

## 学部・研究科等の研究に関する現況分析結果

1.	文化科学研究科	研究 1-1
2.	物理科学研究科	研究 2-1
3.	高エネルギー加速器科学研究科	研究 3-1
4.	複合科学研究科	研究 4-1
5.	生命科学研究科	研究 5-1
6.	先導科学研究科	研究 6-1



**文化科学研究科**

I	研究水準	.....	研究 1-2
II	質の向上度	.....	研究 1-2

## I 研究水準（分析項目ごとの水準及び判断理由）

### 1. 研究活動の状況

期待される水準を上回る

[判断理由]

「研究活動の実施状況」のうち、研究の実施状況については、先導的研究機関を母体として設置された背景を踏まえ、高度の研究活動が活発に推進されている。研究資金の獲得状況については、科学研究費補助金（5基盤機関合計：約21億6千万円）をはじめ、基盤機関ごとに受託研究費、寄附金等多くの資金を獲得するなど、文系研究機関として一線級の潤沢な資金を獲得しており、活発な研究活動が行われていることは、優れた成果である。

以上の点について、文化科学研究科の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、研究活動の状況は、文化科学研究科が想定している関係者の「期待される水準を上回る」と判断される。

### 2. 研究成果の状況

期待される水準を上回る

[判断理由]

「研究成果の状況」について、学術面では、各専攻共に数多くの一線級の研究成果を上げており、紫綬褒章をはじめ、多くの学会賞や研究奨励賞、論文賞を獲得している。社会、経済、文化面では、研究成果がテレビやマスコミでしばしば紹介されており、種々のデータベースも広く社会で活用されていることなどは、優れた成果である。

以上の点について、文化科学研究科の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、研究成果の状況は、文化科学研究科が想定している関係者の「期待される水準を上回る」と判断される。

## II 質の向上度

### 1. 質の向上度

大きく改善、向上している、または、高い質（水準）を維持している

当該組織から示された事例は5件であり、そのすべてが、「大きく改善、向上している、または、高い質（水準）を維持している」と判断された。



**物理科学研究科**

I	研究水準	.....	研究 2-2
II	質の向上度	.....	研究 2-3

## I 研究水準（分析項目ごとの水準及び判断理由）

### 1. 研究活動の状況

#### 期待される水準を上回る

[判断理由]

「研究活動の実施状況」のうち、研究の実施状況については、この研究科を構成する四つの基盤機関において、それぞれの目的に応じた高いレベルの研究を行っている。それぞれの基盤機関が有する研究施設は、当該分野で世界トップレベルであり、国際的にインパクトが大きい成果を上げている。発表論文数（査読付き）は、全国共同研究機関として共同研究によって行われたものが多数含まれるが、年間 1,300 件程にのぼる。研究資金の獲得状況については、科学研究費補助金が年間 15 億円程度であり、活発な基礎研究が行われている。受託研究費については、特に、分子科学関係の研究において、当該分野の科学研究費補助金の 2 倍程度と多く、産業界との活発な連携が行われていることなどは、優れた成果である。

以上の点について、物理科学研究科の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、研究活動の状況は、物理科学研究科が想定している関係者の「期待される水準を上回る」と判断される。

### 2. 研究成果の状況

#### 期待される水準を上回る

[判断理由]

「研究成果の状況」について、学術面では、物理科学の広範な研究領域において多くの研究成果を上げ、それらは極めてインパクトが高い論文として発表されている。卓越した研究成果として、例えば、系外惑星探査 PIAA コロナグラフの開発、「ひので」の開発とこれによる太陽の精密観測、LHD による高性能プラズマ閉じ込めの実証、光を用いた分子科学研究等が挙げられる。社会、経済、文化面では、例えば、天文学の広報活動による基礎科学に関する啓蒙、文化振興等で卓越した成果を上げている。また、国内外の受賞も多数あり、国際会議での招待講演も多数にのぼる。これらの状況などは、優れた成果である。

以上の点について、物理科学研究科の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、研究成果の状況は、物理科学研究科が想定している関係者の「期待される水準を上回る」と判断される。



## II 質の向上度

### 1. 質の向上度

大きく改善、向上している、または、高い質（水準）を維持している

当該組織から示された事例は6件であり、そのすべてが、「大きく改善、向上している、または、高い質（水準）を維持している」と判断された。



**高エネルギー加速器科学研究科**

I	研究水準	.....	研究 3-2
II	質の向上度	.....	研究 3-2

## I 研究水準（分析項目ごとの水準及び判断理由）

### 1. 研究活動の状況

期待される水準を上回る

[判断理由]

「研究活動の実施状況」のうち、研究の実施状況については、教員数約 200 名に対し、査読付き論文発表数は毎年 300～400 件にのぼり、平成 19 年度では一名当たりの論文数は 1.61 件となっている。特許は毎年 20～30 件出願されており、平成 19 年度の特許保有数は 34 件にのぼっている。研究資金の獲得状況については、科学研究費補助金の採択件数が毎年約 130 件あり、民間企業との共同研究、受託研究、寄付金は毎年数億円にのぼることなどは、優れた成果である。

以上の点について、高エネルギー加速器科学研究科の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、研究活動の状況は、高エネルギー加速器科学研究科が想定している関係者の「期待される水準を上回る」と判断される。

### 2. 研究成果の状況

期待される水準を上回る

[判断理由]

「研究成果の状況」について、学術面では、B ファクトリー加速器が世界最高のルミノシティを達成し、これを用いた実験で B 中間子の崩壊過程における直接的 CP 対称性の破れの発見等の数々の成果を上げている。また、K2K 実験では、ミュオンニュートリノが振動する確証をつかんだ。社会、経済、文化面では、誘導加速シンクロトロン原理による全種イオン円形加速器とその制御技術に関する基本発明が、ガンの治療用の加速器として注目を集めている。これらの状況などは、優れた成果である。

以上の点について、高エネルギー加速器科学研究科の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、研究成果の状況は、高エネルギー加速器科学研究科が想定している関係者の「期待される水準を上回る」と判断される。

## II 質の向上度

## 1. 質の向上度

### 相応に改善、向上している

当該組織から示された事例は6件であり、そのすべてが、「大きく改善、向上している、または、高い質（水準）を維持している」または「相応に改善、向上している」と判断された。



**複合科学研究科**

I	研究水準	.....	研究 4-2
II	質の向上度	.....	研究 4-3

## I 研究水準（分析項目ごとの水準及び判断理由）

### 1. 研究活動の状況

期待される水準にある

[判断理由]

「研究活動の実施状況」のうち、研究の実施状況については、平成 19 年度の教員一名当たりの平均論文数が 4 件であり、学術論文に限ると一名当たり 2.46 件である。知的財産権の出願・取得状況は、情報学専攻において平成 19 年度に 22 件の特許出願がなされ、発明届件数は 10 件であり、極域科学専攻においては平成 19 年度末現在、2 件の特許取得・保有件数がある。研究資金の獲得状況については、科学研究費補助金の採択数（採択金額）が年平均 121.75 件（約 4 億 7,000 万円）で、分野の異なる研究所をベースにしているため専攻による金額のばらつきはあるが、教員一名当たりの採択数は平均 2.9～3.6 件で大きな違いはない。その他の競争的外部資金の受入れ状況は、情報学専攻では平成 16 年以降、共同研究 18 件、受託研究 50 件を行っているなどの相応な成果である。

以上の点について、複合科学研究科の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、研究活動の状況は、複合科学研究科が想定している関係者の「期待される水準にある」と判断される。

### 2. 研究成果の状況

期待される水準にある

[判断理由]

「研究成果の状況」について、学術面では、統計科学、地球惑星科学、情報学の各分野で基礎的あるいは先端的な研究成果が数多く生まれている。卓越した研究成果にはこの 3 分野の融合的な業績として、例えば、世界最大規模の超高次元状態ベクトルの逐次データ同化の実現、氷床コアについて過去 36 万年のコア年代を誤差 2,000 年以下で決定したこと等がある。社会、経済、文化面では、例えば、余震捕捉の困難を克服するモデルの提示は研究業績として高く評価されているばかりでなく、余震の確率予報の可能性を開いている。その他学術情報ネットワークの構築等の優れた業績に、それぞれの専攻を支える研究所の特性が現れているなどの相応な成果である。

以上の点について、複合科学研究科の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、研究成果の状況は、複合科学研究科が想定している関係者の「期待される水準にある」と



判断される。

## II 質の向上度

### 1. 質の向上度

#### 相応に改善、向上している

当該組織から示された事例は8件であり、そのすべてが、「大きく改善、向上している、または、高い質（水準）を維持している」または「相応に改善、向上している」と判断された。



**生命科学研究科**

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

## I 研究水準（分析項目ごとの水準及び判断理由）

### 1. 研究活動の状況

#### 期待される水準を上回る

[判断理由]

「研究活動の実施状況」のうち、研究の実施状況については、3専攻から発表された論文の引用度指数（平成14年から平成18年）において、それぞれの専攻が、国内の大学・研究所を含め、138機関中1位、2位、4位を占めること等は、最高水準にある。また、多くの国際会議を主催するとともに、招待講演も多数であり、極めて高い研究活動を行っているといえる。研究資金の獲得状況については、3専攻とも、獲得件数、獲得金額で常に高い水準を維持している。生理科学専攻は平成19年度の新規採択率が全国で第2位であり、遺伝学専攻では戦略的創造研究推進事業 CREST に採択された研究が15件、基礎生物学専攻ではこの4年間で5名が特定領域研究代表者となっているように、様々な外部資金に関してトップレベルの活躍をしていることなどは、優れた成果である。

以上の点について、生命科学研究科の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、研究活動の状況は、生命科学研究科が想定している関係者の「期待される水準を上回る」と判断される。

### 2. 研究成果の状況

#### 期待される水準を上回る

[判断理由]

「研究成果の状況」について、3専攻とも卓越した成果を上げている。例えば、遺伝学専攻のオートファジーが自然免疫で働くことの発見、シロイヌナズナ DNA メチル化に係わる新規遺伝子の発見等、基礎生物学専攻の酵母のオートファゴソーム形成機構の解析、中胚葉細胞の高い運動能における Wnt シグナルの関与等、生理科学専攻の G タンパク質共役型受容体の構造変化の解明、長期増強におけるシナプスの形態変化の発見等が挙げられる。いずれも基礎的な側面が強い研究のため、社会、経済、文化的意義として取り上げるには困難な成果ではあるが、学士院賞、藤原賞、日本学術振興会賞をはじめ、国内外の学会賞等を多数受賞している。これらの状況などは、優れた成果である。

以上の点について、生命科学研究科の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、研究成果の状況は、生命科学研究科が想定している関係者の「期待される水準を上回る」と判断される。

と判断される。

## II 質の向上度

### 1. 質の向上度

大きく改善、向上している、または、高い質（水準）を維持している

当該組織から示された事例は8件であり、そのすべてが、「大きく改善、向上している、または、高い質（水準）を維持している」と判断された。



**先導科学研究科**

I	研究水準	.....	研究 6-2
II	質の向上度	.....	研究 6-3

## I 研究水準（分析項目ごとの水準及び判断理由）

### 1. 研究活動の状況

#### 期待される水準にある

[判断理由]

「研究活動の実施状況」のうち、研究の実施状況については、光科学専攻では、「光基礎科学」及び「光環境科学」分野で主な活動を行い、国際誌への原著論文が 170 件以上、総説 40 件以上、著書 8 件以上、国際会議での基調及び多数の招待講演、新聞や国際誌での紹介が 6 件以上、学会賞受賞 2 件である。生命体科学専攻では、4 年間に、「分子・細胞レベルの研究」活動で原著論文が 40 件、「分子進化・分子系統学」で原著論文が 50 件以上のほか教科書の翻訳や辞典執筆、図書がある。生命共生体進化学専攻では、「進化を軸とする生物学研究」と「科学と社会」分野で主な活動を行い、平成 18 年の専攻開設以降、国際誌への原著論文 50 件、総説 40 件、著書 14 件、国際会議での基調・多数の招待講演、新聞や国際誌での紹介が 6 件、新聞書評 20 件以上、学会賞受賞 2 件である。論文数でのアクティビティは、光科学専攻のデータが、4 年間での活動とすれば、一名当たり約 3.9 件/年である。生命体科学専攻では一名当たり約 3.4 件/年、生命共生体進化学専攻では 2 年間の活動とすれば一名当たり約 1.8 件/年である。研究資金の獲得状況について、葉山キャンパス所属教員のデータのみが記載され、平成 16 年度から平成 19 年度での科学研究費補助金（特別研究員奨励費を含む）は 10 件、14 件、21 件、14 件と件数が多く、各年総計も 4,400～9,400 万円であることなどは、相応な成果である。

以上の点について、先導科学研究科の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、研究活動の状況は、先導科学研究科が想定している関係者の「期待される水準にある」と判断される。

### 2. 研究成果の状況

#### 期待される水準にある

[判断理由]

「研究成果の状況」について、学術面では、光科学専攻では、微生物光センサーを遺伝子工学的に脳に導入し、動物の行動を光制御する研究で高い評価が得られている。生命体科学専攻では、細胞分裂に重要な役割をもつ動原体を構成するたんぱく質の同定や大腸菌環状ゲノムの線状化が幾つかの新聞で報道された。生命共生体進化学専攻では、生物行動



学と科学と社会の分野で高い評価の研究成果がある。これらの研究成果は、日本化学会学術賞、進歩賞等の総計5件受賞している。社会、経済、文化面では、科学と社会分野における研究者倫理研究に特徴がある。これらの状況などは、相応な成果である。

以上の点について、先導科学研究科の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、研究成果の状況は、先導科学研究科が想定している関係者の「期待される水準にある」と判断される。

## II 質の向上度

### 1. 質の向上度

大きく改善、向上している、または、高い質（水準）を維持している

当該組織から示された事例は3件であり、そのすべてが、「大きく改善、向上している、または、高い質（水準）を維持している」と判断された。

