



氏名	吉田 健一 / YOSHIDA Kenichi	職名	准教授	学位	博士（理学）
所属	一般科 / 荒川キャンパス	E-mail	kenyoshi(at)metro-cit.ac.jp		
シーズ キーワード	物理教育、固体酸化物燃料電池				

相談可能なテーマ	講座・講演会のテーマ例
・物理教育、物理の概念テストについて ・固体酸化物燃料電池に関して	・スマートフォンを用いて力学を学ぼう ・身近な暮らしと放射線 ・溶融体型酸化物超電導体を用いた磁気浮上

研究・教育内容の紹介

<テーマ1 物理教育>

インターネット上に予習動画サイトを立ち上げ、予習内容を動画で事前学習して、授業では発展的内容を学習する反転学習を導入し、教育効果を検証している。教材サイトは以下の通り。

<http://wwwa.dcms.ne.jp/~rande/>

<https://www.youtube.com/@yoshikench2999/featured>

動画は上記ページ上で合計 81 本公開し、2024 年 6 月 26 日現在、累計視聴回数は 95,654 回となっている。

授業では、クリッカーと呼ばれる小型端末を用いて学生の意見をリアルタイムで表示し、それを元にグループで学び合うアクティブラーニングを導入している。

アメリカで開発された、力学の概念理解度を判定する FCI テストを活用し、中学卒業時（15 歳）から高専 4 年生（19 歳）までの、学生の力学概念理解度の経年変化を追跡調査している。それに加え、波動、原子物理、微分積分を用いた力学分野の概念テストを独自開発し、伝統的な講義形式の授業と、アクティブラーニング形式授業の教育効果についても検証している。

本研究室では、動画視聴、アクティブラーニング、概念テストを活用した授業に関して多くのデータの蓄積があるため、これらを統計解析できる、共同研究者を募集している。

<テーマ2 固体酸化物燃料電池（SOFC）の材料開発>

固体酸化物燃料電池の燃料極・電解質の一体共焼結基板を、現在は開発中。この基板を用いて、新規材料探索を実施する予定である。試料作製、物性評価に必要な電気炉、 $I-V$ 測定、インピーダンス測定装置等の装置は保有している。それに加え、固体酸化物燃料電池用のレーザー蒸着装置も所有している。

利用可能な機器/施設	所属学会/協会
・走査型電子顕微鏡（学内共用施設） ・X線回折装置（学内共用施設）	・応用物理学会、SOFC 研究会 ・

その他参考事項