

自己点検・評価書

教 育

平成20年6月

奈良先端科学技術大学院大学
情報科学研究科

目 次

情報科学研究科の教育目的と特徴	・ ・ 2
分析項目ごとの水準の判断	・ ・ ・ ・ 3
分析項目 教育の実施体制	・ ・ ・ ・ 3
分析項目 教育内容	・ ・ ・ ・ ・ 15
分析項目 教育方法	・ ・ ・ ・ ・ 23
分析項目 学業の成果	・ ・ ・ ・ ・ 34
分析項目 進路・就職の状況	・ ・ ・ 41
質の向上度の判断	・ ・ ・ ・ ・ 47

< 別添資料 >

- 1 研究科の教育及び研究指導方針
- 2 特待生活動報告書（平成 18 年度版 概要）
- 3 情報科学研究科アドバイザー委員会（第 1 2 回）議事要旨

情報科学研究科の教育目的と特徴

1. 教育目的

情報科学研究科は、情報科学の高度な基礎研究を推進するとともに、情報処理、通信、情報システム、情報生命等の研究開発に携わる人材を組織的に養成すること（学則第5条）を目的としている。

中期目標に掲げる「体系的な教育課程と研究活動を通じて、高い志をもって科学技術の推進に挑戦する人材及び国際社会で指導的な役割を果たす人材を養成する。」に基づき、博士前期課程の教育目標として、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修めること、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を掲げ、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る。博士後期課程の教育目標として、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国際的に活躍する人材の育成を目指している。このため、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す能力、解決の方法や改良の方法を考え出し、研究計画を立案する能力、提案した方法によって解を実現し、評価する能力の育成に取り組んでいる。

2. アドミッションポリシー

情報・通信の科学と技術の発展や変化に柔軟に対応できる能力を身に付けるため、物事を論理的に考えることができ、また、自分の考えが的確に表現できる力をもった人を求める。博士前期課程では、旺盛な好奇心と何にでも挑戦する実行力をもった人、博士後期課程では、専門テーマにおける問題の発見と解決の方策を見出す力をもった人を求める。

3. 特徴

（1）世界最高水準の大学院づくりを推進

- ・17年度『『魅力ある大学院教育』イニシアティブ』、19年度「大学院教育改革支援プログラム」採択
- ・17年度ソフトウェア技術者育成事業、19年度情報セキュリティ管理者育成事業で「先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム」採択
- ・19年度次世代ロボット製造中核人材育成プログラム採択
- ・14年度21世紀COEプログラム、19年度グローバルCOEプログラム（情報生命科学専攻がバイオサイエンス研究科とともに）採択

（2）優秀な学生への豊富な支援プログラム

- ・特待生制度：授業料相当額の研究奨励金及び研究活動と国際化活動を経済的に支援
- ・CICP（プロジェクト型研究提案支援制度）：学生からの提案に基づき年間約20件を支援
- ・充実したTA、RA制度や国際交流活動支援制度（年間約120名）

（3）体系的で充実した教育課程

- ・経済産業省のIT分野大学活動評価手法で最高ランクのA+評価（上位5%）
- ・情報以外からの学生のための基礎科目
- ・優秀学生の短期修了制度（実績：前期114名、後期115名）

【想定する関係者とその期待】

本研究科在学学生及び修了生：情報科学最先端分野の知識、研究立案・推進能力の獲得
修了者を受入れる研究機関・民間企業：国際競争力のある高度研究者・技術者の育成

分析項目ごとの水準の判断

分析項目 教育の実施体制

(1) 観点ごとの分析

観点 基本的組織の編成

(観点に係る状況)

「研究科の教育及び研究指導方針」(別添資料1)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、(1) 感覚と判断を支援する情報処理技術、(2) 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、(3) 情報科学と生命科学が関わる広汎な融合研究等、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もった技術者を養成することを定めている。

上記3つの分野に対応して、情報処理学専攻(平成20年3月現在で9基幹講座、2客員講座)、情報システム学専攻(9基幹講座)、情報生命科学専攻(8基幹講座、1客員講座)を設置し(資料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し、先端的な教育研究活動を通して高い流動性を保っている(資料1-2)。教授1名、准教授1名、助教2名からなる基幹講座を教育活動の基本単位として、専門科目の担当、配属学生の研究指導を行っている(資料1-3)。全ての教授が他大学又は他研究機関での研究教育の経験があり、平均年齢も例えば助教の場合、全国平均と比較して約5歳若い。

研究科内には教務部会と入試部会が設置され、研究科長、副研究科長、学長補佐(教育担当)とともに、長期的な教育体制・施策の立案から日常業務までを組織的に担当している(資料1-4)。

前期・後期課程別学生定員とその充足率等は(資料1-5)のとおりであり、後期課程まで含めて定員は常に充足されている。

観点 教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制

(観点に係る状況)

研究科に常設されている教務部会においてファカルティディベロップメント(FD)を実施する体制が確立されている。

授業FDとして以下の四つを行ってきた。(i) アンケートによる授業評価：学生に対してアンケートを取るだけでなく、その結果を受けて各教員がどのような改善を行ったのかも調査し(教員アンケート)、フィードバックの効果を確認している。(ii) 学外FD委員による改善活動：教育経験豊富な有識者を学外FD教員に任命し、授業参観を通じてカリキュラム全体への改善提言と個々の教員に対しての改善指導を頂いている。(iii) 海外FD研修：毎年若手教員数名を米国大学に派遣している。(iv) FD研修会・シンポジウムの開催：(i)-(iii)の内容を報告して教員で情報共有し、更なるFD効果の向上を図っている(資料1-6)。

また大学院大学の利点を生かし、平成19年度から研究指導に関するFDを開始している。

教員アンケート結果(資料1-7)に示されている通り、大部分の教員が、上記(i)-(iv)で得られた知見に基づき、教材を分かりやすく更新する等の改善を行っている。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)

期待される水準を大きく上回る。

(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、研究科長のリーダーシップのもと、副研究科長、学長補佐、教務・入試部会が緊密に連携を取り、効果的な教育の実施体制を実現している。そのような体制の下での大学院教育実質化の取り組みが評価され、文部科学省「魅力ある大学院教育」イニシアティブ(17, 18年度)、大学院教育改革支援プログラム(19-21年度)に連続して採択された。

教育の改善の取り組みについては、FD研修会等への専任教員の出席率が極めて高い(18年度:71%)ことからわかるように、教員のFDへの意識は非常に高い(資料1-8)。教員アンケートからは、個々の教員が学生によるアンケート等で明らかになった課題に対して即座に改善を実施するというフィードバックが機能していることが示されている。

資料1-1 教員の配置状況 (平成20年3月現在)

専攻	講座区分	講座数	所属教員数				
			教授	准教授	助教	助手	特任
情報処理学	基幹講座	9	8	9	17	2	3
	客員講座	2	3	1			
情報システム学	基幹講座	9	9	7	18		4
	客員講座						
情報生命科学	基幹講座	8	3	4	10		4
	客員講座	1	1	1			
	教育連携講座	11	27	12			
計	基幹講座	26	20	20	45	2	11
	客員講座	3	4	2	0		0
	教育連携講座	11	27	12	0		0

資料1-2 専任教員の前任機関と平均年齢 (平成20年3月現在)

機関 \ 職名	教授	准教授	助教	助手	計
国・公・私立大学	18	9	3	1	31
研究所等	2	6	14		22
その他(新卒等)		5	27	1	33
計	20	20	44	2	86
平均年齢	52.3	38.7	32.9	37.0	38.8
全国平均年齢	54.5	44.2	37.9		45.8

(注) 全国平均年齢は「平成16年度学校教員統計調査報告書」による。

資料 1-3 各講座の教育研究分野

情報処理学専攻

高度情報処理を実現するための核である情報論理、形式論理、計算機言語学、自然言語理解、知識表現、画像認識、音声認識・合成などの基礎理論や処理方式についての高度な研究・教育を行っています。

講座及び教員		教 育 研 究 分 野
基 幹 講 座	<p>■ 情報基礎学</p> <p>教授 関 浩 之 准教授 楯 勇 一 特任准教 河 合 栄 治 助 教 中 村 嘉 隆 特任助教 八 木 勲</p>	<p>情報セキュリティ基礎技術、高信頼性ソフトウェア設計検証法に関する研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● セキュリティ：鍵管理、セキュアアドホックネットワーク、コンテキストウェアネス、VPN多重帰属問題 ソフトウェア設計検証法：無限状態モデル検査法、ソフトウェアセキュリティ検証誤り制御方式：LDPC(Low Density Parity Check)符号 基礎理論：生物配列記述向き形式文法、項書換え系と木オートマトン
	<p>■ ソフトウェア基礎学</p> <p>教授 伊 藤 実 准教授 安 本 慶 一 助 教 木 谷 友 哉 助 教 孫 為 華</p>	<p>ユビキタス、マルチメディア、モバイルなどの分野において、対象問題のモデル化、問題解決のためのアルゴリズム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"> ● 分散システム、データベース、ミドルウェア、ピアツーピア、ユビキタスアプリケーション、マルチメディア通信、高度交通システム(ITS)、ネットワークゲーム、アドホックネットワーク、ネットワークシミュレーション、遺伝的アルゴリズム、組合せ最適化問題、組込みシステム
	<p>■ コンピュータ設計学</p> <p>教授 藤 原 秀 雄 准教授 井 上 美智子 助 教 大 竹 哲 史 助 教 米 田 友 和</p>	<p>論理設計論、VLSIの設計とテスト、設計自動化、フォールトトレランス、並列/分散アルゴリズムなどの研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● VLSI CAD、VLSIのテスト容易化設計、テスト容易化合成、テスト生成アルゴリズム、システムオンチップ(SOC)の設計とテスト、故障シミュレーション、組込自己テスト、ソフトウェアベース自己テスト、遅延故障テスト、低消費電力テスト、再構成可能なハードウェア(FPGA)の設計とテスト、フォールトトレラントシステム、並列画像処理、並列計算モデル、フォールトトレラント分散システム、共有メモリアルゴリズム
	<p>■ インターネット工学</p> <p>教授 山 口 英 准教授 門 林 雄 基 助 教 樫 原 茂 章 助 教 樫 原 寛 章</p>	<p>社会インフラの一翼を担うようになったインターネットを高度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移転を目指す研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 次世代インターネット、分散処理環境構築、グリッド、オーバーレイネットワーク、モバイル&ワイヤレスネットワーク、セキュリティ技術、認証技術、DRM、OS
	<p>■ 自然言語処理学</p> <p>教授 松 本 裕 治 准教授 乾 健太郎 助 教 浅 原 正 幸 助 教 新 保 仁 龍 特任助教 飯 田 龍</p>	<p>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、その応用及び関連の研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 言語解析、言語知識獲得、機械学習、テキストマイニング、言語理解、言語表現の言い換え、コミュニケーション支援、対話、言語資源データベース、人工知能、探索、文書からの情報抽出/知識獲得
	<p>■ 知能情報処理学</p> <p>教授 木戸出 正 繼 准教授 浮 田 宗 伯 助 教 波 部 齊 充 助 教 松 原 崇 充</p>	<p>複数の人間と機械が共存する実環境下における、知的な多メディア情報処理および認識理解システムの要素技術の研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 視覚メディア、身体メディア、分散協調視覚、ロボット協調、マルチエージェント、運動学習、人間機械複雑共存系、ユニバーサルサイエティ、知的ヒューマンインタフェース
	<p>■ 像情報処理学</p> <p>教授 千 原 國 宏 准教授 眞 鍋 佳 嗣 助 教 井 村 誠 孝 助 教 池 田 聖</p>	<p>画像メディアと人工現実感技術の融合を通して、画像を機械と人間また人間と人間のコミュニケーションの主要なメディアと捉え、広く画像情報処理に関する研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● バーチャルリアリティ、画像メディア、医用工学、カラー画像処理、スペクトル画像解析、質感認識・表現、画像計測、CG、医用画像計測・処理、ウェアラブルコンピュータ、可視化、情報考古学、ユビキタスコンピューティング、視覚認知
	<p>■ 音情報処理学</p> <p>教授 鹿 野 清 宏 准教授 猿 渡 洋 助 教 川 波 弘 道 助 教 戸 田 智 基</p>	<p>音声による人と計算機のコミュニケーションや音のバーチャルリアリティなどの音環境コントロールの研究など、音・音声の認識、合成、再現、通信の研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 音声認識、音声合成、ロボット音声対話、話者環境適応、無音声認識、無音声電話、マイクロホンアレイ、音場制御、ブライント音源分離、音楽音響、音声対話システム、自由発話認識、音声分析合成、声質変換、感情音声分析、テキスト音声合成
<p>■ インタラクティブメディア設計学</p> <p>教授 加 藤 博 一 准教授 宮 崎 純 助 教 天 野 敏 之 助 教 藤 澤 誠</p>	<p>普段の生活の中で誰もがその恩恵に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、データベースに関する研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ヒューマンインタフェース、拡張現実感、画像計測、パターン認識、コンピュータグラフィックス、情報検索、XMLデータベース、ブログ解析 	
客 員 講 座	<p>■ 言語科学</p> <p>教授 Nick Campbell 准教授 柏 岡 秀 紀</p>	<p>人間の声情報や発話様式の意味処理技術を開発するため、コーパス・ベース音声合成、音声対話、音声翻訳の観点から音声インタフェースとコミュニケーション情報処理の研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 音声合成、韻律情報処理、音声データベース、パラ言語情報処理 音声言語処理、対話システム、音声対話データベース、機械翻訳
	<p>■ 量子情報処理学</p> <p>教授 清 水 薫 教授 中 ノ 勇 人</p>	<p>情報処理過程における量子力学に特有の効果の利用によって、古典情報科学では困難であるとされてきた課題を解決したり、従来の問題に対する新しい側面を明らかにする等の、情報科学と量子物理学の境界領域の研究・教育を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 高速高精度数値計算、量子演算過程の数値シミュレーション

資料 1-3 (続き)

情報システム学専攻

高度情報社会実現のための基礎技術確立を目指して、先進情報システムのアーキテクチャ、ソフトウェア、オペレーティングシステム、データベースシステム、先端情報メディア、これらを融合した情報通信ネットワーク、システムのモデリングとシミュレーション、システム制御、ロボティクスなどについての研究・教育を行っています。

講座及び教員		教 育 研 究 分 野
基 幹 講	■ コンピューティング・アーキテクチャ 教 授 中 島 康 彦 准 教 授 山 下 茂 助 教 中 西 正 樹 助 教 中 田 尚	次世代計算・通信パラダイムの開発を目指し、マルチコア、低電力プロセッサ、量子情報処理、書き換え可能なハードウェアに関する研究・教育を行う。 ● 高性能プロセッサ、コンピュータ・アーキテクチャ、マルチコア、低電力、並列計算、高信頼アーキテクチャ、量子アルゴリズム、量子暗号、量子回路設計、書き換え可能なハードウェアの設計および利用、VLSIの設計手法、セキュリティを考慮したLSI
	■ ソフトウェア工学 教 授 松 本 健 一 准 教 授 門 田 暁 人 助 教 大 平 雅 雄 助 教 森 崎 修 司	ソフトウェアの開発・利用・管理・教育を支援する技術について、理論面での議論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。 ● 要求、設計工程でのインタラクション、プログラム解析・計測、プロジェクトマネジメント、ソーシャルネットワーキング、HCI、CSCW、ネットワークソフトウェア開発技術、ソフトウェア電子透かし、ソフトウェアタグ、ソフトウェア構築状況の可視化、ソフトウェア開発の透明化、難読化、インスペクション/レビュー、派生開発プロセス、データマイニングによる開発データ分析、e-learning、パーソナリゼーション、ユーザビリティ評価、視線を用いたソフトウェア評価、SOA、Webサービス、テスト駆動開発、エクストリームプログラミング、SaaS
	■ 情報コミュニケーション 教 授 岡 田 実 准 教 授 原 孝 雄 助 教 齋 藤 将 人 助 教 寺 田 直 美 助 教 宮 本 龍 介	移動通信システムやデジタル放送・衛星通信などブロードバンドワイヤレス通信システムの研究・教育を行う。 ● 無線通信、移動通信システム、デジタル放送、電力線通信、変復調方式、衛星通信、モバイルマルチメディア通信、マルチアクセス技術、アドホック通信、センサネットワーク、組み込みシステム
	■ 視覚情報メディア 教 授 横 矢 直 和 准 教 授 山 澤 一 誠 助 教 神 原 誠 之 助 教 佐 藤 智 和	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、視覚情報処理全般についての研究・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、全方位視覚、仮想現実、複合/拡張現実、ウェアラブルコンピュータ、ヒューマンインターフェース、ネットワークメディア
	■ 応用システム科学 教 授 杉 本 謙 二 准 教 授 平 田 健 太 郎 助 教 小 木 曾 公 尚 助 教 橋 拓 至	コンピュータ制御やネットワーク通信などの情報科学技術に対してシステム科学的・数理的な手法を適用し、システムとしての統一的な評価や設計に関する研究・教育を行う。 ● システム制御、最適化、適応学習、知能化システム、むだ時間システム、メカトロ制御、ビジュアルフィードバック、受動歩行、信号処理、応用数理、光ネットワーク、P2P、ネットワークの性能評価、制御検証実験、(非)線形計画問題、ネットワーク制御
	■ システム制御・管理 教 授 西 谷 紘 一 准 教 授 野 田 賢 明 助 教 小 坂 洋 一 助 教 中 村 文 一 特任助教 竹 本 雅 憲	システム制御や管理工学に関する幅広い基礎理論をもとに、人工物を人間が設計・制御・運転・管理する際に生じる様々な問題を解決するための研究・教育を行う。 ● システム制御理論、最適化理論、非線形システム、ロボット制御、センサフュージョン、プロセス制御、制御技術応用、監視制御、プラント運転、ヒューマンインタフェース、ヒューマンファクター、ヒューマンエラー、ドライバーモデル、感性工学、技術伝承、アラーム・マネジメント
	■ ロボティクス 教 授 小 笠 原 司 准 教 授 高 松 淳 助 教 栗 田 雄 一 助 教 竹 村 憲 太 郎	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的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、リアルタイムシステム、人間機械協調、ロボットビジョン、移動ロボット、ヒューマンインタフェース、マニピュレーション、ロボットハンドの制御、ビジョンベースドヒューマンインタフェース、ヒューマンモデリング
	■ ソフトウェア設計学 教 授 飯 田 元 特任教授 Barker Michael Dean 助 教 川 口 真 司 特任助教 名 倉 正 剛	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・インテンシブ・システムの設計・開発に必要なとされる基盤技術や、設計法、開発管理手法について研究・教育を行う。 ● ソフトウェア・デザイン、ソフトウェア・プロセス、ソフトウェア解析、開発支援環境、プロジェクト管理
	■ インターネット・アーキテクチャ ★ 教 授 砂 原 秀 樹 准 教 授 藤 川 和 利 特任准教授 猪 俣 敦 夫 助 教 垣 内 正 年 助 教 和 泉 順 子 特任助教 島 田 秀 輝 特任助教 松 浦 知 史	次世代インターネットの基盤技術を核に、オペレーティングシステムからアプリケーションまで実環境での利用を前提とした技術の研究・教育を行う。 ● インターネット、モバイルコンピューティング、ITS、オペレーティングシステム、マルチメディアシステム、分散システム技術、ユビキタスコンピューティング、センサネットワーク、P2Pネットワークグリッドコンピューティング
	■ 環境知能学 教 授 萩 田 紀 博 ※平成20年4月1日 新設	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、ユビキタスコンピューティング、パターン認識、ネットワークヒューマンインタフェース、人・ロボットインタラクション、位置計測、意図認識・理解

注) ★印:兼任。

資料 1-3 (続き)

情報生命科学専攻

ゲノム情報科学、ゲノム機能解析、タンパク質構造機能解析を3つの柱として、ポストゲノムシーケンス研究における生命科学に関する研究・教育と、それを支える情報処理技術に関する研究・教育を統合的に行っています。

講座及び教員		教 育 研 究 分 野
基	■ データベース学 教 授 加 藤 博 一 准 教 授 宮 崎 敏 助 教 天 野 敏 助 教 藤 澤 誠	データベース技術を核に、生命科学情報を主な対象として、多種多様で分散したデジタルメディアを有機的に統合し活用する基盤となる高度情報システムに関する研究・教育を行う。 ● データベースアーキテクチャ、生命科学とデータベース、高機能・高性能データベースシステム、ゲノムデータベース、XMLデータベース等の先進的データベース、情報検索システムとデータベース、ログ解析、Webマイニング
	■ 論理生命科学 教 授 池 田 和 智 司 准 教 授 柴 田 智 広 助 教 前 田 新 一 助 教 竹之内 高 志	知性と生命のモデル、適応学習システムを中心に、システム生物学などの理学研究から、ロボット制御などの工学研究まで、幅広い融合領域分野での研究・教育を行う。 ● 計算論的認知神経科学、機械学習、統計的学習、バイオインフォマティクス、システム神経生物学、統計的学習によるロボット制御、情報理論
幹	■ 生命機能計測学 教 授 湊 小 太 郎 准 教 授 杉 浦 忠 男 助 教 佐 藤 哲 大 助 教 中 尾 大 恵 特任助教 生 尾 洋 子	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。 ● 医療情報学、生命機能計測、生体医工学、バイオイメージング、近接場光学、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、医用パーチャルリアリティ、人体モデリング、視覚・触覚提示
	■ 生命システム学 ★ 教 授 石 井 信 一 特任准教授 作 村 諭	生物の複雑な機能は、固有の機能を持つ生体内分子群の役割分担と協調によるシステムによって生まれる。このメカニズムを情報科学的手法を用いて理解する研究・教育を行う。 ● システム生物学、生物の形態形成モデル、細胞の化学走性モデル、細胞内分子活性データの解析、神経及び神経集団の情報処理
講	■ 構造生物学 教 授 箱 嶋 敏 雄 助 教 北 野 健 憲 助 教 平 野 良	タンパク質をネットワークの論理素子と捉え、その動作原理を解明するため、蛋白質の相互作用複合体の高次構造を決定し、蛋白質-蛋白質相互作用の構造的基盤を構築するための研究・教育を行う。 ● 構造生物学・医学、細胞接着、細胞骨格、蛋白質核酸相互作用、蛋白質結晶学、構造化学、生物化学、構造機能相関
	■ システム細胞学 教 授 小 笠 原 直 毅 助 教 小 林 和 夫 助 教 大 島 拓 周 助 教 石 川 周	生物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して捉え、そのダイナミックな動態を再構成するための研究・教育を行う。 ● 細菌ゲノムの構造と機能、細菌の情報伝達・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
座	■ 比較ゲノム学 教 授 金 谷 重 彦 准 教 授 黒 川 顕 助 教 MD.ALTAFA-UL-AMIN	バクテリアからヒトに至るゲノム情報を中心に生命現象を理解することを目的とした研究・教育を行う。 ● ゲノム解析、ポストゲノム解析、遺伝暗号、自己組織化法、比較ゲノム解析、ゲノムデータベース、ゲノム進化、バイオネットワーク、バイオインフォマティクス、ネットワーク解析、メタボローム解析、メタゲノム解析
	■ 蛋白質機能予測学 准 教 授 川 端 猛	蛋白質の立体構造データを駆使し、配列と構造の関係、さらに構造と機能の関係を理解するための理論的・情報学的な研究・教育を行う。 ● 構造バイオインフォマティクス、生体高分子の幾何学、立体構造比較、立体構造予測、アミノ酸配列解析、分子間相互作用予測、超分子三次元画像の解析
客員講座	■ 神経計算学 教 授 銅 谷 賢 治 准 教 授 吉 本 潤 一 郎	脳の柔軟な学習のしくみの解明に向けて、強化学習やベイズ推定の新手法の開発とロボット実験による検証、脳の回路と物質系の数理モデル化とその生理実験による検証を行う。 ● 計算神経科学、強化学習、ベイズ推定、マルチェージェント、大脳基底核、神経修飾物質、システム生物学

注) ★印:兼任。

資料 1-3 (続き)

教育連携講座

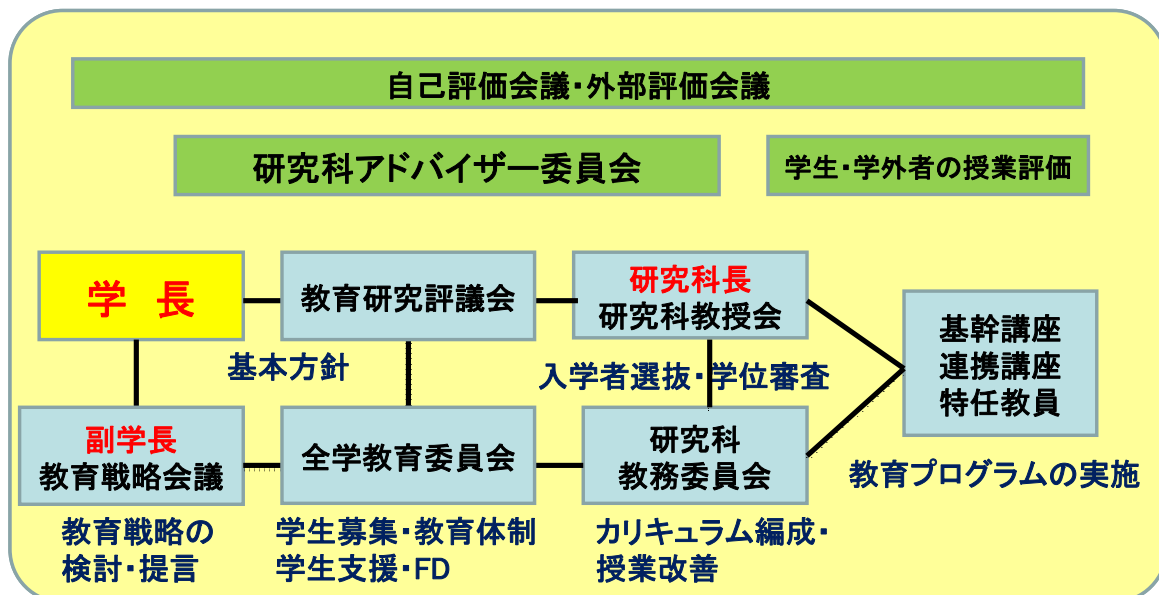
講座及び教員		教 育 研 究 分 野
教 育 連 携 講 座	■ コミュニケーション学 教 授 上 田 修 功 准 教 授 山 田 武 士	工学だけでなく社会科学、人間科学などを融合した学際的なアプローチで、コミュニケーションの本質について研究・教育を行う。 ● Web科学、データマイニング、センサーネットワーク、実世界セマンティクス (連携機関名: 日本電信電話(株)NTTコミュニケーション科学基礎研究所)
	■ 計算神経科学 教 授 川 人 光 男 准 教 授 神 谷 之 康	脳機能を情報処理の観点から明らかにするために、神経生理学、心理学、脳活動非侵襲計測、ロボティクス、ブレイン・ネットワーク・インタフェースなど実験的な手法を、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、運動制御、視覚、内部モデル、強化学習、小脳、大脳基底核、脳活動計測、ロボット、ブレイン・ネットワーク・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)
	■ ヒューマンウェア工学 教 授 山 本 正 樹 准 教 授 脇 田 由 実	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、音声/画像処理、知能処理、ロボティクス/メカトロニクスを統合したシステムとして実現する研究・教育を行う。 ● ヒューマンウェア、音声処理、画像処理、知能処理、ロボティクス、メカトロニクス (連携機関名: 松下電器産業(株)先端技術研究所)
	■ シンビオティックシステム 教 授 山 田 敬 嗣 准 教 授 松 田 勝 志 准 教 授 國 枝 和 雄	通信の高速大容量化と端末の多様化が進むユビキタスネットワーク社会において、そのユーザインタフェースや情報流通/検索技術について研究・教育を行う。 ● ユーザインタフェース、ユビキタス、マルチモーダル、モバイルインターネット、情報流通、Web検索、システムセキュリティ (連携機関名: 日本電気(株)関西研究所)
	■ ヒューマン・インタフェース 教 授 森 田 修 三 准 教 授 潮 田 明	コンピュータ、あるいはネットワークを通じた人と人とのコミュニケーションに関し、情報科学、社会科学、などの立場から、学際的な研究・教育を行う。 ● マルチモーダルインタフェース、機械翻訳、ユーザビリティ評価、フィールドワーク (連携機関名: (株)富士通研究所)
	■ マルチメディア移動通信 教 授 吉 野 仁 准 教 授 的 場 直 人	超広帯域なマルチメディア情報が伝達できる次世代移動通信方式の移動無線アクセス、適応無線信号処理、無線リソース制御についての研究・教育を行う。 ● 移動通信、ブロードバンド、移動無線アクセス、マルチキャリア、無線リソース制御、ダイバシティ、適応信号処理 (連携機関名: (株)NTTドコモ)
	■ 光センシング 教 授 緒 方 司 郎 准 教 授 諏 訪 正 樹	画像処理によるパターンや立体物の認識、あるいは人間の顔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、画像処理、顔画像処理、FA画像処理、ひとの動作理解 (連携機関名: オムロン(株)技術本部センシング&コントロール研究所)
	■ 生体分子情報学 教 授 上 野 豊 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、単粒子解析、スクリプト言語 (連携機関名: 独立行政法人産業技術総合研究所)
	■ デジタルヒューマン学 教 授 金 出 武 雄 准 教 授 加 賀 美 聡	人間の機能を計算機により再現することを目標に、人間の動作、運動、認知、心理的な機能に着目し、機能の計測、モデル化・提示技術の観点から研究・教育を行う。 ● デジタルヒューマンモデル、人間の運動の理解、ヒューマノイド (連携機関名: 独立行政法人産業技術総合研究所)
■ 放射線機器学 教 授 飯 田 秀 博 准 教 授 渡 部 浩 司	最先端の画像診断機器(PET,SPECT,MRI装置)を利用した組織、細胞、生体分子の機能を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、MRI、診断支援システム (連携機関名: 国立循環器病センター研究所)	

資料 1-3 (続き)

教育連携講座

講座及び教員		教 育 研 究 分 野
教 育 連 携 講 座	■ ユニバーサルコミュニケーション (ナレッジクラスタ) 教 授 田 中 克 己 教 授 西 尾 章 治 郎 教 授 磯 崎 秀 樹 准 教 授 原 隆 浩 准 教 授 岩 爪 道 昭 (ユニバーサルサイエティ) 教 授 河 原 達 也 教 授 八 木 康 史 教 授 萩 田 紀 博 教 授 中 村 篤 也 准 教 授 山 崎 達 也 (高臨場感コミュニケーション) 教 授 美 濃 導 彦 教 授 竹 村 治 雄 教 授 安 藤 広 志 (ユニバーサル対話エージェント) 教 授 西 田 豊 明 教 授 岸 野 文 郎 教 授 井 佐 原 均 教 授 中 村 哲 潔 教 授 小 暮 潔 剛 教 授 岡 留 剛	高度情報社会に必要な“ユニバーサルコミュニケーション”の最先端技術の研究・教育を行う。 要素技術の高度化と統合的なシステム構築の人材育成の場とします。 ● ナレッジクラスタ、ユニバーサルサイエティ、高臨場感コミュニケーション、ユニバーサル対話 エージェント (連携機関名: けいはんな連携大学院機構/京都大学大学院情報学研究所、大阪大学大 学院情報科学研究科、奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科、情報通信研究機 構、国際電気通信基礎技術研究所、NTTコミュニケーション科学基礎研究所)

資料 1-4 教育実施体制



資料 1-5 課程別の学生定員と現員

【博士前期課程】

区 分	H16	H17	H18	H19
入学定員(各年度4.1現在)	146	146	146	146
入学者数(各年度11.1現在)	140	152	164	157
うち、他大学出身者数 (各年度11.1現在)	140	152	164	157
定員充足率	96%	104%	112%	108%
在籍者数(各年度11.1現在)	306	294	319	328
留年、退学、休学者数 ※1 (全ての学年、各年度内の該当人数)	21	21	27	
留年、退学、休学率	7%	7%	8%	0%
学位(修士)授与数(各年度3.31現在)	160	133	148	154
学位授与率 ※2	99%	95%	95%	94%

【博士後期課程】

区 分	H16	H17	H18	H19
入学定員(各年度4.1現在)	43	43	43	43
入学者数(各年度11.1現在)	51	53	44	49
うち、他大学出身者数 (各年度11.1現在)	51	53	44	49
定員充足率	119%	123%	102%	114%
在籍者数(各年度11.1現在)	151	161	154	138
留年、退学、休学者数 ※1 (全ての学年、各年度内の該当人数)	28	35	35	
留年、退学、休学率	19%	22%	23%	0%
学位(博士)授与数(各年度3.31現在)	35	35	50	35
☆うち、「研究指導認定退学」後 の授与数(各年度3.31現在)	4	5	4	5
学位授与率 ※2	95%	78%	77%	74%
標準修業年限内の学位授与率 ※3	59%	67%	65%	55%
論文博士授与数(各年度3.31現在)	2	0	1	0

※1 休学者数については、当該年度内(1年間)休学している者の数を留年、退学者数とあわせ記入。

※2 前期課程の場合においては当該年度の学位授与数を2年前の入学者数で割った数値、後期課程の場合においては当該年度の課程博士授与数を3年前の入学者数で割った数値。

※3 当該年度に修了予定の者(博士後期課程は3年前の入学者)のうち、学位を授与された者の割合。

資料 I-6 F D 研修会報告書 平成 17-18 年度 (抜粋)

情報科学研究科における FD の取り組みについて

情報科学研究科では FD の取り組みとして、平成10年度より学生による授業評価アンケートを実施している。当初の授業評価アンケートの実施目的は、担当教員へ授業をよりよくするための参考として学生の意見をフィードバックすることと、その年度におけるベストティーチング賞の選考基準の一つとすることであった。授業評価アンケートはその後、現在まで継続して実施されているが、その間、任意参加から全教科実施へかわり、また実施方法も紙媒体のみ、紙媒体と Web を利用したオンラインの併用、Web のみでの実施など、学生のアンケート回答への負担を減らしつつ如何に学生の意見を正確に聞き取るかを試行錯誤しながら継続している。現在のアンケートの内容は平成16年度から同じにしてあり、年度毎の評価結果を比較できるようになっている。また、学生の授業評価の結果を受けて、教員がどのように改善しているのかを把握するために、平成16年度より教員へのアンケートも実施している。このような取り組みの中で、学生に対してより良い教育を行うために、各教員が講義を行うにあたり様々な取り組みを始めている。

平成16年度に当時の鳥居宏次学長の下、全学の方針として、若手教員を中心に学外にて FD 研修を実施すること、および、研究科ごとに当該研究分野における学識経験者に FD 学外委員をお願いすることとなった。情報科学研究科では、伊藤実教授、河野恭之助教授、山下茂助教授がカリフォルニア州立大学フルトン校 (California State University Fullerton) での FD 研修に参加した。また、谷口健一先生(当時大阪大学大学院情報科学研究科教授、現在同名誉教授)に FD 学外委員をお引き受け頂き、授業参観をして頂いた。平成17年3月、全学の FD 研修会が開催され、本研究科については、谷口先生から授業参観報告と授業改善への提言を頂き、海外 FD 研修を受けた教員3名からの報告も行われた。

平成17年度には文部科学省「魅力ある大学院教育」イニシアティブに本研究科の教育プログラム「未来を切り拓く情報科学人材育成コア」が採択となった。これを機に、谷口先生に加えて、同志社大学文化情報学部教授、京都大学名誉教授の片山徹先生にも FD 学外委員をお引き受け頂いた。また、海外 FD 研修は16年度と同様カリフォルニア州立大学フルトン校にて行われ、黒川顕助教授と松本吉央助教授が参加した。平成18年3月、情報科学研究科にて FD 研修会を開催し、谷口先生、片山先生からの授業参観報告と授業改善への提言を頂いた。また、FD 海外研修教員2名の報告と本研究科 FD の取り組みの報告を行った後、ディスカッションを行った。

平成18年度は全学の方針で海外 FD 研修先を北カロライナ大学シャーロット校 (The University of North Carolina at Charlotte) に変更し、本研究科からは中島康彦教授と平田健太郎助教授が参加した。谷口先生と片山先生には年間を通じて授業参観をして頂いた。谷口先生には助教授の希望者に対して授業参観に基づく個別指導もして頂いた。平成19年1月には、情報科学研究科にて FD 研修会を発展させた FD シンポジウムを開催した。シンポジウムに先立ち、ウィスコンシン大学ミルウォーキー校 (University of Wisconsin-Milwaukee) 教授の鈴木一郎先生をお招きし、大学院教育の問題点について調査検討して頂くとともに、本研究科の授業参観とご講演をお願いした。シンポジウム当日は鈴木先生その他、FD 学外委員の片山先生、谷口先生のご講演、海外 FD 研修報告、学生からの提言、研究科の FD の取り組みについての報告が行われ、最後にディスカッションを行った。なお、本研究科専任教員の聴講者数は、教授15名(24名)、助教授17名(22名)、助手31名(43名)で、他に磯貝 彰 副学長、客員教授1名が出席した。ただし()内は総数で、特任助教授を含み休職者、長期海外出張者を含まない。

本冊子は、平成18年3月 FD 研修会および平成19年1月 FD シンポジウムの講演内容を、講演者の方々にお許しを頂き、まとめたものである。谷口先生は2回分の講演資料を一つにまとめて下さったので、平成19年1月分に掲載させて頂く。本報告が研究科の教育改善の一助となれば幸いである。最後に、ご多忙にも係らず、授業参観並びに講演をして下さった、片山徹先生、谷口健一先生、鈴木一郎先生に心から感謝致します。

資料 I-6 (続き)

FD (ファカルティディベロップメント) 研修会

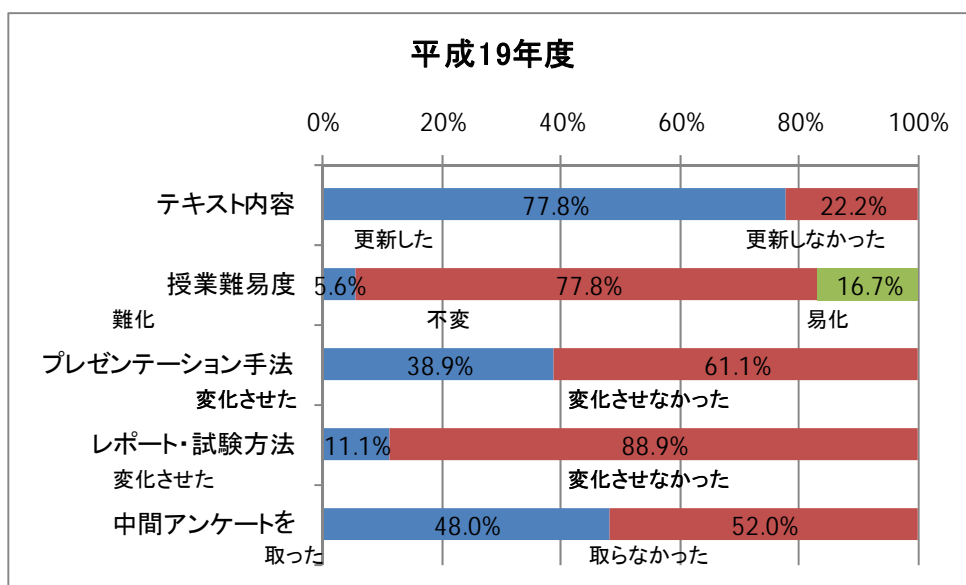
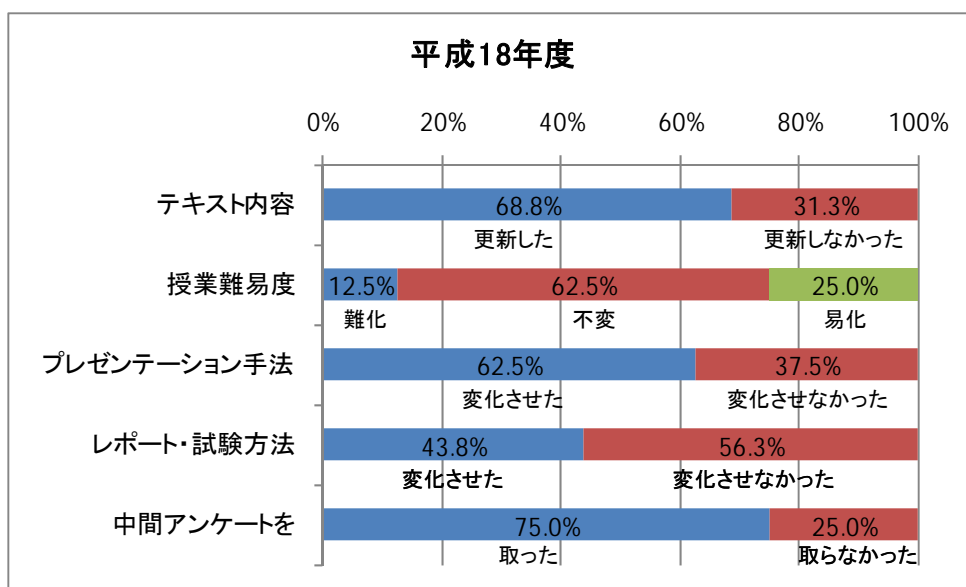
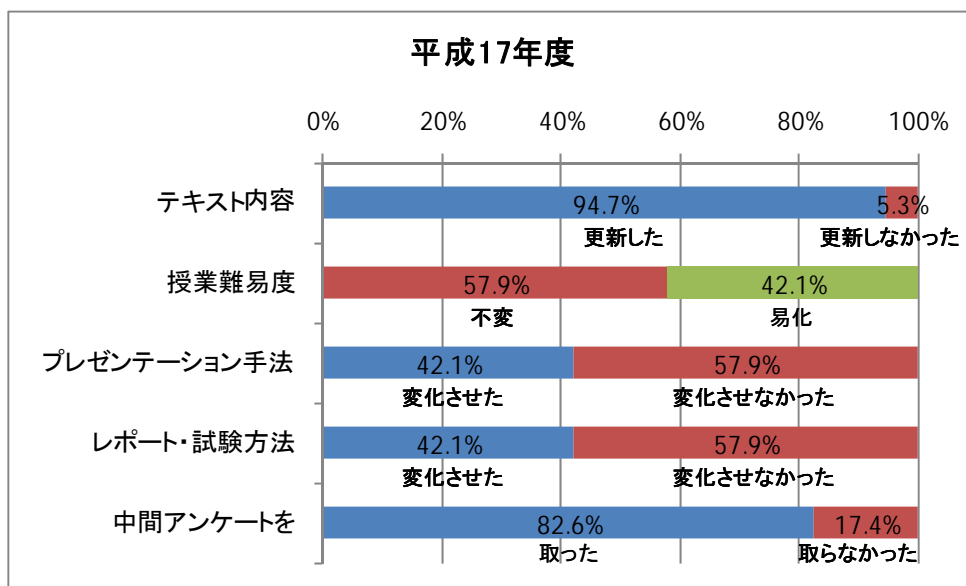
- ・ 日時・場所: 2006年3月14日(火) L1 講義室
- ・ 趣旨
「魅力ある大学院教育」イニシアティブ採択事業「未来を切り拓く情報科学人材育成コア」の一環として、ファカルティディベロップメント(FD)研修会を開催します。本学情報科学研究科学外 FD 委員をお招きし、本研究科の授業参観報告と教育活動を改善するための提言を頂きます。また、本研究科の FD の取組みの説明、FD 海外研修を受けた教員の報告、および聴講者も交えた議論を行います。
- ・ 主な聴講者: 本学情報科学研究科教員(教授、助教授、助手)。
- ・ プログラム (司会 山澤一誠助教授)
 - 1) 授業参観報告と授業改善提言 13:30-14:30
 学外 FD 委員講演 谷口健一先生 (大阪大学名誉教授)
 学外 FD 委員講演 片山徹先生 (同志社大学教授、京都大学名誉教授)
 - 2) 海外教育研修報告 14:30-15:10
 黒川顕 助教授
 松本吉央 助教授
 - 3) 本研究科の FD の取組み・ディスカッション 15:10-15:30

FD (ファカルティディベロップメント) シンポジウム

- ・ 日時・場所: 2007年1月18日(木) L1 講義室
- ・ シンポジウムの趣旨
昨年度に引き続き、「魅力ある大学院教育」イニシアティブ採択事業「未来を切り拓く情報科学人材育成コア」の一環として、ファカルティディベロップメント(FD)に関するシンポジウムを開催します。海外の有識者ならびに本学情報科学研究科学外 FD 委員をお招きし、本研究科の教育活動を改善するための提言を頂きます。また、本研究科のFDの取組みの説明、FD 海外研修を受けた教員の報告、学生からの提言を行い、以上をふまえて聴講者も交えた意見交換と議論を行います。
- ・ 主な聴講者: 本学情報科学研究科教員(教授、助教授、助手)。
- ・ プログラム (司会 関浩之教授)

13:30-13:35	開会のごあいさつ 千原研究科長
13:35-13:55	学外 FD 委員講演 片山徹先生 (同志社大学教授、京都大学名誉教授) 「授業参観と教育問題・倫理問題など」 授業参観と情報倫理に関する学生へのインタビューに対する感想について述べ、さらに新聞記事やその他の資料に基づいて現在の教育問題と研究不正などの問題について共に考えてみたい。
13:55-14:15	学外 FD 委員講演 谷口健一先生 (大阪大学名誉教授) 「授業参観感想と授業改善提言」 授業参観の印象とそれに基づいた授業改善のための一般的提言を行うとともに、担当教員との直接面談で話した事項や学生の研究発表指導などについて述べる。
14:15-15:00	招待講演 鈴木一郎先生 (Wisconsin 大学教授) 「Faculty Development in the U.S.」
15:10-15:40	海外 FD 研修報告 中島康彦教授、平田健太郎助教授
15:40-16:10	学生の立場から 中村幸紀(D1)、井原瑞希(M2)、中本レン(M1)、上野山雅史(M2) 授業評価/TA/特待生制度/英語教育/プロジェクト「Simply Speaking」
16:10-16:20	本研究科の FD の取組み 眞鍋佳嗣助教授
16:20-17:00	ディスカッション

資料 1-7 教員アンケート結果



資料 I-8 F D 研修会・F D シンポジウム専任教員出席者数

	H16	H17		H18	
		参加者数	参加割合	参加者数	参加割合
教授	全学共通で 開催	11	45.8%	15	62.5%
准教授		13	61.9%	17	77.3%
助教		23	54.8%	31	72.1%
計		47	54.0%	63	70.8%

分析項目 教育内容

(1) 観点ごとの分析

観点 教育課程の編成

(観点に係る状況)

研究科の教育及び研究指導方針(別添資料1)をふまえ、教育目標に掲げる学力・能力の養成のために、資料II-1に示す体系的な履修プロセスを設定している。前期課程では「情報科学に関する幅広い知識と先端知識の修得」等を目指し、他分野からの入学生に対する基礎科目群、情報科学の諸分野を網羅した専門科目群、情報倫理・知的財産権・技術経営論・英語教育・数学教育を含む一般科目群、修士論文研究、アドバンスプロジェクトで課程を編成している。後期課程では「専門的知識・方法論の獲得」等を目指し、博士論文研究とアドバンスプロジェクトからなる課程を編成している。研究科専任教員に加えて、知的財産権、技術経営論、ベンチャー論は弁理士で本学知的財産本部の教授が担当する等、適切な担当教員を定めている(資料II-2)。

平成19年度に准教授、助教の職位が導入されたのを契機に、助教に基礎科目と、専門科目の中で先端トピックスの講義を担当させている(49頁 資料Q-1参照)。

研究指導に関しては、前期課程、後期課程ともに、開学当初から複数指導教員制を導入しており、配属講座外の教員が1名以上副指導教員となる。前期課程では入学後1年半、後期課程では入学後2年半の時点で、論文研究の本格的な中間報告会を義務付けている。中間報告会も含め、副指導教員は主指導教員とは異なる観点から評価と助言を行っている。

大学院のみからなる教育組織の特徴を生かし、学生受け入れ当初より、年4学期制(資料II-2)を実施している。多様な入学機会を提供するため、春秋の年2回入学(実績:平成16~19年度で秋学期入学者は前期課程17名、後期課程40名)と、優秀学生の短期修了制度(実績:平成16~19年度で前期課程31名、後期課程47名が短期修了)を継続的に実施している(35-36頁 資料IV-1、IV-2)。

観点 学生や社会からの要請への対応

(観点に係る状況)

社会からの大きな要請である、IT分野の高度技術者育成のための専門コースの設置、民間の研究機関等で研究開発を経験させる長期インターシップ、国際競争力を高めるための教育の整備の3点について、以下の取り組みを行ってきた。

IT技術者の育成: ソフトウェア技術者育成事業(いわゆるITスペシャリスト)の支援を受けた2プログラム及び「次世代ロボット分野でのイノベーション型製造中核人材育成事業」を実施し、関連大学及び関連企業と連携した、実践的な技術者育成教育を行っている(資料II-3)。

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講座(9頁 資料I-4)を設置し、例えば平成17、18年度はそれぞれ9、10名の前期課程学生が連携講座での研究指導により修士論文を提出して課程を修了している(「研究論文」6単位)。

国際化教育: 学術交流協定締結校への学生の長期海外派遣教育(年間平均5名の実績)及び、国際会議発表を中心とする短期海外派遣教育を行っている(資料II-4)。派遣の事前教育として、専任の外国人特任教授による「英語ライティング法」「英語プレゼンテーション法」の少人数教育に加え、平成16年度からTOEIC英語学内試験を希望者に無料で年2回実施している(資料II-5)。また平成18年度からアウトソーシングによる英文デスクサービスを行っており、週2回10ヶ月間で合計127編の論文添削の実績をもつ(資料II-6)。

また、授業アンケート等の結果に基づき、学生の要望に応える授業改善を継続的に進めている。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)

期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

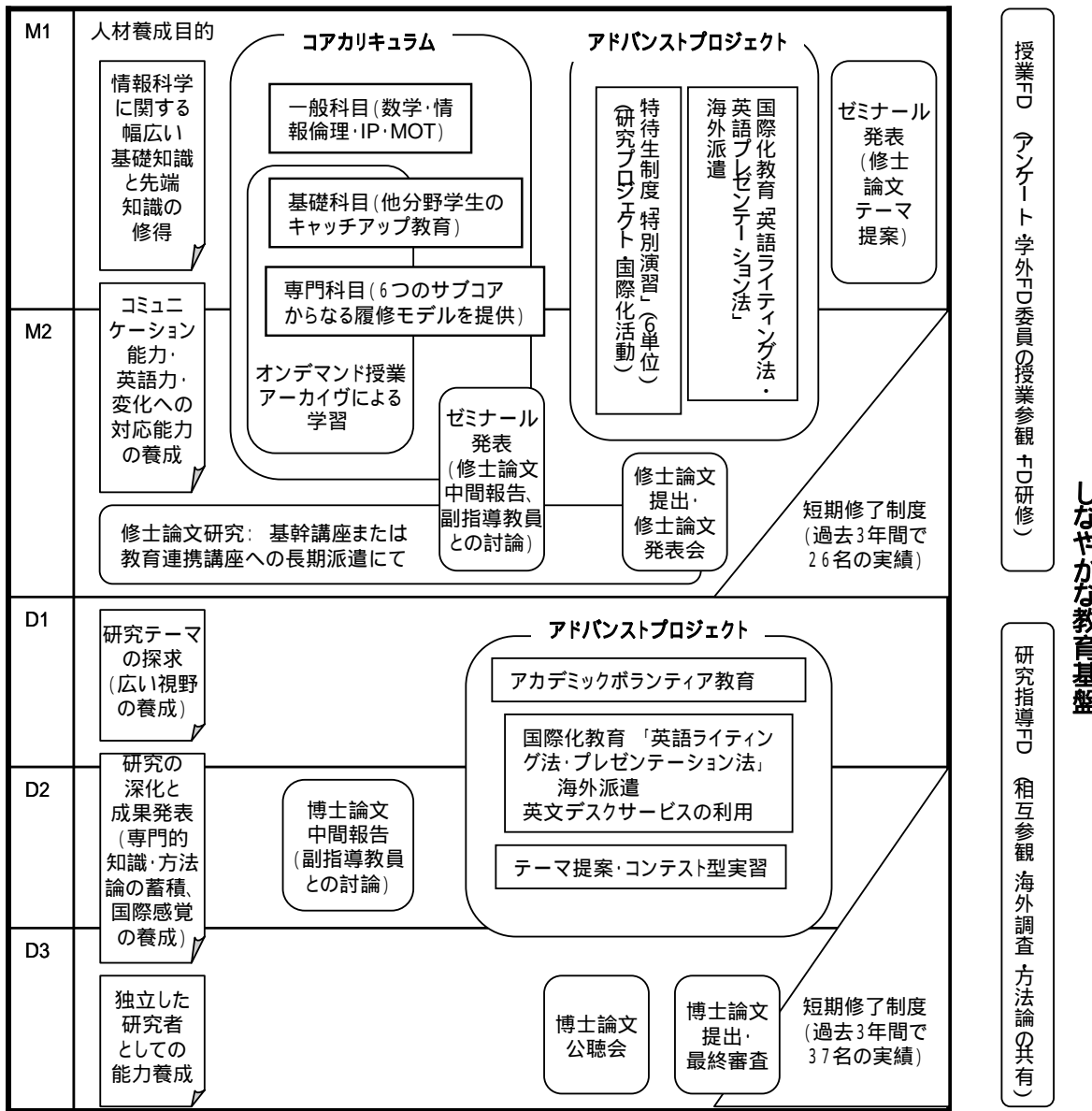
情報科学の基礎から先端までの諸分野を体系化した教育課程を編成して実施し、また、社会の要請に答える人材育成に努めた実績を評価され、『魅力ある大学院教育』イニシアティブ』及び「大学院教育改革支援プログラム」に加えて、「先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム」、「産学連携製造中核人材育成事業」にも採択されている。

また、経済産業省「産業競争力向上の観点からみた大学活動評価手法」での評価結果では、2つの尺度（知識要素、スキル・行動特性）と、産業界の期待する37種の人材群の組合せである74項目中、本研究科情報処理学専攻と情報システム学専攻では、74項目すべてでA+ランク（回答のあった全国288専攻中上位5%以内）、情報生命科学専攻では、73項目でA+ランク、1項目でAランク（上位10%以内）の評価を得た。これは本研究科が、情報科学分野において社会が求める教育を行っていること、学生派遣により学外での実質的な教育機会を提供していること、知的財産権や技術者倫理をはじめとする技術者としてのコモンセンスを養っていること等が客観的に高く評価された結果である。

後述する修了生アンケートでも、教育体制については、「指導教員や指導体制」や「カリキュラム・授業の充実」に対する評価が高くなっており、大学院教育の実質化に向けた取組の成果があがっている。

資料 11-1 履修プロセス図：3つの柱と6つの方策

- コアカリキュラムの充実**
 授業アーカイブを利用した多様な形態のカリキュラム学習
 ~18年度：授業風景とテキスト表示を同期させた高品位アーカイブを42%の科目に対して作成
 19年度～：コンテンツの多機能化・軽量化、自動編集機能の開発、非同期教育、遠隔教育への利用
- アドバンスプロジェクト**
 学生の自主性に基づくプロジェクト教育：特待生制度、テーマ提案・コンテスト型実習
 国際化教育：科学英語の少人数事前教育を経て学术交流協定校・著名国際会議への海外派遣
 長期派遣型連携教育：11の教育連携講座へ学生を長期派遣し修士論文研究の研究指導
 アカデミックボランティア教育：児童・学生・シニア向け地域貢献を体系化してカリキュラムに位置付け
- しなやかな教育基盤**
 授業FDから研究指導FDへ：授業FD（授業評価アンケート・学外FD委員・FD海外研修・FD研修会）の充実と研究指導FD（研究指導法の研究科での共有、海外大学の指導法調査、講座の枠を越えた相互参観）へのあらたな取組みにより、改善点を迅速かつ柔軟に各教員の指導方法へフィードバック



資料 11-2 授業科目及び担当教員一覧

区分	授業科目名	単位数	担当教員	毎週授業時間数				総授業時間数	備考
基礎科目	アルゴリズム概論	2	杉本謙二, 平田健太郎, 小木曾公尚, 中尾恵	4		4		30	期は原則秋入学対象
	計算機構造概論	2	眞鍋佳嗣, 柴田智広, 池田聖, 中田尚	4		4		30	期は原則秋入学対象
	システムプログラム概論	2	加藤博一, 安本慶一, 中村嘉隆, 天野敏之	4		4		30	期は原則秋入学対象
	バイオサイエンス概論	1	担当教員	2				15	導入教育科目
	物質創成科学概論	1	担当教員	2	2			15	導入教育科目
	情報科学概論	1	関浩之, 中島康彦, 楢勇一, 杉本謙二	2	2			15	導入教育科目
専門科目	情報理論	2	楢勇一	4				30	
	計算理論	2	伊藤実, 安本慶一	4				30	
	計算理論	2	井上美智子		4			30	
	ハードウェア設計論	2	山下茂	4				30	
	ハードウェア設計論	2	藤原秀雄		4			30	
	高性能計算機アーキテクチャ	2	中島康彦				4	30	
	ソフトウェア基礎論	1	伊藤実		2			15	
	ソフトウェア基礎論	1	安本慶一		2			15	
	計算モデル論	2	関浩之			4		30	
	計測情報処理	2	千原國宏, 池田聖	4				30	
	計測情報処理	2	眞鍋佳嗣, 池田聖			4		30	
	音情報処理論	2	鹿野清宏, 猿渡洋, 川波弘道		4			30	
	音情報処理論	2	鹿野清宏, 猿渡洋, Nick Campbell, 戸田智基				4	30	
	人工知能基礎論	2	松本裕治, 乾健太郎	4				30	
	人工知能論	2	浮田宗伯, 波部斉, 松原崇充		4			30	
	知的システム構築論	1	木戸出正繼, 波部斉			2		15	
	計算言語学	2	松本裕治, 乾健太郎, 柏岡秀紀				4	30	
	ソフトウェア設計論	2	飯田元, 川口真司		4			30	基礎ソフトウェア工学科目群
	ソフトウェア工学	2	松本健一, 森崎修司			4		30	基礎ソフトウェア工学科目群
	ソフトウェア工学	2	門田暁人, 大平雅雄				4	30	基礎ソフトウェア工学科目群
	データ工学	1	伊藤実			2		15	
	データ工学	2	宮崎純			4		30	
	情報ネットワーク論	2	山口英, 門林雄基	4				30	
	情報ネットワーク論	2	砂原秀樹, 藤川和利, 和泉順子, 垣内正年			4		30	
	情報通信システム論	2	岡田実, 原孝雄		4			30	基礎ソフトウェア工学科目群
	情報通信システム論	2						30	本年度不開講
	システム工学	2	杉本謙二		4			30	
	システム工学	2	平田健太郎				4	30	
	システム制御	2	西谷紘一, 中村文一	4				30	
	システム制御	2	野田賢			4		30	
コンピュータグラフィックス	2	加藤博一		4			30		
画像情報処理論	2	横矢直和, 佐藤智和			4		30		
ヒューマンインターフェース論	2	山澤一誠				4	30		

奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科 分析項目

資料 11-2 (続き)

区分	授業科目名	単位数	担当教員	毎週授業時間数				総授業時間数	備考
専門科目	ロボティクス	2	小笠原司, (松本吉央)		4			30	
	ロボティクス	2	小笠原司, (松本吉央), (加賀美聡)				4	30	
	情報生命学	1	川端猛, 黒川顕, 湊小太郎		4			15	
	情報生命学	1	作村諭一, 杉浦忠男, 金谷重彦, 小笠原直毅		4			15	
	バイオインフォマティクス	1	川端猛, 作村諭一, 黒川顕, 金谷重彦, アルタフウルアミン		4			15	
	論理生命学	2	[], 作村諭一			4		30	
	生命機能計測学	2	湊小太郎, 杉浦忠男, (飯田秀博), (渡部浩司)			4		30	
	構造ゲノム学・生物学	1	箱嶋敏雄, 平野良憲			2		15	
	機能ゲノム学・蛋白質情報学	1	小笠原直毅, 川端猛				2	15	
	比較ゲノム学	2	金谷重彦, 黒川顕, アルタフウルアミン				4	30	
	計算神経科学	2	柴田智広, (川人光男), 銅谷賢治, 吉本潤一郎, (神谷之康)				4	30	
	先端融合科学特論	1	杉浦忠男, 駒井章治, 徳田崇			2		15	先端融合領域科目
	先端融合科学特論	1	作村諭一, 別所康全, 菊池純一			2		15	先端融合領域科目
	プロジェクト実習	2						60	本年度不開講
	プロジェクト実習	2	各テーマ担当教員及び学外講師		テーマ毎に異なる			60	数クラス実施
	プログラミング演習	2	門田暁人, 小坂洋明, 橋拓至, 齋藤将人, 浅原正幸, 大竹哲史	4	4			60	初級、中級
	先端情報科学特論	1						15	本年度不開講
	先端情報科学特論	1	檉原茂, 平野良憲, 新保仁, 中村文一, 大平雅雄, 米田友和, 川波弘道, 栗田雄一, 佐藤智和, 川口真司			2	2	15	10クラス実施 (2クラスで1単位)
	先端領域特論A	1	(高田豊雄), (石原靖哲)			2		15	セキュリティ応用
	先端領域特論B	2	山口英, (村井純)			2	2	30	セキュリティ管理
	先端領域特論C	2						30	本年度不開講
	先端領域特論D	1	中西正樹, (清水薫), (中ノ勇人)			2		15	量子情報処理
	先端領域特論E	1	木戸出正繼, 門林雄基, 梶勇一, (土井美和子), (上田唯博), (多鹿陽介), (山田敬嗣), (西村拓一)				2	15	ユビキタスシステム
	先端ソフトウェア工学	2	Mike Barker, 飯田元		4			30	先端ソフトウェア工学科目群
	先端ソフトウェア工学	2	Mike Barker, 岡田実			4		30	先端ソフトウェア工学科目群
	先端技術融合論	1	小笠原司, 栗田雄一		集中講義(期)			15	次世代ロボット人材育成科目群
	先端ロボット構成論	2	栗田雄一, 佐藤智和, 川波弘道, 松原崇充		集中講義			30	次世代ロボット人材育成科目群
	情報セキュリティ運用リテラシー	2	山口英, 砂原秀樹, (歌代和正), 他		集中講義			30	情報セキュリティ先進科目群 (大阪大学中之島センター)
	最新情報セキュリティ特論	2	(岡部寿男), (上原哲太郎), (高倉弘喜), (宮地充子), 他		集中講義			30	情報セキュリティ先進科目群 (キャンパスプラザ京都)
	実践情報セキュリティ演習	2	担当教員		集中講義			30	情報セキュリティ実践科目群
	実践情報セキュリティ演習	2	担当教員		集中講義			30	情報セキュリティ実践科目群
	実践情報セキュリティ演習	2	担当教員		集中講義			30	情報セキュリティ実践科目群
一般科目	科学技術論・科学技術者論	1	担当教員	2				15	導入教育科目
	基礎数学	2	(神保敏弥)	4				30	
	基礎数学	2	(阪井章)		4			30	
	数理科学概論	2	(笠原正治)			4		30	
	数理科学概論	2	(阪井章)				4	30	
	英語コミュニケーション法	2	David Sell			2	2	30	M1(月・火を選択)
	英語ライティング法	1	David Sell	2	2			15	M2~D(期を選択)
英語プレゼンテーション法入門	1	David Sell	2				15	M1	

奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科 分析項目

区分	授業科目名	単位数	担当教員	毎週授業時間数			総授業時間数	備考
	英語プレゼンテーション法	1	David Sell		2		15	M2～D
	科学英語上級	1	竹家達夫, 川市正史		2		15	バイオサイエンス研究科開講科目
	学際領域特論A	1	(津村宏臣, 佐藤宏介)	2			15	情報考古学
	学際領域特論B	1	(谷口健一)			2	15	論文作成法・発表法
	学際領域特論C	1	久保浩三		2		15	技術ベンチャー論
	学際領域特論D	1	久保浩三		2		15	知的財産権
	学際領域特論E	1	(Felix Sasaki)	集中講義			15	標準化
	学際領域特論F	1	久保浩三	集中講義			15	技術経営
	情報倫理	1	(中村収三)			2	15	
	生命 / 科学倫理	1	川市正史, 他			2	15	バイオサイエンス研究科開講科目
	環境と情報	1				2	15	本年度不開講
	特別演習	6	所属講座担当教員, 他	通年			90	特待生科目
	ゼミナール	1	所属講座担当教員	2			15	
	ゼミナール	1	所属講座担当教員	2	4		15	
	研究論文	6	所属講座担当教員				-	
	課題研究	2	所属講座担当教員				-	

- ・担当教員の()は、非常勤講師を示す。集中講義日程の詳細は電子シラバスに掲載。
- ・導入教育科目および先端融合領域科目の履修を勧める。
- ・基礎ソフトウェア工学科目群、先端ソフトウェア工学科目群、情報セキュリティ先進科目群、情報セキュリティ実践科目群はIT スペシャリスト育成推進プログラムの一環で、当該育成プログラム参加者が履修対象であるが、情報セキュリティ実践科目群(演習)以外は、一般の学生も履修し単位取得できる。
- ・次世代ロボット人材育成科目群は、当該育成プログラム参加者が履修対象であるが、一般の学生も履修し単位取得できる。

(参考) 9月29日 - 10月3日 集中ゼミナール 期間(4日間)

資料 II-3 IT技術者の育成

○平成 18 年度ソフトウェア技術者育成事業(いわゆるITスペシャリスト)の支援を受けた IT Spiral (IT Specialist Program Initiative for Reality-based Advanced Learning)を実施している。具体的にこの分野における卓越した専門家を抱える関西圏の情報系9大学院が結集して融合連携型専攻を構築し、他大学院との合同プロジェクト演習や、ビデオ等による連携授業の実施、実開発プロジェクトに基づいた教材の作成などにより、実践的教育を推進している(「基礎・先端ソフトウェア工学科目群」)。平成 19 年度は履修者5名(12名の履修希望者から選抜)全員が所定の単位をすべて取得し、本プログラムを修了した。

○平成 19 年度先導的 IT スペシャリスト育成推進プログラム(情報セキュリティ人材育成事業)の採択を受け、関西を中心とした情報系 4 大学院により、連携型教育コース IT Keys (IT specialist program to promote Key Engineers as security Specialists)を実施している。IT Keys では、公的機関や企業等の組織において情報セキュリティ対策を実施する上で責任者となる最高情報セキュリティ責任者(CISO)および実際に対策を立案しオペレーションを指示することができる情報セキュリティ担当者(CISO 補佐)の育成を目的としており、平成 20 年度からの学生受入に向けて、講義科目における招聘講師の選定、演習科目における情報セキュリティ対策を体験するためのソフトウェア開発を行った。

○日本産業を牽引すると言われる次世代ロボット分野では、その中核技術である IT・ユビキタス・ロボット等の技術インテグレーション、開発、フィールドマーケティングまでをこなす中核人材が不足している。そこで、関連企業と高等教育機関が連携して、平成19年度より経済産業省産学連携製造中核人材育成事業において、「次世代ロボット分野でのイノベーション型製造中核人材育成事業」を実施している。本事業終了後は、この分野をキーテクノロジーに位置づける、北梅 田再開発と連動して大阪を中心とする関西圏の中核組織の一つとして自立化を図る。

平成20年度から学生の受入を開始する計画で、平成 19 年度については、ロボット技術インテグレーションおよび、ロボット実践開発ステージのカリキュラム開発を行った。

資料 II-4 学生の海外渡航状況

	H16	H17	H18	H19
海外渡航者数	98	120	126	114

資料 II-5 TOEIC 実施状況

【受験者数】

	16年 6月	16年 12月	17年 7月	17年 12月	18年 7月	19年 1月	19年 7月	20年 1月
M1	96	80	119	113	124	118	106	82
M2	77	56	76	63	98	65	88	67
D1	27	18	16	17	13	12	18	13
D2	10	10	20	13	22	14	11	10
D3	12	7	10	5	19	11	14	11
研究生等	1	1	2	0	1	3	3	2
計	223	172	243	211	277	223	240	185

【4回連続受験者の成績状況(平均点との差)】

18年7月で4回連続 受験(7人)		-28	-9	+13	+81	
19年1月で4回連続 受験(46人)			-36	-14	+25	+25

資料 11-6 英文デスクサービスの案内

セル先生の英文添削とは別に、以下の通り業者による英文デスクサービスを行っています。主業務は、面談に基づく英文添削です。従量制ではありませんので積極的に利用して下さい。なお、極力、申込書/原稿のいずれも USB メモリにて持参すること。

記

期間

10/3から3/29までの水曜および金曜（祝祭日は振替え）
 なお、開店時間内に終わらない場合は、次の開店時間へ繰り越されます。
 〆切の都合でどうしても時間外の添削を希望する場合は、講座負担で超過ページ数×ページ単価を別途契約の上、追加支出願います。

サービス内容

英文添削(随時受付け)

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

面談(添削中および終了時に随時実施)

面談により添削するので、直接、研究の内容を伝えることができ、より質の高い論文に仕上げることが出来ます。

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です。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)の指導を受けられます。本番前の予行演習に最適。

受付時間

10月から1月までは、10時から12時 および 13時から17時
 2月および3月は、13時から17時

受付方法

添削を希望する人は、[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して下さい。なお、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ります。なお、当面、メールでの受け付けは行いません。

持ち込み形態	返却形態
USBメモリ (Word ファイル)	修正履歴付き Word ファイル
USBメモリ (Text ファイル) LaTeX の場合、制御文の削除は不要だが全体を1ファイルとし、投稿用 PDF ファイルも添付すること	Text ファイルおよび修正履歴付き Word ファイル
USBメモリ (PPT ファイル) 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)
紙 行間を2行分空けること	手書きにて返却。ただし時間がかかるので USB メモリ方式をお勧めします

その他についても、直接来室して随時相談して下さい。

留意事項

添削の効率および質の向上のために、可能な限り、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よう心がけて下さい。

分析項目 教育方法

(1) 観点ごとの分析

観点 授業形態の組合せと学習指導法の工夫

(観点に係る状況)

シラバス・時間割は全て電子化されており(資料 III-1、III-2) 全学生に活用されている。ほとんどの教員が担当科目の授業ページを作成して配付資料をアップロードする等、受講生へのきめ細かな情報提供を行っている。

専門科目では個々に演習・グループ課題・ディベートを課し、教育効果を上げている。他大学と協力してインターネットによる遠隔合同授業も行っている(資料 III-3(a))。ITスペシャリスト採択プログラム ITスパイラルの開講科目では、9大学が連携して作成したビデオ教材を視聴し、講義や演習と組み合わせることで教育効果の向上をはかっている(資料 III-3(b))。

また、「プロジェクト実習」は、複数の授業形態の組み合わせを実現するため、講義中心の専門科目と同期させ、担当講座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 III-4)と、学外の研究機関でインターンシップとして実験や実習を行う学外テーマとがある(電気情報系16社、機械系4社、通信運輸系2社、その他6社、計28社)。

授業風景とテキストを同期させたコンテンツからなる授業アーカイブを、電子図書館の協力のもとに作成し、オンデマンド教育に積極的に利用している(48頁 事例5参照)。

TA や RA を計画的に採用し、演習補助等で教育効果を挙げている(資料 III-5、III-6)。

観点 主体的な学習を促す取組

(観点に係る状況)

学生1名につき個人常用ワークステーション1台と専用のオフィスデスクを準備している。また、全国の大学初の本格的電子図書館を構築した附属図書館では24時間利用可能な電子ジャーナル、授業アーカイブ、検索サービスを提供している。

専門科目群については、「研究科の教育及び研究指導方針」で謳われている専門分野を細分化した「計算機科学」「情報ネットワーク」等の6分野との関連度を明示し(資料 III-7) 個々の学生の研究テーマに応じた履修計画を設定できるようきめ細かな履修指導を行っている。

「魅力ある大学院教育」イニシアティブ、大学院教育改革支援プログラム採択事業の一環として、プロジェクト型教育(学生の自主性に基づくプロジェクト型研究)として、特待生制度とテーマ提案・コンテスト型の実習(CICP)を実施中である(資料 III-8、別添資料2)。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)

期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

教育指導法については、授業に演習・グループ課題・ディベート等を導入することに加えて、インターネットを利用した他大学との遠隔同時合同授業・ITスパイラルにおけるビデオ教材を利用した授業・学外インターンシップを含むプロジェクト実習等を継続的に実施し、また、学生の自主性を尊重した教育活動については、特待生制度・CICP(テーマ

提案・コンテスト型実習)を実施して、教育効果の向上を図っている。

特に、「魅力ある大学院教育」イニシアティブ採択事業「未来を切り拓く情報科学人材育成コア」では上述した取組みについて、日本学術振興会による事後評価(平成19年10月)で、「目的は十分に達成された」との評価(理工農系採択課題43件中10件)を得ている(資料111-9)。

システム工学*Systems Engineering***担当教員：**平田 健太郎（ひらた けんたろう）**単位数：**2 **選択・必修：**選択 **講義室：**L3**開講時期：** 期 火曜 1 限、金曜 2 限**授業目的：**

本講義ではネットワークとシステム制御の数理に関する基礎知識を習得し、個々の問題の最適化に関する手法を身につけることを目的とする。また、机上の理論にとどまらず、問題を実際に解くことの重要性を鑑みて、数値計算言語 octave を用いた演習を積極的におこなう。

授業内容：

1. グラフとネットワークにおける数理
 - 最大流問題，最小費用流問題と線形計画法
 - シンプレックス法
 - 多項式時間アルゴリズムと内点法
 - 最短経路問題とダイクストラ法
 - 組み合わせ最適化
2. システム制御と最適化
 - 凸解析と線形行列不等式
 - 最適制御再訪
 - 非線形最適化
 - ネットワークの輻輳制御

教科書：

特になし。講義資料を配布。

参考書：

1. 福島：数理計画入門，朝倉書店，1996
2. 岩崎：LMI と制御，昭晃堂、1997
3. 西川・北村編著：ニューラルネットワークと計測制御、朝倉書店，1995

履修条件：

特にないが，システム工学 I の題材である 2 次評価規範のもとでの最適化やシステム制御理論の基礎知識があればさらに望ましい。

成績評価：

試験（60%）および 出席と課題レポート（プログラミング演習を含む）（40%）により評価する。

オフィスアワー：

(B603) 平日の 5 限以降。その他，扉を開けているときは何時でも。

奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科 分析項目

資料 III-2 時間割例

平成20年度 時間割

第 I 期

4月7日(月) - 5月30日(金)

時間	月	火	水	木	金
1限 9:20 10:50	計算理論 I [L1] 伊藤実、安本慶一	計測情報処理 I [L1] 千原國宏、池田聖	人工知能基礎論 [L1] 松本裕治、乾健太郎	情報理論 [L1] 楢勇一	情報ネットワーク論 I [L1] 山口英、門林雄基
	計算機構造概論 [L2] 眞鍋佳嗣、柴田智広	システムプログラム概論 [L2] 加藤博一、安本慶一	ハードウェア設計論 I [L2] 山下茂	システム制御 I [L2] 西谷紘一、中村文一	アルゴリズム概論 [L2] 杉本謙二、平田健太郎
2限 11:00 12:30	人工知能基礎論 [L1] 松本裕治、乾健太郎	情報理論 [L1] 楢勇一	情報ネットワーク論 I [L1] 山口英、門林雄基	計算理論 I [L1] 伊藤実、安本慶一	計測情報処理 I [L1] 千原國宏、池田聖
	ハードウェア設計論 I [L2] 山下茂	システム制御 I [L2] 西谷紘一、中村文一	アルゴリズム概論 [L2] 杉本謙二、平田健太郎	計算機構造概論 [L2] 眞鍋佳嗣、柴田智広	システムプログラム概論 [L2] 加藤博一、安本慶一
3限 13:30 15:00	ゼミナール I・II [L1]	学際領域特論A※2 [L1] 津村宏臣、佐藤宏介		基礎数学 I [L3] 神保敏弥	ゼミナール I・II [L1]
4限 15:10 16:40	プログラミング演習 [A207] 門田暁人、助教5名	導入教育科目※1 科学技術論・科学技術者論 バイオサイエンス概論 物質創成科学概論 情報科学概論 [ミレニアムホール]	(講座単位の活動)	基礎数学 I [L3] 神保敏弥	導入教育科目※1 科学技術論・科学技術者論 バイオサイエンス概論 物質創成科学概論 情報科学概論 [ミレニアムホール]
	プロジェクト実習 II ,			英語ライティング法 [L2] David Sell	
5限 16:50 18:20	プログラミング演習 [A207] 門田暁人、助教5名	導入教育科目※1 科学技術論・科学技術者論 バイオサイエンス概論 物質創成科学概論 情報科学概論 [ミレニアムホール]	(講座単位の活動)	英語プレゼンテーション法入門 [L2] David Sell	導入教育科目※1 科学技術論・科学技術者論 バイオサイエンス概論 物質創成科学概論 情報科学概論 [ミレニアムホール]
	プロジェクト実習 II ,				
備考	火曜金曜4, 5限は, 全学共通教育枠 ※1 科学技術論・科学技術者論 4/11,22, 5/2,13 各4, 5限(ミレニアムホール) バイオサイエンス概論 4/18,25, 5/9,16 各4, 5限(ミレニアムホール) 物質創成科学概論 5/20,27, 6/3,10 各4, 5限(ミレニアムホール) 情報科学概論 5/23,30, 6/6,13 各4, 5限(ミレニアムホール) ※2 学際領域特論A:(津村) 4/15,22, 5/13,20 各3限, (佐藤宏) 5/23,30 各4,5限 ※3 情報セキュリティ運用リテラシー 4/18, 5/16, 7/18, 10/17, 11/21, 12/19, 1/16, 2/6 (大阪大学中之島センター)				

先端領域特論 B*Current Topics in Information Science B***担当教員：**山口 英(やまぐち すぐる)、村井 純(むらい じゅん)**単位数：**2 **選択・必修：**選択 **講義室：**L1**開講時期：**期 木曜2限 / 期 木曜2限**授業目的：**

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。

授業内容：

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。

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、SOI 環境 (<http://www.soi.wide.ad.jp>) を積極的に利用して行われる。履修前に必ず SOI 環境に対する理解をすること。

教科書： 特になし。**参考書：** SOI の授業ページ (<http://www.soi.wide.ad.jp/>) で適宜紹介する。

履修条件： 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、授業実施日程が本学の授業実施日程と若干異なる。第 1 回目の授業が通常 9 月末に設定することが通例となっていることに注意されたい。慶應義塾大学の下期授業日程確定の後に今期の開催日程を掲示するので、受講予定者は授業関係の連絡掲示には注意すること。

成績評価：

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

オフィスアワー：

(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。

先端ソフトウェア工学

Advanced Software Engineering I

担当教員: Mike Barker、飯田 元 (いいた はじめ)

単位数: 2 **選択・必修:** 選択 **講義室:** L3

開講時期: 期 火曜 3 限、木曜 3 限

授業目的:

本講義は、エンタープライズ系アプリケーションの開発に関する実践的技術、特に、WEB ウェア開発、コンポーネント、モデルベース開発についての知識及び技術の習得を目的とする。

本講義は IT-Spiral プログラムの一部であり、当該プログラム修了のためには本講義の履修が必要である。

授業内容:

下記の内容について、ビデオ教材を用いた講義を行う。

第 1 章: ウェブ工学 (和歌山大学提供)

1-1: ウェブ工学概論 コンテンツ配置 (クライアント、サーバー、データベース) と記述言語 (マークアップ言語、スクリプト言語、プログラミング言語) の組合わせで特徴づけられるウェブ工学の構成技術について概観する。

1-2: 文書構造化の技術 マークアップ言語の構成とスキーマ定義 (具体例: HTML, XML) および木構造データに対する検証について解説する。

1-3 文書変換・表現の技術: 文書表現のための構造変換技術 (XSL) およびスタイル定義 (CSS) について解説する。

1-4 実装技術: CGI, PHP を具体的に用いて、ページの生成・編成・遷移、セッション管理およびセキュリティについて説明する。

1-5 フレームワーク: MVC2 に基づくウェブアプリケーション開発手法とそれを実現する環境 (Struts) について説明する。

第 2 章: コンポーネント/パターン指向ソフトウェア開発 (立命館大学提供)

2-1 ソフトウェア開発におけるコンポーネントとパターン: コンポーネント指向ソフトウェア開発を紹介し、従来のソフトウェア開発手法との違い、利点をまとめる。また、パターンを取り入れたソフトウェア開発に関して、その概要を紹介する。

2-2 コンポーネント指向開発方法論: 開発方法論として、UML コンポーネント設計, KobrA を取り上げ、それぞれのプロセスや特徴をまとめる。また、プロダクトライン開発についても解説する。

2-3 コンポーネントアーキテクチャと実装技術: 代表的なコンポーネントアーキテクチャとその実装技術に関して歴史的背景を紹介する。また、コンポーネント実装技術の具体例として、EJB, Web サービス技術 (SOAP, WSDL, REST) などを解説する。

2-4 ソフトウェアパターン: ソフトウェア開発工程におけるソフトウェアパターンを紹介する。また、分析パターン、アーキテクチャパターン、デザインパターンを解説する。

2-5 リファクタリング: オブジェクト指向の設計原則と設計を改善するためのリファクタリングについて解説する。

第 3 章: モデル中心ソフトウェア開発 (京都大学提供)

3-1 モデルを用いたソフトウェア開発: ソフトウェア開発におけるモデルの活用について概説する。モデルの意義、良いモデルの満たすべき性質 (妥当性, 完全性, 無矛盾性など), モデル間の追跡性 (水平, 垂直) について解説し、ソフトウェア開発を支援するために必要なモデル管理の要件について説明する。

3-2 メタモデリングとソフトウェア開発支援: ソフトウェア開発支援に必要なメタモデルについて解説する。メタモデルをスキーマとしたソフトウェアリポジトリの構成法と、それを利用した追跡性の管理について、例題・演習を含めた解説を行う。

3-3 モデル駆動アーキテクチャとモデル駆動開発 (1): OMG の提唱するモデル駆動アーキテクチャ (MDA) について概説する。MDA の技術要素である, CIM, PIM, PSM, モデル変換, マッピング, MOF などについて解説する。

3-4 モデル駆動アーキテクチャとモデル駆動開発 (2): MDA の考え方にしたがつたモデル駆動ソフトウェア開発 (MDD) について例題・演習を含めた解説を行う。第 2 回で解説したメタモデルを利用したモデル変換やコード生成について解説し、MDA/MDD の自動化技術に対する理解を深める。

3-5 ソフトウェアテスト・検証へのモデルの活用: ソフトウェアテストおよび検証におけるモデルの利活用について概説する。モデルレベルでのテスト技法, モデル変換によるテストモデルの生成などについて解説するとともに、モデル検査検証についても概説する。

資料 III-3(b) (続き)

<p>教科書: なし</p> <p>参考書: Stephen J. Mellor, Marc J. Balcer 著 Executable UML---A Foundation for Model-Driven Architecture Addison-Wesley,2002. ISBN0201748045</p> <p>履修条件: 履修条件は特にないが、以下の項目について基礎的な知識を有することが望ましい プログラミング言語と技法、オペレーティングシステム、ネットワーク、データベース、ソフトウェア開発論、オブジェクト指向分析、設計、実装、ソフトウェア保守,UML 記法</p> <p>成績評価: 各チャプター毎に実施する演習課題の評点を合計して判定する</p> <p>オフィスアワー: 随時 (B411)</p>
--

資料 III-4 プロジェクト実習学内テーマ例 (平成 19 年度)

実習テーマ	担当講座	受講者数
マルチコアプログラミング実習	コンピューティング・アーキテクチャ講座	8
RT-Linuxを用いたDCモータのリモートコントロール	応用システム科学講座	4
知的財産権に関する裁判判決	先端科学技術研究調査センター	6
LSIの設計と実現	コンピューティング・アーキテクチャ講座	8
筋電位信号計測の応用	論理生命学講座	1
医用画像処理とボリュームグラフィクス	生命機能計測学講座	10
CADツールを用いたLSIの設計とテスト	コンピュータ設計学講座	3
センサ指向のユーザインタフェース構築	像情報処理学講座	1
仮想マシンモニタと分散コンピューティングによるシステム合成	インターネット工学講座	3
ユーザニーズに即したセンサーネットワークの構築	インターネット工学講座	5
自然言語処理用ユーティリティの作成	自然言語処理学講座	4
UbiREALシミュレータを用いたスマートスペース構築実験	ソフトウェア基礎学講座	2
車車間通信の性能評価	ソフトウェア基礎学講座	2
ロボットのヒューマンインタフェース用プログラムの作成	ロボティクス講座	6
ヒューマンファクターズ入門-ドライバーの運転行動解析	システム制御・管理講座	2
顔認識を用いた入退室管理システムの開発	知能情報処理学講座	3
パン・チルトプロジェクトを用いた来訪者案内システムの開発	知能情報処理学講座	2

資料 III-5 TAの採用人数（平成 16～19 年度）

	H16	H17	H18	H19
博士前期課程 2年	96	98	119	124
博士後期課程 1年	30	19	18	12
博士後期課程 2年	12	22	19	19
博士後期課程 3年	14	8	22	16
計	152	147	178	171

資料 III-6 RAの採用人数（平成 16～19 年度）

	H16	H17	H18	H19
博士後期課程 1年	学内:10 COE:5	学内:1 COE:2	受託研究:2 COE:1	運営費:1 受託事業:4 科研費:1 COE:6
博士後期課程 2年	学内:7 COE:2	学内:5 COE:4	受託研究:1 COE:1	運営費:2 受託事業:1 科研費:3 COE:10
博士後期課程 3年	学内:2 COE:2	学内:1 COE:4	受託研究:7 運営費:3 COE:2	受託事業:4 COE:3
計	28	17	17	35

※H14～18は21世紀COEプログラム「フロンティアバイオサイエンスへの展開-細胞機能を支える動的分子ネットワーク-

※H19はグローバルCOEプログラム「フロンティア生命科学グローバルプログラム-生物の環境適応と生存の戦略-

資料 III-7 授業科目と関連分野(抜粋)

分野関連度 A: 最も関連している B: 次に関連している C: 関連している

グループ	授業科目	関連分野					
		計算機科学	認識・表現と知能	情報ネットワーク	システム科学	情報生命科学	一般
基礎科目	アルゴリズム概論	A					
	計算機構造概論	A					
	システムプログラム概論	A					
	バイオサイエンス概論						A
	物質創成科学概論						A
	情報科学概論						A
計算機科学	計算理論	A					
	計算理論	A					
	ハードウェア設計論	A					
	ハードウェア設計論	A		B			
	ソフトウェア基礎論	A					
	ソフトウェア基礎論	A		B			
	計算モデル論	A					
	ソフトウェア設計論	A					
	ソフトウェア工学	A					
	ソフトウェア工学	A					
	データ工学	A	B			B	
	データ工学	A	B			B	
	高性能計算機アーキテクチャ	A					
	プログラミング演習	A					
	先端ソフトウェア工学	A					
	先端ソフトウェア工学	A		B			
認識と知能	計測情報処理		A			B	
	計測情報処理		A			B	
	音情報処理論	B	A			B	
	音情報処理論	C	A		B		
	人工知能基礎論		A				
	人工知能論		A		C		
	計算言語学		A				
	コンピュータグラフィックス		A				
	画像情報処理論		A		B		
	ヒューマンインターフェース論		A				
情報ネットワーク	情報理論	B		A			
	情報ネットワーク論			A			
	情報ネットワーク論			A	B		
	情報通信システム論			A			
	情報通信システム論			A			
	情報セキュリティ運用リテラシー			A			
	最新情報セキュリティ特論			A			

資料 III-8 学生の自主性に基づくプロジェクト型研究実施状況（平成 17～19 年度）

		H17	H18	H19
特待生 (単位:人)	博士前期課程 1年	7	13	4
	博士前期課程 2年	2	7	6
	計	9	20	10
CICPプロジェクト(全学年対象) (単位:件)		-	-	22 (*)

(*) 応募48件を5名の教授が書類審査し1件平均120万円の研究支援(採択率45.8%)

CICPプロジェクト・テーマ一覧
RedSOCs-3D: Thermal-safe Test Scheduling for 3D-Stacked SoC
ぷちぷち ～筋電情報を用いた新しい触感の生成～
大規模データによる未知語処理を統合した頑健な統計的仮名漢字変換
着れる外筋肉型パワーアシストウェアの開発
RedSOCs-3D: Thermal-safe Test Scheduling for 3D-Stacked SoC
創作楽器ウダー楽団
Visual-Kinesthetic Approach To Computer Interaction Using Intuitive Hand Gestures
地理情報システムを利用したバイオ情報の可視化
水中計測システム基盤の構築
自律型二足ロボット「NAIST WALKER(仮)」の開発
統計を使った音楽の創造 —人間よりもartな計算機モデルの作成をめざして
確率システム論・制御理論を用いた株取引自動化システム構築プロジェクト
立体映像を用いた高臨場感バーチャルジェットコースターシステムの開発
Grasp the Internet! 見える・動く・インターネット
全方位パノラマ映像における欠損領域の修復による360度全天球全方位映像生成プロジェクト
遅延検出型キャンセラによる音声信号の既知騒音制御
ユビキタス社会にむけた日本語学習者のための学習支援プロジェクト
展示会における来場者のナビゲーションシステム開発
円滑な社会還元を目指した障害者支援研究の方法論に関する考察
Underwater Network ～水中音響通信技術を利用した水中ネットワーク構築の基礎調査～
細胞大図鑑 ～3D Flight Adventure～
大道芸ロボット「染之介・染太郎」プロジェクト

資料 III-9 「魅力ある大学院教育」イニシアティブ事後評価結果

機関名	奈良先端科学技術大学院大学	整理番号	b032
主たる研究科・専攻等名	情報科学研究科情報システム学専攻		
教育プログラム名	未来を切り拓く情報科学人材育成コア		
取組実施担当者(責任者)	千原國宏		

「魅力ある大学院教育」イニシアティブ委員会における事後評価結果

【総合評価】
<p>目的は十分に達成された</p> <p>目的はほぼ達成された</p> <p>目的はある程度達成された</p> <p>目的は十分には達成されていない</p>
<p>〔実施（達成）状況に関するコメント〕</p> <p>「情報科学分野の先端的研究や情報科学と生命科学が関わる広汎な融合研究を推進し、国際的な視野を持って将来の研究開発を担う研究者や技術者を養成する」という研究科の目的を具現化する教育プログラムに沿って、教材関係、特待生制度をはじめとして、英語教育を含めた8項目の新たな企画に関して積極的に取り組み、種々の工夫を重ねて一定の成果と、他大学が参考にできる方向性を提示している点で高く評価したい。このような優れた実績を積みと同時に評価も着実に実施しており、目的は十分に達成されたと考える。また、本教育プログラムの外部への情報提供についても、各種の報告書によって積極的になされ、ホームページによる情報提供も十分である。特待生制度がどの程度研究科の活性化に寄与するかは意義深い考察事項であり、今後も数年間継続させ、研究科の活性化が更に推進されるよう、発展を期待する。</p>
<p>（優れた点）</p> <ul style="list-style-type: none"> 従来大学院教育をしっかりと踏まえて、さらに改善し強化するために、教材関係、特待生制度をはじめとして、英語教育を含めた8項目の新たな企画を立て、それぞれについて相当な成果を上げ、他組織にも波及効果のある内容である。FD学外委員が実際に授業参観をするという制度の活用も興味深い。また、英文デスクサービスの活用率の高さも、本サービスの有効性を裏付けるデータとして評価する。 <p>（改善を要する点）</p> <ul style="list-style-type: none"> オンデマンド授業については、教育効果・成績評価も工夫すべき課題であるので、この点に関する活動状況等の報告書の提示が望まれる。また、国内外への長期派遣を行う場合に、学生の活動のより詳細な把握や、サポート体制をより充実することの検討が望まれる。

「魅力ある大学院教育」イニシアティブ
審査結果・事後評価結果

	応募件数	採択件数	事後評価最高ランク件数
理工農系	168	43	10
全体	338	97	17

分析項目 学業の成果

(1) 観点ごとの分析

観点 学生が身に付けた学力や資質・能力

(観点に係る状況)

入学から修了まで状況を(資料 IV-1、IV-2)に示す。多様な背景の入学者を受け入れるための秋入学、優秀な学生の短期修了を積極的に行っており、その状況が俯瞰できる。前期課程について平成 15 年度～平成 18 年度春入学者のうち修了割合は 95%、うち標準年限内の修了割合は 93%で、短期修了者は 28 人である。後期課程について平成 14 年度～平成 17 年度春入学者のうち学位取得率は 70%、うち標準年限内の学位取得率は 61%、短期修了者は 16 人である。また過去の全後期課程学生の学位取得率は 78.9%である。

まず、適切な修了要件単位数を設けて各科目を履修させることにより、教育目標に掲げる学力・能力を身に付けさせ、シラバスに示した成績評価の方法と基準に従って適切に評価することにより、検証している。研究指導の具体的成果としては、平成 16～19 年度の学生による研究業績を概観すると、学会発表数の年度平均は前期課程約 260 件、後期課程約 290 件(うち査読付国際会議は前期課程約 72 件、後期課程約 130 件)、学術論文誌への論文掲載を含めると前期課程約 290 件、後期課程約 350 件である(資料 IV-3)。学生による学術賞等の受賞数は、平成 16～19 年度で前期課程 48 件、後期課程 58 件である(資料 IV-4)。後述するように、就職先企業アンケートにおいても、教育結果について高い評価を得ており、教育目標を十分達成している。

観点 学業の成果に関する学生の評価

(観点に係る状況)

学生による授業評価アンケート結果を(資料 IV-5)に示す。例えば項目「この分野における知識を十分獲得できたか」に対して、平成 16～19 年度の平均は 5 点満点で 4.12 点であった。

また本学では毎年 3 月に修了生アンケート調査を行っており、平成 17～19 年に行った調査のうち教育に関する情報科学研究科修了生の回答の集計の結果抜粋(資料 IV-6)にあるように、以下のように評価されている。

- ・全体的に標準(3点)を上回る高い評価結果である。
- ・教育内容については、「教育全般」の評価が向上しており、「専門知識・技術」、「研究者としての姿勢や考え方」についても高い評価を維持している。「自分で適性や進路を判断できる能力」についての評価が向上していることも注目され、学生が自立して社会で活躍できる基本となる能力が育成されている。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)

期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

本研究科の定員充足率は、平成 16～19 年度で博士前期課 105%、後期課程 115%と健全である。このような定員充足率の下、学位授与率は前期課程 95%(93%)、後期課程 70%(61%)と高く(括弧内は標準年限内の取得率)、「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、極めて高い水準で学業の成果があがっている。

奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科 分析項目

学会発表数、論文発表数ともに高い水準を維持しているだけでなく、学術賞も多数受賞しており、研究指導の成果が十分結実していることが分かる。21世紀COEプログラム委員会からも「人材育成面での成果と拠点形成への寄与に関しては、博士後期課程の定員充足率、学位授与率ともに高く、かつ学生が筆頭著者として発表した論文数が多いばかりでなく、学会などの論文賞や奨励賞を多数受賞するなど、大きな成果を上げた」との事後評価を頂いている。

学生による授業評価アンケート及び修了生アンケートの結果でも、教育内容及び結果についての学生自身の満足度も大きいことから、学業の成果は客観的にも学生の主観的にも高い水準に達している。

資料 IV-1 入学から修了までの状況（前期課程）（平成20年3月現在）

入学期	平15春	平15秋	平16春	平16秋	平17春	平17秋	平18春	平18秋	平19春	平19秋	計
入学者数	156	6	135	6	149	3	161	4	153	4	777
修了年月											
平16年3月	2										2
9月	1										1
平17年3月	144	6	4								154
9月	1		3								4
平18年3月	1		120	4	2						127
6月			1								1
9月			1	1	2						4
12月											0
平19年3月			5		134	2	2				143
6月											0
9月											0
12月											0
平20年3月					4		144	3	2		153
既修了者数	149	6	134	5	142	2	146	3	2		589
修了割合	96%	100%	99%	83%	95%	67%	91%	75%	1%		

奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科 分析項目

資料 IV-2 入学から修了までの状況（後期課程）（平成 20 年 3 月現在）

入学期	平14春	平14秋	平15春	平15秋	平16春	平16秋	平17春	平17秋	平18春	平18秋	平19春	平19秋	計
入学者数	33	4	42	19	46	5	42	11	33	11	36	13	295
修了年月													
平15年3月	1												1
平16年3月			1										1
6月	2												2
9月	2		2										4
12月	1												1
平17年3月	14	1	4	2									21
6月	0+1		1										1
9月		1	2	1									4
12月			1										1
平18年3月	0+1		17	2	3	2							24
9月				9	2								11
12月			1+1										0
平19年3月	1			2	23		5	2	1				34
6月					0+1								0
9月	1		1		1	1	1		1	3			9
12月							1						1
平20年3月		0+1			1+2	0+1	15	2	1	1			19
既修了者数	24	3	31	16	33	4	22	4	3	4			144
認定退学者数	8	2	9		9	2							30
うち学位取得	2	1	1		3	1							8
修了割合	73%	75%	74%	84%	72%	80%	52%	36%	9%	36%			

資料 IV-3 学生の研究業績

区 分	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
学会発表数 (()内は査読付き国際会議議事録 で内数)	前期課程 回 255(79)	前期課程 回 268(70)	前期課程 回 278(81)	前期課程 回 256(69)
	後期課程 回 297(122)	後期課程 回 343(156)	後期課程 回 308(126)	後期課程 回 224(98)
論文発表数 (学生が学術雑誌等(紀要、論文 集等も含む)に発表したもの(印刷済及び採録決定 済のものに限り査読中・投稿中のものは除く。))	前期課程 件 275	前期課程 件 299	前期課程 件 298	前期課程 件 270
	後期課程 件 365	後期課程 件 431	後期課程 件 364	後期課程 件 253
<p>主な発表論文 (在籍学生の代表的な発表論文。共同、共著の場合は全員を掲載順に記入し、当該学生に下線。)</p> <p>(1) Investigation for Designing of Context-Aware Recommendation System Using SVM, <u>K. Oku</u>, S. Nakajima, J. Miyazaki, S. Uemura, The International Multi-Conference of Engineers and Computer Scientists 2007, pp. 970-975 (2007) (Best Student Paper Award)</p> <p>(2) An Assignment Scheme to Control Multiple Pan/Tilt Cameras for 3D Video, <u>Y. Sofiane</u>, N. Ukita, and M. Kidode, Journal of Multimedia, Vol.2, Issue 1, pp.10-19 (2007)</p> <p>(3) 残像を利用したボールの3次元軌跡の計測, <u>高野橋健太</u>, <u>眞鍋佳嗣</u>, <u>安室喜弘</u>, <u>井村誠孝</u>, <u>千原國宏</u>, 情報処理学会論文誌, Vol. 48, No.SIG1 (CVIM17), pp. 35-47 (2007) (日本バーチャルリアリティ学会第10回大会学術奨励賞)</p> <p>(4) Augmented reality based on estimation of defocusing and motion blurring from captured images, <u>B. Okumura</u>, M. Kanbara, N. Yokoya, Proc. IEEE and ACM Int. Sympo. on Mixed Augmented Reality, pp 219-225 (2006) (Best Student Paper Award)</p> <p>(5) Non-scan Design for Single-Port-Change Delay Fault Testability, <u>Y. Yoshikawa</u>, S. Ohtake, M. Inoue, and H. Fujiwara, Information Processing Society of Japan, Vol. 47, No. 6, pp. 1619-1628 (2006). (IPSJ Digital Courier船井若手奨励賞受賞)</p> <p>(6) UbiREAL: Realistic Smartspace Simulator for Systematic Testing, <u>Nishikawa, H.</u>, <u>Yamamoto, S.</u>, <u>Tamai, M.</u>, <u>Nishigaki, K.</u>, Kitani, T., Shibata, N., Yasumoto, K., and Ito, M., in Proc. of the 8th Int'l. Conf. on Ubiquitous Computing, LNCS4206, pp. 459-476 (2006) (電気通信普及財団第22回テレコムシステム技術学生賞佳作受賞)</p> <p>(7) Instruction-based self-testing of delay faults in pipelined processors, <u>V. Singh</u>, M. Inoue, <u>K. Saluja</u> and H. Fujiwara, IEEE Transactions on Very Large Scale Integration (VLSI) Systems, Vol. 14, No. 11, pp.1203-1215 (2006)</p> <p>(8) RNA Pseudoknotted Structure Prediction Using Stochastic Multiple Context-Free Grammar <u>Y. Kato</u>, H. Seki and T. Kasami, IPSJ Transactions on Bioinformatics, 47, SIG 17(TBIO 1) pp. 12-21 (2006) (IPSJ Digital Courier船井若手奨励賞)</p> <p>(9) Burst-Cluster Transmission: Service Differentiation Mechanism for Immediate Reservation in Optical burst Switching Networks, <u>T. Tachibana</u> and S. Kasahara, IEEE Communications Magazine, vol. 44, no. 5, pp. 46-55 (2006) (電気通信普及財団第22回テレコムシステム技術賞)</p> <p>(10) 光路差に着目した汎用的な構造色レンダリング手法, <u>佐伯昌彦</u>, <u>井村誠孝</u>, <u>安室喜弘</u>, <u>眞鍋佳嗣</u>, <u>千原國宏</u>, 映像情報メディア学会誌, Vol. 60, No. 10, pp. 1593-1598 (2006) (第49回システム制御情報学会研究発表講演会奨励賞)</p> <p>(11) A Proposal for Analysis and Prediction for Software Projects Using Collaborative Filtering, In-Process Measurements and A Benchmarks Database, <u>Y. Mitani</u>, N. Kikuchi, T. Matsumura, N. Ohsugi, A. Monden, Y. Higo, K. Inoue, M. Barker, and K. Matsumoto, International Conference on Software Process and Product Measurement, pp. 98-107 (2006) (Best Paper Award)</p> <p>(12) Exploiting Syntactic Patterns as Clues in Zero-Anaphora Resolution, <u>R. Iida</u>, K. Inui, Y. Matsumoto, Proc of the 21st Int. Conf. on Computational Linguistics and 44th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, pp.625-632, 2006 (Best Asian Natural Language Processing Paper Award from the Asian Federation of Natural Language Processing)</p> <p>(13) Study for Various Array Antenna assisted Doppler Spread Compensator with MRC Diversity of ISDB-T Receiver, <u>Y. C. Yu</u>, M. Okada, and H. Yamamoto, IEEE Vehicular Technology Conference Vol 6, pp 2947-2951 (2006) (Young Researcher's Encouragement Award)</p> <p>(14) Novel view generation from multiple omni-directional videos, <u>T. Ishikawa</u>, K. Yamazawa, N. Yokoya, Proc. IEEE and ACM Int. Sympo. on Mixed Augmented Reality(ISMAR 05) pp 166-169 (2005) 2006年度IEEE関西支部学生研究奨励賞受賞</p> <p>(15) スティックと楕円の統合モデルによる外見的特徴の少ない非剛体群の時系列位置・姿勢推定法, <u>北島利浩</u>, <u>浮田宗伯</u>, <u>木戸出正継</u>, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J88-DII, No.2, pp.334-346 (2005)</p> <p>(16) 剛体との相互作用を伴う水の実時間アニメーション, <u>天田崇</u>, <u>井村誠孝</u>, <u>安室喜弘</u>, <u>眞鍋佳嗣</u>, <u>千原國宏</u>, 映像情報メディア学会誌, Vol. 59, No. 10, pp. 1488-1493 (2005) (映像情報メディア学会冬季大会学生優秀発表賞)</p> <p>(17) Acquiring causal knowledge from text using the connective marker tame, <u>T. Inui</u>, K. Inui, Y. Matsumoto, ACM Transactions on Asian Language Information Processing, Vol.4, Issue 4, pp.435-474, 2005.</p> <p>(18) Quantitative Analysis of Information Leakage in Security-Sensitive Software Processes, <u>Y. Kanzaki</u>, H. Igaki, M. Nakamura, A. Monden, and K. Matsumoto, IPSJ Journal, Vol. 46, No. 8, pp. 2129-2141 (2005) (IPSJ Digital Courier船井若手奨励賞)</p> <p>(19) カーネル法による計量書誌尺度の統一的解釈, <u>伊藤 敬彦</u>, <u>新保 仁</u>, <u>工藤 拓</u>, <u>松本 裕治</u>, 人工知能学会論文誌, Vol.19, No.6, pp.530-539, 2004 (人工知能学会論文賞受賞)</p> <p>(20) High-Fidelity Blind Separation of Acoustic Signals Using SIMO-Model-Based Independent Component Analysis, <u>T. Takatani</u>, <u>T. Nishikawa</u>, H. Saruwatari, K. Shikano, IEICE Trans. Fundamentals, Vol.E87-A, No.8, pp. 2063-2072 (2004) (日本音響学会独創研究奨励賞板倉記念)</p> <p>(21) 非可聴つぶやき認識, <u>中島淑貴</u>, <u>柏岡秀紀</u>, <u>ニックキャンベル</u>, <u>鹿野清宏</u>, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J87-D-II, No.9, pp.1757-1764, (2004) (電子情報通信学会最優秀論文賞、猪瀬賞)</p> <p>(22) A design methodology to realize delay testable controllers using state transition information, <u>T. Iwagaki</u>, S. Ohtake and H. Fujiwara, Proc. 9th IEEE European Test Symposium (ETS '04), pp. 168-173 (2004). (IEEE 関西支部学生研究奨励賞受賞)</p>				

資料 IV-4 学生の受賞状況

平成19年度

【前期課程】			
平成20年	3月	優秀ポスター賞 2008 RISP International Workshop on Nonlinear Circuits and Signal Processing (NGSP'08), Student Paper Award	電子情報通信学会総合大会ISS特別企画学生ポスターセッション Research Institute of Signal Processing Japan (RISP)
	1月	情報処理学会関西支部大会奨励賞	情報処理学会関西支部
平成19年	12月	第15回マルチメディア通信と分散処理ワークショップ・学生奨励賞 第15回マルチメディア通信と分散処理ワークショップ・優秀プレゼンテーション賞	情報処理学会 情報処理学会
	10月	IEEE Student Travel Grant	IEEE Communication Society
	9月	Best Paper Award: The Effects of Over and Under Sampling on Fault-prone Module Detection	1st International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement
	8月	2006年映像情報メディア学会冬季大会 学生優秀発表賞 IEEE MLSP2007 Data Analysis Competition Award for best nonlinear solution to convolutive mixture separation challenge 画像の認識・理解シンポジウム(MIRU2007) インタラクティブセッション優秀賞	映像情報メディア学会 IEEE MLSP2007 情報科学フォーラム
	6月	FIT2007論文賞 FIT2007船井ベストペーパー賞	FIT2007 FIT2007
	5月	第50回システム制御情報学会研究発表講演会 奨励賞	システム制御情報学会
	4月	映像情報メディア学会関西支部優秀論文発表賞 平成18年電気関係学会関西支部連合大会奨励賞	映像情報メディア学会 電気関係学会関西支部
	【後期課程】		
平成20年	3月	平成19年度 情報処理学会論文賞 平成19年度電気関係学会関西支部連合大会奨励賞 学生功労賞	情報処理学会 電気関係学会関西支部 電子情報通信学会関西支部
	2月	2007年度 IEEE関西支部学生研究奨励賞 SPIE Medical Imaging 2008 Honorable Mention Poster Award	IEEE関西支部 SPIE Medical Imaging 2008
	1月	情報処理学会関西支部大会奨励賞	情報処理学会関西支部
平成19年	11月	日本音響学会関西支部第10回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
	9月	Best Paper Award 学会賞(論文賞)	1st International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (社団法人)計測自動制御学会
	8月	IEEE MLSP2007 Data Analysis Competition Award for best nonlinear solution to convolutive mixture separation challenge	IEEE MLSP2007
	7月	2006年度研究会優秀賞	人工知能学会
	6月	言語処理学会第13回年次大会優秀発表賞	言語処理学会
	5月	システム制御情報学会学会奨励賞	システム制御情報学会
	4月	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 (SI2006) 優秀講演賞受賞	(社)計測自動制御学会 SI部門

平成18年度

【前期課程】			
平成19年	3月	第22回「テレコムシステム技術学生賞」佳作 2nd ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI2007) Best Paper Award	電気通信普及財団 2nd ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI2007)
	2月	研究発表優秀賞	平成18年度日本色彩学会 関西支部大会
平成18年	1月	暗号と情報セキュリティシンポジウム SCIS2006論文賞 平成18年度「アンダー25フロンコンペ」奨励賞 第8回キャンパスベンチャーグランプリ大阪 ビジネス大賞	財団法人三重県産業支援センター 摂津水都信用金庫・日刊工業新聞
	12月	日本音響学会関西支部第9回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
	10月	IROS2005 Best Application Paper Award	International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS2005)
	8月	学生優秀発表賞 電子書見台による紙文書への注釈提示	2005年映像情報メディア学会冬季大会
	7月	マルチメディア・分散・協調とモバイル(DICOMO2006)シンポジウム 最優秀論文賞	情報処理学会 マルチメディア通信と分散処理研究会、グループウェアとネットワークサービス研究会、分散システム/インターネット運用技術研究会、モバイルコンピューティングとユビキタス通信研究会、コンピュータセキュリティ研究会、高度交通システム研究会、高品質インターネット研究会、ユビキタスコンピューティングシステム研究会
	6月	学研科学大賞 奨励賞	(株)学習研究社
	5月	2006年度システム制御情報学会奨励賞「高速度ステレオカメラによるスポーツ動作の三次元動作解析」 2006年度システム制御情報学会奨励賞「汎用的な構造色レンダリング手法の開発」 平成17年度電子情報通信学会論文賞	第49回システム制御情報学会研究発表講演会 第49回システム制御情報学会研究発表講演会 電子情報通信学会
	4月	システム制御情報学会学会奨励賞 ロボティクス・メカトロニクス部門 ベストプレゼンテーション賞 平成17年電気関係学会関西支部連合大会奨励賞	システム制御情報学会 日本機械学会 ロボティクスメカトロニクス講演会2006 (ROBOMEC2006), 電気関係学会関西支部
	【後期課程】		
	平成19年	3月	2006年度IPSJ Digital Courier船井若手奨励賞:RNA Pseudoknotted Structure Prediction Using Stochastic Multiple Context-Free Grammar
2月		2006年度IPSJ Digital Courier船井若手奨励賞:Non-scan Design for Single-Port-Change Delay Fault Testability 第22回「テレコムシステム技術学生賞」(佳作) ヒューマンインタフェース学会 学術奨励賞	情報処理学会 電気通信普及財団 ヒューマンインタフェース学会
2月		2006年度IEEE関西支部学生研究奨励賞:Design for Testability Based on Single-Port-Change Delay Testing for Data Paths 2006年度IEEE関西支部学生研究奨励賞:Novel view generation from multiple omni-directional videos	IEEE関西支部 IEEE関西支部
11月		WRTL'05 Best Paper Award	IEEE 6th Workshop on RTL and High Level Testing(WRTL'05)
平成18年	10月	IROS2005 Best Application Paper Award 2006年度「SEC journal」論文発表会 最優秀賞 Best Student Paper Award of ISMAR 06	International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS2005) 情報処理推進機構
	9月	第5回ソフトウェア・ツール学生コンテスト 特別賞(グッドリサーチ賞)	化学工学会SIS部会情報技術教育分科会
	7月	Exploiting Syntactic Patterns as Clues in Zero-Anaphora Resolution マルチメディア・分散・協調とモバイル(DICOMO2006)シンポジウム 最優秀論文賞	Best Asian NLP Paper Award, COLING/ACL 2006 情報処理学会 マルチメディア通信と分散処理研究会、グループウェアとネットワークサービス研究会、分散システム/インターネット運用技術研究会、モバイルコンピューティングとユビキタス通信研究会、コンピュータセキュリティ研究会、高度交通システム研究会、高品質インターネット研究会、ユビキタスコンピューティングシステム研究会
	6月	マルチメディア・分散・協調とモバイル(DICOMO2006)シンポジウム 野口賞	情報処理学会 マルチメディア通信と分散処理研究会、グループウェアとネットワークサービス研究会、分散システム/インターネット運用技術研究会、モバイルコンピューティングとユビキタス通信研究会、コンピュータセキュリティ研究会、高度交通システム研究会、高品質インターネット研究会、ユビキタスコンピューティングシステム研究会
	6月	第2回デジタルコンテンツシンポジウム船井賞	第2回デジタルコンテンツシンポジウム船井賞
	5月	2006年度システム制御情報学会奨励賞「魚眼レンズと円筒鏡を用いた全周形状計測手法」 平成17年度電子情報通信学会論文賞	第49回システム制御情報学会研究発表講演会 電子情報通信学会
	4月	カーネル法による引用解析:複数コミュニティが存在する場合 2005年度 IPSJ Digital Courier船井若手奨励賞	DEWS 2006 優秀論文賞 情報処理学会

資料 IV-4 (続き)

平成17年度			
【前期課程】			
平成18年	3月	学術奨励賞「非同期複数ビデオカメラによるボールの3次元軌跡の計測」	日本バーチャルリアリティ学会第10回大会
		学術奨励賞「複合現実環境における仮想流体とのインタラクション」	日本バーチャルリアリティ学会第10回大会
		近畿日本鉄道 感謝状	近畿日本鉄道
平成17年	12月	Best PC Award	Loco Mummy Contest 2005
	10月	各務原市長賞	第13回国際学生対抗バーチャルリアリティコンテスト(IVRC2005)
		Laval Virtual Award	第13回国際学生対抗バーチャルリアリティコンテスト(IVRC2005)
	8月	学生奨励賞「染織物の退色過程における分光分布変化の解析」	平成17年度情報処理学会関西支部大会
		学生優秀発表賞GPUを用いた粒子ベースの実時間流体シミュレーション	2004年映像情報メディア学会冬季大会
【後期課程】			
平成18年	3月	日本音響学会研究発表会ポスター賞	日本音響学会
		Travel Grant Awards	International Conference on ICA and BSS
		日本音響学会 第15回ポスター賞	日本音響学会
		日本音響学会 第1回独創研究奨励賞 板倉記念	日本音響学会
	2月	2005年度IEEE関西支部学生研究奨励賞:Acceleration of Test Generation for Sequential Circuits Using Knowledge Obtained from Synthesis for Testability	IEEE関西支部
平成17年	9月	2005年度IEEE関西支部学生研究奨励賞	IEEE関西支部
		FIT2005 第4回情報科学技術フォーラム 論文賞	FIT2005 第4回情報科学技術フォーラム
		FIT2004 第3回情報科学技術フォーラム ヤングリサーチャー賞	FIT2004 第3回情報科学技術フォーラム
		第4回ソフトウェアツール学生コンテスト 優秀賞	化学工学会第36回秋季大会
	7月	ヤングリサーチャー賞	マルチメディア 分散 協調とモバイル (DICOMO2005)シンポジウム
		優秀論文賞	マルチメディア 分散 協調とモバイル (DICOMO2005)シンポジウム
	7月	Best Paper Award	Int'l Conf. on Feature Interactions in Telecommunication Networks and Distributed Systems (ICFI05)
	6月	2004年度人工知能学会論文賞	人工知能学会
	5月	船井賞	第1回デジタルコンテンツシンポジウム
	5月	猪瀬賞(最優秀論文賞)	電子情報通信学会
4月	Best Paper Award	USENIX Annual Technical Conference 2005、FREENIX Track	
平成16年度			
【前期課程】			
平成17年	3月	日本情報考古学会論文賞	日本情報考古学会
		優秀ポスター賞	電子情報通信学会 2005総合大会 ISS特別企画「学生ポスターセッション」
		学生優秀発表賞	計測自動制御学会 関西支部学生研究発表会
平成16年	1月	平成16年度情報処理学会関西支部学生奨励賞	情報処理学会関西支部
	9月	第8回アルゴリズムコンテスト入賞	電子情報通信学会、パターン認識・メディア理解研究会
	8月	フロム・ソフトウェア賞	第12回国際学生対抗バーチャルリアリティコンテスト
		学生優秀発表賞	2003年映像情報メディア学会冬季大会
	5月	Jeux video & attraction 部門賞	Laval Virtual 2004
【後期課程】			
平成17年	3月	船井情報科学振興財団 第4回船井情報科学奨励賞	船井情報科学振興財団
		第1回IEEE 関西支部学生研究奨励賞:A Design Methodology to Realize Delay Testable Controllers Using State Transition Information	IEEE 関西支部
	2月	第1回IEEE 関西支部学生研究奨励賞:Exploiting Self-Modification Mechanism for Program Protection	IEEE 関西支部
		2004年度若手優秀論文賞	C&C振興財団
平成16年	11月	IEEE WRLT'03 Best Paper Award	IEEE WRLT'03
		第9回パターン計測シンポジウム優秀論文賞	第9回パターン計測シンポジウム
	8月	最優秀論文賞	国際会議 ICETE2004
	6月	言語処理学会 第10回年次大会優秀発表賞	言語処理学会

資料 IV-5 学生による授業評価アンケート結果の推移 (平成 16 ~ 19 年度)

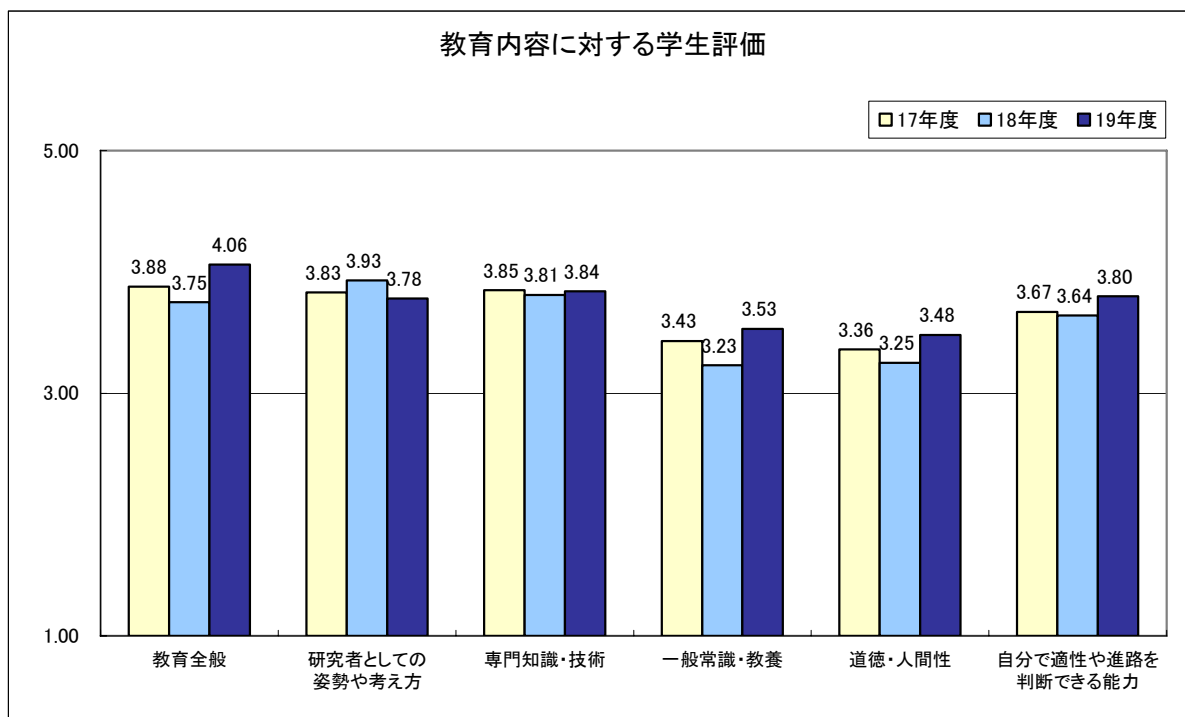
	H16	H17	H18	H19 (*)
テキスト	3.95	4.11	4.03	4.00
授業難易度(5:難-1:易)	3.66	3.56	3.70	3.68
プレゼンテーション	3.71	3.84	3.73	3.98
教員熱意	4.14	4.18	4.21	4.29
内容予想	4.09	4.22	4.11	-
試験の適切さ	3.91	4.00	3.89	3.95
授業構成	3.96	4.09	4.04	4.06
知識獲得	4.09	4.14	4.13	4.13
後輩への推薦	3.86	3.98	3.87	-

(*) 平成19年度からアンケート内容を若干変更したため参考値

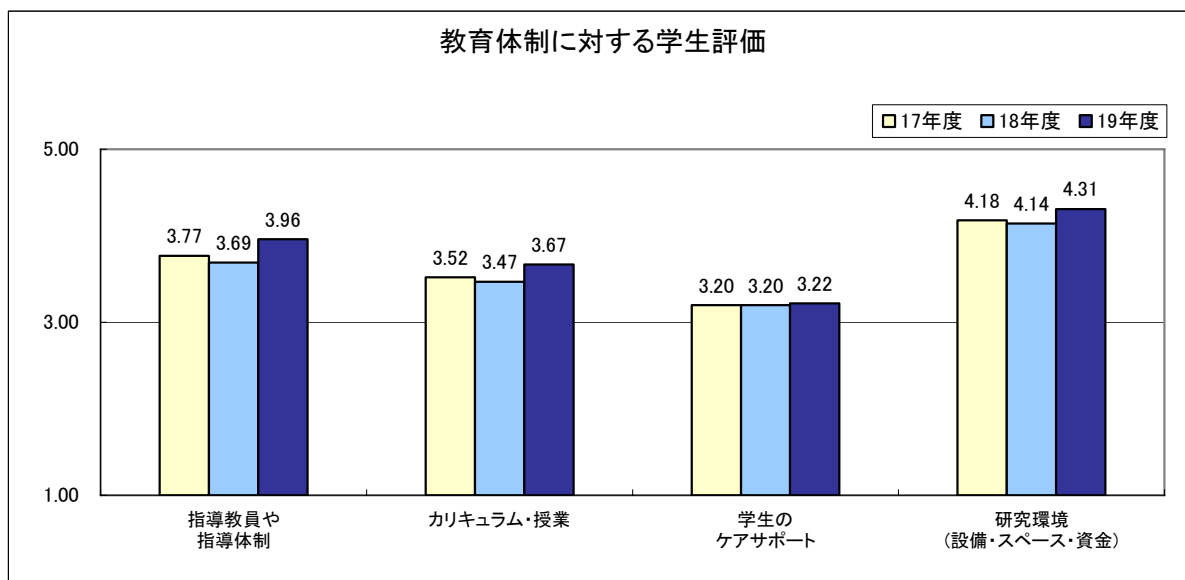
	H19
シラバスの内容	4.27
授業構成	4.06
知識獲得	4.13
テキスト	4.00
プレゼンテーション	3.98
試験の適切さ	3.95
教員熱意	4.29
授業難易度(5:難-1:易)	3.68

資料 IV-5 学生による授業評価アンケート結果の推移

教育内容 1～5の5段階評価、5点満点



教育体制 1～5の5段階評価、5点満点



分析項目 進路・就職の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 卒業(修了)後の進路の状況

(観点に係る状況)

博士前期課程の教育目標として、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し修了後高度情報技術者として活躍することを目指している。過去4年間の企業(研究開発部門)への就職者は、後期課程進学者を除いた修了者の約87%であり(資料V-1)、教育目標が十分達成されている。

博士後期課程の教育目標として、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国際的に活躍する人材の育成を目指している。過去4年間の修了者のうち大学常勤教員または企業(研究開発部門)への就職者は約半数であり、これにポスドク研究員、海外の大学教員(留学生の母国での就職を含む)を加えるとほぼ100%となる(資料V-1)。このように後期課程においても教育目標が十分達成されている。

観点 関係者からの評価

(観点に係る状況)

平成7年より、大学及び民間企業の研究機関等の有識者10数名に研究科アドバイザー委員をお願いし、毎年1回アドバイザー委員会を開催して研究科の教育研究活動を報告するとともに、アドバイザー委員から助言と評価を頂いている(資料V-2)。別添資料3のとおり、学生の希望を優先した講座配属をはじめ、本研究科の意欲的な取組みが評価されている。

修了生の主な就職先企業人事担当者へのアンケート結果を(資料V-3)に示す。本学修了生は他大学院の修了生と比べ、以下のような評価を受けている。

- ・ 豊かな専門的知識を有しており(Q3)、入社後もスペシャリストとして成長している(Q4)と高く評価されている。
- ・ 幅広い教養を有している(Q3)、入社後ゼネラリストとして成長する(Q4)という点では平均的である。

本研究科では博士前期課程の教育目標として、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させることを目指している。アンケート結果からは、専門分野の先端の知識を修得させるという点では十分目標を達成している。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

修了後の進路について、まず、進学者を除く修了者の就職率は博士前期課程、後期課程いずれもほぼ100%である。前期課程では企業(研究開発部門)への就職者は後期課程への進学者を除く全修了者の87%であり、博士後期課程ではほぼ100%が研究職に就いている。これらの結果は、本研究科の教育目標に鑑みて、期待される水準を上回るものといえる。

関係者からの評価として、アドバイザー委員からのご意見及び民間企業の人事担当者に対するアンケート結果からも、本研究科の意欲的な取組みが高く評価されていることがわかる。

資料 V-1 学生の進路状況

【博士前期課程】

	H16	H17	H18	H19	平均
修了者数	160	133	148	154	595
大学の教員(※助手・講師等)	0	0	2	0	2
修了者数に対する割合	0%	0%	1%	0%	0%
公的な研究機関	0	1	0	1	2
修了者数に対する割合	0%	1%	0%	1%	0%
その他の公的機関	4	2	1	1	8
修了者数に対する割合	3%	2%	1%	1%	1%
企業(研究開発部門)	114	100	104	106	424
修了者数に対する割合	71%	75%	70%	69%	71%
企業(その他の職種)	6	5	1	18	30
修了者数に対する割合	4%	4%	1%	12%	5%
学校(大学を除く)の教員	0	0	0	0	0
修了者数に対する割合	0%	0%	0%	0%	0%
進学(博士課程、留学等)	33	22	35	20	110
修了者数に対する割合	21%	17%	24%	13%	18%
その他	3	3	4	8	18
修了者数に対する割合	2%	2%	3%	5%	3%

【博士後期課程】

	H16	H17	H18	H19	平均
修了者数	35	35	50	35	155
大学の教員(※助手・講師等)	3	2	8	4	17
修了者数に対する割合	9%	6%	16%	11%	11%
公的な研究機関	1	3	0	0	4
修了者数に対する割合	3%	9%	0%	0%	3%
その他の公的機関	1	0	0	0	1
修了者数に対する割合	3%	0%	0%	0%	1%
企業(研究開発部門)	14	11	23	17	65
修了者数に対する割合	40%	31%	46%	49%	42%
企業(その他の職種)	1	2	0	2	5
修了者数に対する割合	3%	6%	0%	6%	3%
ポスドク(同一大学)	5	6	9	6	26
修了者数に対する割合	14%	17%	18%	17%	17%
ポスドク(他大学等)	6	6	7	6	25
修了者数に対する割合	17%	17%	14%	17%	16%
進学(留学等)	0	0	0	0	0
修了者数に対する割合	0%	0%	0%	0%	0%
その他	4	5	3	0	12
修了者数に対する割合	11%	14%	6%	0%	8%
「その他」に含まれる技術的な仕事に従事する者 H16: 工業高等専門学校教員1人、H17: 大学実習助手1人 「その他」に含まれる留学生で帰国者(海外と日本とは学年暦が異なるため修了数ヶ月後に就職先 大学等が決定する。) H16: 2人、H17: 3人、H18: 3人					

資料 V-1 (続き)

※主要な就職・進学先等

(就職先)

(博士前期課程) シャープ、キヤノン、日立製作所、NTTドコモ、トヨタ自動車、野村総合研究所

(博士後期課程) 奈良先端科学技術大学院大学、松下電器産業、沖電気工業、味の素、シャープ

(進学先)

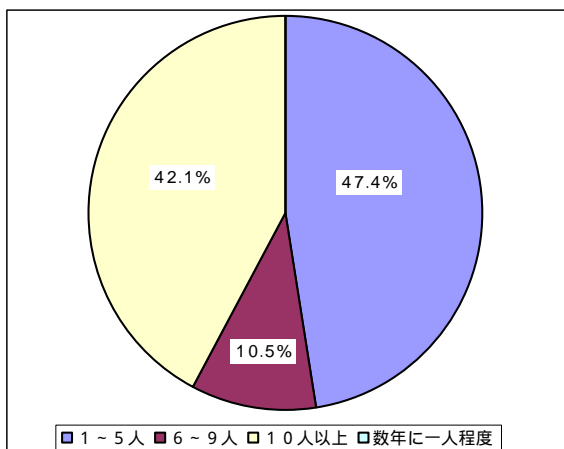
(博士前期課程) 奈良先端科学技術大学院大学、東京大学、大阪大学、東京工業大学

資料 V-2 研究科アドバイザー委員会議事日程

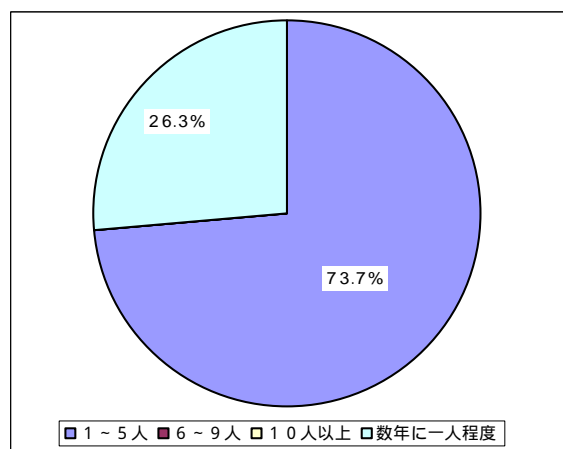
1. 日 時 平成 18 年 11 月 29 日 (水) 11 : 30 ~ 18 : 30
 2. 場 所 情報科学研究科棟 2 階 A 206 研究科会議室
 大学会館 2 階 特別会議室
 3. 開 会
 4. 議 事
 - (1) 情報科学研究科の現状報告及び懇談 (昼食)
 (11 : 30 ~ 13 : 00 於 : 情報科学研究科棟 2 階 A 206 研究科会議室)
 - (2) 情報科学研究科の研究室見学 (13 : 00 ~ 14 : 30)
 自然言語処理学講座 (松本(裕)教授) [A 707]
 ロボティクス講座 (小笠原(司)教授) [A 棟 1 階ロボット実験室]
 生命機能計測学講座 (湊教授) [B 514]
 ソフトウェア設計学講座 (飯田教授) [B 114]
 - (3) 委員からの意見拝聴
 (15 : 00 ~ 16 : 30 於 : 情報科学研究科棟 2 階 A 206 研究科会議室)
 5. 委員との懇談会
 (17 : 00 ~ 18 : 30 於 : 大学会館 2 階特別会議室)
 6. 閉 会
- (配付資料一覧)
1. 情報科学研究科アドバイザー委員会委員名簿
 2. 情報科学研究科アドバイザー委員会 (第 12 回) 座席表
 3. 奈良先端科学技術大学院大学 GUIDE BOOK 2006-2007
 4. 大学案内 2006
 5. データでみる NAIST 概要 & 特色
 6. 先端のカタチ 奈良先端科学技術大学院大学 知的財産と産官学連携への取組み
 7. 情報科学研究科の検証 - データに語らせる -
 8. 平成 18 年度研究科紹介 奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科
 9. 平成 18 年度学生ハンドブック - 履修案内・キャンパスライフ・諸規則 -
 10. 平成 19 年度学生募集要項 (博士前期課程)
 11. 情報科学研究科アドバイザー委員会 (第 11 回) 議事要旨

資料 V-3 修了生の主な就職先企業人事担当者へのアンケート結果

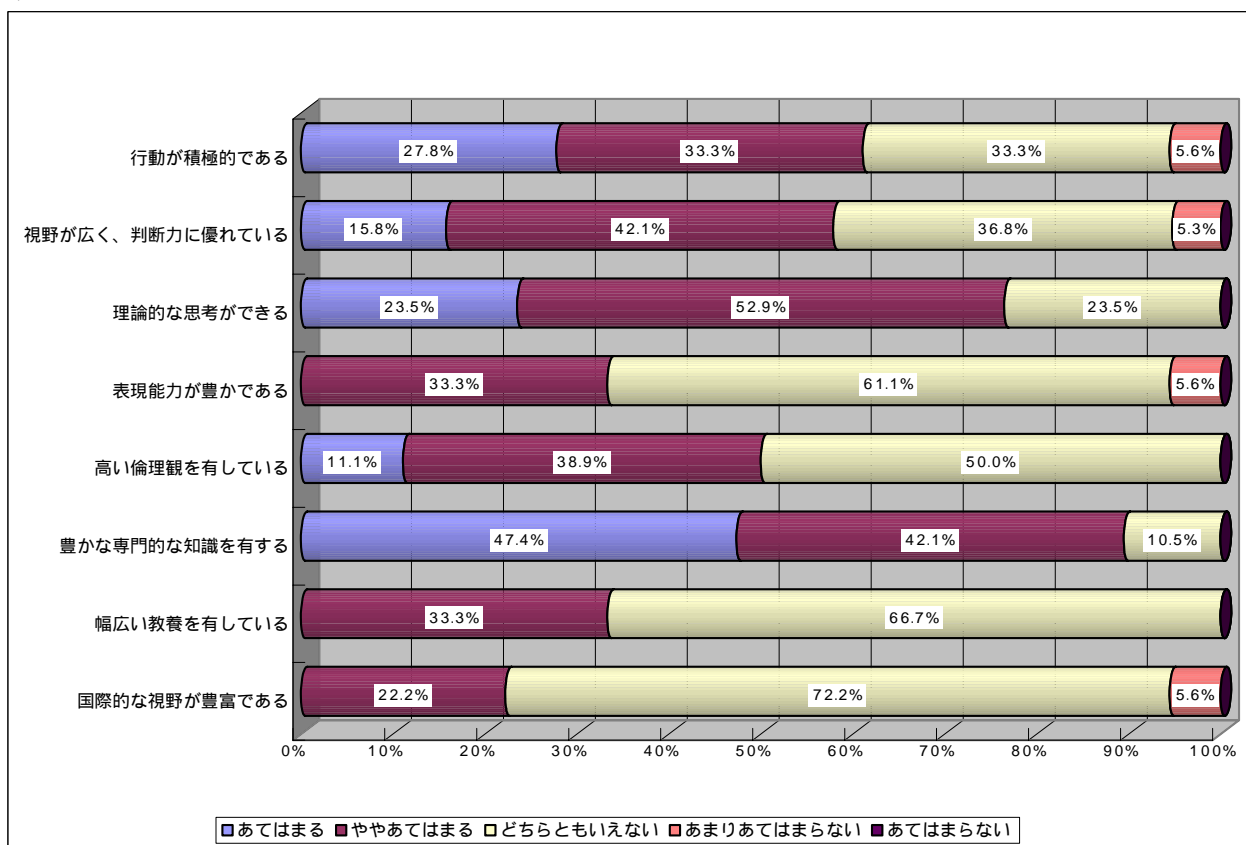
Q 1 本学の修了生は、毎年何人くらい御社を
志願していますか？



Q 2 Q 1のうち、毎年何人くらいの学生を
採用されていますか？

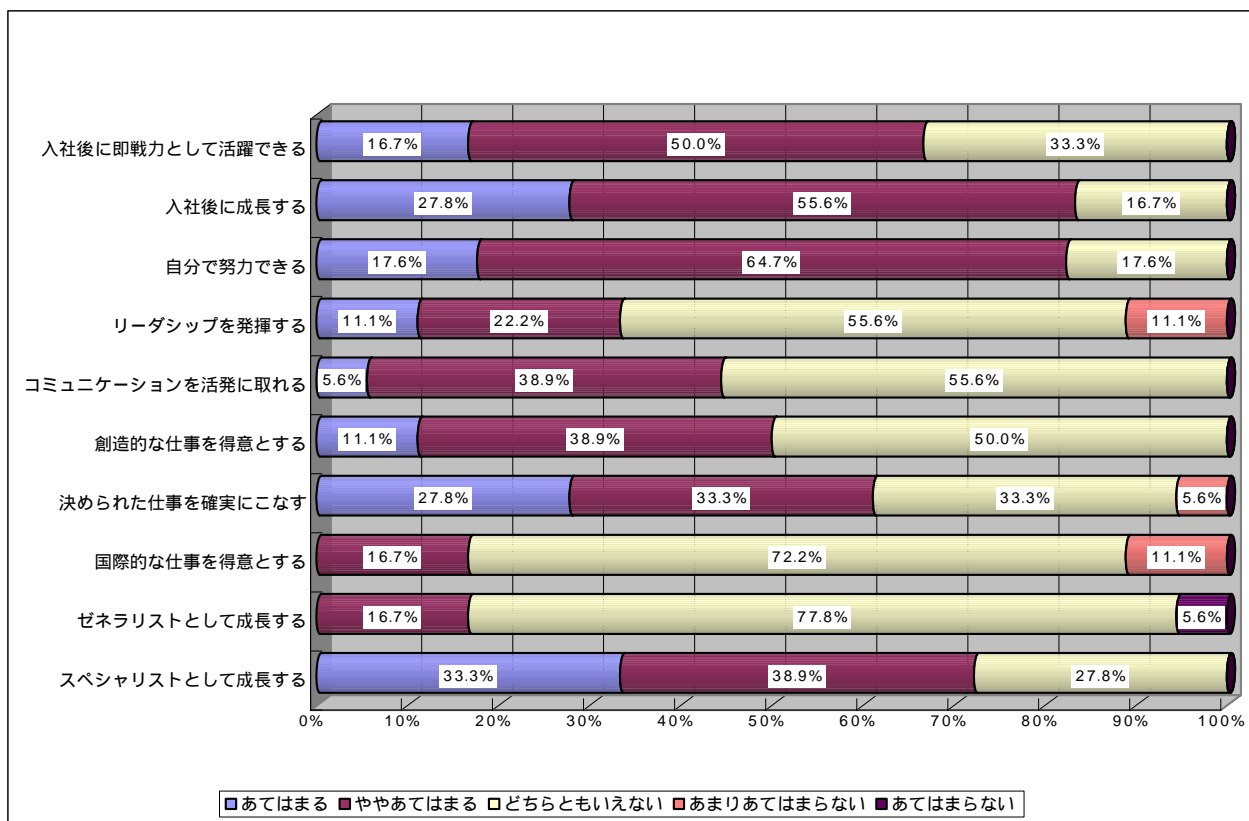


Q 3 本学の修了生は、他の大学院の修了生と比べ、どのような特徴があると思われますか？

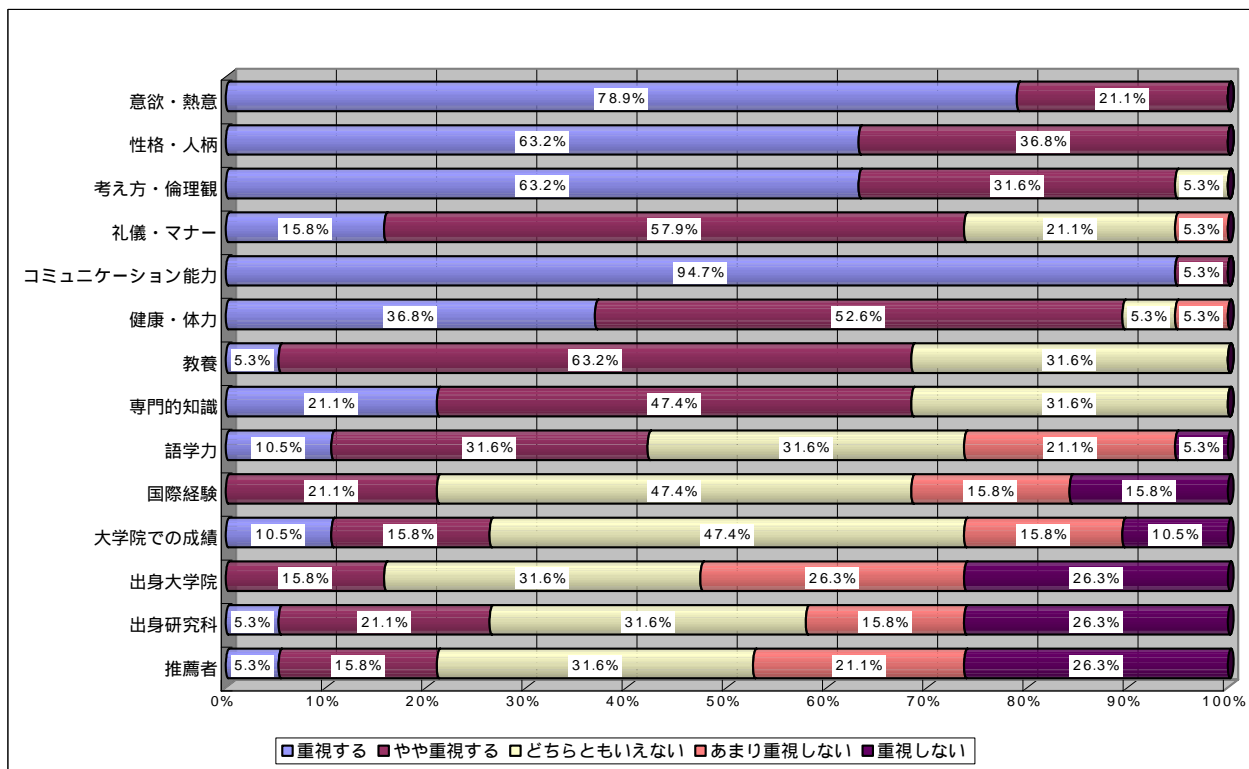


資料 V-3 (続き)

Q 4 御社が採用された本学の学生については、他の大学院の修了生と比べ、入社後どのような特徴があると思われますか？



Q 5 御社は、採用にあたって、次の項目について、それぞれどの程度重視されますか？



資料 V-3 (続き)

Q 6 奈良先端科学技術大学院大学の修了生を採用されたお立場から、本学の教育方針や内容について、よいと思われることがあればご記入ください。

- ・大学院のみのため、あえて高い目的、目標意識を持って就学されている学生さんが多い印象があります。大変期待しています
- ・採用面接において、ご自身のやりたい業務について具体的なイメージを描けており、また高い入社意欲をお持ちの方が多く印象です。弊社業務に近く、そしてより実践的な教育を実施されていらっしゃると感じております。
- ・貴学は、大学院大学という体制上、学部時代に様々な分野で勉強した学生が在籍しておられるため、個性豊かな学生が多い印象がある。研究レベルも高く、意欲的な学生が多いので、今後も宜しく願いしたい。
- ・人間として備えておくべき倫理観、広い視野、理論的な思考力、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備えた学生の教育を実施し、科学技術に高い志をもって挑戦する人材、および社会において指導的な立場に立てる人材を養成する
- ・専門性が高い
- ・専門的知識・幅広い視野の両方を備えた人材を育成されている点
- ・他大学とは異なり、企業内エンジニアを経験されている教授が多く、バランス感覚のある学生が多いように思う（企業で活躍できる人材を意識された指導方針なのでは？）
- ・バランス感覚のある学生を育成できる環境
- ・地に足ついた姿勢、物の考え方ができる。信頼性が高い
- ・今のままで良い。実学・基礎技術知識を徹底的に学ばせて欲しい。貴学だけでなく日本全体の学生が勉強しなくなっていることに危惧を覚える。
- ・Q5 の回答傾向にあります様に人物本位ですので、特にありません

Q 7 奈良先端科学技術大学院大学の修了生を採用されたお立場から、本学の教育方針や内容について、改善すべきと思われる点があればご記入ください。

- ・OB や応募者のここ数年の傾向として、技術・知識に対する謙虚さを欠く人、礼儀に欠ける学生が目立ちつつある気がする。説明会や面接を直前欠席する。遅刻してきて挨拶もしない（昨年の応募者に気になる方が数名おり指導いたしました）

質の向上度の判断

事例1「プロジェクト型教育」(分析項目)

(質の向上があったと判断する取組)

法人化時点では、若手研究者の自主性・主体性を育み競争的環境での自立を促すプロジェクト型教育は行っていなかった。法人化後の改善点は以下の通りである。

- ・ COE プログラムにおいては、提案公募型研究推進制度を新設し、若手研究者を対象に萌芽的テーマを募り、研究奨励経費（1件当たり100万円程度）により独立した研究が可能となる研究環境と研究費の支援を行った（平成14年度：10件、平成16年度：11件、平成17年度：8件、平成18年度：7件）。
- ・ 平成17年度に特待生制度を開始し現在まで継続している。それぞれプロジェクト研究と海外研修国際化活動を実施し成果を上げた。特待生には所属研究室の助教クラスの教員がチュータとして指導にあたりるとともに、教務部会に特待生タスクフォースを設け、研究科を挙げて活動をサポートする体制を組んだ。
- ・ 平成19年度からは、前期課程学生の少数精鋭による特待生制度と、前期・後期課程双方を対象とするCICP（テーマ提案・コンテスト型実習）に発展的に分離した。

事例2「ファカルティディベロップメント」(分析項目)

(質の向上があったと判断する取組)

法人化時点では学生による授業評価アンケートのみを行っていた。法人化後の状況は(13頁 資料I-7)にまとめたが、改善点の概要は以下の通りである。

- ・ 平成16年度より毎年数名の教員を米国大学に派遣してFD研修を受けさせている。
- ・ 平成16年度より教員に対する授業アンケートを行い、学生による授業評価アンケートをどのように授業改善に役立てたかを確認している。
- ・ 平成16年度よりFD学外委員が授業参観を行い、平成17年度より研究科のFD研修会にて参観報告と授業改善提言を行って頂いている。さらに平成18年度からは、本学専任教員（例：平成18年度は15名の助教授）に個別に授業参観による授業の進め方、講義資料等の具体的な改善点に関して指導をして頂いている。
- ・ 平成17年度より毎年度、研究科にてFD研修会を開催している。
- ・ 平成19年度より研究指導FDをあらたに開始している。具体的に、学外有識者による研究指導に関する講演会、講座の枠を越えての研究指導に関する情報交換会(月1回)、優れた若手研究者を育成している海外の大学等への教員の調査派遣(平成19年度3名)を行っている。

事例3「助教が主担当となる授業の導入」(分析項目)

(質の向上があったと判断する取組)

法人化時点では助手は、演習科目の補助、学生の研究指導補助を行っていた。平成19年度より助手の多くが助教となったのを契機に、新たな試みとして、(資料Q-1)に示す四種から本人の希望も考慮して担当を決定するという仕組みを導入し、助教の教育スキル向上を図ると共に、若手教員によるフレッシュで緊張感ある講義によって教育効果を高めることができた。さらに、延べ50名以上の助教に修士論文及び博士学位論文の研究指導に副指導教員として参加させ、ほぼ同数の助教が論文審査委員も務めた。

事例 4 「電子シラバスシステムの本格的稼働」(分析項目)

(質の向上があったと判断する取組)

法人化時点ではシラバスは冊子体で配布していた。補助的手段としてシラバスの電子版を人手で作成していたが、膨大な労力を要していた。その後の改善は以下の通りである。

- ・平成 18 年度当初より電子シラバスシステムを本格稼働させた。これによりシラバスデータを WWW より容易に入稿し XML データ形式で管理することができるようになった。
- ・平成 19 年度からは冊子体「学生ハンドブック」へのシラバス掲載を中止し完全電子化して情報の一元管理化に移行した。これによって学生の利便性の向上と管理作業の省力化が実現できた。また教材のアップロード機能、各教員が独自に作成している授業ページへのリンク機能等も追加して、教員、学生双方の利便性をさらに高めた。

事例 5 「授業アーカイブを利用した科目履修」(分析項目)

(質の向上があったと判断する取組)

法人化時点では授業アーカイブは行われていなかった。その後の進展は以下の通り。

- ・平成 16 年度に授業風景と教材を同期させた高品位アーカイブ(資料 Q-2)の作成を開始し、基礎科目 4 科目(1 科目 = 2 単位)を収録した。
- ・その後、平成 17 年度に基礎科目 2 科目、専門科目 5 科目、平成 18、19 年度はそれぞれ専門科目 8 科目のアーカイブを作成した。

その効果の一例を挙げれば、平成 18 年度の第 III 期(10,11 月)は、第 I 期(4,5 月)に開講される基礎科目を秋学期入学生(総数 4 名)のうちの希望者がビデオ受講し、延べ 5 名が単位を修得している。他にも、授業内容の復習等にも利用されており、学生に多くの学習機会を与え、大学院教育を実質的で効果的なものにするという目標を達成することができた。

事例 6 「国際化教育」(分析項目)

(質の向上があったと判断する取組)

法人化時点では学生の海外長期派遣の経済的支援は研究科単位では行われていなかった。また海外短期派遣支援は講座単位では多数行っていたものの研究科単位では本学支援財団による年間 12 件のみであった。その後の進展は以下の通りである。

COE プログラムにおいては、博士後期課程学生に対して、海外招聘研究員による授業及びゼミを実施すると共に、海外招聘研究員と事業推進担当者との共同研究への参加という形態での OJT も実施した。また、COE 奨励研究員及びポスドク研究員が英語による研究発表と討論を行う「COE 研究発表会」をのべ 38 回開催し、英語コミュニケーション能力・プレゼンテーション能力の開発に努めた。平成 15 年には、COE 奨励研究員及びポスドク研究員を実行委員とする「2nd NAIST COE International Symposium」を開催し、国際会議運営を体験すると共に、海外研究者との交流の場を提供した。これらと並行して、若手研究者海外派遣制度を設け、海外で開催される国際会議での積極的な発表を奨励し、若手研究者に対する研究発表旅費の助成(1 件当たり 30 万円程度)を行うとともに、当該プログラムのもとでの海外共同研究機関への派遣(1 件当たり 300 万円程度)を行った。国際会議発表助成はのべ 109 件、海外共同研究機関への派遣はのべ 9 件である。

「魅力ある大学院教育」イニシアティブ、大学院教育改革支援プログラムにおいては、毎年約 5 名の海外長期派遣、毎年約 30 名の海外短期派遣支援を行い、前者については学術交流協定校を中心とする大学等での研究活動、後者については国際会議発表の促進を行うことができた。さらに派遣前教育として以前より外国人英語専任教員による少人数クラスの「英語ライティング法」(英語論文作成法)、「英語プレゼンテーション法」(国際会議等での発表・討論法)を充実させた他、外注による英文校閲デスクサービスを新たに開始した。

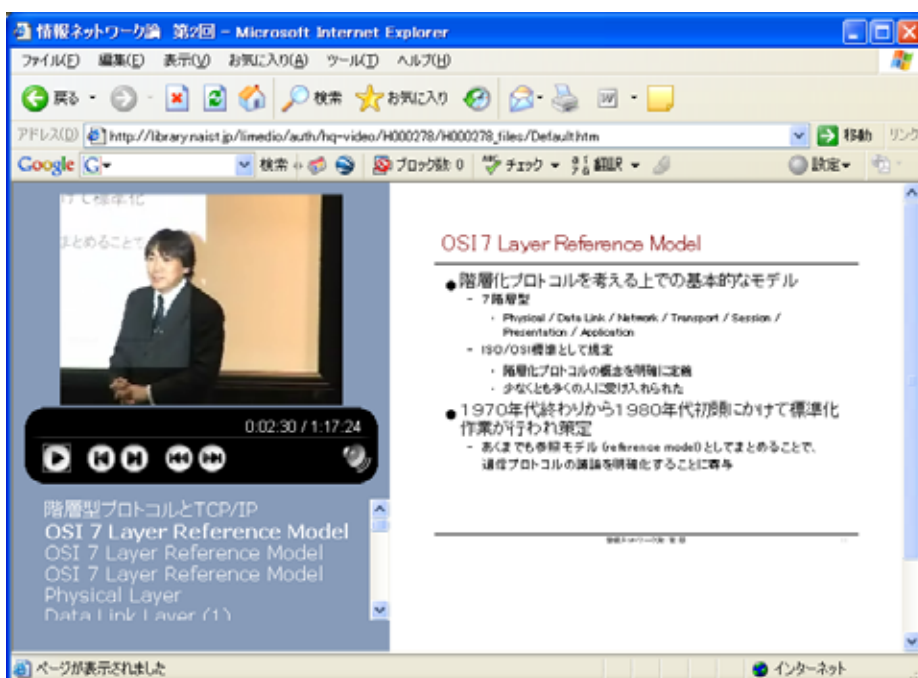
資料 Q-1 助教の教育への参加状況（平成 19 年度）

内容	担当助教の人数
プログラミング演習を助教のみで担当	5
基礎科目を助教のみで担当(2名で2単位)	8
専門科目を教授・准教授と分担	15
専門科目を助教のみで担当(4名で2単位)	12

学年	副指導教員を務めた助教の延べ人数	審査委員を務めた助教の延べ人数
D3	(*1)	4
D2	5	1(短期修了者)
M2	51	52

(*1) 助教の職種が19年度から新設されたため該当せず

資料 Q-2 授業アーカイブのコンテンツ例



別添資料 1 研究科の教育及び研究指導方針

情報科学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えて、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もった技術者を養成します。特に、「先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム」の推進拠点として、ソフトウェア技術者育成、および、情報セキュリティ管理者育成に関する教育プログラムを用意し、また、「次世代ロボット分野の中核人材育成事業」の推進拠点として、次世代ロボット分野の人材育成事業を実施しています。さらに、「けいはんな連携大学院機構」によるユニバーサルコミュニケーションコースを開設しています。

【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、いろいろの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修めること、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、変化が早く、社会に及ぼす影響も甚大です。

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を、「計算機科学」「認識と知能」「情報ネットワーク」「システム科学」「情報生命科学」および「関連する領域」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、将来バイオサイエンスや物質科学との融合領域を目指す人には他研究科の授業科目履修に対する指針を示しています。

先端領域の科目には、教育連携講座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. 講座配属

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、教育連携講座を含めて各講座の紹介をして、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講座を決定します。受入人数は講座によって均等にするのではなく、学生の希望を最優先して、殆どの学生を第一希望の講座に配属しています。

いったん配属が決まってから、自分の希望が変わったり、講座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、状況が許す限り講座の変更を認めています。関心をもって自主的に修士の研究を進めていける状態を作ることが重要です。

別添資料1 (続き)

3 . ゼミナールにおける討論と発表

ゼミナール()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。それが、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。それによって、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いうことにします。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。博士前期課程1年では「英語プレゼンテーション法入門」および「英語コミュニケーション法」、博士前期課程2年と博士後期課程では「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。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」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。

7 . 特別演習

特待生の必修科目です。自主的に研究プロジェクトを企画立案して、それを完成させます。プロジェクトは、自分一人でも可能ですが、チームを編成することが推奨されます。それによって、組織的な研究の遂行を計画して主導する能力を修得します。計画の実現に当たって、海外の大学への研修や、調査のために国際会議に参加することもできます。これらに必要な経費が支給されます。

別添資料1 (続き)

【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、特に、「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」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回の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、博士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、博士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。それによって、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。

別添資料2 特待生活動報告書(平成18年度版 概要)

「魅力ある大学院教育」イニシアティブ・「未来を切り拓く情報科学人材育成コア」事業における特待生制度の位置づけ

(文責 特待生タスクフォース)

「未来を切り拓く情報科学人材育成コア」事業において、社会をリードする人材育成のためのアドバンスプロジェクトの一つとして、「特待生制度：特待生AP」を設けました。

奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科における「特待生制度：ESP (Excellence Student Program)」では、豊かな独創性と熱意にあふれ、修了後は研究者や技術者として大いに社会をリードすると見込まれる学生を特待生に採用し、研究開発を通じて社会をリードする人材として育てるために特別プログラムを実施します。すなわち、下記のような研究活動に対して経済的支援を行います。

- ・独創力を伸ばし特待生同士のつながりも重視したプロジェクト研究。
- ・海外の大学が主催するセミナーや国際会議への自発的参加などの国際化活動。

入学試験時に特待生を希望する受験生を対象に特別選抜を行い、成績優秀者を入学と同時に特待生に採用する他、入学後熱意と潜在能力があると認められた学生も特待生として採用します。

平成18年度の特待生制度事業概要

特待生制度は、優秀な学生を獲得するとともに、彼らの自主性を発揮させて社会をリードする人材へと育成することを目的に、H17年度から開始した制度です。

平成17年4月当初、3人の特待生を採用しましたが、その後、「魅力ある大学院教育」イニシアティブ(大学院GP)の採択をうけてこの制度を展開・充実し、平成17年11月より9名に増員して実施しました。

平成18年度には、4月入学時より7名の特待生を受け入れ、さらに、5月に在学中の博士前期課程学生を対象に「魅力ある大学院教育」イニシアティブによる特別枠特待生6名を追加募集しました。前年度より継続して特待生活動をしている7名を加えて、今年度は総計20名の特待生を採用しています。

(特待生制度の趣旨と内容)

国立大学法人・奈良先端科学技術大学院大学・情報科学研究科の博士前期課程学生を対象に、豊かな独創性と研究への熱意にあふれ、修了後は研究者や技術者として大いに社会をリードすると見込まれる学生を特待生として選抜します。制度の特徴は以下の通りです。すなわち、

* 特待生の独創力を伸ばし、特待生同士のつながりも重視したプロジェクト研究を実施し、そのために必要な研究費と奨励金を支給する。

* 海外の大学が主催するセミナーや国際会議への参加など、特待生の国際化活動への経済的支援を行う。

* その他、新入生に対しては、学生宿舎への優先的入居を保証し、日本学生支援機構第一種奨学生へ推薦する。また、特待生であることを成績証明書に記載する。

(特待生制度年間スケジュール概略)

[博士前期課程1年生：M1]

4月 キックオフミーティング チュータ決定

5月 - 11月 「特別演習(6単位)」

所属研究室以外の複数の研究室を巡るインターンシップ

5月 - 年度末 海外研修国際化活動 帰国後に報告書提出

8月 - 2月 特待生プロジェクトの計画と実施 毎月1回程度の経過報告会実施

年度末 特待生編集委員会を構成し、当該年度特待生プロジェクト活動報告書作成

[博士前期課程2年生：M2]

4月 - 年度末 前任特待生(M2やOB)による新特待生のサポート

5月 特待生活動発表会

4月 - 年度末 特待生プロジェクトの継続(任意)、および、海外研修 帰国後に報告書提出

年度末 当該年度特待生プロジェクト活動報告書作成

別添資料 2 (続き)

(特待生制度実施状況)

平成 18 年度は、前述のごとく前年度から継続の特待生 7 名に加えて、平成 18 年 4 月採用の 7 名、さらに 6 月より 6 名の特別枠特待生を追加採用し、全体で 20 名を特待生として採用しました。内訳は、継続採用の博士前期課程 2 年生が 7 名、4 月採用博士前期課程 1 年生が 7 名、6 月採用は 1 年生 4 名、2 年生 2 名です。それぞれプロジェクト研究と、海外研修国際化活動を実施し成果を上げました。

各特待生には所属研究室の助手クラスの教員がチュータとして指導にあたり、教務部会に特待生タスクフォース (TF) を設け、研究科を挙げて活動をサポートする体制を組みました。平成 18 年 3 月に博士前期課程を修了して後期課程に進学した特待生 OB も協力してくれました。

平成 18 年 5 月 8 日 (月) 3 限 (13:30 - 15:00) にはゼミナール講義の時間枠を使って、情報科学研究科平成 17 年度特待生の活動報告会および平成 18 年度特別枠特待生追加募集の説明会を開催しました。

5 月 19 日 (金) 締めきりで研究科内へ公募したところ、前期課程 2 年生 5 名、同 1 年生 16 名、計 21 名の応募がありました。研究科長、副研究科長、教務部会特待生 TF を含む数人で、2 度の面接を実施し、6 名を特別枠特待生として追加採用しました。

特待生プロジェクトの例として、駅構内案内ロボットや情報科学研究科案内掲示板システムの研究開発など研究系のプロジェクトの他に、9 月 9 日に学長や本学理事を審査委員として迎え全学的行事として実施した N A I S T サイエンスオリンピック、留学生を組織して半期にわたって実施した Language Exchange Program [Simply Speaking - 会いごしゃべろうかい -]、11 月開催の神経経済学セミナー、12 月開催の女性研究者のためのキャリアアップセミナー、1 月フィリピン Ateneo de Manila University の学生 4 名を 6 週間の短期留学に招く交流企画、2 月開催の N A I S T アートフェスティバルなどがあげられます。特待生各位のプロジェクトテーマと海外研修国際化活動の一覧を付表 (H18 年度 情報科学研究科特待生プロジェクト・海外研修先一覧) に示します。

これらのプロジェクトに関する詳しい内容が、この活動報告書に述べられています。なお、この報告書は、特待生自ら編集委員会を組織して作成されたものです。さらに、平成 19 年 1 月 18 日開催の情報科学研究科 FD シンポにおいても、特待生による本研究科 FD 活動の評価や問題提起がありました。

(特待生制度実施の効果)

この特待生制度では特待生がそれぞれに所属研究室の研究テーマとは独立して、自主的に研究プロジェクトを企画します。このための研究費を本補助金で支給することによって、これらの研究プロジェクトを実際に実施して成果を上げることが可能になりました。これによって、特待生がそれぞれに達成感を持ち、自らの能力と実行力に対する自信を得て、自主性をのばし、将来社会的にリーダーシップを発揮するための良い経験を積むことができたと考えます。

また、海外研修国際化活動の補助によって、研究者として巣立つ前の早い段階から、国際学会に出席して、あるいは海外の一流の研究室を自主的に訪問して、世界水準の学術的雰囲気に触れさせることができました。この経験は、各特待生の活動報告にも述べられているように、英語コミュニケーションの重要性を気づかせるとともに、今後の研究意欲を大いに増進させる効果があり、国際学会での発表にも積極的に挑戦する機運を生んでいます。

(現状に対する自己評価)

この制度は情報科学研究科にとっても初めての試みであり、2 年目の平成 18 年度も手探りでこの制度を運用してきました。今年度は昨年度と比べて採用人数が増えたことと、先輩後輩関係ができたこと等が影響して、活動の様態がより広がりました。

特待生とチュータおよび教務部会特待生 TF の全員が参加する毎月 1 度の特待生ミーティングで、各特待生の経過報告を受ける以外は、特待生をできるだけ 1 人前の研究者として遇し、彼らの自主性を尊重するように心がけました。結果として、これら 20 名の特待生は自らの研究プロジェクトと海外研修を達成し、それぞれに自信を持ち一回り大きく成長したように見えます。この事業の実施は自主性を育てるための大学院教育改善の方向性を考える上で、具体例として十分な効果があったと考えます。

(課題と反省点)

前年度の反省点、すなわち、特待生相互のグループ活動を引き出すこと、および、特待生を核として研究科の学生全体の自主性の向上と研究活動活性化への波及効果をあげることという 2 つの課題については、特待生の採用数増加と先輩後輩関係の導入によってかなり改善されました。たとえば、数人の

別添資料2 (続き)

特待生が協力して開発する駅構内案内ロボットや情報科学研究科案内システム、あるいは留学生と英語コミュニケーションを求める一般学生を巻き込んだ Language Exchange Program [Simply Speaking -えいごしゃべろうかい-]、さらに、研究科のみならず全学的な学生を巻き込んだサイエンスオリンピックや女性研究者交流企画などを具体例としてあげることができます。

逆に、特待生の採用人数が増え、一般の学生との明確な差別化がむつかしいキャラクターの特待生も含まれてきたとの指摘があり、この点の克服は今後の課題です。

また、特待生奨励金の制度的な裏付けを明確にすること、特待生のプロジェクトテーマのうちイベントの企画に関するものを、特待生制度と切り離して、別途公募して支援する制度を作ること、あるいは、特待生の特別演習(インターン)にグループワークを導入してグループ活動啓発の切っ掛けにすること、などいくつかの提言も生まれています。来年度はこれらの点も配慮して特待生制度をより深化させるべく努力する所存です。

別添資料3 情報科学研究科アドバイザー委員会 (第12回) 議事要旨

1 . 日 時 平成18年11月29日 (水) 11 : 30 ~ 18 : 30

2 . 場 所 情報科学研究科棟2階 A206 研究科会議室
 大学会館2階 特別会議室

3 . 出席者 千葉、富田、西尾、畚野、森の各委員
 安田学長、山本副学長、千原研究科長、横矢副研究科長
 関、伊藤、藤原、松本(裕)、松本(健)、岡田、杉本、西谷、小笠原(司)、小山、飯田、砂原、植村、石井、湊、小笠原(直)の各教授

欠席者 有信、大森、久間、國尾、土居、東倉、村野の各委員

(配付資料一覧)

- 1 . 情報科学研究科アドバイザー委員会委員名簿
- 2 . 情報科学研究科アドバイザー委員会 (第12回) 座席表
- 3 . 奈良先端科学技術大学院大学 GUIDE BOOK 2006-2007
- 4 . 大学案内2006
- 5 . データでみる NAIST 概要&特色
- 6 . 先端のカタチ 奈良先端科学技術大学院大学 知的財産と産官学連携への取組み
- 7 . 情報科学研究科の検証 -データに語る-
- 8 . 平成18年度研究科紹介 奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科
- 9 . 平成18年度学生ハンドブック -履修案内・キャンパスライフ・諸規則-
- 10 . 平成19年度学生募集要項 (博士前期課程)
- 11 . 情報科学研究科アドバイザー委員会 (第11回) 議事要旨

議事に先立ち、研究科長から、開会の挨拶が行われた。引き続いて、学長から挨拶が行われた後、研究科長から、出席委員及び本学出席者の紹介が行われた。

4 . 議 事

(1) 情報科学研究科の現状報告及び懇談 (昼食)

研究科長から、教員組織、教育状況、研究状況、国際活動、入学者選抜及び講座の現状の6項目についてデータに基づき、報告が行われた。

別添資料3 (続き)

(2) 情報科学研究科の研究室見学

昼食後、情報科学研究科の各講座の内、以下の講座の見学が行われた。

ア．自然言語処理学講座 (松本(裕)教授)

イ．ロボティクス講座 (小笠原(司)教授)

ウ．生命機能計測学講座 (湊教授)

エ．ソフトウェア設計学講座 (飯田教授)

(3) 委員からの意見拝聴

各委員から、意見及び感想が寄せられ、意見交換が行われた。

主な意見等は、次のとおり。(…委員発言、 …本学発言)

[産学連携について] (略)

[学生の講座配属について]

() 講座配属について、グラフを見るとものすごく格差があるが、これを平均化させるようにガイダンス等のときに学生を指導する必要があるのではないか。また学生の希望の少ない講座はゆくゆく、統廃合して講座内容を変えることを考えているのか。

() 講座配属については将来的にいろいろ考えられるが、基本的に、他大学と差別化するという意味から、教授がいるから学生を何人つけるのではなく、学生が学びたいと思うからその分野を準備しようとしている。希望学生が少ない講座には、自分が指導できる範囲で、学生が来そうなテーマをキーワードに入れるよう、自分のテリトリーを少しでも広げて、指導できるテーマを出してほしいと依頼している。

学生が選ぶということが正しいのだという前提で、その考え方を大事にして、この研究科は運営していきたい。様々な小さい改定は今後行う必要があるが、根本のその考え方だけは守っていくよう心がけたい。

[来年度以降の教員制度について]

() 現在、奈良先端大さんは1講座で、教授1、助教授1、助手2ということで、非常に安定した講座体制であると思われるが、来年4月からの教員制度の変更でどのように変革しようとしているのか。

() 教員組織については全学的に検討されており、まだどうするかは決まっていないが、情報としてはやはり今の形の講座制は維持してほしいと大学に要求している。基本的に今の形で、教授が指導教員、准教授もしくは助教が副指導教員になるような形の指導体制を考えている。

() 教員の組織改正に伴うことだが、助手はすべて助教になるという方針が。助手まだ残るのか。

() 文書を見ると、同じ名前を使用するので混乱するが従来の助手と4月以降の助手とは明らかに違う。また、助教になるには基本的な条件がある。調査した結果、本学のほとんどの助手は条件を満たしており、助教になるであろう。表現的に微妙だが、原則として助教になるということではない。

[情報以外の出身学生への教育体制について]

() さまざまなバックグラウンドの学生が奈良先端大へ入学していると思いますが、その教育体制で特に考慮されている点を教えていただきたい。

() 一般科目と専門科目、専門科目も必須とそうでないものがあるが、基本的に必須科目は無い。専門に関してはコースが組んであり各コースはこの科目を取ればよいというモデルが示している。しかし、それを必ず取得しなければならないということは一切ない。ただ基礎科目を何単位、専門科目を何単位取得するようにといった指導をしている。特に情報を専門にしない分野の出身

別添資料3 (続き)

学生人は基礎科目を多めに取れるよう配慮している。また、春入学と秋入学があるので、特に情報が専門でない人を教育する配慮から、開学以降の早い段階から、電子図書館によるビデオ講義をしている。

[学生の講座配属について]

- () 学生配属について研究室でアンバランスが起きるが、受け入れる教授のほうから、人数が多すぎるからここまでしか取らないということはありうるのか。またそのとき教授は学生を選べるのか。
- () ありうる。その場合は、講座配属時に学生に書かせた希望度に応じて変更を決定する。そのため、希望度に応じ成績の良い学生でも他の研究室に配属させることになる。全体の会議の中で可能な限りシステマティックに行い、教授の希望より学生のトータルの満足度を優先させる。
また、別の制度で、配属より三月たつと、三月ごとに研究室を変わることが可能であり、こちらは年間2～3人くらいはいる。

[融合領域について]

- () 情報生命科学専攻というのは非常に興味深い斬新な専攻だと思いますが、ここでなされていることは情報技術をいかに他分野へ生かすかという視点なのでしょうか。
もしそうでなかったとしたら、逆に生命のほうから新しい情報技術を作っていくような方向性(バイオロジカル・インスパイアード)があると面白いなと思った。また、同じ融合領域を考えると、情報と生命ということは今言いましたが、もう一つが文系との融合ということ。今日見学させていただいた自然言語処理学講座や、音情報処理学講座などはいろいろな意味で文系とのインタラクションを取れる、ここはまさに文系との融合分野だと思いますが、これをもう少し外に何か、御校の情報科学研究科というのは文理融合的にもものすごく強いですよということを見せていく方法があると、何かの大きなプロジェクトでもあると。外に向けて非常にプレゼンスできると思います。そのような企画があると面白いなということをちょっと思いました。
- () 情報生命科学に関しては、最初の3年間は、まさに西尾先生が言われたように、情報の技術をバイオに生かすということがメインになって進められてきました。
- () バイオインフォマティクスというのは、私の理解では、情報技術の生命への応用ということと、先ほどご指摘がありました、生命インスパイアードな情報技術と。それに加えて、先ごろは生命を情報システムとしてとらえることによって新しい科学が切り開けないかと、これが3番目だと思いますが、この三つでやるべきだというのが皆さんに認識されてきたのではないかと考えております。そういう意味では、2番目に関しては、確かに分子コンピューティングは本学では、幾つかの研究室で少しやっていると思いますが、講座単位でやっているというのはありません。ブレイクインスパイアードの研究に関しては行われております。あと、生命を情報システムでとらえることによる科学というのはちょっとチャレンジングではありますが、今年立ち上がりました生命システム学講座や、あるいは比較ゲノム学講座で行われておりますので、ある程度新しいところを模索するという形で行われているのではないかと考えております。
- () 文理融合に関しては、最近言っているキーワードで、重要であることは確かなので、ここをうまく利用したいなと考えている。

[特待生について]

- () 去年、「魅力ある大学院教育」イニシアティブの中の枠組みで始められた特待生ですが、効果が出ているのかどうか伺いたい。
- () 特待生について一例を挙げますと、女性の研究環境を向上させるにはどうしたらいいかというようなプロジェクトを立ててきました。

別添資料3 (続き)

- () 女性の話は、実は今回2件あります。一人は子育てと両立させるにはどうしたらいいかというテーマ。一人はやはり環境をどうするかというテーマ。そういった学生から提案したプロポーザルを我々で判断して、特待生のプロジェクトとして取り上げて動いてもらうというやり方です。

昨年の例なのですが、一つは、新しく駅ができましたときにロボットを三人の特待生と一緒に開発したとか、また、フィリピンの留学生のかたが母校から教員と学生を呼んで一緒にシンポジウムを開いたとか。今年の夏に「NAISTサイエンス・オリンピック」という名前で、私どもの大学にある三研究科のうちの少なくとも二つの研究科にまたがる学生と一緒に何か研究のプロポーザルをしてくれといった、催しを行いました。

今は20人ほど特待生がいますが、それぞれに研究マネジメントというか、何人が一緒になって一つのことをするというのを、特に教官の指示なしにかつてにやる、そういうところにはかなり効果があります。何か仕上げると彼らはすごく自信がつかますので、その後の実際の本業の修士の論文などもかなりいいものが書けていると聞いています。

[ディベート教育について]

- () テキサス大学やメリーランド大学でのことですが、日本と違うのは、だれか発表させたらディベートの練習をやらせるのです。質問も厳しい質問をして、それに言い返すと。ああいうものがこれから日本もやはり必要なのではないかと。外国に出ていくときに必要だということもあると思います、外でディベートできる人を育てるということも教育機関のミッションの一つではないか、日本のミッションの一つではないかなと僕は前から思っています。
- () 副指導教員制度を設けて年に1、2回は発表し、質問に対し答えさせるという機会を設けているが、学生同士でディベートするといった場合は教員が独自に設けていることがあるくらいで組織として行っていない。
- () 海外では小学生からやりあっているところもある。ですから、あれでは外へ出たら負けるのは当たり前なので、やはり本当に研究者が最後、世界のトップを争うようなことになると、そういうところで勝負が決まったりしますから。

[教員の企業研修について]

- () 企業の社員を大学へ派遣したりすることは多いが、大学の先生がたが企業に来られるということとはあまりない。教授は無理でしょうが、助手のかたなど、何か、例えば若いときに何年間か企業に来て、何かプロジェクトをやって帰るといふ。そういう仕組み等が、うまくできないものかなということを感じた。
- () 今、インターンシップというのはいわゆる学生に対する話ばかりなのですが、今日おっしゃっていただいた話によると、助教クラス、助手クラスのインターンシップというものがあっていいのかなと。そういうパスもあっていいかなという気がしないことはないが、どれだけ大学の経営として余裕があるかなというところで、そういったシステムがまた考えられるかどうかと、そのように思う。
- () 今、話されたことは助教ということではなしに、私も会社経験のない人が大学の教員になったときには最低義務づけたいと思っているところがあります。逆に会社として、例えば引き受けていただくところが実際にあるかどうかということも含めて、今考えているところです。
企業さんのほうにとって本当にプラスになるような教員を送り込めるのであれば、ぜひその辺は引き受けていただける会社を模索していきたいと思っています。

[求めている技術について] (略)

別添資料3 (続き)

[FDについて]

- () 今、FDでアメリカに新任の教授とか助教授クラスを送り込んでいますが、そこでのいちばんの違いは、大学としては必ずしも、いわゆるリサーチユニバーシティではない。カレッジに行っても、教えることに関しては非常にきっちりしている。日本と圧倒的に違うのは、日本の大学は大学院も含めてと思いますが、知識を与えるという形態が大部分で、今言われたようなディベート力にしる、自主性をどうやって養うとか、いろいろなことを、日本としてどういう人材を養成するかというのは必ずしも体系的にはなっていないところがあります。

アメリカまで行くと、やはり今言われたディベートはきっちりやっていますし、実験テーマとしては非常に単純なことで、きちっと調べて実験して、ポスターにして、どうやって発表するかということもきっちり、学生参加型がものすごく多いです。ですから日本も、ここもなるべくもう少し学生参加型の、この授業形態で、例えばディベート力を養うにしる、協調性を養うという意味のことを、大学の授業と、大学院なので、もう一つは各研究室での日常的な教育体制の中にどうやって今言われたようなことを養うかというような。それぞれの部屋での、ジャーナルクラブとか、研究のテーマの発表というところである程度言われたことをもっときっちりできると思います。そこでできない学生が、例えば研究科での何かの発表会で、要するに質問などしてディベート的にうまくいくか、もっと大きい学会に行ったときにできるかということ、できないので、やはりいちばん小さい単位のところ、ある意味で強制的にきっちりとすることを積み上げていかなければいけないと思っています。

[総括]

- () ファカルティ・ディベロップメントというか、教育評価をどうフィードバックしていくかというシステムに関しても、本学は努力しております。カリキュラムで挙げている内容については、研究科としてFD活動に取り組んでおります。評価者に来ていただいて、講義を評価してもらい、それを翌年度の講義にその教授がどう生かすかというような反省材料を提供していただいております。

しかし、各研究室で指導しているものに関するフィードバック、これが外部から見えていないところがあるので、今後そこにも評価に来ていただくような制度を考えて、これまで講座が独自に教育していたあたりも反省する材料がないだろうかということを検討し、よりよい教育にしていきたいと思っています。

アドバイザー委員会という組織は、大学の中の正式な組織としてスタートして、できるだけ多くのご意見をいただきたいということで多人数の先生がたに依頼しているわけですが、できるだけ多くの意見が欲しいわけですので、開催の方法も考えて、今後も回を重ねていければと思います。

アドバイザー委員には、情報科学研究科はこんな良い活動をしているよということをPRしていただき、こういう良い点があるから、こういう点をPRしていかれたらどうですかといったご意見もいただければなと思っておりますので、今後ともよろしく願います。本日はどうもありがとうございました。