日本物理学会

「世界」とつながる物理学
I. ブツリってなんだろう？

物理学は非常に幅広いスケールのあらゆる「モノ」や「コト」が研究対象です。
世界各地の大学・研究機関で，多くの研究者・学生によるコラボレーションが進められています。
ここでは物理学のいろいろな研究分野を紹介します！

宇宙・天体物理学

展示 フラウンホーファー線を見てみよう！

観測データの分析やシミュレーション，高エネルギービームによる模擬実験で，天体の集まりや構造，宇宙で起こる現象を調べます。**相対性理論**や，中学・高校で学ぶ**宇宙・電気・磁気・光**などの知識も使います。

©東京大学宇宙線研究所 重力波観測研究施設

地球・惑星物理学

展示 熱と電気を変換してみよう！

地球で起こるさまざまな自然現象や，関わりの深い太陽などを広く扱います。**流体力学**，中学・高校で学ぶ**化学変化・気象・地殻・生態系・熱**など幅広い分野が関わります。

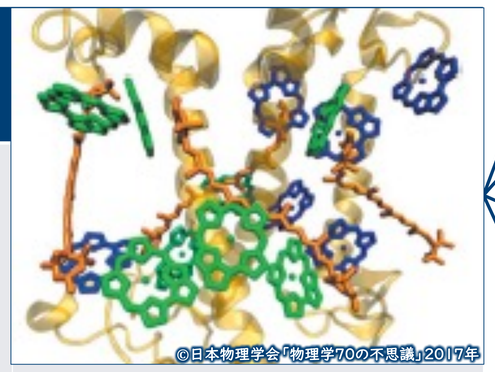
経済物理学，物理教育研究

物理学は社会科学にも応用され，**統計力学**を使った価格変動や経済システムのモデル化などが行われています。**認知科学**や**教育心理学**と連携する物理教育研究のほか，科学史の研究もあります。

生物・医療物理学

展示 三原色を見てみよう！

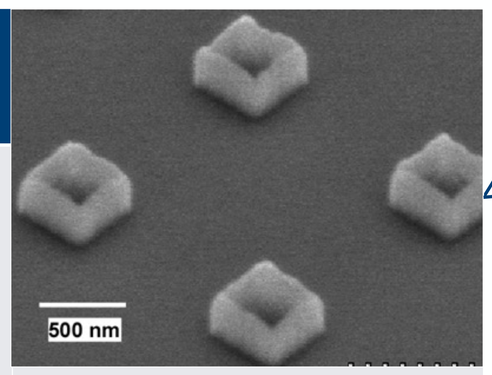
物理学は生命現象の解明や，診断技術・先端医療にも使われています。**熱力学**や**電磁気学**をはじめ，**放射線**や中学・高校で学ぶ**生物学**など，さまざまな知識を駆使して研究されています。


©日本物理学会「物理学70の不思議」2017年

物性・統計物理学

展示 光の音を聞いてみよう！

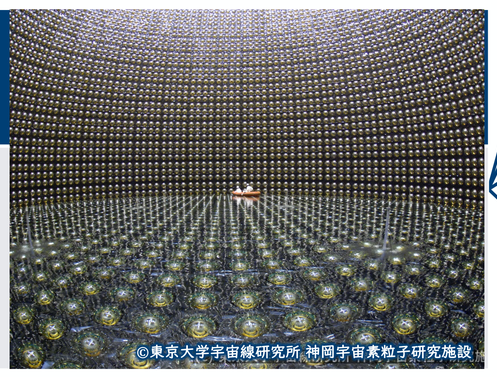
多数の原子からなる**半導体**や**超伝導体**，結晶，界面，プラズマなどについて，**量子力学**をはじめさまざまな理論を応用し研究が行われています。中学・高校で学ぶ**物質**や**状態変化**，真空放電の知識も基礎となります。



素粒子・核物理学

展示 自然放射線を見てみよう！

原子の内部構造や反応，宇宙を構成する基本粒子の理論を探究します。**量子場の理論**に基づく理論研究や大規模実験，シミュレーション研究が行われています。


©東京大学宇宙線研究所 神岡宇宙素粒子研究施設

	長さのスケール /m
宇宙	10^{26}
銀河団	10^{23}
銀河	10^{20}
太陽系	10^{13}
太陽・恒星	10^{8}
地球・惑星	10^{6}
自然・社会	10^{3}
生物	10^{0}
細胞	$\frac{1}{10^{6}}$
分子・結晶	$\frac{1}{10^{8}}$
原子	$\frac{1}{10^{10}}$
原子核	$\frac{1}{10^{15}}$
素粒子	$\frac{1}{10^{17}}$
弦（ひも）	$\frac{1}{10^{35}}$

一般社団法人 日本物理学会 ダイバーシティ推進委員会／物理教育委員会

日本物理学会

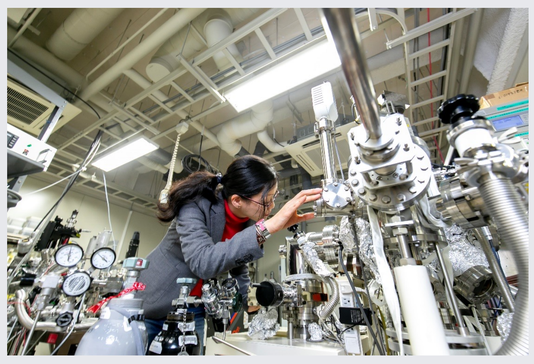
「世界」とつながる物理学
II. ブツリを学ぶ・研究する

物理学にはさまざまな研究があり，物理をメインで学んだり研究したりするだけでなく，物理以外の分野に進んでから物理を使うなど，関わり方もさまざまです。
ここでは物理に関わる進路や，物理の学習・研究を支援する物理学会の取り組みを紹介します！

①物理を学ぶ・生かすには？

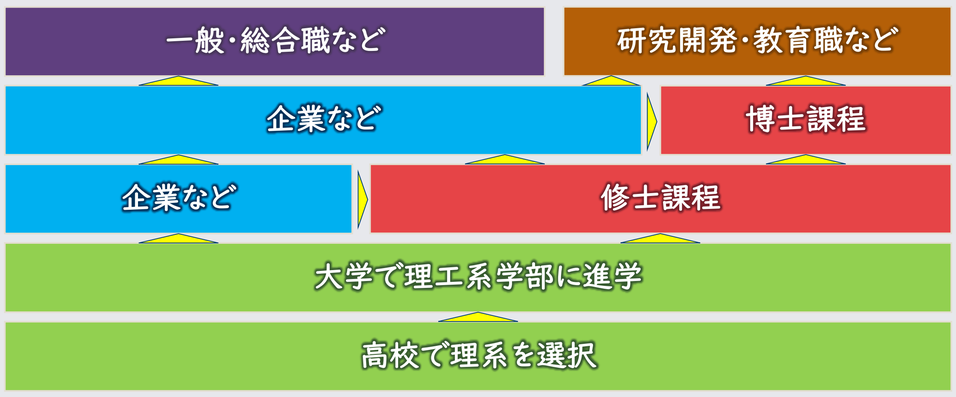
- 中学**理科**はどの分野も物理を学ぶ上での基礎になります。
- 高校では，やはり**物理基礎，物理**の学習が大切です。大学以降の物理では，**数学**も必須の素養となります。分野によっては，地学でも物理に関することを学べます。
- 高校や大学で物理を学んでおくと，将来，**物理以外の分野を専攻しても，必ず役立てる**ことができます！

- 大学では理工系学部で物理を専攻するのが一般的ですが，分野によっては，他の学部等でも専攻できます。



②物理を研究するには？

- 大学の学部では基礎分野を学習し，研究室配属後に研究テーマを選択します。大学院でより高度な専門領域に分かれ，学習・研究を進めます。
- 理工系の学位（博士）を取得して研究職へと進むのが一般的ですが，企業で勤務した後に，実務経験を活かして教育研究機関に移るパスもあります。
- 多くの研究者が大学や公的機関，民間企業の研究所に所属します。



③日本物理学会のダイバーシティ推進に向けた取り組み

日本物理学会のあゆみ

- 1877年設立の東京数学会社を前身とし，数物学会を経て1946年に設立しました。会員は約1万6千名，48%が大学，12%が公的研究機関，10%が民間企業所属です。

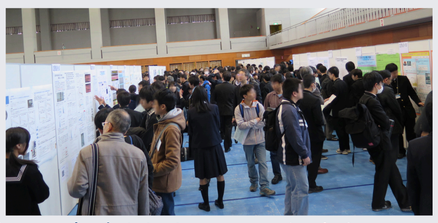
ダイバーシティの推進

- 物理の女性研究者はまだ多くはありませんが，注目される研究成果を挙げ大活躍する女性研究者は確実に増えています。**夏学や関西科学塾**などの女子中高生キャリア支援，女性研究者を奨励・支援する取り組み，**セミナーや情報共有の活動**も進んでいます。

- 第52期会長の米沢富美子先生の業績を記念して，優れた業績を挙げた若手の女性研究者に**米沢富美子記念賞**が授与されています。

Jr.セッション

- 毎年3月の大会で開催。**中高生のみなさんが研究成果を発表**し，物理学者からの質問やコメントに触れられます。多くの優秀な研究が表彰されています！



さまざまなアウトリーチ活動

- **中高生・学部学生無料の「会友」**になると，オンライン物理講話への参加や限定動画の視聴などができます。
- **物理壁新聞や物理かるた**などを通じて，多くのかたに物理への興味を持ってもらえるよう，取り組みを行っています。

国際的な連携

- IUPAP（国際純粋応用物理学連合）やAAPPS（アジア太平洋物理学会連合）のメンバーとして，ダイバーシティ推進をはじめさまざまな課題に協力して取り組んでいます。

一般社団法人 日本物理学会 ダイバーシティ推進委員会／物理教育委員会