

◇拠点形成概要

機 関 名	大阪大学		
拠点のプログラム名称	アンビエント情報社会基盤創成拠点		
中核となる専攻等名	情報科学研究科情報ネットワーク学専攻		
事業推進担当者	(拠点リーダー) 村田 正幸 教授		外 21 名

**【拠点形成の目的】**

本拠点では、情報通信技術（ICT）による最新の技術革新の所産としての「アンビエント情報社会」の創成に向けて、優れた若手人材の育成と情報科学技術分野の研究を推進する。

本拠点が目指すアンビエント情報社会とは、人から情報にアクセスする従前のユビキタス技術の発想を越えて、環境中に埋め込まれた情報処理機器とのインタラクションによって、個人に対して「今だから、此处だから、貴方だから」所望の情報を提供したり、インタラクションの結果として人が現在置かれている状況に応じて環境を制御したりすることを可能にするものである。そのために、アンビエント情報社会基盤では、絶えず変動する周辺環境が、予測困難なユーザ要求を見込んだ処理を実現する技術が重要になる。本拠点形成では、そのような予測困難な事象に対応する数理モデルの確立のために、21世紀COEプログラムでICT分野への応用に関して卓越した成果を得た、生物の環境適応原理である「アトラクター選択」をさらに発展させ、高次元の生物ネットワークの解析によって「アトラクター摂動」原理、「アトラクター重畳」原理を確立し、これらをアンビエント情報基盤技術に適用する。

以上のように最先端の科学技術の融合によって、従来とは異なる新しい概念に基づいた情報通信技術を創出し、新学術領域を創造していくことが本拠点の研究目的であり、その過程において、将来に渡ってそれらを先導できる高度人材を育成していく。それによって、我が国の当該分野における国際的に協力さらに競争のできる人材を確保する。そのため、本拠点においては「新しい情報システムを構想し、研究開発できるデザイン力」、「国際的な視野を持って活動できるコミュニケーション力」、「人と協働してプロジェクトを遂行できるマネジメント力」の三つの力を今後のICT人材が有すべきコア能力として設定し、国際的な視野で21世紀のICTの発展に貢献できる優秀な若手人材を育成するための、グローバルPI（Principal Investigator：ただし、対象は研究だけでなく情報システム開発プロジェクト等も含む。以下、GPIと略記する。）養成計画を実行する。

**【拠点形成計画及び進捗状況の概要】**

本拠点では、まず、以下に述べる体系的な人材育成計画（GPI養成計画）を推進していくことによって、GPIの素養を身につけた学生・若手研究者を育成する。さらに、今までにない新しい概念に基づく情報通信技術、すなわち、アンビエント情報社会基盤の研究を学生と教員が協働して推進していくことによって、国内外の研究者を巻き込んだ世界的研究拠点を形成する。この相乗効果によって、技術革新を引き起こし、さらには、将来の情報社会の変革にも果敢にチャレンジできる研究者・技術者を育成する世界的教育拠点を形成することを目標としている。

GPI養成計画は上記の3つのコア能力を養成するための体系であり、3つのコア能力に対応した制度・プログラム群からなる。以下は当初より実施してきたものである。

- 博士後期課程学生を対象としたもの：提案型研究企画支援制度、RA雇用制度、学生アドバイザー制度、ICT人材育成のための教育プログラム・高度副プログラム、英語コミュニケーション能力向上プログラム、海外インターンシップ制度、海外渡航助成制度、国際融合科学論の開講、Work-in-Progress研究会

- 若手研究者・教員を対象としたもの：海外渡航助成制度、若手教員海外派遣制度、若手研究者の国際ワークショップ企画制度、若手教員ファカルティディベロップメント（FD）プログラム

さらに、人材育成は継続的な点検、改善が肝要であるとの観点から、毎年見直しを行ってきた。平成20年度に学生の自己啓発を促す気付きシートを導入し、さらに上記のGPI養成計画の実効性を検証する手法としてGPIスキル標準を策定した。現在、その評価システムの開発に企業との共同によって取り組んでいる。また、系統的教育プログラムの実施のために平成21年度より先端生物情報融合論・インタラクティブ創成工学演習を開講している。以上の拠点形成計画の実施により、有為な人材が育成されつつある。

本拠点形成に不可欠なアンビエント情報社会基盤技術に関する研究開発についても、4つの研究領域（生物ダイナミクス、アンビエントネットワーク、アンビエントインタフェース、アンビエント情報基盤技術）において、アンビエント情報社会基盤のための要素技術に関する研究を着実に進めていくことができた。生物ダイナミクス研究領域では「アトラクター摂動」と「アトラクター重畳」の解析を進め、他領域において利用可能なものとした。また、アンビエントネットワーク研究領域では、それらを適用して、アンビエント情報基盤ネットワークとしてのオーバーレイネットワークが柔軟かつ効率的に制御可能であることを示した。一方、アンビエントインタフェース研究領域では、アンビエントインタフェースの要件を実現するために、人が直面する環境に応じて情報を処理し、環境を制御する機構の設計を行った。また、社会心理学、言語情報処理学との融合により、人と人のコミュニケーションの「場」の概念の提唱、モデル化、情報環境への適用を行った。また、アンビエント情報基盤技術研究領域では、ダイナミックスペクトル制御方式ならびに微小レンズアレイを通じてアンビエント情報基盤の構築に取り組んでいる。これらの要素技術をもとに平成21年度より、研究領域間の連携・融合を図っていく。

#### ◇グローバルCOEプログラム委員会における評価

##### (総括評価)

当初目的を達成するには、助言等を考慮し、一層の努力が必要と判断される。

##### (コメント)

大学の将来構想と組織的な支援については、大阪大学グラウンドプランの中でも研究棟建設など、積極的な研究環境整備がなされており、評価できる。

拠点形成全体については、高次元の生物ネットワークの解析によって、アトラクター摂動原理、アトラクター重畳原理を確立し、これらをアンビエント情報基盤技術に適用する拠点を計画しているが、分野が新しいこともあり、国際的な拠点としては見え難く、更に一層の努力が期待される。

人材育成面において、気づきシートやGPI養成計画の導入については、それ自身斬新であり、評価できる。一方その効果が拠点研究能力の世界的先鋭化の向上に繋がるのか、平均的研究者輩出に終わるのかの見極めが必要である。

研究活動面については、アンビエント情報社会の創成という目標は優れているが、アンビエント情報環境という情報技術を明確にするためにも、「生物ダイナミックス」の概念だけでなく、インタラクションやインタフェースなども考慮することが望まれる。

補助金の適切かつ効果的使用については、学生提案型研究などに有意義に使われており、評価できる。

今後の展望については、アンビエント情報社会基盤の研究活動面における更なる深化が必要である。