Annual Report 2024

Department of physics
Tokyo Metropolitan University

令和6年度

物理学専攻年次報告

東京都立大学

大学院理学研究科

物理学専攻

2025年5月12日
8号館前にて

第2回大学説明会（2024年8月10日, 8月11日）

大学祭オープンラボ（2024年11月2日）

はしがき

COVID-19によるパンデミックも今は昔。しかし、新たな新型コロナ感染者が発生しないわけではなく、また、重篤な後遺症に苦しんでいる方も多数いると聞く。今後、新たな病原体が蔓延する可能性もありえるが、この数年間の経験はきっと次に活かされることだろう。大学固有の一大危機としては、2021年12月の8号館における火災があった。これも2024年度中には復旧工事が完了し、現在は老朽化した設備の更新工事のみが進行している。研究環境がやっと元通りになって、落ち着いて実験ができるようになったと安堵している方も多いただろう。かく言う私もその一人であるが、合算すると16ヶ月もの長い期間、該当する実験室が全く使用できなかったのは、学生にとっても大きな痛手であった。このために不利益を被った学生が多数いることは、決して忘れて欲しくない事実である。

火災の復旧がほぼ終わり、実験室が元に戻った9月になって、新たな試練が降って下りてきた。英語学位プログラムである。学部定員の最大10%程度を英語での授業だけで卒業させるというもので、先行する幾つかの学科では2027年度4月から始まるが、物理学科は多くの学部・学科と一緒に2029年度4月開始予定である。また、2025年1月には2028年度に国際系の新学部を開設するというニュースが発表された。学内の一部には事前に情報が廻っていたが、未だに全容が明らかにはなっていない。英語学位プログラムも新学部の設立も国際化を目指すもので、大学が生まれ変わる訳ではないが、時代に合わせた衣替えは必定であろう。

2024年度は人事の面で例年以上の動きがあった。4月に安田修氏の後任として殷文氏を素粒子理論の准教授として迎え、同時に新たに発足した計算物質科学の准教授として野本拓也氏が着任された。着々と物理教室の世代交代、若返りが進んでいる。昔から新任教員には着任後直ぐにセミナーをお願いする慣習があったのであるが、いつの間にか途絶えてしまっていたので復活させた。教員採用に関わった人しか着任前の研究の話を書く機会がないのは、もったいないと思ったからである。今後も新任者による講演会は定着させていきたいと考えている。

私の2年間の主任任期中には、ケトフ氏と首藤氏が定年退職されるので、その後任人事に加えて1件の内部昇任人事を行えば、主任としての人事関係の仕事は済むと踏んでいたのだが、世間の風は予想以上に私には冷たかった。御栄転は喜ぶべきことではあるが、中西勇介氏が東大へ准教授として転出されたのに続いて、宮田耕充氏が縁あって物質・材料研究機構に転出されてしまった。そのため、ナノ物性研究室が消滅してしまい、将来計画委員会での議論の結果、単純な後任人事ではない教員採用計画が示された。ここでは計画の詳細については述べないが、更なる若返りが進行することは間違いない。また、人事関係としては「知のみやこプロジェクト」助教の公募が行われ、全学で採用された3名のうち、1名が物理学科所属の方となった。5年任期（延長無し）の研究のみを業務としたポストであり、多くの成果を上げることが期待されている。

予想できない様々な激動があった2024年度には、それ以上のことは考えられない程の衝撃が走った。歯に衣を着せぬ物言いで、私に何度も注意して下さった物理学科事務室・検収員の岩元真由美さんが12月24日に急逝された。厳しい言い方もされたが、親近感と愛情、相互の信頼関係があるからだとは私は受け止めていた。岩元さんほど学生を含む教室全体に対して厳しさと優しさをもって苦言を呈して下さる方はいなかったと思う。まだ64歳、余りにも早い突然の別れで、私自身、現実とは思えないと感じることが何度もあった。私より一足先に定年になられるので、そのときには精一杯の感謝を伝えようと思っていたのに、それが果たせないのが本当に悔しい。謹んで御冥福を祈ると共に、2007年度以来の物理学教室への多大なる貢献に対して最大限の謝意を示す。合掌。

2025年5月
2024年度物理学教室主任
田沼 肇

目次

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
物理学教室および全学・理学研究科委員	5
人事異動	6
学部・大学院授業時間割	7
大学院非常勤講師	9
学部非常勤講師	10
学位授与	11
在学者数・進路状況	14
会計予算決算表	14
会計監査報告	16
研究助成 文部科学省・日本学術振興会科学研究費補助金	17
その他の研究助成	20
受賞等	22
国際会議等の開催および組織委員としての活動	23
海外研究	24
海外からの訪問者	25
学会活動等	26
他大学大学院集中講義	28
東京都立大学 理学研究科 教育改革推進事業(理学 GP)・談話会	29
大学院分野横断プログラム「超伝導理工学」	31
保護者向け大学院説明会の開催	32
東京都立大学 研究センターの活動	33
教室の行事	35
研究室活動状況	37
素核宇宙理論グループ	38
非線形物理研究室	54
量子凝縮系理論研究室	57
強相関電子論研究室	59
計算物質科学研究室	62
高エネルギー物理実験研究室	65
原子物理実験研究室	68
宇宙物理実験研究室	73
ソフトマター研究室	89
電子物性研究室	94
超伝導物質研究室	100
表界面光物性研究室	108
ナノ物性研究室	115
編集後記	121

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. 主任 物理学教室に主任を置く。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。主任は専攻長を兼ねる。
2. 副主任 主任の業務を補佐するために副主任1名を置く。副主任は教授層の中から主任が指名し、教室会議に報告する。副主任は専攻長代理を兼ねる。
3. 主任補佐 主任の実務を補佐するためにそれぞれ総務、教務、入試担当の3名の主任補佐を置く。主任補佐は教授層の中から主任が指名し、教室会議に報告する。
4. 代表委員会 教室運営を効率よく執行するために代表委員会を置く。代表委員会は主任、副主任、および3名の主任補佐より構成され、教室運営において緊急を要する問題については、教室会議に諮ることなく代表委員会が決定することができる。決定内容は教室会議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。
5. 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。定例の教室会議は隔月1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選挙管理委員会が行う。
6. 研究室 教室の構成員は、研究、教育の単位としての研究室を作り、研究教育の実施にあたる。研究室は、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名の研究室や、教授会構成員を含まない研究室を作ることを妨げるものではない。研究室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教室会議の承認を得る。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、研究室を単位とする。研究室の再構成の際、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。助教のみからなる研究室は大学院生、特別研究生の指導は行わない。
7. 運営委員 教授、准教授、助教の各層より、運営委員各2名を選出する。運営委員は教室全体の運営、各層の意見の調整を図る。運営委員の任期は1年とする。ただし、再任を妨げない。運営委員の選出は各層内の話し合いによる。副主任や主任補佐が教授層の運営委員になることを妨げない。
8. 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。
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。
研究室の決定
前年度の12月15日までに、次年度の研究室を教室会議に提案し、承認を得る。新しい研究室の提案には、提案理由及び改組案をつけるものとする。代表委員会は、新しい研究室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。

9. 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教室会議の承認により委員会を新設・廃止することができる。
10. 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、各研究室について、構成員の数と学生数に基づいて配分すべき経費を算出、それらを合計して研究室ごとの配分額を決定する。予算は研究室に配分し、研究室の代表が管理する。教室全体の予算管理は研究室単位とする。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。
11. 主任の選出 主任は、教室内の教授から選出する。主任の任期は原則2年とし、継続して3年以上務めることはできない。ただし、2年目継続の際には教室会議での承認を必要とする。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。投票は教室会議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。
12. 人事選考の手続き 新たに人事を行う場合は、教室会議の審議を経て人事委員会を設立する。人事の承認は教室会議の承認後、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 物理学教室が設ける委員会

カリキュラム委員会
共通実験室委員会
年次報告編集委員会
選挙管理委員会
会計監査委員会

この規則は、2016年12月8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2017年度より実施される。

2024年度物理学教室員一覧表

実験系

2024年11月1日

研究室	職名	教職員	部屋	内線	直通	博士課程	部屋	修士課程	部屋	学部学生	部屋
9.高エネルギー実験	教授	角野 秀一	532	3363	2513			M2 黒川 俊輔	488	田口 稜真	490
	助教	沢田 哲郎	488	3326				M2 関矢 拓郎	490	菊田 慎司	490
		実験室	149	3232				M2 初芝 優希	488	村澤 亮太	490
	特任研究員	研究室	490	3327	2500			M2 望月 資明	488		
		Czank Thomas Rafael	488	3326				M1 鎌田 明優	490		
		特別研究員	潮田 理沙	488	3326						
10.原子物理実験	教授	田沼 肇	526	3355	2506	D3 西村 勇輝	292	M2 宇井 諒	292	西 雅	292
	助教	飯田 進平	292	3255	2497			M2 田上 祐輝	292	木村 瑞蓮	292
		実験室	131	3226				M2 山中 真吉	292	永野 高聖	292
	実験室	研究室	146	3231				M1 大間 勇仁	292	亀崎 孝佑	292
		研究室	396	3291				M1 板橋 美和	292		
		特別研究員									
11.宇宙物理実験	教授	江副 祐一郎	229	3246	2493	D3 梅谷 翼	296	M2 山口 和馬	296	岸川 涼	296
	准教授	石崎 欣尚	227	3244	2491	D2 宮本 明日香	296	M2 石川 怜	230	中川 悠	296
		助教	石川 久美	296	3257	2495	D2 森下 弘海	230	M2 田中 虎次郎	296	世良 直也
	実験室	研究室	129	3224				M2 森本 大輝	230	福島 優	296
		研究室	152	3233	2485			M2 山田 裕大	230		
		研究室	228	3245	2492			M1 石牟礼 碧衣	296		
	実験室	研究室	230	3247				M1 宮内 俊英	296		
		研究室	396	3291				M1 小笠原 勇翔	296		
		特別研究員	9B55	4224							
	特別研究員	沼澤 正樹	228	3245	2492						※9-9号館
	12.ソフトマター	教授	栗田 玲	496	3333	2505	D3 古田 祐二郎	483	M2 横地 寛平	483	玉木 健登
助教		横田 宏	483	3325	2484	D2 石川 陸矢	483	M2 遠田 幸斗	483	永井 春樹	483
		実験室	394	3287				M2 遠藤 雅也	483	金田 篤依	483
実験室		研究室	493	3331				D2 高橋 知未	483	M2 藤原 岳寛	483
		研究室	494	3332					M1 向井 優里彩	483	
		研究室	P405	5646					M1 六本木 哉翔	483	
特別研究員		研究室	478	3321							※P:プロジェクト研究棟
13.量子物性	教授	青木 勇二	531	3362	2512			M2 北川 龍章	122	市村 大樹	122
	教授	松田 達磨	226	3243	2490			M2 三宅 雅亮	122	後藤 弘行	122
		助教	東中 隆二	122	3221	2487			M1 渡邊 一誠	122	出浦 涼青
	実験室	研究室	128	3223				M1 肥後 ことる	122	佐藤 孝亮	122
		研究室	157	3234	2486			M1 池永 伶央	122		
		研究室	163	3236				M1 關谷 ヴィクトリア	122		
	実験室	495	3334				M1 山内 雅也	122			
14.超伝導物質	准教授	水口 佳一	225	3242	2489			M2 瀬下 聖里	125	青藤 萌希 (休学)	125
	助教	山下 愛智	125	3222				M2 山中 慎大	125	増子 優幸	125
		実験室	142	3226				M2 渡邊 雄翔	125	市川 拓実	125
	実験室	研究室	160	3235				M2 村上 拓海	125	天笠 晃樹	125
		研究室	P405	5646				M1 壺井 孝太	125		
		研究室	P408	5649				M1 島田 竜之介	125		
	特別研究員	Poonam Rani	125	3222							※P:プロジェクト研究棟
15.表面光物性	教授	柳 和宏	289	3253	2494	D3 AHAD, ABDUL	289	M2 朝島 祥史郎	289	遠藤 哲平	289
	助教	草場 哲	289	3258	2446	D1 齋藤 滋輝	289	M2 伊原 茜	289	原 啓人	289
		研究室	289	3252				M2 大元 幹人	289		
	実験室	研究室	117	3043				M2 中村 颯太	289		
		研究室	290	3253	2494			M1 菊池 崑陽	289		
		研究室	291	3254				M1 金子 高彦	289		
	実験室	研究室	294	3256				M1 藤浪 博之	289		
		研究室	289	3258	2446			M1 柴 幸輝	289		
		特別研究員	AFZAL, MD ASIF	289	3258	2446					
	16.ナノ物性	准教授	宮田 研光	528	3357	2508	D3 金田 翼彦	481	M2 小川 朋也	481	村上 隼之亮
実験室		研究室	477	3322				D2 遠藤 尚彦	481	M2 島村 耀人	481
		研究室	479	3323				D1 田母神 唯	481	M2 田中 拓光	481
実験室		研究室	492	3328				D1 夏井 隆佑	481	M2 戸井田 尚大	481
		研究室	481	3324	2498				M1 澤井 悠太	481	
		研究室	498	3335	2501				M1 曾根崎 雄大	481	
特任助教		張 文金 (ZHANG WENJIN)	481	3324	2498				M1 奥川 梨月	481	
		特任助教	榑原 涼太郎	481	3324	2498					

物理学教室および全学・理工学研究科委員 2024年度

2024年度 物理学教室委員

主任	田沼
副主任	角野
総務担当補佐	松田
教務担当補佐	栗田
入試担当補佐	江副
運営委員（理論系）	藤田
	荒畑
	佐々木
運営委員（実験系）	松田
	宮田
	石川
年次報告委員会	角野
	宮田
	北澤
教務委員補佐	宮田
多様な入試委員補佐	石崎
カリキュラム委員会	栗田
	江副
	兵藤
	服部/野本
	田中
	山下
大学院入学志願者選考委員	柳
	殷
放射線管理委員	浜田
高圧ガス保安責任者	飯田
ネットワーク専門委員	石崎
	殷
	大塚
図書室担当委員	田中
サーバ室担当委員	大塚
会計監査委員会	松田
	荒畑
	宮田
	佐々木
	石川
就職委員	松田
共通機器室委員会	松田
	水口
	中西
	山下
	東中
大学院G P コア委員会	首藤
	ケトフ
物理学生・院生相談委員	栗田
	江副

2024年度 全学・理(理工)学研究科委員

副学長	堀田
研究科長補佐	森
専攻長	田沼
理工学系人間関係相談チーム	首藤
研究費評価配分委員会	田沼
全学広報委員会	角野
理広報委員会	荒畑
理教務委員会	兵藤
基礎教育部会	服部/野本
教職課程運営部会	栗田
理学教育GP（なんでも相談室）	栗田
大学院分野横断プログラム委員会	柳
入試委員会部会（入試広報）	角野
理入試委員会(多様・編入学)	藤田
理入試委員会(入試制度)	江副
理大学院入試委員	柳
自己点検評価委員(作業部会)	首藤
FD委員会（学部、研究科各1）	青木
FD委員会部会	青木
就職担当教員	松田
理図書委員	ケトフ
理学研究科 情報セキュリティ担当	石崎・殷
環境安全部会・機械操作等安全運営担当	青木
高圧ガス保安管理者	青木
高圧ガス保安管理部会	飯田
保安管理部会	柳
危険物保安監督者	柳
危険物安全管理担当者	江副
国際規制物資担当委員	水口
液体ヘリウム委員	東中

人事異動 2024 年度

採用

2024 年 4 月 1 日	准教授	殷 文（素粒子理論研究室）
2024 年 4 月 1 日	准教授	野本 拓也（計算物質科学研究室）
2024 年 8 月 1 日	助教	横田 宏（ソフトマター研究室）
2024 年 10 月 1 日	助教	草場 哲（表界面光物性研究室）

退職

2024 年 7 月 31 日	助教	中西 勇介（ナノ物性研究室） 転出：東京大学 准教授
2024 年 3 月 31 日	准教授	セルゲイ ケトフ（高エネルギー理論研究室） 定年
2024 年 3 月 31 日	准教授	宮田 耕充（ナノ物性研究室） 転出：物質・材料研究機構 グループリーダー

学部・大学院授業時間割

学部授業時間割

2024(令和6)年度 物理学科 授業時間割

	1時限 (8:50-10:20)	2時限 (10:30-12:00)	3時限 (13:30-14:30)	4時限 (14:40-16:10)	5時限 (16:20-17:50)	6時限 (18:00-19:30)
月	未修外国語 IA (前) 一般生 物理学 I (後) 1 現代物理学の考え方 (前) 45 量子力学 I (後)	未修外国語 IA (前) 一般生 物理学 I (後) 1 現代物理学の考え方 (前) 45 量子力学 I (後)	地球環境物理学基礎 I (前) 一般生 物理学 I (後) 35 物理学基礎 I (前) 36 物理学基礎 II (後)	80 力学 I (後) 12 基礎物理学 I (a) (物理) (前) 12 基礎物理学 II (a) (物理) (後)	基礎ゼミナール (前) 6 基礎ゼミナール (前) 4 基礎ゼミナール (前)	ケトフ 石橋
2	62 物理学 I (前) 45 量子力学 I (後)	物理学入門 I (a) (後)	物理学入門 I (a) (後)	物理学入門 I (a) (後)	物理学入門 I (a) (後)	物理学入門 I (a) (後)
3						
4						
火	英語 I (a)	物理学基礎 I (前) 物理学基礎 II (後)	物理学基礎 I (前) 物理学基礎 II (後)	物理学基礎 I (前) 物理学基礎 II (後)	基礎ゼミナール (前) 5 基礎ゼミナール (前)	
1						
2	英語 I (a) (後)	英語 I (a) (後)	物理学入門 I (a) (前)	物理学入門 I (a) (前)	物理学入門 I (a) (前)	物理学入門 I (a) (前)
3						
4						
水	未修外国語 IB (前) 未修外国語 IIB (後)	未修外国語 IB (前) 未修外国語 IIB (後)	基礎物理学 I (a) (物理) (前) 基礎物理学 II (a) (物理) (後)	基礎物理学 I (a) (物理) (前) 基礎物理学 II (a) (物理) (後)	基礎物理学 I (a) (物理) (前) 基礎物理学 II (a) (物理) (後)	地球環境科学概論 II (後)
1						
2	生物学概論 IA (前) 生物学概論 IIA (後)	生物学概論 IA (前) 生物学概論 IIA (後)	生物学概論 IA (前) 生物学概論 IIA (後)	生物学概論 IA (前) 生物学概論 IIA (後)	生物学概論 IA (前) 生物学概論 IIA (後)	生物学概論 IA (前) 生物学概論 IIA (後)
3						
4						
木	物理学基礎 I (前) 物理学基礎 II (後)	物理学基礎 I (前) 物理学基礎 II (後)	物理学基礎 I (前) 物理学基礎 II (後)	物理学基礎 I (前) 物理学基礎 II (後)	物理学基礎 I (前) 物理学基礎 II (後)	物理学基礎 I (前) 物理学基礎 II (後)
1						
2						
3						
4						
金	物理学基礎 I (前) 物理学基礎 II (後)	物理学基礎 I (前) 物理学基礎 II (後)	物理学基礎 I (前) 物理学基礎 II (後)	物理学基礎 I (前) 物理学基礎 II (後)	物理学基礎 I (前) 物理学基礎 II (後)	物理学基礎 I (前) 物理学基礎 II (後)
1						
2						
3						
4						

◎: 必修科目 ○: クラス指定科目 ◆: 特別申請科目 * : 大学院共通科目

大学院非常勤講師 2024 年度

<物理学特別講義 I(集中講義)>

講師名 (所属)	題名
久保田 あや (芝浦工業大学)	ブラックホール降着円盤からの X 線放射

<物理化学特別講義 I(集中講義), 量子物質理工学特別講義>

講師名 (所属)	題名
山本 貴博 (東京理科大学)	量子輸送の物理 —電気伝導・熱伝導・熱電効果—

<物理実験学特論 B>

筒井 智嗣
(高輝度光科学研究センター)

<原子物理学特論 I>

東 俊行 (理化学研究所)

<物理実験学特論 D>

東 俊行 (理化学研究所)

学部非常勤講師 2024 年度

講義名

講師名

科学史 A

渋谷 一夫

教職実践演習, 理科指導法 I, 理科指導法 IV

土屋 博

理科指導法 IV

野口 禎久

物理数学 II, 素粒子から宇宙へ

安田 修

教養基礎物理 Ie, 教養基礎物理 IIe

政井 邦昭

専門基礎物理 Ib, 専門基礎物理 IIb

丸山 智幸

物理学実験第一 a, 物理学実験第二, 物理学実験第三

矢吹 文昭

物理学実験第一 d

矢野 雄一郎

物理通論 Ic, 物理通論 IIc, 物理学実験第一 f

加藤 洋

学位授与 2024 年度

<修士>

高エネルギー理論

遠山 竣介 Calculation of CMB observables in Starobinsky model of cosmological inflation beyond the leading approximation with respect to duration of inflation

原子核ハドロン物理

渡辺 蒼大 高エネルギー衝突での 2 粒子間相関関数における共鳴状態の影響

非線形物理

岩倉 響杏 Moser map における 3 進記号力学系

量子凝縮系理論

加藤 聖偉 二次元光格子中の強く相互作用するボソン多体系におけるエンタングルメントエントロピーの解析

増田 泰知 オートエンコーダを用いた 2 次元 XY 模型における BKT 転移の検出検証

大江 匡俊 バレー間ペア状態を考慮したハニカム格子系での超伝導におけるエッジ電流

強相関電子論

古家 源太 カイラリティ揺らぎと電流誘起磁化

高エネルギー実験

初芝 優希 ATLAS 実験新型ピクセル検出器モジュールの量産に向けた読み出し試験の解析

関矢 拓郎 T2K 実験・前置ニュートリノ検出器 WAGASCI & BabyMIND の改良およびデータの収集

望月 奏明 ミュオンラジオグラフィーにおける透過法と散乱法の研究

黒川 俊輔 Belle II 実験 ARICH 検出器アップグレードのための光検出器と信号読み出しシステムの開発および性能評価

原子物理実験

宇井 諒 低温水素気体中における水素分子イオンの移動度

田上 祐輝 レーザー誘起電子脱離スペクトル測定による $^{13}\text{C}_2^-$ の分光学的定数の決定

宇宙物理実験

山口 和馬 XRISM 衛星搭載極低温検出器における超流動ヘリウムの寿命推定

石川 怜 GEO-X 搭載 MEMS X 線望遠鏡の高温塑性変形プロセスの影響評価と改善

森本 大輝 GEO-X 搭載 MEMS X 線望遠鏡における温度サイクルの影響評価と低減

山田 裕大 GEO-X 搭載 MEMS X 線望遠鏡の製作プロセスに関する研究開発

田中 虎次郎 低質量 X 線連星 AX J1745.6-2901 で発見した吸収体のダイナミクス

ソフトマター

金田 蒼依 泡沫の排水現象と有効浸透圧の起源

遠田 幸斗 泡沫の毛管上昇を誘起するピンチオフダイナミクス

電子物性

- 三宅 雅亮 Fermi Surface and Magnetic Properties of PdGa, EuSnP, and SrSnP with the Characteristic Symmetry in Crystal Structures
- 北川 紘章 特異な反強磁性体 SmAu_3Al_7 の中性子散乱による磁気構造解析と正方晶 Sm 磁性体における物性探索

超伝導物質

- 渡邊 雄翔 遷移金属ジルコナイド系の異常熱膨張と超伝導物性
- 山中 慎大 ハイエントロピー型 $\text{REBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ 薄膜の超伝導特性と機能性
- 瀬下 亜里 ハイエントロピー型金属カルコゲナイド系の結晶構造制御と熱電物性
- 村上 拓海 相分離系超伝導体 Sn-Pb ハンダにおける磁束トラップと発熱現象

表界面光物性

- 大元 幹人 単層遷移金属ダイカルコゲナイドの高次高調波発生のカリヤ注入依存性
- 伊原 茜 ヤヌス構造を持った遷移金属ダイカルコゲナイドヘテロナノチューブの合成
- 中村 颯太 人工積層させた遷移金属ダイカルコゲナイド薄膜の熱流・電流の相関
- 朝鳥 祥史郎 積層角を制御した界面における熱流と電流の相関

ナノ物性

- 小川 朋也 Janus 遷移金属ダイカルコゲナイドの励起子光物性
- 戸井田 尚大 $\text{Nb}_x\text{Mo}_{1-x}\text{S}_2/\text{MoS}_2$ 面内ヘテロ構造の電子輸送特性
- 田中 拓光 MoS_2 ナノリボンのテンプレート成長と構造解析
- 島村 耀人 In ドープ W_6Te_6 原子細線の電子輸送特性

<課程博士>

高エネルギー理論

- 石川 遼太郎 Cosmological inflation and production of primordial black holes in Starobinsky-like supergravity theory
Starobinsky 型超重力理論における宇宙のインフレーション及び原始ブラックホール生成

原子核ハドロン物理

- 衣川 友那 Universal nature of near-threshold exotic hadrons with compositeness
複合性を用いた閾値近傍のエキゾチックハドロンの普遍的性質

宇宙物理実験

- 梅谷 翼 Search for Exoplanetary Ring Systems with TESS
TESS 衛星を用いた太陽系外惑星のリングシステムの探索

ソフトマター

- 古田 祐二郎 Colloidal Aggregation in curing of dispersion media
分散媒の硬化過程におけるコロイドの凝縮

電子物性

Nazir Ahmad Anomalous Electronic States in Topological and Related Materials with Unique Crystal Structures
特徴的な結晶構造を持つトポロジカル関連物質における特異な電子状態

在学者数 2024 年度 (2025 年 5 月 1 日現在)

学部	1 年	2 年	3 年	4 年	合計
	52	49	44	53	198
大学院	1 年	2 年			合計
博士前期	33	38			71
大学院	1 年	2 年	3 年		合計
博士後期	4	8	9		21

進路状況 2024 年度 (2025 年 3 月 31 日現在)

学部卒業者数 42

大学院進学	33	就職その他	9
都立大	29	民間企業	2
他大学	4	公務員等	0
		教員	0
		その他	7

大学院博士前期課程修了者数 36

博士後期課程進学	6	就職その他	30
都立大	6	民間企業	28
他大学	0	公務員	0
		研修生	0
		その他	2

会計予算決算表 2024年度

会計予算決算表 2024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)
賃金		1,871,752	(2,173,060)
旅費		3,624,631	(4,442,005)
消耗品費	17,048,473	6,322,598	(5,504,186)
備品購入費		1,682,749	(2,225,612)
図書購入費		58,873	(29,472)
その他		2,826,583	(2,872,181)
合 計	17,048,473	16,387,186	(17,246,516)

単位:円

傾斜的研究費 部局分共通	配分予算額	総支出額	(前年度支出額)
賃金		314,650	(841,918)
消耗品費	9,290,000	746,211	(859,538)
備品購入費		146,300	(499,400)
図書購入費		0	(262,262)
その他		144,100	(611,710)
オンラインジャーナル		7,839,960	(7,324,479)
合 計	9,290,000	9,191,221	(10,399,307)

単位:円

教育費	配分予算額	総支出額	(前年度支出額)
賃金・謝金		0	(153,000)
旅費		33,954	(44,540)
消耗品費	9,134,000	6,090,680	(5,954,834)
備品購入費		1,694,610	(1,178,740)
図書購入費		73,870	(109,482)
その他		1,010,062	(269,990)
合 計	9,134,000	8,903,176	(7,710,586)

単位:円

科研費間接経費	配分予算額	総支出額	(前年度支出額)
賃金		3,118,620	(2,576,675)
消耗品費	8,345,788	3,121,412	(4,615,508)
備品購入費		1,482,536	(415,800)
その他		430,100	(1,292,870)
合 計	8,345,788	8,152,668	(8,900,853)

単位:円

傾斜的研究費 学長裁量	配分予算額	総支出額	(前年度支出額)
消耗品費	1,250,000	598,578	0
備品購入費		649,110	0
合 計	1,250,000	1,247,688	0

単位:円

傾斜的研究費 部局長裁量	配分予算額	総支出額	(前年度支出額)
消耗品費	1,400,000	539,535	(442,700)
その他		257,983	0
合 計	1,400,000	797,518	(442,700)

総 計	43,818,261	42,634,251	(44,257,262)
-----	------------	------------	--------------

会計監査報告書 2024年度

会計監査報告書

2024年度物理学専攻の収入支出に伴う会計関係書類及び関係帳簿等を慎重に審査した結果、いずれも正確かつ適正であることを認めます。

令和 7 年 5 月 1 2 日

会計監査委員	松田 達磨
	服部 一匡
	水口 佳一
	田中 篤司
	東中 隆二

文部科学省・日本学術振興会科学研究費補助金 2024年度

(注) 金額は直接経費と間接経費を合算したものを記載している。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) 江副祐一郎 X線で挑む地球磁気圏のグローバル撮像(代表) 22,450千円

<海外連携研究>

(継続) 水口佳一 局所構造物性相関の解明による新規インバー機能性材料の開拓 2,350千円

<新学術領域研究>

A(新規) 藤田裕 fニュートリノ天体からのマルチメッセンジャー信号に関する多角的理論研究 260千円

<国際先導研究>

(継続) 角野秀一 スーパーBファクトリー研究による素粒子物理学フロンティアの開拓と若手研究者の育成(分担) 1,000千円

<学術変革領域研究>

A(新規) 殷文 軽いダークマターの生成と進化に関する理論的探究 700千円

(継続) 服部一匡 アシンメトリ量子物質の基礎理論と設計(分担) 1,640千円

(継続) 角野秀一 「ダークマターの正体は何か? 広大なディスカバリースペースの網羅的研究」B05班(分担) 5,200千円

A(継続) 田沼肇 先端ビーム制御による気相化学反応素過程の理解(分担) 6,998千円

A(継続) 飯田進平 先端ビーム制御による気相化学反応素過程の理解(分担) 1,300千円

A(継続) 横田宏 ねじれを伴う高分子の運動モードを用いて、染色体形成を理解する 3,510千円

A(継続) 松田達磨 アシンメトリ量子物質の深化(分担) 2,000千円

A(新規) 柳和宏 原子層積層界面における界面構造と熱・電荷輸送の関係解明(代表) 3,510千円

計画研究 宮田耕充 2.5次元集積構造の構築(代表) 9,700千円

(継続)

総括班(継続) 宮田耕充 2.5次元物質科学の総括(分担) 350千円

(継続)

<基盤研究>

B(継続)	藤田裕	冷たいガスを軸とした楕円銀河内のガスの循環と AGN feedback	4,330 千円
A(継続)	藤田裕	超新星残骸・銀河団・実験室プラズマの精密X線分光で探る「宇宙の標準光源」の多様性	600 千円
C(継続)	川中宣太	銀河系内ブラックホールの人口調査から探るブラックホール形成過程	1,690 千円
S(継続)	兵藤哲雄	QCD から解き明かす重クォークエキゾチック粒子の謎 (分担)	40,560 千円
C(継続)	兵藤哲雄	閾値近傍のエキゾチックハドロンの観測量への影響と内部構造の解明	520 千円
C(新規)	セルゲイ・ケトフ	Formation of primordial black holes after inflation in modified gravity and supergravity.	1,300 千円
B(継続)	殷文	真空の安定性から迫る素粒子標準模型を超える物理	500 千円
B(継続)	首藤啓	近可積分量子系における特異極限の絡み合いと複素古典力学	5400 千円
B(継続)	服部一匡	四極子自由度に内在する新奇物性の開拓	900 千円
A(継続)	野本拓也	反強磁性金属における自励発振の研究 (分担)	1,000 千円
B(新規)	野本拓也	磁気構造探索と統合的物性スクリーニングによる機能反強磁性体設計	7,800 千円
A(新規)	角野秀一	レプトン CP 対称性の破れの探索を加速する革新的な前置水チェレンコフ検出器の開発 (分担)	1,400 千円
S(継続)	角野秀一	世界最高ルミノシティ加速器実験によるフレーバーアノマリー問題の探究 (分担)	2,870 千円
A(継続)	田沼肇	新しい精密重元素原子データで読み解く中性子星合体の元素合成 (分担)	1,300 千円
A(継続)	飯田進平	孤立量子少数多体系における極めて遅いダイナミクスの探索および制御 (分担)	130 千円
C(継続)	松田達磨	カイラル構造を持つ金属間化合物における非相反電気磁気効果の観測とバンド構造の解明	1,600 千円
C(継続)	松田達磨	超量子極限状態における BiSb 合金の磁場誘起相転移 (分担)	200 千円
C(継続)	松田達磨	ウラン同位体をプローブとする物性研究の開拓 (分担)	100 千円
A(新規)	柳和宏	構造が精密に制御されたファンデルワールス界面における熱電応答 (代表)	17,600 千円
S(継続)	柳和宏	固体の高強度場光科学の学理構築と物質科学への展開 (分担)	4,200 千円
A(継続)	宮田耕充	原子細線ファンデルワールス結晶の創出と物性開拓 (代表)	6,900 千円
A(継続)	宮田耕充	歪んだ原子層物質における室温純円偏光発光と電氣的円偏光制御の実現 (分担)	200 千円
S(継続)	宮田耕充	超低消費電力システム構築のための 2 次元トンネル FET の集積化 (分担)	4,350 千円
S(新規)	宮田耕充	エネルギー科学展開に向けた量子熱光物性の基盤構築 (分担)	2,520 千円
B(新規)	中西勇介	ナノ鑄造反応による無機ナノチューブの単層合成と電子物性・成長機構の解明 (代表)	4,600 千円
A(継続)	中西勇介	原子細線ファンデルワールス結晶の創出と物性開拓 (分担)	500 千円
S(新規)	中西勇介	エネルギー科学展開に向けた量子熱光物性の基盤構築 (分担)	1,680 千円

<若手研究>

(継続)	殷文	粒子崩壊から探るダークセクター	700 千円
A(新規)	沼澤正樹	シリコン塑性変形技術を用いた高角度分解能で軽量な次世代 X 線望遠鏡の開発	1,000 千円
(継続)	横田宏	細胞内相分離における分子配向の役割	780 千円
(継続)	山下愛智	高エントロピー合金化手法による高性能熱電材料の開拓	700 千円
(継続)	草場哲	原子層物質における励起子ポテンシャル形状の解明と制御	130 千円
(新規)	Wenjin Zhang	高品質半導体モアレ超格子の作製と励起子光物性 (代表)	1,800 千円

<特別研究員奨励費>

(新規)	石川陸矢	ハイエントロピー合金の構造とダイナミクスの研究	1,000 千円
(継続)	金田賢彦	原子層折り紙を利用したハーフナノチューブの作製と機能開拓	800 千円
(新規)	夏井隆佑	1次元ファンデルワールス結晶への原子挿入と物性解明	800 千円

その他の研究助成 2024年度

(注) 学内傾斜的研究費は代表者のみ記載.

<東京都立大学>

傾斜的研究費学長裁量枠 (国際研究環)

水口佳一 乱れの制御による次世代超伝導材料の開発 1,500 千円

サステナブル研究機構 プロポーザル型研究

水口佳一 高エントロピー効果に着目したエネルギー関連材料の開発 10,000 千円

サステナブル研究機構 プロポーザル型研究

山下愛智 水道施設における未利用熱エネルギー回収に向けた高性能熱電変換モジュールに関する研究 2,000 千円

若手研究者等選抜型研究支援 (有望研究)

柳和宏 格子不整合ナノ界面における熱・電荷輸送の相関の解明と制御 10,000 千円

傾斜的研究費 社会連携支援 (A型)

栗田玲 タンパク質の線維化メカニズムの解明 1,000 千円

傾斜的研究費部局競争経費

栗田玲 1,000 千円

傾斜的研究費 (若手奨励)

殷文 理論と実験の協働的研究: eV ダークマター正体の徹底的解明 1,005 千円

水口佳一 磁場トラップ状態の相分離系超伝導体における非従来型超伝導機構の解明 1,044 千円

山下愛智 ハイエントロピー型 REBa₂Cu₃O_{7-d} 超伝導薄膜の開拓 921 千円

東京都立大学 多視座を涵養する「双対型」人材育成プロジェクト (SPRING)

遠藤雅也 300 千円

高橋知未 300 千円

東京都立大学 多視座を涵養する「双対型」人材育成プロジェクト (FS)

藤岡佳佑 300 千円

傾斜的研究費部局競争経費（スタートアップ経費）

殷文	1,100 千円
野本拓也	1,100 千円
横田宏	1,100 千円
草場哲	1,100 千円

<その他>

科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST)

宮田耕充	二次元物質における超高密度キャリア制御 (分担)	8,000 千円
中西勇介	ナノ空隙を利用した原子・分子の配列制御と物性測定法開発 (分担)	5,200 千円

科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (ERATO)

水口佳一	磁性熱動体 (代表: 内田健一)	30,200 千円
------	------------------	-----------

科学技術振興機構 創発的研究支援事業

宮田耕充	原子シート高次構造の構築と機能開拓 (代表)	10,000 千円
------	------------------------	-----------

科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (さきがけ)

中西勇介	一次元ナノ空間におけるヘテロ接合の理解と作製技術の創出 (代表)	33,100 千円
------	----------------------------------	-----------

日本学術振興会国際共同研究教育プログラム (PIRE)

柳和宏	日本—米国	10,000 千円
-----	-------	-----------

科学技術振興機構 先端国際共同研究推進事業 (ASPIRE)

柳和宏	極限アスペクト比 (EXAR) ナノ材料の学際的研究 (分担)	8,000 千円
-----	---------------------------------	----------

科学技術振興機構 経済安全保障重要技術育成プログラム (K Program)

角野秀一	運動量測定による汎用高分解能ミュオンラジオグラフィシステムの開発 (代表)	6,200 千円
------	---------------------------------------	----------

国立天文台 ALMA 共同科学研究事業

藤田裕	楯円銀河における多階層分子ガスと銀河核の活動性の関係の解明	1,000 千円
-----	-------------------------------	----------

共同研究: 住友重機械イオンテクノロジー株式会社

田沼肇	イオン注入装置及びイオン注入用装置用イオン源のプロセスガスにおける電荷移行断面積測定	4,778 千円
-----	--	----------

受賞 2024年度

衣川友那 第19回(2025年)日本物理学会若手奨励賞(第25回核理論新人論文賞)

殷文 第19回素粒子メダル奨励賞

江副祐一郎 東京都立大学 先導研究者

古田祐二郎 日本物理学会第79回年次大会学生優秀発表賞 領域12

石川陸矢 化学工学会第55回秋季大会 優秀ポスター賞

Nazir Ahmad Bangladesh Physical Society, National Conference on Physics-2025, Best Presentation Award (2025年2月6-7日, Rajshahi, Bangladesh)

朝鳥 祥史郎 第67回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム 若手奨励賞

田母神唯 学術変革領域研究(A)「2.5次元物質科学:社会変革に向けた物質科学のパラダイムシフト」第7回領域会議 若手奨励賞(2024/6/15)

田母神唯 14th A3 Symposium of Emerging Materials: Nanomaterials for Energy and Electronics 優秀ポスター賞(2024/10/28)

夏井隆佑 14th A3 Symposium of Emerging Materials: Nanomaterials for Energy and Electronics 優秀ポスター賞(2024/10/28)

夏井隆佑 学術変革領域研究(A)「2.5次元物質科学:社会変革に向けた物質科学のパラダイムシフト」第8回領域会議 若手奨励賞(2024/12/9)

国際会議等の開催および組織委員としての活動

- 兵藤哲雄 YITP long-term and Nishinomiya-Yukawa memorial workshop Hadrons and Hadron Interactions in QCD 2024 (HHIQCD 2024)
- 兵藤哲雄 The 21st International Conference on Hadron Spectroscopy and Structure (Hadron 2025)
- 殷文 Organizer, “Workshop on Cosmic Indicators of Dark Matter” 2024
- 田沼肇 Local Organizing Committee member of “34th International Conference on Photonic, Electronic and Atomic Collisions”
- 田沼肇 Local Organizing Committee member of “22nd International Conference on Atomic Processes in Plasmas”
- 田沼肇 Local Organizing Committee member of “XXIV International Symposium on Electron-Molecule Collisions and Swarms”
- 田沼肇 International Advisory Board member of “International Conference on the Physics of Highly Charged Ions”
- 江副祐一郎 Local Organizing Committee member, XRISM Science Team Meeting 6, Tokyo, Japan, September 24-27, 2024
- 石崎欣尚 Local Organizing Committee member, XRISM Science Team Meeting 6, Tokyo, Japan, September 24-27, 2024
- 宮田耕充 マイクロプロセス・ナノテクノロジー国際会議 MNC2024 (セッションヘッド)
- 宮田耕充 マイクロプロセス・ナノテクノロジー国際会議 MNC2025 (サブセッションヘッド)
- 宮田耕充 RPGR2025 (Technical Program Committee Co-Chair)

海外研究 2024年度

<国際会議>

兵藤哲雄	2024.6.26-6.29	済州 (韓国)
兵藤哲雄	2024.8.18-8.25	ケアンズ (オーストラリア)
兵藤哲雄	2024.9.21-9.28	ハニア (ギリシャ)
藤田裕	2024.7.22-7.24	ソウル (韓国)
藤田裕	2025.2.25-2.27	アリゾナ (アメリカ)
藤田裕	2025.3.27-3.28	杭州 (中国)
セルゲイ ケトフ	2024.9.7-9.15	CERN (スイス)
首藤啓	2024.12.10-12.16	マリボル (スロベニア)
大塚博巳	2024.6.30-7.5	ボローニャ (イタリア)
野本拓也	2024.11.20	東京 (日本)
田沼肇	2024.7.6-7.11	ニセコ (日本)
田沼肇	2024.9.2-9.6	Egmond aan Zee(オランダ)
飯田進平	2024.7.6-7.11	ニセコ (日本)
石川久美	2024.6.23-6.28	デジョン (韓国)
水口佳一	2024.6.24-6.29	イスキア (イタリア)
水口佳一	2024.12.1-12.6	ボストン (アメリカ)
山下愛智	2024.6.24-6.29	イスキア (イタリア)
山下愛智	2024.6.30-7.4	クラクフ (ポーランド)
山下愛智	2024.6.8-6.12	済州 (韓国)
宮田耕充	2024.5.20	2D Transition Metal Dichalcogenides 2024 (香港)
宮田耕充	2024.9.23	UK-Japan Symposium on 2D Materials (イギリス)
宮田耕充	2024.9.26	IRDS/IEEE Nanodevices and Computing (INC) Conference (online)
宮田耕充	2024.9.26	International Czech-Japanese Symposium on Advanced MultiScale Materials (チェコ)
宮田耕充	2024.10.25	14th A3 Symposium of Emerging Materials: Nanomaterials for Energy and Electronics (中国)
宮田耕充	2024.12.1	WINDS 2024 (ハワイ)

<共同研究>

セルゲイ ケトフ	2024.4.29-5.6	ハノーファー大学 (ドイツ)
セルゲイ ケトフ	2024.12.1-12.11	オスロ大学(ノルウェー), ハノーファー大学 (ドイツ), ミュンスター大学 (ドイツ)
草場 哲	2025.2.10-3.22	カリフォルニア工科大学 (アメリカ)

海外からの訪問者 2024年度

Feng-Kun Guo (ITP Beijing)		
2024.8.2–8.2	原子核ハドロン物理	研究室セミナー
Congyao Zhang (University of Chicago)		
2024.4.8	宇宙理論	研究室セミナー
Andrew Hillier (University of Exeter)		
2024.11.4	宇宙理論	研究室セミナー
Yi-Chiuan Chen (Academia Sinica)		
2024.5.21–6.2	非線形物理	研究室セミナー・研究討論
Samuel Crew (RUB and MPI-SP)		
2024.7.22–7.24	非線形物理	研究室セミナー・研究討論
Rémy Dubertrand(Northumbria University)		
2024.10.15-11.8	非線形物理	共同研究
Gergö Nemes (Harbin Institute of Technology)		
2025.3.13–3.20	非線形物理	研究討論
Domenico Lippolis (Jiangsu University)		
2025.3.24–3.31	非線形物理	研究討論
Klavns Hansen (Tianjin University)		
2024.7.14–7.21	原子物理実験	共同研究
Thomas Pichler (University of Vienna)		
2024.4.2	ナノ物性	研究室セミナー
Clara Freytag (University of Vienna)		
2024.4.1–2024.4.20	ナノ物性	共同研究
Christin Schuster (University of Vienna)		
2024.4.1–2024.4.20	ナノ物性	共同研究
Emil Parth (University of Vienna)		
2024.4.1–2024.4.20	ナノ物性	共同研究
Chi Chen (Academia Sinica)		
2024,7.22	ナノ物性	研究室セミナー
Shisheng Li(Southeast University)		
2024.8.7	ナノ物性	研究室セミナー
Kees De Groot(University of Southampton)		
2024.11.15	ナノ物性	研究室セミナー
Goki Eda(National University of Singapore)		
2024.11.15	ナノ物性	研究室セミナー

学会活動等 2024 年度

学会活動等

首藤啓	日本医科大学基礎科学紀要委員
森弘之	日本物理学会 Jr. セッション審査員
堀田貴嗣	日本原子力研究開発機構客員研究員
堀田貴嗣	東京大学物性研究所協議会委員
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	文部科学省科学技術・学術審議会専門委員
堀田貴嗣	文部科学省国立大学法人評価委員会臨時委員
堀田貴嗣	東京都イノベーションマップ策定会議委員
堀田貴嗣	物性委員会委員長
堀田貴嗣	物性グループ事務局
服部一匡	物性グループ事務局
角野秀一	日本物理学会 理事 (会計)
田沼肇	NPO 法人 原子分子データ応用フォーラム 理事
田沼肇	理化学研究所 客員研究員
田沼肇	原子衝突学会 編集委員
飯田進平	原子衝突学会 広報渉外委員
飯田進平	理化学研究所 客員研究員
江副祐一郎	X線・EUV 結像光学研究グループ・幹事
栗田玲	日本物理学会領域 12 領域代表
栗田玲	Scientific Reports (Nature Publishing Group), Editorial Board Member
横田宏	日本物理学会領域 12 運営委員 (ソフトマター)
横田宏	日本シミュレーション学会 代議員
青木勇二	物性グループ・物性委員会事務局 (事務局長) 9 月末まで
青木勇二	物性グループ・物性委員会 二項幹事 10 月以降
松田達磨	物性グループ・物性委員会事務局 (会計) 9 月末まで
東中隆二	物理学会 領域 8 運営委員 (磁性・実験) 10 月以降

水口佳一 物性グループ・物性委員事務局（書記）
山下愛智 国際交流委員会・日本材料科学会（国際交流委員）
宮田耕充 フラーレン・ナノチューブ・グラフェン学会 幹事

他大学集中講義，非常勤講師等 2024年度

<集中講義，非常勤講師>

- 佐々木伸 東京都立多摩科学技術高等学校 科学技術アドバイザー授業 「銀河団の特徴と宇宙物理の問題への応用」
- 汲田哲郎 早稲田大学 非常勤講師 「Quantum Mechanics A」
- 松田達磨 新潟大学 「物理学特論 IV」
- 宮田耕充 埼玉大学大学院理工学研究科 集中講義 「基礎化学特論 IIa」 2024年8月30日,9月6日
- 草場哲 横浜国立大学 「物理実験」

<オープンユニバーシティ，出張講義，セミナー等>

- 田中篤司 明星学園研究会、分科会 小・中学校 理科 「子どもたちに酸化をどこまで捉えさせるか」(講師)
- 栗田玲 技術情報協会 「粘度の高い材料・物質における泡の発生，消泡の基本的な考え方」
- 栗田玲 サイエンス& テクノロジー社 「気泡の発生と防止，泡沫の特異的な性質の理解」
- 栗田玲 R& D 支援センター 「泡沫の基本メカニズムと評価および起泡・消泡技術」
- 栗田玲 TH 企画 「泡沫の物理的性質と脱泡・評価方法」
- 青木勇二, 東中隆二, 宮田耕充, 中西勇介 東京都立大学 オープンユニバーシティ 「マテリアルサイエンスの最前線」

<国際交流プログラム>

- セルゲイ・ケトフ トムスク工科大学 (ロシア), トムスク国立大学 (ロシア) 学術協力の連絡担当者

東京都立大学 理学研究科 教育改革推進事業 (理学 GP)

東京都立大学大学院理学研究科の前身である、首都大学東京大学院理工学研究科の物理学専攻と分子物質化学専攻は、従来からの大学院教育の実績や研究・教育上の協力を基礎として、平成 17-18 年度に文部科学省「魅力ある大学院教育イニシアティブ：物理と化学の融合した視野の広い研究者育成」、平成 19-21 年度に文部科学省「大学院教育改革支援プログラム (大学院 GP)：物理と化学に立脚し自立する国際的若手育成」、平成 22 年度「首都大学東京教育改革推進事業 (学長指定課題分)：物質科学における大学院教育の国際化の展開」を実施した。それらを引き継ぐプログラムとして、平成 23 年度より理工学研究科独自の特色ある教育の取組を重点的に支援する「理工学研究科 GP 継続事業」が設けられ、それまでの国の大学教育改革支援事業、その後継である首都大学東京の独自事業の取組成果や課題を踏まえて、物理学専攻および分子物質化学専攻が共同で自主的な取組として発展させてきた。組織再編後の平成 30 年度より物理学専攻独自の大学院教育プログラム「物理学における大学院教育のグローバル化」を実施し、大学院教育のグローバル化の取り組みを継承するとともに、大学院博士後期課程への進学奨励や大学院生の企画立案力養成を目標とした新しい取り組みを行った。この流れを引き継ぎ、現在は東京都立大学 理学研究科で事業を継続している。

1 大学院生国際会議派遣事業

これまでの大学院教育改革プログラムで培って来たノウハウを活かし、大学院生国際研究集会派遣事業を継続して実施した。今年度の募集は、5月～9月と10月～3月の2期に分けて行った。第一期、第二期ともに応募に関して応募者が少なかったため、簡略化した選考小委員会を設け、合計2名の審査委員（申請者と利害関係のない物理学専攻教授および准教授それぞれ1名）が申請書を審査した。審査においては、全予算枠、第1期と第2期の審査基準の公平性を考慮しながら採択件数を決定した。第1期は合計2件の応募があり、審査の結果2件を採択した。また、第2期については2件の応募があり、審査の結果2件を採択した。なお、2024年度の派遣事業への支出は1,096,000円であった。

2 大学院生の企画立案力の養成

2018年度より、大学院生の企画立案力の養成を目指して、11月に行われる大学祭（みやこ祭）において、大学院生主催のイベントを行っていた。2020年度から2022年度までは、新型コロナウイルス感染症の蔓延防止のため開催を見送っていたが、新型コロナウイルス感染症の5類への移行に伴い2023年度に再開した。さらに、2024年度は、物理学科・物理学専攻で行われている研究、大学生活等を主として本学への入学を検討する高校生向けに紹介し、その活動をアピールすることに目的を移し、イベント開催を8月10日-11日の大学説明会に行った。2024年度については、大学院生6名が来場者に対して自らの研究をポスターで紹介し、さらに大学院生活などを来場者に紹介した。おおよそ100名程度の来場者を集めて好評であった。

大学祭オープンラボの概要

ポスター発表題目:

曾根克佳 “エキゾチックハドロン解析のための散乱振幅の研究”

岩倉響杏 “Moser 写像と記号力学について”

松原慧汰 “カイラルドメイン壁でのスピン反転”

佐々海斗 “スピン σ -分極 τ 結合系モデルの古典モンテカルロ法による解析”

黒川俊輔 “Belle II 実験 ARICH 検出器アップグレードに向けた信号読み出しシステムの開発状況”

三宅雅亮 “de Haas van Alphen Effect of PdGa with the Cubic Chiral Structure”

主催：東京都立大学 大学院理学研究科 大学院生有志

後援：2024年度 東京都立大学理学研究科教育改革推進事業 (理学 GP)

「物理学における大学院教育のグローバル化」

開催日時：2024年8月10日(土) - 11日(日) 両日とも 11:00～16:00

場所：南大沢キャンパス 8号館 アトリウム 来場者数：約 100 名

3 著名研究者の講演会・交流

物理学教室の談話会では、世界の第一線で活躍されておられる研究者を講師として呼び寄せているが、2024年度は、実施されなかった。

大学院分野横断プログラム「量子物質理工学」

大学院分野横断プログラムは、主に博士前期課程の学生を対象として、主専攻での学びに加えて、主専攻に関連する授業科目及び研究科や専攻の枠を超えた分野横断的な授業科目で構成される体系的なプログラムを履修することにより、主専攻とは異なる他分野の先端的な研究を学ぶことを通じて自身の研究力を更に高めること、および、他分野の研究及びその方法を学ぶことを通じて研究に対する視野を広げ応用力を身に付けることを目的として、2018年度から開設された超伝導理工学分野横断プログラムを発展させたプログラムとして、2023年度より始まった。

現在、理系のプログラムとして量子物質理工学および生体理工学の2つのプログラムがあるが、量子物質理工学プログラムは、量子物質理工学研究センターのメンバーが中心となって提供するものであり、研究センターをプラットフォームとする新しいタイプの教育活動と考えられる。この量子物質理工学プログラムでは、プログラムが指定した主専攻の科目の中から必要なものを履修することによって、量子物質理工学を学ぶための基本的な知識と能力を習得する。さらに、本プログラムが提供する「量子物質理工学ゼミナールによって量子物質の基礎を分野を横断して学び、「量子物質理工学特別講義」によって量子物質に関する最先端の研究成果に触れ、「研究室インターンシップ」によって異なる研究環境で研究の視野を広げる。これらにより、現代物理学の重要な研究テーマである量子物質を題材に、しっかりした基礎と深い専門的知識を有し、かつ、応用的視点を含む広い視野で多角的に研究を進める能力を有する学生の養成を目的とする。2023年度より新たにスタートした分野横断プログラムとなっている。

本プログラム履修者は2024年度は3名であった（物理学専攻から2名、機械システム専攻から1名）。2024年度は量子物質理工学特別講義として、集中講義を開講した。冬期に、東京理科大学の山本貴博教授を招聘して「量子輸送の物理 —電気伝導・熱伝導・熱電効果—」と題した集中講義を対面で実施した。

保護者向け大学院説明会の開催

本説明会は、大学院博士前期課程・博士後期課程への進学について保護者の理解が必要との考えから、2018年度から取り組んでいる活動である。

大学院は何をすることでいいのか、修士課程や博士課程に進学した場合のその後のキャリアパスはどのようなものなのか、神学の決断はいつまでにすべきか、さらにはお金の問題など、保護者が関心のある事項を中心に説明を行った。これらの理系の大学院の内情は、必ずしも保護者の間に広く知れ渡っていないことから、情報提供の場としてこの説明会を行った。ただし、やみくもに進学を推奨するようなことはせず、事実のみを伝えることを心掛けた。質疑応答の時間や研究室見学の時間も取り、保護者のニーズに合わせた内容とした。

コロナ禍の影響も過ぎ、毎年定常的に開催ができるようになってきた。参加した保護者からは好評を得ており、次年度の開催についても、今回の説明会で受けた質問やアンケート結果を活かしていきたい。

開催日時：：2024年11月2日(土) 13:00

開催場所：12号館204教室

参加者数：：58名

内容：説明＋質疑応答約90分（森教授）、研究室見学（電子物性、超伝導物質、宇宙実験）約30分

【参考データ】

[1] ちらし送付先

知人が保護者になっているケースを除いた全学部生・修士院生の保護者(夫婦での参加が多かった)

[2] 参加者内訳（アンケート回答者のみ集計）

学部1年7人、2年9人（内1人は2回目）、3年10人（内2人は2回目）、4年4人（内2人は2回目）、修士1年1人、2年0人

[3] アンケート結果（抜粋）

〈大学院進学について不安に思う点、ためらいを感じる点〉

- ・大学院の研究、授業について行けるか心配。

〈説明会に対する感想〉

- ・修士・博士課程終了後のキャリアについてわかりやすく説明していただき大変参考になった。
- ・（保護者だけでなく）親子での参加がしたい
- ・大学院進学具体的なイメージを持つことができた。
- ・大学院に進学するメリット・デメリットが非常によくわかった。
- ・就職先が限定されてしまうのではという不安が解消した。

- ・非常に分かりやすく、大学院進学の疑問が解消された

東京都立大学 研究センターの活動

東京都立大学では、各部署の研究分野における研究のピーク形成とその可視化、さらに国際的な研究の拠点化を目指して研究センターを設立している。そのうち物理学専攻の研究者が主体となって牽引している宇宙物理学研究センターと量子物質理工学研究センターについて、それらの活動を簡単に紹介する。

宇宙物理学研究センター

宇宙物理学研究センターは2013年度に発足しており、物理学科の4研究室(宇宙実験, 宇宙理論, 原子物理実験, 高エネルギー実験), 化学科の2研究室(無機化学, 反応物理化学), および航空宇宙システム工学科の宇宙システム研究室から構成され, JAXA(宇宙航空研究開発機構)やKEK(高エネルギー加速器研究機構)の大型計画へ参加するとともに, 国際協力も含めながら宇宙そのものとそれに関係する基礎的な物理の研究を活発に進めている。JAXA関係では, 大型のX線分光撮像衛星XRISM, 超小型衛星による地球磁気圏X線撮像計画GEO-X, および小惑星探査機「はやぶさ2」に参加し, KEKではBelle II実験に参加するなど, 本センターは宇宙および素粒子関係の重要な実験の推進力となっている。2023年度の主な成果としては以下のようなものが挙げられる。

- ・2023年9月に打ち上げられたXRISM衛星に搭載されたX線マイクロカロリメータResolveによるファーストライト観測の成果として, 大マゼラン星雲にある超新星残骸からの高分解能X線スペクトルが9月20日に公開された。衛星は順調に観測を続けており, 多くの論文が出版され, 銀河団の衝突・合体による高温ガスの速度の揺れに関する成果については本学からもプレスリリースを行った。
- ・都立大が中心になって計画を推進している地球磁気圏X線撮像衛星GEO-Xを, 太陽活動の極大期に打ち上げるべく, フライトモデルの開発に入っている。
- ・地球磁気圏で起こっている地球由来の分子イオンの消失過程の理解のために, 分子イオンと水素原子の反応断面積に関するモデル的な計測を行った。
- ・2020年に採択された学術変革領域研究(A)「次世代アストロケミストリー: 素過程理解に基づく学理の再構築」の一環として, 星間分子雲での化学進化において重要な役割を果たしている H_3^+ に関する基礎的な研究を継続している。

量子物質理工学研究センター

量子物質理工学研究センターは, 超伝導理工学研究センターを発展継続させた形で, 2022年4月より発足した研究センターである。ナノチューブ, ナノワイヤ, 二次元物質といったナノスケールで特殊な構造をした物質, 新たな積層・層状構造を有する物質, トポロジカル物質, 超伝導物質といった物質群においては, 量子現象を起源とする新たな性質や機能が発現することが知られています。本センターは, これら物質群を”量子物質”として呼びし, この量子物質を対象にした物質創製, 物性探索, 測定技術開発, デバイス応用, 基礎理論, といった基礎から応用研究を行う教員が専攻を横断して集い, 研究交流と推進を担う研究拠点である。2024年度は, 大学院分野横断プログラムの推進, 東京都都市外交人材育成基金による外国人大学院生の受け入れや, 傾斜的研究費(全学分)学長裁量枠(研究センター支援)による研究室横断型研究の推進推進など, 研究センターをプラットフォームとする研究・教育・国際化の三位一体の取り組みを行っている。具体的な研究成果は関連する研究室のページで紹介されている。ここでは研究センターで独自に取り組む, 分野横断研究会について紹介する。量子物質分野横断研究会は12月4日に開催した。60件近いポスター発表(ポスター発表と1分間プレゼン)と, ライス大河淳一郎教授による基調講演からなり, 80名近い参加者があった。今年度は学長ポスター賞を設けた。学長

ポスター賞を受賞した学生は以下となる.

- ・ 三宅雅堯 (物理学専攻、電子物性研究室)
- ・ 土橋紗香 (化学専攻、反応物理学研究室)
- ・ 瀬下亜里 (物理学専攻、超伝導物質研究室)
- ・ 外村尚之 (機械システム専攻、金子研究室)
- ・ 大元幹人 (物理学専攻、表界面光物性研究室)
- ・ 渡邊雄翔 (物理学専攻、超伝導物質研究室)

教室の主な行事

2022年

4月1日 第1回教室会議

4月2日 在学生向け（卒研配属者を除く）履修ガイダンス

4月3日 卒研配属者向けガイダンス

4月4日 物理学科新入生ガイダンス・オリエンテーション

4月5日 物理学専攻大学院ガイダンス・オリエンテーション

4月7日 入学式

4月13日 第1回大学院説明会

参加者 8名

5月18日 第2回大学院説明会

参加者 35名

5月23日 物理教室親睦会

5月30日 第2回教室会議

6月27日 臨時教室会議（ハイブリッド開催）

6月27日 教室談話会（新任教員講演会：殷文准教授）

「ダークマター、アミノ酸ホモキラリティと物質反物質非対称性」

7月25日 第3回教室会議

8月2日 教室談話会（新任教員講演会：野本拓也准教授）

「反強磁性スピントロニクスと関連する研究について」

8月10日 第1回大学説明会

物理学科ガイダンス参加者 午前 158名，午後 135名（上限 200名）

模擬授業：野本准教授（午前 39名，午後 35名）

オープンラボ：

- ・ナノ物性研究室：模擬授業とラボツアー
- ・ソフトマター研究室：ポスターによる研究室紹介

8月11日 第2回大学説明会

物理学科ガイダンス参加者 午前 174名，午後 154名（上限 200名）

模擬授業：殷准教授（午前 44名，午後 40名）

オープンラボ：

- ・ナノ物性研究室：模擬授業とラボツアー
- ・ソフトマター研究室：ポスターによる研究室紹介

8月19日 博士論文公聴会 (9月修了)

8月27-28日 大学院博士前期課程夏季入試

9月14日 オンライン物理学科説明会
参加者 8名

9月19日 学位記授与式 (9月修了)

9月26日 第4回教室会議

10月3日 物理学特別研究 (卒業研究) 説明会

11月2日 大学祭 オープンラボ
参加者 およそ 80名

- ・電子物性研究室
- ・超伝導物質研究室
- ・宇宙物理実験研究室

11月3日 保護者向け大学院説明会
参加者 58名

11月28日 第5回教室会議

12月12日 臨時教室会議 (ハイブリッド開催)

2024年

1月27-28日 修士論文発表会

1月30日 第6回教室会議

2月3日 大学院博士後期課程冬季入試

2月4-5日 大学院博士前期課程冬季入試

2月12日 博士論文公聴会 (3月修了)

2月13日 臨時教室会議

2月14日 卒業研究発表会

2月17日 博士論文公聴会 (3月修了)

2月25-26日 学部入試一般選抜前期日程

3月12日 学部入試一般選抜後期日程

3月14日 物理教室親睦会

3月21日 卒業証書・学位記授与式