

京都大学

— 全学共通科目 — 自然群 —

● この学科で学ぶこと ●

理系学部 of 学生を対象として開講される共通科目。自身の興味関心を広げること、または自身の希望する専門分野に進む際の礎となる知識を身につけることを目的とする。



大学情報	URL http://www.kyoto-u.ac.jp/ 〒606-8501 京都市左京区吉田本町 京都大学 TEL 075-753-7531(代表)	総合人間学部	文学部	教育学部	法学部
		経済学部	理学部	医学部	薬学部
		工学部	農学部		



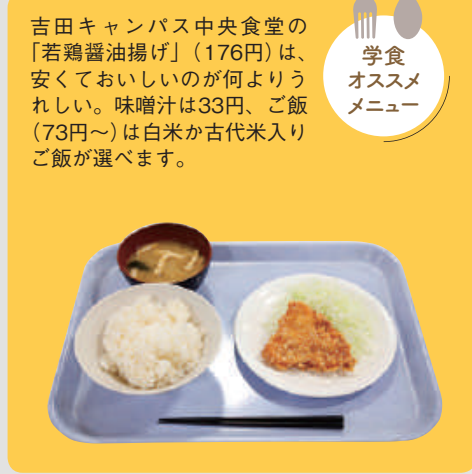
Information

オープンキャンパス情報

今年はWEBで
京都大学オープンキャンパスは、例年多くの方にご来場いただいていたりましたが、今年は新型コロナウイルス感染拡大を防止するため、8月上旬からWEBで実施することになりました。各学部の特長や特色入試の説明、教員の模擬講義等を動画で配信します。新しいカタチのオープンキャンパスに是非ご期待ください。



詳細は、下記のURLをごらんください。
<http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/admissions/about/open>



吉田キャンパス中央食堂の「若鶏醤油揚げ」(176円)は、安くておいしいのが何よりうれしい。味噌汁は33円、ご飯(73円～)は白米が古代米入りご飯が選べます。

学食
オススメ
メニュー

物理、数学など科目の壁はとっばらって考えよう



本日の講義
6.3(月)
at 吉田キャンパス
13:00~14:30

振動・波動論

この講義で
学ぶこと

電磁波や地震など、自然現象のいたるところに現れる振動現象や波動。本講義ではその理論の基礎を学ぶ。現象を記述する基礎を学ぶとともに、偏微分方程式の解法、フーリエ級数など、研究者として必須となる数学的手法を身につける。

「はい、まずは前回の続きから始めます。教科書を見てください」。森成先生の講義が始まった。内容は「フーリエ級数」。周期的な波形を三角関数で表現するものだ。本講義は物理学の講義だが、聞こえてくる用語は数学の講義のようだ。サイン、コサインといった耳慣れた関数を使って、U字形が連続する波形を数式で表していく。

ソコン画面が映し出されると、学生たちは一斉にそちらに注目する。「アナコンダといいます」。先生が実際に使ってみせる。さらに「私のホームページにもいくつかPythonのプログラムを載せていますが、このアプリケーションはフーリエ級数のシミュレーションをすることもできます」。実際にホームページからプログラムを取り込んで見せてくれた。

インスツールの仕方に始まり、起動方法、データのコピーの仕方、貼り付け方などまで、ていねいに解説している。

全学共通で学ぶ基礎講座 振動・波動論は必須の知識!

もりなり たかお
森成 隆夫先生に聞きました

Q 今日の講義は、10年後の社会でどのように役立っていますか?

A 時間軸や空間軸と対になる概念として「双対空間」という概念を身につけることが、本講義の大きな目的の一つ。学生の皆さんが今後どんな分野に進むにしても、身につけておくべき必須の概念です。最先端分野に進もうとすればするほど、基礎は重要なのです。



Profile

東京大学大学院工学系研究科物理工学専攻博士課程修了。工学博士。京都大学基礎物理学研究所助手、イェール大学客員研究員を経て、現在京都大学人間・環境学研究科 相関環境学専攻物質相関論講座 教授。研究テーマは物性理論、高温超伝導発現機構、固体中のディラック電子の輸送現象、強相関電子系、冷却原子系を用いた曲がった時空の場の理論現象の検証など。著書に、「振動・波動」(朝倉書店)『熱力学の基礎」(大学教育出版)ほかがある。

ばねを一般化した弾性体の変形と作用する力をどう記述するか? どちらもテンソルで!

「では」と森成先生は言い、「弾性体」と板書した。「弾性体とは力を加えると形が変形するもののことをいいます。その力が小さいとき、変形は元にに戻りますし、力が大きくなると力を緩めても元には戻らなくなります。元の姿に戻る性質を持つものを『弾性』、戻らなくなったものを『塑性』と言います。僕が京都に来たときフットサルをしていたのですが、膝の靱帯を伸ばしてしまっただけです。弾性だった靱帯が塑性になってしまった、ということですね(笑)」。サラサラと板書を進めながら、先生は弾性体の概念を解説する。



その後、本題へ。ヤング率、ポアソン比、ひずみテンソル、応力テンソルなどの用語が次々に登場し、講義のスピードもぐっと上がる。学生たちは板書を書き写すだけでなく、スマートフォンで写真に撮ったり、パソコンをノートと併用したりと、それぞれの方法で講義に集中して取り組んでいる。

電磁波や音波など私たちの身のまわりには振動・波動が溢れている。本講義はそれら振動・波動の基礎理論を共通科目として、さまざまな学部・学科の学生が学んでいる。

記者の目 京都大学は こんな大学



キャンパスはのびのびした雰囲気。勉強する人はもちろん、おしゃべりを楽しんでいる人など、大道芸の練習をしている人など、思い思いの時間を過ごしています。しかし、講義となると一転。内容が深くなるほど、集中力が高まっていく様子を感じられました。