

研究室 素粒子物理学研究室

---

学生番号 5417034 氏名 佐藤凜太

---

要 旨

NEWSdm は超微粒子原子核乾板 (NIT) を用いた暗黒物質の方向探索実験である。NIT には電子事象によるバックグラウンドが多く存在しており、これの除去手法として機械学習の Convolutional Neural Network (CNN) を使用する。本実験では NIT に中性子を照射し、これによる反跳原子核を暗黒物質の擬似信号とすることで、電子事象と識別できるかどうかを検証する。その結果、擬似信号と電子の識別が確認でき、S/N が約 10 倍も向上した。また今後、画像情報を増やして識別精度を上げる過程で、CNN のネットワークを柔軟に作り替える必要がある。そのための自作ネットワークの開発も行った。