

原子核乾板を用いたクフ王のピラミッドにおける宇宙線ラジオグラフィ

Cosmic Ray Radiography with Nuclear Emulsion in the Khufu's Pyramid

名大理

○久野 光慧, 森島 邦博, 西尾 晃, 眞部 祐太, 北川 暢子

Nagoya Univ.

○Mitsuaki Kuno, Kunihiro Morishima, Akira Nishio, Yuta Manabe, Nobuko Kitagawa

E-mail : kuno@flab.phys.nagoya-u.ac.jp

宇宙線ラジオグラフィは宇宙線二次粒子であるミュオンを使った大型構造体の内部撮像技術である。構造体を通り抜け検出器に到達したミュオンの数と、構造体がない場合のミュオンを数を比較することで、X線レントゲンのように、構造体内部の密度分布を得ることができる。原子核乾板は荷電粒子の飛跡を銀粒子の点列として検出することができる特殊な写真フィルムであり、コンパクトかつ電源不要といった利点から宇宙線ラジオグラフィにおいて、あらゆる場所での観測を可能にしている。これまでに原子核乾板検出器を用いて、昭和新山(2007)や福島第一原発の熔融燃料分布の調査(2014)を行ってきた。現在、2015年9月に発足したエジプトのピラミッドの科学調査を目的とした”Scan Pyramids 計画”において、宇宙線ラジオグラフィによるピラミッド調査が進行している。2015年12月にエジプトの屈折ピラミッドに原子核乾板検出器を設置し、宇宙線ラジオグラフィを使ったピラミッドでの空間検出の技術実証を行った。その解析結果は、2016年秋の応用物理学会で報告した。

クフ王のピラミッド(fig1)は約4500年前に石灰岩を積み重ねて建造された世界最大のピラミッドであり、未知の空間の存在やその建設法といった様々な仮説がある。2016年6月より、クフ王のピラミッドに原子核乾板検出器を設置し、内部調査を開始した。本講演では、原子核乾板検出器による宇宙線ラジオグラフィによって、クフ王のピラミッド内部で発見した未知の空間(fig2)の解析結果についての報告を行う。



fig1. The Khufu's Pyramid

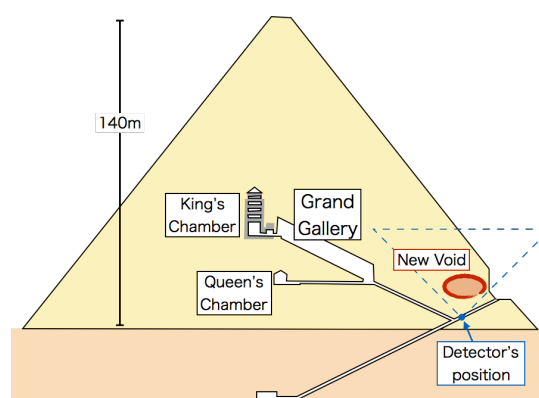


fig2. Inner structures of the Khufu's Pyramid