

森島 邦博

名古屋大学大学院理学研究科
特任助教

高度情報処理と素粒子計測の融合によるミュオントモグラフィ技術

§ 1. 研究成果の概要

本研究では、名古屋大学の独自技術である超高解像三次元素粒子検出器「原子核乾板」による計測技術と高度情報処理の融合により巨大な物体の内部を三次元可視化する革新的な計測技術「宇宙線ミュオントモグラフィ」の実現を目指します。

宇宙線ミュオンイメージングは、宇宙線中に含まれる素粒子ミュオンが持つ極めて高い物質透過性と直進性を用いる事で X 線レントゲン撮影では不可能な大きさの構造物(ピラミッド、原子炉、火山など)の内部を非破壊で可視化する技術です。

これまでにエジプトのクフ王のピラミッド内部に発見した 2 つの未知の空間(2016 年、2017 年)を対象としてピラミッド内部に複数の原子核乾板を設置して、多地点からの同時観測を実施しました。このデータを解析する事で、発見した 2 つの新空間の三次元形状を高い精度で再構成するためのデータ処理の枠組みを構築して解析技術の開発を進めています。この他にも、マヤ遺跡の一つであるホンジュラスのコパン遺跡やイタリアのナポリの地下遺跡の調査などを進めており、幅広い対象へ適用可能な世界最先端の宇宙線ミュオントモグラフィ技術の基盤の構築を進めています。