

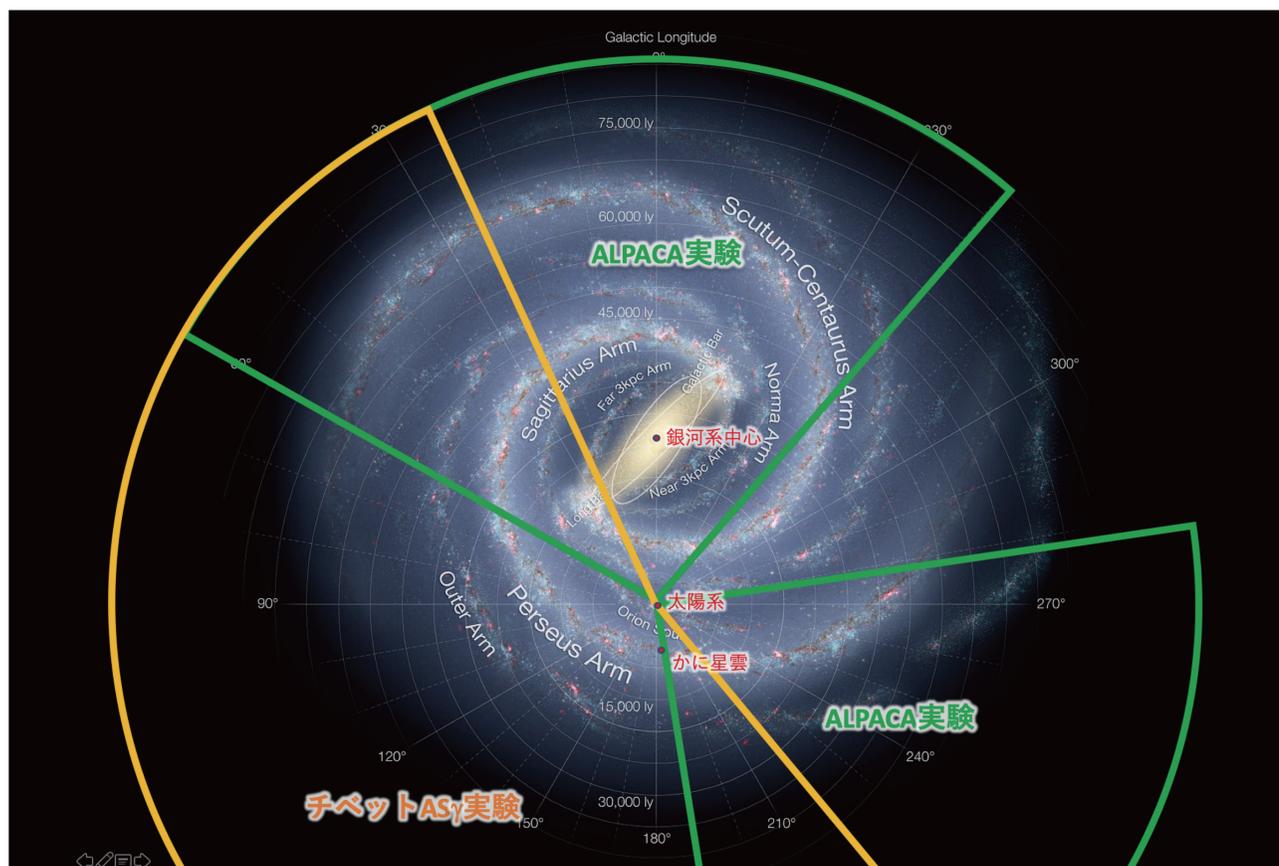
チベット実験

超高エネルギー宇宙線の起源を探るため、宇宙空間の磁場で曲がることのないガンマ線に着目し、その空気シャワーを観測するべく、日本・中国でチベット高原（標高 4,300 m）に約 40,000 m² に約 800 台の地表粒子検出器と地下ミュオン検出器を設置し、1990 年から連続観測を行っています。



この実験により、かに星雲から最大 450 兆電子ボルトという史上最高エネルギーのガンマ線が放出されていることが判明しました。新たなエネルギー領域のガンマ線天文学への道を切り開くことになる重要な成果と言えます。この他にも、「太陽の影」を継続的に観測し、宇宙線を用いて太陽コロナ磁場を検

証する成果や、Knee 領域エネルギー宇宙線の精密測定、宇宙線の到来方向に $\pm 0.2\%$ の異方性があることを発見するなどの成果が報告されています。



ALPACA

← 天の川銀河内の太陽系と銀河中心の位置関係と、アルパカ 実験とチベット実験の観測視野方向（アルパカ実験が加わることで、天の川銀河の中心が視野に入ることを意味します。）



アルパカ実験

ボリビア・ラパス近郊のチャカルタヤ山麓（標高 4,740 m）に、83,000 m² の地表空気シャワー観測装置と 5,400 m² の地下ミュオン検出器を建設しています。これにより、ミュオン数の少ない、つまりガンマ線起源の可能性が高い空気シャワーを選別します。南米に生息するアルパカにちなみ、ALPACA (Andes Large-area PArticle detector for Cosmic-ray physics and Astronomy) と名付けられました。