

物理学科から教員になろう

全国各地の中学校・高等学校や大学などで教職に従事している先輩もたくさんいます。学科で得た知識や経験を活かし、教員として多くの生徒たちに物理の楽しさを伝えています。

理工学部・物理学科で教職を目指した理由



高原 健治 さん
佐野日本大学高等学校 校長
日本大学東北高等学校 卒業

私が理科好きになったのは、中学校の理科の先生との出会いから始まります。真空放電や物体の運動の実験を通して、なぜ、どうしての好奇心に火をともしてくれました。そして、高校の物理の先生は、アインシュタインの相対論に基づいて浦島効果やタイムマシンといった夢のような内容を説明できることを教えてくれました。その時、「こんなにワクワクする勉強（学問）があるんだ。教師になって、このワクワクする感覚を伝えたい。」と思い教師を志しました。そのために物理学を深く学び理解したいと考え、歴史（日本初のノーベル物理学賞を受賞した湯川秀樹博士との関係）と学ぶ環境が充実した本学科に入学しました。

本学科での学びは想像以上に充実していました。幅広い専門分野の実験、理論を学べることはもちろん、一つひとつの講義での先生の話題も、刺激的なものばかりでした。例えば、アインシュタインの「神はサイコロを振らない」の言葉に込められた思いであったり、物理学者と哲学の話であったり、専門分野からさらに教養を身につけることができました。現在でも本学科で学んだ教養を生徒たちに話すことができます。

中学校、高校で生徒の好奇心に火をつけ、学ぶことの楽しさを伝えられる教師を目指すのなら、深く、自らが楽しんで学んだ経験が必要です。本学科にはそれができる環境が整っていると思います。

教員として、理工学部・物理学科で学んだことが役立っていること。



三武 誉生 さん
日本大学藤沢高等学校
藤沢中学校 教諭

核融合に興味があり私立大学としては唯一大型の装置で実験を行う物理学科に進学しました。入学後は、物理漬けの日々を過ごす気持ちでしたが、実際には幅広く教養を身に付けられる環境に出会いました。

もちろん、専門分野である物理に関する講義は多く、充実した日々を過ごすことができました。専門分野以外の講義で得る考え方や知識の大切さは、卒業して強く実感しました。

物理学を学ぶうちに、その重要性や楽しさを伝えることに意義を感じました。本学科は、他の大学と比較して教員が多く、研究内容も多岐にわたっていて、目指す進路の変化に応じて研究室を選べるスケールメリットがあります。卒業研究では情報教育系の研究室に所属し、ICTを利用した教育への支援、そして教員としての資質や姿勢を学ぶことができました。

座学に偏らず実験・演習の講座が充実している環境は、将来教員を目指す方には特におすすめです。中学理科では物理・化学・生物・地学の分野を生徒に教えますが、いずれの分野も、その基礎は物理にあることを実感しています。また、研究室や講義で物理の先端研究に触れることにより、生徒に物理の難しさや発見の楽しさを伝えることができます。また卒業後も研究室との繋がりを通して、大学生が抱える問題を共有し、高校生への指導方針を考える一助となっています。

理工学部・物理学科で教職を取ることのメリット



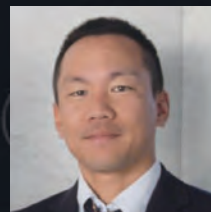
梅田 高司 さん
日本大学豊山高等学校 校長
日本大学豊山高等学校 卒業

本学科は理論系から実験系まで幅広い専門分野があります。4年の時には1年かけて物理の最先端を研究して発表します。その過程で学生は若手研究者の一人として成長します。さらに、多くの学生が大学院に進学し、専門性を深めて巣立っていきます。

私は素粒子研究室に所属し大学院を経て教員になりました。教職第一で進学したわけではありませんでした。しかし、学部・大学院の研究活動を通し、今学んでいることを職業として活かすにはどんな選択が一番かを考えた末、「教職」という道に進みました。

一方で、教職を目指し進学してきた学生でも、研究室に所属し、研究活動に触れることによりその面白さを発見し、別の道に進む人もいます。そういった自由度の高い進路決定を可能にしているのは専門科目が充実しているからであり、本学科に進学する最大のメリットです。また、取得できる免許の種類の高さも特色の一つとして挙げることができます。本学科では、理科・数学・情報の3種類の教員免許を取得できます。私は学部で数学免許を取得し、大学院に進学して理科免許を取得しました。

専門学科で教職課程を履修することで、深い専門知識を持った教員になることができます。つまり、本学科を卒業した先生方は「研究者の資質を備えた教員」と言えるのではないのでしょうか。



佐藤 陽介 さん
日本大学藤沢高等学校
藤沢中学校 教諭

教員を将来の進路に考え始めた高校生のころ、中高の理科・数学・情報、3つの教科の免許を取得できることは大変に魅力的でした。今は高校物理・中学理科が専門ですが、当時は数学と理科のどちらを主体とするか迷っており、取得できる教科が進路選択において決定的でした。

幅広い物理の専門分野を学ぶために設置された科目の全てが数学・理科の教員免許に対応するようにアレンジされており、物理学における「専門分野」を持ちながら教員免許を取得できることも本学科の大きなメリットです。

また、理系の教員にとって私が最も大切であると考えている「教科書を超えた深い専門知識」を習得できる専門的・先端的研究を行う施設や研究室も多く、教員養成を専門とする学部や学科にはない強みがあります。私は元々超伝導研究に興味があったことから、3年次のプロジェクト型の物理実験では超伝導体作製やその評価に取り組みしました。卒業研究では科学教育を専攻しましたが、3年次に専門的な実験に没頭できたことは、エンジニアや研究者を目指す中高生を指導する今、大切な経験となっています。

現在も理科・物理の教員として新たなスキルを得るべく様々な勉強をしていますが、大学時代に培った実験技術や専門知識、それらを実践するための演習が大変役立っていると実感しています。

PHYSICS

日大付属
高校出身の

先輩たちが 様々な分野で 活躍しています！！

Point 1

付属校との多彩な連携教育を実施！

付属校との連携活動は、教員やエンジニア、そして研究者を目指す大学生や院生にとっても、貴重な学びの場となっています。

実験施設の見学



▲ 付属校生による核融合プラズマ実験施設見学
高効率核融合炉心プラズマ研究施設の見学の様子

高大連携講座の開講



▲ 日本大学鶴ヶ丘高等学校（船橋キャンパスにて）
高校生が高温プラズマ実験や分光器を用いたプラズマの観察を体験

未来博士工房の活動



▲ 八海山サイエンスサマーキャンプ
参加者への指導を行う芝原さん（千葉日本大学第一高等学校出身）
現在は麗澤中学・高等学校で教鞭をとっています

理工学部説明会の実施



▲ 日本大学東北高等学校での理工学部説明会
付属校向けの学部説明を行う出村助教（日本大学東北高等学校出身）

Point 2 大学生も最先端の研究の場で活躍！

Point 3 卒業生が幅広い舞台で大きく飛躍！

詳しくは



理工学部物理学科WEBサイト

<https://www.phys.cst.nihon-u.ac.jp/>



理工学部物理学科Facebookページ

<https://www.facebook.com/cst.phys/>

Point 2 大学生も最先端の研究の場で活躍！

物理学科には、全国の日本大学付属校出身の学生が数多く在籍し、ともに高め合いながら知識や技術を習得しています。彼らの多くが毎年学部内の様々な賞を受賞し、優秀な実績を残しています。また卒業後は、世界中で研究者、技術者、教員などとして活躍しています。

海外を拠点に研究活動に進進

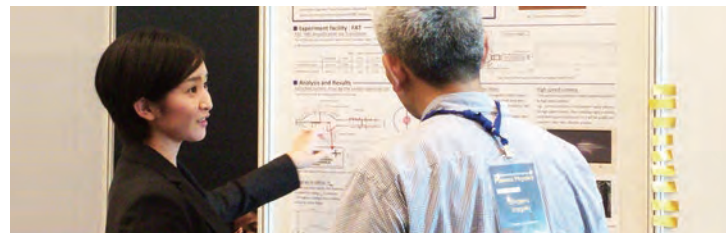
博士後期課程在籍時に、日本学術振興会「若手研究者海外挑戦プログラム」に採択され、指導教授が連携するカリフォルニア大学アーヴァイン校およびTAE Technologies社への約3ヶ月間の研究留学を経験しました。現地での装置開発を伴う共同研究への参加であったことから、実験や計測、データ解析などの優れた技術について学ぶことができました。さらに、留学中の研究成果を米国物理学会において発表する機会を得ました。これまでに学んだ物理学が海外の大規模な実験研究においても活用されていることを目の当たりにし、研究者になりたいという思いがより強くなりました。

現在は日本大学で実施されている超音速プラズマ衝突実験に参画しながら、留学中に得た経験を活かして新たな実験装置の開発を進めています。

研究で得た技術と経験を仕事の現場で役立てたい



▲ 入社後はエンジニアとして(株)明電舎に勤務。
現在は産休から復帰し、本社の技術営業職として、電力インフラを支える業務に従事しています。



▲ 台湾・高雄市で開催された国際会議で研究発表を行う山田 晴理さん(左)

Topics

科学館を超えるフーコーの振り子の製作に挑戦！



日本大学第一高等学校との高大連携プロジェクトによって「フーコーの振り子」を開発しました。本学科の浅井教授(日本大学第一高等学校出身)が指導を担当しました。ポリカーボネート製の床を設置し、真下から錘の軌跡が観察できる、世界でも非常に珍しい構造を持ったこの振り子は、上野の科学博物館より長い全長約21m。大学生と高校生が連携して開発を行い、JSTの「中高生の科学研究実践活動推進プログラム」にも採択されました。



日本大学理工学部駿河台
理科教育サークル Facebookページ



▲ 理工学研究科博士後期課程在籍時に留学先での研究成果を米国物理学会で発表する小林さん。現在は研究者(大学教員)として活躍しています。

日本大学理工学部物理学科では、ここでしか経験できない研究がたくさん行われています。

私が在学中に携わったのは、FRCと呼ばれる高効率核融合方式の研究開発で、国内では唯一の実験環境です。このため、東大、阪大などの国内の大学をはじめ、海外の大学や研究所からも研究者が多数参加して研究が進められています。

この在学中に参加した研究プロジェクトのおかげで、自分が身につけたスキルが海外でも通用すると自信を持つことができました。今後は、企業で電力インフラ開発を担うエンジニアとして、頑張っていきます。

Topics

付属校出身者が多くのタイトルを受賞！



▲ 校工賞を受賞した金子ゆいさん(旧姓: 山本)
(日本大学習志野高等学校出身)



▲ 現在は、日本大学高等学校で教鞭をとっています。

在学中の成績や研究などの活動により卒業時に表彰される「優等賞」や「校工賞」。多くの付属校出身の先輩がこれらの賞を受賞しています。

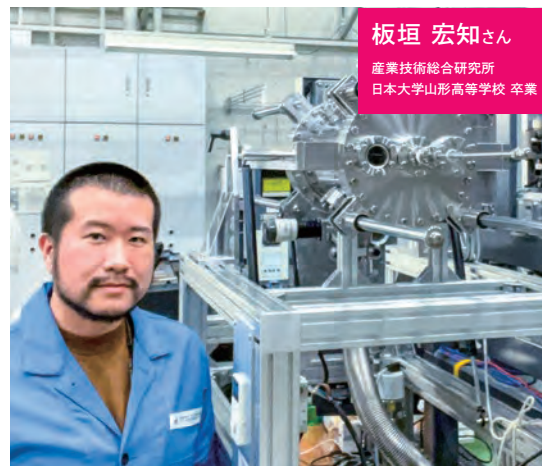
Point 3 卒業生が幅広い舞台で大きく飛躍！

学科で培ったスキルを活かして幅広い分野で活躍しています。

学部・大学院で培った知識や技術を活かし、先進プラズマの研究に励む

産業技術総合研究所(産総研)において、産業ニーズに基づいた研究成果物の社会還元を念頭に、プラズマを起点とした応用技術の研究開発に取り組んでいます。現在は、金属粉体の加工や表面処理、プラズマを熱源とした3Dプリンタ開発等、金属3Dプリンタの効率的利用とその普及促進に資する技術の研究開発を実施しています。

産総研には様々な産業分野の企業からの相談があり、それらに対応するためには課題毎の専門知識が必要とされます。私は、学部では多くの産業技術の基盤となる物理学を学び、また大学院ではプラズマに係る専門知識や高度な実験技術等の研究手法を学びました。これら学部・大学院で培った物理学の知識や研究手法を、企業から相談される多様な課題を解決するための幅広い応用研究に活用しています。



物理を活用できる技術者になりたい

将来は理科の先生になりたいという思いから、物理学科に入学しましたが、複数の学生や研究者と研究チームを組み、実験研究に取り組むうちに製造に興味を持ち、現在は三菱電機・鎌倉製作所においてシステムエンジニアとしてETCシステム設備の開発プロジェクトを取りまとめる業務に携わっています。

モノづくりの根本は物理学にあります。物理学科では、あらゆる現象の「なぜ」を紐解く方法を、講義や物理実験を通して習得します。この物理学に関わる知識やスキルは、製造分野に限らず幅広い分野で活躍する力を与えてくれます。

物理学の力で日本の安全・安心を支える

NECにて、日本の安全保障や国民の安全・安心を支える防衛関連システムの設計統括を担当しています。設計工程では設計書の作成やレビューに加え、顧客や開発担当など多くの関係者との調整が必要です。物理学科では、設計書のレビューに必要な論理的な見方や考え方だけでなく、設計統括に必要なリーダーシップや協調性を、グループで行う実験研究を通して養うことができました。また、システムの設計では、講義や研究で身につけたプログラミングやデザインなど多岐にわたるスキルを活かしています。しっかりとした理系の基礎力に加え多様な応用のスキルが身に付けられることも物理学科の特長だと感じています。



付属校出身者の主な就職先企業および学校

三菱電機 / 三菱重工 / 三菱化学 / キヤノン / リオン / 明電舎 / 東京ガス / 本田技研工業 / JR東日本 / ミネベア / 村田製作所 / ニコン / トヨタ / 三菱日立パワーシステムズ(現・三菱パワー) / 日本発条 / IHI / 日本電気 / 富士通 / 東芝 / ウシオ電機 / 富士電機 / 日本電産コパル / HAL研究所 / 第一生命情報システム / 東京消防庁 / 警視庁 / 三井化学 / 船橋市立高根台中学校 / 日本大学豊山高等学校 / 日本大学豊山女子高等学校 / 土浦日本大学高等学校 / 日本大学第二高等学校 / 日本大学高等学校 / 日本大学藤沢高等学校 / 千葉日本大学第一高等学校 / 日本大学理工学部 / 日本大学松戸歯学部 / 関西大学 / 産業技術総合研究所 / など

