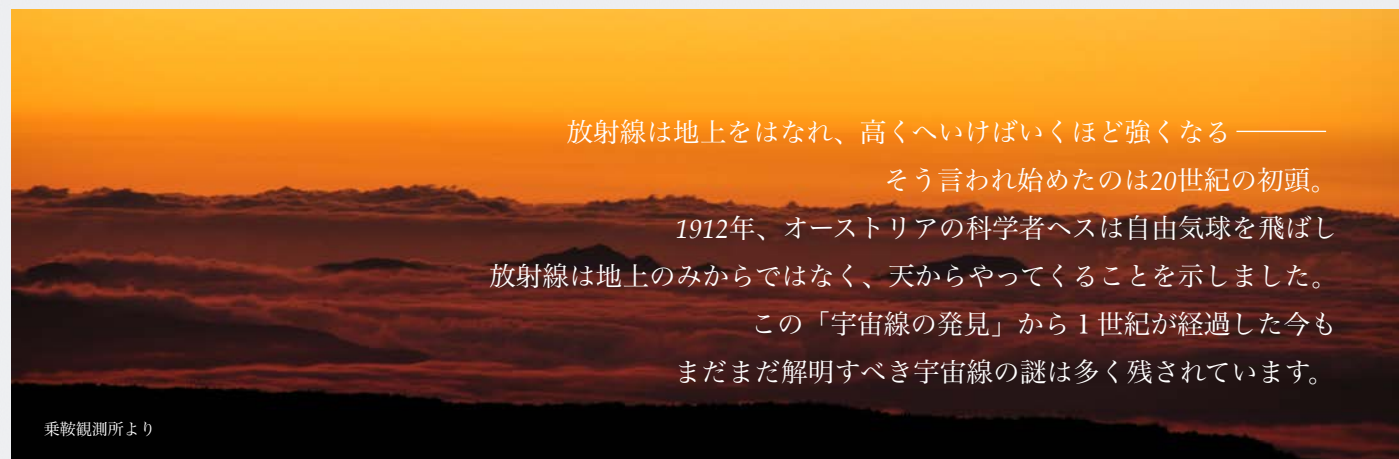




放射線は地上をはなれ、高くへいけばいくほど強くなる——

そう言われ始めたのは20世紀の初頭。

1912年、オーストリアの科学者ヘスは自由気球を飛ばし
放射線は地上のみからではなく、天からやってくることを示しました。

この「宇宙線の発見」から1世紀が経過した今も
まだまだ解明すべき宇宙線の謎は多く残されています。

乗鞍観測所より

東京大学宇宙線研究所

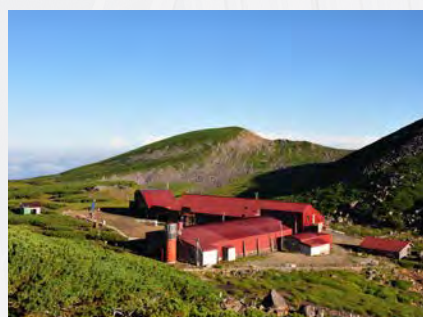
宇宙線研究所は、昭和25年に朝日学術奨励金によって乗鞍岳に設置された朝日小屋がその前身。1976年に東京大学宇宙線研究所として活動を開始してから、世界唯一の「総合的」宇宙線研究所として最先端を走り続けています。

神岡宇宙素粒子研究施設



岐阜県飛騨市神岡町東茂住にある研究施設。神岡鉱山内に設置された世界最大の水チェレンコフ検出器スーパーカミオカンデによるニュートリノや陽子崩壊に関する研究を行っています。また神岡施設では、低バックグラウンド検出器を用いた暗黒物質の探索実験、XMASS実験も行われています。付近には専任スタッフや共同利用研究者のための研究棟、宿泊施設等があり、24時間体制で研究を行っています。

乗鞍観測所



岐阜県高山市丹生川町乗鞍岳にある観測所。銀河系・太陽惑星空間における宇宙線変動と磁場や、太陽活動に関する研究、太陽中性子の検出実験など最先端の宇宙線研究が行われてきました。地球環境に関する研究も盛んに行われています。宇宙天体からの超高エネルギーガンマ線を探索する予備実験や、宇宙線観測用望遠鏡の性能試験など、高い標高を利用した試験観測も行われています。

明野観測所



山梨県北杜市明野町にある標高900メートルの観測所。宇宙線が地球大気に衝突して生成される空気シャワーの検出装置としては世界最大のAGASAが設置されていました（1990~2003）。現在は極高エネルギー宇宙線の観測を行っているTA（テレスコープ・アレイ）実験の観測支援と関連する開発研究、高エネルギー宇宙線観測のための新しい装置の試験、また重力波検出用低温装置組み立てなどに使われています。



宇宙ニュートリノ観測情報融合センター

柏市の宇宙線研究所本拠地に設置され、理論・実験物理学者の交流を促し、スーパーカミオカンデ・グループが得た情報を、多角的に解析・研究を行うことを目的としています。計算機の運用・管理を行い研究所の活動を下支える役割を担っています。

宇宙線研究所は
共同利用・共同研究
拠点の1つとして
国内外の共同研究を
おし進めています。

宇宙線とは

宇宙線研究所は、日本国内に複数の世界的研究施設を持つのみならず、世界各地でも多岐にわたる観測・実験プロジェクトを主体的に展開しています。多種の実験・観測プロジェクトを、その目的からご紹介しましょう。

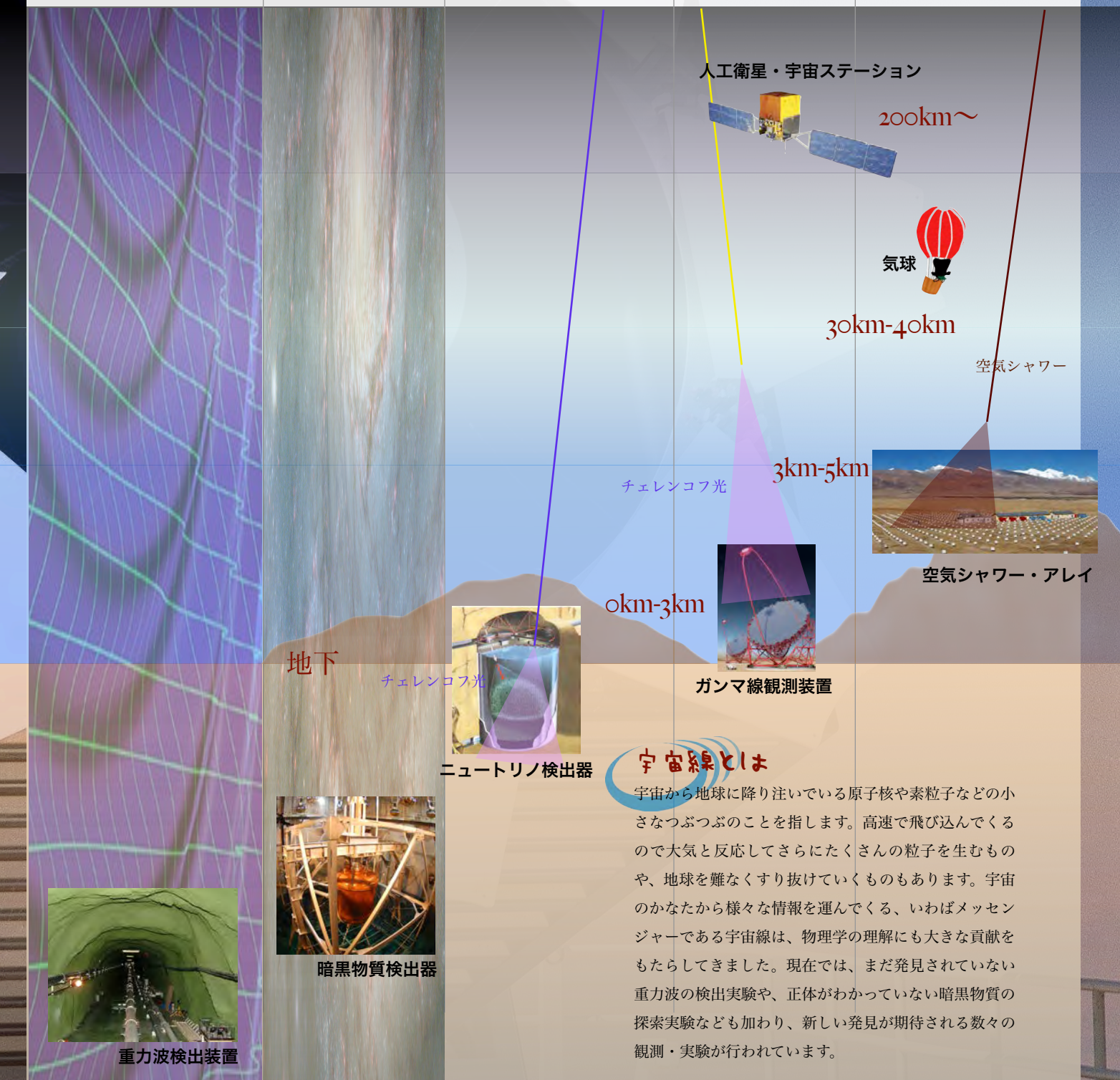
重力波

暗黒物質

ニュートリノ

ガンマ線

一次宇宙線



宇宙線とは

宇宙から地球に降り注いでいる原子核や素粒子などの小さなつぶつぶのことを指します。高速で飛び込んでくるので大気と反応してさらにたくさんの粒子を生むものや、地球を難なくすり抜けていくものもあります。宇宙のかなたから様々な情報を運んでくる、いわばメッセンジャーである宇宙線は、物理学の理解にも大きな貢献をもたらしてきました。現在では、まだ発見されていない重力波の検出実験や、正体がわかっていない暗黒物質の探索実験なども加わり、新しい発見が期待される数々の観測・実験が行われています。