

平成18年度

物理学部門等 外部評価実施報告書

平成19年3月

九州大学大学院 理学研究院 物理学部門  
九州大学大学院 理学府 基礎粒子系科学専攻・凝縮系科学専攻  
九州大学 理学部 物理学科



## 平成18年度 物理学部門等外部評価実施報告

### 1. はじめに

九州大学大学院理学研究院物理学部門、大学院理学府基礎粒子系科学専攻・凝縮系科学専攻(物理学コース)、理学部物理学科では、中期目標・中期計画に沿った年度計画の一環として平成18年度に外部評価を実施した。物理学教室としては、平成9年度(評価委員：石原正泰東京大学教授、上村洸東京理科大学教授)、平成12年度(評価委員：土岐博大阪大学教授、目方守福井大学教授)に続いた3度目の外部評価ということになる。実施に先立つ平成17年度には、部門内に外部評価ワーキンググループを発足させ、評価委員選任のための調査、評価資料の作成、評価方法の検討等を行ってきた。そして平成18年の11月と12月に、下記おふたりの先生方に視察と面談を実施して戴き、評価報告書を作成戴いた。多大な時間と精力を割いて戴いた両先生に深く感謝の意を表すとともに、戴いた貴重な評価・提言を今後の活動に活かし、期待に沿える成果を挙げるよう、最大限努力する所存であることを表明するものである。

### 2. 外部評価委員

素粒子・原子核・宇宙物理学担当

矢崎紘一氏 東京女子大学教授、東京大学名誉教授

物性物理学担当

藤田敏三氏 広島大学名誉教授

### 3. 実施日ならびに実施スケジュール

平成18年11月27-28日、および 平成18年12月5-6日  
スケジュールは次ページに掲載。

### 4. 実施形態

両回とも、初日の午後から2日目の夕方までの1.5日をかけて実施した。実施に先立って、外部評価委員の先生方には本報告後半に含めた資料(一部は目次のみを掲載)をお送りし、最低限の前知識を持って戴いた。

当日は木村部門長による全体説明の後、外部評価WGメンバーが分担して研究・学部教育・大学院教育・社会貢献について、それぞれ30分程度をかけて説明した。

これら部門全体に関する説明の後には、原則として小講座単位で評価委員と部門構成メンバーとの面談を行った。本報告書後半に含めている「各講座 最近5年間の活動と成果」が基礎資料で、それ以外の口頭発表用資料の作成は、部門構成員には要請していない。所要時間は、物性関係は1講座あたり約30分、素核関係は1時間程度であった。また、講義室や実験室等も視察戴いている。

## 外部評価スケジュール

○ 物性関係 (評価委員：広島大学名誉教授 藤田敏三 先生)

- 11月27日(月) 13:30～ 全体説明(木村)  
14:30～ 研究(鴫田)、大学院教育(渡部)、社会貢献(篠崎)、学部教育(中西) についての説明
- 16:00～ 凝縮系基礎論Ⅰ 面談  
16:30～ 量子物性科学Ⅰ 面談
- 17:00～ 原子核実験室 視察
- 18:30～ 夕食会
- 11月28日(火) 9:00～ 六本松全体説明  
9:30～ 多体系基礎論Ⅰ、Ⅱ 面談  
10:00～ 量子物性科学Ⅱ、Ⅲ 面談  
10:30～ 複雑系科学Ⅱ、Ⅲ 面談  
11:00～ 研究室等視察
- 12:00～ 昼食、箱崎へ移動
- 14:30～ 多体系基礎論Ⅲ 面談  
15:00～ 凝縮系基礎論Ⅱ 面談  
15:30～ 複雑系科学Ⅰ 面談
- 16:00～ 教室、学生実験室、極低温実験室 等 視察

○ 素・核・宇宙関係 (評価委員：東京女子大学教授、東京大学名誉教授 矢崎紘一 先生)

- 12月5日(火) 13:30～ 全体説明(木村)  
14:30～ 研究(鴫田)、学部教育(中西)、大学院教育(渡部)、社会貢献(篠崎) についての説明
- 16:00～ 教室・学生実験室見学  
17:00～ 粒子物理 面談  
18:30～ 夕食会
- 12月6日(水) 9:30～ 六本松全体説明  
10:00～ 粒子宇宙論Ⅲ 面談  
11:00～ 研究室等視察
- 11:30～ 箱崎へ移動、昼食
- 14:00～ 粒子宇宙論Ⅰ 面談  
15:00～ 粒子宇宙論Ⅱ 面談  
16:00～ 極低温実験室、原子核実験室 視察

#### 4. 評価方法

評価の方法は、点数によるものと文章によるものとの2本立てとした。

点数によるものは、あらかじめ外部評価WGで評価項目を用意し、各項目について5段階評価を行って戴いている。国内外に多くの大学があり、その規模・質は大学ごとに大きく異なっているのが現実であり、どのレベルに評価の基準を設定するかによって評価結果は大きく異なるであろう。本評価では、「評価者あるいは社会が九大に対して期待しているレベルを3として」評価して戴くことにした。すなわち、すべての項目について評価が3であるなら、概ね世の中の期待に沿え、九大として適切な環境にあるということである。

外部評価委員の先生方には、この点数評価以外に文章による評価もお願いした。研究については各小講座ごと、他については学部教育、大学院教育、社会貢献、管理運営体制について、それぞれ数行以上記述して戴くことを期待していますというのが先生方への依頼であった。

#### 5. 評価結果の活用と報告

今回の外部評価の結果は、次の3種の方法で周知・報告・記録され、今後の活動に活かされることとなった。

- ・メールによる物理学部門構成員(教員)への周知。
- ・少数部数の冊子体作成による記録の保存。
- ・Webを通じての一般への公開。

また、今後のキャンパス移転に伴う部門等再編に際しても、今回の外部評価の結果や提言は活かされると考えている。

平成19年3月

物理学部門長 木村康之

外部評価WG 野呂哲夫、篠崎文重、鵜田昌之、  
中西秀、渡部行男

## 外部評価委員による評価結果

## 点数評価 (矢崎紘一先生)

(注) 5段階評価は、次の基準で判断して戴いたものです。

- ・点数は5段階評価で、**先生あるいは社会が九大に対して期待されているレベルを3**として下さい。期待以上のレベルであるなら4、とりわけ高評価であれば5、逆に期待はずれであれば2、特にレベルが低いと考えられた場合には1をご記入下さい。従って、例えば全項目で3であれば、概ね世の中の期待に添えており、九大として順当な環境にあるということになります。

研究に関する点数評価

事項	細目							
研究テーマ	魅力	4	新規性	3	独創性	3	影響力	3
研究手段	機器等	4	新規性	3	独創性	4		
研究成果	レベル	4	数	3	新規性	3	掲載誌	3
	独創性	4	波及効果	3				
研究組織	大きさ	3	数	3				
研究環境	人口密度	3	安全性	3	情報基盤など基盤設備	3	共同利用できる設備	3
共同研究	数	3	代表者	3	テーマ	3	産官との連携	3
競争的資金	科研費採択数	3	科研費採択率	3	科研費代表者	3	科研費組織力	3
	導入数	3	テーマ	3				

学部教育に関する点数評価

事項	細目							
全般	目標	4	方針	4	カリキュラム	3	社会要請	3
学部入試	理念	4	種類	4	定員	3	受験者数	3
	学部教育との関連性			3				
学生	数	3	進級状況	3	卒業状況	3		
講義	数	3	分野	3	系統性	3	質の管理	3
	実施・受講状況	3	単位認定	3				
成績評価	評価基準	3	評価の方法	3	成績	3	卒業条件	3
講義室	数	3	広さ	3	使用目的	3	設備	3
	管理体制	3						
学生実験項目	数	4	質	4	バランス	3	新奇性	3
	一般性	3	社会の要求	3	実施体制	3		
学生実験設備	基盤整備	4	経費	3	新奇性	3	安全性	3
	機器類	4	維持管理	3				
情報教育環境	設備	3	内容	3	質	3		
学生支援	種類	3	数	3	額	3	受給人数	3

大学院教育に関する点数評価

事項	細目							
全般	目標	4	方針	4	カリキュラム	3	社会要請	3
大学院入試	方式	4	受験者数	3	受入数	3	学外入学者	3
	入試の多様さ	4	社会要請	3				
講義	数	3	分野	3	必修・選択	3	社会要請	3
	シラバス	3						
講義室	数	3	広さ	3	設備	3		
学生	数	3	進級状況	3	卒業状況	3		
教育環境	居室	3	実験室	3	設備	3	研究内容	4
成績評価	修了認定基準	3	成績評価	3				
教育成果・指導体制 (修士過程)	修士論文審査方法	3	院生のレベル	3	修学状況	3		
	進学率進学先	3			特別研究員採択数	3	単位取得率	3
教育成果・指導体制 (博士課程)	学位取得数	3						
	予備審査	3	中間報告	3				
学生支援	支援機構奨学金他	3	授業料免除	3	留学生支援	3	学振申請	3
	TA・RA採用	3						

社会貢献に関する点数評価

事項	
公開講座等市民向け事業	4
高大連携事業	4
高校教員連携事業	4
研究生・聴講生受け入れ	3
受託研究受け入れ	3
学会活動・学術交流	4
広報・情報発信	3
産業界との連携	3

事務・管理運営体制に関する点数評価

事項	
教室運営体制	3
事務体制	2
入試実施体制	3
教室事務体制	2
事務処理のIT化	3

## 文章による評価

2007年1月23日

東京女子大学文理学部数理学科 矢

崎紘一

### 1. 研究：グループごとの評価

#### ○ 粒子宇宙論Ⅰ（素粒子論）

このグループの現在の研究活動は、次の3つに大別できる。

##### 1) 超対称性に基づく素粒子の統一理論

井上教授が20年以上前に提案した超対称大統一理論は有名であるが、最近明らかになったニュートリノの質量と混合に関する実験事実を取り入れるように発展させる研究に取り組んでいる。現象とも結びついた非常に野心的な研究である。

##### 2) ハドロン物理の有効場理論

原子核を含む低エネルギーハドロン物理を記述するQCDの有効場理論において、次数勘定を明確にし、少数核子系への応用を試みている。基礎がしっかりした興味深い研究である。

##### 3) 標準理論を越える理論の現象論

超対称理論、高次元理論など、標準理論を越える枠組みが预言する現象を探求し、統一理論への手がかりを求めている。これからの実験計画にインパクトを与える研究である。

研究内容では高く評価できるが、大学院生の数が最近減少傾向であるのが、やや気になる。

#### ○ 粒子宇宙論Ⅱ（原子核理論）

このグループの現在の研究活動も、次の3つに大別できる。

##### 1) ハドロン物理

重力理論との対応に注目した有限温度のQCD、QCDの相図、少数クォーク系としてのエキゾチックハドロンなど、幅広い研究を行っている。このグループとしては始めてから日の浅いテーマで、魅力ある問題に意欲的に取り組んでいるが、やや手を広げすぎているきらいがある。

##### 2) 原子核の集団運動

高スピンでの超変形から低スピンでの通常変形への転移、高スピン状態の記述法、非軸対称超変形の回転におけるウォブリング運動など、超変形核の集団運動を微視的理論に基づいて研究している。基礎がしっかりした堅実な研究である。

##### 3) 原子核反応

このグループの伝統的手法である離散化チャネル結合法による天体核反応、4体分解反応の研究、最近開発した手法である半古典歪曲波模型による包括的反応やハイペロン生成反応の研究などを進めている。独自の手法を用いた興味ある研究である。

全体として研究のレベルは高いが、このグループも大学院生の減少傾向が気になる。

### ○ 粒子宇宙論Ⅲ（宇宙物理学）

このグループの現在の研究活動は次の2つに大別される。

#### 1) 超新星爆発と宇宙進化の数値シミュレーション

大質量星の超新星爆発について、磁気回転流体シミュレーションによる重元素合成と $\gamma$ 線バースト、中性子星からストレンジ星やクォーク星への相転移などを研究している。また、非標準的なビッグバン模型に基づく元素合成の研究も行っている。後者に関しては未知数の部分が多いが、意欲的なテーマへの挑戦として評価できる。

#### 2) 突発天体现象

超新星、 $\gamma$ 線バーストなど数日から秒の時間スケールで変動する天体现象を研究するとともに、天文学の広報、普及活動で活躍している。

魅力あるテーマで若い研究者を引きつけており、大学院生の数も多い。

### ○ 粒子物理学（実験核物理学）

このグループの研究活動は多岐にわたっているが、やや強引にまとめると次の4つに大別される。

#### 1) 軽イオン反応による核物理

( $p,2p$ ) 準弾性散乱や ( $p,n$ ) 反応による核内有効相互作用の研究、 $\alpha$ 粒子非弾性散乱による $\alpha$ の凝縮状態の研究で媒質効果やクラスター構造を調べるとともに、スピン1重項の  $p$ - $p$  準束縛状態を用いたスピン標識化陽子ビームの生成に取り組んでいる。堅実なテーマと野心的なテーマをバランスよく組み合わせているといえる。

#### 2) タンデム加速器による核物理

このグループの主要実験装置であるタンデム加速器を用いた  $p$ - $d$  散乱精密偏極実験の成果がきっかけとなって進展した3体力の研究において、 $pd$  捕獲反応、 $pd$  分解反応の実験を他大学の実験施設も使って精力的に進めている。また、タンデム加速器の運転方法、ビーム、測定法などに工夫を凝らし、重イオン反応の研究を行うとともに、天体核反応S因子の高精度決定を目指している。さらにこの加速器を改造して加速器質量分析(AMS)システムを作り、植物の年代測定への応用を目指している。伝統ある実験装置を非常に有効に活用している。

#### 3) $\gamma$ 線分光による原子核構造

高分解能 $\gamma$ 線検出器アレイを用いて、中重核の構造、質量数180付近の陽子過剰核および中性子過剰核の構造を研究している。

#### 4) 不安定核の共鳴準位

低エネルギーの不安定核ビームを用いて、軽い不安定核の共鳴状態を調べ、その構造や天体核反応への関与を研究している。

このグループは、COE形成を目指す研究組織「リサーチコア」の一つである「加速器・応用科学リサーチコア」の主要構成員となっていて、タンデム加速器による物質科学、生命科学の研究にも参加している。

実験装置の活用も含めて、研究内容は高く評価できるが、スタッフの数に比べて大学院生の数がやや物足りない。

## 2. 学部教育

教育理念・目標として掲げられている基本法則の理解、習得とそれに基づく現象の考察、解釈は物理学の本質であり、十分に説得力がある。

特色の一つは物理学コースと情報理学コースに別れていることである。後者は学生数では 20%程度であるが、これが物理学科に属しているのは、歴史的な経緯とともに、情報教育の基礎として物理の素養が必要であるという積極的な考え方に基づいている。

3年次までの基礎的な科目の履修と、4年次での専門教育は標準的であるが、特に基礎的な科目において、演習、実験、実習を重視していることは評価できる。

物理学コースの講義は広い分野をカバーしていて、分野間のバランスもよい。情報理学コースの方は的を絞った内容になっている。

入学者選抜については、基礎学力を重視しながら多面的な選抜方法を用いて、将来性のある学生の獲得を目指している。

現状で問題ないと思われるが、敢えて提言するとすれば、各科目の担当教官を固定しない努力が望まれる。特に基礎的な科目では、担当教官を3年程度で変えることが望ましい。

## 3. 大学院教育

大学院生の量と質の低下は、大部分の大学の物理学専攻が直面している問題であろう。九州大学理学研究院物理学部門も例外ではなく、分野によって程度の違いはあるが、全体として、院生数の減少傾向は否めない。この問題に対処するために、一般選抜試験に加えて自己推薦方式による選抜試験を取り入れ、多様な学生を受け入れようとしている。はじめてから3年目で、顕著な効果は見えていないが、受験生に趣旨が十分には理解されていないこともあり、この2、3年の様子を見たい。

学際性や研究マネジメント能力を持つ研究者の育成を目指すフロントリサーチャー育成プログラムも新しい試みとして注目したい。

## 4. 社会貢献

高校訪問、出前授業を相当重点的に行っている。実験体験を重視し、高校教諭向けの SPP (Science Partner Program) や高校との連携による SSH (Super Science Highschool) など工夫を凝らした企画を実行していることは高く評価できる。

また、退官された名誉教授が参加されていると思われるが、優れた人材の活用法として注目したい。

2005 年度に行った「世界物理学イベント」では、2日にわたり地域住民 1100 名の

参加者を集めており、この種の行事として大成功であったといえよう。

## 5. 事務・管理運営体制

定員削減による事務職員の不足も、ほとんどの大学が直面している問題であろう。しかし、この物理学部門については、教官に対する事務職員の比率があまりに小さく、教官に負担がかかり過ぎているように思われる。六本松キャンパスの状況は特にひどいと感じられた。定員の増加が現実の問題として無理であれば、非常勤職員の数を増加することによってでも、現状を改善すべきであろう。

## 点数評価 (藤田敏三先生)

(注) 5段階評価は、次の基準で判断して戴いたものです。

- ・点数は5段階評価で、**先生あるいは社会が九大に対して期待されているレベルを3**として下さい。期待以上のレベルであるなら4、とりわけ高評価であれば5、逆に期待はずれであれば2、特にレベルが低いと考えられた場合には1をご記入下さい。従って、例えば全項目で3であれば、概ね世の中の期待に添えており、九大として順当な環境にあるということになります。

### 研究に関する点数評価

事項	細目							
研究テーマ	魅力	3	新規性	3	獨創性	3	影響力	2
研究手段	機器等	3	新規性	3	獨創性	3		
研究成果	レベル	* 2～4	数	* 2～4	新規性	3	掲載誌	3
	獨創性	3	波及効果	2				
研究組織	大きさ	4	数	3				
研究環境	人口密度	3	安全性	4	情報基盤など 基盤設備	4	共同利用できる設備	3
共同研究	数	2	代表者	2	テーマ	3	産官との連携	2
競争的資金	科研費採択数	3	科研費採択率	3	科研費代表者	2	科研費組織力	2
	導入数	2	テーマ	3				

\*グループによるばらつきが大きく、単なる平均では表せない。

学部教育に関する点数評価

事項	細目							
全般	目標	4	方針	3	カリキュラム	3	社会要請	3
学部入試	理念	4	種類	3	定員	3	受験者数	3
	学部教育との関連性			3				
学生	数	3	進級状況	3	卒業状況	3		
講義	数	3	分野	3	系統性	3	質の管理	?
	実施・受講状況	?	単位認定	3				
成績評価	評価基準	?	評価の方法	3	成績	3	卒業条件	3
講義室	数	3	広さ	3	使用目的	3	設備	3
	管理体制	3						
学生実験項目	数	3	質	?	バランス	3	新奇性	3
	一般性	3	社会の要求	?	実施体制	3		
学生実験設備	基盤整備	3	経費	?	新奇性	3	安全性	3
	機器類	3	維持管理	3				
情報教育環境	設備	?	内容	?	質	?		
学生支援	種類	4	数	4	額	3	受給人数	4

?判断できない

大学院教育に関する点数評価

事項	細目							
全般	目標	4	方針	3	カリキュラム	3	社会要請	?
大学院入試	方式	3	受験者数	2	受入数	2	学外入学者	3
	入試の多様さ	?	社会要請	?				
講義	数	3	分野	3	必修・選択	3	社会要請	?
	シラバス	3						
講義室	数	3	広さ	3	設備	3		
学生	数	3	進級状況	?	卒業状況	2		
教育環境	居室	3	実験室	3	設備	3	研究内容	?
成績評価	修了認定基準	3	成績評価	3				
教育成果・指導体制 (修士過程)	修士論文審査方法	3	院生のレベル	?	修学状況	?		
	進学率進学先	2			特別研究員採択数	3	単位取得率	3
教育成果・指導体制 (博士課程)	学位取得数	2						
	予備審査	3	中間報告	3				
学生支援	支援機構奨学金他	4	授業料免除	?	留学生支援	3	学振申請	3
	TA・RA採用	4						

?分からない

社会貢献に関する点数評価

事項	
公開講座等市民向け事業	3
高大連携事業	4
高校教員連携事業	4
研究生・聴講生受け入れ	3
受託研究受け入れ	2
学会活動・学術交流	3
広報・情報発信	3
産業界との連携	2

事務・管理運営体制に関する点数評価

事項	
教室運営体制	3
事務体制	?
入試実施体制	3
教室事務体制	?
事務処理の IT 化	3

?分からない

# 文章による評価報告

藤田 敏三

## はじめに

九州大学は、わが国の基幹大学の中でも少数の第一ランクに位置する大学と見なされている。したがって、外部からは様々な点で最高レベルを期待されている。大学全体としてだけでなく、その内部の各部局に対しても同様であり、物理学部門においても期待は大きい。評価においても、その期待をベースに行うことになるので、どうしても厳しいものとなる。すなわち、旧帝大系等の物理学部門全体の中での比較が、必然的に評価の基準となってしまう。評価の厳しさは、期待の大きさの現れであることを、予め断っておきたい。

## 1. 組織等（部門の構成および事務・管理運営体制を含む）

国立大学法人化等わが国の大学組織の変革が始まって以来、教官の身分も教授・準教授・助教などと呼び名が変わりつつある。九州大学では、学府・研究院・学部など研究と教育の組織を分けた新しい柔軟性のある組織化が試みられている。しかしその一方で、過去の教養部組織の歴史から完全に脱皮できず、1つの部局でありながら、箱崎キャンパスと六本松キャンパスに分かれた不便に耐えているのも現実と見る。部局によっては既に始まっている伊都キャンパスへの統合移転は、理学部／物理学部門でもそう遠くない将来に予定されていると聞く。その移転に向けて、総合的かつ抜本的な組織替え（研究のグルーピングの再検討も含め）を準備しておく必要がある。現在見られる箱崎キャンパスと六本松キャンパスの研究環境の格差も、その中で、解消されるであろう。

近年、“事務組織の合理化”の名のもとに、教官にどんどん事務作業が回ってきている。大学全体のおかれた状況からある程度は致し方ないかも知れないが、教官の本業は教育と研究であり、その活動に著しく影響が現れるとすれば、本末転倒である。教官の高い時給で慣れない事務作業をするのは、大きな損失である。前記の組織替えにおいても、教官の教育と研究の時間を十分に確保できるように配慮すべきであろう。また、教室の管理運営についても、教官会議などで十分にしかも効率よく議論しなければならない。時間ばかりかけては、その議論のために教育と研究の時間確保が不十分になり、元も子もなくなる。「言わずもがな」かも知れないが、それらのバランスにも注意が必要であろう。

上記のような心配要素はあるものの、九州大学の物理学部門の教官陣容を見ると、少なくとも他の多くの大学に比較して、恵まれた人数を擁している数少ない教官集団の1つと思える。全国でも模範的な研究・教育が行える体制を確立することを期待する。

## 2. 学部教育

少子化の影響で学生数の確保と学生の質の維持、さらに科学技術の進展にともない要求される学部教育の質的向上など、種々の問題が国立大学の法人化に時を同じくして近年とくに顕著になってきている。各大学は、英知を絞ってあれこれ試みている。その状況の中、九州大学物理学科でも、立派な目標や理念を掲げ努力していることはよく分かるが、まだ、本格的な解決策を見出すに至ってはいないようである。その意味で、数値的には平均点しか付けられない。

過去に受験者世代の人口増加にあわせて学生定員をどんどん増やしたが、受験人口の減少が現実的になってきた現在、各大学が学生の取り合いをするのではなく、定員を減らすことも検討すべき時期に来ているのではなかろうか。単に数揃えでは、十分な学力を持った学生を教育するのは難しくなりつつあると思われる。小学校ですら、30人教室（極端な場合20人教室）が叫ばれている現在、最高水準の教育であるべき大学で、とくに理工系分野で、講義・演習・実験すべてにおいて60人以上のマスプロ教育を続けるのは、私（評者）の個人的意見ではあるが疑問に思われる。とりわけ理学部物理学科のように、科学の応用や職業教育を目的にするのではなく、どちらかと言えば純粋学問を目指す教育の場では、少数でもよい優秀な学生を育てることが重要である。少々乱暴な意見かも知れないが、数で勝負するより少数精鋭を売り物にするのも、学科の魅力にならないでしょうか。もちろん学生数を減らすには、当然、教官数の削減も要求されようが、この問題に対しては別途適切に対処する覚悟をもって、学生定員削減を検討してみる価値があると考えます。

入試方法は、AO、前期、後期と標準的な3方式を併せて採用しているが、それぞれの方式で入学した学生について入学後の追跡調査を行い、それぞれの方式の得失を十分に検討すべき時期に来ているかと思う。その結果をもとに、多様性を重視して今後も3方式をそのまま続けるべきか、あるいは、少しずつどれかの方式に比重を移していった方がよいかを判断し、実行して行けばよいと思われる。また、入試科目や1年次のカリキュラムは、現状ではどうしても高校の教育内容に縛られ、その影響を無視できない。これに対して、大学側から高校教育に対して注文を付ける動きはあまり見られない。広く平均値を上げる努力も必要であるが、未来の最先端科学の水準を上げるには、いわゆる底上げだけではなく、スポーツ界のように科学においても英才教育の機運が高められるような方策が無いでしょうか。体力だけではなく学力も人それぞれ同じでないという認識こそ、個人の能力を十分に尊重し十分に開発する出発点になると思われる。大学から何とかそのような考えを発信できないでしょうか。

大学におけるカリキュラムや講義については、何処でも十分な検討がなされていると思う。他の大学でも実施されていることではあるが、担任制なども、その努力は高く評価できる。これらの方策の質や教育効果については、シラバス・アンケート結果・進級データ等だけでは制度や方式の改善が反映された結果なのかどうかを判断し難い。担当者が実際に授業現場で如何に工夫し対処しているかに依るところが大きいからである。何か新しい方策を採り入れたときは、その前後で教育効果としてどのような差が出たかも適当なデータの比較によって調べる必要があると考えます。

学生実験におけるコース分けは、適切な措置であろう。また、3年次の物理学セミナーに英語文献講読を取り入れたのは評価に値する。因みに、他大学では、講読だけではなく、英語論文執筆に熟達した教官による「科学英語表現法」の演習講義を3-4年次から行っているところもある。

### 3. 大学院教育

物理学関連の大学院（学府）は、基礎粒子科学専攻と凝縮系科学専攻の一部から成る。分野を広い意味での物性物理学に限ってみれば、基礎粒子科学専攻の一部と凝縮系科学専攻の一部に分属している。しかし、大学院教育は、ほぼ一つのまとまりとし実施しているようである。この組織と実体のずれは非常に判かりにくい。過去に遡っているいろいろな事情があると思われるが、実質的には不便や非効率が無いのであろうか心配である。とくに、凝縮系科学専攻において、物理学系と化学系等との融合や協力によってどのようなプラス面があり、前記のマイナス面（心配にすぎないのかも知れませんが）を上まわるのか、少なくとも外部から見る限りよく分からない。大学院組織としては、物性物理学関係は一纏めにしても、境界分野における化学等と教育や研究において必要な協力や共同を実質的に押し進めることが可能なように思われる。研究組織（研究院）と教育組織（学府）を分けた九大方式では、この辺りの合理性を実現するのは大して困難なことではないように思えるのであるが如何でしょうか。よく境界領域の重要性が叫ばれるが、まず、その基となる領域が十分に成熟していることが前提で、その基礎固めも同時に強化しなければならない。

学生の受け入れに対する理念やポリシーには、問題は見当たらないし、人数的にも適切と思われる。しかし、前期（修士）および後期（博士）課程の修了者、とりわけ、博士課程の修了者の数は、入学定員（あるいは入学者実数）に対して少々少な過ぎると思われる。（中には、立派な研究ポストを得て、中途退学する学生がいるのかも知れませんが・・・）各研究グループで学生を受け入れる段階から、その後の教育も含めて、十分な見通しと適切な指導計画を立て、大学院生の育成に更に一層の努力を必要とするのでは無かろうか。九州大学は、そのネームバリューだけからでも優秀な学生を集めやすい立場にある。そのアウトプットについても地方大学と同程度では許されず、優秀な学位取得者をもっと数多く輩出する義務があると考えるのは、評者だけではないと思う。もちろん、十分な実績を残しているグループも見かけられるが、他の多くのグループにおいても、対策を十分に練ってもらい、成果を早急に挙げることを強く期待したい。これは、単にカリキュラムやシラバスの検討ではなく、研究現場における実際の指導に関わる問題でないかと推測する。大学院生の活躍は最先端の研究において重要な一翼を担うものであり、彼らの活躍なしには研究の発展も見込めないはずである。博士課程の最大の目標は、高い教養を持った学生を育てること（この場合は、学位取得まで至らなくてもよい）よりも、むしろ、優秀な研究者を育てることと考える。

大学院教育は、大学院重点化大学を標榜する基幹大学において最も重視すべき任務である。九州大学の理学部／理学研究科が真に西日本地区における理学専門教育の拠点として確立するために、物理学関連の専攻のさらなる質的向上が必至と考える。と同時に、大いに成果を期待する。

## 4. 研究

### 4.1. 全般的に

“1. 組織等”の項目でも述べたように、現在の物理学関連とくに物性物理学関連のグルーピングは非常に判かりづらい。似た研究グループが組織上別の専攻や大講座に分離されていたり、名目上では1つのグループ内に属する研究者の研究テーマが大きく違っていたり、研究内容がグループの名称と必ずしも一致していないところなどが目立つ。内部事情に詳しくない外部の者にとっては戸惑ってしまう。学生にとっても判りづらいに違いない。恐らく、退職や異動に伴う世代交代や過去の組織改編などによるやむを得ない事情で起きた結果であろうと思われる。もっと好意的に解釈すれば、グループ間の共同研究が非常に活発に行われた結果、現状が元のグルーピングから乖離したのかも知れない。いずれにしても、研究の進展がより図りやすいように、なるべく早い適当な時期に是正された方がよいと考える。

これも同様の理由によるものと思われるが、研究のアクティビティや気迫がグループによって落差が激しすぎるように感じる。これは、評者の狭い知識や偏見を基にした見方かも知れないが、個人的感想として記しておきたい。念のため、外部の物理関係者に、今回の外部評価がらみと知られないように、一般的な会話の中でそれとなく意見を聞いてみたが、あながち見当はずれでもなさそうである。再度内部点検をされることをお勧めする。

近年、外部研究資金の導入について盛んに議論されている。導入実績はそのグループのある程度のアクティビティを反映するが、外部資金導入そのものが目的化してしまえば、研究の意義が失われてしまう。逆に、外部資金が全く入ってこないような研究は、社会のニーズや学問の質の観点から心配である。確かに、志を高く持って、アインシュタインのような100年先を見越し俗界を超越した研究も重要ではあるが、皆がみなそのような大仕事を達成できる訳でもなく、それを理由に外部資金の導入の努力をないがしろにするのも問題である。ここでも適度なバランスが要求される。

個々の研究グループの面談は、評者の能力不足で必ずしも適切な評価を出来なかったことは許して欲しい。判断はプレゼンテーションの巧拙だけに左右されたり、あるいは、準備された評価資料の記述・表現のテクニックに左右されたりして、実態をつかみきれずに、単なる偏った感想にすぎないかも知れないが、一応のコメントを以下に纏めておく。参考になるところだけを前向きに取り上げて欲しい。

#### 4・1.個別研究グループについて

##### 多体系基礎論講座 多体系基礎論Ⅰ（量子物理学：理論）

助教授1人が学部学生（やや多め）やごく少数の修士課程（M）の学生の指導をしながら物性の理論的研究を行っているグループで、小グループであるが故の苦労は多いかもしれない。量子物性科学Ⅲの研究者が代表になっている科研費の分担者になるなど共同研究はしているようである。しかし、このグループのスタッフが研究代表となった実績は無さそうで（資料に抜けていたのであれば失礼）、活動に低調ムードが感じられる。発表論文の半分近くが量子物性科学Ⅲとの共著になっていて、ある意味では、物理学部門としては、重複してカウントしていると見なされてもしょうがない。将来計画がどうなっているのか判らないが、研究グループとしては、合併も一案かも知れない。授業担当がとくに多いわけでも無いと思われるので、いまひと頑張りが望まれる。

##### 多体系基礎論講座 多体系基礎論Ⅱ（極限電子物性：実験）

教授・助手が博士課程（D）・修士課程（M）および卒業研究の学部生など数名の学生を抱えたグループ。高圧をベースに低温・強磁場を組み合わせた複合極限下での物性実験が中心である。特定研究のプロジェクトに参加したり、国内外の研究グループとの共同研究も盛んに行っている。その結果として発表論文数は多い。外部資金の獲得状況も上々で、国際会議にはただ出席し論文を発表するだけでなく、主催したり、組織委員を務めたり、積極的に参加している。学内ではリサーチコアの設置などに関わり、学外活動も盛んである。研究グループ結成後6年目になるが、今後は優秀な研究者を定常的に輩出してもらいたい。

##### 多体系基礎論講座 多体系基礎論Ⅲ（低温物理学：実験）

このグループの研究対象は、スピン（磁気）が関与する物質や現象である。2004年にグループの責任者を務める教授が変わり、スタッフの出入りなどこの2年間は過渡期であったようだ。現在は、教授・助教授2・助手が在籍しているが、まだ過渡状態の名残が多少残っているように感じた。原著論文の発表、外部資金の獲得、共同研究など活発に行っているようではある。しかし、研究設備やグループの陣容を見ると、まだまだ余力があり、全稼働するに至っていないように見える。早急に1つのグループとしての纏まった活動に底力を出してほしい。低温センターの設立に関わり、現在、その運営に尽力しているようである。今後も学内外の各種の組織に積極的に関与するとともに、あわせて、優秀な研究者の育成と輩出を期待する。

##### 凝縮系基礎論講座 凝縮系基礎論Ⅰ（物性理論）

スタッフとして、バランスよく教授・助教授・助手の3人がおり、教授の性格の反映かも知れないが、面談したグループでは最も活気を感じさせた。研究内容は、統計力学をベースに、ガラス転移・さまざまな不規則系、また、神経回路を含む複雑系からマクロな社会現象の考察、さらにIT技術を用いた教育方法などまで、非常に幅広く取り扱っている。動的密度関数を用いた化学寄りの問題や、パラ水素における分子動力学など評者の個人的興味を引いた研究もあった。それぞれの研究成果は多くの論文・出版物に纏められている。活発な研究活動は、各メンバーの外部資金獲得状況にも適正に反映されている。学内外での多彩な活動も注目されている。大学院生の数は多く、グループの研究活動の活性源となっているようだ。若手研究者として育ったOBの活動をみて、後輩が集まるといよいよよいサイクルが、築かれつつあると見える。

### 凝縮系基礎論講座 凝縮系基礎論Ⅱ（統計物理学：理論）

このグループも教授・助教授・助手とバランスのよい小講座を形成している。凝縮系基礎論Ⅰと理論志望の学生の取り合い（言葉が悪くて失礼）しているようであるが、押され気味という。よい意味でのライバルとして互いに切磋琢磨されることを期待する。研究は、非平衡・低次元と物性分野内のトピックスに限っているようである。それはそれで分かり易く、独自色を全面に出されるのも1つの戦術であろう。科研費を主とする外部資金の導入は、スタッフ各自が基盤Cクラスを獲得しているが、理論研究にはこの程度で充分なのであろうか。若手研究者も適度に輩出しているようである。

### 複雑系科学講座 複雑系科学Ⅰ（磁性体物理学・回折：実験）

現在、教授・助教授・助手2の陣容であるが、2003年に前任教授が退職、2004年に現教授が就任その他にもスタッフの出入りがあり、まだ完全に纏まりきっていない感じを受けた。研究グループの看板として、磁性体物理・回折（実験）を掲げているが、光学的手法によるソフトマターの物性・生物を含むさまざまな物質の構造などの実験的研究がなされている。通常の「磁性体物理学」から描くイメージから大きくずれているようで、全体像を把握しにくい。これも、グループの改変の後遺症であろうか。グループの規模のわりには、大学院生の数が少ない。幸い他機関との共同研究が持続的に行われている。また、特定研究をはじめかなりの外部資金を獲得している。これらの研究に参加させる形で、学生の実地教育を進めるとともに、逆に、学生の若い力を研究の活性化に利用できれば、さらなる進展が可能になるのではないかと感じる。

### 複雑系科学講座 複雑系科学Ⅱ（低温物性実験）

このグループ（サブ講座？）**複雑系科学Ⅱ**も世代交代の後遺症で不自然な構成になっている。サブ講座の看板（上記のカッコ内）になっている「低温物性実験」は、助教授が前任教授と進めてきた液体ヘリウム表面に導入した電子系の状態の研究として続いており、これに関連した外部資金の導入もあり、グループとしては小さいがまとまった活動をしているように見える。一方、2002年に就任の現教授は、高分子ゲルの構造解析や相転移など化学との境界に近い特色ある研究をしており、グループとしては、助教授と全く独立に活動しているようである。学生側から見れば、戸惑うに違いない。せめて、看板だけでも取り敢えず両者を併記しておいた方がよいのでは無かろうか。民間企業との共同研究の経験をもつ教授は、そのパイプやノウハウを用いてさらに共同研究の輪を拡げ、今後外部資金の導入も積極的に進めて、看板の変更を含めて名前と実体の一致した特色ある研究グループ（サブ講座）に再構築（再編成）されることをお薦めしたい。幸い、研究室所属の大学院生の数が増加の傾向にあるようなので、この傾向が一層進み、優秀な若手が育成されることを期待したい。

### 複雑系科学講座 複雑系科学Ⅲ（液体・不規則系構造物性：実験）

このグループは、スタッフ（教授・助手）が中心になって、主として分光実験によって、イオン性高温液体・液体金属・液体合金などの構造とダイナミクスの研究を進めている。放射光や中性子を用いることから、SPring-8をはじめ国内外の中性子施設など学外施設の利用が多く、それに伴い他機関との共同研究や科研費以外の外部資金の導入もあるようだ。国際会議にも参加しているようだが、学生にも積極的に参加・発表の機会を与え、国際感覚を培う配慮も重要である。論文や報告書の数は、共

同研究の多い場合、概して多くなるが、共著者も多くなるので、数だけからグループとしての活動を評価するのは困難になる。

#### **量子物性科学講座 量子物性科学Ⅰ（半導体物理：実験）**

現教授は前任者よりグループを引き継いでから既に6年目である。その間、助教授の出入りがあったが、現在、病気休職から復帰した1人を含む助手2名が在籍し、常勤スタッフ3名の体制である。外部資金は、科研費だけではなくその他からも着々と導入を進めていて、国際会議に参加、他機関との共同研究も精力的に進めているように見える。論文リストを見ると、少々疑問と思われるのは、グループ内の他のスタッフとの共著論文が非常に少ない。何か事情があるのかも知れない。また、資料を見る限り、大学院生の数が少ないことも気になる。幸い、客員教授との研究協力が始まっているとのこと、これを機に大学院生も巻き込んで、グループとしての纏まった研究体制を期待する。誘電体の電子状態とサイズ効果に関係のある基礎的な問題など興味を引く研究を行っているようなので、研究室紹介や解説書を読ませていただいた。しかし、評者の力不足で、面白そうではあるが記述の筋道や内容の本質が少々つかみにくかった。

#### **量子物性科学講座 量子物性科学Ⅱ（低温実験・超伝導）**

2006年度まで教授が2名（今年度末に1人退職と聞いた）のグループで薄膜・微粒子系の超伝導を研究している。資料の論文リストを見ると、原著論文数が非常に少ない。教育に忙しいのかも知れないが、大学院生にとっても、研究をまとめて論文にする作業は非常に重要な研究経験で、研究者の育成には論文執筆は欠かせない筈である。最新の薄膜技術には高価な装置も必要と思われる。十分な外部資金を導入できるためにも、魅力的な業績を1編でも多く公表する必要があるだろう。研究グループの今後の発展のためには、研究活動にいまひと頑張りが必要と思われる。

#### **量子物性科学講座 量子物性科学Ⅲ（表面物理学：理論）**

助教授1名からなる研究室。学部学生・大学院生の数も少ない小グループである。しかし、SiやGeの表面状態に関する理論的研究で科研費も獲得している。最近論文の多くは、多体系基礎論Ⅰとメンバーと共著になっている。これは、共同研究として評価できるが、活動をさらに活発にするには、むしろグループの再編成によって合併するのも一案ではなかろうか。学部および大学院学生のバランスよい教育を行うためにも、他に特別な事情のない場合は、ある程度の規模で研究グループを構成する方がよろしいかと思う。

## 5. 社会貢献等

近年、各大学は高校訪問や出前授業が全国的に盛んであり、訪問先は高校だけでなく中学校にまで広がる傾向にある。大学によっては、地域の高校の教官や教育委員とともに「物理教育研究会」等を組織して、大学以前の課程における教育を真剣に議論しているところもある。九州大学の物理学部門も、毎年ひんぱんに高校を訪れているようで、努力の様子がうかがえる。それはそれとして十分評価できる。しかし、高校訪問や高校での出前講義は、たしかに社会貢献の一面もあるが、それよりも、むしろ大学側の学生集め（受験者募集の宣伝活動）の性格が見られる。部外者からは、学科紹介などは、「これで社会貢献と見なせるのか？」と、いささか疑問視される場所である。むしろ、中学生を含め理科離れ傾向にある子供に、理科（物理）の面白さを体験できる機会を提供したり、中学や高校の物理教育について研究会などを開いたりする方が、社会貢献という用語にふさわしく聞こえる。

また、評価用資料の「4. 社会貢献等資料」を見る限り、一般社会人を対象にした啓蒙的な講演会やその他のイベントの実施は多くない。さらに、工学分野のように実用的な技術指導は行えなくとも、企業の技術者に対して、新技術の背景になっている原理の紹介や将来開発されそうな技術の種や予想などについてのコンサルト活動は（自治体との連携なども）見当たらない。構成員個々の活動の中には実際にこれらも含まれているのかも知れないが、それを敢えて取り上げようとする意識にまでは至っていないのかも知れない。いずれにしても、民間からみた「社会貢献」の意味合いをもう一度検討し直す必要があるであろう。単なる用語の使い方だけのことも知れないが、「社会貢献」と言うよりは「社会連携」あるいは単なる「外部への働きかけ」と言うのなら、まだ納得できるかも知れない。もちろん、高校訪問や出前講義は別の見地から必要と考えるが・・・。

## 準備資料



## 2006 年度物理学部門 外部評価について

### ○ 評価のための資料、視察・面談について

- ・評価実施のための資料を同封致します。視察実施当日までに、どのような種類の資料が含まれているかざっと目を通して戴き、評価項目と当物理学部門の活動について若干の前知識を得て戴ければ幸いです。また恐縮ですが、視察当日にこの資料をお持ち下さい。
- ・視察については、1日目の午後1時半頃より始め、2日目の夕方5時頃までに終了の予定です。視察内容は以下を考えておりますが、必要・ご要望に応じて適宜変更可能です。
  - －1日目午後：
    - ・部門長による全体の説明、分担担当者による各項目(研究・教育など)の説明、と質疑応答。
    - ・(時間の取れる範囲で)一部の施設の視察。
    - ・2日目に実施できない講座との面談。  
(凝縮系基礎論講座 I および 量子物性科学講座 I)
  - －2日目午前：
    - ・六本松キャンパス視察、六本松地区の講座との面談。
  - －2日目午後：
    - ・箱崎地区の講座との面談。
    - ・残りの箱崎地区施設の視察。

### ○ 評価方法について

#### 1. 点数による評価

- ・このページに引き続いてあります点数評価記入欄(研究・学部教育、大学院教育、社会貢献、事務・管理運営体制 各表)の事項あるいは細目欄に点数をご記入下さい。(必要であれば、表の電子ファイルをお送りします。)
- ・点数は5段階評価で、**先生あるいは社会が九大に対して期待されているレベルを3**として下さい。期待以上のレベルであるなら4、とりわけ高評価であれば5、逆に期待はずれであれば2、特にレベルが低いと考えられた場合には1をご記入下さい。従って、例えば全項目で3であれば、概ね世の中の期待に添えており、九大として順当な環境にあるということになります。
- ・判断材料が乏しくて明確な評価をし難い項目もあるでしょうが、なるべく多くの項目・細目についてご記入下さい。また、適宜文章で補完して戴ければ幸いです。
- ・この点数評価は物理部門全体のレベルに対するものです。研究についても全講座の活動・成果を統べたものとして評価して下さい。

#### 2. 文章による評価

- ・上の点数評価とは別に文章による評価をお願い致します。内容は、評価結果・感想・提言など、評価を広く捉えて記載して戴いて結構です。また、例えば箇条書きにして戴く等、文章の形もご自由にお考え下さい。
- ・研究については講座(研究グループ)ごと、学部教育、大学院教育、社会貢献、事務・管理運営体制については物理学部門全体について評価してご記載下さい。それぞれについて、数行以上記述して戴くことを期待しております。

### ○ 評価報告作成時期

- ・点数による評価、文章による評価共に、**平成19年の1月半ばを目処に作成の上、メールもしくは郵便にて送付戴く様、お願い申し上げます。**



## 中期目標・中期計画、及び特記すべき取り組みの実施状況

### 1) 研究活動

#### ○リサーチコア

- ・大学がリサーチコアのシステムを発足させたのに呼応し、物理部門関係では2つのリサーチコアを立ち上げた。

#### ○研究教育拠点プログラム

- ・理学研究院で「研究教育拠点プログラム」制度が発足、物理学部門では2件が拠点プログラムと認められて活動を行っている。

### 2) 学部教育

#### ○修学指導

- ・学年担任制をとり、学年持ち上がりで成績不振者に対する修学指導を行う体制をとっている。(入学から全員の卒業まで、1学年の物理学科学生(情報理学コースを除く)を、同一の学年担任が担当。)
- ・成績不振者には学年担任から本人に成績を開示、成績不振者の把握を行うと共に、面接して修学指導を行う機会を設けている。

#### ○教育の質の向上

- ・1998年より基本シラバスを作成して授業を再編、系統性のよい講義・教育プログラムの実施を図っている 2005年には、初・中等教育の新指導要綱(ゆとり教育)に対応した基本シラバスと授業編成の改定を行っている。
- ・成績評価基準を一定の水準に保ち、また、授業と基本シラバスとの大幅な乖離を防ぐため、期末試験の問題やレポート課題を教育課程委員会で集約している。
- ・専門英語の習得を含む英語力の向上を図って、「物理学セミナー」での英語文献講読を導入した。
- ・学生による授業評価を 2002 年度から実施。その後、理学部・全学教育全体で統一的行われる様になり、それらに含まれない授業科目のみ独自に実施している。
- ・授業の質を高めノウハウを共有するため、各期に数科目ずつ教員による講義の相互参観を実施している。

#### ○アドミッションポリシーと入試

- ・教員で分担して福岡県内および西中国・九州一円の主だった高校を訪問、AO入試に力点を置いた入試・学科説明を実施した(H18)。また、高校での出前授業の機会を捉えて同様の説明を実施(2005年度以降)。

#### ○学生実験の充実化

- ・全学教育で1年次に行っていた物理学実験が他科目の実験と統合され、物理学に関するテーマが大幅削減になったことを受け、新たに専門教育として物理学基礎実験(2年生)を実施することを決定。

### 3) 大学院教育

#### ○フロント・リサーチャー

2005年度より大学院理学府が最先端の研究者を養成するフロントリサーチャーコースを設置(定員振替え)、物理学専攻でもそれに対応したプログラムを実施している。

### 4) 社会貢献

#### ○高校生向け事業

- ・全学の広報活動の一環として、高校生向けに、体験入学(3月)・大学説明会(8月)を実施。

#### ○高校との連携

- ・SSH校(スーパーサイエンスハイスクール)等の企画に協力し、出前授業や大学での実験授業などを実施。最近では年間10件程度に増えている。
- ・リカレント教育として、高校物理教諭を対象に最先端の魅力ある研究内容を紹介している。

#### ○一般向け事業

- ・国際物理年に呼応して、2005年に福岡市内の青少年科学センターで「アインシュタインの宇宙」と名付けた企画を実施、約1,100人の参加者を得た。(H17)
- ・毎年行われる物理学会九州支部の一般向け講演会企画に対し、企画・実行委員および講演者として物理部門の者が協力、実質的な推進母体になっている。

## 項目別資料（目次のみ）

### 1. 研究関係資料

1.1) 物理部門構成表	3
1.2) 研究室関係部屋面積	4
1.3) リサーチコア	5
1.4) 研究教育拠点	11
1.5) 理学研究院 研究マニフェスト	

### 2. 学部教育関係資料

2.1) アドミッションポリシー	3
2.2) 講義室等の面積と設備	9
2.3) 学部生進級・卒業状況	10
2.4) 物理学科カリキュラム	11
2.5) 教員別授業担当表	12
2.6) 2006年成績評価	14
2.7) 基本シラバス 2006年度版	15
2.8) 個別のシラバスの例	21
2.9) H18入試状況	23
2.10) 学生実験履修の手引き	27
2.11) 学部生奨学金取得状況	33

### 3. 大学院教育関係資料

3.1) 理念、アドミッションポリシー、入試方式	3
3.2) 大学院生進級・卒業状況	5
3.3) フロントリサーチャー育成プログラム	9
3.4) 大学院カリキュラム（2006年度）	10
3.5) 博士号取得状況一覧	11
3.6) TA、RA 雇用状況	12
3.7) 大学院生奨学金取得状況	13
3.8) 修士学位 審査基準 等	15
3.9) 博士課程 中間発表制度	20
3.10) 博士 学位内規	21

#### 4. 社会貢献関係資料

4.1) 高校訪問・出前授業等の実施状況	3
4.2) 理学部への講師派遣希望一覧	6
4.3) 社会連携実施報告書例	8

#### 5. 追加資料

5.1) 学則	
5.2) 箱崎地区建物利用図	
5.3) 六本松地区建物利用図	
5.4) 受け入れ海外研究者一覧	

## 6. 各講座 最近5年間の活動と成果

- 1a. 粒子宇宙論講座 I (素粒子論)
- 1b. 同業績リスト
  
- 2a. 粒子宇宙論講座 II (原子核理論)
- 2b. 同業績リスト
  
- 3a. 粒子宇宙論講座 III (宇宙物理学)
- 3b. 同業績リスト
  
- 4a. 粒子物理学講座 (実験核物理学)
- 4b. 同業績リスト
  
- 5a. 多体系基礎論講座 I (量子物理学)
- 5b. 同業績リスト
  
- 6a. 多体系基礎論講座 II (極限電子物性)
- 6b. 同業績リスト
  
- 7a. 多体系基礎論講座 III (低温物理学)
- 7b. 同業績リスト
  
- 8a. 凝縮系基礎論講座 I (物性理論)
- 8b. 同業績リスト
  
- 9a. 凝縮系基礎論講座 II (統計物理学)
- 9b. 同業績リスト
  
- 10a. 量子物性科学講座 I (磁性体物理学)
- 10b. 同業績リスト
  
- 11a. 量子物性科学講座 II (低温物性実験)
- 11b. 同業績リスト
  
- 12a. 量子物性科学講座 III (液体・不規則系構造物性)
- 12b. 同業績リスト