

機関（連携先機関）名	大阪大学、 株式会社国際電気通信基礎技術研究所 脳情報通信総合研究所・知能ロボティクス研究所、独立行政法人情報通信研究機構未来ICT研究センター
拠点のプログラム名称	認知脳理解に基づく未来工学創成
中核となる専攻等名	基礎工学研究科システム創成専攻
事業推進担当者	（拠点リーダー）石黒 浩 教授 外 23 名

〔拠点形成の目的〕

現代社会は、子供から成人、高齢者に至る**人間の脳に過大な負担**をかけ、その人間らしさを奪う危険性をはらんでいる。この現代社会の発展を健全な方向に導くためには、**人間の脳の高次機能(=認知脳)の理解に基づいた情報・機械システムの開発**が必要となる。

本拠点では、医学系研究科と連携機関の国際電気通信基礎技術研究所(ATR)が誇る世界的な脳研究とブレイン・マシン・インターフェース(BMI)を仲介に、人間科学研究科による日本最大規模の認知心理学研究と、工学研究科・基礎工学研究科・ATRによる世界的な人間指向のロボット研究を結びつけることで、**脳の高次機能の理解に基づくロボット学を介して人間に親和的な情報・機械システムを創成**する。この分野を**認知脳システム学**と呼び、**文理融合型の新たな教育研究分野を若手研究者の育成を通じて確立**するとともに、将来的に大学院における教育・研究を新しい時代に適応するよう再編していく。



〔拠点形成計画及び進捗状況の概要〕

融合領域分野の創成において重要なことは

- (i) 融合領域において研究が行われる
- (ii) その分野を担う若手が育つ
- (iii) その分野が国際的に認められる

の3つである。これらを実現するために本拠点は平成23年4月までに以下のことを実施した。

まず、**教育研究体制を整備**した。融合研究活動の場となる**4つの融合教育研究グループを設置**した(認知脳システム学、認知科学・脳科学融合研究、脳科学・工学融合研究、認知脳システム開発研究)。また、部局間および連携機関との密な連携と拠点の恒常的維持を目的に、拠点を構成する主要4研究科に**拠点形成のための専用スペースを確保**し、さらに平成25年春完成予定の新棟(脳情報通信融合研究センター)にも本拠点専用のスペースを確保する予定である。

次に、以下の4つの**独自の教育プログラム**を実施した。

- 1) **キャラバン**として海外の研究機関を訪問し、現地のトップクラスの研究者と拠点の若手研究者を交えたワークショップを開催。**本拠点と類似した4つの研究機関を訪問**し(ビーレフェルト大学、イタリア科学技術研究所(IIT)、カリフォルニア大学サンディエゴ校(UCSD)、ワシントン大学)、連携体制を確立した。
- 2) **創成塾**という、学生の国際コミュニケーション力を高め、拠点内での異分野交流を深めるために**異分野の教員や学生の前で英語で発表と質疑応答を行うセミナー**を月2回のペースで開催している。平成23年4月末までに計33回開催。参加者はのべ900名以上。
- 3) **創起塾**という融合領域研究の方法論を教示する集中セミナーを開催している。
- 4) **コースワーク**として、本学が全学的に実施している制度のもと、**本拠点の活動をもとにしたプログラムをスタート**させた。まず平成22年度に高度副プログラム制度のもとで開始し、さらに平成23年4月からはさらに発展した副専攻プログラム制度のもとで実施している。

上記の教育研究体制の整備と創成塾の実施により、融合領域研究は着実に増加している。そして、4つの教育プログラムの実施により、若手の育成も順調に進んでいる。また、キャラバンの実施により、認知脳システム学は国際的に認められつつある。

このように、拠点形成計画は概ね順調に進展しており、**事業開始以来の2年間で新たな融合領域分野の基礎を確立**することができた。



(総括評価)

現行の努力を継続することによって、当初目的を達成することが可能と判断される。

(コメント)

大学の将来構想と組織的な支援については、大学のグラウンドプランの延長線上に、新しい融合領域分野である未来工学「認知脳システム学」を創成するという拠点形成目的が位置付けられており、学内の研究・教育組織の活発な見直しの中で、本プログラムに関連する新研究科の創設計画など、重点的に支援されている。

拠点形成全体については、異分野領域研究を結合（融合）するには研究者間の意思の疎通が必須であるが、創成塾でコミュニケーション力を付与し、創起塾で領域間の融合方法について議論し、更に国際連携、他研究機関との交流体制を確立していることは、異分野結合という困難な課題に挑戦し、本プログラムを国際的に卓越したものにするための前提条件として評価できる。

人材育成面については、創成塾、創起塾、キャラバン活動などの教育体制が十分に機能しており、学生、若手研究者の育成が順調に推移していることが認められる。その結果として、新しい領域である「認知脳システム学」に関心を持つ学生を創出しており、また、大学院学生や若手研究者による研究成果の発表が活発に行われていることは評価できる。

研究活動面については、異分野領域研究の融合による新しい「認知脳システム学」の創成は、今後、学内における教育・研究の組織や施設の更なる充実を必要とするが、これまでの研究成果に対して国内外から高い評価を受けるなど、質、量ともに優れた研究が実施されており、拠点形成目的の観点からも研究の独自性と先見性を明確に読み取ることができる。

今後の展望については、これまでにない新しい特徴を有するロボットの開発と、それに必要な脳科学の応用研究において卓越した研究成果が得られていることは高く評価できるので、拠点形成計画にある人間科学研究科との協働を今後更に深めることにより、未来工学「認知脳システム学」を深化させ、新規性ある社会貢献を実現することが望まれる。