

【代表的な研究テーマ】

□ 「宇宙」を入り口にした物理・理科教育

Keyword：物理教育、理科教育、天文教育、人工衛星、X線天文学

研究の概要

子供達の関心・興味が強い宇宙から出発し、しかし、天文に限らない基礎的な分野を科学技術や社会との関わりを明らかにしつつ学習できる理科教材の開発を、本来の専門であるX線天文学の研究での経験を活かしつつ行っています。

現在は、人工衛星からの電波受信の実験を、高校物理のための教材化することに取り組んでいます。ケプラー運動やドップラー効果といった、高校物理で扱われるものの実験が難しい現象を、衛星受信実験では定量的に扱いやすい形で学べます。更に、目には見えない人工衛星が頭上を通過していることを実感できます。ここから「衛星をはじめとする科学技術が気づかない所で重要な社会インフラをなすこと」、「その原理は高校で学ぶ理科でも理解できること」を高校生に実感してもらうことで、理科の有用感を高める教材になるのではないかと考えています。県内外の中学校・高校にご協力いただき、教材開発・実践・教育効果測定を行なっています。

その他にも、人工衛星等が取得した本物の天文データを利用した小学～大学における物理・理科教材や、日中での望遠鏡実習教材の開発を進めています。

アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント：

JAXAの人工衛星計画に参加し、その中で得た経験を教材開発に活かしています。

県内外の中学校・高校で実践を行い、受講した生徒の方だけでなく、教員の方からも好評を得ています。また、研究室の学生もアシスタントとして参加し、理科教員を目指す学生への実践的な教育の場ともなっています。

「小型衛星の科学教育利用を考える会」の実行委員の1人であり、その中で培われた多彩な人々によるネットワークの支援を受けつつ、研究を進めています。



高校生による衛星電波受信実験の様子
(日本大学三島高等学校にて)

■ 相談に応じられる関連分野

- ・天文学、物理学
- ・物理教育、天文教育

■ その他の社会連携活動

- ・「小型衛星の科学教育利用を考える会」実行委員
- ・日本天文学会 教育委員
- ・静岡県教育委員会 教科等指導リーダー研修会 講師 (H26年度)
- ・富士市民大学 第23回前期ミニカレッジ 講師 (H29年度)
- ・教員免許更新講習 講師 (H27, H29年度)
- ・ディスカバリーパーク焼津天文科学館 中学生宇宙探求講座 講師 (H26-H29年度)
- ・志太教育研究集会 理科研究部 講演会 講師 (H30年度)
- ・富士市委託事業学校研修 助言 (H29, H30年度)



内山 秀樹

学術院教育学領域
理科教育系列
講師