

## 超高エネルギーガンマ線観測で探る宇宙の謎



教授 榎田 淳子

Prof. Junko Kushida

### High Energy Gamma Ray Observation

-Mystery of Universe-

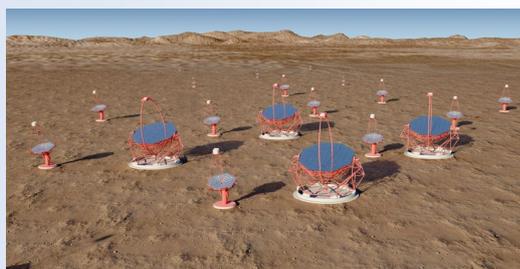
Keyword : 宇宙物理学, 高エネルギーガンマ線,  
核医学

Topics: Astrophysics, High energy gamma ray,  
Nuclear medicine

超高エネルギーガンマ線観測国際共同プロジェクト「MAGIC (マジック)」グループに所属し、スペイン領カナリア諸島ラパルマ島にある口径 17m のチェレンコフ望遠鏡を用いて活動銀河核、超新星残骸、パルサー星雲などを観測し、可視光ではわからない激しい天体現象を解明しようとしています。

また世界的に大きな注目を集めている次世代超高エネルギーガンマ線観測プロジェクト「CTA (チェレンコフテレスコープアレイ)」の一員として、口径 23m の望遠鏡 4 台をはじめ口径 6m~12m の望遠鏡を合わせて 50 台以上設置する究極の超高エネルギーガンマ線望遠鏡計画の実現を目指し、次世代望遠鏡のカメラ開発とモンテカルロシミュレーションによる感度の見積もりを行っています。

さらに望遠鏡のカメラ用に開発中の光検出器 MPPC を核医学診断に用いるカメラに組み込むことでさらなる性能向上を目指し、医学部と共同で、がん診断に用いられるコンプトンカメラ (ETCC) の開発を行っています。



CTA 完成予想図

I belong to the international collaboration projects, MAGIC and CTA.

The MAGIC group aims to study the existence and properties of very high energy (VHE) gamma-ray sources, such as active galactic nuclei, supernova remnants, and pulsar wind nebulae by utilizing the atmospheric Cherenkov technique located La Palma, Canary Islands (Spain).

The CTA project is an initiative to build the next generation ground-based very high energy gamma-ray instrument. It will provide a deep insight into the non-thermal high-energy universe. In a possible design scenario, the southern hemisphere array of CTA will consist of three types of telescopes (large, middle and small) with different mirror sizes in order to cover the full energy range. I am responsible for the development of camera on the Large-Sized Telescopes and estimation of observation sensitivity using Monte Carlo simulations.

In addition, we are developing the photodetector modules (MPPC) using the Cherenkov telescope's camera and attempt to apply these techniques to the cancer diagnosis.



MAGIC 望遠鏡 (カナリア諸島)

◆リンクページ : <http://www-kn.sp.u-tokai.ac.jp/~kushida/index.html>

◆電子メール : [kushida@tokai.ac.jp](mailto:kushida@tokai.ac.jp)