

## リーダーを養成するプログラムの概要、特色、優位性

(広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダー養成の観点から、本プログラムの概要、特色、優位性を記入してください。)

**概要**

現在、経済行為まで含む社会活動において、情報ネットワークを介して人間同士が密接に相互作用することが一般的になり、複雑なダイナミクスを持つ巨大ネットワークシステムが構築されつつある。情報技術はハードウェア、ソフトウェア両面において他分野と比較しても類い稀なる発展を遂げてきた。しかし、今後、人間の社会活動の結果として構築される巨大情報ネットワークを介して新たなサービスや産業を創起していくには、ハードウェア、ソフトウェアに加えて、情報を理解し、判断し、新たに生み出す人間そのものを取り込んだネットワークに対する深い理解と洞察をもって新しい価値を生み出す人材が求められる。特に、先般の東日本大震災のように、事前に予測することが困難な多様な事象に、柔軟かつ頑強に対応する能力がシステムに要求されるが、そのためには、従来のシステムの境界を設定して効率化を目指す人工システム開発手法からのパラダイムシフトとして、35億年を生き抜いてきた生命の柔軟性、頑強性、創造性に学ぶという考えに立つことが必要である。長い進化の歴史の中でさまざまな事象、たとえ隕石衝突であっても、それに対応して巨大ネットワークを変容させ維持してきた(柔軟性)だけでなく、革新的性質を創造し(持続発展性)、生き残った(頑強性)集団が、現在の生物である。高度な持続発展性を有する大規模複雑ネットワークとしての生物の数理的構造を抽出し、細胞や生態系に加え、さらに、人間活動を認知・脳科学の側面から理解することで、持続発展性と創造性をもたらす革新的情報技術の創出が可能となる。

本学位プログラムでは、大阪大学の情報科学研究科、生命機能研究科、基礎工学研究科が密接に連携し、人と人を繋ぐ情報の流れとそれによって変化する人と人の関係のダイナミクス、すなわち「情報ダイナミクス」を扱うヒューマンウェアの発展を主導し、情報科学、生命科学、認知・脳科学の諸分野を融合することによって将来の融合領域の開拓を牽引するリーダーを育成する。ヒューマンウェアに関わる技術を習得するには、情報を受け取り、理解し、新たな情報を生み出す人間の高次脳機能としての「認知ダイナミクス」、人や環境に柔軟に適応する機能を与える「生体ダイナミクス」を理解することが必要である。これら三つのダイナミクスを包括的に理解し、自ら課題を設定し、グループを組織して牽引し、解決できるリーダーを育成し、生活、文化、社会の発展や新産業・サービスを創造する高度情報システムの発展に資する。

**特色**

これまで理工系博士人材は、高効率化を目指した社会システムにおいてイノベーション創出に大きく貢献してきた。しかし、新技術の開発によって、環境や何よりもその利用者である人に対して負荷が増大するというジレンマから逃れることは困難であった。本プログラムでは、ヒューマンウェアという新たな視点をもってイノベーションの方向性を転換し、絶えず変化する社会環境を支え、柔軟性、頑強性、持続発展性を有するシステムを構築できる博士人材を育成する。ヒューマンウェアを扱う博士人材を徹底した融合研究(齋同熟議)により育成し、人間中心の情報技術の構築、災害時にも自律復旧が可能な社会ネットワークの構築、世代や立場を超えた人間同士のコミュニケーションやコミュニティ形成を促進する情報技術の開発などにおいてイノベーションの方向性を大きく転換する。

**優位性**

大阪大学大学院情報科学研究科では、「生命に学ぶ情報技術の確立」という大きな目標のもと、情報科学と生命科学の複合領域形成を21世紀COEプログラム、グローバルCOEプログラムを中心として推進してきた。情報科学研究科が、生命科学・脳科学分野で世界をリードする生命機能研究科、大阪大学が世界に誇るロボティクス・認知科学分野を牽引する基礎工学研究科と強い連携体制を築くことにより、これらの複合領域において「ヒューマンウェア」を基軸とした博士人材育成プログラムを開始することは、他大学には成し得ない卓越したプログラムになると確信している。さらに、情報通信研究機構(NICT)脳情報通信融合研究センター、理化学研究所生命システム研究センター、国際電気通信基礎技術研究所と強固な連携体制を構築することは、本学のみが実現し得る大きな特色である。

また、情報科学研究科では、産学連携フォーラムOACISを構築して産業界との密接な協力関係を形成し、国内外の企業や研究機関へのインターシップの単位化もすでに行っている。これらの連携活動の中核を成してきた企業群は、本学位プログラムが目指す人材像に賛同し、大きな期待のもとに参画を既に確約しており、より強力な連携体制へと移行することが可能である。また、国際ネットワークに関しても、3研究科は北米(カリフォルニア大、ワシントン大)、アジア(北京大、上海交通大、南洋工科大)、欧州(ピーレフェルト大、イタリア工科大(IIT)、南デンマーク大)を始めとする連携機関を擁しており、グローバルに活躍する人材を育成する体制の準備は万全である。

