

## 学部・研究科等の研究に関する現況分析結果

学部・研究科等の研究に関する現況分析結果（概要）	研究 0-1
1. 人間社会研究域・教育学研究科・人間社会環境研究科・法務研究科	研究 1-1
2. 理工研究域・自然科学研究科	研究 2-1
3. 医薬保健研究域・医薬保健学総合研究科	研究 3-1
4. がん進展制御研究所	研究 4-1



## 学部・研究科等の研究に関する現況分析結果（概要）

学部・研究科等	研究活動の状況	研究成果の状況	質の向上度
人間社会研究域・教育学研究科・人間社会環境研究科・法務研究科	期待される水準にある	期待される水準を上回る	改善、向上している
理工研究域・自然科学研究科	期待される水準にある	期待される水準を上回る	改善、向上している
医薬保健研究域・医薬保健学総合研究科	期待される水準を上回る	期待される水準を上回る	改善、向上している
がん進展制御研究所	期待される水準を上回る	期待される水準を上回る	改善、向上している

## 注目すべき質の向上

## 人間社会研究域・教育学研究科・人間社会環境研究科・法務研究科

- 国際文化資源学研究センターでは、日本学術振興会の頭脳循環を活性化する若手研究者海外派遣プログラム「文化資源学国際コンソーシアムの構築」（平成 22 年度から平成 24 年度）の採択を受け、3 年間で 6 名の研究者を海外 4 か国の大学・研究所に派遣し、成果報告書 8 件、論文 8 件を公表しており、うち論文 1 件は関連学会の若手奨励賞を受賞している。

## 理工研究域・自然科学研究科

- 計測機器や精密機器の制御技術を活かし、企業との共同研究により平成 26 年度から自動運転自動車の公道走行実証実験を開始している。また、自治体との連携により、防災や環境保全に関わる研究を実施している。



**人間社会研究域・教育学研究科・人間社会環境研究科・法務研究科**

I	研究の水準	研究 1-2
II	質の向上度	研究 1-4

## 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〕 期待される水準にある

〔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「期待される水準にある」と判断した。

- 当該研究域内に平成22年度に国際文化資源学研究センター、地域政策研究センターを設置し、国立民族学博物館、国立フィレンツェ修復研究所（イタリア）等の研究機関との国際・国内共同研究を実施しているほか、研究フォーラム、講座等により、研究成果を社会に還元している。
- 著書発表件数は平成22年度の87件から平成27年度の115件となっている。また、第2期中期目標期間において、研究者一人当たり年度平均2件から3件の論文を公表している。
- 平成22年度に創設した出版助成制度によって9件の叢書を刊行し、社会に研究成果を還元している。

以上の状況等及び人間社会研究域・教育学研究科・人間社会環境研究科・法務研究科の目的・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、特にスポーツ科学、特別支援教育の細目において卓越した研究成果がある。
- 卓越した研究業績として、スポーツ科学の「骨格筋の呼吸・代謝機能を制御する仕組み」の研究、特別支援教育の「総力戦体制下の障害児保育・教育に関する研究」がある。「骨格筋の呼吸・代謝機能を制御する仕組み」の研究は、筋細胞の呼吸代謝機能（ミトコンドリア呼吸代謝機能）を制御している機構を明らかにしようとするもので、日本学術振興会（JSPS）の二国間交流事業等に採択されている。
- 社会、経済、文化面では、特に美術史の細目において特徴的な研究成果がある。また、国際文化資源学研究センターによる海外研究機関との連携を行っている。

- 特徴的な研究業績として、美術史の「イタリア中世・ルネサンス期の壁画研究」があり、国立フィレンツェ修復研究所と共同でイタリア壁画遺産の保存・修復に取り組んでいる。

以上の状況等及び人間社会研究域・教育学研究科・人間社会環境研究科・法務研究科の目的・特徴を勘案の上、総合的に判定した。

なお、人間社会研究域・教育学研究科・人間社会環境研究科・法務研究科の専任教員数は215名、提出された研究業績数は46件となっている。

学術面では、提出された研究業績40件（延べ80件）について判定した結果、「SS」は2割、「S」は7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17件（延べ34件）について判定した結果、「SS」は1割未満、「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〕 改善、向上している

〔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。

- 平成 22 年度に国際文化資源学研究センター、地域政策研究センターを設置し、両センターによって、国立民族学博物館、国立フィレンツェ修復研究所等の研究機関との国際・国内共同研究を実施し、研究成果をあげている。
- 著書発表件数は平成 22 年度の 87 件から平成 27 年度の 115 件、論文公表件数は平成 22 年度の 299 件から平成 27 年度の 304 件へ増加している。
- 平成 22 年度に創設した出版助成制度によって 9 件の叢書を刊行し、社会に研究成果を還元している。

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。

- 卓越した研究業績として、スポーツ科学の「骨格筋の呼吸・代謝機能を制御する仕組み」の研究、特別支援教育の「総力戦体制下の障害児保育・教育に関する研究」がある。「骨格筋の呼吸・代謝機能を制御する仕組み」の研究は、筋細胞の呼吸代謝機能（ミトコンドリア呼吸代謝機能）を制御している機構を明らかにしようとするもので、日本学術振興会（JSPS）の二国間交流事業等に採択されている。
- 国際文化資源学研究センターでは、JSPS の頭脳循環を活性化する若手研究者海外派遣プログラム「文化資源学国際コンソーシアムの構築」（平成 22 年度から平成 24 年度）の採択を受け、3 年間で 6 名の研究者を海外 4 か国の大学・研究所に派遣し、成果報告書 8 件、論文 8 件を公表しており、うち論文 1 件は関連学会の若手奨励賞を受賞している。

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

- 国際文化資源学研究センターでは、JSPS の頭脳循環を活性化する若手研究者海外派遣プログラム「文化資源学国際コンソーシアムの構築」（平成 22 年度から平成 24 年度）の採択を受け、3年間で6名の研究者を海外4か国の大学・研究所に派遣し、成果報告書8件、論文8件を公表しており、うち論文1件は関連学会の若手奨励賞を受賞している。



**理工研究域・自然科学研究科**

I	研究の水準	.....	研究 2-2
II	質の向上度	.....	研究 2-4

## 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〕 期待される水準にある

〔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「期待される水準にある」と判断した。

- 強みとする研究分野において先進的・学際的な研究を推進するため、平成22年度にバイオAFM先端研究センター、平成23年度にサステナブルエネルギー研究センターを設置し、それぞれに専任教員を配置して研究拠点形成に取り組んでいる。
- 地方自治体や企業等との共同研究や環境調査等による産業振興や地域課題の解決に取り組んでいる。受託研究・共同研究の受入状況は、平成21年度の156件（約4億2,800万円）から第2期中期目標期間（平成22年度から平成27年度）の平均179件（約5億6,400万円）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194件（約6億2,400万円）となっている。
- 論文・著書等の発表は、平成21年度の591件から、第2期中期目標期間の平均759.5件となっている。また、研究集会における発表（招待講演を含む）は、平成21年度の522件から、第2期中期目標期間の平均715.7件となっている。

以上の状況等及び理工研究域・自然科学研究科の目的・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、特に薄膜・表面界面物性、機能物性化学、生物物理学、発生生物学、生物多様性・分類の細目において卓越した研究成果がある。理工系の諸分野において学会賞等の受賞につながる成果があり、特に物質化学領域、自然システム学領域に加え、理工研究域内にセンターを設置して重点的に推進している理工融合型の研究においても卓越した研究成果をあげている。
- 卓越した研究業績として、薄膜・表面界面物性の「原子間力顕微鏡を用いたナノスケール固液界面計測技術に関する研究」、機能物性化学の「柱状環状分

子ピラー[n]アレーンの合成と機能化」の研究、生物物理学の「高速 AFM の開発と一分子ダイナミクス計測」、「高速 AFM による生体分子の機能メカニズムの研究」、発生生物学の「動物発生における細胞分化の分子機構の研究」、生物多様性・分類の「維管束植物に関する進化古植物学的研究」がある。「高速 AFM の開発と一分子ダイナミクス計測」は、複数の関連論文がトップジャーナルに掲載され、被引用回数がそれぞれ 100 回以上となっており、文部科学大臣表彰科学技術賞等を受賞している。

- 社会、経済、文化面では、特に環境技術・環境負荷低減、デバイス関連化学の細目において卓越した研究成果がある。環境問題やエネルギーに関連して、実用化に向けた取組や特許登録を進めている。
- 特徴的な研究業績として、環境技術・環境負荷低減の「有害金属汚染問題に対する環境改善技術の開発」、デバイス関連化学の「大気中作製が可能で長寿命を有する逆型有機薄膜太陽電池の開発」がある。

以上の状況等及び理工研究域・自然科学研究科の目的・特徴を勘案の上、総合的に判定した。

なお、理工研究域・自然科学研究科の専任教員数は 262 名、提出された研究業績数は 56 件となっている。

学術面では、提出された研究業績 52 件（延べ 104 件）について判定した結果、「SS」は 2 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 15 件（延べ 30 件）について判定した結果、「SS」は 1 割未満、「S」は 8 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〕 改善、向上している

〔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。

- 強みとする研究分野において先進的・学際的な研究を推進するため、平成 22 年度にバイオ AFM 先端研究センター、平成 23 年度にサステナブルエネルギー研究センターを当該研究域内に設置し、それぞれのセンターにおいて科学技術振興機構（JST）戦略的創造研究推進事業（さきがけ）等の外部資金を受け入れている。
- 計測機器や精密機器の制御技術を活かし、企業との共同研究により平成 26 年度から自動運転自動車の公道走行実証実験を開始している。また、自治体との連携により、防災や環境保全に関わる研究を実施している。
- 論文・著書等の発表は、平成 21 年度の 591 件から、第 2 期中期目標期間の平均 759.5 件へ増加している。また、研究集会における発表（招待講演を含む）は、平成 21 年度の 522 件から、第 2 期中期目標期間の平均 715.7 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。

- 平成 22 年度に設置したバイオ AFM 先端研究センターと、平成 23 年度に設置したサステナブルエネルギー研究センターが中心になった研究において、薄膜・表面界面物性の「原子間力顕微鏡を用いたナノスケール固液界面計測技術に関する研究」や、デバイス関連化学の「大気中作製が可能で長寿命を有する逆型有機薄膜太陽電池の開発」等の卓越した研究業績や特徴的な研究業績をあげている。

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

- 計測機器や精密機器の制御技術を活かし、企業との共同研究により平成 26 年度から自動運転自動車の公道走行実証実験を開始している。また、自治体との連携により、防災や環境保全に関わる研究を実施している。

**医薬保健研究域・医薬保健学総合研究科**

I	研究の水準	.....	研究 3-2
II	質の向上度	.....	研究 3-5

## 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。

- 平成 22 年度に、脳（神経系）と肝臓（代謝を含む）を中心に、学際的なアプローチによる成人期・老年期疾患の病因・病態の解明及び高齢化社会の医学課題の解決を目的とした、脳・肝インターフェースメディスン研究センターを設置しており、専任教員 3 名を配置し、医学系と薬学系の教員が参加して臓器間の学際的研究を推進している。また、平成 25 年度に、健康増進科学センターの部門再編を行い、専任教員 2 名を配置し、保健学系の強みである褥瘡研究及び画像診断研究を推進している。
- 第 2 期中期目標期間（平成 22 年度から平成 27 年度）に 13 の寄附講座を設置している。そのうち先進運動器医療創成講座では、運動器医療に必要な新たな生体材料の開発と臨床応用、運動器悪性腫瘍に対する新たな免疫療法及び抗がん治療の開発と臨床応用に取り組んでおり、成果について特許を出願している。
- 研究成果の発表状況について、平成 21 年度と第 2 期中期目標期間の平均を比較すると、外国語による論文数は 617 件から 697 件へ、国際学会発表数は 460 件から 555 件へ増加している。
- 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金額は、毎年度 5 億円前後となっており、医学系、薬学系の教員一人当たりの採択件数は、平成 21 年度の約 0.8 件から平成 27 年度の約 1.3 件へ増加している。
- 附属病院先端医療開発センターと連携し、臨床研究を実施しており、平成 27 年度の治験に係る受託研究の受入状況は、343 件（約 1 億 8,700 万円）となっている。また、北陸三県の 6 大学により設置した北陸臨床研究推進機構と連携し、臨床研究の推進を図っている。

以上の状況等及び医薬保健研究域・医薬保健学総合研究科の目的・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、特に食生活学、化学系薬学、医療系薬学、生理学一般、薬理学一般、病態医化学、消化器内科学、代謝学の細目において卓越した研究成果がある。
- 卓越した研究業績として、食生活学の「脳・肝臓を中心とした臓器間連関の仕組みの研究」、化学系薬学の「ロジウム触媒反応を用いる不活性結合活性化法の開発」、医療系薬学の「microRNA によるヒト薬物代謝関連因子の発現制御に関する研究」、生理学一般の「機能脂質による血管機能の制御と病態機構への関与」、「中枢神経系における恒常性維持機構の解明」、薬理学一般の「骨組織を中心とした多臓器間クロストークによる糖脂質代謝調節機構解明の研究」、病態医化学の「終末糖化産物受容体 (RAGE)の自然免疫機能解明」、消化器内科学の「肝炎や癌の新規診断法や治療法開発のための基盤研究」、代謝学の「ヘパトカインの研究」がある。中でも「脳・肝臓を中心とした臓器間連関の仕組みの研究」は、肝臓障害を軽減する分子として Gadd34 を見出すなどの成果をあげ、平成 26 年度日本肥満学会若手研究奨励賞、平成 26 年度日本医師会医学研究奨励賞等を受賞している。
- 社会、経済、文化面では、特に生理学一般の細目において卓越した研究成果がある。
- 卓越した研究業績として、生理学一般の「中枢神経系における恒常性維持機構の解明」があり、リズム障害や睡眠障害の治療法の開発に資する知見を公表している。

以上の状況等及び医薬保健研究域・医薬保健学総合研究科の目的・特徴を勘案の上、総合的に判定した。

なお、医薬保健研究域・医薬保健学総合研究科の専任教員数は 253 名、提出された研究業績数は 64 件となっている。

学術面では、提出された研究業績 62 件（延べ 124 件）について判定した結果、「SS」は 2 割、「S」は 7 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 34 件（延べ 68 件）について判定した結果、「SS」は 1 割、「S」は 6 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〕 改善、向上している

〔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。

- 平成 22 年度に脳・肝インターフェースメディスン研究センターを設置し、過栄養や高齢化に伴う疾病の制御を克服するアプローチとして、人体の高次機能を司る脳と、栄養代謝等の代謝の中心臓器である肝臓に重点をおいた研究及び臓器間の学際的研究を推進している。

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。

- 「脳・肝臓を中心とした臓器間連関の仕組みの研究」は、脳がホルモンや栄養素を感知し肝臓糖代謝を調節する仕組みや、腸管での短鎖脂肪酸産生が脂肪組織エネルギー代謝を制御する仕組みを解明している。また、平成 26 年度日本肥満学会若手研究奨励賞、平成 27 年度日本肥満学会学術奨励賞、平成 26 年度日本医師会医学研究奨励賞、平成 26 年度日本糖尿病学会学会リリー賞を受賞している。

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。



## がん進展制御研究所

I	研究の水準	.....	研究 4-2
II	質の向上度	.....	研究 4-5

## 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。

- 平成 27 年度に、先進がんモデル共同研究センターを設置し、若手主任研究者を4名配置するとともに、顕著な研究業績を有する研究者2名を教授として国内外から招へいしている。
- 第2期中期目標期間（平成 22 年度から平成 27 年度）において、バルナ医科大学（ブルガリア）や国立がん研究センター等の国内外の9研究機関と連携協定等を締結し、ジョイントシンポジウムの開催や若手研究者の受入・派遣及び共同研究を実施している。
- 研究成果の発表状況について、平成 21 年度と第2期中期目標期間の平均を比較すると、査読付き論文数は68件から76.2件へ、インパクトファクター（IF）10以上の雑誌への論文掲載数は6件から10.7件へ、学会発表数は122件から171.8件へ増加している。
- 科学研究費助成事業の採択状況は、平成 21 年度の30件（約1億2,200万円）から平成 27 年度の38件（約1億4,200万円）へ増加している。
- 第2期中期目標期間において、日本学術振興会の最先端・次世代研究開発支援プログラムや科学技術振興機構の戦略的創造研究推進事業（CREST）等の大型プロジェクトに採択されている。

観点1-2「共同利用・共同研究の実施状況」について、以下の点から「期待される水準にある」と判断した。

- がん幹細胞、がん微小環境に焦点を当て、微小環境や病態生理を再現した発がんマウスモデルをはじめとした研究資源や、がん幹細胞研究、薬剤耐性研究等の研究技術等をがん研究者コミュニティに提供している。
- 発がんマウスモデルから得られる遺伝子発現情報データベースは、平成 24 年9月のウェブ公開以降、国内外から14,000件以上のアクセスがあり、このモデルを用いた共同研究論文は、がん研究領域のトップジャーナルに掲載されている。
- 共同研究の成果が厚生労働省創薬基盤推進研究事業、日本医療研究開発機構革新的がん医療実用化研究事業に発展し、医師主導治験の実施につながっている。

- 文部科学省による平成 27 年度の共同利用・共同研究拠点の期末評価では、A 評価となっており、モデル動物の開発・提供や共同研究の成果が評価されている。

以上の状況等及びがん進展制御研究所の目的・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、特に腫瘍生物学、医化学一般、内科学一般の細目において卓越した研究成果がある。
- 卓越した研究業績として、腫瘍生物学の「白血病幹細胞の研究」、医化学一般の「HGF（肝細胞増殖因子）制御の創薬研究」、内科学一般の「がんの至適併用療法を同定する研究」がある。中でも「白血病幹細胞の研究」は、白血病がん幹細胞の薬剤耐性機構の分子機序を解明し、論文はトップジャーナルに掲載され 216 回引用されているほか、平成 23 年度文部科学大臣表彰科学技術賞（研究部門）を受賞している。
- 社会、経済、文化面では、特に医化学一般の細目において卓越した研究成果がある。
- 卓越した研究業績として、医化学一般の「HGF（肝細胞増殖因子）制御の創薬研究」があり、革新的な次世代バイオ医薬創製の基盤技術として、難病の治療や再生医療への応用が期待されており、平成 26 年度文部科学大臣表彰科学技術賞（開発部門）を受賞している。また、バイオベンチャー企業と共同研究を実施し、HGF を難治性疾患に対する医薬品として実用化するための臨床試験が行われている。

以上の状況等及びがん進展制御研究所の目的・特徴を勘案の上、総合的に判定した。

なお、がん進展制御研究所の専任教員数は 36 名、提出された研究業績数は 10 件となっている。

学術面では、提出された研究業績 10 件（延べ 20 件）について判定した結果、「SS」は 4 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 5 件（延べ 10 件）について判定した結果、「SS」は 2 割、「S」は 7 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〕 改善、向上している

〔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。

- 開発した発がんマウスモデルから得られる遺伝子発現情報データベースは、平成 24 年 9 月のウェブ公開以降、国内外から 14,000 件以上のアクセスがある。また、発がんマウスモデルを用いた共同研究の成果は、がん研究領域のトップジャーナルに掲載され、新たな肝臓がん治療戦略の可能性を提示している。
- 平成 27 年度に先進がんモデル共同研究センターを設置し、ヒトの発がんを再現する、がんモデル研究をさらに発展させるため、がんの特化した遺伝子改変マウスモデル（GEM）と免疫不全マウスへの移植がんモデル（PDX）の研究開発を一体的に推進している。
- 文部科学省による平成 27 年度の共同利用・共同研究拠点の期末評価では、A 評価となっており、モデル動物の開発・提供や共同研究の成果が評価されている。

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。

- 研究成果は、トップジャーナルへの掲載や、産学連携による臨床試験や医師主導治験に進展している。
- 平成 23 年度及び平成 27 年度文部科学大臣表彰科学技術賞（研究部門）、平成 26 年度文部科学大臣表彰科学技術賞（開発部門）、平成 24 年度日本癌学会 JCA-Mauvernay 賞（Basic Research 部門）、平成 25 年度日本癌学会 JCA-Mauvernay 賞（Applied Research 部門）等を受賞している。

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。

