



氏名	岩田 修一 / IWATA Shuichi	職名	准教授	学位	博士 (理学)
所属	一般科目 / 品川キャンパス	E-mail	shuichi.iwata(at)metro-cit.ac.jp		
シーズ キーワード	素粒子実験物理学, 放射線・微弱光計測, 物理学教育				

相談可能なテーマ	講座・講演会のテーマ例
<ul style="list-style-type: none"> <li>・半導体光センサを用いたシンチレーション, チェレンコフ光型素粒子・放射線検出器の開発</li> <li>・マイコンボードを用いたセンサ回路開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・理科(物理分野)実験紹介講座 (小中学生向け)</li> <li>・簡易放射線検出器を用いた放射線教育 (小中高校生向け)</li> </ul>

研究・教育内容の紹介

**<素粒子実験用粒子識別装置の開発>**

加速器実験では高エネルギー粒子の衝突により生成される短寿命粒子を高精度で同定することが求められ, その種類や性質によって様々な原理の検出器を複合的に組み合わせる実験を行ないます. 中でも検出対象が発生させる 1 光子レベルの微弱な光信号を捉えるための光センサ, およびそのための駆動電源回路や読み出し電子回路の開発研究を行なっています.

**<簡易放射線検出器の開発と教育教材の開発>**

一方で, 普通の生活環境の中にも人体等には全く影響がないレベルで放射線は存在しており, それらを実際に検出する実験を通して放射線教育や, 確率現象の理解を深めるなどの教育教材の開発も進めています. Arduino や Raspberry Pi などのシングルボードコンピュータを用いた放射線検出システムや解析システムを開発し, 放射線に関する物理教育と電子回路・情報処理教育を結びつけた STEAM 教育に貢献できる教材の開発を目指しています.



**<物理学教育法の研究>**

高専生または高校生~大学初等学生が学ぶ, 物理学の基礎科目 (力学, 電磁気学, 熱力学など) の学習定着率, 理解度を高めるための研究にも携わっています. 当該教育を受ける初学者が初めて習う物理学上の概念がどれだけ誤って理解されているのか, あるいは類似の概念とどれだけ混同しているのか, について調査し, 効果的な教育方法を提案したり, 対象学生が直感的・体感的に理解し物理学を楽しんでもらえるような演習実験装置の開発も検討しています.

利用可能な機器/施設	所属学会/協会
<ul style="list-style-type: none"> <li>・半導体光センサ (SiPM (MPPC))</li> <li>・物理解析フレームワーク (ROOT) を用いた統計的解析プログラム開発</li> <li>・素粒子原子核反応シミュレーションツール (Geant4) でのデータ作成, 解析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本物理学会</li> <li>・高エネルギー物理学研究者会議</li> </ul>

その他参考事項

素粒子実験物理学の研究経験を生かして, 実験手法など工学のどの分野でも通用する基礎自然科学の知識と技術を丁寧に指導するとともに, 興味関心を高めるような教育教材の開発を目指しています.