

特筆すべき教育・研究・診療・社会貢献活動等への取組と成果、世界的位置付けなど。

(評価年次報告「卓越した教育研究大学へ向けて」で報告する内容)

< 特筆すべき教育活動 >

自然科学、人文科学及び社会科学にわたる学際性の豊かな教育の実現に向け、下記に代表される取り組みを行っている。

1 . 科目履修の具体的かつ系統的な指針を学生に提示するため、専攻横断的なコース制度を策定し、修士学位記の他に「コース修了証」を授与して修了認定する制度を開始した。前期課程を対象として平成21年度に情報数学コースと高信頼システムデザインコース、平成22年度にソフトウェアコースを設立し、後期課程を対象とした留学生特別コース(工学研究科、環境科学と共同実施)とあわせて現在4つのコースを持ち、平成23年度にはInformation Technology and Scienceコース及びロボット・ヒューマンインタフェースコースを準備中であり、6コースにする予定である。これにより、専門性と広い視野を持つ学際性を共に有し、新技術の開発能力に優れた人材を育成するための世界的にも先進的なカリキュラム体系を構築している。Information Technology and Science コースは14の英語講義からなるコースであり、グローバル30への対応を含め、外国人留学生の受入れと共に日本人学生の国際性滋養を目指している。

2 . 世界でも類のない、情報教育を行う教育者とその指導者を育成する「情報リテラシー専門職養成プログラム」では、特別に学生募集を行い、特別ゼミナールを設置したり複数教員で指導するなど、目標達成にかなう充実した教育研究を行っている。また、本研究科の学生のみでなく、小中学校の情報科目を受け持つ教師への実践教育など、広いスコープで教育活動を実施している。

3 . 実践的なITスキルとビジネス日本語を身につけた高度留学生人材を輩出するため、経済産業省・文部科学省共管のアジア人財資金構想の支援を受けてASISTプログラムを実施している。ここではプロジェクト遂行型のグループワークを中心とした独自の産学連携教育カリキュラム(仙台スキーム)に基づいたトレーニングを行っている。これには学内各部局からの留学生や日本人学生もオープン参加しており、留学生の日本社会への定着や日本人学生の国際化にも貢献している。

4 . 専門分野間の研究交流と国際性をもつ人材育成の一環として、博士後期課程で行う研究について、研究の学術的又は社会的意義をまとめ、研究内容をわかりやすく発表・討論する場を提供する「博士後期課程学生発表会」を必修化し、研究科主催で平成 21 年度から実施している。

5 . 国際的な教育環境を構築するため、アジア・北米地区の計算機科学教育プログラム CPATH18 に参画し、平成 22 年度は北京大学で開催されたサマースクールに学生 3 名を派遣した。

組織的な若手研究者等海外派遣プログラム「最先端科学・工学グローバルキャリアデベロップメント」事業により、平成 21 年度末より若手教員 2 名を海外派遣し、平成 22 年度には学生 2 名(それぞれ 2 ヶ月程度)の海外派遣を行う。本プログラムでは、学生の海外派遣と併せて、機械・知能系を中心として、同系に所属する助教のほぼ全員が、2 ヶ月以上の海外での研究・教育経験を持つことを目標として、高度な専門性を有し世界をリードできる人材育成に取り組む。適切な成果をあげた学生に対しては「海外インターンシップ研修」としての単位認定を行う。

また、平成 22 年夏に、文部科学省の国際化拠点事業「欧州の大学との国際共同教育プログラム」により、世界的なロボット研究教育拠点の一つとして、欧州の協定大学 8 校より、大学院生 24 名を招き、工学研究科と合同にて 2 週間のロボティクスサマープログラムを実施し、講義・実習を行い、併せて学生同士の交流も行った。

< 特筆すべき研究活動 >**情報科学分野での若手教員の活躍**

研究科若手教員が、平成21年度には、ISAAC 2009、IEEE ICMA、SOFSEM2009、IEEE WCNC 2009などでBest Paper Award を受賞し、平成22年度も、国内の情報科学分野の若手研究者に理論と応用で毎年それぞれ1名に与えられるマイクロソフトリサーチ日本情報学研究賞、画像処理分野の最優秀論文賞であるMIRU長尾賞、船井学術賞など、研究科若手教員の著名な研究賞の受賞が続いており、若手教員の研究アクティビティの高さを表している。

研究科重点研究プロジェクト

研究科重点研究プロジェクトとして、研究科を横断する体制で「安心安全社会構築のための横断型情報科学研究」に取り組み、最終の報告書をまとめて平成21年度に終了した。引き続き、「バイオインフォマティクス分野」、「社会科学シミュレーション分野」での研究科横断研究プロジェクトを立案中である。

ロボット分野での研究活動

NEDO 戦略的先端ロボット要素技術開発プロジェクトで工学研究科との共同研究にて採択された、「柔軟物も取扱える生産用ロボットシステムの開発」と「ロボットによる食器洗浄収納を完全自動化したシステム」における成果を取りまとめ、関連論文を国際学会等で発表し、新聞、Web など各種メディアに取り上げられ、高く評価されている。この他、レスキューロボット開発や、サービスロボット、宇宙ロボットの分野で、「次世代ロボット開発プロジェクト」(NEDO)の採択をはじめ、通産省、JST などの大型研究プロジェクトを獲得している。特に、ロボットの視覚認識とその視覚情報にもとづく行動制御において、高い研究成果を上げ、世界的に高い評価を得ている。

情報技術関連部門での研究体制整備の推進

GCOE、情報知能システム研究 (IIS) センター設立など、情報技術関連部門での他研究科、仙台市などとの連携研究体制により研究の活性化が図られている。

工学研究科、環境科学研究科、医工学研究科、未来科学研究センターとの連携による、青葉山地区での研究協力体制の整備と、同構想に基づく先端学術融合工学研究機構を中心とした研究プロジェクトなどへ参画している。

応用数学連携フォーラムを主導

理学研究科、工学研究科などと横断的に協力し、応用数学連携フォーラムを、数学の応用と利用に関する新機軸研究の牽引システムとして構築している。現在は情報科学研究科から国際高等教育機構に事務局を移し、同機構を母体とする仕組みに成長した。Web 上の相談窓口を設置するとともに、3 ヶ月に 1 回程度開催するワークショップでは、異分野の意見交流を行っている。

また、CREST プロジェクトでの「離散幾何学から提案する新物質創成と物性発現研究」が開始され、理学研究科、金属材料研究所、多元物質科学研究所と共同で、数理学の横断的実用研究が推進され、応用分野における数学的技法の先進的な有効利用で東北大学が世界的なリーダーシップを取るさきがけとなった。

< 特筆すべき社会貢献活動等 >**安心安全に関する社会貢献**

5年間継続をした研究科重点研究プロジェクト「安心安全社会構築のための横断型情報科学研究」において「仙台市における防災意識の社会調査」を行い、最終の報告書を作成した。同プロジェクトでは、さらに、レスキューロボットを開発するとともに、消防との意見交換・訓練参加、国際緊急援助隊の訓練への参加などの社会貢献活動を行っている。特に、災害時の人命救助を目的としたヘビ型ロボットである能動スコープカメラの開発では、救助に対する実用性が高く評価され、米国 Jacksonville で発生した建設現場倒壊事故での証拠データ収集、ドイツのケルン公文書館で発生した崩壊事故での人命救助に出動し、全ヨーロッパに TV 放映されるなど、注目を集めた。

ICT 技術開拓を基盤にした地域貢献

本研究科で研究開発された技術は数多く製品化に結びついている。これらの ICT 技術開拓の実績が評価され、仙台市と工学研究科・情報科学研究科等との間で情報知能システム研究（IIS）センターが平成 22 年 2 月 16 日に設立された。本研究センターは、デジタル信号処理、知能システム、ロボット工学などのリアルワールド応用に関わる産学共同研究を推進し、次世代の地域産業の発展に資することを目的としている。共同研究先は大手の情報家電、自動車メーカーを想定している。市内にあるソフトウェア関連の中小企業などに対しても研究参加を呼びかけ、新たな企業誘致や地元中小企業の技術力向上に貢献することを目指している。

市民への文化の啓蒙による社会貢献

メディア・リテラシー・プロジェクトは、マスメディア、自治体等と連携し、市民向けのセミナーやワークショップなどを数多く開催し、映像文化、メディア文化に関して、研究科で得られた研究成果を社会に還元しており、顕著な社会文化活動をしている。

予防型健康社会への ICT 技術による貢献

文部科学省の知的クラスター創成事業の支援を受けた「先進予防型健康社会創成仙台クラスター事業」を、情報科学研究科、医工学研究科、地元 IT 企業、宮城県成人病予防協会などが共同して実施している（平成 19~23 年度）。本研究科から 4 名の教員が主要メンバーとして参加している。これは、ユビキタスネットワーク技術と情報サービス技術を基盤として、予防型健康社会の構築を推進することを目的としている。構築したシステムの一部はすでにインターネット上に公開され、利用に供されている。この事業は、市民の健康増進のみならず地域 IT 企業の技術レベルの底上げ、新たな健康サービスの創成に大きく貢献するものである。