



中日新聞社
名古屋市中区三の丸一丁目6番1号
〒460-8511 電話 052(201)8811

2014年(平成26年)
1月8日(水)

重力波 神岡でつかめ

宇宙の成り立ちを解明する手掛かりとなる「重力波」の世界初観測を目指す、KAGRA(かぐら)プロジェクトの研究拠点がこの春、岐阜県飛騨市神岡町に新設される。東京大宇宙線研究所(千葉県柏市)が、ニュートリノ観測装置「スーパーカミオカンデ」の研究に次ぐ壮大な試みとして挑戦。地元公民館を活用した同研究所の神岡分室に研究棟を併設する。望遠鏡を設置する地下の掘削など、二〇一五年の試験観測に向けた準備も急ピッチで進んでいる。(島将之)

宇宙の謎解明 研究棟新設へ



KAGRAプロジェクトのイメージ図
東大宇宙線研究所重力波推進室提供

重力波 物質が動いた時に生じる時空のゆがみで光の速さで伝わる。一般相対性理論で存在が指摘されているが観測されておらず、「アインシュタインからの最後の宿題」

といわれる。超新星爆発など膨大なエネルギーを伴う天体現象による重力波なら地球まで届くと考えられる。すべてを貫通し、減衰することがない。これ

国内初の大規模低温重力波望遠鏡(KAGRA)を用いる研究は、事業総額百五十億円の国家プロジェクト。超新星爆発やブラックホールの生成に伴って生じるとされる重力波を検出できれば、宇宙の始まりを解明する手掛かりになる。ニュートリノ研究に実績のある東大が、スーパーカミオカンデと同じく、強固な岩盤で振動の少ない旧神岡鉱山を望遠鏡の設置場所を選んだ。これまでは研究費を節約するため、市に無償提供してもらった公民館

の一室を利用していたが、手狭になるため近くに研究棟を建設する。観測現場では、地下二百

メートルの長さ三メートルでL字形のトンネルを掘り、真空

の状態で、同規模の機器は既に米国に二台、欧州に一台ある。いずれも機器を更新中で、ここに日本が加わる構図だ。神岡に研究拠点が整備されれば、国内のほか中国、台湾、インドなどの研究者ら二百人超が入替わりで参加する。

神岡分室長の大橋正健准教授(金)は「神岡はアジア観測の一年以内に何らかの拠点で、日米欧の三極構

造の一翼。最初に検出できればノーベル賞級の成果になる」と話す。KAGRAは、太陽から重い中性子星同士が合体でブラックホールが生じるほどの衝撃からなる重力波を、年間十回ほどの頻度で観測できる感度があるとされる。大橋准教授は「本格観測の一年以内に何らかの

パイプでほぼ同じ長さの望遠鏡を二基設置する。拠点からの遠隔操作でレーザー光を両端の鏡に照射し、重力波の到達に伴う微小なゆがみを検出する仕組みだ。現在は片側三基を貫通。残り三基も年度内に掘り終え、装置の搬入に移る。試験観測は一年から二年間

で、一七年に本格観測に入る。欧米各国も初観測を目指す