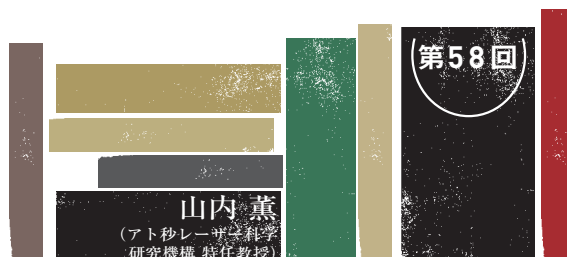


理学の本棚

「強光子場分子科学」

我々の身の回りのさまざまな色彩は物質の光の吸収に伴うものである。二酸化炭素分子は、赤外光を吸収したり放出したりする過程を通じて大気の温度を決定づけている。一方、我々にとってこのありふれた光は、その強度が高くなると、さまざまな特異な現象を誘起する。強い光の場(強光子場)においては、原子や分子のポテンシャルが歪み、トンネル効果によって電子が放出するトンネルイオン化が起きたり、原子や分子が光の場と強く結合したドレスト状態が形成されたりする。強光子場を適切にデザインすれば、光によって分子内の特定の化学結合の切断を誘起することも可能となる。また、イオン化過程に伴って、高次高調波の発生(元々の光の光子エネルギーの何倍ものエネルギーを持つ光子の生成)が誘起され、その結果として、アト秒領域(1アト秒は 10^{-18} 秒)の光パルスの生成が可能となり、アト秒パルスを用いたアト秒科学の領域が広がることとなった。さらに、電子が光電場の中で散乱される際に光子のエネルギーの整数倍のエネルギーを光の場から得たり

失ったりする現象の観測と応用、超高分解能分光学の開発、極端紫外域の微細レーザー加工技術の発展などの新しい展開が次々と生まれている。本書では、物理学、化学、レーザー工学にまたがる学際的で魅力的な分野として発展している「強光子場分子科学」の基礎とその研究フロンティアが平易な文章とともにまとめられている。私の研究室(化学専攻・量子フロンティア研究室)では、この強光子場分子科学分野の研究を理論と実験の両面から推進している。



山内 薫 (編著)
「強光子場分子科学」
朝倉書店 (2022年)
ISBN 978-4-254-14108-5

新任教員紹介

新しく理学系研究科教授会構成員となった教員を紹介します。

江草 芙実 EGUSA, Fumi

役職 准教授
所属 天文学教育研究センター
着任日 2023年6月1日
前任地 天文学教育研究センター
キーワード

電波天文学、渦巻銀河の力学と星形成

Message

私たちの住む天の川銀河は、宇宙に数多くある渦巻銀河のひとつです。そんな渦巻銀河がどうできたのか、その中で何が起きているのかを、観測データから明らかにしたいと思っています。



レーザー研究の泰斗 霜田光一名誉教授のご逝去を悼む

酒井 広文 (フォトンサイエンス研究機構/物理学専攻 教授)

本 理学学系研究科・理学部名誉教授の霜田光一先生が2023年5月29日にご逝去なさいました。享年102歳でした。衷心よりお悔やみ申し上げます。

霜田先生は、1943年9月に東京帝国大学理学部物理学科をご卒業後、1948年6月に東京大学理学部助教授にご就任、1959年5月に同教授にご昇任なさいました。その後、1981年3月のご退職以降も長年にわたり研究と教育にご尽力なさいました。2010年12月以降、日本学士院の会員であられました。

先生のご専門は実験物理学で、初期にはマイクロ波分光に取り組みられました。その後、1950年代から60年代にかけて、チャールズ・H. タウンズ博士 (Charles Hard Townes : 1964年ノーベル物理学賞) らとレーザーの基礎を築く研究に従事され、その業績が国際的に高く評価されています。その後も広く量子光学や二重共鳴分光法の開発など数多くの業績をあげられました。

霜田先生は、日本物理教育学会の会長を16年間お務めになられたことが象徴する様に、その広範な知識と卓越した創造性に

基づいて、学生に科学の魅力を伝えることに情熱を注がれました。講演会などで、自作の実験装置をご持参なさりデモ実験をしながら楽しそうにお話をなさる先生のお姿は多くの方の記憶に残っています。先生は多くの研究者や教育者を育成なさるとともに、「レーザー物理入門」など多くの優れた教科書も上梓なさいました。先生の教科書は、現在も学生や若手研究者に読み継がれています。

上記のような研究と教育に関する一連の業績が高く評価され、1980年に日本学士院賞を受賞、1990年に勲二等瑞宝章を受章、2008年に文化功労者に選出されるなど数多くの榮譽に輝かれています。海外でも1978年に米国光学会 (現在のOptica) フェローに選出され、1979年には同学会からC.E.K. Mees Medalを授与されています。

霜田先生の偉大な業績と優れた人格は永遠に記憶され、尊敬の念をもって語り継がれることでしょう。長きにわたる研究と教育へのご尽力、誠にありがとうございました。



在りし日の霜田光一先生 (2023年3月撮影)
霜田先生のご家族よりご提供いただきました

東京大学理学部オープンキャンパス2023 Online開催のお知らせ

広報委員会

東 京大学理学部オープンキャンパス2023 Onlineは「高校生のための東京大学オープンキャンパス2023」の一環としてオンラインで開催します。詳しくは理学部HPをご覧ください。みなさまのご参加をお待ちしております。

- 開催日程 2023年8月2日(水)、3日(木)
- 開催時間 10:00 開始 (両日とも)
- 開催場所 オンライン開催
- 詳しくは、理学部HPをご覧ください : <https://www.su-tokyo.ac.jp/ja/event/open-campus/2023/>



東京大学理学部オープンキャンパス2023 Online ポスター

博士学位取得者一覧

(※) は原題が英語 (和訳した題名を掲載)

種別	専攻	取得者名	論文題名
2023年5月31日付 (02名)			
課程	天文	康 浩然	次世代ミリ波マルチビーム受信機に向けたフィードホーン及び光学系の研究 (※)
課程	生科	大角 健	RNA polymerase II による転写におけるヌクレオソームの構造動態の解析 (※)
2023年6月12日付 (3名)			
課程	物理	申 興秀	テレスコープアレイ実験のハイブリッドトリガーモードを用いた超高エネルギー宇宙線のエネルギースペクトルとシャワー最大発達深さの測定 (※)
課程	物理	的場 みつほ	広帯域テラヘルツラディアル偏光パルスを用いたモード選択励起とその検出手法の開発
課程	地惑	名取 幸花	燃焼起源の指標としての大気エアロゾル中金属元素の化学種および同位体比の有効性の評価 (※)

人事異動報告

異動年月日	所属	職名	氏名	異動事項	備考
2023.5.31	知の物理学	特任助教	秋山 進一郎	退職	筑波大学・助教へ
2023.6.1	地惑	教授	LUO JINGJIA	採用	
2023.6.1	天文研	准教授	江草 芙実	昇任	同施設・助教から
2023.6.16	化学	教授	SIMONOV ALEXANDR	採用	
2023.6.30	フォトン	特任助教	何 亜倫	退職	物質・材料研究機構・主任研究員へ
2023.6.30	生科	特任助教	大矢 恵代	退職	
2023.6.30	経理	経理課研究支援・外部資金チーム 上席係長	柴崎 啓子	退職	早期退職
2023.6.30	化学	機器分析・実習系分析測定・学生実験部門技術専門職員	坂本 和子	退職	
2023.7.1	学務	学務課学務系専攻チーム 上席係長	佐藤 貴一	配置換	工学系・情報理工学系等学務課専攻チーム(計数工学) 上席係長へ
2023.7.1	学務	学務課教務チーム 係長	高橋 麻美子	配置換	教養学部等教務課総合文化大学院チーム係長へ
2023.7.1	学務	学務課学務系専攻チーム 係長	西村 純子	在籍出向開始	政策研究大学院大学大学運営局教育支援課教育プログラム室主査へ
2023.7.1	総務	総務課総務チーム 係長	桐島 一彰	配置換	医学部附属病院人事労務課給与チーム係長から
2023.7.1	学務	学務課学務系専攻チーム 係長	齋藤 久美子	昇任	同チーム主任から

東大理学部基金

✚ 限界を突破し、科学を進め、社会に貢献する。
理学部の若手人材の育成にご支援ください。

ご支援への感謝としての特典

(1月から12月までの、1年間のご寄付の合計金額)

3,000円以上：理学部カレンダー（非売品）・クリアファイルのご送付



東京大学大学院理学系研究科長・理学部長

大越 慎一

理学系研究科・理学部の歴史は、東京大学創設の1877年（明治10年）までさかのぼり、昔も今も、自然の摂理を純粋に追及するプロフェッショナル集団として、日本のみならず、世界の理学研究・教育の中心として、多くの成果と人材を輩出しております。

理学の研究によって、われわれは自然の摂理をより深く理解し、またそこから科学技術へ応用できるシーズを得て人類社会を発展させてきました。近年、ノーベル賞を受賞した梶田隆章先生（2015年）、大隅良典先生（2016年）、真鍋淑郎博士（2021年）の研究はいずれも人類の「知」の地平を拡大する画期的な成果となり、まさに理学の神髄というべきものでした。

一方、「自然」はもっと深淵で、手ごわく、時としてわれわれの慢心や驕りに強い警鐘を鳴らします。現在、人類社会は多くの地球規模の難問、たとえば資源の枯渇、自然災害、環境破壊、気候変動などに直面しています。これらの問題の解決策についても、多様な切り口を持ち、事象を深く理解する理学への期待がさらに高まっています。理学系研究科・理学部は、これからも最先端の「知」を創造し、その期待に応えていきます。

そのためには皆様の力が必要です。理学系研究科・理学部は人類社会の持続的・平和的發展に向けて、皆様と一緒に、大いに貢献していきたいと切に願っております。皆様の力強いご支援を賜りたくお願い申し上げます。

✚ 理学系研究科・理学部関連基金のご紹介



Life in Green Project

「小石川植物園」と「日光植物園」を世界に誇る植物多様性の研究施設として整備し、社会に開かれた植物園へと発展させるプロジェクトです。



マリナー・フロンティア・サイエンス・プロジェクト

幅広い分野で活躍する研究者と、ビジネス・産業の専門家を三崎に結集させ、三崎の海にすむ生き物を用いた基礎研究の成果を宝石の原石として、そこから三崎ならではの革新的なビジネスと産業を創出し、「イノベーションを産む奇跡の海、世界のMISAKI」として、東大三崎臨海実験所から世界に情報発信することを目的としたプロジェクトです。



知の物理学研究センター支援基金

これまでの既存の物理学研究の枠を超えた新たな挑戦として、現在世界的に関心を集めている「説明可能なAI（Explainable AI = XAI）」を物理学の基礎原理に基づいて構築し、原因から結果に至る因果関係を演繹的にモデル化するなど、物理学とAIが融合する新しい学問領域の創出を目指します。



地球惑星の研究教育支援基金

地球・惑星・環境などを理学的に展開する基礎科学でありながら、太陽系や、生命の誕生と進化などの「夢」を追求し、環境・災害・資源などの「社会や人間の役に立つこと（貢献）」への研究をします。



変革を駆動する先端物理・数学プログラム（FoPM）支援基金

FoPMは、世界トップレベルの教育研究体制の強みを活かした、専門外の分野や人類社会にもインパクトを与えるられる基礎科学の専門人材を育成する修士・博士一貫プログラムです。