料Ⅱ-I-1-8 に示すように継続的に適切な学生数を維持した。



(水準)

期待される水準を上回る

(判断理由)

教務委員会を中心とした教育実施体制が確立され、日常的な業務が効率良く運営されており、中長期的な視点で教育課程の改善にも積極的に取り組んだ。また、FD 研修会を通じて、教育内容や方法に関する様々なフィードバックを全教職員で共有し、議論することにより、教育の改善に向けた課題を明確化した。これらの取組は、平成 24 年度から「卓越した大学院拠点形成支援補助金」に採択されたことからわかるように、外部から高く評価されている。さらに、高い定員充足率を維持しており、優秀な留学生も継続的に入学した。

植物科学領域

植物の発生、細胞周期制御、細胞分化、器官形成、遺伝子発現制御、生殖、光合成、情報伝達、ストレス応答、環境応答など植物細胞・個体が有する様々な生命機能の解明を目指す基礎研究から植物生産性増強、環境耐性増強など環境・資源・エネルギー・食糧問題等の解決に向けた応用研究まで、持続的発展が可能な社会の実現を目指した先端的研究を推進できる研究人材を育成する。

研究室及び教員	教 育 研 究 分 野 項
<p>■ 細胞間情報学</p> <p>教授 高山 誠 司                      助 教 和 田 七 夕 子                      助 教 村 瀬 浩 司                      助 教 藤 井 壮 太</p>	<p>植物細胞間で機能する情報伝達分子、情報の細胞内伝達機構、情報分子の発現調節機構の解明を通じ、植物の根幹的な仕組みを理解するための研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 植物の細胞間クロストーク、シグナル伝達、受粉受精機構、自己識別機構、自然免疫機構、プロテオミクス、バイオイメージング、エピゲノム解析、俊劣性発現調節</li> </ul>
<p>■ 植物細胞機能</p> <p>教授 橋 本 隆 翼                      准 教授 庄 司 英 崇                      助 教 加 藤 壮 英 崇                      特 任 助 教 堀 田 英 崇</p>	<p>植物の細胞骨格、細胞分化、二次代謝を制御する遺伝子の機能について、変異株、形質転換体、培養細胞、細胞内動態観察などを用いて研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 微小管、左右性、環境応答、シグナル伝達、二次代謝、有用化合物の代謝工学、傷害応答</li> </ul>
<p>■ 植物発生シグナル</p> <p>教授 中 島 敬 二                      助 教 宮 島 俊 介</p>	<p>植物個体の発生過程で各細胞が固有の機能を発現するしくみや、生殖細胞が初期化されるしくみの解明を目指し、分子生物学、トランスジェニック植物、イメージング技術などを用いて研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 細胞分化、細胞分裂、パターン形成、メリステム、胚発生、根、リプログラミング、情報伝達、転写因子、マイクロRNA、原形質連絡、シロイヌナズナ、ゼニゴケ</li> </ul>
<p>■ 植物代謝制御</p> <p>教授 出 村 拓 晃                      助 教 加 藤 晃 新                      助 教 米 田 新                      助 教 大 谷 美 沙 都</p>	<p>環境・エネルギー問題の解決に向けて、植物細胞の分化制御機構、植物の機能と代謝の調節機構、有用GM植物・樹木の作出、に関する研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 木質バイオマス、細胞分化、細胞壁、遺伝子発現制御、樹木バイオテクノロジー、分子育種、植物による有用物質生産</li> </ul>
<p>■ 植物成長制御</p> <p>教授 梅 田 正 明                      助 教 奥 島 葉 子                      助 教 高 橋 直 紀</p>	<p>植物の細胞分裂・伸長、DNA倍加、クロマチン構造の制御に焦点を当てて、環境ストレスや植物ホルモンのシグナル伝達とのクロストークを解析し、器官成長の制御機構の解明と植物バイオマスの増産を目指した研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 植物の器官成長、植物バイオマス、細胞周期制御、DNA倍加、DNA損傷応答、植物ホルモン、シグナル伝達、クロマチン構造、エピジェネティクス、イメージング</li> </ul>
<p>■ 植物形態ダイナミクス</p> <p>教授 田 坂 昌 生                      准 教授 古 谷 将 彦                      助 教 井 藤 純</p>	<p>シロイヌナズナを材料に植物の体作りと環境応答の分子機構の解明を目指し、分子遺伝学的な研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 植物の体作り、オーキシンを介した形態形成、オーキシンシグナル伝達、細胞極性、胚発生、側根形成、細胞内小胞輸送、二次成長、分裂組織、幹細胞</li> </ul>
<p>■ 花発生分子遺伝学</p> <p>教授 伊 藤 寿 朗 俊                      助 教 山 口 暢 俊</p>	<p>植物の花発生における時空間特異性の遺伝子発現制御機構、複数の遺伝子産物が調和的に機能する分子機構、環境応答性の解明を目指し、エピジェネティクスやその上流シグナル伝達に着目した研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 花発生、分子遺伝学、ゲノミクス、合成生物学、クロマチン、エピジェネティクス、シグナル伝達、ホメオティック転写因子、メリステム、環境応答</li> </ul>
<p>■ 植物免疫学</p> <p>准 教授 西 條 雄 介 敬                      助 教 晝 間 雄 介 敬</p>	<p>植物が病原型から共生型までさまざまな感染様式をもつ微生物と織りなす巧妙でダイナミックな相互作用を対象とし、植物の免疫制御メカニズムや微生物の感染戦略について分子レベルで解明するための研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 植物免疫、パターン受容体、シグナル伝達、複合ストレス耐性、遺伝子発現の制御と記憶、ヒストン修飾、感染戦略、エンドファイト、共進化</li> </ul>
<p>■ 植物発生学</p> <p>特 任 准 教授 相 田 光 宏</p>	<p>植物の幹細胞組織である分裂組織（メリステム）の働きに焦点を当て、器官形成と細胞分化の基本原則を明らかにする研究・教育を行う</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 発生、分裂組織、メリステム、幹細胞、胚発生、花、生殖器官、雌しべ、転写制御、細胞間相互作用、イメージング</li> </ul>

資料Ⅱ-I-1-1(続き)

メディカル生物学領域

動物の発生、細胞増殖制御、細胞分化、器官形成、遺伝子発現制御、情報伝達、恒常性維持、ストレス応答など動物細胞・個体が有する様々な生命機能の基礎研究から神経疾患、代謝疾患、ガンなど様々な疾患原因の解明による出口を見据えた応用研究まで、健康社会の実現を目的とした先端的な研究を幅広く推進できる研究人材を育成する。

研究室及び教員	教 育 研 究 分 野 項 目
<p>■ 分子情報薬理学</p> <p>教 授 伊 東 広 助 教 小 林 哲 夫 助 教 梶 紀 子</p>	<p>ヒトの身体の恒常性維持や個体形成を司るホルモン・神経伝達物質および細胞増殖・分化因子等による細胞応答の仕組みを解明し、がん・神経疾患・生活習慣病などの診断・治療への展開を目指した研究・教育を行う。</p> <p>● シグナル伝達機構、Gタンパク質、がん細胞の接着・遊走、分子標的薬、機能性抗体、新規受容体リガンド、神経幹細胞の増殖・分化・遊走、一次繊毛の形成・機能</p>
<p>■ 神経機能科学(学生配属はしない)</p> <p>教 授 塩 坂 貞 夫 教 授 駒 井 章 治 助 教 中 澤 瞳</p>	<p>学習・記憶の分子機構、海馬・大脳皮質の機能を研究・教育する。神経系での分子・細胞のイメージング、行動生理学的解析とその技術の開発を行う。</p> <p>● 学習、記憶、認知機能の分子・生理・動物行動生物学、神経系での分子・細胞のイメージングとその技術開発</p>
<p>■ 動物遺伝子機能(学生配属はしない)</p> <p>教 授 川 市 正 史 助 教 岡 千 緒 助 教 松 田 永 照</p>	<p>動物の発生を制御する遺伝子の作用機構や転写の調節機構について、ヒトの病気と関連した遺伝子に注目し、ES細胞でのジントラップなどの新技術も応用した研究・教育を行う。</p> <p>● ヒトの病気の原因遺伝子、骨・軟骨・脳・網膜・筋肉などの発生機構と疾患、ES細胞、ジントラップ、mRNAサーベイランスと翻訳終結、転写調節機構、メチル化DNA結合転写因子</p>
<p>■ 機能ゲノム医学</p> <p>准 教 授 石 田 靖 雅</p>	<p>マウスES細胞を標的にしたランダムな挿入型遺伝子改変法を新規に開発し、多種多様な変異導入マウスを創出するとともに、動物細胞におけるタンパク質の翻訳終結とmRNAの品質管理に共通する分子機構を探索する研究・教育を行う。</p> <p>● ES細胞、遺伝子トラップ、mRNAサーベイランス、NMD、ジフテリア毒素、細胞系譜除去、ノックアウトマウス、翻訳終結、病態、免疫</p>
<p>■ 動物細胞工学</p> <p>教 授 河 野 憲 二 准 教 授 木 俣 行 雄 助 教 都 留 秋 雄 助 教 小 池 雅 昭 特 任 助 教 芝 陽 子</p>	<p>細胞(酵母、動物細胞)や動物個体(マウス)のストレス応答に関して、シグナル伝達・遺伝子発現制御の観点からその分子基盤を明らかにする研究・教育を、また遺伝子改変マウスを用いた幹細胞探索や再生医学への研究・教育を行う。</p> <p>● 小胞体ストレス応答、分子シャペロン、タンパク質の品質管理、シグナル伝達、遺伝子発現制御、細胞質スプライシング機構、翻訳アレスト、ノックアウトマウス、ヒト疾患モデルマウス、糖尿病、幹細胞、再生医学</p>
<p>■ 腫瘍細胞生物学</p> <p>教 授 加 藤 順 也 助 教 加 藤 規 子</p>	<p>哺乳類細胞の細胞周期制御、細胞老化、細胞分化、アポトーシス、オートファジー、幹細胞制御などに興味を持ち、腫瘍細胞の増殖、分化、生存を制御する分子メカニズムに関する研究・教育を行う。</p> <p>● 細胞周期制御、チェックポイントコントロール、細胞がん化、白血病、血液幹細胞、がん幹細胞、遺伝子改変マウス、細胞老化、細胞分化、アポトーシス、p53、タンパク分解制御、COP9シグナロソーム</p>
<p>■ 分子免疫制御</p> <p>准 教 授 河 合 太 郎 助 教 川 崎 拓 実</p>	<p>免疫応答の発動メカニズムやその破綻により引き起こされる自己免疫疾患、アレルギー、炎症性疾患などの発症メカニズムを理解するとともに、治療や診断法の開発を目指した研究・教育を行う。</p> <p>● 自然免疫、シグナル伝達、サイトカイン、炎症、自己免疫疾患、アレルギー、ワクチン開発、ノックアウトマウス</p>
<p>■ 分子医学細胞生物学</p> <p>教 授 末 次 志 郎 助 教 塙 京 子</p>	<p>脂質膜形態形成および脂質膜を介したシグナル伝達に関して、生体膜の形態機能形成に着目し、タンパク質と脂質分子の共役した細胞内での分子機構を解明することにより、細胞や動物個体に見られる形態形成機構を理解し、かつ、疾患形成を解明することを目指した研究・教育を行う。</p> <p>脂質膜、細胞骨格、シグナル伝達、細胞移動、超解像解析、イメージング、X線結晶構造解析、癌、遺伝病、システムズバイオロジー</p>
<p>■ 細胞増殖学(学生配属はしない)</p> <p>★ 教 授 川 市 正 史 助 教 北 川 教 弘 (石田)</p>	<p>おもに骨代謝系を対象にして、哺乳類細胞の増殖・分化の制御機構を細胞並びに分子レベルで理解するための研究・教育を行う。</p> <p>● 骨代謝、破骨細胞分化、骨芽細胞分化/増殖、原がん遺伝子、骨代謝治療薬の開発</p>

注) ★印:兼任

資料Ⅱ-I-1-1(続き)

統合システム生物学領域

生物の遺伝現象、進化、細胞増殖、環境応答、組織・器官形成、発生プロセス、神経ネットワーク形成などを対象に生命現象をシステムとしてとらえ、細胞生物学および分子生物学を基盤とする実験的アプローチと数理解析・数理モデル的アプローチの両面から追求する先進的な研究を推進できる研究人材を育成する。また、従来のバイオサイエンス研究に、情報技術やナノ技術などの新しい手法・視点を導入して、革新的な新たな科学・技術を創造する意欲と能力を持つ人材を育成する。

研究室及び教員	教 育 研 究 分 野 項 目
<p>■ 原核生物分子遺伝学</p> <p>教 授 真 木 壽 治 准 教 授 秋 山 昌 広 助 教 真 木 智 子 助 教 古 郡 麻 子</p>	<p>遺伝情報の正確な伝達がどのような仕組みに支えられているのか、あるいはこれとは逆に、不正確な遺伝情報の伝達により引き起こされる突然変異や染色体再編・異常はどのようなプロセスを経て発生するのかについて研究・教育を行う。</p> <p>● DNA複製、DNA修復、DNA組換え、突然変異、染色体の再編、進化、細胞増殖、細胞周期制御、酸素ラジカルによるDNA損傷、DNA損傷応答</p>
<p>■ システム微生物学</p> <p>教 授 森 浩 禎 愛 助 教 武 藤</p>	<p>細胞内機能ネットワークの完全な解明を目指したシステムズバイオロジーの教育・研究を行う。生物学上最も研究蓄積の大きい大腸菌を使い、全遺伝子の相互関係解明を目指したネットワーク生物学を進める。</p> <p>● ネットワークバイオロジー、システムズバイオロジー、ゲノム情報解析、interactome、transcriptome、proteome、metabolome</p>
<p>■ 細胞シグナル</p> <p>教 授 塩 崎 一 裕 助 教 建 部 恒 恒 助 教 福 田 智 行</p>	<p>酵母からヒトまで進化的に保存された細胞内シグナル伝達ネットワークの構造とメカニズムの解明を通して、疾患における細胞機能不全の分子機構の理解を目指した研究・教育を行う。</p> <p>● リン酸化によるタンパク質機能制御、タンパク質相互作用ネットワーク、酵母分子遺伝学、ゲノム改変技術、細胞イメージング、糖尿病・がん増殖</p>
<p>■ ストレス微生物科学</p> <p>教 授 高 木 博 史 助 教 大 津 巖 生 助 教 渡 辺 大 輔</p>	<p>微生物が進化する過程で獲得した様々な「環境ストレス」に対する適応機構について、分子・代謝・細胞レベルで解明し、多様な微生物機能を理解するとともに、微生物育種・物質生産などの技術開発を通して、バイオテクノロジーへの貢献を目指した研究・教育を行う。</p> <p>● 応用分子微生物学、分子育種、物質生産、酵素機能改変、ゲノム情報、代謝制御、環境ストレス応答・耐性、シグナル伝達、アミノ酸の生理機能、レドックス制御、タンパク質活性制御、炭酸固定</p>
<p>■ 構造生物学</p> <p>教 授 箱 嶋 敏 雄 助 教 北 野 良 憲 助 教 平 野 良 憲 特任助教 森 智 行</p>	<p>生命の調和のとれた「複雑さ」や「しなやかさ」の根源にあるタンパク質の高度な分子認識と、ダイナミックな構造変化を通して実現される活性制御や機能変換のメカニズムを、三次元分子構造に基づいて、原子レベルで解明する。</p> <p>● 構造細胞生物学、構造分子医学、構造植物学、化学生物学、蛋白質結晶学、細胞内シグナル伝達、細胞接着・細胞骨格、力学センサータンパク質、薬物標的タンパク質、植物ホルモン受容体</p>
<p>■ 膜分子複合機能学</p> <p>准 教 授 塚 崎 智 也 助 教 田 中 良 樹</p>	<p>生体膜を舞台とした基本的な生命現象には様々な膜蛋白質複合体が関わっている。これら複合体が繰り出すダイナミックな構造変化に起因する分子メカニズムの解明に向け、新たな研究手法を組み合わせた構造生物学的解析による基礎研究・教育を行う。</p> <p>● 蛋白質科学、構造生命科学、蛋白質輸送、蛋白質立体構造形成、蛋白質相互作用、膜蛋白質複合体、トランスロコン、分子メカニズム、膜輸送体、X線結晶構造解析</p>
<p>■ 遺伝子発現制御</p> <p>教 授 別 所 康 全 助 教 松 井 貴 輝 助 教 中 畑 泰 和</p>	<p>脊椎動物発生の過程で起こる体節形成や概日時計などの生物リズム、発生過程で起こる細胞運動パターン形成など生命の動的な現象の動作原理を解明することを目的とした研究・教育を行う。</p> <p>● 脊椎動物の体節形成、遺伝子発現の調節、発生過程の時間的制御、概日時計、細胞移動、左右パターン形成、ライブイメージング</p>
<p>■ 神経システム生物学</p> <p>教 授 稲 垣 直 之 助 教 浦 崎 明 宏</p>	<p>神経細胞や組織の形態形成の仕組みを、シグナル伝達、細胞骨格、細胞内輸送の観点から、分子・細胞・発生生物学的手法、力計測及び数理モデルの手法を用いて統合的に解明するとともに、その破綻により引き起こされる疾患の原因解明と治療法開発を目指す研究・教育を行う。</p> <p>● 神経回路、軸索、極性、対称性の破れ、細胞移動、細胞骨格、細胞内分子輸送、牽引力、シグナル伝達、ライブイメージング、ノックアウトマウス、ゼブラフィッシュ、システムバイオロジー、再生医学</p>
<p>■ 細胞機能システム(学生配属はしない)</p> <p>★ 教 授 箱 嶋 敏 雄 助 教 小 林 和 夫 助 教 大 島 拓 周 助 教 石 川 周</p>	<p>生命の基本単位である細胞を、ゲノムに書き込まれた遺伝子のネットワークと捉え、そのダイナミックな動態を解明するための研究・教育を行う。</p> <p>● 細胞ゲノムの構造と機能、細胞の情報伝達・転写制御ネットワーク、細菌の必須遺伝子の機能ネットワーク、細菌の細胞周期の制御機構</p>
<p>■ 細胞機能学(学生配属はしない)</p> <p>★ 教 授 真 木 壽 治 助 教 小 野 寺 慶 子</p>	<p>有用な微生物機能の分子・細胞レベルでの探索、解析、改良による微生物育種(酵母、大腸菌、放線菌など)、物質生産(アミノ酸、酵素、カロチノイド、キラルアルコールなど)、技術開発(食品、エネルギー、環境関連など)に関する基礎的研究・教育を行う。</p> <p>● 応用分子微生物学、探索・機能解析、分子育種、有用物質生産、酵素機能改変、ゲノム情報、代謝制御機構、ストレス耐性機構、レドックス制御、タンパク質分解、サイトメトリ、代謝工学、タンパク質工学</p>

注) ★印:兼任

資料Ⅱ-I-1-1(続き)

教育連携研究室

バイオサイエンス専攻の3領域に含まれる研究室での研究内容に関連し、活発で質の高い研究活動を行っている近畿圏の研究機関と教育研究の連携協定を締結している。これらの研究機関に所属し、学生指導の意欲と能力を持つ研究者に、専攻の客員教授として博士前期および後期課程の学生の研究教育を担当してもらっている。バイオサイエンス専攻の学生は教育連携研究室を配属先として選択することができ、3領域の研究室と同様に学位論文研究を行うことが可能である。

研究室及び教員	教 育 研 究 分 野 項
<p>■ 疾患分子遺伝学</p> <p>客員教授 加藤 菊也</p>	<p>ヒトの癌組織の分子生物学、特にゲノム科学の手法を用いた解析により、あたらしい診断治療法開発を目指した研究・教育を行う。</p> <p>● 癌の分子診断、分子標的薬、癌免疫療法、トランスクリプトーム、全ゲノム解析</p> <p>(連携機関名: 大阪府立成人病センター研究所)</p>
<p>■ 組織形成ダイナミクス</p> <p>客員准教授 倉永 英里奈</p>	<p>組織形成が発生の時間軸に沿ってどのように制御されているのか、ライブイメージングや遺伝学を用いて、個体・細胞・分子レベルで明らかにすることを目指した研究・教育を行う。</p> <p>● 組織形成、細胞死、細胞移動、細胞分裂、細胞分化、ライブイメージング、ショウジョウバエ、スクリーニング、組織再編成、組織形成の定量解析</p> <p>(連携機関名: 独立行政法人理化学研究所 多細胞システム形成センター)</p>
<p>■ 細胞成長学</p> <p>客員准教授 西村 隆史</p>	<p>個体成長と発生タイミングの調節制御に関わる、組織間および細胞内シグナル伝達の分子基盤解明を目指した基礎研究・教育を行う。</p> <p>● 細胞成長・増殖、シグナル伝達、ショウジョウバエ、個体サイズ、発生タイミング、代謝制御</p> <p>(連携機関名: 独立行政法人理化学研究所 多細胞システム形成センター)</p>
<p>■ 微生物分子機能学</p> <p>客員教授 乾 将行</p>	<p>統合オミックス解析と代謝改変により創製した微生物機能を駆使して、バイオリファイナリー(バイオマス有効利用とバイオ燃料・グリーン化学品生産等)に関する基礎研究・教育を行う。</p> <p>● 微生物学、分子生物学、ゲノム工学、培養工学、メタボローム解析、メタボリックエンジニアリング、システムバイオロジー、高効率バイオプロセス</p> <p>(連携機関名: 公益財団法人地球環境産業技術研究機構)</p>

資料Ⅱ-I-1-2 教員配置

(平成27年5月1日現在)

領域等	研究室数	専任教員				特任教員	客員教員
		教授	准教授	助教	合計		
植物科学	8	7	3	13	23	1	
メディカル生物学	9	6	4	11	21	1	
統合システム生物学	10	7	2	17	26	1	
教育連携研究室	4	—	—	—	—	—	4
合計	31	20	9	41	70	3	4

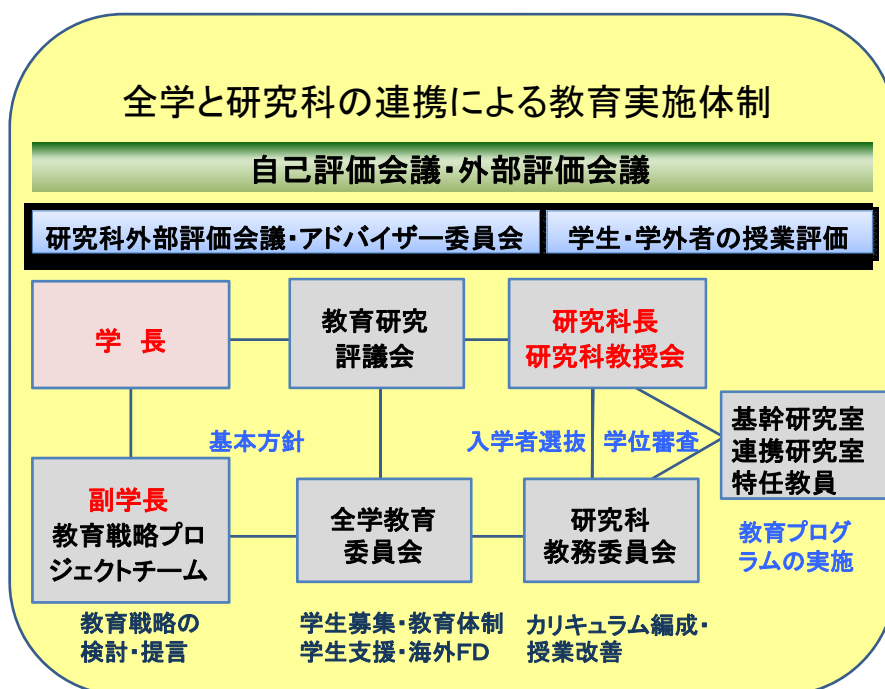
資料Ⅱ-I-1-3 教員構成 (平成 27 年 4 月 1 日現在)

	教授	准教授	助教	合計
現員	20	9	40	69
[内数]				
女性	0 (0%)	0 (0%)	13 (33%)	13 (19%)
企業・研究機関(大学以外) 等経験者	10 (50%)	4 (44%)	20 (50%)	34 (49%)
採用までに外国での研究歴 (3ヶ月以上)を有する者	13 (65%)	5 (56%)	22 (55%)	40 (58%)

資料Ⅱ-I-1-4 教員年齢分布 (平成 27 年 4 月 1 日現在)

	39 歳以下	40～49 歳	50 歳以上	合計
人数	21	24	24	69
割合	30%	35%	35%	—

資料Ⅱ-I-1-5 教育実施体制



奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科 分析項目 I

資料Ⅱ-I-1-6 バイオサイエンス研究科ファカルティ・デベロップメント研修会実施状況

(平成 22 年度)

第 1 回	日時	4 月 1 日(木) 午後 1 時 30 分～4 時 30 分
	参加者	研究科教員 (情報生命科学専攻を含む教授、准教授、助教)、技術職員
	内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 22 年度教育プログラムの概要と変更点</li> <li>・平成 22 年度博士前期課程入試の概要</li> <li>・アカデミックハラスメント防止対策について</li> <li>・平成 22 年度グローバル COE の活動計画と支援事業および植物ユニットについて</li> <li>・国際化戦略と特別選抜留学生制度</li> <li>・平成 22 年度研究科内各種活動・行事</li> </ul>
第 2 回	日時	7 月 30 日(金) 午後 1 時 30 分～4 時 30 分
	参加者	研究科教員 (情報生命科学専攻を含む教授、准教授、助教)
	内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義の実施状況と学生アンケート及び教員アンケートの分析</li> <li>・授業参観・評価 学外専門委員の講評</li> <li>・講義の実施状況に関わる意見交換</li> <li>・今後の講義の実施について</li> <li>・M2 の就職状況、M1 に対する就職支援プログラムの実施</li> <li>・サマーキャンプについて</li> </ul>
第 3 回	日時	12 月 17 日(金) 午後 3 時 00 分～5 時 00 分
	参加者	研究科教員 (情報生命科学専攻を含む教授、准教授、助教)
	内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・UC Davis における海外 FD 研修の報告</li> <li>・M2 の就職状況と M1 の就職活動状況について</li> <li>・BX コースの来年度のカリキュラム、配属の基本方針について</li> <li>・来年度の FB コース、特に FB 特待生制度について</li> <li>・来年度の入試の実施、高専と FB 特待生の推薦入試について</li> </ul>

(平成 23 年度)

第 1 回	日時	4 月 1 日(木) 午後 2 時 10 分～5 時 00 分
	参加者	研究科教員 (教授、准教授、助教、特任教員)、技術職員
	内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 23 年度教育プログラムの概要と変更点</li> <li>・平成 23 年度博士前期課程入試の概要</li> <li>・平成 23 年度グローバル COE の活動計画および植物グローバルトップについて</li> <li>・国際化戦略と特別選抜留学生制度</li> <li>・平成 23 年度研究科内各種活動・行事</li> </ul>
第 2 回	日時	8 月 4 日(木) 午後 1 時 30 分～4 時 30 分
	参加者	研究科教員 (教授、准教授、助教、特任教員)、技術職員
	内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義の実施状況と学生アンケートの分析</li> <li>・FB コース学生のラボステイについて</li> <li>・TOEIC 成績・英語教育</li> <li>・授業参観・評価 学外専門委員の講評</li> <li>・電子シラバス・電子教育カルテの現状と改良点</li> <li>・意見交換</li> <li>・EST@NAIST 及び EST@UCD について</li> <li>・入試、SURF 実施状況</li> <li>・就職状況、就職支援プログラムの実施</li> <li>・学位予備審査発表会の施行について</li> </ul>

奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科 分析項目 I

(平成 24 年度)

第 1 回	日時	4 月 2 日(月) 午後 3 時～5 時 30 分
	参加者	研究科教員 (教授、准教授、助教、特任教員)、技術職員
	内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 24 年度教育プログラムの概要と変更点</li> <li>・平成 24 年度博士前期課程入試の概要</li> <li>・グローバル COE の活動総括および植物グローバルトップについて</li> <li>・国際化教育と特別推薦選抜留学生制度</li> <li>・平成 24 年度研究科内各種活動・行事</li> </ul>
第 2 回	日時	7 月 31 日(火) 午後 1 時 30 分～3 時 40 分
	参加者	研究科教員 (教授、准教授、助教、特任教員)、技術職員
	内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義の実施状況と学生アンケートの分析</li> <li>・サマーキャンプおよびFBコースについて</li> <li>・TOEIC 成績・英語教育</li> <li>・授業参観・評価 学外専門委員の講評</li> <li>・電子シラバス・電子教育カルテの改良点</li> <li>・国際委員会より</li> <li>・入試、SURF実施状況</li> <li>・就職状況、就職支援プログラムの実施</li> </ul>

(平成 25 年度)

第 1 回	日時	4 月 3 日(月) 午前 9 時 30 分～12 時 00 分
	参加者	研究科教員 (教授、准教授、助教、特任教員)、技術職員
	内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 25 年度教育プログラムの概要と変更点</li> <li>・平成 25 年度博士前期課程入試の概要</li> <li>・国際化教育と特別推薦選抜留学生制度</li> <li>・植物グローバルトップについて</li> <li>・平成 25 年度研究科内各種活動・行事</li> </ul>
第 2 回	日時	7 月 29 日(月) 午後 1 時 30 分～3 時 15 分
	参加者	研究科教員 (教授、准教授、助教、特任教員)、技術職員
	内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義の実施状況と学生アンケートの分析</li> <li>・サマーキャンプについて</li> <li>・TOEIC 成績・英語教育</li> <li>・授業参観・評価 学外専門委員の講評</li> <li>・国際委員会より</li> <li>・入試・学生募集関連</li> <li>・就職状況、就職支援プログラムの実施</li> </ul>

(平成 26 年度)

第 1 回	日時	4 月 1 日(火) 午後 1 時 30 分～4 時 00 分
	参加者	研究科教員 (教授、准教授、助教、特任教員)、技術職員
	内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 26 年度教育プログラムの概要と変更点</li> <li>・平成 26 年度博士前期課程入試の概要</li> <li>・国際化教育と特別推薦選抜留学生制度</li> <li>・植物グローバルトップについて</li> <li>・平成 26 年度研究科内各種活動・行事</li> </ul>
第 2 回	日時	7 月 31 日(木) 午後 1 時 30 分～3 時 15 分
	参加者	研究科教員 (教授、准教授、助教、特任教員)、技術職員



奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科 分析項目 I

内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 講義の実施状況と学生アンケートの分析</li> <li>・ サマーキャンプについて</li> <li>・ TOEIC 成績</li> <li>・ 授業参観・評価 学外専門委員の講評</li> <li>・ 国際委員会より</li> <li>・ SURF、夏のバイオ塾、その他の広報状況</li> <li>・ 就職状況、就職支援プログラムの実施</li> <li>・ 研究者倫理、共通ラボノート</li> </ul>
----	---

(平成 27 年度)

第 1 回	日時	4 月 1 日(水) 午後 1 時 30 分～4 時 00 分
	参加者	研究科教員 (教授、准教授、助教、特任教員)、技術職員
	内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平成 27 年度教育プログラムの概要と変更点</li> <li>・ 平成 27 年度博士前期課程入試の概要</li> <li>・ 国際化教育と特別推薦選抜留学生制度</li> <li>・ 研究不正と研究試料の管理について</li> <li>・ 平成 27 年度研究科内各種活動・行事</li> </ul>
第 2 回	日時	8 月 3 日(月) 午後 1 時 30 分～3 時 00 分
	参加者	研究科教員 (教授、准教授、助教、特任教員)、技術職員
	内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 講義の実施状況と学生アンケートの分析</li> <li>・ 授業参観・評価 学外専門委員の講評</li> <li>・ TOEIC 成績、サマーキャンパス、国際委員会関連</li> <li>・ 入試状況、学生募集</li> <li>・ 広報関係</li> <li>・ 就職状況、就職支援プログラム</li> </ul>

資料Ⅱ-I-1-7 留学生入学者数 (各年度 10 月 1 日現在)

	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
博士前期課程	1	2	1	3	10	7
博士後期課程	9	8	8	7	13	13
合計	10	10	9	10	23	20

資料Ⅱ-I-1-8 収容定員と現員 (各年度 5 月 1 日現在)

【博士前期課程】

	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
収容定員	228	239	250	250	250	250
現員	226	241	262	232	224	249
定員充足率	99.1%	100.8%	104.8%	92.8%	89.6%	99.6%

【博士後期課程】

	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
収容定員	102	105	108	111	111	111
現員	106	125	110	116	106	110
定員充足率	103.9%	119.0%	101.9%	104.5%	95.5%	99.1%

**観点 教育内容・方法**

(観点に係る状況)

**1. 体系的な教育課程の編成と効果的な教育方法の工夫**

出身分野、将来の希望進路等が多様な入学生を対象として教育目的を達成するため、バイオエキスパートコース (BX) 及びフロンティアバイオコース (FB) という2つのコース制をとっている。また、平成22年度から、入学から後期課程修了までを一貫して英語で教育する国際コースを設置した (資料Ⅱ-I-2-1)。

授業科目を共通、一般、基礎、専門、ゼミナール、研究実験/課題研究に分類し、体系的なカリキュラムを編成するとともに、必修科目・単位数を設定し、研究科の教育目的の達成を図った (資料Ⅱ-I-2-2、Ⅱ-I-2-3)。授業科目の内容や講義の進め方、修了要件等に関しては、入 (進) 学直後に行うオリエンテーションにおいて学生へ周知した (資料Ⅱ-I-2-4)。

前期課程1年次に実施する「プロジェクト演習」では、研究室で取り組んでいる研究内容について発表・議論することにより、研究室活動との連携を図った。また、後期課程1年次に実施する「仮想研究プロジェクト」では、自らの研究内容とは直接関連がない研究プロジェクトを提案させることにより、研究課題を発掘する能力の育成を目指した。前期課程2年次と後期課程で毎年実施するアドバイザーヒアリングでは、指導教員の他に、他研究室の教員も研究の内容や方針に関して助言を与え、複数指導教員制による研究指導を実施した。

**2. 社会のニーズに対応した教育課程の編成と実施上の工夫**

最先端科学技術を紹介する専門科目や、科学技術が生み出す様々な問題について議論する一般科目を用意することにより、社会のニーズに対応した教育を実施した。また、広範な研究分野をカバーするため、学外の研究機関に教育連携研究室 (大阪府立成人病センター、地球環境産業技術研究機構、理化学研究所) を設置している。

研究科内にキャリアデザイン委員会を設置し、前期・後期課程の全学生を対象として、講義・演習、個人面談等の多彩なキャリア支援プログラムを実施した。また、企業経験豊かなキャリアアドバイザーが個別指導を行い、きめ細かく支援を行った (資料Ⅱ-I-2-5)。前期課程1年次、後期課程2年次の冬には、キャリアアドバイザーが各々の専門分野 (食品、製薬、化学等) に関する就職ゼミを開催し、業界分析を行った。また、前期課程1年次に履修する企業体験プログラムでは、学生がバイオ系企業1~2社を少人数で訪問し、企業人との意見交換を通して企業で活躍するために必要な資質を調査することで、就業意識の向上を目指した (資料Ⅱ-I-2-6)。さらにバイオ系企業人による講義 (「バイオインダストリー特論」等) を提供し、将来設計能力の養成を図った。

**3. 国際通用性のある教育課程の編成と実施上の工夫**

国際コースにおいては、基礎・専門科目だけでなく、研究倫理等の科目も一貫して英語で教育を行い、国際社会で広く活躍できる人材の育成を図った。日本人学生についても、前期課程で履修する「実践キャリア英語」で能力別クラスを編成し、英語担当教員による実質的な英語教育を実施した。後期課程では海外から招へいた外国人教員による「国際バイオゼミナール」を実施し、また、後期課程1年次には海外での1ヶ月間の語学・研究研修を実施した。さらに、後期課程2年次にはサマーキャンプで英語による口頭発表を行い、また、国際学生ワークショップにおいて、グローバルCOEプログラムでネットワークを形成した米国や中国の連携校の学生と英語で議論する経験をさせ、国際性の涵養を図った。

#### 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

予習とグループワークに重点を置いた「先端科学のための実践生物学」「バイオゼミナール基礎」のような授業を実施することにより、教員からの一方的な講義ではなく、教員と学生、あるいは学生同士の自由な議論の中で理解を深め、広い視野と論理的な思考能力を養う教育を行った。また、最先端研究が生み出す様々な問題について議論する「社会生命科学」のような科目を提供することにより、研究者として備えておくべき倫理観の養成を図った。

#### 5. 学生の主体的な学習を促すための取組

前期課程で実施している少人数形式の演習においては、学生に前もって課題を与え、予習、授業中でのグループワークと発表、学生同士の質疑応答を経験させた。また、前もってこれらの活動を項目別に評価することを学生に周知し、学生の主体的な学習を意識付けさせた。

シラバスには授業の目標、内容、達成基準、教科書等を記載し、学生の主体的な学習を促した。また、アドバイザーヒアリングの前に電子教育カルテシステムを利用して学生が副指導教員に報告書を提出し、ヒアリング後は教員が学生に評価やコメントをフィードバックすることにより、学生の主体的な取組を図った。環境面の支援としては、個人常用 PC の貸与とネットワーク環境の整備、電子図書館システムによる 24 時間利用可能な電子ジャーナル、検索サービスの提供等を行った。

(水準)

期待される水準を上回る

(判断理由)

#### 分析項目 教育内容

平成 24 年度から「卓越した大学院拠点形成支援補助金」の支援を得て、フロンティアバイオコース及び国際コースの学生を対象とした国際性涵養のためのプログラムや、学生及びポスドクに対するキャリア支援プログラムなどの新たな取組を継続的に行った。

#### 分析項目 教育方法

入学から後期課程修了までを一貫して英語で教育する国際コースを平成 22 年度に設置し、平成 26 年度には基礎・専門科目の改編を行った。また、授業の IT 化や電子教育カルテシステムの導入等、教育システムの改善にも恒常的に取り組んだ。前期課程の必修科目として少人数でアクティブラーニングを行う授業を提供し、研究実験においては、他研究室の教員を含む複数指導教員による定期的なヒアリングを実施した。いずれも学生の主体的な学習を促すのに効果があり、後述する修了時の学生アンケートにおいても、カリキュラム構成、講義・演習、教育内容において高い評価が得られた。

資料Ⅱ-I-2-1 三つの教育コースの理念と教育内容の概要

バイオエキスパートコース

博士前期課程で修了を予定する学生に、学習歴や学習到達度に応じた効果的な教育を行うための教育コースです。

主に企業や公共機関などに就職を希望する学生を対象とし、バイオサイエンスの幅広い分野をカバーする講義に加えて、コミュニケーション能力を養成することを目的として、少人数クラスでの演習や英語の講義・演習を実施します。また、産業界からの外部講師の協力を得て、バイオテクノロジーの様々な分野や企業での研究活動に必要な知識についても幅広い講義を行います。修士論文研究では、研究能力に加えて発表や議論する能力の養成に重点をおいた指導を行います。

フロンティアバイオコース

さらに優れた学力を有し、博士前期課程を修了した後に博士後期課程へ進学を希望する学生に対して、5年間一貫した教育を行うための教育コースです。

将来、国際的に活躍できる研究者を育成することを目的とし、ディスカッションを重視した少人数クラスでの講義・演習に加えて、外国人教師による5年間の体系的な英語教育を実施します。また、主指導教員と学位審査委員を兼ねるアドバイザー委員会の複数教員による継続的な研究指導、クラス担任による進路・学習指導、海外での語学研修・研究研修など、トップクラスの研究者養成のための革新的な教育を実施します。

国際コース

優れた学力を有し、博士前期課程を修了した後に博士後期課程へ進学を希望する留学生や英語に堪能な日本人学生に対して、5年間一貫した教育を行うための教育コースです。

将来、国内外で国際的に活躍できる研究者を育成することを目的としており、英語のみの授業により学位取得に必要な全単位が取得できます。フロンティアバイオコースと同様に、ディスカッションを重視した少人数クラスでの講義・演習を行います。また、主指導教員と学位審査委員を兼ねるアドバイザー委員会の複数教員による継続的な研究指導、クラス担任による進路・学習指導、海外での研究研修など、国際的に活躍できる研究者養成のための画期的な教育を実施します。

資料Ⅱ-I-2-1(続き)

バイオサイエンスに関する広範囲な分野を網羅した研究室構成

➤バイオサイエンス研究科は、日々発展するバイオサイエンス分野の教育・研究に柔軟に対応するため、平成23年度から、これまでの二専攻と講座制を廃止し、一つの専攻の中に三つの研究領域をつくり研究室を配置する体制としました。植物科学領域9研究室、メディカル生物学領域8研究室、統合システム生物学領域8研究室、計25の研究室から構成されています。また、R1実験施設、動物飼育実験施設、植物実験温室、遺伝子情報解析機器、遺伝子データベースなどの整備運営を行う遺伝子教育研究センターが設置されており、研究科での研究教育をサポートしています。さらに、国内の3研究機関と教育連携協定を結び、これら組織の全教員が協力してバイオサイエンス研究科の研究教育にあたっています。学内では、情報科学研究科および物質創成科学研究科とも密接に連携して、ポストゲノム時代のバイオサイエンスと他分野の融合領域の研究教育を進めています。国外の協力組織としては、米国2大学、中国1研究所、韓国1大学、1研究所、タイ2大学、インドネシア3大学、マレーシア4大学、ヴェトナム1研究所とも交流協定を結び、研究のみならず学生の国際的センスの涵養も図っています。

➤25の基幹となる研究室は、植物分野での研究教育を行う植物科学領域、および、動物と基礎医学分野での教育研究を行なうメディカル生物学領域、主として融合領域での研究教育を行う統合システム生物学領域、に分かれています。しかしながら、教育研究分野は互いに重なっているものが多く、研究科の大学院生は志向する分野に応じて所属研究室を選択できるようになっています。教育研究を担う教員は、理学部、農学部、医学部、工学部、薬学部など様々な分野の出身者ですが、領域や研究室間の壁を出来るだけ取り払い、学際的な教育研究を実現しています。教育・研究をさらに充実させるために、医学や環境等の分野の外部研究機関に、教育・研究協力を依頼しています。

➤研究教育分野を、研究材料や研究内容の観点から研究室を分類すると、次のようになり、バイオサイエンスの最先端分野のほぼ全てをカバーしています。

材料別

動物系	神経機能科学研究室 / 分子情報薬理学研究室 / 遺伝子発現制御研究室 / 腫瘍細胞生物学研究室 / 動物遺伝子機能研究室 / 動物細胞工学研究室 / 機能ゲノム医学研究室 / 神経システム生物学研究室 / 分子免疫制御研究室 / 分子医学細胞生物学
植物系	細胞間情報学研究室 / 植物成長制御研究室 / 植物代謝制御研究室 / 植物形態ダイナミクス研究室 / 植物発生シグナル研究室 / 花発生分子遺伝学研究室 / 植物細胞機能研究室 / 植物発生学研究室 / 植物免疫学研究室
微生物系	ストレス微生物科学研究室 / 原核生物分子遺伝学研究室 / システム微生物学研究室 / 細胞シグナル研究室
物質・情報系	構造生物学研究室 / 細胞間情報学研究室 / システム微生物学講座 / 膜分子複合機能学研究室

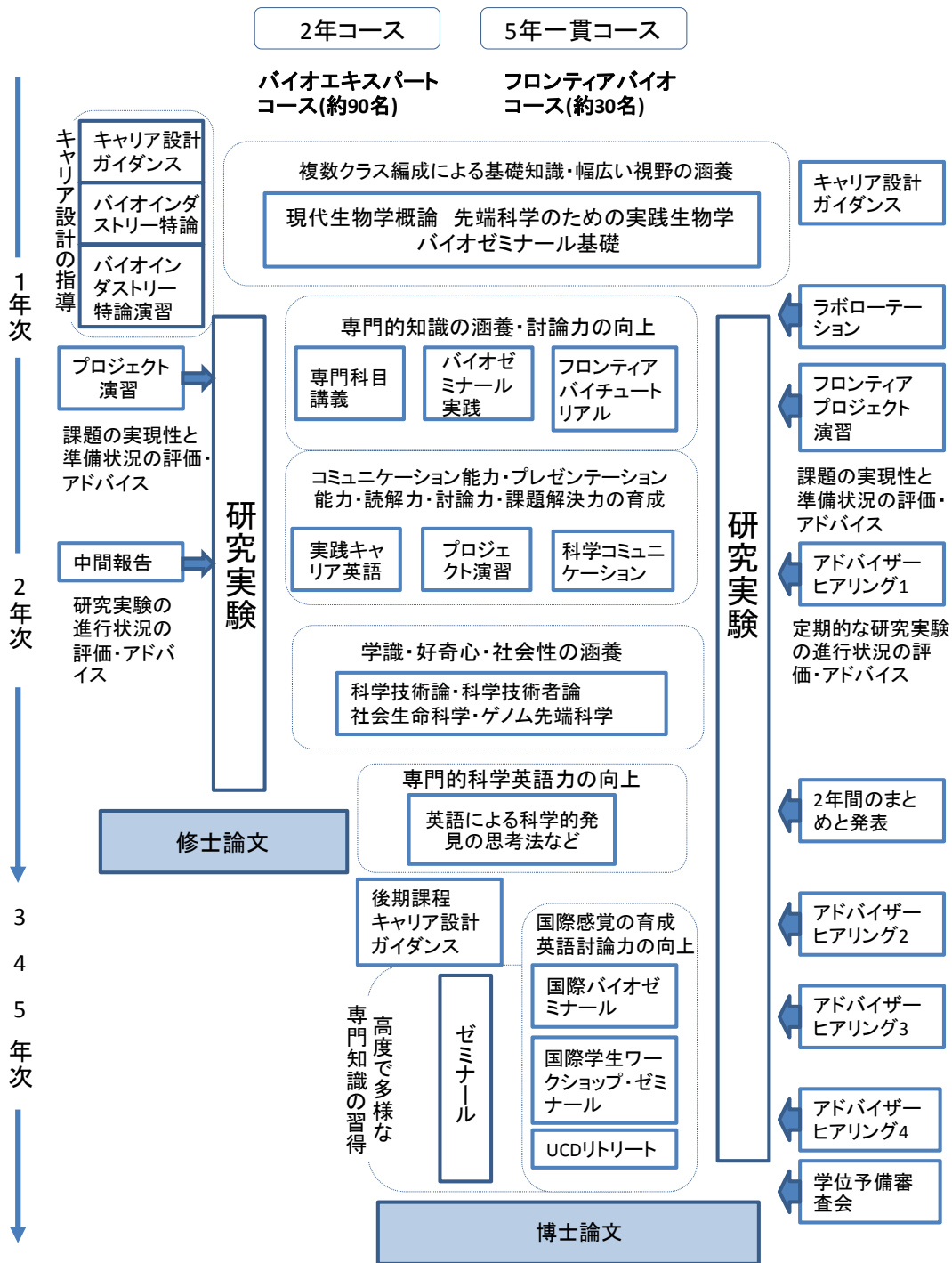
研究内容別

分子遺伝学関連	原核生物分子遺伝学研究室 / 植物発生シグナル研究室 / 花発生分子遺伝学研究室 / 腫瘍細胞生物学研究室 / 植物形態ダイナミクス研究室 / 動物遺伝子機能研究室 / 植物細胞機能研究室 / 植物代謝制御研究室 / 植物免疫学研究室 / システム微生物学研究室 / 動物細胞工学研究室 / 植物成長制御研究室 / 細胞シグナル研究室
---------	---

奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科 分析項目 I

細胞生物学関連	神経機能科学研究室 / ストレス微生物科学研究室 / 分子情報薬理学研究室 / 植物細胞機能研究室 / 細胞間情報学研究室 / 植物形態ダイナミクス研究室 / 花発生分子遺伝学研究室 / 動物細胞工学研究室 / 植物成長制御研究室 / 神経システム生物学研究室 / 細胞シグナル研究室 / 分子免疫制御研究室 / 分子医学細胞生物学
生化学関連	ストレス微生物科学研究室 / 分子情報薬理学研究室 / 細胞間情報学研究室 / 植物細胞機能研究室 / 植物成長制御研究室 / 花発生分子遺伝学研究室 / 原核生物分子遺伝学研究室 / 腫瘍細胞生物学研究室 / 分子免疫制御研究室 / 構造生物学研究室 / 膜分子複合機能学研究室 / 分子医学細胞生物学
発生生物学関連	遺伝子発現制御研究室 / 植物形態ダイナミクス研究室 / 植物発生シグナル研究室 / 花発生分子遺伝学研究室 / 植物成長制御研究室 / 植物発生学研究室
神経生物学関連	神経機能科学研究室 / 分子情報薬理学研究室 / 神経システム生物学研究室 / 動物遺伝子機能研究室
植物分子育種関連	細胞間情報学研究室 / 植物代謝制御研究室 / 植物細胞機能研究室 / 植物免疫学研究室 / 植物成長制御研究室 / 花発生分子遺伝学研究室
ゲノム生物学関連	原核生物分子遺伝研究室 / 機能ゲノム医学研究室 / システム微生物学研究室 / 遺伝子発現制御研究室 / 花発生分子遺伝学研究室
構造生物学関連	構造生物学研究室 / 細胞間情報学研究室 / 膜分子複合機能学研究室 / 分子医学細胞生物学
生理活性物質関連	細胞間情報学研究室 / 植物細胞機能研究室 / ストレス微生物科学研究室
応用微生物関連	ストレス微生物科学研究室

資料Ⅱ-I-2-2 履修プロセス図



奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科 分析項目 I

資料Ⅱ-I-2-3 教育課程表（博士前期課程）

区分	授業科目名	単位数	フロンティアバイオコース		バイオエキスパートコース		履修方法等
			履修区分	修了要件単位数	履修区分	修了要件単位数	
共通科目	科学技術論・科学技術者論	1	◎	1	◎	1	全学共通科目
	計算機システムI	1	○		○		全学共通科目
	計算機システムII	1	○		○		全学共通科目
	アルゴリズムI	1	○		○		全学共通科目
	アルゴリズムII	1	○	(*)	○	(*)	全学共通科目
	物質創成科学概論	1	○		○		全学共通科目
	科学コミュニケーション	1	○		○		全学共通科目
	科学哲学	1	○		○		全学共通科目
	技術と倫理	1	○		○		全学共通科目
	バイオサイエンス概論	1	△		△		全学共通科目
一般科目	グローバルアントレプレナーI	1	△		△		情報科学研究科開講科目
	グローバルアントレプレナーII	1	△		△		情報科学研究科開講科目
	グローバルアントレプレナーIII	1	△		△		情報科学研究科開講科目
	グローバルアントレプレナーIV	1	△		△		情報科学研究科開講科目
	グローバルアントレプレナーPBL	1	△		△		情報科学研究科開講科目
	プロトタイピングI	1	△		△		情報科学研究科開講科目
	プロトタイピングII	1	△		△		情報科学研究科開講科目
	実践キャリア英語 I	1	◎		◎		
	実践キャリア英語 II	1	◎		◎		
	実践キャリア英語 III	1	◎		◎		
グローバルコミュニケーションの手法	1	△	5		5		
発音とリズムのコミュニケーション技術	1	△					
英語による科学的発見の思考法	1	△					
社会生命科学	1	◎		◎			
ゲノム先端科学	1	◎		◎			
基礎科目	現代生物学概論	1	◎		◎		
	先端科学のための実践生物学 I	1	◎		◎		
	先端科学のための実践生物学 II	1	◎		◎		
	応用生命科学・微生物バイオテクノロジー	1	□		□		
	応用生命科学・環境植物科学	1	□		□		
	応用生命科学・バイオメディカルサイエンス	1	□		□		
	応用生命科学・情報生命科学	1	□	9	□	9	
	バイオゼミナール基礎 I	1	◎		◎		
	バイオゼミナール基礎 II	1	◎		◎		
	バイオゼミナール実践 I	1	◎		◎		
	バイオゼミナール実践 II	1	◎		◎		
	プロジェクト演習	1			◎		
フロンティアプロジェクト演習	1	◎					
専門科目	発生生物学特別講義	1	○		○		
	バイオインダストリー特論	1	○		○		(バイオエキスパートコース)
	バイオインダストリー特論演習	1	△		○		研究実験及び研究論文の組合せを選択する者は、3単位以上を修得すること。
	動物科学特論	1	○		○		
	植物科学特論	1	○		○		
	統合システム生物学特論	1	○		○		
	知的財産特論	1	○	3	○	5	3
	情報生命科学特論	1	○		○		
	生命機能計測学	1	○		○		
	システムズバイオロジII	1	○		○		
	国際バイオ特論 I	1	○		○		
	国際バイオ特論 II	1	○		○		
	フロンティアバイオチュートリアル	1	◎				情報科学研究科開講科目 情報科学研究科開講科目



奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科 分析項目 I

資料Ⅱ-I-2-3 (続き) 教育課程表 (博士前期課程)

区分	授業科目名	単位数	フロンティアバイオコース		バイオエキスパートコース		履修方法等
			履修区分	修了要件単位数	履修区分	修了要件単位数	
	ゼミナールⅠ	2	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	
	ゼミナールⅡ	2	<input type="checkbox"/>				
	ゼミナールⅢ	2	<input type="checkbox"/>				
	ゼミナールⅣ	2	<input type="checkbox"/>				
	研究実験Ⅰ	3	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	6	(バイオエキスパートコース) 研究実験を選択する者は、研究論文を併せて履修すること。
	研究実験Ⅱ	3	<input type="checkbox"/>				
	研究実験Ⅲ	3	<input type="checkbox"/>				
	研究実験Ⅳ	3	<input type="checkbox"/>				
	研究論文	2	◎	2	<input type="checkbox"/>	2	
	課題研究Ⅰ	2			<input type="checkbox"/>	4	(バイオエキスパートコース) 課題研究を選択する者は、課題論文を併せて履修すること。
	課題研究Ⅱ	2					
	課題研究Ⅲ	2					
	課題研究Ⅳ	2					
	課題論文	2			<input type="checkbox"/>	2	

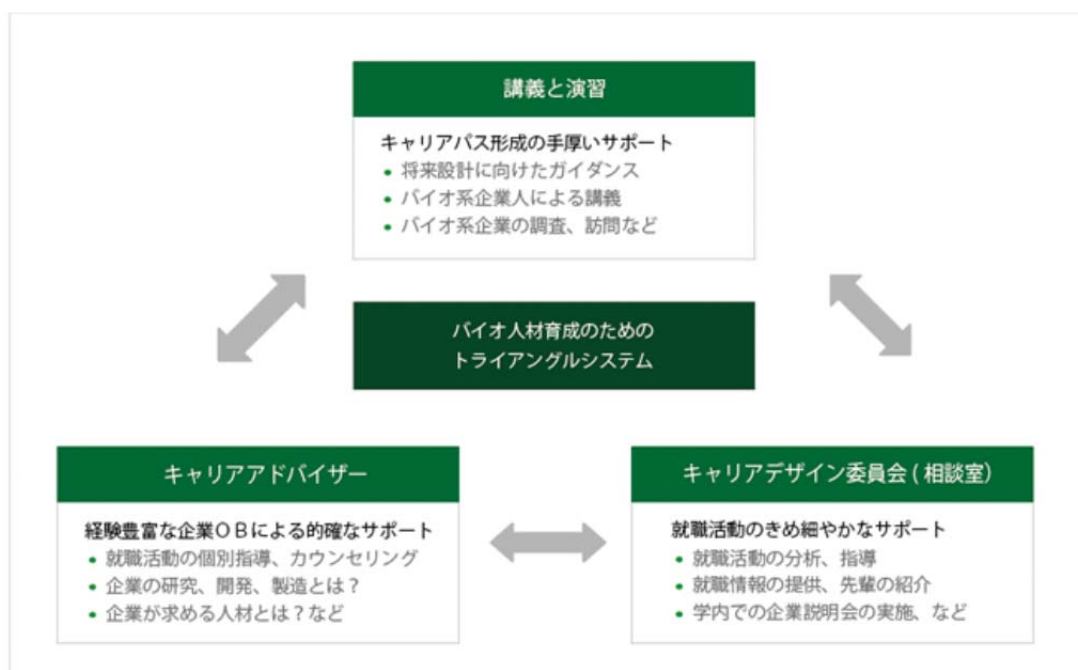
資料Ⅱ-I-2-3 (続き) 教育課程表 (博士後期課程)

授業科目名	単位数	履修区分	修了要件 単位数	履修方法等
仮想研究プロジェクト	1	◎	1	
海外ラボインターンシップⅠ	3	△		
海外ラボインターンシップⅡ	3	△		
国際バイオゼミナールⅠ	1	○	3	原則として、1年次に国際バイオゼミナールⅠ～Ⅵのうち少なくとも1科目を履修すること。
国際バイオゼミナールⅡ	1	○		
国際バイオゼミナールⅢ	1	○		
国際バイオゼミナールⅣ	1	○		
国際バイオゼミナールⅤ	1	○		
国際バイオゼミナールⅥ	1	○		
研究プロジェクトプレゼンテーション	1	○		
国際学生ワークショップ	1	○		
UCDリトリート	1	○		
グローバルコミュニケーションの手法	1	△		博士前期課程で同じ授業科目を履修した場合は、新たに履修できない。
発音とリズムのコミュニケーション技術	1	△		
実践キャリア英語Ⅰ	1	△		
実践キャリア英語Ⅱ	1	△		
実践キャリア英語Ⅲ	1	△		
研究者倫理	1	△		
UCDオンラインゼミナール	1	△		
研究実験Ⅰ	6	<input type="checkbox"/>	6	
研究実験Ⅱ	6	<input type="checkbox"/>		
研究実験Ⅲ	6	<input type="checkbox"/>		

資料Ⅱ-I-2-4 博士前期課程1年学生オリエンテーション実施内容（平成27年度）

<p>4月3日（金）於バイオ大講義室</p> <p>研究科長の挨拶：研究科の教育方針、オリエンテーションの意義</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 教育課程の説明、履修上の注意、研究室配属（別所）</li><li>2. FBコースについての説明（出村）</li><li>3. 奨学金・各種学生賞についての説明（中島）</li><li>4. キャンパスライフ、保健管理センターについての説明（梅田）</li><li>5. キャリア支援についての説明（高木）</li><li>6. 研究不正、ラボノートについての説明（橋本）</li><li>7. 情報ネットワークガイダンス（D1 と合同）</li></ol>
--

資料Ⅱ-I-2-5 研究科のキャリアパス形成支援体制



## 奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科 分析項目 I

### 資料Ⅱ-I-2-6 企業体験プログラム概要（平成 27 年度）

#### ■実施スケジュール

8月3日（月）より	企業へ依頼開始（北川） 17社目標 前年度実施企業へ訪問、メール、電話で対応（8/28 締切）
9月18日（金）	参加学生募集メール配信（9/25 締切）
10月5日（月）	事前説明会&業界別ゼミ 大講義室 15:10～ 参加学生決定（随時 企業に参加学生名簿連絡、学生へプログラム送付）
10月21日（水）	事前学習会 大講義室 13:30～ 訪問企業の予備調査発表会 1社5分 ×17社
10月29日（木）～ 11月30日（月）	プログラム実施日（10/29, 11/4, 11/5, 11/11, 11/12, 11/30）
12月7日（月）	報告会 大講義室 9:20～

■協力企業 17社（昨年度:34社）

■参加学生 97名（昨年度:94名）

#### ■教員同行

北川先生（ノエビア、石原産業、江崎グリコ、ハウス食品分析テクノサービス、萩原農場、白鶴酒造、カネカ、サントリー、ナント種苗、ヤンマー、月桂冠）  
木俣先生（オリエンタル酵母工業）  
高木先生（月桂冠）

#### ■スケジュール詳細

No	実施日	企業名	訪問事業所	参加人数
1	10月29日	DSファーマバイオメディカル	本社	6
2	10月29日	ノエビア	滋賀事業所	4
3	11月4日	石原産業	中央研究所	4
4	11月4日	ロート製薬	ロートリサーチビレッジ京都	10
5	11月4日	江崎グリコ	大阪本社	7
6	11月5日	ハウス食品分析テクノサービス	ハウス食品奈良工場内	7
7	11月5日	井藤漢方製薬	本社・工場	6
8	11月5日	バイオ・サイト・キャピタル	本社	4
9	11月5日	萩原農場	生産研究所	3
10	11月11日	白鶴酒造	本社工場	6
11	11月11日	カネカ	高砂工業所	6
12	11月12日	サントリー	サントリーワールド	11
13	11月12日	ナント種苗	宇陀育種研究農場	2
14	11月30日	不二製油	フードサイエンス研究所	5
15	11月30日	オリエンタル酵母工業	大阪工場	6
16	11月30日	ヤンマー	中央研究所	4
17	11月30日	月桂冠	本社	6

## 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)

**1. 修了状況から判断される学習成果の状況**

前期課程の標準修業年限内の学位授与率は平均して87%となっており、9割近い前期課程学生が標準修業年限内に修了していることから(資料Ⅱ-Ⅱ-1-1)、学習効果が上がっているといえる。後期課程では、平成22~25年度入学者のうち約40%の学生が既に学位を取得している一方、標準修業年限内の学位授与率が15~20%程度であることから、後期課程2年次に博士論文を予備的にチェックするなど、論文作成に対する学生の意識を向上させる取組みを始めた。

**2. 学外の語学試験の結果、学生が受けた様々な賞の状況、研究成果発表の状況から判断される学習成果の状況**

入学及び修了時に行ったTOEICの結果から、前期課程の英語授業による正の効果が認められる(資料Ⅱ-Ⅱ-1-2)。国内外の学会における学生の発表数は年平均112件、論文発表数は年平均33件(資料Ⅱ-Ⅱ-1-3)と活発であったこと、また、これらの研究成果に対する受賞状況(資料Ⅱ-Ⅱ-1-4)から、学業の成果が具体的な研究成果へつながっており、高い評価を得られている。

**3. 学生アンケートの調査結果とその分析結果**

学生による授業アンケートを実施し、FD研修会でその分析を行った。例えば、前期課程の必修基礎科目である「先端科学のための実践生物学」の場合、半数程度の学生が授業に満足しているという結果が得られた。また、前期課程修了時にも研究及び教育内容全般に関するアンケート調査を行い、経年的な把握に努め、就職支援等のほぼすべての項目において、半数またはそれ以上の学生が満足しているとの結果を得た(資料Ⅱ-Ⅱ-1-5)。

(水準)

期待される水準にある

(判断理由)

前期課程においては、過去5年間において前期課程の修了・学位授与率がほぼコンスタントに維持され、英語授業の正の効果も認められた。また、論文や学会発表数も高いレベルで維持された。後期課程においては、学位授与率の向上への努力が期待されるが、授業アンケートや修了生アンケートの結果では、教育内容や指導体制についての満足度は高い。

奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科 分析項目Ⅱ

資料Ⅱ-Ⅱ-1-1 学位授与状況（平成28年3月末現在）

【博士前期課程】

入学年度	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	平均
入学者数	107	121	125	100	121	124	116
既修了者数	95	115	112	88	103	—	102
学位授与率	89%	95%	90%	88%	85%	—	89%
標準修業年限内修了率	84%	92%	89%	86%	85%	—	87%

【博士後期課程】

入学年度	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	平均
入学者数	33	38	26	34	34	34	33
既修了者数	17	18	6	7	—	—	12
学位授与率	52%	47%	23%	21%	—	—	36%
標準修業年限内修了率	15%	16%	15%	21%	—	—	17%

資料Ⅱ-Ⅱ-1-2 TOEIC 結果

学年	平成22年 4月		平成23年 1月		平成23年 4月		平成24年 1月		平成24年 4月		平成25年 1月	
	平均点	受験数	平均点	受験数	平均点	受験数	平均点	受験数	平均点	受験数	平均点	受験数
M1	415.6	107	—	—	439.0	120	—	—	444.8	124	—	—
M2	482.6	101	495.0	79	432.5	95	441.3	84	444.2	96	471.3	93
D1	620.0	24	—	—	605.6	35	—	—	595.0	20	—	—
D2	646.0	30	—	—	677.1	24	—	—	645.3	19	—	—
D3	537.3	15	580.4	13	691.4	28	636.0	15	617.9	14	605.0	4
全員	489.3	277	507.1	92	435.6	302	469.9	99	479.5	273	476.8	97

学年	平成25年 4月		平成26年 1月		平成26年 4月		平成27年 1月		平成27年 4月		平成28年 1・2月	
	平均点	受験数	平均点	受験数	平均点	受験数	平均点	受験数	平均点	受験数	平均点	受験数
M1	457.7	102	400.0	1	418.3	115	551.7	3	462.3	124	498.6	121
M2	457.3	86	450.9	91	480.1	67	472.1	36	466.1	66	460.9	98
D1	604.0	20	660.0	1	578.7	23	—	—	663.3	27	712.0	27
D2	649.4	8	—	—	641.4	18	480.0	1	702.9	12	673.8	28
D3	634.2	19	622.5	6	760.7	14	600.0	5	742.9	14	634.8	33
全員	490.8	235	462.9	99	488.5	237	491.8	45	513.7	243	535.9	307

奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科 分析項目Ⅱ

資料Ⅱ-Ⅱ-1-3 学生の研究業績

	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	平均
学会発表(件)	156	141	137	56	99	83	112
論文発表(件)	37	43	54	14	26	21	33

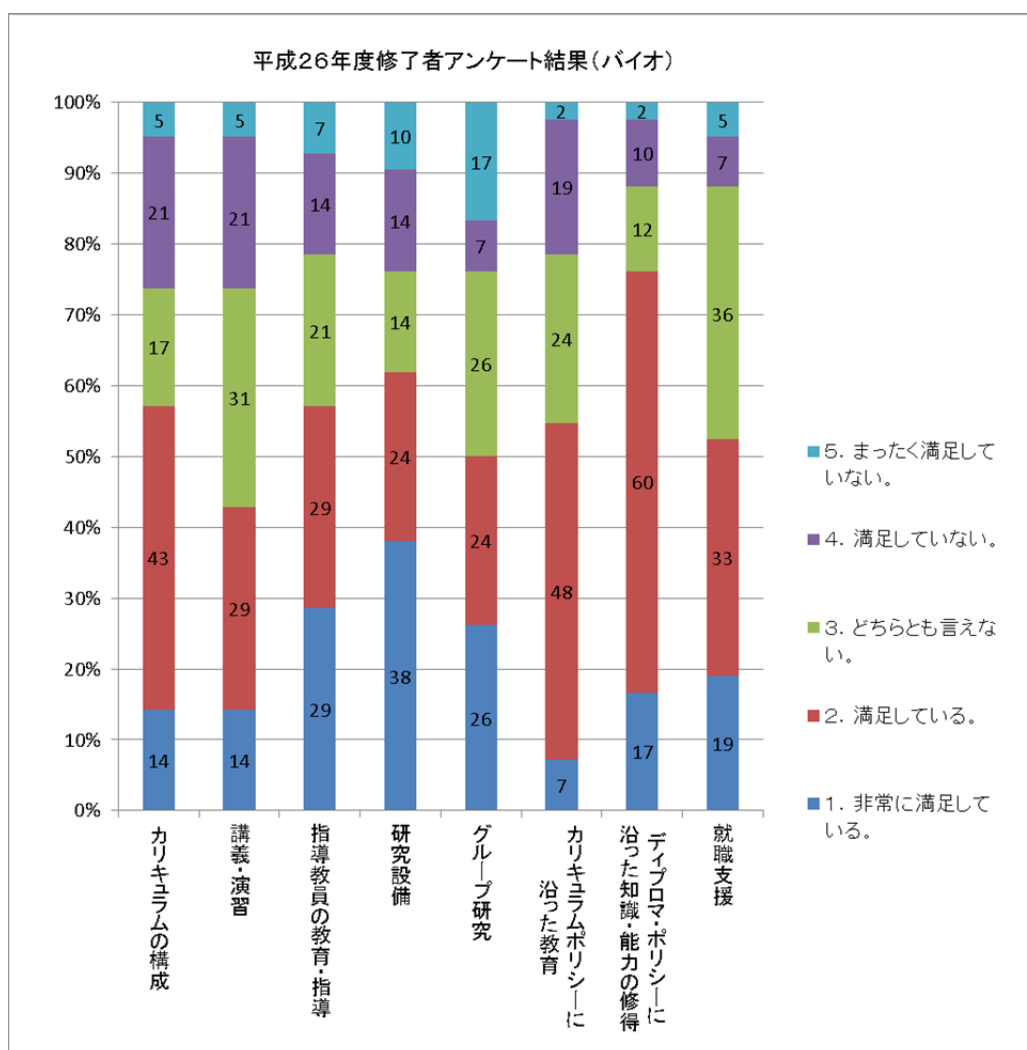
資料Ⅱ-Ⅱ-1-4 学生の受賞一覧

	年度	講座名	受賞等名	授賞団体等	学年
1	22	植物分子遺伝学	日本植物病理学会学生優秀発表賞	日本植物病理学会	D3
2	22	分子発生生物学	Best Presentation Award for an excellent presentation (優秀ポスター賞)	日本発生生物学会	D2
3	22	分子発生生物学	日米合同発生生物学会 学生優秀ポスター賞 (銀賞)	日米合同発生生物学会	D1
4	22	分子発生生物学	ISD(International Society of Differentiation, student poster award)	ISD(International Society of Differentiation, 国際分化学会)	D1
5	22	植物組織形成学	第23回植物脂質シンポジウムポスターセッション 優秀ポスター賞	日本植物脂質科学研究会	D3
6	22	動物細胞工学	Nucleic Acids Research 誌(IF: 7.8)の Featured Articles に選出	Nucleic Acids Research 誌	D3
1	23	植物代謝制御	国際会議 Working on Wall 2011, ポスター賞		D1
2	23	分化・形態形成学	ユージェナ研究会 若手優秀発表賞	ユージェナ研究会	D1
3	23	動物細胞工学	Nucleic Acids Research 誌(IF: 7.8)の Featured Articles に選出	Nucleic Acids Research 誌	D3
4	23	動物細胞工学	日本細胞生物学会 2010 年度 CSF 論文賞	日本細胞生物学会	D3
1	24	分子神経分化制御	平成24年度笹川科学研究助成	公益財団法人日本科学協会	D2
2	24	動物遺伝子機能	The YW Loke New Investigator Travel Award 2012	国際胎盤学会	D3
3	24	ストレス微生物科学	日本農芸化学会 若手優秀発表賞	日本農芸化学会関西支部	M2
4	24	ストレス微生物科学	第85回日本生化学会大会 鈴木紘一メモリアル賞 (優秀プレゼンテーション賞) 受賞	日本生化学会	D3
5	24	ストレス微生物科学	第85回日本生化学会大会 鈴木紘一メモリアル賞 (優秀プレゼンテーション賞) 受賞	日本生化学会	M2
1	25	動物細胞工学	日本農芸化学会関西支部 第482回講演会 若手優秀発表賞	日本農芸化学会	D3
2	25	原核生物分子遺伝学	日本遺伝学会学会誌 Genes & Genetic Systems (GGS)、GGS prize 2013	日本遺伝学日本遺伝学会	D3
3	25	細胞シグナル	第7回 国際分裂酵母学会 (英国ロンドン) 優秀ポスター発表賞	国際分裂酵母学会	D1

奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科 分析項目Ⅱ

4	25	ストレス微生物科学	日本農芸化学会関西支部 第482回講演会 賛助企業特別賞	日本農芸化学会	M2
1	26	ストレス微生物科学	第9回トランスポーター研究会年会 優秀発表賞	トランスポーター研究会	M2
2	26	ストレス微生物科学	生物学若手研究者の集い夏セミナー2014 ポスター賞	日本生物工学会 生物学若手研究者の集い	M2
3	26	植物代謝制御	第8回細胞壁研究者ネットワーク若手優秀口頭発表賞	細胞壁研究者ネットワーク	M1
4	26	ストレス微生物科学	第6回日本醸造学会 若手シンポジウム ベストポスター賞 (醸造ベーシックサイエンス賞)	日本醸造学会 若手の会	M1
5	26	神経機能科学	第57回日本神経化学会大会 神経化学教育セッション優秀発表賞	日本神経化学会	D3
6	26	ストレス微生物科学	第32回Yeast WORKSHOP ベストポスター賞	日本生物工学会	M2
7	26	ストレス微生物科学	日本農芸化学会関西支部 第487回講演会 賛助企業特別賞	日本農芸化学会 関西支部	M2
1	27	ストレス微生物科学	第10回トランスポーター研究会年会「優秀発表賞」	トランスポーター研究会	M2
2	27	ストレス微生物科学	ベストポスター賞 (醸造ベーシックサイエンス賞)	日本醸造学会若手の会	M2

資料Ⅱ-Ⅱ-1-5 修了者アンケート調査結果（平成26年度）





**観点 進路・就職の状況**

(観点に係る状況)

**1. 進路・就職状況から判断される在学中の学業の成果の状況**

平成 22～27 年度修了生の就職・進学状況を資料Ⅱ-Ⅱ-2-1、Ⅱ-Ⅱ-2-2 に示す。前期課程修了者に関しては、企業の研究開発部門が 35～70%程度、その他の職種が 10～30%程度、進学が 10～30%程度で推移した。企業の研究開発部門への就職割合は年々増加している傾向が見られ、研究科が目指す「バイオサイエンス分野において高度な専門性を持った人材の養成」が就職に結び付いたことを示している。業種は食品や医薬といったバイオ系分野から、化学、医薬品開発支援、医療機器、専門商社、情報通信、環境管理など多岐にわたり、その職種も研究開発、製造、企画、技術営業、教員など多様であった。これは、理学、農学、薬学、医学等の多様な分野を包括するバイオサイエンスの特徴を反映しており、教育目標はほぼ達成されたと考えられる。一方、後期課程修了者に関しては、企業の研究開発部門が 10～35%程度、ポスドクが 35～55%程度で推移した。ここでも、海外の大学でのポスドクや留学生の母国での大学教員等、多様な進路状況が見られた。

**2. 関係者への意見聴取等の結果**

就職先企業等を対象に平成 25 年度に実施したアンケート調査結果を資料Ⅱ-Ⅱ-2-3 に示す。本学修了生の特徴として「高度な専門的知識」や「研究能力と関連する分野の基礎的知識」だけでなく、「研究者・技術者としての倫理性」、「論理的思考力」等も挙げられ、特に後期課程修了者については「問題発見能力」が高く評価された。これらから、在学中の学業の成果が上がっているものと考えられる。また、在学生の教育活動に役立てるため、同窓会や記念行事等の際に在学時の学業成果やキャリアパス支援等に関する修了生からの意見聴取の実施に加え、ASEAN 諸国からの留学生を対象とした支援にも重点的に取り組み、進路希望調査やインターンシップ企業の開拓等に着手した。

(水準)

期待される水準を上回る

(判断理由)

前期課程修了者の就職率は毎年ほぼ 90%以上の数字を維持し、業種・職種は多岐にわたった。後期課程においては、アカデミアだけでなく、企業へも多数が就職した。これらはバイオサイエンス分野の特徴を反映したものであり、研究科の教育活動が広く社会で活躍する人材の提供につながったものと考えられる。

奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科 分析項目Ⅱ

資料Ⅱ-Ⅱ-2-1 課程修了者の就職・進学状況

【博士前期課程】

(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
修了者数	99	94	114	115	91	105
就職	59	70	72	82	64	93
修了者に対する割合	60	74	63	71	70	89
進学を除く 修了者に対する割合	86%	88%	84%	91%	96%	98%
大学の教員(助手・講師等)	1	0	0	0	0	0
修了者に対する割合	1%	0%	0%	0%	0%	0%
公的な研究機関	5	3	1	3	2	1
修了者に対する割合	5%	3%	1%	3%	2%	1%
その他の公的機関	1	0	1	2	0	4
修了者に対する割合	1%	0%	1%	2%	0%	4%
企業(研究開発部門)	35	39	52	63	52	70
修了者に対する割合	35%	41%	46%	55%	57%	67%
企業(その他の職種)	16	26	18	13	8	18
修了者に対する割合	16%	28%	16%	11%	9%	17%
学校(大学を除く)の教員	1	2	0	1	2	0
修了者に対する割合	1%	2%	0%	1%	2%	0%
進学(博士課程、留学等)	30	14	28	25	24	10
修了者に対する割合	30%	15%	25%	22%	26%	10%
その他	10	10	14	8	3	2
修了者に対する割合	10%	11%	12%	7%	3%	2%

【博士後期課程】

(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
修了者数	18	14	15	25	20	20
就職	18	13	13	22	17	19
修了者に対する割合	100%	93%	87%	88%	85%	95%
大学の教員(助手・講師等)	0	0	2	4	1	1
修了者に対する割合	0%	0%	13%	16%	5%	5%
公的な研究機関	0	0	0	2	0	1
修了者に対する割合	0%	0%	0%	8%	0%	5%
その他の公的機関	3	0	2	0	0	0
修了者に対する割合	17%	0%	13%	0%	0%	0%
企業(研究開発部門)	6	5	4	3	4	6
修了者に対する割合	33%	36%	27%	12%	20%	30%
企業(その他の職種)	0	1	0	2	1	1
修了者に対する割合	0%	7%	0%	8%	5%	5%
ポスドク	9	7	5	10	11	9
修了者に対する割合	50%	50%	33%	40%	55%	45%
上記以外の職種	0	0	0	1	0	1
修了者に対する割合	0%	0%	0%	6%	0%	20%
進学(留学等)	0	0	0	0	0	0
修了者に対する割合	0%	0%	0%	0%	0%	0%
その他	0	1	2	3	3	1
修了者に対する割合	0%	7%	13%	12%	15%	5%

奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科 分析項目Ⅱ

資料Ⅱ-Ⅱ-2-2 主な就職先

【博士前期課程】

企業名等	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	合計
パレクセル・インターナショナル	0	1	1	3	3	1	9
シミック	2	2	1	3	0	0	8
WDB エウレカ	1	0	0	2	3	0	6
ホクト	0	0	3	0	1	1	5
リニカル	0	2	0	0	0	3	5
奈良先端科学技術大学院大学	3	0	0	1	0	0	4
シーエーシー	1	3	0	0	0	0	4
日本食研ホールディングス	1	1	1	1	0	0	4
マルハニチロホールディングス	0	2	1	1	0	0	4
イーピーエス	0	1	1	1	0	1	4
クインタイルズ・トランスナショナル・ジャパン	0	0	1	2	0	1	4
新日本科学	0	0	1	2	0	1	4
ハウス食品分析テクノサービス	0	0	0	2	1	1	4
メディサイエンスプランニング	0	0	0	0	1	3	4
サンプラネット	0	0	1	0	2	0	3
シスメックス	1	1	0	0	1	0	3
藤本製薬	0	1	0	1	1	0	3
エバラ食品工業	0	0	3	0	0	0	3
サイトサポート・インスティテュート	0	1	1	1	0	0	3
CAC エクシケア	0	0	1	2	0	0	3
東京大学	0	3	0	0	0	0	3
ゼリア新薬工業	0	0	1	1	0	1	3
トヨタ自動車	1	0	1	0	0	1	3
ワールドインテック	0	0	0	0	0	3	3

【博士後期課程】

企業名等	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	合計
奈良先端科学技術大学院大学	6	2	2	7	5	5	27
参天製薬	1	1	0	1	0	2	5
ガジヤマダ大学	0	0	0	4	0	0	4
Vietnam Academy of Science and Technology	0	0	1	2	0	1	4
Bogor Agricultural University	0	0	1	0	1	1	3
大阪大学	1	0	1	0	0	0	2
京都大学	0	0	1	1	0	0	2
東北大学	0	1	0	0	1	0	2
日本学術振興会(奈良先端科学技術大学院大学)	0	2	0	0	0	0	2
九州大学	0	0	0	0	1	1	2

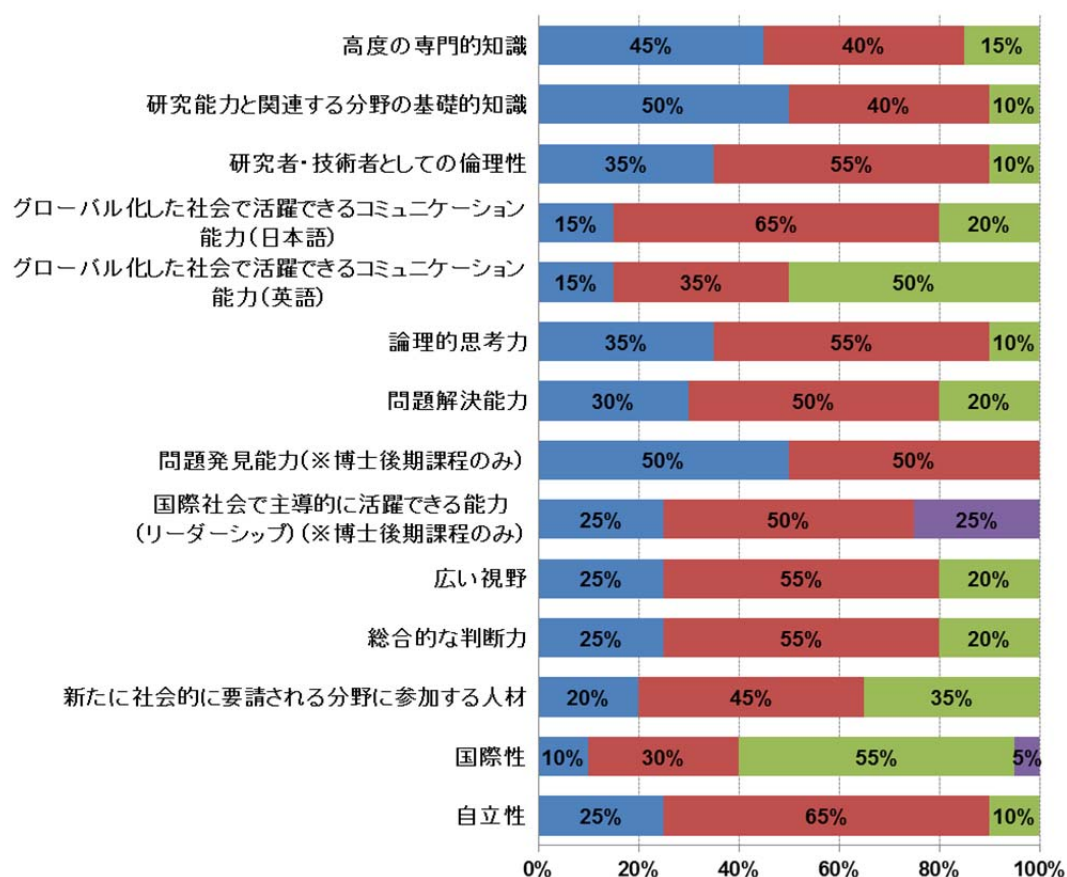
資料Ⅱ-Ⅱ-2-3 就職先企業等に対するアンケート調査結果(抜粋)

問：本学の修了生は、他の大学院の修了生と比べ、どのような特徴があると思われますか？

回答 16 社、

凡例：「あてはまる」(青色)、「どちらかというにあてはまる」(赤色)、「あまりはまらない」(黄緑色)、「全くあてはまらない」(紫色)

○本学の修了生の特徴



### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 教育活動の状況

##### ① 国際コースの設置

本研究科では、学力や希望進路等が多様な入学生に対応しつつ教育目標を達成するため、バイオエキスパートとフロンティアバイオという2コース制を実施してきた。一方で、ASEAN 諸国を中心とした留学生が前期及び後期課程に継続的に入学するようになった状況を踏まえ、平成22年度に入学から後期課程修了までを一貫して英語で教育する国際コースを設置した。平成26年度からは基礎・専門科目を改編し、語学や研究倫理等を学習する共通・一般科目、分子細胞生物学を学習する基礎科目、海外からの招へい教員が分子生物学や発生生物学の専門知識を教授する専門科目でカリキュラムを組んでおり、いずれの科目においてもアクティブラーニングを重視している。国際コースの設置により、将来国際社会で活躍できる高度な専門性をもった人材を組織的に養成することが可能となったことから、グローバル化への対応として重要な改善点といえる。

##### ② 教育研究指導体制の改善

学生の主体的な学習を促進するために、講義と演習を連動させる仕組みを整備し、講義と予習・復習を通して能動的に学習させた後、演習でグループワークに取り組み、学生同士で助け合いながら理解を深めるシステムを構築した。これにより、学生が主体的に学習に取り組む時間を増やし、アクティブラーニングによる教育指導を十分に行える体制を整えた。また、研究指導においてはアドバイザーヒアリングの時間を延長し、教員と個別に議論できるオプションも用意することにより、修士・博士論文の完成に向けた研究指導を複数教員により十分に行える体制に改善した。

##### ③ 国際性涵養のための取組と英語教育システムの整備

後期課程1年次に実施する1ヶ月間の海外研修においては、学生の英語能力に応じて英語学習を中心としたコースとカリフォルニア大学デービス校での研究研修を中心としたコースに分けることにより、より効率的に教育効果が得られるように工夫した。また、前期課程においてはネイティブ英語教員による英語必修科目を充実させ、英語の発音やリズム、英語による思考法等に重点を置いた科目を新設するなど、英語教育システムの改編を行った。

##### ④ FD 研修会の実施と教育方法への効果

4月のFD研修会では「新年度の授業編成の周知と意見交換」を、7月のFD研修会では「学生アンケート調査の結果及び授業外部評価委員による評価に基づく議論」をそれぞれ主議題とした。例えば、研究室配属時期とカリキュラムとの兼ね合いや、博士論文審査方法等に関する意見交換は、その後の教務委員会での議論を経て、教育方法の改善へと結び付いた。また、米国の先進的な大学で取り入れられている教育スキルや授業のIT化に関する現状についても意見交換し、それらの導入を図った。

##### ⑤ 電子教育カルテの改善

副指導教員は、学生が電子教育カルテシステムで作成した報告書を閲覧し、それを参考にしてアドバイザーヒアリングを実施するとともに、ヒアリング終了後は副指導教員が同システムを通じて学生及び指導教員に評価とコメントを伝えた。また、学生のより自主的な取組を促すため、学生自身が副指導教員のコメントを参考にしながらヒアリング実施報告書を作成し、今後の研究計画などを吟味できるようなシステムに改善した。

(2) 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

① 博士後期課程学生の英語でのコミュニケーション能力の向上

後期課程2年次に実施するサマーキャンプや国際学生ワークショップでの英語口頭発表に向けた取組を継続的に改善した。サマーキャンプに関しては、英語担当教員が2カ月近く前から綿密なスケジュールに基づいて学生の個人指導を行うようにし、外部評価の先生から「学生の英語発表のレベルが格段に上がっている」とのコメントを頂いた。国際学生ワークショップに関しても、カリフォルニア大学デービス校の教員と連携した研究分野ごとの発表会の開催等により、本学の学生だけでなく、参加した米国や中国の連携校の学生からも好評を得たことから、組織的な取組が結実しつつある。また、各研究室でのセミナーにおいて英語で発表する学生が増えたことから、英語でのコミュニケーション能力の向上に向けた教育の質的改善が着実に進んだ。

② 博士後期課程におけるキャリアパス支援と就職支援体制の整備

研究科内にキャリアデザイン委員会を設置し、前期課程のみならず、後期課程の学生やポスドクに対するキャリアパス教育・支援も充実させた。学生の個性や適性に応じた多彩なキャリア支援を行うために、キャリアデザイン室やキャリア相談室を設置するとともに、企業経験の豊富なキャリアアドバイザー（特任教授や客員教授）がキャリアパス支援を個別に実施する体制を整えた。特に、キャリアアドバイザーやキャリア相談室を介した博士号取得者の採用が増加したことから、博士号取得後の出口を用意する取組が成功しているといえる。

## 3. 物質創成科学研究科

I	物質創成科学研究科の教育目的と特徴	・・・	3-2
II	「教育の水準」の分析・判定	・・・	3-4
	分析項目 I 教育活動の状況	・・・	3-4
	分析項目 II 教育成果の状況	・・・	3-30
III	「質の向上度」の分析	・・・	3-46

## I 物質創成科学研究科の教育目的と特徴

### 1. 研究科の教育研究の目的

本学の中期目標では「世界水準の研究成果を背景に、柔軟かつ多様性に富んだ教育環境の下で、国内外で高い志を持って科学技術の進歩に挑戦する人材、及び高度な科学技術の活用や普及により社会・経済を支える人材を養成する。」ことを掲げている。これに基づき、本研究科では、「物質の構造と機能を分子・原子・電子レベルで解明し、物質科学の創造的な基礎研究を推進するとともに、新機能物質の創成に携わる人材を組織的に養成すること」を目的としている。

### 2. 研究科の人材養成の目的

本研究科では、光と物質の相互作用に着目した物質科学研究である「光ナノサイエンス」を推進しており、「光で観る」「光で創る」「光で伝える」という観点から研究を実施するとともに、既存の学問領域を越えた物質科学融合領域の教育を行い、これからの産業界、学界を担う優れた技術者・研究者を養成することを目指している。

博士前期課程では、物質科学に関する高度な専門知識を基盤に、研究・開発を主体的に担う人材の育成を目指した教育を行っている。具体的な人材像は下記のとおりである。

- (1) 博士後期課程への進学を通じて将来の科学技術の発展を担う独創的な研究者
- (2) 主に産業界における開発研究業務に主体的に携わる人材

博士後期課程では、物質科学を深く、幅広く習得させることにより、産官学を問わず物質科学の融合領域で国際的に活躍する創造性の豊かな研究者の育成を目標としている。特に自立した研究者に求められる課題発見能力と課題解決能力に加えて、以下のような素養を身に付けることを目指したカリキュラムを構築している。

- (1) 創造性の豊かな研究者に求められる素養と深い学識
- (2) 研究推進力と融合展開能力
- (3) プレゼンテーション能力
- (4) 語学力を含めた国際性とコミュニケーション能力
- (5) 研究経営能力

### 3. 研究科の構成

物質創成科学専攻を置き、平成 27 年 5 月 1 日現在、物性・デバイス系、化学・バイオ系で構成される基幹研究室、特定課題研究室、連携研究室を設置している。

### 4. 本研究科の教育に関する特徴

- (1) 卓越した研究業績を有する教員と優れた研究環境
  - ・国際的に活躍している教授陣、各分野で嘱望されている若手教員の擁立
  - ・学生数に対する高い教員数比率、きめ細かなマンツーマン教育の実施
- (2) 産学間の双方向的協力関係
  - 連携研究室において企業の研究所等の研究機関と連携した教育研究を実施
- (3) 多角的な研究能力を持つ人材を育成するための教育システム
  - 博士論文研究を通じた教育をより充実させるため、以下のコースを設置
  - α コース： 博士前期/後期課程を同一研究室で一貫研究指導し、高度な専門性と柔軟な思考能力を備え、自学・自修の精神を持った先端科学研究者を育成する。
  - π コース： 博士前期/後期課程で異なる教員の指導を受けさせ、複眼的視野と幅広い技術を身に付けた融合領域の開拓を担う先端科学研究者の育成を行い、様々な研究機関や企業で活躍できる柔軟で視野の広い研究者



## 奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科

を輩出する。

※この他に博士前期課程で修了する  $\sigma$  コース、博士前期課程における講義、研究指導をすべて英語で行う  $i$  コース（平成 27 年度設置）及び博士後期課程社会人入学者に対する  $\tau$  コースを設置している。

### （4）手厚い学生支援システム

- ・博士前期課程の約 60%、博士後期課程の全員が入居できる充実した学生寮の整備
- ・TA 制度による教員や研究者になるためのトレーニングの機会の提供
- ・RA 制度による若手研究者の養成
- ・学生の国際研究集会での発表等に対する経費の支援

### [想定する関係者とその期待]

- （1）本研究科在学学生及び修了生：豊かな創造性、研究推進能力、多様な状況に対応できる柔軟性、グローバル社会で活躍できる国際的感覚とコミュニケーション能力の涵養が期待される。
- （2）修了生を受け入れる研究機関・民間企業等：開発研究業務に主体的に携わり、融合展開能力、研究経営能力のある人材の育成が期待される。

## 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)

**1. 基本的組織の編成****【教員組織等】**

基本的組織として、1専攻/17基幹研究室・3特定課題研究室・6連携研究室(平成27年5月1日現在)の編成により、基幹となる授業と研究指導を行った。基幹研究室の人員構成は、原則的に1研究室当たり、教授1、准教授1、助教2とし、連携研究室には、原則、客員教授2、客員准教授1を配置した。また、平成23年度より遂行している「グリーンフォトニクス研究教育推進拠点整備事業」(文部科学省特別経費)の下、特定課題研究室を設置し、グリーンイノベーションへ貢献する科学・技術の推進のための最先端研究及びそれに関連する分野の教育を実施した(資料Ⅱ-I-1-1、Ⅱ-I-1-2)。

資料Ⅱ-I-1-3、Ⅱ-I-1-4に示すとおり、民間企業等経験者等の多様なバックグラウンドを持つ教員及び若い教員を積極的に採用している。

**【教育に関する運営組織(資料Ⅱ-I-1-5)】**

研究科長、副研究科長等で構成される運営・予算委員会を設置し迅速な意思決定を行った。また、将来構想委員会を設置し、研究科の教育研究戦略の立案及び研究科長への答申を行った。そのほか、個別事項への対応のため、教務委員会等の各種委員会を設置した。教授会で研究科の教育研究に関する重要な審議を行い、全教員が参加する研究科会議を毎月開催した。

**2. 学生選抜方法及び学生の出身内訳**

入学者選抜方法として、研究科のアドミッション・ポリシー(資料Ⅱ-I-1-6)の下、他分野出身者を含め、最先端物質科学の学修に意欲を持つ学生を選抜できるように、面接を主とする入試制度及び高等専門学校専攻科学生の推薦制度を設けている。また、高等専門学校での説明会を実施している。その結果、国公立大学、私立大学、高等専門学校等から幅広く入学者を受け入れた(資料Ⅱ-I-1-7)。平成27年5月1日現在の収容定員と現員は、資料Ⅱ-I-1-8のとおりであり、博士前期課程では定員を充足し、博士後期課程でも、定員充足率は着実に上昇し、平成27年度に定員を充足した。また、グローバル化推進の観点から、留学生確保のために、東・東南アジアを中心とした現地大学説明会を実施するとともに、国際的な教育環境構築のため国際コース(iコース)を設置することにより、留学生数が増加した(資料Ⅱ-I-1-9)。

**3. 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****【教育内容、教育方法の改善実施体制】**

ファカルティーディベロップメント(FD)研修会(資料Ⅱ-I-1-10)を年1回実施し、教員間で、教育指導・講義方法の工夫等の情報共有を行った。カリキュラムについては、授業アンケートによる学生の意見、学生のレベル等、現状に即した教育ができるように、議論・検討を行った。

【様々なバックグラウンドを持つ学生に対する教育のための教員の教育能力の涵養】

グローバルな教育環境に対応できるように、米国大学での2週間の教育技術改善プログラムに毎年2名の教員を派遣する海外FD研修を実施した。この研修において、参加者は、教育学理論に基づく講義実施方法を学ぶとともに、多様な文化的バックグラウンドを持つ大学院生、研究員をどのように指導しているかを視察する機会が与えられている。この制度は、効率的な教育方法についての意見交換ができる良い機会となっている。

#### **4. 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**

学生による授業評価をすべての講義の終了後にアンケート形式で行い、集計結果を研究科会議及びFD研修会において研究科全教員で共有し、教育内容・方法の改善を行った。また、毎年度、教育経験豊富な有識者2名を学外授業評価担当客員教授に任命し、個々の教員に対する講義評価、改善指導を受けた（資料Ⅱ-I-1-10）。さらに、学外有識者からなるアドバイザー委員会委員や海外学術協定校の外国人教員に、研究・教育方法の工夫、授業内容に関する資料を提示し、アドバイスを受けることにより、教育研究活動やFDの改善に活用した。

（水準）

期待される水準を上回る

（判断理由）

「光ナノサイエンス」を中心に、物質科学分野を網羅した幅広い研究分野をカバーする教育研究実施体制が編制されている。また、企業や公的研究機関との連携により教育研究活動を展開する連携研究室を設置し、産官学の視野を持つ人材育成のための教育課程の充実を図った。さらに、教育内容、教育方法の改善について研究科外からの意見を取り入れ、海外FD研修、FD研修会を通して、構成員がこれらの意見を共有することにより、継続的に教育内容・方法の改善に努めた。

資料Ⅱ-I-1-1 研究室編制（平成27年5月1日現在）

【物質創成科学専攻】

研究室及び教員		教 育 研 究 分 野
基	<b>■ 量子物性科学</b> 教授 柳 久 雄 准教授 香 月 浩 之 助教 石 墨 淳 助教 富 田 知 志	分子性結晶、ナノ粒子、超薄膜などのナノメートル構造物質の光学的・量子的性質をレーザー分光や顕微分光、プローブ顕微鏡などの手法を用いて測定・解析することにより、新しい光機能材料の創成に関する研究・教育を行う。 ● 量子効果、分子性結晶、ナノ粒子、超薄膜、有機エレクトロニクス、フォトニクス、有機レーザー、有機太陽電池、発光トランジスタ、量子ドット、メタ物質、顕微分光、コヒーレント制御、時間分解分光、フェムト秒レーザー、ラマン分光
	<b>■ 凝縮系物性学</b> 教授 大 門 寛 准教授 服 部 賢 助教 武 田 さくら 特任助教 田 口 宗 孝 特任助教 松 田 博 之	固体表面に原子・分子を吸着して形成する表面ナノ物質や固体の物性（電気伝導・磁性・光・反応）を、その基礎となる原子構造や電子状態から解明する多様な装置を用いた研究・教育を行う。また目的に応じ新しい解析手法・装置の開発も行う。 ● 固体表面、強相関物質、表面超構造、表面電気伝導、表面磁性、表面発光、表面分子吸着、電子刺激脱離、（断面）走査トンネル顕微鏡、電子回折、電子エネルギーバンド、角度分解光電子分光、フェルミ面、ホールサブバンド、歪半導体、二次元光電子分光、光電子回折、立体原子写真、光電子ホログラフィー、XAFS 光電子回折分光、放射光、円偏光、光電子顕微鏡、三次元逆格子マッピング、第一原理計算、ラマン分光
	<b>■ 高分子創成科学</b> 教授 藤 木 道 也	発光性光学活性高分子システムの設計・合成・物性・光機能相関を解明する。 ● 円偏光、光学活性、らせん、半導体高分子、発光、ポリシラン、 $\pi$ 共役高分子、フタロシアニン、鏡像対称性の破れ、物理吸着
	<b>■ 光機能素子科学</b> 教授 太 田 淳 准教授 徳 田 崇 助教 笹 川 清 隆 助教 野 田 俊 彦 特任助教 竹 原 宏 明	人工視覚や脳内埋植デバイスなど、バイオ医療応用に向けた先端半導体技術と光技術を融合したフォトニックデバイスの創出を目指して、光ナノサイエンス技術の実験と理論の両面から研究・教育を行う。 ● イメージセンサ、フォトニックデバイス、人工視覚デバイス、体内埋植デバイス、脳内埋植デバイス、バイオメディカルフォトニックLSI、蛍光検出、CMOS集積回路、生体適合性材料、MEMS、 $\mu$ TAS、オプトジェネティクス、デジタルELISA
研	<b>■ 情報機能素子科学</b> 教授 浦 岡 行 治 准教授 石 河 泰 明 助教 堀 田 昌 宏 助教 上 沼 睦 典 特任助教 藤 井 茉 美	ディスプレイ、メモリ、LSIなど、次世代の情報機能をもつ半導体素子、電子デバイスの研究を行う。シリコンや化合物半導体を中心とした半導体薄膜や酸化物薄膜に、生体超分子や環境対応材料など新しい材料を導入し、表示機能、演算機能、記憶機能、通信機能、発光機能など様々な機能の高性能化をめざす。 ● 薄膜トランジスタ、ディスプレイ、フレキシブルデバイス、酸化物材料、システムオンパネル、メモリ、LSI、バイオ系材料、微細加工プロセス、発光素子、EL素子、ナノ粒子、High-K、誘電体、高周波通信デバイス、パワーデバイス、プリント、太陽電池、電子ビーム描画、フォトリソグラフィ
	<b>■ 微細素子科学</b> 教授 冬 木 隆	半導体を基盤として原子レベルで制御された極微構造を有する電子材料の創成とデバイス応用にかかわる教育研究を行う。量子物性の発現を目指すと同時に高効率太陽電池や電力制御・変換デバイス開発などエネルギーエレクトロニクスへの展開をはかる。 ● 原子層レベル制御、結晶成長、太陽電池、微細電子デバイス、ワイドギャップ半導体、電力制御・変換デバイス、エネルギーエレクトロニクスデバイス
	<b>■ 反応制御科学</b> 教授 垣 内 喜代三 准教授 森 本 積 助教 谷 本 裕 樹 助教 西 山 靖 浩 助教 片 山 健 夫 助教 重 城 貴 信	光や金属触媒を用いた有機合成反応の新しい制御法の開発、および、それを活用した生体活性有機化合物や機能性有機材料の創成、さらには物性の理論的解析に関する研究・教育を行う。 ● 有機合成化学、有機光化学、有機金属化学、触媒化学、多環式有機化合物、タキソール、生体活性天然物、アルカロイド、炭素骨格変換、不斉光付加環化反応、マイクロリアクター、光解離性保護基、有機金属錯体、均一系触媒反応、強相関電子系、非線型応答理論、複雑系解析、超高速フォトニクス、次世代フォトニック信号処理、面発光半導体レーザー
室	<b>■ バイオメテック科学</b> 教授 菊 池 純 一 助教 安 原 主 馬 助教 田 原 圭 志 朗	生体系に学び、生体系を超える人工ナノ組織体としての分子デバイスを開発し、物質科学、情報科学、生命科学などを融合した次世代ナノサイエンスの創成を目指して研究・教育を行う。 ● 人工多細胞組織体、分子デバイス、分子通信インターフェース、時空間分子認識、人工細胞膜マトリックス、人工シグナル伝達系、人工膜輸送、ナノバイオリアクター、バイオインスパイアードシステム、細胞膜ダイナミクス、両親媒性分子、錯体化学、金属間相互作用
	<b>■ 超分子集合体科学</b> 教授 廣 田 俊 准教授 松 尾 貴 史 助教 長 尾 聡 助教 山 中 優 特任助教 太 虎 林	生体超分子の構造・機能メカニズムを解明するとともに、生物が発揮している素晴らしい機能を化学的に発現し、それを利用する新技術の開発を行う。 ● 超分子科学、生体分子科学、ナノバイオテクノロジー、生物無機化学、生物有機金属化学、タンパク質科学、生物物理化学、光化学、生体機能関連化学、有機合成化学、錯体化学、触媒反応、光スッチング技術、機能制御、酵素反応、金属タンパク質、DNA、分光法、機能性材料、メディシナルケミストリー、タンパク質構造異常病、薬学

資料Ⅱ-I-1-1(続き)

研究室及び教員		教 育 研 究 分 野
基 幹 研 究 室	<b>生体適合性物質科学</b> 教授 谷 原 正 夫 准教授 安 藤 剛 樹 助教 寺 田 佳 世 助教 小 林 未 明	生体と材料の相互作用の分子レベルでの解析から、新しい生体適合性材料、組織再生用足場材料、医薬、新治療方法等の創成につながる基盤的研究・教育を行う。 ● ポストゲノムサイエンス、インテリジェントマテリアル、ペプチド、人工コラーゲン分子、遺伝子治療、医薬、DDS、人工足場材料、血液適合性材料、抗菌性材料、精密設計高分子、光応答性マテリアル、X線がん治療、らせん形成高分子、生体適合性デバイス
	<b>■ 光情報分子科学</b> 教授 河 合 壯 壯 准教授 中 嶋 琢 也 助教 湯 浅 順 平 助教 野 々 口 斐 之	光に応答し光を制御する分子・高分子材料および有機分子と強く相互作用する半導体ナノ材料の合成・開発と解析評価方法について研究を進め、未来の情報、エネルギー技術を担う分子システムの構築を目指します。 ● 光化学、機能分子材料合成、フォトリソリズム、分子キラリティー、導電性高分子、発光性金属錯体、ナノ結晶、エレクトロクロミズム、センサー分子、熱電変換材料、ナノワイヤー、イオン性液体、ナノチューブ、電気化学
	<b>■ 有機光分子科学</b> 教授 山 田 容 子 准教授 荒 谷 直 樹 助教 葛 原 大 軌 助教 鈴 木 充 朗 特任助教 林 宏 暢	有機薄膜太陽電池、有機薄膜トランジスタなどに利用可能な有機半導体材料や近赤外領域に吸収をもつ色素、発光材料、光応答性分子の開発を目的に、新規π共役拡張芳香族化合物を設計・合成し、物性評価と機能開発を通じて、研究・教育を行う。 ● 機能性有機材料、有機半導体材料、機能性色素、有機薄膜太陽電池、ポルフィリノイド、アセン、構造有機化学、有機光化学
	<b>■ センシングデバイス</b> 教授 柳 田 健 之 助教 岡 田 豪	放射線計測を主な目的としたバルク無機単結晶、セラミックス、ガラス蛍光体を開発し、光物性、シンチレーション特性、輝尽・熱・残光特性に関する電子物性を中心とした研究・教育を行う。特性の良い材料を発見した場合は、搭載センサーや装置開発を行う共に、新規物性計測用装置の開発も行う ● 放射線誘起蛍光体、シンチレータ、輝尽蛍光、熱蛍光、残光、応力発光、光物性、量子エネルギー変換、衝突電離、放射線計測、放射線検出器、量子ビーム、X線、ガンマ線、中性子、真空紫外光、近赤外光、光電変換素子、画像医療診断装置、セキュリティ装置、個人被ばく線量計、高エネルギー物理用検出器、シンクロトロン放射光
	<b>■ ナノ構造磁気科学</b> 准教授 細 糸 信 好	特異な磁気物性を示すナノ構造膜・多層膜を作成し、原子、電子レベルでの構造と物性の解明、新規磁性材料開発につながる機能性発現機構の解明などの基礎的研究・教育を行う。 ● ナノ構造磁性、表面・界面磁性、伝導電子の誘起磁性、間接交換結合、巨大磁気抵抗効果、スピントロニクス、磁気構造解析、共鳴X線磁気分光・散乱、放射光
	<b>■ 光物性理論</b> 准教授 稲 垣 剛	物質の励起状態において生じる多体電子相関を明らかにすることを旨として、光と相互作用する物質の性質に関して理論的な立場から教育・研究をおこなう。 ● 高密度励起系、キャリアマルチプリケーション、励起子ライマン分光法、励起子ポーズ凝縮、テラヘルツ分光
	<b>■ レーザーナノ操作科学</b> 准教授 細 川 陽 一 郎	レーザーにより細胞、蛋白質、水分子をナノレベルで操作・計測するための新技術を開発し、新しい観点から細胞、蛋白質、水分子の相互作用を明らかにし、細胞や生体組織のもつ環境適応感覚を理解し、応用するための研究・教育を行う。 ● 植物細胞、動物細胞、蛋白質、水分子、フェムト秒レーザー、光学顕微鏡、原子間力顕微鏡、レーザー誘起津波、レーザートラッピング
	<b>■ 分子複合系科学</b> 准教授 上 久 保 裕 生 助教 山 崎 洋 一	蛋白質分子集団が示す自律的集合離散現象に注目し、蛋白質科学及び生物物理学を基礎として、創薬のターゲットとなり得る蛋白質分子複合系の理解や次世代蛋白質分子複合材料の開発に関する研究・教育を行う。 ● 分子複合系、蛋白質科学、生物物理学、構造生物学、蛋白質設計工学、X線溶液散乱、X線結晶構造解析、中性子結晶構造解析、低温分光法、振動分光法、蛍光寿命測定、組換えDNA技術、人工蛋白質、構造蛋白質、蛋白質輸送システム、神経軸索伸長システム、情報変換システム、分子間相互作用、分子内相互作用、動的秩序解析
	<b>■ 有機固体素子科学</b> 特任教授 中 村 雅 一 特任助教 小 島 広 孝	有機薄膜成長の制御と構造評価、有機材料特有の「やわらかい」電子物性の制御とデバイス応用、および、独自計測技術の開発とそれによる未解明現象の理解を柱とし、未来のフレキシブルエレクトロニクスや環境発電のための新しいデバイスを創出するための研究・教育を行う。 ● 有機半導体、有機モット絶縁体、有機薄膜成長、自己組織化プロセス、走査型プローブ顕微鏡、放射光GIXD、電気的分光法、THz時間領域分光法、量子化学計算、分子力学シミュレーション、有機薄膜トランジスタ、有機太陽電池、THzイメージングセンサ、フレキシブル熱電変換素子
	<b>■ グリーンナノシステム</b> 准教授 松 井 文 彦	非破壊・原子サイト選択的な光電子回折分光法を始めとする諸分析法や分析器を開発し、局所物性の発現機構解明に取り組み、界面現象を応用した機能性物質・デバイス開発につながるための研究・教育を行う。 ● 局所電子状態、原子軌道、光電子回折分光、全方位分解光電子分光、界面・表面、放射光、分析器開発
<b>■ ナノ高分子材料</b> 特任准教授 網 代 広 治	分子技術の概念に基づき分子レベルでモノマーを設計し、高分子合成、高分子間相互作用、およびナノ構造制御を通じて、機能性高分子材料の創出を行う。 ● 生分解性高分子、生体適合性高分子、バイオマテリアル、ゲル、高分子構造制御、高分子間相互作用、ステレオコンプレックス、高分子材料、ナノ構造体、分子設計、分子技術、感熱応答性、光応答性、pH応答性	

資料Ⅱ-I-1-1(続き)

研究室及び教員		教 育 研 究 分 野
携 連 研 究 室	<b>■ メソスコピック物質科学</b> ☆教授 足立 秀明 ☆教授 吉井 重雄 ☆准教授 松川 雄望	ナノとバイオを融合し、生体超分子が固体基板近傍でナノ機能構造作製する「ActiveBio場」の研究を行っています。その手法を「バイオナノプロセス」と呼び、ナノエレクトロニクスデバイス、μ 流路デバイスへの応用展開研究を行っています。 ● ActiveBio場、ウエットナノテクノロジー、バイオナノプロセス、ナノエレクトロニクス、ナノテクノロジー、バイオミネラリゼーション、バイオセンサ、マイクロ流路、遺伝子センサ、色素増感太陽電池、薄膜電子材料 ( 連携機関名: パナソニック(株) 先端研究本部 )
	<b>■ 知能物質科学</b> ☆教授 小瀧 浩真 ☆教授 和泉 昇 ☆准教授 岩田 昇	高度ネットワーク社会、クリーンエネルギー・環境適応社会のニーズに適合し、新規デバイスを創出する材料(磁性材料・表示材料・半導体材料)の創成と応用。 ● 酸化物薄膜、ナノ粒子、磁性体薄膜 ( 連携機関名: シャープ(株) 研究開発本部 )
	<b>■ 機能高分子科学</b> ☆教授 青野 浩之 ☆教授 本田 崇宏 ☆准教授 榎本 裕志	眼と骨関節をターゲットとし、医薬有効成分が疾患部位で最大限に効果を発揮できるような薬物送達システムを考案し、有機合成化学などの手法を用いながら、その実用化を目指した創剤研究を行う。 ● 創薬科学、製剤学、有機合成化学、医薬品化学、薬物動態学、物理化学、分子生物学、薬理学 ( 連携機関名: 参天製薬(株) )
	<b>■ 環境適応物質学</b> ☆教授 余語 克則 ☆教授 後藤 和也 ☆准教授 山田 秀尚	CO2分離回収・固定化技術の実用化および水素エネルギー社会の構築を主たるテーマとし、地球温暖化問題の解決に向けた基盤技術(材料開発、ナノ構造制御技術)および実用化技術(プロセス開発、システム設計)に関する研究・教育を行う。 ● 地球温暖化、CO2分離回収・固定、新エネルギー(水素)、膜分離、吸着法、吸収法、ナノ構造制御、コンピュータケミストリー、プロセスシミュレーション ( 連携機関名: (公財)地球環境産業技術研究機構 )
	<b>■ 感覚機能素子科学</b> ☆教授 小関 英一 ☆教授 佐藤 敏幸 ☆准教授 叶井 正樹	MEMS(Micro Electro Mechanical Systems)、二次元X線検出器、分子イメージングなどセンサ・デバイス関連の基盤技術研究、高機能デバイスの研究、それらの技術を統合・集積化した超小型化学分析システムなどの高機能システム開発に関する研究・教育を行う。 ● 薄膜トランジスタ、ディスプレイ、フレキシブルデバイス、酸化物材料、システムオンパネル、メモリ、LSI、バイオ系材料、微細加工プロセス、発光素子、EL素子、ナノ粒子、High-K、誘電体、高周波通信デバイス、パワーデバイス、プリント、太陽電池、電子ビーム描画、フォトリソグラフィ ( 連携機関名: (株)島津製作所基盤技術研究所 )
<b>■ 先進機能材料</b> ☆教授 上利 泰幸 ☆教授 藤原 裕裕 ☆准教授 高橋 雅也	材料創製および改質技術を基盤として、産業界の抱える課題に向き合い、次世代の電子・光・エネルギーデバイス実現の鍵となる材料および地球環境に配慮した材料・技術に関する研究開発・教育を行う。 ● 超ハイブリッド材料、蓄エネルギー材料、ナノ材料、薄膜・微粒子・ファイバー、めっき、界面制御技術、放熱制御技術、二次電池、微細回路基板、バイオマス ( 連携機関名: (地独)大阪市立工業研究所 )	

注) ☆印:客員

奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科 分析項目 I

資料Ⅱ-I-1-2 教員配置（平成 27 年 4 月 1 日現在）

研究室区分	研究室数	所属教員数 ( ) は女性教員数で内数			
		教授	准教授	助教	特任
基幹研究室	17	13 (1)	13	22 (2)	6 (1*)
特定課題研究室	3	0	1	0	4
連携研究室	6	12	6	0	0

\*外国人教員 1 名を含む

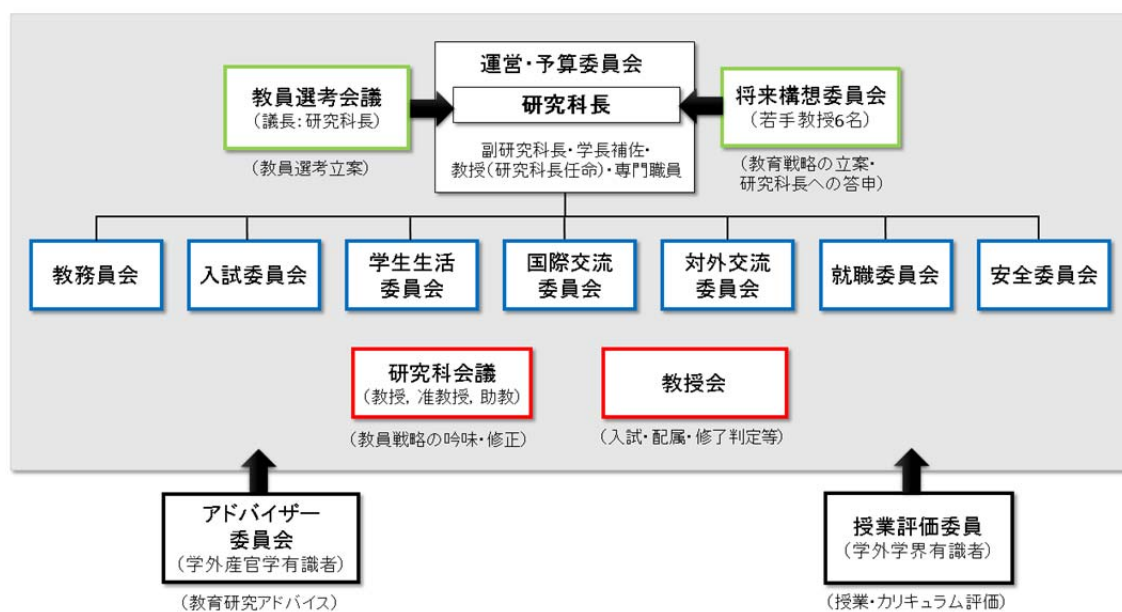
資料Ⅱ-I-1-3 教員構成（平成 27 年 4 月 1 日現在）

	教授	准教授	助教	合計
現員	13	14	23	50
[内数]	1	0	2	3
女性	(8%)	(0%)	(9%)	(6%)
企業・研究機関（大学以外） 等経験者	8 (62%)	5 (36%)	8 (35%)	21 (42%)
採用までに外国での研究歴 (3ヶ月以上)を有する者	5 (38%)	4 (29%)	4 (17%)	13 (26%)

資料Ⅱ-I-1-4 教員年齢分布（平成 27 年 4 月 1 日現在）

	39 歳以下	40～49 歳	50 歳以上	合計
人数	19	18	13	50
割合	38%	36%	26%	—

資料Ⅱ-I-1-5 教育実施体制

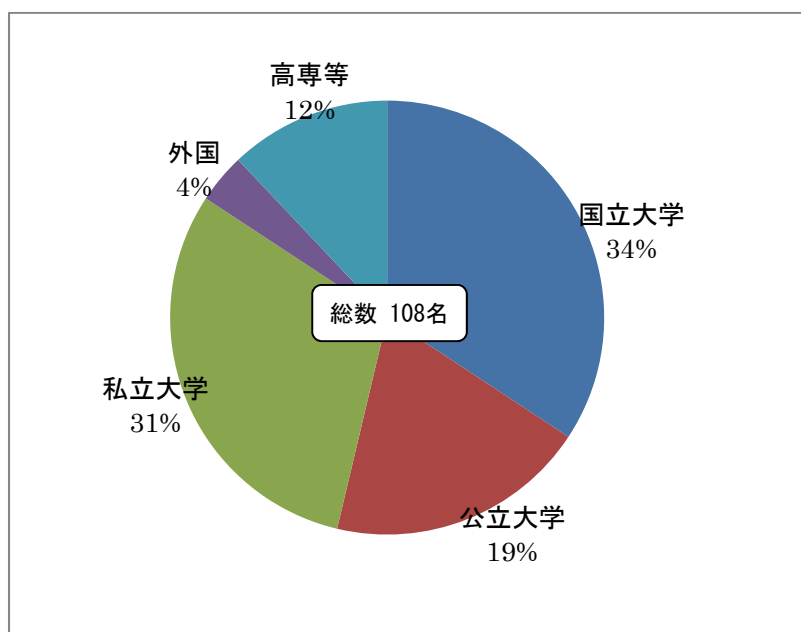


資料Ⅱ-I-1-6 物質創成科学研究科のアドミッション・ポリシー

物質創成科学研究科では、次のような学生を求めます。

1. 物質科学や融合領域の創造的かつ先端的研究を行うことに熱意と意欲を持っている人
2. 人類社会の諸問題や産業界の要請に強い関心を持ち、技術革新や幅広い科学技術分野での活躍を志している人

資料Ⅱ-I-1-7 平成27年度入学者（博士前期課程）の出身内訳





奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科 分析項目 I

資料Ⅱ-I-1-8 収容定員及び現員（各年度5月1日現在）

【博士前期課程】

区分	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
収容定員	180	180	180	180	180	180
現員	199	206	213	209	210	211
定員充足率	110.6%	114.4%	118.3%	116.1%	116.7%	117.2%

【博士後期課程】

区分	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
収容定員	90	90	90	90	90	90
現員	65	66	68	72	80	91
定員充足率	72.2%	73.3%	75.6%	80.0%	88.9%	101.1%

資料Ⅱ-I-1-9 留学生入学者数（各年度10月1日現在）

区分	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
博士前期課程	4	1	4	3	2	5
博士後期課程	6	5	7	5	6	13
合計	10	6	11	8	8	18

奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科 分析項目 I

資料Ⅱ-I-1-10 授業評価・FD研修会の実施内容（平成22～27年度）

	区 分	実 施 内 容
平成22年度	授業評価	<p>○外部授業評価委員による授業評価 （授業科目の各教員に対し年2回程度） 担当委員：奥山雅則先生・矢野重信先生 評価結果は年2回、各教員に配布された。また全体への講評はFD研修会（下記参照）時に報告された。</p> <p>○学生アンケートによる授業評価 物質で開講されるほとんどの科目を対象に、学生による授業アンケートを実施。 集計結果は研究科会議及びFD研修会で報告。</p>
	FD研修会	<p>○研究科会議でのFD情報交換（毎月第4火曜） 授業アンケートの集計結果の報告と議論</p> <p>○FD研修 日 時：平成22年8月18日（水）および12月27日（月） 場 所：物質創成科学研究科 大講義室 教授、准教授、助教の全員が参加してFD研修会を実施した。 研究科将来構想、国際コース・カリキュラム、キャリアパス、ダブルディグリー、海外FD研修会報告、メンタルヘルスなどの幅広い項目で議論された。</p>

	区 分	実 施 内 容
平成23年度	授業評価	<p>○外部授業評価委員による授業評価 （授業科目の各教員に対し年2回程度） 担当委員：春名正光先生・野出學先生 評価結果は年2回、各教員に配布された。また全体への講評はFD研修会（下記参照）時に報告された。</p> <p>○学生アンケートによる授業評価 物質で開講されるほとんどの科目を対象に、学生による授業アンケートを実施。 集計結果は研究科会議及びFD研修会で報告。</p>
	FD研修会	<p>○研究科会議でのFD情報交換（毎月第4火曜） 授業アンケートの集計結果の報告と議論</p> <p>○FD研修 日 時：平成23年12月26日（月） 場 所：物質創成科学研究科 大講義室 教授、准教授、助教の全員が参加してFD研修会を実施した。 大学院教育改革推進プログラム、国際関係の現状方向、カリキュラム改訂についてなどの幅広い項目で議論された。また大阪学院大学中川徹先生による技術革新のための問題解決の方法に関する講演会を開催した。</p>

奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科 分析項目 I

資料Ⅱ-I-1-10(続き)

	区 分	実 施 内 容
平成 24 年度	授業評価	<p>○外部授業評価委員による授業評価 （授業科目の各教員に対し年2回程度） 担当委員：春名正光先生・水野一彦先生 評価結果は年2回、各教員に配布された。また全体への講評はFD研修会（下記参照）時に報告された。</p> <p>○学生アンケートによる授業評価 物質で開講されるほとんどの科目を対象に、学生による授業アンケートを実施。 集計結果は研究科会議及びFD研修会で報告。</p>
	FD研修会	<p>○研究科会議でのFD情報交換（毎月第4火曜） 授業アンケートの集計結果の報告と議論</p> <p>○FD研修 日 時：平成24年12月25日(火)-26日(水) 場 所：レイクフォレストリゾート（京都府相楽郡南山城村大字南大河原小字新林） 教授、准教授の全員、助教の半数が参加して宿泊をして1日半にわたるFD研修会を実施した。 ダブルディグリー、研究室配属、全学の教育戦略について、授業評価、海外FD研修会報告などの幅広い項目で議論された。また研究科会議も実施した。</p>

	区 分	実 施 内 容
平成 25 年度	授業評価	<p>○外部授業評価委員による授業評価 （授業科目の各教員に対し年2回程度） 担当委員：森田清三先生・水野一彦先生 評価結果は年2回、各教員に配布された。また全体への講評はFD研修会（下記参照）時に報告された。</p> <p>○学生アンケートによる授業評価 物質で開講されるほとんどの科目を対象に、学生による授業アンケートを実施。 集計結果は研究科会議及びFD研修会で報告。</p>
	FD研修会	<p>○研究科会議でのFD情報交換（毎月第4火曜） 授業アンケートの集計結果の報告と議論</p> <p>○FD研修 日 時：平成25年12月27日(金) 場 所：物質創成科学研究科 大講義室 教授、准教授、助教の全員が参加してFD研修会を実施した。 ダブルディグリー、授業評価、海外FD研修会報告などの幅広い項目で議論された。また、日本工業英語協会 中山 裕木子 先生による英語技術論文執筆に関する講演、保健管理センター 寶學 英隆先生によるメンタルヘルスに関する講演会を開催した。</p>

奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科 分析項目 I

資料Ⅱ-I-1-10(続き)

	区 分	実 施 内 容
平成 26 年度	授業評価	<p>○外部授業評価委員による授業評価 (授業科目の各教員に対し年2回程度) 担当委員：森田清三先生・水野一彦先生 評価結果は年2回、各教員に配布された。また全体への講評はFD研修会(下記参照)時に報告された。</p> <p>○学生アンケートによる授業評価 物質で開講されるほとんどの科目を対象に、学生による授業アンケートを実施。 集計結果は研究科会議及びFD研修会で報告。</p>
	FD研修会	<p>○研究科会議でのFD情報交換(毎月第4火曜) 授業アンケートの集計結果の報告と議論</p> <p>○FD研修 日 時：平成26年12月26日(金) 場 所：物質創成科学研究科 大講義室 教授、准教授、助教の全員が参加してFD研修会を実施した。 カリキュラム改訂、国際コースの設置、キャリアパス、授業評価、海外FD研修会報告、1研究科構想ワーキンググループ報告などの幅広い項目で議論された。</p>

	区 分	実 施 内 容
平成 27 年度	授業評価	<p>○外部授業評価委員による授業評価 (授業科目の各教員に対し年2回程度) 担当委員：森田清三先生・山邊信一先生 評価結果は年2回、各教員に配布された。また全体への講評はFD研修会(下記参照)時に報告された。</p> <p>○学生アンケートによる授業評価 物質で開講されるほとんどの科目を対象に、学生による授業アンケートを実施。 集計結果は研究科会議及びFD研修会で報告。</p>
	FD研修会	<p>○研究科会議でのFD情報交換(毎月第4火曜) 授業アンケートの集計結果の報告と議論</p> <p>○FD研修 日 時：平成27年12月25日(金) 場 所：物質創成科学研究科 大講義室 教授、准教授、助教の全員が参加してFD研修会を実施した。 大学組織改編、研究室運営体制、中間審査会の実施体制、授業評価、海外FD研修会報告などの幅広い項目で議論された。また、後藤達平氏(元ダイセル化学工業(現株)ダイセル)企業倫理室長・日本化学会フェロー)による研究倫理に関する招聘講演が行われた。</p>

## 観点 教育内容・方法

(観点到に係る状況)

### 1. 教育課程の編成状況

研究科が教育目標として掲げている学力・能力を多様なバックグラウンドを有する学生に修得させるため、履修プロセスのモデル図(資料Ⅱ-I-2-1)及び教育課程表(資料Ⅱ-I-2-2)に従い、まず、基礎科目において物質科学の基礎に関する科目(「光ナノサイエンス概論」「光ナノサイエンスコア」)を必修科目として受講させた後、専門科目で最先端の研究トピックに関する講義を開講した。並行して、一般科目や共通科目において「物質科学英語」、表現能力の訓練を目指す「サイエンスリテラシー」、科学技術政策、知的財産権に関する講義を開講した。博士後期課程学生に対しては、「物質科学融合特講」や外部講師による「光ナノサイエンス特別講義」を開講し、物質科学全般をカバーする幅広い最先端の話題を提供した。

研究指導については、学生のニーズに応じて、資料Ⅱ-I-2-1に示すとおり、 $\sigma$ コース(博士前期課程で修了)、 $\alpha$ コース(博士前後期一貫研究指導)、 $\pi$ コース(博士前後期課程で異なる教員が研究指導を担当)を設置し、この他に、博士号取得を目指す社会人のための $\epsilon$ コース、さらに平成27年度からは国際化に対応するために、 $i$ コース(博士前期課程の講義・研究指導をすべて英語で実施)を設置した。

### 2. 学生や社会からの要請への対応

#### 【最先端科学技術に関するトピックに関する講義の実施】

大学院大学として、常に最先端の科学技術を取り入れた内容の講義を提供すべく、各研究室での最先端の研究成果をもとにした専門科目、物質科学にかかわる専門分野の第一線で活躍する研究者による物質科学特論(前期課程)、光ナノサイエンス特講(後期課程)等を実施した(資料Ⅱ-I-2-2)。

#### 【連携研究室における研究指導】

企業等が主宰する連携研究室において、学生が企業等の研究施設で研究指導を受けることができるようにすることで、学生の企業的な発想の学習や研究をしたいという要望と、企業側の柔軟な発想の学生の教育と研究指導を行いたいという要請に応えた(資料Ⅱ-I-2-3)。

#### 【キャリア教育の実施】

キャリアパス支援室を整備し、キャリアパスセミナーによるキャリア教育を実施した。また、博士前期課程1年及び博士後期課程2年の学生を対象に、就職活動支援セミナーを開催し、就職活動を支援した(資料Ⅱ-I-2-4)。さらに、博士後期課程では、学外研究機関でのインターンシップを「融合インターンシップ」(1単位)として単位認定し、最近では毎年2名程度が本科目の単位を取得している(資料Ⅱ-I-2-5)。

#### 【倫理教育・MOT教育】

社会から求められる科学者・技術者としての倫理向上や知的財産意識向上のため、一般科目において、倫理教育としての「物質科学と倫理」、MOT教育としての「科学技術政策と知的財産」を開講した。

### **3. 国際通用性のある教育課程の編成**

博士前期課程の一般科目である「物質科学英語」では、ネイティブスピーカーによる物質科学論文の講読、作成方法の講義を実施したほか、TOEIC により学生の英語力の確認を行った。

博士後期課程では、米国大学における1カ月の英語研修制度により、現地の教員による物質科学に関する英語論文作成、発音、英語プレゼンテーションの訓練を行った。研修期間の最後に、参加者全員が研究発表を行い、一定基準をクリアすれば、国際化科目「物質科学英語研修」として単位認定を行った。また、研究進捗状況を英語で発表・討議する中間審査会を年1回開催し、米国、欧州のトップクラスの協定校から招へいた国際スーパーバイザーの研究指導を受けられるようにした。さらに、国際化科目「国際インターンシップ」を開設し、海外の研究機関で一定期間、研鑽を積ませ、本研究科教員と海外の研究者が連携して指導を行う仕組みを構築した。

平成27年度からは、すべての講義・研究指導を英語で実施するiコースを博士前期課程に開設し、留学生等に対して、物質科学教育及び日本語・日本文化に関する講義も開講し、日本の事情を熟知した国際的に活躍する研究者の養成を開始した。

### **4. 養成しようとする人材像に応じた効果的な教育方法**

- ①基礎科目の一部ではエレメンタリーコース(EC)、アドバンスコース(AC)を導入し、学生の習熟度に応じた並列講義を開講した。
- ②基礎科目は入学後約半年間の集中開講とし、物質科学分野の基礎知識を学修後、本格的な学位論文研究をスムーズに開始できるように配慮した。
- ③各研究室での教育指導目標、修了要件等を記載したグループシラバス(資料Ⅱ-1-2-6)をウェブ上に公開し、学位取得のための必要要件を明らかにした。
- ④各学生に所属研究室外の副指導教員を配置し、多角的な研究指導を行った。また、博士後期課程学生に対しては、所属研究室外の教員を含めた4名以上の教員からなるスーパーバイザーボードを設置し、年複数回の研究指導を行った。

### **5. 自学・自修の精神を養う取組**

#### **【教育方法の工夫】**

- ①シラバスには授業の目標、内容、達成基準、教科書・参考書等を記載し、学生の主体的な学修を促した。
- ②物質科学の研究に必要な応用数学・統計処理に関する講義「物質科学解析」を入学直後に開講し、専門講義の内容をスムーズに理解できるようにした。
- ③ほとんどの講義を午前中講義とし、午後に学生の主体的な学修、研究活動を行えるようにした。
- ④オンライン英語学習システムにより、自主的な英語学習をサポートした。

#### **【博士後期課程学生に対するプログラム】**

- ①国際的コミュニケーション能力を向上させるため、提案公募型国際セミナー開催支援制度により、学生が主体となって企画立案した国際セミナーの開催を推奨した。
- ②スーパーバイザーボードによる中間審査会の報告書をいつでも閲覧できる、ウェブベースでの研究プロセスカルテ、日英語版(資料Ⅱ-1-2-7)を整備し、研究進捗状況に対する助言を熟考する機会を与えた。

- ③企業や研究機関の中核リーダーとして求められる「研究開発過程における自己管理能力」を向上させ「自ら研究を企画立案し、実行する」というプロセスを体験させるため、提案型演習科目「リサーチマネジメント演習 A・B・C」を整備した。

(水準)

期待される水準を上回る

(判断理由)

### 1. 教育内容について

多様なバックグラウンドを持つ学生のため、基礎科目から専門科目へ段階的な講義体系を構築し、社会で求められている教育として、工学倫理や知的財産等の一般科目や幅広い視野を育成する共通科目を開講した。また、学生の進路希望や経験に応じたコース制を整備し、きめ細かな大学院教育を展開した。さらに、グローバル化に対応するため、学内での英語講義、米国での英語研修や学術交流協定校でのインターンシッププログラム、中間審査会における英語討議の機会を提供し、TOEIC による定期的な英語能力の評価を行うというステップを踏んだ実践的な国際化教育を実施した。

各研究室が「グループシラバス」により、研究指導内容・方法を明文化することで、学生が到達目標を把握しやすいよう工夫を行った。

後述する修了生アンケート結果では、「カリキュラム・授業の充実」に対する評価が大きく改善されたことから、大学院教育の実質化に向けた取組の成果が出ている。

### 2. 教育方法について

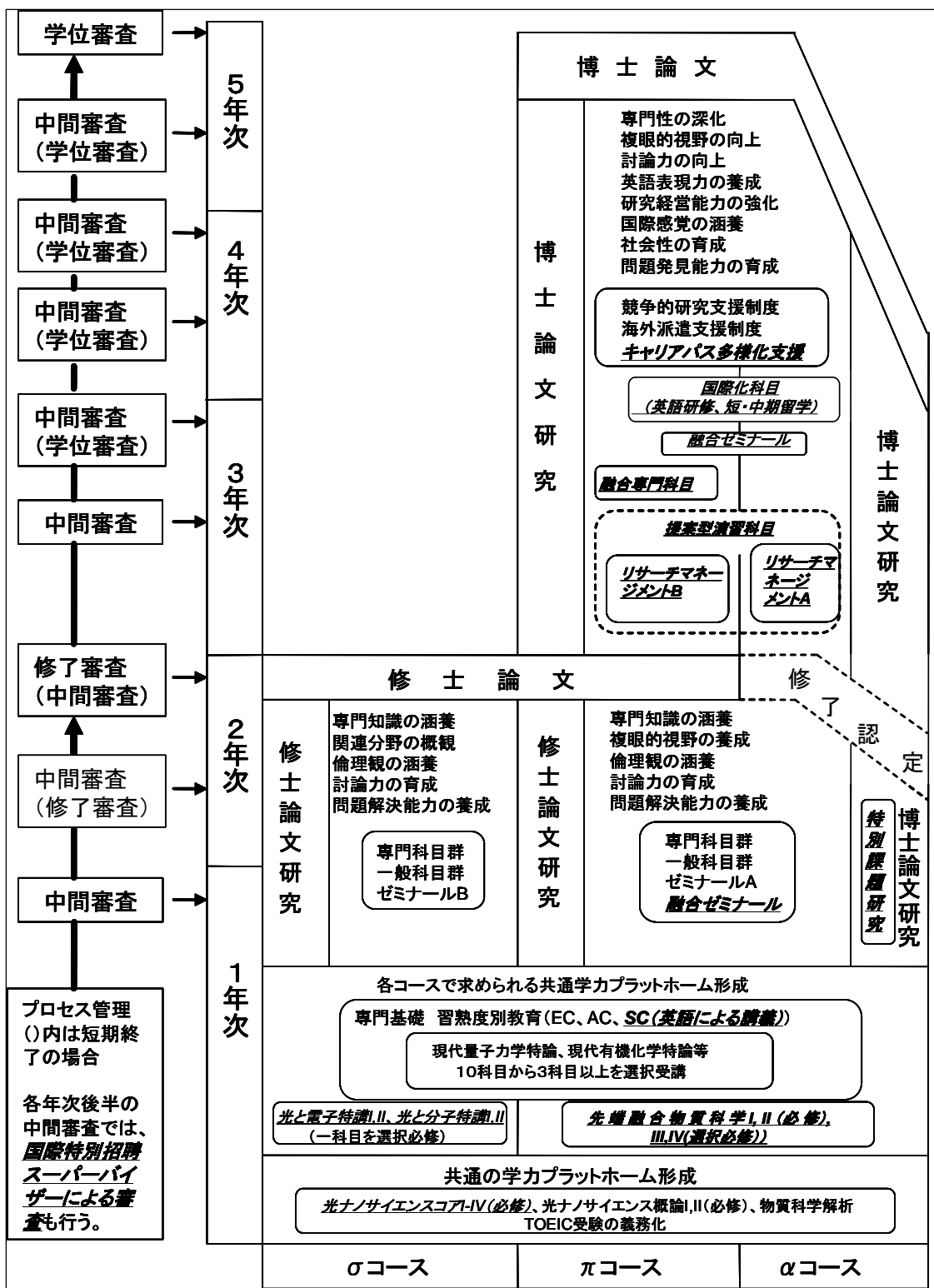
基礎科目については習熟度に応じた並列講義を提供するなど授業形態を工夫した。

研究指導については、グループシラバスを公開することにより、教員・学生双方による研究指導プロセスの目的意識の共有を図るとともに、複数教員をスーパーバイザーボードとして配置し、きめ細かくかつ透明性の高い研究指導プロセス管理を行った。

また、企業・外部研究機関が主宰する連携研究室が研究指導を行うことにより、産学連携を意識した大学院教育を実施した。

さらに、博士後期課程学生に対しては、提案型演習科目により研究立案能力を涵養し、その成果は、日本学術振興会特別研究員への採用（資料Ⅱ-I-2-8）や学会・論文発表（後掲資料Ⅱ-II-1-4）等、目に見える形で教育方法の成果が出ている。

資料Ⅱ-1-2-1 履修プロセスのモデル図



【出典 組織的な大学院教育改革支援プログラム—成果と展開—】

この他に、博士前期課程の講義・研究指導を英語で行う「iコース」、社会人学生のための「tコース」を設置している。



資料Ⅱ-1-2-2 物質創成科学研究科教育課程表（平成27年度）

【博士前期課程】

(1) 授業科目名等

(博士前期課程)

区分	授業科目名	単位数	αコース		πコース		σコース				備考		
			履修区分	修了要件単位数	履修区分	修了要件単位数	研究論文		課題研究				
							履修区分	修了要件単位数	履修区分	修了要件単位数			
共通科目	計算機システムⅠ	1	○、*		○、*		○、*		○、*		○、*	全学共通科目	
	計算機システムⅡ	1	○、*		○、*		○、*		○、*		○、*	全学共通科目	
	アルゴリズムⅠ	1	○、*		○、*		○、*		○、*		○、*	全学共通科目	
	アルゴリズムⅡ	1	○、*		○、*		○、*		○、*		○、*	全学共通科目	
	バイオサイエンス概論	1	○、*	3	○、*	3	○、*	3	○、*	3	○、*	全学共通科目	
	物質創成科学概論	1	△		△		△		△		△	全学共通科目	
	科学技術論・科学技術者論	1	○、*		○、*		○、*		○、*		○、*	全学共通科目	
	科学哲学	1	○、*		○、*		○、*		○、*		○、*	全学共通科目	
	技術と倫理	1	◎		◎		◎		◎		◎	全学共通科目	
	科学コミュニケーション	1	○、*		○、*		○、*		○、*		○、*	全学共通科目	
一般科目	物質科学解析	1	△		△		△		△		△	「物質科学英語ⅡA」の単位を修得した者については「物質科学英語ⅡB」を、「物質科学英語ⅡA」の単位を修得した者については「物質科学英語ⅡB」をそれぞれ博士後期課程において単位認定しない。	
	物質科学英語Ⅰ	1	◎		◎		◎		◎		◎		
	物質科学英語ⅡA	1	△		△		△		△		△		
	物質科学英語ⅢA	1	△		△		△		△		△		
	科学技術政策と知的財産	1	◎		◎		◎		◎		◎		
	サイエンスリテラシー	1	◎		◎		◎		◎		◎		
	グローバルアントレプレナーⅠ	1	△	3	△	3	△	3	△	3	△		情報科学研究科開講科目
	グローバルアントレプレナーⅡ	1	△		△		△		△		△		情報科学研究科開講科目
	グローバルアントレプレナーⅢ	1	△		△		△		△		△		情報科学研究科開講科目
	グローバルアントレプレナーⅣ	1	△		△		△		△		△		情報科学研究科開講科目
	グローバルアントレプレナーPBL	1	△		△		△		△		△		情報科学研究科開講科目
	プロトタイプングⅠ	1	△		△		△		△		△		情報科学研究科開講科目
プロトタイプングⅡ	1	△		△		△		△		△	情報科学研究科開講科目		
基礎科目	光ナノサイエンス概論Ⅰ	1	◎		◎		◎		◎		◎	基礎科目の選択必修科目の中から2単位を修得すること。	
	光ナノサイエンス概論Ⅱ	1	◎		◎		◎		◎		◎		
	光ナノサイエンスコアⅠ	1	◎		◎		◎		◎		◎		
	光ナノサイエンスコアⅡ	1	◎		◎		◎		◎		◎		
	光ナノサイエンスコアⅢ	1	◎		◎		◎		◎		◎		
	光ナノサイエンスコアⅣ	1	◎		◎		◎		◎		◎		
	光と電子特講Ⅰ	1					□		□		□		
	光と電子特講Ⅱ	1					□		□		□		
	光と分子特講Ⅰ	1		10		10	□	10	□	10	□		
	光と分子特講Ⅱ	1					□		□		□		
	先端融合物質科学Ⅰ	1	□		□								
	先端融合物質科学Ⅱ	1	□		□								
	先端融合物質科学Ⅲ	1	□		□								
	先端融合物質科学Ⅳ	1	□		□								
	現代量子力学特論	1	○		○		○		○		○		
	先端半導体工学	1	○		○		○		○		○		
	先端光電子工学	1	○		○		○		○		○		
	先端電子材料工学	1	○		○		○		○		○		
	現代有機化学特論	1	○		○		○		○		○		
	先端高分子化学特論	1	○		○		○		○		○		
現代無機化学特論	1	○		○		○		○		○			
先端生化学	1	○		○		○		○		○			

資料Ⅱ-1-2-2 (続き)

専門科目	光・磁気物性特論	1	○		○		○		○	
	電子原子物性特論	1	○		○		○		○	
	フォトニクス特論	1	○		○		○		○	
	情報素子工学特論	1	○		○		○		○	
	分子フォトサイエンス特論	1	○		○		○		○	
	先端反応構造化学特論	1	○		○		○		○	
	生体機能物質特論	1	○	4	○	4	○	4	○	6
	生物物質科学特論	1	○		○		○		○	
	先端物質科学技術特論	1	○		○		○		○	
	物質科学特論 I	1	○		○		○		○	
	物質科学特論 II	1	○		○		○		○	
	物質科学特論 III	1	○		○		○		○	
	物質科学特論 IV	1	○		○		○		○	
	物質科学実験・実習	2	◎	2	◎	2	◎	2	◎	2
ゼミナール A	1	◎		◎						
ゼミナール B	2		3	◎	2	◎	2	◎	2	
融合ゼミナール A	1			◎						
融合ゼミナール B	2	◎								
研究論文	6			◎		◎				
特別課題研究	5	◎	5		6		6		4	
課題研究	4							◎		
修了要件単位数			30		30		30		30	

1. 履修区分欄の◎は必修科目を、□は選択必修科目を、○は選択科目を示す。

2. 履修区分欄の△は修了の要件となる単位としては算入しない。

(2) 履修方法

ア 上表のとおり合計30単位以上を履修すること。

イ 学生は研究科教務委員会の指導を受け、 $\alpha$ コース、 $\pi$ コース又は $\sigma$ コースを選択すること。

ウ  $\sigma$ コースを選択した学生は主指導教員と協議の上、研究論文又は課題研究を選択すること。

エ 基礎科目の選択必修科目については、主指導教員が指定する科目を履修すること。

オ 学則第37条の規定により、他の研究科の授業科目を履修し修得した単位及び(\*)で示した共通科目を履修し修得した単位(2単位を超えたもの)については、専門科目として計2単位まで修了の要件となる単位として充当することができる。

資料Ⅱ-1-2-2 (続き)

【博士後期課程】

(1) 授業科目名等

(博士後期課程)

区分	授業科目名	単位数	αコース		πコース		τコース		備考
			履修区分	修了要件単位数	履修区分	修了要件単位数	履修区分	修了要件単位数	
国際化科目	物質科学英語 II B	1	○		○				博士前期課程で「物質科学英語 II A」の単位を修得した者については「物質科学英語 II B」を、「物質科学英語 III A」の単位を修得した者については「物質科学英語 III B」を単位認定しない。
	物質科学英語 III B	1	○		○				
	物質科学英語研修	2	○		○				
	サイエンスリテラシー上級 I	1	○	2	○	1			
	サイエンスリテラシー上級 II	1	○		○				
	国際インターンシップ	2	○		○				
	融合インターンシップ	1	○		○				
	光ナノサイエンス特講	1	○		○				
融合専門科目	物質科学融合特講	1			◎	1			
提案型演習科目	リサーチマネージメント演習 A	1	◎						
	リサーチマネージメント演習 B	1		1	◎	1	3		
	リサーチマネージメント演習 C	1						◎	
	先端物質科学演習	2				◎			
融合ゼミナール	特別融合科学ゼミナール A	1	○		○		○		
	特別融合科学ゼミナール B	1	○	1	○	1	○	1	
	特別融合科学ゼミナール C	1	○		○		○		
総合探求	特別物質科学講究	6	◎	6	◎	6	◎	6	
修了要件単位数				10		10		10	

履修区分欄の◎は必修科目を、○は選択科目を示す。

(2) 履修方法

ア 上表のとおり合計10単位以上を履修すること。

イ 博士後期課程から入学した学生は、πコース又はτコースを選択すること。

資料Ⅱ-1-2-2 (続き)

【博士前期課程 i コース】

(1) Subject name, etc.

Category	Subject name	Number of credits	i course		Remarks
			Required/ elective	Number of credits required for completion	
Common Subjects	Technology and Professional Ethics (i)	1	○	8	Common Subjects for All Graduate Schools
	Japanese Class for Beginners I (i)	2	○		Common Subjects for All Graduate Schools
	Japanese Class for Beginners II (1) (i)	1	○		Common Subjects for All Graduate Schools
	Japanese Class for Beginners II (2) (i)	1	○		Common Subjects for All Graduate Schools
	Japanese Class for Beginners III (1) (i)	1	○		Common Subjects for All Graduate Schools
	Japanese Class for Beginners III (2) (i)	1	○		Common Subjects for All Graduate Schools
General Subjects	Mathematical Analysis for Materials Science (i)	1	○	8	"Intellectual Property Rights" provided by Information Science "Intercultural Communication" provided by Information Science "Japanese Culture" provided by Information Science
	Materials Science English I (i)	1	◎		
	Materials Science English II (i)	1	○		
	Materials Science English III (i)	1	○		
	Science Literacy (i)	1	◎		
	Intellectual Property Rights (i)	1	○		
	Intercultural Communication (i)	1	○		
	Japanese Culture (i)	2	○		
Basic Subjects	Opto-Nano Science I (i)	1	◎	4	
	Opto-Nano Science II (i)	1	◎		
	Photon and Condensed Matters I (i)	1	○		
	Photon and Condensed Matters II (i)	1	○		
	Photon and Molecules I (i)	1	○		
	Photon and Molecules II (i)	1	○		
Specialized Subjects	Quantum Molecular Science (i)	1	○	5	
	Surface Science (i)	1	○		
	Advanced Photonic Devices (i)	1	○		
	Information Device Science (i)	1	○		
	Photovoltaic Device and Applications (i)	1	○		
	Electronic and Magnetic Structure (i)	1	○		
	Synthetic Organic Chemistry (i)	1	○		
	Biomolecular Chemistry (i)	1	○		
	Advanced Biomaterials (i)	1	○		
	Photochemical Materials (i)	1	○		
	Organic Functional Materials (i)	1	○		
	Advanced Polymers and Molecular Assemblies (i)	1	○		
	Materials Science Special I (i)	1	○		
	Materials Science Special II (i)	1	○		
Experiments in Materials Science (i)	3	◎	3		
Seminar (i)	2	◎	2		
Interdisciplinary Seminar (i)	2	◎	2		
Research Thesis (i)	6	◎	6		
Number of credits required for completion				30	
In the "Required/elective" column, ◎ and ○ represent required subjects and elective subjects, respectively.					

【出典 学生ハンドブック】

奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科 分析項目 I

資料Ⅱ-1-2-3 連携研究室に配属された学生数（博士前・後期課程の総数）

連携研究室名称	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
メゾスコピック物質科学研究室 （パナソニック(株)先端研究本部）	2	2	2	2	2	0
知能物質科学研究室 （シャープ(株)研究開発本部）	2	2	2	1	1	1
機能高分子科学研究室 （参天製薬(株)）	1	0	1	1	0	2
環境適応物質学研究室 （（公財）地球環境産業技術研究機構）	2	2	3	1	2	2
感覚機能素子科学研究室 （(株)島津製作所基盤技術研究所）	2	2	3	1	2	2
先進機能材料研究室 （地独）大阪市立工業研究所	—	—	—	0	3	2
合計	9	8	10	6	9	9

（注）先進機能材料研究室は、平成 25 年度設置

資料Ⅱ-1-2-4 就職活動支援セミナー

物質創成科学研究科 就職活動支援セミナー

○対象：物質創成科学研究科所属学生 M1、D2  
(上記以外でも現在就職活動を行っている者も受講可能)

○スケジュール

[前期]

◆前期 1 回目 『就活スタートアップ!』

日時：平成 26 年 10 月 6 日 (月) 16:50~18:20

場所：大講義室

内容：就職活動の概要や同セミナーのスケジュールなどを説明します。

◆前期 2 回目 『企業業界研究とエントリー戦略』

日時：平成 26 年 11 月 4 日 (火) 9:20~12:30

場所：大講義室

内容：企業研究の方法は勿論「どうエントリーすれば良いのか」の戦略を学びます。ここでソンをしている学生が多すぎます。またココでの研究手法が志望動機・面接対策へと紐付いていきます

◆前期 3 回目 『エピソードで自己開示!』

日時：平成 26 年 11 月 25 日 (火) 9:20~12:30

場所：大講義室

内容：誰もが重要だと感じている「自己分析」を自己発掘・自己開示・自己表現に分解し、楽しく活用できるように指導されます。相互ワークで「伝えるべき部分」を深く学びます。

◆前期 4 回目 『エントリー・シート突破法』

日時：平成 26 年 12 月 16 日 (火) 9:20~12:30

場所：大講義室

内容：多くの就活性にとって最大の難関「書類審査」どうすれば通る ES が書けるのか？量産の手法、目立たずテクニックなどを伝授します。希望者には「自己 PR 文」の公開クリニックを行います。まずは使い回しの効く「自己 PR」「学生時代頑張ったこと」から完成させていきましょう。

◆前期 5 回目 『面接対策 ~コミュニケーション~』

日時：平成 27 年 1 月 6 日 (木) 9:20~12:30

場所：E207・E208 演習室

内容：書面を突破したらいよいよ面接です。集団→個人と様々な形式での対人選考を突破するため「ひと味違う」アピール法をお伝えします。まずは基本から。

◆後期 1 回目 『就活本格スタート、傾向と対策』

日時：平成 27 年 4 月 14 日 (火) 9:20~12:30

場所：E207・E208 演習室

内容：いよいよ公式に解禁となった、16 卒新卒採用。早くから始めていた学生に負けないように大手企業にチャレンジするポイントを学びましょう。

資料Ⅱ-I-2-4 (続き)

- ◆後期2回目 『エントリー・シート突破法2』  
日時：平成27年4月21日(火)9:20~12:30  
場所：E207・E208 演習室  
内容：今回は「志望動機」「研究テーマ」「白紙に自分を表現」を中心に「面接へ直結する表現」を身につけていきましょう。特に志望動機は「志望度」を見られるシビアな場です。企業研究を深めて。アピール出来るようにしましょう。
  
  - ◆後期3回目 『集団面接①』  
日時：平成27年5月12日(火)9:20~12:30  
場所：E207・E208 演習室  
内容：NAIST生がよくつまづく「集団面接」基本を押さえれば必ず通過できます。「他人と違う」「短いプレゼン」「ノンバーバル重視」が通過のポイント。人事目線のフィードバックで成長しよう。
  
  - ◆後期4回目 『集団面接②』  
日時：平成27年5月19日(火)9:20~12:30  
場所：E207・E208 演習室  
内容：NAIST生がよくつまづく「集団面接」基本を押さえれば必ず通過できます。「他人と違う」「短いプレゼン」「ノンバーバル重視」が通過のポイント。人事目線のフィードバックで成長しよう。
  
  - ◆後期5回目 『グループディスカッション①』  
日時：平成27年6月9日(火)9:20~12:30  
場所：E207・E208 演習室  
内容：「リーダーをやる、やらない」など関係ありません。議論の深め方、協力する話し合いなど「結論に貢献する」をモットーに実践で学びましょう。
  
  - ◆後期6回目 『グループディスカッション②』  
日時：平成27年6月23日(火)9:20~12:30  
場所：E207・E208 演習室  
内容：「リーダーをやる、やらない」など関係ありません。議論の深め方、協力する話し合いなど「結論に貢献する」をモットーに実践で学びましょう。
  
  - ◆後期7回目 『個人面接と最終面接』  
日時：平成27年7月7日(火)9:20~12:30  
場所：E207・E208 演習室  
内容：個人と集団の違い。また、個人面接でも「最終面接」だけは特別なのです。いよいよ本当の意味での「コミュニケーション能力」が試されます。1対1の実習とフィードバック、人事の評価ポイントなどをつかって、自分を出し切ってください。
  
  - ◆個別就活相談
- 1回目 日時：平成27年7月28日(火)9:20~12:30  
場所：F105 小講義室
  - 2回目 日時：平成27年8月4日(火)9:20~12:30  
場所：F105 小講義室

資料Ⅱ-1-2-5 「融合インターンシップ」の単位取得人数

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
1	2	0	2	2	2



資料Ⅱ-1-2-6 グループシラバス(「量子物性科学研究室のシラバスを例として表示」)

【研究室名】

量子物性科学研究室

【担当教員】

教授 柳 久雄、准教授 香月 浩之、助教 石墨 淳、富田 知志

【教育目的】

量子力学的立場から光を用いて物質の性質を探り、将来の光情報通信デバイスなどに利用できる新しい材料の創成を目的として、有機分子や半導体の光物性などの基礎知識を身につけるとともに、有機・無機の両物質を扱い物理から化学にわたる先端的な融合研究領域を担う研究者を育成する。

【指導方針】

研究の背景や目的を明示し、各自が興味をもって取り組める研究テーマを与える。各学生が自立して研究できるよう、まず基礎的な実験技術や安全に関する教育を行う。学生が自ら研究を計画し問題点やその解決法を見出せるよう、常にディスカッションしながらきめ細かい指導を行う。自分の研究テーマに関係する知識だけでなく、科学全般にわたる普遍的な理解を深めさせる。

【ゼミナール】

- (1) 研究進捗報告：研究チーム毎に1週間に1回、実験課題、方法、結果、考察をまとめて研究の進捗状況を報告し、研究の進め方についてディスカッションする。
- (2) 月間報告会：毎月研究室全体で報告会を行い、各自の研究進捗状況を報告する。そのうち、5月は研究紹介、8月は中間報告、12月は年末報告会とする。月間報告会では、問題点や今後の方針についてディスカッションし、学生間の積極的な討論を促す。
- (3) 雑誌会：毎週、1-2人が自分の研究に関する最近の英語論文を紹介する。発表者は事前に原論文コピーをメンバーに配布し、当日は要点をレジメにまとめて他の研究チームのメンバーにも理解できるように発表する。学生の積極的な質問、討論を促す。
- (4) 輪読会：各研究に関する教科書を学生で輪読する。
- (5) 共同セミナー：年1-2回、学外の共同研究者と持ち回りで共同セミナーを開催し、お互いの研究成果を発表し合って情報交換を行うとともに、今後の研究方針について打ち合わせる。

資料Ⅱ-1-2-6 (続き)

【参考書】

- “Molecular Quantum Mechanics” P. Atkins and R. Friedman (Oxford Univ. Press)  
「発光の物理」小林洋志 著 (朝倉書店)  
「有機エレクトロニクス」長谷川悦男 編著 (工業調査会)  
「光エレクトロニクス入門」西原浩、裏升吾 著 (コロナ社)

【修士学位取得条件】

- (1) 有機分子や半導体の光物性に関する基礎知識を習得し、種々な分光測定や顕微鏡の原理・使用方法を理解し、独力で実験が行えること。
- (2) 実験結果を整理・解析し、その結果を日本語で論理的に説明でき、問題点やその解決法を自ら見出せること。
- (3) 専門分野の英語の論文が独力で読解できること。
- (4) 物質創成や新しい物理現象につながる研究成果を含み、それを日本語でプレゼンテーションする能力および修士論文にまとめる能力を有していること。

【博士学位取得条件】

- (1) 独立した研究者として活動するための基礎知識、実験技術の素養が備わっていること。
- (2) 研究テーマを自ら立案し、それに基づいて実験を計画、実行できること。
- (3) 実験結果を解析・評価し、論理的にまとめ、問題点やその解決法を見出せること。
- (4) 自分の研究に関連したこれまでの研究について理解し、研究の位置づけが行えること。
- (5) 他研究者と対等にディスカッションできること。
- (6) 修士学生に実験指導ができること。
- (7) 物質創成や新しい物理現象につながる研究成果を有していること。
- (8) 研究成果を英語でプレゼンテーションでき、英語の論文をほぼ独力で書けること。

【その他】

学生のプレゼンテーション能力や研究意欲の向上のため、修士課程学生にも国内学会での発表を年1回は行い、修士論文の内容を国内外の雑誌に投稿する。

博士課程学生は、海外の共同研究機関に短期留学し、英語コミュニケーション能力と研究のレベルアップをはかる。なお、博士課程学生は国際会議で研究発表を行い、英文雑誌に筆頭著者として3報の投稿論文があることが望ましい。

【出典 学生ハンドブック】

奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科 分析項目 I

資料Ⅱ-I-2-7 スーパーバイザー教員が作成するウェブベースでの研究プロセスカルテ（日本語版、英語版も利用可能）

物質創成科学研究科 中間審査支援システム	
スーパーバイザーボードによる中間審査報告書(スーパーバイザー用)	
報告書提出日	平成 26年 7月 3日
報告書作成者氏名	松尾 貴史
学生氏名	藤井 亮
学籍番号	1241014
所属専攻	物質創成科学専攻
学年(コース)	博士課程 後期3年 αコース
所属研究室	超分子集合体科学
スーパーバイザーA	廣田 俊
スーパーバイザーB	堀内 喜代三
スーパーバイザーC	上久保 裕生
スーパーバイザーD	松尾 貴史
スーパーバイザーE	
中間審査を行った時期	平成 26年 7月 3日 ~ 7月 3日
審査形態	個別審査
◆中間審査の内容	
1. 総評	
<p>アデニル酸キナーゼのピレン修飾体の蛍光特性については、ほぼデータがそろっているので、NCTUでの測定が終了次第、7月中に論文投稿できるようにしてほしい。触媒反応のスイッチングについては、1つでよいのでopen状態をclosed状態と差の出る系を見つけてくれるように。水素の金属触媒反応、リン酸基との相互作用に注意しながら</p>	

資料Ⅱ-I-2-8 日本学術振興会特別研究員(DC1、DC2)採用数

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
4	8	5	2	5	5

## 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

## 観点 学業の成果

(観点にかかるとの状況)

**1. 学生が身に付けた学力や資質・能力**

資料Ⅱ-Ⅱ-1-1 に示す学位審査基準に従って学位審査を行った結果、前期課程では93% (平成22~26年度入学者)、後期課程では77% (平成22~25年度入学者) が最終的に学位を取得した (資料Ⅱ-Ⅱ-1-2)。また、入学時と半年後に行ったTOEICの結果では、過去6年間全般を通して、各学年とも入学半年後の平均点が上昇傾向にあった (資料Ⅱ-Ⅱ-1-3)。学生の学会発表件数及び論文発表件数 (資料Ⅱ-Ⅱ-1-4) は、6年間平均で1人当たり1.84件及び0.44件であり、定常的に業績発表が行われた。さらに、資料Ⅱ-Ⅱ-1-5 のとおり、多くの学生が、学術賞等を受けたことから、教育の成果が上がっている。

**2. 学業の成果に関する学生の評価**

平成25、26年度に実施した各授業科目のアンケート結果を示す (資料Ⅱ-Ⅱ-1-6)。理解度、有益度において、一般科目・基礎科目 (「光ナノサイエンスコア」を除く)・専門科目では3.4点以上 (5点満点中) であり、必修科目である「光ナノサイエンスコア」は、異分野から入学してきた学生にとって学修が難しい科目であるが、3.2点以上の標準を上回る評価を得た。

また、2年ごとに実施している修了予定者に対するアンケート結果 (資料Ⅱ-Ⅱ-1-7) では、第2期中期目標期間を通して、カリキュラムの構成、講義・演習、教育内容について、全体的に標準 (3点) を上回る高い評価を得た。

(水準)

期待される水準を上回る

(判断理由)

学会・論文発表が定常的に行われ、学会等での受賞数も増加傾向にあることから、教育の成果が上がっている。また、学生への講義アンケートでは、講義の理解度と有益度について比較的高い評価を得た。さらに、修了時の学生アンケートでも、カリキュラムの構成、講義・演習、教育内容について高い評価を得た。

### 博士前期課程

各審査委員が、修士論文、特別課題研究あるいは課題研究の内容および発表・質疑応答についてそれぞれ総合的に評価し、各 100 点満点で採点を行います。各審査委員の、修士論文(特別課題研究報告書または課題研究報告書)、発表・質疑応答の評価がそれぞれ 60 点以上の場合に、修士論文等を合格とします。具体的には、以下の項目について審査を行います。

- 研究の背景と目的が十分に理解されている。
- 研究課題に関する知識の整理が十分になされている。
- 研究計画や研究方法について十分な吟味がなされている。
- 実験データや理論計算の結果についての整理と解析は十分になされている。
- 得られた結果に基づく結論や仮説の展開は論理的である。
- 参考文献は適切である。
- 論文および口頭発表は論理的に分かりやすく構成されている。

### 博士後期課程

スーパーバイザーの中間審査では、博士後期課程修了要件に示された(1)想像性の豊かな研究者に求められる素養深い学識、(2)研究推進力、融合展開能力、(3)プレゼンテーション能力、(4)語学力を含めた国際性とコミュニケーション能力、(5)研究経営能力 の到達度を評価します。

博士前期課程修士論文の以下の 7 つの審査項目に加え、博士論文に記述された内容と博士論文提出者の科学に対する考え方、取り組み方についての論理性が問われます。

- 研究の背景と目的が十分に理解されている。
- 研究課題に関する知識の整理が十分になされている。
- 研究計画や研究方法について十分な吟味がなされている。
- 実験データや理論計算の結果についての整理と解析は十分になされている。
- 得られた結果に基づく結論や仮説の展開は論理的である。
- 参考文献は適切である。
- 論文および口頭発表は論理的に分かりやすく構成されている。

【出典 学生ハンドブック】

奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科 分析項目Ⅱ

資料Ⅱ-Ⅱ-1-2 各年度入学者の学位授与状況（平成28年3月末現在）

【博士前期課程】

入学年度	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	平均
入学者数	99	107	107	99	106	108	104
既修了者数	94	97	102	93	96	—	96
学位授与率	95%	91%	95%	94%	91%	—	93%
標準修業年限内修了率	95%	89%	91%	93%	91%	—	92%

【博士後期課程】

入学年度	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	平均
入学者数	27	26	24	25	33	39	26
既修了者数	21	22	20	16	5	3	20
学位授与率	78%	85%	83%	64%	—	—	77%
標準修業年限内修了率	67%	85%	75%	64%	—	—	73%

資料Ⅱ-Ⅱ-1-3 TOEICスコアの変遷

	平成23年春	平成23年秋	平成24年春	平成24年秋	平成25年春	平成25年秋	平成26年春	平成26年秋	平成27年春	平成27年秋
M1	443.7 (107)	484.1 (107)	442.7 (101)	467.5 (103)	467.1 (99)	509.3 (96)	510.1 (105)	492.7 (102)	513.1 (102)	507.6 (106)
M2	469.5 (29)	462.4 (33)	479.2 (44)	468.6 (37)	487.1 (29)	463.7 (51)	459.4 (44)	503.7 (54)	489.0 (57)	505.9 (41)
D1	388.8 (12)	576.8 (19)	564.5 (11)	553.5 (17)	593.2 (19)	624.6 (14)	545.2 (23)	574.0 (20)	555.5 (21)	598.5 (26)
D2	631.9 (13)	633.8 (13)	556.2 (8)	540.8 (13)	586.4 (14)	662.3 (13)	570.5 (11)	626.3 (15)	656.0 (10)	615.9 (16)
D3	571.7 (6)	672.8 (9)	557.8 (9)	581.3 (8)	689.4 (8)	602.7 (11)	640.9 (11)	699.2 (6)	601.4 (11)	649.5 (9)
全体	463.5 (167)	500.8 (181)	478.8 (173)	486.4 (178)	505.1 (169)	521.8 (185)	513.6 (194)	519.5 (197)	522.6 (201)	529.3 (198)

※（ ）は受験者数

奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科 分析項目Ⅱ

資料Ⅱ-Ⅱ-1-4 学生の研究業績（括弧内は在籍学生1人当たりの発表件数）<sup>1)</sup>

		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	平均
学会発表 <sup>2)</sup>	前期課程	246 (1.24)	275 (1.33)	473 (2.22)	353 (1.69)	321 (1.53)	311 (1.47)	330 (1.58)
	後期課程	196 (3.02)	177 (2.68)	50 (0.74)	114 (1.58)	143 (1.79)	245 (2.69)	154 (2.09)
	総数	442 (2.13)	452 (2.01)	523 (1.48)	467 (1.64)	464 (1.66)	556 (2.08)	484 (1.84)
文発表 <sup>3)</sup>	前期課程	49 (0.25)	49 (0.24)	62 (0.29)	86 (0.41)	78 (0.37)	66 (0.31)	65 (0.31)
	後期課程	43 (0.66)	47 (0.71)	33 (0.49)	48 (0.67)	30 (0.38)	52 (0.57)	42 (0.57)
	総数	92 (0.46)	96 (0.48)	95 (0.39)	134 (0.54)	108 (0.38)	118 (0.44)	107 (0.44)

<sup>1)</sup> 発表者に、博士前期課程学生と後期課程学生両方が含まれる場合は、博士後期課程学生の発表件数に含めている。

<sup>2)</sup> 学生の名前が含まれる国内外での学会発表の年度ごとの件数

<sup>3)</sup> 学生の名前が含まれる学術論文及び国際会議のプロシーディングスの年度ごとの件数

奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科 分析項目Ⅱ

資料Ⅱ-Ⅱ-1-5 学生の受賞等の状況

年度	受賞年月	受賞名	研究室名
平成22年度	2010年5月	The 2010 International Meeting for Future of Electron Devices, Kansai Student Paper Award	情報機能素子科学
	2010年5月	The 2010 International Meeting for Future of Electron Devices, Kansai Best Paper Award	微細素子科学
	2010年6月	5th International Symposium on Macrocyclic & Supramolecular Chemistry, Chem Soc Rev Poster Prize	光情報分子科学
	2010年7月	第56回高分子研究発表会(神戸) エクセレントポスター賞	環境フォトニクススーパー研究グループ
	2010年8月	第4回上海国際生物物理学・分子生物学会議(2010SICBM) 優秀ポスター賞	エネルギー変換科学
	2010年10月	映像情報メディア学会 優秀研究発表賞	光機能素子科学
	2010年10月	応用物理学会 第7回 研究奨励賞	微細素子科学
	2010年10月	The 6th International Workshop on Nano-scale Spectroscopy and Nanotechnology, Student Awards	凝縮系物性学
	2010年11月	第4回有機π電子系シンポジウム ポスター賞	バイオミメティック科学
	2010年12月	放射光表面科学部会・顕微ナノ材料科学研究会合同シンポジウム 優秀ポスター賞	凝縮系物性学(2名)
平成23年度	2011年1月	第16回ゲートスタック研究会 服部賞	凝縮系物性学(2名)
	2011年3月	第9回関西学生研究論文講演会 優秀講演賞	光機能素子科学
	2011年5月	The 2011 International Meeting for Future of Electron Devices Kansai Student Paper Award	情報機能素子科学(2名)
	2011年7月	第57回高分子研究発表会(神戸) エクセレントポスター賞	グリーンナノシステム
	2011年7月	2011年 第2回 International conference on Pharmacy and Advanced Pharmaceutical Science(ICPAPS) 口頭発表 最優秀賞	反応制御科学
	2011年9月	化学工学会第43回秋季大会(名古屋) 分離プロセス部会賞(ポスター)	環境適応物質学
	2011年9月	第108回触媒討論会優秀ポスター発表賞	凝縮系物性学
	2011年9月	SSDM2011 (International Conference on Solid State Devices and Materials), Young Researcher Award	情報機能素子科学
	2011年11月	第7回日本表面科学会放射光表面科学部会・SPRING-8利用者懇談会 顕微ナノ材料科学研究会合同シンポジウム 優秀ポスター賞	凝縮系物性学
	2011年12月	PVSEC-21 Student Paper Award	微細素子科学
平成24年度	2011年12月	応用物理学会結晶工学分科会 発表奨励賞	微細素子科学
	2012年3月	第10回関西学生研究論文講演会 優秀講演賞	光機能素子科学
	2012年5月	The 2012 International Meeting for Future of Electron Devices, Kansai Student Paper Award	光機能素子科学
	2012年5月	第14回界面・コロイドに関する国際会議(IACIS2012) ポスター賞	高分子創成科学
	2012年6月	第33回光化学若手の会講演賞	反応制御科学
	2012年8月	Best Poster Award, International workshop on 3D atomic imaging at nano-scale active sites in materials	凝縮系物性学
	2012年9月	VDECデザイナーズフォーラム2012 VDECデザインアワード奨励賞	光機能素子科学
	2012年9月	Excellent Poster Presentation Award, The International Symposium on Preparative Chemistry of Advanced Materials 2012	バイオミメティック科学
	2012年10月	Outstanding Poster Award, 8th International Conference on Photo-Excited Processes and Applications	グリーンバイオナノ科学
	2012年10月	AM-FPD 12国際会議 Best Poster Award	情報機能素子科学
平成25年度	2012年10月	AM-FPD 12国際会議 Student Paper Award	情報機能素子科学
	2012年11月	第9回薄膜材料デバイス研究会 スチューデントアワード	グリーンデバイス(2名)
	2012年12月	映像情報メディア学会 2012年年次大会 学生優秀発表賞	光機能素子科学
	2012年12月	IDW/AD'12国際会議 Best Paper Award	情報機能素子科学(2名)
	2012年12月	兵庫県立大学Cat-on-cat新規表面反応研究センターシンポジウム2012「触媒反応と表面科学的反応解析の接点を探る」優秀ポスター賞	凝縮系物性学
	2013年3月	日本光学会 第11回関西学生研究論文講演会 優秀講演賞	光機能素子科学
	2013年3月	第7回M&BE国際会議 Outstanding Student Poster Award	グリーンデバイス(2名)
	2013年3月	第33回(2012年秋季)応用物理学会 講演奨励賞	量子物性科学
	2013年4月	Organic & Biomolecular Chemistry誌カバーピクチャー選出	バイオミメティック科学
	2013年5月	映像情報メディア学会 情報センシング研究会優秀ポスター賞	光機能素子科学
平成25年度	2013年6月	IMFEDK 2013(International Meeting for Future of Electron Devices, Kansai)国際会 Student Paper Award	情報機能素子科学
	2013年7月	Conference on Lasers and Electro-Optics Pacific Rim, Young Scientist Award	光機能素子科学
	2013年8月	VDECデザイナーズフォーラム2013 VDECデザインアワード敢闘賞	光機能素子科学
	2013年9月	応用物理学会秋季講演会 講演奨励賞	情報機能素子科学
	2013年9月	化学工学会第45回秋季大会 化学工学会分離プロセス部会賞	環境適応物質学
	2013年10月	第57回 香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会 ベストプレゼンテーション賞	反応制御科学
	2013年10月	Bio4Apps 2013 Best Award	光機能素子科学
	2013年11月	薄膜材料デバイス研究会第10回研究集会 ベストペーパーアワード	光情報分子科学
	2013年11月	薄膜材料デバイス研究会第10回研究集会 スチューデントアワード	有機固体素子科学
	2013年11月	第27回日本吸着学会研究発表会 優秀ポスター賞	環境適応物質学
	2013年11月	大阪府立大学分子エレクトロニックデバイス研究所 第14回研究会 ポスター賞	有機光分子科学
	2013年12月	第33回水素エネルギー協会大会 学生優秀ポスター賞	環境適応物質学
	2013年12月	9th International Symposium on Atomic Level Characterizations for New Materials and Devices '13 (ALC'13) Excellent Presentation Award	凝縮系物性学
	2014年1月	ゲートスタック研究会-材料・プロセス・評価の物理-(第19回研究会) 服部健雄賞	凝縮系物性学
	2013年8月	第58回物性若手夏の学校分科会 最優秀賞	量子物性科学
	2013年10月	応用物理学会関西支部 平成25年度第2回講演会 ポスター賞(最優秀賞)	量子物性科学
	2014年2月	応用物理学会関西支部 平成25年度 関西奨励賞	量子物性科学
	2014年3月	日本光学会 第12回関西学生研究論文講演会 優秀講演賞	光機能素子科学
	2013年12月	Organic & Biomolecular Chemistry誌カバーピクチャー選出	バイオミメティック科学
	2014年2月	Chemical Communications誌カバーピクチャー選出	バイオミメティック科学
2014年3月	応用物理学会春季講演会 講演奨励賞	情報機能素子科学	
2014年3月	第61回応用物理学会春季学術講演会 第3回フォトコンテスト 優秀賞	グリーンバイオナノ	
2014年3月	SPRING-8 萌芽の研究支援ワークショップ 第5回萌芽の研究アワード	凝縮系物性学	



奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科 分析項目Ⅱ

資料Ⅱ-Ⅱ-1-5(続き)

平成26年度	2014年5月	第33回表面科学学術講演会 講演奨励賞(スチューデント部門)	凝縮系物性学
	2014年5月	日本化学会第94春季年会 学生講演賞	反応制御科学
	2014年6月	IMFEDK 2014(International Meeting fot Future of Electron Devices,Kansai) Student paper Award	光機能素子科学
	2014年6月	IMFEDK 2014(International Meeting fot Future of Electron Devices,Kansai) Best Paper Award	情報機能素子科学
	2014年7月	AMFPD 2013 Poster Award	情報機能素子科学
	2014年7月	第10回 放射光表面科学研究部会 顕微ナノ材料科学研究会合同シンポジウム 最優秀ポスター賞	凝縮系物性学
	2014年8月	IEEE SSCS Japan Chapter VDEC Design Award(最優秀賞)	光機能素子科学
	2014年8月	東京大学大規模集積システム設計教育研究センター デザインアワード優秀賞	光機能素子科学(2名)
	2014年9月	第36回(2014年春季)応用物理学会講演奨励賞	光情報分子科学
	2014年9月	KJF-ICOME2014 Young Poster Award	有機固体素子科学
	2014年10月	2014年光化学討論会 優秀学生発表賞(口頭)	有機光分子科学
	2014年10月	第75回応用物理学会 秋季学術講演会 Poster Award	有機固体素子科学
	2014年11月	Bio4Apps2014 Best paper Award	光機能素子科学
	2014年11月	ISSS-7 Best Poster Award	凝縮系物性学
	2014年12月	2014年映像情報メディア学会年次大会 学生優秀発表賞	光機能素子科学
	2014年12月	IDW2014 Poster Award	情報機能素子科学
	2015年1月	第20回ゲートスタック研究会 安田賞	情報機能素子科学
	2015年1月	2015中 華 民 国 ( 台 湾 ) 物 理 年 会 ポスター賞佳作	グリーンバイオナノ
2015年2月	応用物理学会関西支部 平成26年度第3回講演会 ポスター賞	光情報分子科学	
2015年3月	日本光学会第13回関西学生研究論文講演会 優秀講演賞	光機能素子科学	
2015年3月	化学工学会第80年会(2015) 学生ポスター(銅賞)賞	環境適応物質学	
平成27年度	2015年4月	Organic & Biomolecular Chemistry誌カバーピクチャー選出	反応制御科学
	2015年5月	LSIとシステムのワークショップ2015(電子情報通信学会) IEEE SSCS Japan Chapter Academic Award(最優秀賞)受賞	光機能素子科学
	2015年5月	第25回金属の関与する生体関連反応シンポジウム ポスター賞	超分子集合体科学
	2015年6月	M&BE8 Outstanding Student Poster Award	有機固体素子科学
	2015年6月	M&BE8 Outstanding Student Poster Award	光機能素子科学
	2015年6月	M&BE8 Outstanding Student Poster Award	量子物性科学
	2015年6月	Organic & Biomolecular Chemistry誌カバーピクチャー選出	バイオメテック科学
	2015年7月	AMFPD 2014 Student Paper Award	情報機能素子科学
	2015年7月	ICT 2015 and ECT 2015 The International Thermoelectric Society (ITS) Poster Awards	情報機能素子科学
	2015年8月	VDECデザイナーズフォーラム2015 VDECデザインアワード優秀賞	光機能素子科学
	2015年8月	VDECデザイナーズフォーラム2015 囑望賞	光機能素子科学
	2015年9月	日本化学会欧文誌 BCSJ award 受賞	超分子集合体科学
	2015年9月	Journal of Photochemistry and Photobiology C: Photochemistry Reviews Presentation Prize	光情報分子科学
	2015年9月	光化学討論会 優秀学生発表賞	光情報分子科学
	2015年9月	第26回基礎有機化学討論会 ポスター賞	有機光分子科学
	2015年9月	第62回応用物理学会春季学術講演会 講演奨励賞	情報機能素子科学
	2015年10月	International Symposium for Photo- and Electro-Molecular Machines, PEM2 ベストポスター賞	光情報分子科学
	2015年10月	第76回応用物理学会秋季学術講演会 PosterAward	センシングデバイス
2015年10月	CSJ化学フェスタ 優秀ポスター発表賞	光情報分子科学	
2015年11月	10th Phenics International Network Symposium and French-German Winter School ベストポスター賞	光情報分子科学	
2015年11月	Polymer Chemistry誌カバーピクチャー選出	反応制御科学	
2015年11月	IWDTF国際会議でYoung Paper Award	情報機能素子科学	

奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科 分析項目Ⅱ

資料Ⅱ-Ⅱ-1-6 学生による授業アンケート結果(空欄は不開講もしくはアンケート未回収)

◆一般科目 ※1～5の5段階評価 5点満点での平均

科目名	理解度		有益度	
	平成25年度	平成26年度	平成25年度	平成26年度
物質科学解析	4.3	4.3	4.2	4.2
物質科学英語Ⅰ	4.2	4.3	4.5	4.6
物質科学と倫理		3.8		3.5
科学技術政策と知的財産	3.7	3.6	3.7	3.7
サイエンスリテラシー		4.1		4.2
平均	4.0	4.0	4.1	4.0

◆基礎科目 ※1～5の5段階評価 5点満点での平均

科目名	理解度		集中度	
	平成25年度	平成26年度	平成25年度	平成26年度
光ナノサイエンスコアⅠ	3.3	3.3	3.4	3.6
光ナノサイエンスコアⅡ	3.2	3.1	3.4	3.2
光ナノサイエンスコアⅢ	3.2	3.3	3.6	3.6
光ナノサイエンスコアⅣ	3.2	3.2	3.3	3.4
平均	3.2	3.2	3.4	3.5

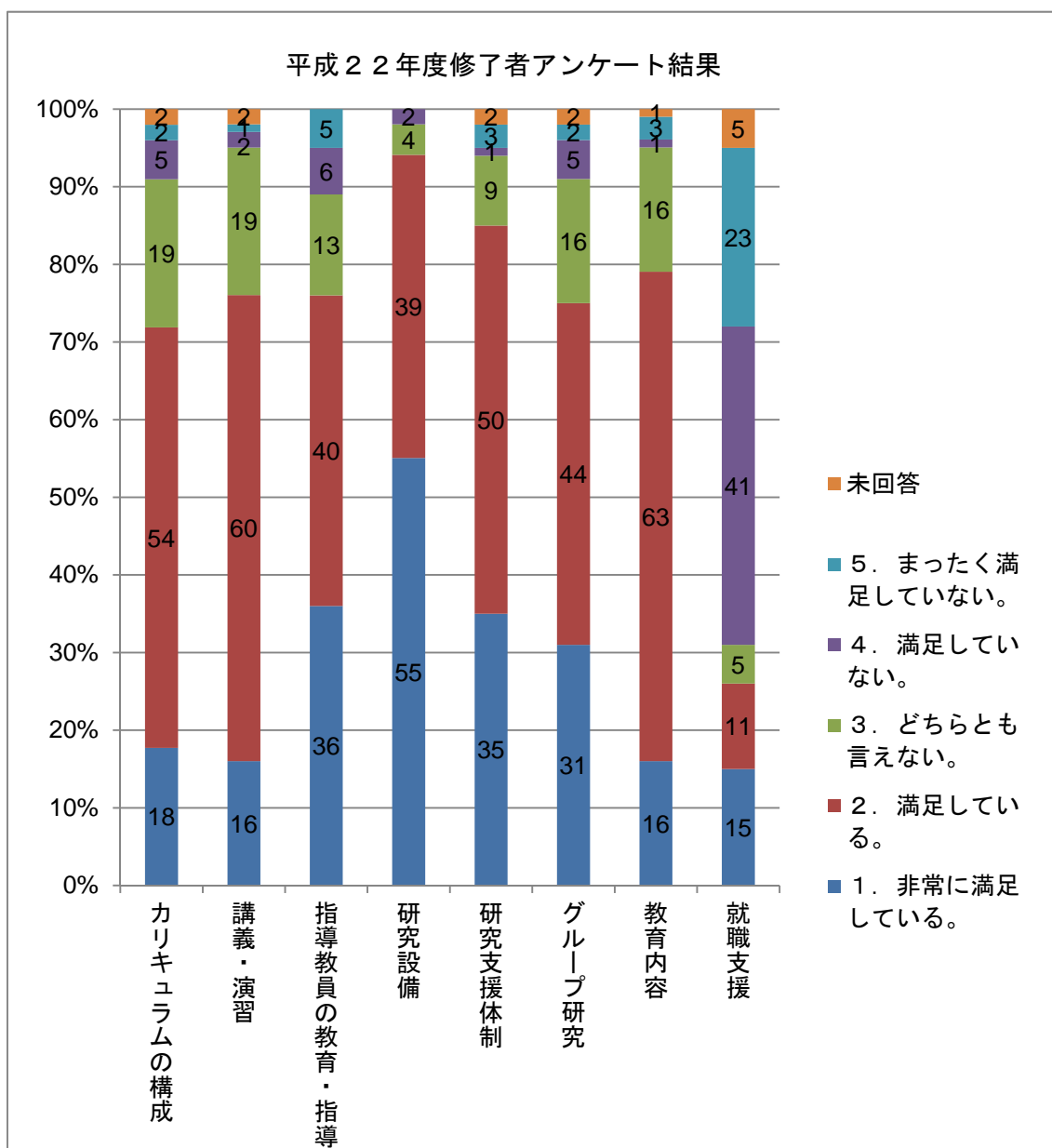
科目名	理解度		有益度	
	平成25年度	平成26年度	平成25年度	平成26年度
光ナノサイエンス概論Ⅰ・Ⅱ	3.6	3.4	3.8	3.7
光と電子特講Ⅰ	3.5	3.0	4.4	3.7
光と電子特講Ⅱ	3.6	3.1	4.2	3.9
光と分子特講Ⅰ	3.8	3.8	4.1	4.0
光と分子特講Ⅱ	4.1	3.9	4.2	3.9
現代量子力学特論	2.8	2.8	3.5	3.7
現代物理光学特論	3.1		4.0	
先端半導体工学	3.9	4.1	4.4	4.4
先端光電子工学	4.0	3.8	4.6	3.9
先端電子材料工学	4.0	3.7	4.5	4.2
現代有機化学特論	3.9	3.3	4.3	3.7
先端高分子化学特論	3.4	3.0	3.7	3.3
現代無機化学特論	3.4	3.1	4.1	3.6
先端生化学	3.4	3.6	4.0	4.1
平均	3.6	3.4	4.1	3.9

## 資料Ⅱ-Ⅱ-1-6 (続き)

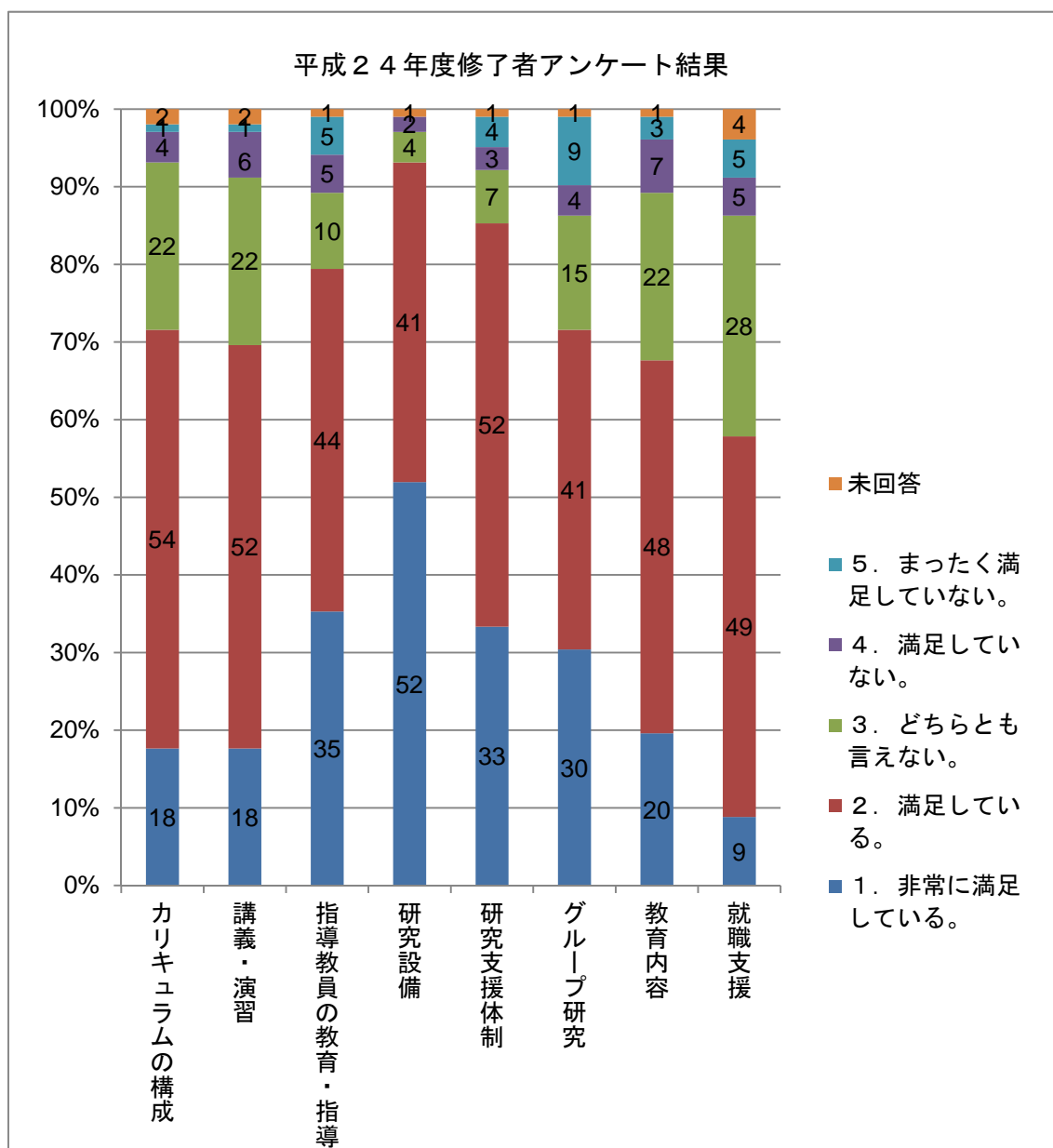
## ◆専門科目 ※1～5の5段階評価 5点満点での平均

科目名	理解度		有益度	
	平成25年度	平成26年度	平成25年度	平成26年度
光物性	3.3		3.9	
表面構造解析	3.4		4.2	
フォトニクス	4.3		4.8	
情報素子工学	4.2		4.7	
量子構造物質	4.2		4.5	
有機合成反応論	4.4		4.8	
分子デバイス	3.1		3.2	
タンパク質工学	3.6		4.6	
超分子科学	3.7		4.3	
生物機能材料	3.9		4.4	
分子フォトニクス工学	4.3		4.3	
超高速光技術	3.7		4.6	
機能性有機化学	4.0		4.1	
磁気物性	2.8		3.3	
光・磁気物性特論		3.1		3.6
電子原子物性特論		3.2		3.9
フォトニクス特論		3.8		4.3
情報素子工学特論		3.6		4.5
分子フォトサイエンス特論		4.1		4.4
先端反応構造化学特論		3.8		3.8
生体機能物質特論		4.0		4.0
生物物質科学特論		3.5		3.5
先端物質科学技術特論		3.7		3.8
グリーンバイオナノ科学	4.0		4.6	
平均	3.8	3.6	4.3	4.0

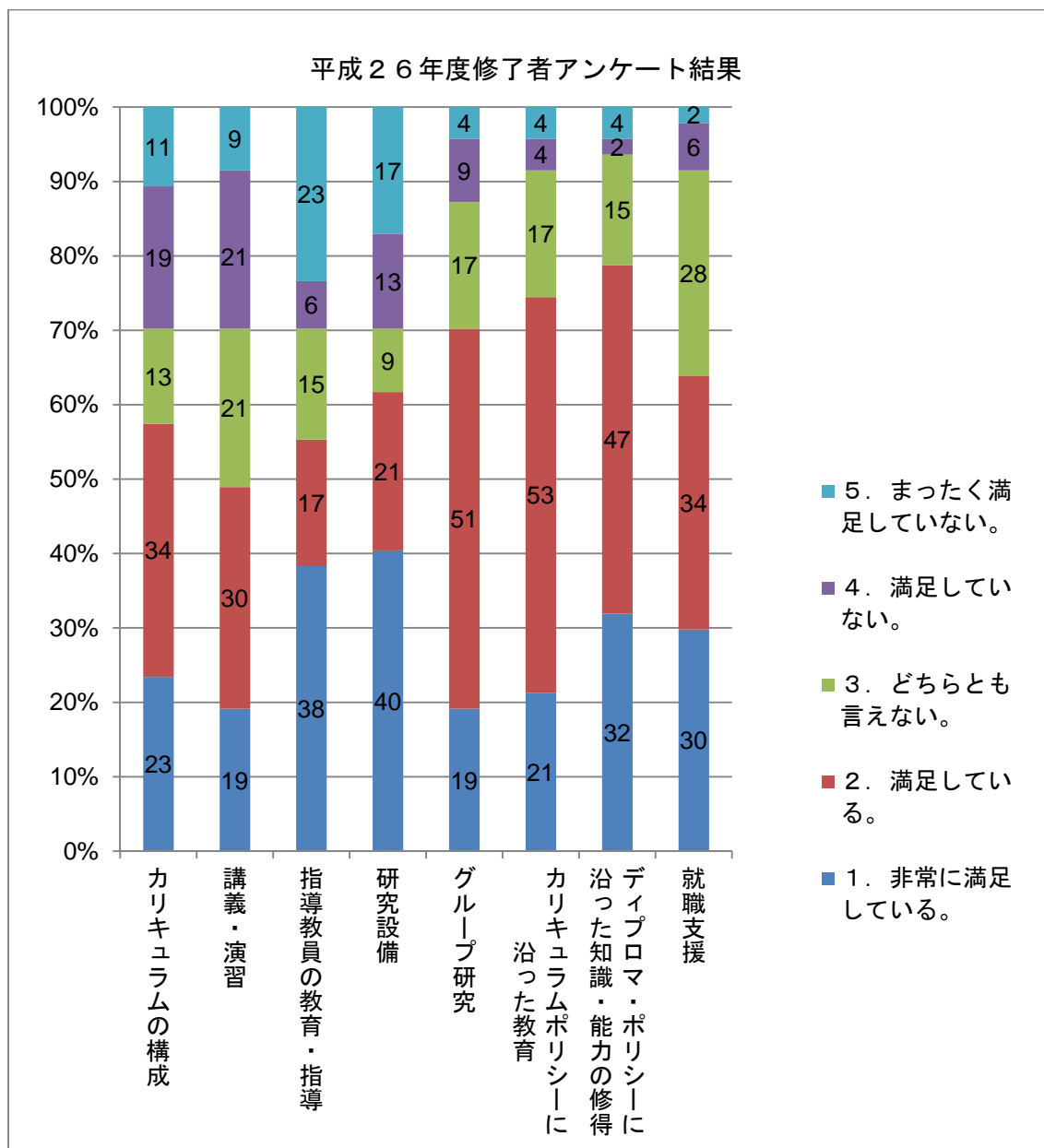
資料Ⅱ-Ⅱ-1-7 修了時アンケート結果（平成22、24および26年度）（抜粋）



資料Ⅱ-Ⅱ-1-7 (続き)



資料Ⅱ-Ⅱ-1-7 (続き)



**観点 進路・就職の状況**

(観点に係る状況)

**1. 卒業(修了)後の進路の状況**

博士前期課程修了者のうち、企業の研究開発部門に就職した者は、70～85%程度と高い水準にあったことから(資料Ⅱ-Ⅱ-2-1)、産業界の研究開発業務に携わる人材の育成を目指した本学の前期課程の教育目的を十分達成した。

博士後期課程修了者のうち、企業に就職した者のほぼすべてが研究開発部門に従事し、また、公的研究機関やポスドク等、様々なところに人材を輩出したことから(資料Ⅱ-Ⅱ-2-1)、物質科学の融合領域で国際的に活躍できる次世代を担う研究者の育成を目指した本学の後期課程の教育目的を十分達成した。

また、就職先企業の多くは、情報電子系企業から化学バイオ系企業に至る広範な分野の素材、材料、部品、デバイス関連の日本を代表するトップクラスの企業であり(資料Ⅱ-Ⅱ-2-2)、この点でも本学の教育目的を十分達成した。

**2. 関係者からの評価**

就職先企業等を対象に平成25年度に実施したアンケート調査結果(資料Ⅱ-Ⅱ-2-3)では、本学修了生の「研究能力と関連する分野の基礎的知識」や「高度の専門的知識」、「論理的思考力」について高い評価を得るとともに、博士後期課程修了者では、「問題発見能力」と「国際社会で主導的に活躍できる能力」について高い評価を得た。

(水準)

期待される水準を上回る

(判断理由)

本研究科では博士前期課程の教育目標として、「物質科学に関する高度な専門知識を基盤に、研究・開発を主体的に担う人材の育成」を掲げており、進路状況や企業へのアンケート結果から、本研究科の卒業生が深い専門性と幅広い基礎知識を有し、創造性も兼ね備えていることが伺え、目標が達成されているといえる。

奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科 分析項目Ⅱ

資料Ⅱ-Ⅱ-2-1 課程修了者の就職・進学状況（平成22～27年度）

【博士前期課程】

（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
修了者数	96	94	94	99	97	98
就職	84	80	80	78	73	85
修了者に対する割合	88%	85%	85%	79%	75%	87%
進学を除く修了者に対する割合	97%	99%	99%	99%	96%	99%
大学の教員（助手・講師等）	1	0	0	0	0	0
修了者に対する割合	1%	0%	0%	0%	0%	0%
公的な研究機関	0	0	1	1	0	0
修了者に対する割合	0%	0%	1%	1%	0%	0%
その他の公的機関	1	0	0	0	0	0
修了者に対する割合	1%	0%	0%	0%	0%	0%
企業（研究開発部門）	82	80	73	73	70	82
修了者に対する割合	85%	85%	78%	74%	72%	84%
企業（その他の職種）	0	0	6	4	2	2
修了者に対する割合	0%	0%	6%	4%	2%	2%
学校（大学を除く）の教員	0	0	0	0	1	1
修了者に対する割合	0%	0%	0%	0%	1%	1%
進学（博士課程、留学等）	9	13	13	20	21	12
修了者に対する割合	9%	14%	14%	20%	22%	12%
その他	3	1	1	1	3	1
修了者に対する割合	3%	1%	1%	1%	3%	1%



奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科 分析項目Ⅱ

資料Ⅱ-Ⅱ-2-1(続き)

【博士後期課程】

(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
修了者数	23	18	20	20	21	24
就職	21	16	18	18	19	22
修了者に対する割合	91%	89%	90%	90%	90%	92%
大学の教員（助手・講師等）	2	0	2	3	4	4
修了者に対する割合	9%	0%	10%	15%	19%	17%
公的な研究機関	2	1	0	0	1	0
修了者に対する割合	9%	6%	0%	0%	5%	0%
その他の公的機関	0	0	0	0	0	0
修了者に対する割合	0%	0%	0%	0%	0%	0%
企業（研究開発部門）	9	14	14	12	6	14
修了者に対する割合	39%	78%	70%	60%	29%	58%
企業（その他の職種）	0	0	0	0	0	1
修了者に対する割合	0%	0%	0%	0%	0%	4%
ポスドク（同一大学）	3	1	1	2	4	0
修了者に対する割合	13%	6%	5%	10%	19%	0%
ポスドク（他大学等）	3	0	0	1	4	3
修了者に対する割合	13%	0%	0%	5%	19%	13%
上記以外の職種	2	0	1	0	0	0
修了者に対する割合	9%	0%	5%	0%	0%	0%
進学（留学等）	0	0	0	0	0	0
修了者に対する割合	0%	0%	0%	0%	0%	0%
その他	2	2	2	2	2	2
修了者に対する割合	9%	11%	10%	10%	10%	8%

奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科 分析項目Ⅱ

資料Ⅱ-Ⅱ-2-2 主な就職先

【博士前期課程】

企業名等	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	合計
三菱電機	0	3	3	3	2	2	13
キヤノン	0	1	2	1	2	2	8
デンソー	2	3	0	0	1	2	8
富士ゼロックス	2	2	0	2	0	1	7
トヨタ自動車	1	2	1	1	1	1	7
シャープ	2	1	1	1	1	0	6
ローム	1	2	2	1	0	0	6
住友電気工業	1	1	1	1	1	1	6
京セラ	1	1	1	1	0	2	6
積水化学工業	0	1	1	3	0	0	5
村田製作所	1	0	1	0	3	0	5
ダイキン工業	0	1	2	0	1	1	5
リコー	1	0	2	0	1	1	5
凸版印刷	0	0	2	0	2	1	5
ソニー	0	0	0	2	0	3	5

【博士後期課程】

企業名等	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	合計
奈良先端科学技術大学院大学	0	3	0	1	2	1	7
パナソニック	0	2	1	1	0	2	6
日本学術振興会特別研究員(奈良 先端科学技術大学院大学)	3	1	1	0	0	0	5
小野薬品工業	0	0	1	0	1	2	4
三菱電機	0	0	1	1	0	2	4
シャープ	0	0	1	0	1	1	3
産業技術総合研究所	0	2	0	0	0	1	3
参天製薬	1	1	0	0	0	1	3
塩野義製薬	0	0	1	1	0	1	3
大日本住友製薬	0	2	1	0	0	0	3
Gadjah Mada University	0	0	0	2	0	0	2
出光興産	0	0	0	0	2	0	2
大阪大学	2	0	0	0	0	0	2
三和化学研究所	0	0	0	1	1	0	2
島根大学	0	1	0	0	1	0	2
日立化成工業	1	1	0	0	0	0	2

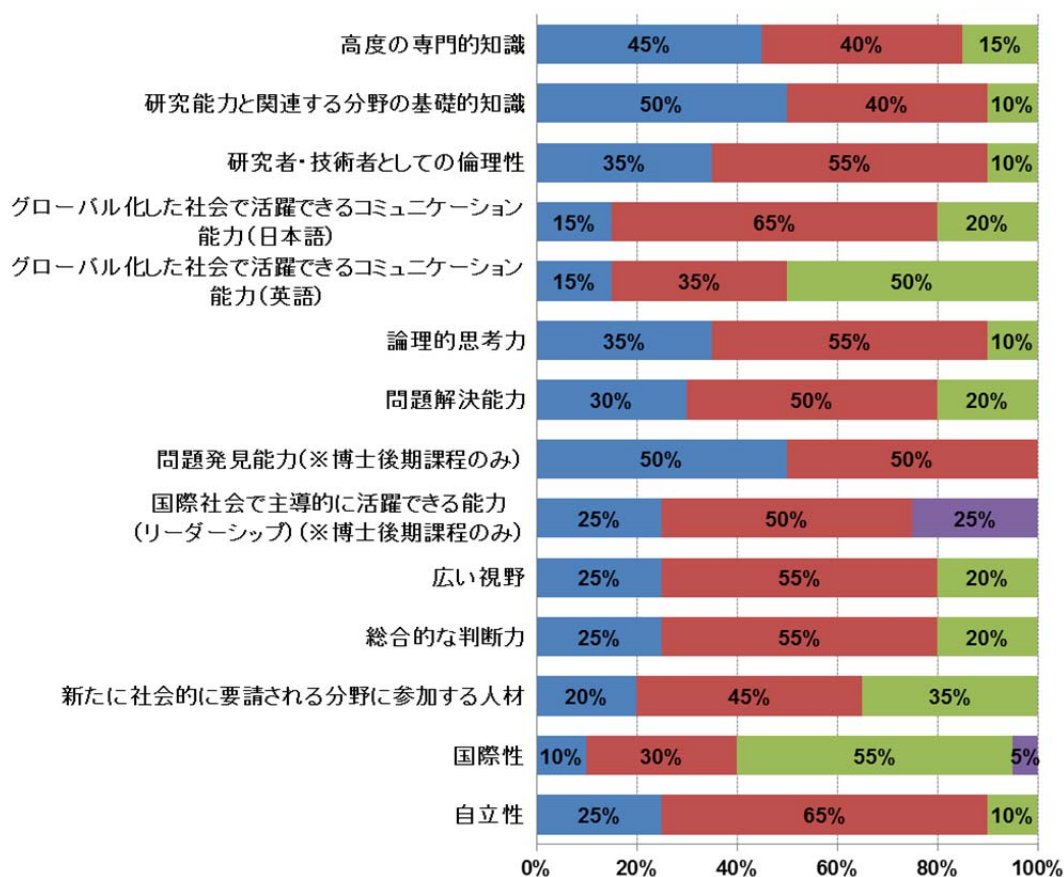
資料Ⅱ-Ⅱ-2-3 平成24年度修了生の就職先企業等に対するアンケート調査結果(抜粋)

問：本学の修了生は、他の大学院の修了生と比べ、どのような特徴があると思われますか？

回答 16 社

凡例：「あてはまる」(青色)、「どちらかというにあてはまる」(赤色)、「あまりはまらない」(黄緑色)、「全くあてはまらない」(紫色)

○本学の修了生の特徴



### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 教育活動の状況

##### ①「大学院大学ならではの特色ある教育実施体制」

第2期中期目標期間では、学生の多様なニーズに対応し到達目標を示したコース制度の設定、習熟度別授業による基礎科目の講義と最先端の物質科学を提供する専門科目講義の充実、きめ細かくかつ透明性の高い研究指導を実施するための各研究室での教育指導目標、修了要件等を記載したグループシラバスの設定を行うなどの工夫・充実を進めた。これらの教育体制により、前期課程では高い定員充足率を維持するとともに、後期課程では定員充足率が向上した。

また、海外FD研修の内容を基に、本研究科での講義でインタラクティブな（一方通行でない）講義を提供し、FD研修の開催により、教育現場での問題点について、構成員同士の情報共有と意見交換を行うなどの工夫・充実を進めた。さらに、連携研究室のリソースを活用した産学連携を意識した教育プログラムの充実も進めた。これらの取り組みにより、多くの学生から満足度の高い評価を得た。

##### ②「グローバル社会で活躍する研究者・技術者を輩出するための教育環境の整備」

国際的に通用する研究者を養成する教育環境を整備するために、ネイティブスピーカーによる英語講義の開講、米国での物質科学英語研修の実施、海外大学・研究機関での研究機会の提供、英語討議による中間審査会の開催、博士前期課程での英語のみで修了できる国際コースの設置等の工夫・充実を進めた。これらにより、第2期中期目標期間を通して、留学生入学者が増加した。

#### (2) 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

##### ①「学生による学会発表、論文発表及び受賞実績」

サイエンスリテラシー等の講義を通じてプレゼンテーション能力の向上を図るとともに、学会発表や論文発表の条件を付してグループシラバスに記載するなどの工夫を進めた。第2期中期目標期間の後半になるにつれて受賞数が多くなったことから、第2期中期目標期間を通して実施してきた本研究科が提供する教育の質が向上したことを反映している。

##### ②「学生の国際感覚の涵養」

前述のように国際的に通用する研究者養成のための様々な教育カリキュラムを整備した成果として、第2期中期目標期間を通して、TOEICスコアの上昇、学会発表件数の増加、学術賞の受賞等につながった。