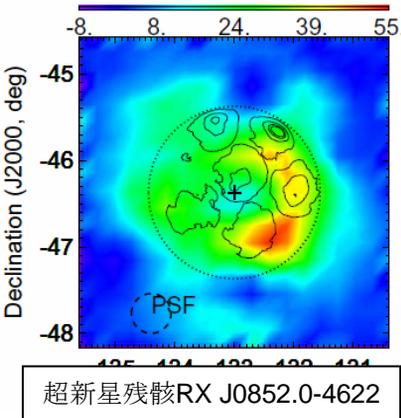


教授
 小山 勝二 谷森 達
 助教授
 鶴 剛
 助手
 田澤 雄二 窪 秀利
 松本 浩典 身内 賢太郎

γ線グループ

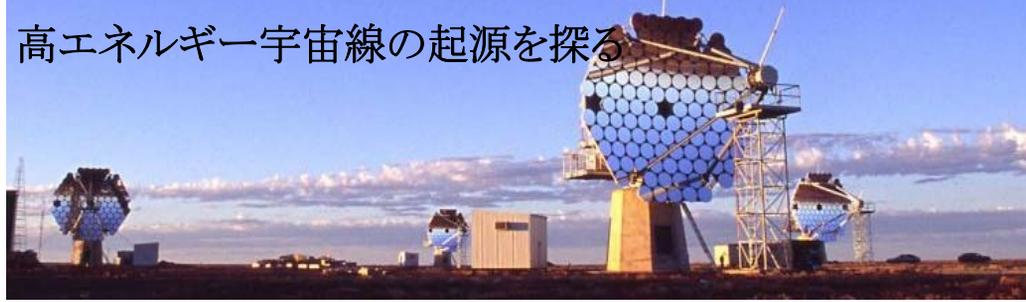
γ線を観測することで、
 ブラックホール・活動銀河核・
 超新星爆発・パルサーなど宇宙の活動的な
 姿を捉えることができます

君も、γ線で未知の宇宙を探求しませんか？



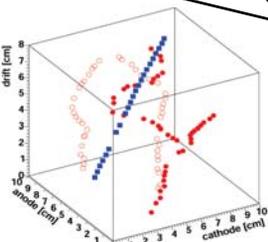
CANGAROO

高エネルギー宇宙線の起源を探る

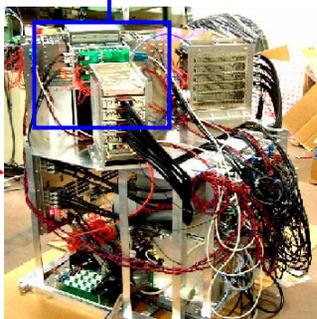
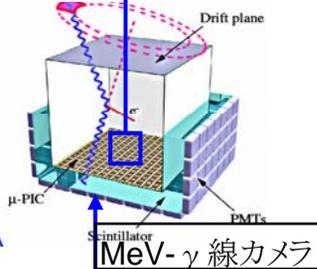
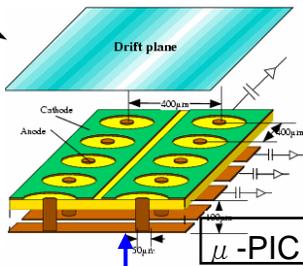


オーストラリアにある四台の大気チェレンコフ望遠鏡を用いて超新星残骸やパルサーなどの天体からの超高エネルギーγ線を観測し、高エネルギー宇宙線の加速機構の解明から暗黒物質の間接的な探索まで、さまざまな高エネルギー現象の研究を進めています。当研究室では観測データの解析及び望遠鏡の性能向上を目的としたハードウェア開発を行っています。

μ-PICとは比例計数管を並べた構造をしており、高い空間分解能で二次元イメージングが可能です



μ-TPCで捉えた荷電粒子の飛跡

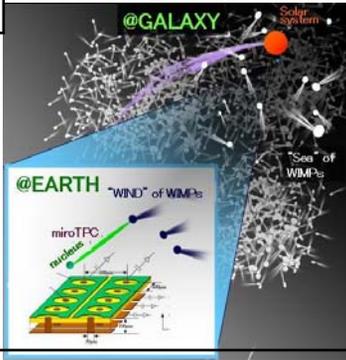


搭載する観測機器

宇宙を見る新しい目を作る

我々は独自に開発した三次元荷電粒子微細飛跡検出器”μ-TPC”の応用として新手法によるMeV-γ線カメラ、暗黒物質の検出器、高速X線結晶構造解析装置の開発を進めています。

MeV-γ線カメラは、従来の観測機器より1桁上の感度と3strという大視野を合わせ持つ上、これまで不可能であった、一光子毎に到来方向とエネルギーを決定できます。数百keV～数十MeVにおける観測は、元素合成・活動銀河核・ブラックホール・宇宙線起源などの問題を解決する手段となることが期待されています。今年度より、数回の気球実験を計画・実施し、最終的には宇宙ステーションや人工衛星でのγ線全天サーベイを目指しています。また、MeV-γ線カメラの性能を活かし医療への応用も進めています。



ダークマターによる原子核の反跳

暗黒物質探索実験では、μ-TPCを用いることで暗黒物質の到来方向を知ることのできるという特徴を活かして、未発見粒子「暗黒物質」の発見を目指し開発を進めています。



気球実験の様子