

新領域創成科学研究科

I	研究の水準	研究 12-2
II	質の向上度	研究 12-5

I 研究の水準（分析項目ごとの水準及び判断理由）

分析項目 I 研究活動の状況

〔判定〕 期待される水準を上回る

〔判断理由〕

観点 1-1 「研究活動の状況」について、以下の点から「期待される水準を上回る」と判断した。

- 第 2 期中期目標期間（平成 22 年度から平成 27 年度）における原著論文の発表数は平均 585.7 件、国際学会での研究発表数は平均 344.7 件となっている。特に、海外研究機関との共同研究による成果発表の件数は年々増加しており、平成 22 年度の 59 件から平成 27 年度の 145 件へ約 2.5 倍に増加している。また、平成 27 年度における国際会議等での主催やチェアは研究科全体で計 39 件となっている。
- 国際的な共同研究の推進と国際協力関係の構築のため、外国人特任教員招への推進を図っており、第 2 期中期目標期間における招へい数は平均 21.5 名となっている。また、平成 27 年度における 3 か国間以上による多国間の共同研究プロジェクト数は 43 件となっている。
- 第 2 期中期目標期間における科学研究費助成事業の採択状況は、平均 188.8 件（約 9 億 4,000 万円）となっている。また、受託研究の受入状況は平均 87.2 件（約 9 億 1,600 万円）、共同研究の受入状況は平均 123.3 件（約 3 億 7,200 万円）となっている。
- 第 2 期中期目標期間における特許出願・取得数については、出願数は国内で 120 件、国外で 106 件となり、取得数は国内で 54 件、国外で 14 件となっている。

以上の状況等及び新領域創成科学研究科の目的・特徴を勘案の上、総合的に判定した。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 期待される水準を上回る

〔判断理由〕

観点2-1「研究成果の状況」について、以下の点から「期待される水準を上回る」と判断した。

- 学術面では、特にヒューマンインタフェース・インタラクション、ソフトコンピューティング、物理化学、森林科学の細目において卓越した研究成果がある。学融合研究や新しい領域を切り開く研究を推進しており、第2期中期目標期間に180件以上の賞を受賞している。
- 卓越した研究業績として、ヒューマンインタフェース・インタラクションの「空中触覚提示技術の研究」、ソフトコンピューティングの「スパースモデリングを用いた高次元データ駆動科学の展開」、物理化学の「ナノプローブを用いた固体表面及び界面の化学反応の研究」、森林科学の「外生菌根菌の生態に関する研究」及び「コンパクトMRIを用いた樹木内の水分通導の可視化」がある。「空中触覚提示技術の研究」は、超音波を用いて何も装着していない皮膚に触覚を惹起する技術を開発した成果により、経済産業省 Innovative Technologies 2014 の Industry 特別賞をはじめとする学術賞を平成25年度から平成27年度に13件受賞している。
- 社会、経済、文化面では、特に持続可能システム、計算科学、制御・システム工学、船舶海洋工学の細目において卓越した研究成果がある。新産業基盤の創出や実用化を目指す研究を推進するとともに、地元の自治体や企業との地域連携プロジェクトに参加し、地域に密着した公・民・学の連携活動を行っている。
- 卓越した研究成果として、持続可能システムの「植物由来の新規抗真菌物質に関する研究」、計算科学の「心臓シミュレータ UT-Heart の研究開発」、制御・システム工学の「電気自動車の制御とワイヤレス給電に関する研究」、船舶海洋工学の「北極航路航行支援システム開発研究」がある。「心臓シミュレータ UT-Heart の研究開発」は、計算科学と医学の学融合によるもので、小児先天性心疾患の外科手術や心臓再同期療法の術後予測研究として進展しており、企業との共同研究に関わる特許出願・登録件数は、出願数は国内31件、国外59件となり、登録数は国内8件、国外7件となっている。

以上の状況等及び新領域創成科学研究科の目的・特徴を勘案の上、総合的に判定した。

なお、新領域創成科学研究科の専任教員数は 181 名、提出された研究業績数は 29 件となっている。

学術面では、提出された研究業績 25 件（延べ 50 件）について判定した結果、「SS」は 3 割、「S」は 6 割となっている。

社会、経済、文化面では、提出された研究業績 14 件（延べ 28 件）について判定した結果、「SS」は 4 割、「S」は 5 割となっている。

（※判定の延べ件数とは、1 件の研究業績に対して 2 名の評価者が判定した結果の件数の総和）

II 質の向上度

1. 質の向上度

〔判定〕 高い質を維持している

〔判断理由〕

分析項目 I 「研究活動の状況」における、質の向上の状況は以下のとおりである。

- 学融合を通じて時代に即した新しい領域創成や研究を促進するため、平成 23 年度にファンクショナルプロテオミクスセンター及び革新複合材学術研究センター、平成 27 年度にメディカル情報生命専攻を設置している。
- 学外研究機関との連携講座は、平成 21 年度の 16 講座から平成 27 年度の 23 講座へ増加させるとともに第 2 期中期目標期間に寄付講座を新たに 3 講座設置している。
- 第 2 期中期目標期間における共同研究の受入金額は、平成 22 年度の約 2 億 700 万円から平成 27 年度の約 4 億 4,800 万円へ増加している。また、受託研究・共同研究の受入件数は、第 1 期中期目標期間（平成 16 年度から平成 21 年度）の平均 148.3 件から第 2 期中期目標期間の平均 210.5 件へ増加している。
- 第 1 期中期目標期間と第 2 期中期目標期間を比較すると、英文の論文数は平均 706.8 件から平均 834.8 件へ、外国人特任教員招へい数は平均 12.8 名から平均 21.5 名へ、それぞれ増加している。また、3 か国間以上による多国間の共同研究プロジェクト数については、平成 21 年度の 15 件から平成 27 年度の 43 件へ増加している。

分析項目 II 「研究成果の状況」における、質の向上の状況は以下のとおりである。

- 国内外の学会等からの受賞数は、第 1 期中期目標期間の 74 件から第 2 期中期目標期間の 180 件以上へ増加している。
- 「心臓シミュレータ UT-Heart の研究開発」、「空中触覚提示技術の研究」等の研究において、新しい学融合研究の分野や研究領域を開拓することで卓越した成果をあげている。

これらに加え、第 1 期中期目標期間の現況分析における研究水準の結果も勘案し、総合的に判定した。

2. 注目すべき質の向上

- 学外研究機関との連携講座は、平成 21 年度の 16 講座から平成 27 年度の 23 講座へ増加させるとともに第 2 期中期目標期間に寄付講座を新たに 3 講座設置している。

- 「心臓シミュレータ UT-Heart の研究開発」、「空中触覚提示技術の研究」等の研究において、新しい学融合研究の分野や研究領域を開拓することで卓越した成果をあげている。