

はしがき

平成21年度は首都大学東京の学長・都市教養学部長・理工学研究科長が替わり、新大学としてひとつの節目を迎えたことを象徴している。新大学発足以来運営体制でも教育・研究面でも大きい影響があったが、この間の経験を踏まえて、教育・研究をより実質化し深める時期が来ていると言えるのではないかと。

大学院は教育と研究の接点として要の位置にあるが、物理教室と化学教室の共同による大学院GP「物理と化学に立脚し自立する国際的若手育成」が最終の3年目を迎えた。院生の国際会議派遣などの事業や本学で開催したSTINTサマースクールへの取組の他、3月にはGP外部評価を含むまとめを行った。平成22年度に予定していた新たな事業申請が、政権交代の影響で募集自体が行われなかったのは残念だが、幸い首都大から継続のための一定のサポートが得られ、一部の事業については継続できる見通しである。大学院生の支援策は、その時々の方針によって容易く左右されるものであってはならず、大学における教育・研究の基盤強化が本来望まれる。

平成22年度には首都大学東京の認証評価が予定されているが、理工学研究科ではこれに意識的に取組み、9月末日に研究科独自の外部評価を実施した。物理学専攻では都立大学時代の2000年以来二度目の外部評価となるが、今回は研究科全体の取組であるため、専攻としては一名の外部委員に教室全体の活動を見ていただいた。前もって教室全般に関する資料と各グループの研究概要をお送りしており、外部評価当日午後の各専攻別の集まりでは、諸項目の報告に関して詳細に亘る質疑応答があった。大学の大きな改編と教員削減の下でも、運営体制を整えながら教育研究のレベルを最大限維持し発展させる努力を進めてきたことに対し、積極的な評価と貴重なご意見をいただけたと思う。

平成21年度は、4月から准教授として柳氏が着任された。物理教室において、新しい研究の芽を育てて行っていただけると大いに期待している。一方で、21年度末をもって東教授が理研の主任研究員として転出された。物理教室の研究・教育・運営ばかりでなく、全学の教育改革面でも活躍された人材で、誠に残念である。ただ、今後も連携客員教授として大学院教育に加わっていただくことになっており、理研との交流が密になることが今後の物理教室にとってもプラスになると信じている。

教室の将来に関しては、春の教室運営委員会で議論を行った結果、6月に人事検討ワーキング・グループ(WG)が発足した。このWGでは、数年後の団塊世代の退職による教室構成の大きい変化に備えて、分野構成まで視野に入れた検討と提案を行うことを目的としている。本年度は、各研究分野の現状を把握するとともに、教室運営体制を効率化して研究面の実をさらに上げる方策の検討を行った。今後より立ち入った具体的提案を行い、数年後の教室の青写真を示していくことになっている。

21年度の運営委員会とカリキュラム委員会ではまた、物理教室における助教の負担軽減について検討を行った。開学後5年が過ぎて任期問題の検討が焦眉の急となっている。とりわけ助教層への影響は大きく、全学的にも対応が検討されている。物理教室では、助教の教育・運営面での役割を洗い出し、代替・簡略化できるものについての見直しを行って合意事項をまとめた。一つ一つは細かい改善でも、教室の活力として蓄積され、将来の物理学専攻の活動に寄与すると考えている。

本年一年間の教室運営に関わり支援していただいた皆様に感謝します。

2010年5月
2009年度 物理学専攻主任
鈴木徹

目次

写真

はしがき

目次

物理学教室運営規則	1
物理学教室員一覧	3
物理学教室委員	5
全学・理工学研究科委員	6
人事異動	7
学部・大学院授業時間割	8
大学院集中講義	10
学部非常勤講師	11
学位授与	12
在学者数	14
進路状況	14
会計予算決算表	15
研究助成 文部科学省・日本学術振興会科学研究費補助金	16
その他の研究助成	18
受賞等	20
国際会議等の開催、および組織委員としての活動	21
海外研究	22
海外からの訪問者	24
学会活動等	25
他大学大学院集中講義	27
高校生向け講座 オープンクラス	28
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ・KAKENHI	30
大学院教育改革支援プログラム (大学院 GP)	31
教室の行事	33
サブグループ活動状況	38
素粒子理論サブグループ	40
高エネルギー理論サブグループ	44
原子核理論サブグループ	46
宇宙理論サブグループ	48
非線形物理サブグループ	50
凝縮系理論サブグループ	53
高エネルギー実験サブグループ	59
原子物理実験サブグループ	64
宇宙物理実験サブグループ	73
光物性サブグループ	86
電子物性サブグループ	88
ナノ物性サブグループ	96
粒子ビーム物性サブグループ	102
ESR 物性サブグループ	105
編集後記	111

物理学教室運営規則

物理学教室の運営を民主的にかつ効率的に行うためにこの規則を設ける。

1. 教室主任 物理学教室に教室主任を置く。教室主任は教室構成員の代表として教室の運営にあたる。主任の任期及び選出方法は別項で定める。
2. 代表委員会 主任の業務を補佐し教室運営を効率よく執行するために代表委員会を置く。代表委員会は大講座代表および主任により構成される。教室運営において緊急を要する問題については、運営委員会に諮ることなく代表委員会が決定することができる。決定内容は運営委員会へ速やかに通知する。代表委員会は、人事の発議をおこなうことができる。
3. 運営委員会 教室の運営および構成員への連絡を円滑に行うために運営委員会を置く。運営委員会は教室主任、大講座代表（各大講座より1名）、および運営委員（各大講座より1名及び、それとは別に全体で助教2名）より構成される。定例の運営委員会は主任が招集し毎月1回開催する。主任および運営委員会構成員は、議事録等を通じて教室構成員に議事内容を連絡する。
4. 教室会議 教室の最高意思決定機関として教室構成員全員の参加による教室会議を置く。教室運営に関する重要な項目は教室会議の承認を得るものとする。教室会議は主任が召集する。定例の教室会議は毎年2回開催するものとする。構成員からの申し出、及び主任の判断により臨時の教室会議を開催することができる。教室会議の定足数は教室構成員の1/2とし、その決定は出席者の2/3以上の合意を得て行うものとする。教室会議での承認事項は、特に問題のない場合には投票により代替できるものとする。教室会議に代わる投票の管理は運営委員会が行う。
5. 大講座 物理学教室に付則に示す大講座を置く。大講座は研究内容に基づいて物理学教室を大きく区分したものであり、教室構成員はいずれかの大講座に所属するものとする。大講座は、教室運営および予算管理に関する基本的な単位とする。
6. サブグループ 大講座の構成員は、研究、教育の単位としてのサブグループを作り、研究教育の実施にあたる。複数の大講座にまたがったサブグループを作ることはできない。サブグループは、教授会構成員を含む複数名からなることを原則とする。しかし、1名のサブグループや、教授会構成員を含まないサブグループを作ることを妨げるものではない。サブグループの構成は数年毎に組み替えることが可能である。構成の変更については、教育の年度計画に支障を生じないように、別に定める期限までに新構成を定め運営委員会の承認を得る。ただし、新任や離任などの特別な事情による場合には随時の変更を可能とする。大学院生の募集および特別研究生の受け入れは、サブグループを単位とする。サブグループの再構成の際、大学院生等は教授会構成員の所属に従って移動するものとする。しかし、教育指導のうえで必要な場合はこの限りではない。助教のみからなるサブグループは大学院生、特別研究生の指導は行わない。
7. 大講座代表 各大講座に代表1名をおく。主任は大講座代表を兼ねない。代表は大講座の運営全般に責任を持ち、情報の伝達と大講座内の調整に努める。代表は物理教室全体の運営を行う代表委員会および運営委員会の構成員となる。代表は原則として教授とし、任期は2年とし、再任を妨げない。代表の選出は大講座内での選挙を原則とするが、話し合いによる選出も可とする。
8. 運営委員 各大講座より、運営委員1名を選出する。運営委員は大講座代表とともに、大講座の運営、大講座内の意見の調整を図る。運営委員は、物理教室全体の運営を行う運営委員会に参加する。運営委員の任期は1年とする。ただし、再任を妨げない。大講座選出の運営委員は原則として、准教授、助教から選出する。運営委員の選出は大講座内の話し合いによる。助教層の運営委員は、助教の話し合いにより、選出する。

9. 選出時期

主任の選出時期

前年度の12月末日までに、次年度の主任を定める。

大講座代表選出時期

選出年度の前年度の1月末日までに、次年度の代表を定める。

運営委員の選出時期

前年度の1月末日までに、次年度の運営委員を定める。

サブグループの決定

前年度の12月15日までに、次年度のサブグループを運営委員会に提案し、承認を得る。新しいサブグループの提案には、提案理由及び改組案をつけるものとする。運営委員会は、新しいサブグループの構成の提案につき、教室全体の立場から必要な調整を行うことができる。

10. その他の各種委員会 物理学教室内に付則に示す委員会を置く。運営上の必要に応じて運営委員会の承認により委員会を新設・廃止することができる。
11. 予算配分 研究費と教育費の配分方法：教室共通経費としての必要分を差し引いた後、各サブグループについて、構成員の数と学生数に基づいて配分すべき経費を算出、それらを合計して大講座ごとの配分額を決定する。予算は大講座に配分し、大講座の代表が管理する。大講座内での予算配分と執行については、大講座内の話し合いに基づいて決定する。教室全体の予算管理は大講座単位とする。但し、若手奨励など一部の研究費については本規則の対象外とする。
12. 教室主任の選出 主任は、教室内の教授から選出する。任期は1年であるが、3期連続となる場合を除き、再選を妨げない。次年度の主任は、別途定める期限までに教室構成員の投票により選出する。投票は運営委員会が委嘱する選挙管理委員会が管理する。選挙管理委員会は期間を定め、主任候補者の推薦または立候補を教室構成員に依頼する。選挙の実施方法および当選者の決定方法等については別に定める。
13. 人事選考の手続き 新たに人事を行う場合は、運営委員会の審議を経て人事委員会を設立する。人事の承認は運営委員会の承認後、クレーム期間の満了をもって教室の決定とする。人事選考の手続きについては別に定める。

付則1 大講座の名称

- a) 素核宇宙理論
- b) 物性基礎理論
- c) 粒子宇宙原子物理
- d) 物性物理

付則2 物理学教室が設ける委員会

カリキュラム委員会
電子広報委員会
共通実験室委員会
年次報告編集委員会

この規則は、2003年12月2日の物理学教室教室会議において承認された。

この規則は2004年度より実施される。

(改訂) 2005年3月22日の教室会議で一部改訂。

(改訂) 2008年9月25日の教室会議で一部改訂。

物理学教室委員 平成 21 年度

主任	鈴木	放射線管理委員	汲田
総務(主任代理)	東	高圧ガス保安管理責任者	東中
会計	田沼	危険物保安管理委員	千葉
同	石井	ネットワーク専門委員	安田
大講座代表		同	石崎
素核宇宙理論	政井	電子広報委員会	
物性基礎理論	首藤	委員長	溝口
粒子宇宙物理	東	委員	安田
物性物理	佐藤・石井		
運営委員		オープンクラス担当	青木
素核宇宙理論	安田	就職委員	溝口
物性基礎理論	多々良	同	住吉
粒子宇宙物理	田沼	談話会委員	南方
物性物理	真庭・青木	同	ケトフ
助教層運営委員	北澤		
助教層運営委員	松田	共通機器室委員会	
年次報告委員会		委員長	石崎・門脇
教授層	佐藤	委員(純水装置)	松田
同	鈴木	委員(磁束計)	坂本
准教授層	柳	委員(PPMS)	松田
助教層	田中	委員(X線回折装置)	東中
大学院入学志願者選考委員		委員(分光器)	一
教授層	東	委員(工作室)	江副
准教授層	石崎・門脇		
カリキュラム委員会		大学院GPコア委員会	
教授層(委員長)	政井	責任者	岡部
同	首藤	委員	大橋
准教授層		委員	溝口
(教務委員会部会委員)	森	委員	東
(基礎教育部会委員)	石井	委員	首藤
助教層(理論)	大塚	委員	青木
助教層(実験)	千葉	委員	鈴木

全学・理工学研究科委員 平成 21 年度

研究科長	岡部
専攻長	鈴木
大学教育センターFD・評価部門長	大橋
専攻長代理	東
理工学系人間関係相談チーム	首藤
研究費配分委員	鈴木
理工研究推進室	住吉
理工広報委員	堀田
理工教務委員会部会	森
基礎教育部会	石井
理工インターンシップ委員	石井
教育実習委員	政井
理工入試委員会(多様)	多々良
同上(入試制度検討)	佐藤
大学院入試委員	東
自己点検評価委員	南方
FD委員会部会	政井
学生委員会	首藤
理工図書委員	ケトフ
環境安全部会	住吉
高圧ガス保安管理者	住吉
高圧ガス保安管理部会	東中
危険物(溶媒)委員	田沼
理系共通施設委員会	青木
工作施設連絡会委員	大塚
助教層連絡会議委員	坂本
教職員互助会評議員	間嶋

人事異動 平成 21 年度

採用

平成 21 年 4 月 1 日 准教授 柳 和宏

退職

平成 22 年 3 月 31 日 教授 東 俊行 (理化学研究所、主任研究員)

大学院集中講義 平成 21 年度

<物理学特別講義>

講師名 (所属)	題名
前田恵一 (早大)	Introduction to gravitational theory and its application to modern cosmology
片岡淳 (早大)	γ 線天文学の進展
北野龍一郎 (東北大)	超対称性について
林明久 (福井大)	量子情報理論 ー測定と識別ー
滝沢元和 (山形大)	銀河団の物理

<物理化学特別講義>

講師名 (所属)	題名
片浦弘道 (産総研)	カーボンナノチューブの物質科学：基礎から最先端まで
島村勲 (理研)	原子分子衝突入門
豊田太郎 (電気通信大)	半導体ナノ粒子の光エネルギー変換とその応用

学部非常勤講師 平成 21 年度

講義名	講師名
物理学実験第一	大槻一雅
力学の世界観	宮原恒昱
物理学実験第三、物理学実験第四	並木孝洋
宇宙の成り立ち	広瀬立成
物理学概説 I、物理学概説 II	奥野和彦
教養基礎物理 I、教養基礎物理 II	神木正史
教養基礎物理 I、教養基礎物理 II	村山昭浩
専門基礎物理 I、専門基礎物理 II	鶴淵誠二
専門基礎物理 II、物理数学 I	齊藤暁
物理学概説 I、物理学概説 II	奥野和彦
科学史 A	渋谷一夫
流体力学	佐野理
理科教育法 C	土屋博
原子核物理学	大西直毅

学位授与 平成 21 年度

< 修士 >

素粒子理論

- 山本一成 3 世代ニュートリノの非断熱遷移
大木春奈 T 2 K K 実験を用いた非標準物質効果への制限

原子核理論

- 柴藤亮介 等核フェッシュバッハ分子による多成分 BEC の相分離 (英文)
林貞恩 二成分ボースアインシュタイン凝縮における動的な性質の研究 (英文)
高橋英介 強度関数模型のウェーブレット変換による解析

宇宙理論

- 恩塚聖和 放射冷却する銀河団ガスの密度分布と X 線輝度分布

凝縮系理論

- 田口勝久 スピンカイラリティによる異常ホール効果—交換相互作用の弱結合領域
小村幸浩 2 次元一般化 XY モデルと希釈ポッツモデルの相転移の研究

高エネ実験

- 黒田英諒 Belle II 実験の為に Aerogel RICH 検出器用読み出し電子回路の開発
香山翔 原子炉ニュートリノ振動実験 Double Chooz の為にデータ解析手法の開発
石川高史 3 次元飛跡検出器 DCBA による二重ベータ崩壊過程の研究とそのデータ収集システムの効率化
佐藤文孝 Double Chooz 実験用光電子増倍管のための高電圧電源システムの構築

宇宙実験

- 横田渉 X 線マイクロカロリメータ用極低温冷凍機のためのガスギャップ式ヒートスイッチの開発
高木うた子 MEMS X 線光学系の大面積化と空間分解能向上の研究
佐藤拓郎 X 線望遠鏡に用いる高温塑性変形シリコン反射鏡基板の高精度化の研究
石川久美 ASTRO-H 衛星搭載 軟 X 線分光器 SXS 用超流動ヘリウム流出抑制システムの開発

光物性

- 奥村修一 CdS/CdSe 量子ドット増感太陽電池電極の分光増感特性評価
宮尾智章 光電子分光法による金属型・半導体型カーボンナノチューブの電子状態の研究

電子物性

- 宮崎亮一 重い電子超伝導体 $\text{Pr}_x\text{Os}_4\text{Sb}_{12}$ における Ru 置換効果
武田賢樹 充填スクッテルダイト $\text{RFe}_4\text{As}_{12}$ ($\text{R}=\text{La}, \text{Nd}, \text{Gd}$) の高圧下における純良結晶育成と物性評価
渡辺慎 重希土類系充填スクッテルダイト化合物 $\text{GdRu}_4\text{P}_{12}$ の単結晶育成と物性評価
緑川孝 トンネル磁気抵抗素子における低周波電圧ノイズ特性

ナノ物性

- 花見圭一 カーボンナノチューブに内包された酸素の構造と磁性
八尋瞳 水内包カーボンナノチューブにおける相転移挙動
神谷謙光 NMR による金属ドーパ β 菱面体晶ボロンの微視的電子状態の研究

ESR 物性

荒木理美 TDAE-C60 の有機強磁性に対する一軸性歪み効果
白井英正 STM による HOPG 上における DNA の可視化 及び 新規構造の発見

<課程博士>

素粒子理論

婦木健一 Phenomenology of sterile neutrino oscillations at a neutrino factory
ニュートリノファクトリーにおけるステライルニュートリノ振動の現象論

内波生一 Analysis of the structure of parameter degeneracy in neutrino oscillations
ニュートリノ振動におけるパラメータ縮退構造の解析

原子核理論

渡辺隆之 Pair Formation and Phase Structure in Ultra Cold Two-Component Atomic Gases
極低温二成分原子気体における対形成と相構造

凝縮系理論

細野一弘 Novel Charge Current Generation from Magnetism and Spin-orbit Interaction
磁性とスピン軌道相互作用による新しい電流生成現象

非線形物理

赤石 暁 Long-time Correlations in Hamiltonian Dynamical Systems
ハミルトン力学系における長時間相関

石川明幸 Dynamical localization and chaotic tunneling in mixed phase space
混合位相空間における動的局在とカオスのトンネル効果

原子物理実験

大橋隼人 Charge Exchange Spectroscopy of Multiply Charged Heavy Ions
多価重イオンの電荷交換分光

宇宙物理実験

星野晶夫 X-Ray Study of the Outer Regions of Clusters of Galaxies
X線による銀河団外縁部の研究

在学者数 平成 21 年度

学部	1年	2年	3年	4年	5年	合計
首都大	51	49	43	55		198
都立大A類	0	0	0	5		5
都立大B類	0	0	0	0	4	4
総計	51	49	43	60	4	207

修士	1年	2年				合計
首都大	32	36				68
都立大	0	0				0
総計	32	36				68

博士	1年	2年	3年			合計
首都大	8	1	11			20
都立大	0	0	0			0
総計	8	1	11			20

進路状況 平成 21 年度

平成 22 年 3 月 31 日現在

1. 学部卒業者数	48 名	2. 大学院修士課程修了者数	27 名
大学院進学	39	博士課程進学	8
首都大学東京	27	首都大学東京	8
他大学	12	他大学	0
就職その他	9	就職その他	19
民間企業	4	民間企業	16
公務員等	0	公務員等	1
教員	0	教員	0
他大学	0	その他	2
受験準備	1		
その他	4		

会計予算決算表 平成 21 年度

単位：円

基本研究費	配分予算額	総支出額	(前年度支出額)
需用費	15,620,000	9,901,270	(9,996,356)
備品購入費	0	2,299,044	(1,875,598)
図書類費	380,000	208,240	(820,693)
旅費	0	2,997,353	(2,699,134)
賃金	1,500,000	1,050,820	(1,495,965)
報償費	100,000	265,583	(210,250)
学会会費	0	311,000	(304,964)
諸費	0	566,690	(387,040)
研究費計	17,600,000	17,600,000	(17,790,000)

単位：円

傾斜配分研究費	配分予算額	総支出額	(前年度支出額)
需用費	9,154,000	2,463,185	(1,673,380)
備品購入費	0	766,079	(0)
図書類費	0	56,878	(3,507,455)
賃金	0	111,930	(0)
報償費	0	32,500	(0)
諸費	0	5,723,428	(3,973,165)
研究費計	9,154,000	9,154,000	(9,154,000)

単位：円

学生教育費	配分予算額	総支出額	(前年度支出額)
需用費	9,840,000	7,716,175	(7,063,123)
備品購入費	0	1,352,045	(2,146,397)
旅費	0	721,380	(493,480)
使用料賃借料	0	50,400	(37,000)
諸費	0	0	(0)
学生教育費計	9,840,000	9,840,000	(9,740,000)

	配分予算額	総支出額	(前年度支出額)
科研費間接経費	4,845,000	4,845,000	(5,805,758)

総計	41,439,000	41,439,000	(42,489,758)
----	------------	------------	--------------

文部科学省・日本学術振興会科学研究費補助金 平成 21 年度

(注) 金額は直接経費のみ記載した。学外研究代表者の課題の分担についても掲載し、課題名の後に(分担)と記載した。

<特別推進研究>

(継続) 住吉孝行 原子炉ニュートリノを用いたニュートリノ物理の新展開 (分担) 10,000 千円

<新学術領域研究>

(継続) 堀田貴嗣 f 電子の多自由度性に創出する新奇な量子秩序と超伝導の理論 25,800 千円
 (継続) 堀田貴嗣 重い電子系の形成と秩序化の総括 (分担) 4,000 千円
 (新規) 柳和宏 π ナノ空間に束縛された分子の光機能の解明 1,700 千円
 (新規) 青木勇二 多極子自由度に由来する秩序と揺らぎの研究 (分担) 1,820 千円

<特定領域研究>

(継続) 多々良源 逆スピンホール効果の微視的理論と応用 4,500 千円
 (継続) 真庭豊 配列ナノ空間物質の磁気プローブ法 8,900 千円
 (継続) 佐藤英行 高温高压合成法による 4 f 電子系ナノ空間物質の創製と物性評価 2,100 千円
 (継続) 青木勇二 新しい引力機構に基づく Pr 系超伝導相の究明 2,100 千円

<基盤研究>

C(新規) 安田修 ニュートリノ実験で探求できる物理の現象論 1,000 千円
 C(継続) 佐々木伸 ダークバリオンとしての銀河間ガスの理論的研究 800 千円
 C(新規) 首藤啓 動的障壁と量子局在：混合位相空間をもつハミルトン系における動力学理論 900 千円
 C(新規) 岡部豊 新しいモンテカルロ法の確率的画像処理問題への応用 1400 千円
 C(継続) 森弘之 光学格子上のボーズ・フェルミ混合原子気体が示す特異な静的及び動的性質 910 千円
 A(継続) 住吉孝行 CHOOZ 原子炉を用いたニュートリノ振動角 θ_{13} の精密研究 (分担) 2,000 千円
 B(新規) 住吉孝行 ガス増幅型光電子増倍管の実用化に向けた開発研究 (代表) 6,300 千円
 B(継続) 千葉雅美 πK 原子の寿命測定による低エネルギー非摂動領域での QCD の実験的検証 (分担) 500 千円
 C(継続) 千葉雅美 $K\pi$ ハドロニック原子の寿命測定とラムシフトー発展 DIRAC 実験による QCD の検証 (分担) 30 千円
 S(継続) 東俊行 結晶光子場によるコヒーレント共鳴励起を用いた原子物理 14,000 千円
 A(新規) 田沼肇 超高分解能 X 線検出器による X 線分光分析の革新 (分担) 2,300 千円
 S(新規) 大橋隆哉 小型衛星を目指した多素子 X 線マイクロカロリメータの開発 17,100 千円
 A(新規) 石崎欣尚 超高分解能 X 線検出器による X 線分光分析の革新 10,300 千円

C(継続)	真庭豊	制限された空間内の水：マイクロからマクロへ	1,500 千円
B(継続)	佐藤英行	充填スクッテルダイト化合物単結晶の充填率制御による新奇特性の探索と評価	4,100 千円
C(継続)	青木勇二	核比熱による隠れた多極子秩序相の探索	600 千円

<萌芽研究>

(継続)	門脇広明	量子相転移の臨界現象：ヘリウムガス加圧を用いた中性子散乱	400 千円
------	------	------------------------------	--------

<若手研究>

A(継続)	江副祐一郎	マイクロマシン技術を用いた超軽量・高分解能宇宙 X 線望遠鏡の開発	5,070 千円
B(新規)	松田和之	核磁気共鳴と誘電率測定によるカーボンナノチューブ内に吸蔵した水の構造と挙動の研究	2,500 千円
B(新規)	東中隆二	幾何学的フラストレート磁性体における異常基底状態の探索	2,300 千円

<特別研究員奨励費>

(継続)	内波生一	新物理を含むニュートリノの相互作用の解明とその質量構造に関する研究	600 千円
(新規)	竹内祥人	磁化ダイナミクスによる電流生成メカニズムの理論解析	700 千円
(継続)	星野晶夫	宇宙低密度領域のフロンティア開拓を目指す X 線マイクロカロリメータの開発	600 千円

その他の研究助成 平成 21 年度

注：学内傾斜的研究費は代表者のみ記載。

<首都大学東京>

傾斜的研究費（若手奨励）

柳和宏	カラーカーボンナノチューブ薄膜の色制御技術開発	1,240 千円
東中隆二	新奇デバイス機構、新奇秩序状態解明を目指したフラストレート量子スピン状態の起源解明	1,060 千円

傾斜的研究費（部局競争経費）

北澤敬章	弦模型における電弱対称性の自発的破れと素粒子の質量生成機構	494 千円
田沼肇	太陽を巡る多価イオン分光学	944 千円
間嶋拓也	イオン蓄積リングを用いた光励起クラスターの内部エネルギーと崩壊寿命の相関測定	998 千円

傾斜的研究費（スタートアップ経費）

柳和宏		1,100 千円
-----	--	----------

<その他>

科学技術振興財団 先端計測分析技術・機器開発事業（分担）

住吉孝行	ガス電子増殖による新型光検出器の開発	500 千円
------	--------------------	--------

原子力機構施設利用共同研究（一般研究）

千葉雅美	岩塩ニュートリノ検出器のレーダー法の開発研究	160 千円
------	------------------------	--------

大阪大学レーザーエネルギー学研究センター共同利用・共同研究

田沼肇	レーザープラズマ放射における原子素過程の研究	240 千円
-----	------------------------	--------

第 22 回松尾学術研究助成

間嶋拓也	イオン蓄積リングを用いた巨大分子・クラスターイオンの内部エネルギー測定手法の開発	4,000 千円
------	--	----------

宇宙航空研究開発機構 搭載機器基礎開発実験費

石崎欣尚	宇宙観測を目指した TES 型マイクロカロリメータシステムの開発	4,800 千円
江副祐一郎	マイクロマシン技術を用いた超軽量・高分解能 X 線望遠鏡の開発	3,000 千円

NEDO 産業技術振興研究助成

柳和宏	塗布型デバイス構築用単一構造カーボンナノチューブ凝集体の開発	19,050 千円
科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST)		
真庭豊	カーボンナノチューブによる分子センサーの開発	16,300 千円
共同研究 (出光興産)		
溝口憲治	ESR を用いた導電性高分子のキャリア移動の解析	500 千円
教育研究奨励寄付金 SRC (Strage Research Consosium)		
青木勇二・佐藤英行	微細高感度 CPP-MR 素子のノイズ、トランスポート評価の研究	1,350 千円
東京大学物性研究所客員教授 (准教授) の公募 (提案型)		
門脇広明	スピナイスにおけるトポロジカル相転移の研究	1,200 千円

受賞等 平成 21 年度

(注) 受賞当時本物理教室所属の教員及び学生のみ名前を記載。

真庭豊, 片浦弘道, 阿部真利, 吉良弘, 松田和之, 他: 日本物理学会第 14 回論文賞 *

Phase Transition in Confined Water inside Carbon Nanotubes

J. Phys. Soc. Jpn. 71, 2863 – 2866 (2002),

Y.Maniwa, H. Kataura, M. Abe, S. Suzuki, Y. Achiba, H.Kira, K.Matsuda

石崎欣尚, 他: 第 14 回 日本天文学会欧文研究報告論文賞

Evidence for Solar-Wind Charge-Exchange X-Ray Emission from the Earth's Magnetosheath

Publications of the Astronomical Society of Japan, 59, S133–S140 (2007),

R. Fujimoto, K. Mitsuda, D. McCammon, Y. Takei, M. Bauer, Y. Ishisaki, F. S. Porter, H.

Yamaguchi, K. Hayashida, and N. Y. Yamasaki

真田祥太郎, 青木勇二, 青木英和, 土屋明久, 菊地大輔, 菅原仁, 佐藤英行: 日本物理学会第 15 回論文賞

Exotic Heavy-Fermion State in Filled Skutterudite $\text{SmOs}_4\text{Sb}_{12}$

J. Phys. Soc. Jpn. 74, 246-249 (2005),

S. Sanada, Y. Aoki, H. Aoki, A. Tsuchiya, D. Kikuchi, H. Sugawara, H. Sato

多々良源, 他: 日本物理学会第 15 回論文賞

Microscopic Calculation of Spin Torques in Disordered Ferromagnets

J. Phys. Soc. Jpn. 75, 113706 (2006),

H. Kohno, G. Tatara, J. Shibata

注: * 昨年度受賞だが昨年度年次報告に未掲載のため今年度記載。

国際会議等の開催、および組織委員としての活動

- 安田修 Convenor of Physics and Performance Evaluation Group, International Design Study for the Neutrino Factory, September 2007 ~.
- 安田修 Local Organizing Committee member of Neutrino 2012 (The 25th International Conference on Neutrino Physics and Astrophysics).
- 岡部豊 International Advisory Committee, "Conference on Computational Physics 2009", Kaohsiung, Taiwan, December 15-19, 2009.
- 住吉孝行 International Workshop on Ring Image Chrenkov Detector 国際試問委員
- 東俊行 ICPEAC (International Conference of Photonic, Electronic, and Atomic Collision), vice-chairman, general committee
- 東俊行 ICACS (International Conference of Atomic Collision in Solids), general committee
- 東俊行 AISAMP (Asian International Seminar on Atomic and Molecular Physics), general committee
- 東俊行 HCI (International conference on the physics of highly charged ions), international advisory committee
- 東俊行 ESD (International Workshop on Electrostatic Storage Devices), international programme advisory board
- 大橋隆哉 Scientific Organizing Committee member, IAU General Assembly JD1 "Dark Matter in Early-Type Galaxies", Rio de Janeiro, Brazil, August 3-5 2010
- 大橋隆哉 Scientific Organizing Committee member, "High-resolution X-ray spectroscopy: past, present, and future", Utrecht, The Netherlands, March 15-17 2010
- 溝口憲治 Organizing committee of "International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals (ICSM2010)"
- 坂本浩一 Organizing committee of "International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals (ICSM2010)"

海外研究 平成 21 年度

<国際会議>

南方久和	2009.9.6-9.26	ハイデルベルグ(ドイツ、共同研究)・ウストロン(ポーランド)・エリチェ(イタリア)
安田修	2009.07.19-07.26	シカゴ(アメリカ)
安田修	2009.12.15-12.20	フォートローダーデール(アメリカ)
安田修	2010.01.30-02.08	ケープタウン(南アフリカ)
セルゲイ・ケトフ	2009.6.28-7.5	パリ(フランス)
セルゲイ・ケトフ	2009.8.18-8.24	モスクワ(ロシア)
首藤啓	2009.8.24-8.28	ソウル(韓国)
首藤啓	2009.9.5-9.25	ドレスデン(ドイツ)
首藤啓	2009.10.6-10.11	マリボル(スロベニア)
多々良源	2009.7.8-7.13	クラコフ(ポーランド)
多々良源	2009.7.19-7.25	ベルリン(ドイツ)
多々良源	2010.1.5-1.11	ユトレヒト(オランダ)
多々良源	2010.2.15-2.19	ケンブリッジ(英国)
堀田貴嗣	2009.6.28-7.2	ザグレブ(クロアチア)
大塚博巳	2009.7.26-7.31	カールスルーエ(ドイツ)
東俊行	2009.6.20-6.27	オーフス(デンマーク)
東俊行	2009.7.21-7.30	カラマズー(アメリカ)
田沼肇	2009.7.22-7.28	カラマズー(アメリカ)
田沼肇	2009.7.29-8.1	トロント(カナダ)
田沼肇	2009.10.26-10.30	西安(中国)
間嶋拓也	2009.6.20-6.27	オーフス(デンマーク)
間嶋拓也	2009.7.21-7.30	カラマズー(アメリカ)
大橋隆哉	2009.8.1-8.10	リオデジャネイロ(ブラジル)
大橋隆哉	2009.9.27-10.3	SRON 研究所(オランダ、ユトレヒト)
大橋隆哉	2010.3.14-3.19	ユトレヒト大学(オランダ)
石崎欣尚	2009.7.19-7.27	スタンフォード大学(アメリカ、カリフォルニア州)
石崎欣尚	2009.9.26-10.1	SRON 研究所(オランダ、ユトレヒト)
石崎欣尚	2010.1.19-1.23	NASA/ゴダード研究所(アメリカ合衆国メリーランド州)
石崎欣尚	2010.3.9-3.14	NASA/ゴダード研究所(アメリカ合衆国メリーランド州)
江副祐一郎	2009.4.18-4.24	チェコ・プラハ
江副祐一郎	2009.6.22-6.30	アメリカ・ロサンゼルスおよびカナダ・サスカトゥーン
江副祐一郎	2009.8.16-8.23	クリアウォーターおよびゲインズビル(アメリカ、フロリダ州)
江副祐一郎	2009.9.27-10.12	SRON 研究所(オランダ、ユトレヒト) およびアメリカ天文学会惑星分科会(アメリカ、プエルトリコ)
江副祐一郎	2009.12.06-12.11	チェコ・プラハ

江副祐一郎	2010.3.9-3.14	NASA/ゴダード研究所 (アメリカ合衆国メリーランド州)
青木勇二	2009.7.26-8.2	カールスルーエ (ドイツ)
東中隆二	2009.5.11-5.17	リヨン (フランス)

<共同研究>

南方久和	2009.3.1-3.22	マドリッド (スペイン)・ベニス・トリエステ (イタリア、国際会議兼務)
南方久和	2009.7.23-8.13	マドリッド・バレンシア (スペイン)
南方久和	2009.12.17-2010.1.7	サンパウロ (ブラジル)
北澤敬章	2009.4.5-2009.4.26	フィレンツェ (イタリア、国際会議兼務)
北澤敬章	2009.9.9-2009.9.26	パリ (フランス)
セルゲイ・ケトフ	2009.8.1-8.17	ハノーヴァー (ドイツ)、モスクワ (ロシア)
セルゲイ・ケトフ	2009.9.6-10.2	マルセイユ (フランス)
セルゲイ・ケトフ	2010.3.8-4.5	CERN (スイス)
多々良源	2009.9.3-9.10	合肥 (中国)
多々良源	2010.1.20-1.24	合肥 (中国)
住吉孝行	2009.5.28-6.7	ショー村 (フランス)
千葉雅美	2009.7.26-8.18	CERN (スイス)
住吉孝行	2009.10.14-10.25	ハイデルベルグ (ドイツ)・ランス (フランス)
東俊行	2009.8.17-8.26	ダルムシュタット (ドイツ)
東俊行	2009.9.9-9.20	ダルムシュタット (ドイツ)
田沼肇	2009.10.31-11.2	北京 (中国)
大橋隆哉	2009.7.14-7.19	ローマ大学および IASF-Rome (イタリア、ローマ)
門脇広明	2010.3.2-3.12	ミュンヘン工科大学 (ドイツ)

海外からの訪問者 平成 21 年度

布川弘志 (Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro)		
2010.1.12-1.31	素粒子理論	共同研究
Peter Schuck (IPN Orsay, France)		
2009.12.11-12.13	原子核理論	共同研究
Sang Wook Kim (Pusan National Univeristy)		
2009.11.17-11.17	非線形物理	研究室セミナー
Amaury Mouchet (University of Tours)		
2010.3.15-3.23	非線形物理	共同研究
Hwee Kuan Lee (Bioinformatics Institute, Singapore)		
2009.10.14-11.4	凝縮系理論	共同研究
Brett D. DePaola (Kansas State University)		
2009.6.27-7.11	原子物理実験	セミナー, STINT サマースクール
Ling Liu (Institute of Applied Physics and Computational Mathematics, Beijing)		
2009.12.2-12.15	原子物理実験	共同研究, セミナー
Yizhi Qu (Graduate University of the Chinese Academy of Science, Beijing)		
2009.12.1-12.15	原子物理実験	共同研究, セミナー
Gerard O'Sullivan (University College Dublin)		
2010.2.5	原子物理実験	共同研究
Emma Sokell (University College Dublin)		
2010.2.24	原子物理実験	共同研究
Luigi Piro (IASF-Rome/INAF)		
2009.5.18-5.23	宇宙実験	共同研究
Peter Shirron (NASA/Goddard Space Flight Center)		
2009.5.20-5.20	宇宙実験	共同研究
Michael di Pirro (NASA/Goddard Space Flight Center)		
2009.5.20-5.20	宇宙実験	共同研究
Luigi Piro (IASF-Rome/INAF)		
2009.6.22-7.1	宇宙実験	共同研究
Jelle Kaastra (オランダ SRON)		
2009.7.4-7.7	宇宙実験	共同研究とサマースクール講師
Jan-Willem den Herder (オランダ SRON)		
2009.10.30-10.30	宇宙実験	共同研究
Denis Aréon (Josef Stefan Institute, Slovenia)		
2009.9.18-9.20	ESR 物性	
Douglas E. MacLaughlin (University of California, Riverside)		
2010.3.15-16	物理学教室	大学院 GP レクチャー

学会活動等 平成 21 年度

南方久和	東京大学宇宙線研究所共同利用運営委員
北澤敬章	素粒子論委員会委員
首藤啓	日本物理学会ジャーナル編集委員
田中篤司	日本物理学会新著紹介小委員会委員
岡部豊	IUPAP C20 委員
岡部豊	日本学術会議特任連携会員
岡部豊	東京大学物性研究所協議会委員
岡部豊	東京大学物性研究所附属物質設計評価施設運営委員会委員
岡部豊	東京大学物性研究所スーパーコンピュータ共同利用運営委員会委員
岡部豊	東京大学物性研究所スーパーコンピュータ共同利用課題審査委員会委員
岡部豊	Int. J. Mod. Phys. C 編集委員
岡部豊	Comp. Phys. Commun. 編集委員
岡部豊	組織的な大学院教育改革推進プログラム委員会分野別審査部会専門委員
岡部豊	組織的な若手研究者等海外派遣プログラム書面審査員
多々良源	日本磁気学会編集委員幹事
多々良源	日本物理学会新著紹介委員
堀田貴嗣	東京大学物性研究所スーパーコンピュータ共同利用課題審査委員会委員
堀田貴嗣	Journal of The Physical Society of Japan, Head Editor
森弘之	国家公務員採用種試験（理工）試験専門委員
住吉孝行	日本物理学会・会誌編集委員長
住吉孝行	日本物理学会・新欧文誌刊行準備委員会委員
東俊行	IUPAP（国際純粋・応用物理学連合）C15 委員
東俊行	原子衝突研究協会 運営委員
田沼肇	日本物理学会ジャーナル編集委員
田沼肇	原子衝突研究協会 常任幹事・編集委員長
間嶋拓也	原子衝突研究協会 編集委員
門脇広明	東京大学物性研究所客員准教授
大橋隆哉	国立天文台運営会議委員
大橋隆哉	日本天文学会欧文研究報告編集顧問
大橋隆哉	JAXA 宇宙科学研究本部 プロジェクト共同研究員
石崎欣尚	JAXA 宇宙科学研究本部 プロジェクト共同研究員

江副祐一郎 JAXA 宇宙科学研究本部 プロジェクト共同研究員
江副祐一郎 産業技術総合研究所 協力研究員
溝口憲治 大学入試センター実施方法委員会委員 (2009-2010)
佐藤英行 日本学術振興会、特別研究員等審査会専門委員、及び国際事業委員会書面審査委員
佐藤英行 日本科学技術振興会、「新規材料による高温超伝導基盤技術」研究領域・領域アドバイザー
佐藤英行 新学術領域研究「重い電子系の形成と秩序化」・評価委員
佐藤英行 A member of the board of J. Alloys and Compounds
佐藤英行 日本物理学会理事及び受賞候補等推薦委員会委員
佐藤英行 日本熱電学会評議員
佐藤英行 東大物性研究所・人事選考協議会委員
佐藤英行 東京都立科学技術高等学校スーパーサイエンスハイスクール (SSH) 運営指導委員
鈴木徹 裁判所書記官等試験委員会臨時委員

他大学集中講義、非常勤講師等 平成 21 年度

(注) 物理教室のオープンクラス、ひらめきときめきサイエンス等は別ページ

<集中講義、非常勤講師>

- 政井邦昭 大阪大学理学研究科
「宇宙プラズマにおける非平衡・非熱的過程」
- 多々良源 京都大学
「スピントロニクス理論の基礎」
- 森弘之 成蹊大学
「低次元系の特異な電子物性」
- 大橋隆哉 筑波大学
「宇宙観測特講 I: X線による銀河団の観測」

<出張講義等>

- 安田修 オープンユニバーシティ H 2 1 春の講座 全 4 回 (2009/5/16,5/23,5/30.6/6)
「素粒子物理学へのいざない」
- 溝口憲治 長岡高校 (2009/8/5)
「ニュートン力学と回転運動」、「振り子で万有引力定数を！」
- 南方久和 三鷹高校模擬授業 (2009/11/5)
「ニュートリノで探る極大・極小の自然」
- 真庭豊 大和高校 (2009/11/30)
「ナノスケールの世界」
- 東俊行 理化学研究所・教員講習 (2009/11/27)
「拡がる原子分子物理：医療から宇宙まで」
- 住吉孝行 都立科学技術高校 (2009/12/22)
「消えた反物質の謎」

高校生向け講座オープンクラス「来て見てためす物理学」 日本物理学会後援

本講座は、若い世代において理科離れが進むと危惧される昨今、高校生に物理の面白さを伝えるべく、大学の講義や実験を一日体験してもらう企画である。東京都立大学理学部時代の平成6年度～平成10年度に、文部省の「教育上の例外処置に関するパイロット事業」として開始された「高校生のための現代物理学講座」を始まりとし、高校生に満足してもらえるよう改変させながら、毎年8月頃開催する形で継続している。大学教員、学部生、大学院生と直接ふれあいながら講義や実験を体験することは、首都大学東京都市教養学部の物理学コースでどのような物理教育や研究が行われているのか、高校生に理解してもらう上で有効である。

本年度の講義は、昨年度のノーベル賞受賞で多くの関心を集めた「小林・益川モデルと CP 対称性の破れ」について、この検証実験を実際に行われた立場から住吉孝行氏に、また、近年応用の可能性が期待されているカーボンナノチューブに関する最近の研究成果について柳和宏氏にお願いした。例年通り、物理学コースのホームページで申込受付を行なったが、各種媒体（Asahi.com、新聞紙上広告、折込広告、市報、高校への案内やポスターの配布など）を用いた宣伝が功を奏したようで、予定の30名を大きく超える40名以上の申込があった。新型インフルエンザに伴うキャンセルもあり、最終的に37名の高校生が参加した（内訳：1, 2, 3年生 = 30%、57%、13%）。プログラムを以下に示す。

開催日時：平成21年8月17日（月） 場所：11号棟201,202室

受講者数：高校生37名、高校教員2名。

プログラム

- 10:15 受付開始
- 10:30-10:40 開講挨拶、説明
- 10:40-11:40 講義「小林・益川モデルと CP 対称性の破れ」（住吉孝行 先生）
- 11:40-12:00 質問やお話
- 12:00-13:00 昼休み
- 13:00-14:00 講義「カーボンナノチューブカラーインク～ナノサイズの構造によって生じる色～」
（柳 和宏 先生）
- 14:00-14:20 質問やお話
- 14:30-16:00 大学の授業で行う実験を体験（分光、電子線観察、超伝導、磁石、弦の振動と共振）
- 16:10-17:15 研究室訪問（宇宙物理実験、電子物性、原子物理実験）
- 17:15-18:00 学部生、大学院生を交えてお茶会「大学生や院生に聞こう」、アンケート、閉会

講義では、予想以上に数多くの、また深い内容の質問が出て、講義担当者も驚かされた。スーパーサイエンスハイスクールでの活動を通して、物理に深く触れていることがその背景にあったそうである。体験実験と研究室訪問では、液体窒素に触れるなど、高校では体験できない実験を行えたり、最先端の研究装置を間近に見ることができた等の好意的感想がアンケートにもよせられた。一方で、これらは限

られた時間で盛り沢山の内容であったため、質問の時間が欲しいなどの意見もあった。時間に余裕のあるプログラムにするなど、今後の改善の余地がある。お茶会では、親しみやすい雰囲気の中で直接大学生と話しができ、大学生活を垣間見ることができた点が好評であった。多くの高校生が満足してくれたことがアンケートからも伺え、物理に対する興味をさらに深めることができたものと思う。

ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ・KAKENHI

副題にみられるようにこの行事は科学研究費による研究成果の社会還元・普及事業という性格をもつ。平成21年度は「対称性とその破れー自然における美の形」と題して中学生・高校生を対象に11月5日に実施された。参加者数は全体で32名（中学生23人、高校生9人）であった。テーマの発想自体は昨年のノーベル賞にヒントを得たものであったが、物理・化学両専攻の協力の下で、これを中学・高校生に理解してもらえる内容にするために講演や体験実験の内容に工夫がなされた。プログラムの概略は以下のものであった。

- 10:00-10:30 開場・挨拶・企画紹介・科研費の説明
- 10:30-11:05 講演「身近な対称性の破れ：磁石と超伝導」青木勇二
- 11:10-11:45 講演「同じ分子式でも形が違う？-構造異性と光学異性-」清水敏夫
- 11:50-12:25 講演「素粒子と対称性」安田修
- 12:25-13:30 昼食（研究者、大学院生と共に食事）
- 13:30-15:45 実験室見学・体験実験（休憩をはさんで3ヶ所を見学）
- 15:45-16:30 ひらめき☆ときめきクイズ大会-ティータイムを兼ねて
- 16:30-17:00 アンケート記入・修了式、「未来博士号」授与式

プログラムの中で何といってもハイライトは体験実験であった。電子物性、高エネルギー実験、有機合成化学の諸研究室のメンバーおよび技術職員の荒川氏によって行われた。テーマはどれも中々工夫されていて面白いものばかりだったが、一つ例を挙げるとするならば、受講生が手作りで宇宙線を計測できる霧箱検出器を容易に自作できるように工夫された「霧箱キット」は圧巻であった。最後のクイズ大会は大きな盛り上がりを見せた。受講生を6つのグループに分け、賞品を準備してグループ間の競争ゲームとしたことがセッションを盛り上げるのに有効であったようである。遅まきながら、クイズ大会後受講生間に会話が生まれ、会場内の雰囲気がとても打ち解けたことが印象的であった。

アンケート結果では多くの受講生が「今日参加してとてもおもしろかった」、「このような企画があれば、また是非参加したい」と答えていたので、受講生の印象は概して良かったようで、参加人数も含めて、成功裏に終わったと言えそうだ。なお、大学院生・卒研生の諸君にはアルバイトとして、また物理事務の方々には会計業務・アンケート集計など大いにお世話になった。ここに記して感謝の言葉に換えたい。

大学院教育改革支援プログラム (大学院 GP)

本事業は「物理と化学に立脚し自立する国際的若手育成」(代表:岡部 豊)というプログラム名称で、物理学専攻と分子物質化学専攻の協力により、平成 19 年度から本年度までの 3 年間の教育プログラムを実施するものである。学部教育において物理学と化学の学問分野の基礎を修得した大学院生を、それぞれの学問的な取り組み手法の特長を活かしつつ、異なった視点からの見方を身につけさせることにより、国際性を兼ね備えた自立した人材として育てることが、この教育プログラムの目的である。1. 大学院生の国際化、2. 大学院生の自立的企画力の養成、3. 企業および社会と連携した大学院教育、4. 専攻を越えた幅広い教育の実施、5. 教育体制の一層の体系化、という 5 つの実施項目をたて、最終年度として、以下のような活動を行った。

1. 大学院生の国際化

平成 20 年度に引き続き、大学院生国際会議派遣を実施し、国際会議 10 件、国外研修 1 件、国内開催の国際会議 3 件を採択した。本年度は、イエテボリ大学、ソウル大学に続き第 3 回目となる STINT サマースクール (SS09) を 2009 年 6 月 29 日から 2 週間にわたり本学にて開催した。イエテボリ大学 7 名、エディンバラ大学 2 名、ソウル大学 6 名、首都大 8 名の計 23 名の学生が参加し、日曜を除く毎日、講義や実験・実習、大学院生による研究発表等が行われた。国内外から招聘した 5 名の著名研究者にナノ科学、原子分子、環境科学、宇宙科学の広範な分野にわたる講義を行っていただいた。また、10 研究室から各専門分野に置ける基礎的な実験・実習のテーマが本学大学院生を中心に用意され、受講グループごとにレポート提出が義務づけられグループ内のコミュニケーション・結束が高まる等、非常に質の高い国際交流が実現できたと評価している。

2. 大学院生の自立的企画力の養成

提案型研究費の募集を行い、両専攻で 130 件の応募があり、58 件を採択した。30 名の院生を TA として採用し、学生実験・演習の補助にあたった。また、大学院博士後期課程学生の研究活動支援の一環として、昨年度に引き続きリサーチ・アシスタント (RA) 制度を実施した。11 月 1 日に日本学術振興会の「ひらめき☆ときめきサイエンス」として「対称性の破れ-自然における美の形-」のテーマで中・高校生向けの講座を開催したが、大学院生が積極的にその企画・運営にあたり、中・高校生には親しみ易いまた質問のし易い環境が用意できた。

3. 企業および社会と連携した大学院教育

昨年に引き続き連携大学院制度を拡充し、産総研、都環境科学研、JAXA 宇宙科学研究本部に加え国立がんセンターとの協定も発足させ、大学院生の指導の幅を広げることを可能にした。また、10 月 5 日に「アメリカにおける WEB マーケティング」、「海外で働く厳しさと魅力」の 2 つのテーマでキャリアセミナーを開催した。通常の大学院授業では聞けない魅力的でアンケートの満足度も高い内容であった。11 月の 9 日間に第 2 回目の「海外インターンシップ入門」をスタンフォード大学、UC バークレー校、Yahoo Inc.、富士通アメリカなど海外の大学・企業で実施した。スタンフォード大学では、参加学生が事前に大学の研究者に連絡を取り訪問をする「突撃訪問」を企画し、学生にとって非常に良い交流体験となった。

4. 専攻を越えた幅広い教育の実施

両専攻にまたがる非常勤講師による「物理化学特別講義」の集中講義を 8 科目開講した。相互アドバイザー制度として、2 専攻連携による研究者養成教育を目指し多くの修士論文、博士論文の審査を両専攻の教員が共同して担当した。

5. 教育体制の一層の体系化

理工学研究科FD委員会と共催で、2月17日にFDセミナーを開催し、他大学から講師を招き、授業改善への具体的取組を検討した。

教室の行事 平成 21 年度

1 大学院ガイダンス

平成 21 年 4 月 8 日（水）

理工学研究科のガイダンスの後、11 号館 102 教室において、物理学専攻の博士前期課程・後期課程の新生を対象にガイダンスを行った。その後、8 号館イニシアティブ・スペースで懇親会を開くとともに、新生の写真撮影を行った。

2 新生ガイダンス

平成 21 年 4 月 3 日（金）

理工学系ガイダンスの後、12 号館 202 教室において、物理学コース新生に対して、ガイダンスと写真撮影を行った。必修科目、標準履修カリキュラム、卒業要件などに関する説明を行った。前年度から開始した担任制に伴い、教員が担当する学生と面談を行った。

3 新生オリエンテーション

平成 21 年 4 月 10 日（金）－ 11 日（土）

学部新生を対象として、八王子大学セミナーハウスにてオリエンテーションを行い、新生 50 名、二年生 10 名、教員 9 名が参加した。大学院生・卒業生の参加もあった。以下の二つの講演が行われた。

安田 修「素粒子論の世界」

佐藤英行「温度を下げることで、極低温で起こること」

また、新しく受講する講義に関連するクイズ付きの力学実験（溝口）と懇親会があり、大いに盛り上がった。翌日には大学院生と卒業生の話があった。

4 進路に関する個人面談

平成 21 年 4 月 17 日（金）

平成 21 年度卒業、修了予定者を対象に、就職担当教員による進路に関する個人面談を研究サブグループごとに行った。昨年来の就職難を反映しているのか、学部生の大学院進学希望者の割合が 80%を超えていたのが印象的であった。

5 新生に対する履修相談

平成 21 年 4 月 10 日（金）

物理学コース新生に対して、履修相談を行った。

6 大学院入試筆記試験免除制度のための面接

平成 21 年 5 月 8 日（金）

4 月 15 日に行った学生向けの説明会に基づき、一定の条件をクリアしている在学生の希望者に対して、面接選考を行った。

7 毎月の大学説明会

毎月の第一土曜日を原則として、専攻およびコースの説明会を行った。参加者の希望に応じて、入試関係の説明や研究室見学を行った。

8 談話会

平成 21 年 5 月 14 日 (木)

小久保英一郎 (国立天文台) 「惑星系の構造と起源 一塵とガスから惑星へ」

平成 21 年 11 月 12 日 (木)

ハラルド フリッチ (ミュンヘン大学) 「物理の基本定数とその時間変化」

平成 21 年 12 月 17 日 (木)

杉山 直 (名古屋大学、東京大学 I PMU) 「宇宙での構造形成」

9 人事計画ワーキング・グループ発足

数年後に予想される教室構成の大きい変化に備えて、今後の教室人事を中心とした方針を検討し、教室に提案していくことを目的として、運営委員会で人事計画WGを発足することを決定した。これを受けて、6月11日(木)に委員長選挙を実施し大橋隆哉氏を選出した。次いで、各グループ(大講座)から委員を選出し、教室主任を加えて、WGが発足した。

10 大学院説明会

平成 21 年 6 月 20 日 (土)

理工学研究科全体の説明会の後、物理学専攻の志望者を対象とする説明会を実施した。理工全体で志望者は 187 名、物理学専攻は 43 名であった。

11 STINT サマースクール (詳細は別項参照)

平成 21 年 6 月 29 日 (月) - 7 月 10 日 (金)

第 3 回目となる STINT サマースクールを本学にて開催した。

12 高校生向けオープンクラス「来て見てためす物理学」 (詳細は別項参照)

平成 21 年 8 月 17 日 (月)

高校生が大学教員・学生と接して講義や実験を体験することを目的として、例年のようにオープンクラスを実施した。高校生 37 名が参加した。

13 科学技術振興機構・理数系教員指導力向上研修事業 (希望型)

科学技術振興機構からの財政的援助のもとで、東京都教職員研修センターとの連携事業として、平成 21 年度の企画を以下の通り実施した (担当: 吉田祐典氏)。

8 月 4-6 日「単音合成による音声周波数の考察 (電子製作を介して)」

8 月 11,13,14 日「超音波による周波数特性の考察 (電子製作を介して)」

8 月 18-20 日「USB から温度測定等をする (電子製作を介して)」

14 平成 21 年度大学説明会

平成 21 年 7 月 20 日 (月、祝) および 8 月 21 日 (金)

両日とも、理工学系全体の説明会の後、物理学コースの説明を行った。それぞれのオープンラボで以下の企画を行った。

7 月 20 日

「High Energy physics, and Birth of our Universe」(高エネルギー理論研究室)

「物理の中のカオス」(非線形物理研究室)

「ナノスペースの物質科学」(ナノ物性研究室)

8 月 21 日

「宇宙の進化と相対論」(宇宙理論研究室)

「X線で探る宇宙」(宇宙物理実験研究室)

「磁石の物理と応用」(凝縮系理論研究室)

15 第1回教室会議

平成21年9月18日(木) 15:00-17:00

場所：8号館大会議室

議長：政井 書記：安田・松田

議題：1) 大学院 GP の現在と今後、2) 物理教室の将来

本年度は大学院 GP の最終年度にあたり、これまでの成果を確認するとともに、反省点を議論し、今後の方向について意見を交換した。6月に発足した人事計画WGの報告に基づき、とくに新しい運営体制の方向について議論した。

16 理工学研究科外部評価

平成21年9月30日(水)

平成22年に予定されている認証評価に向けて、各専攻あたり1名の外部評価委員を依頼し、理工学研究科の外部評価が実施された。各専攻ごとの会合は午後の2時間程を用いて開かれた。物理学専攻では、評価委員の高山一先生の出席のもと、物理教室の概要や大学院 GP 活動の紹介、各グループの研究状況報告があり、質疑応答が行われた。

17 大学祭オープンラボ

平成21年10月31日(土)

「カーボンナノチューブに入った水を見る！」(粒子ビーム物性研究室)

「カーボンナノチューブの色の不思議について」(ナノ物性研究室)

「原子と光」(原子物理実験研究室)

18 ひらめき☆ときめきサイエンス(詳細は別項参照)

平成21年11月1日(日)

日本学術振興会の財政的支援のもとで、21年度は「対称性とその破れ—自然における美の形」と題して実施した。素粒子理論研究室が中心となり、電子物性・高エネルギー実験の研究室の協力、分子物質化学専攻との共催により、講義や実験を企画した。32名の中学・高校生が参加した。

19 平成22年度主任選挙

平成21年10月28日(水) - 11月4日(水)：立候補・推薦受付期間

平成21年11月5日(木)：公示

平成21年11月6日(金) - 11月11日(水)：不在者投票期間

平成21年12月12日(木)：投票日

2名の候補の推薦があり、投票の結果、住吉教授が19票(投票総数28)で、平成22年度主任に決定した。本年度は、カリキュラム編成の便宜も考慮して、例年より1ヶ月程早く選挙を実施した。

平成22年度主任選挙管理委員：青木(委員長)、多々良、田沼、安田

20 特別(卒業)研究説明会

平成22年1月12日(火)

卒業研究の履修対象予定者に対して、各サブグループによる説明会を実施した。最終的な配属は3月2日(火)に決定された。

21 大学院物理学専攻修士論文発表会

平成 22 年 1 月 25 日（月）－ 26 日（火）

8 号館大会議室にて 27 件の修士論文発表が行われた。

22 就職ガイダンス

平成 21 年 12 月 17 日（木）

8 号館大会議室において、平成 22 年度の就職活動のガイダンスを行った。例年は年明け後の 2 月に実施していたが、金融危機に端を発した就職難に対処する意味も含め、就職活動の立ち上げ時期を早める目的で 1 2 月に繰り上げて実施した。30 名前後の参加者があり、前年度に就活を体験した学部生や大学院生の先輩方や、すでに企業で活躍している諸先輩方から経験に基づく話が披露された。講演等が終了後に諸先輩を囲み交流を深める時間も設けた。

23 博士論文公聴会

21 年度は以下の博士論文公聴会が行われ、8 名の博士が誕生した。

平成 21 年 8 月 27 日（木）： 婦木健一

平成 22 年 1 月 27 日（水）： 細野一弘、渡辺隆之

2 月 8 日（月）： 赤石 暁

2 月 17 日（水）： 星野晶夫、石川明幸

2 月 22 日（月）： 内波生一、大橋隼人

24 特別（卒業）研究発表会

平成 22 年 3 月 1 日（月）－ 2 日（火）

11 号館 204 大会議室において、特別研究発表会が行われ、48 名が口頭発表した。

25 第 2 回教室会議

平成 22 年 3 月 30 日（火） 15:00–17:00

場所：8 号館大会議室

議長：首藤 書記：北澤、松田

議題：人事計画WGからの報告と提案

本年度の物理教室の一般報告、大学院 G P の活動報告、人事制度検討WGの報告があった。6 月に発足した人事計画WGの報告に基づき、教室の運営体制（2 グループ制提案）の質疑応答、外部識者との意見交換の紹介、今後の方針についての議論が行われた。

サブグループ活動状況 平成 21 年度

サブグループの活動状況を、以下順を追って報告する。記載されている項目は、次の通りである。

1. 研究活動の概要

2. 研究業績

- 1) 論文 (国内外の専門学術雑誌記載のオリジナルな研究論文)
- 2) 国際会議報告集 (国際会議、国際ワークショップ等のプロシーディング)
- 3) 学会講演 (日本物理学会等の学会や、国際会議での講演。招待講演の場合はそのことが明記されている。上の 1) 2) と重複するものもある。国際会議での講演は、まとめて後に置かれている)
- 4) 科学研究費等報告書 (代表者が本教室の教員である課題のみ記載されている。) 学会誌等 (商業誌等を含む) に発表された論文、解説等。(研究所レポートや研究会報告は含んでいない。) 著書、訳書、編集等 (著、訳、編の別が氏名の後に示されている。訳書は邦訳の後に () 内に原著者名、原著名が示されている)