



氏名	吉田 健一 / YOSHIDA Kenichi	職名	准教授	学位	博士 (理学)
所属	一般科目 / 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 (中学生向け)
<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">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、2023 年 12 月 22 日現在、累計視聴回数は 71,979 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
<ul style="list-style-type: none">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

--