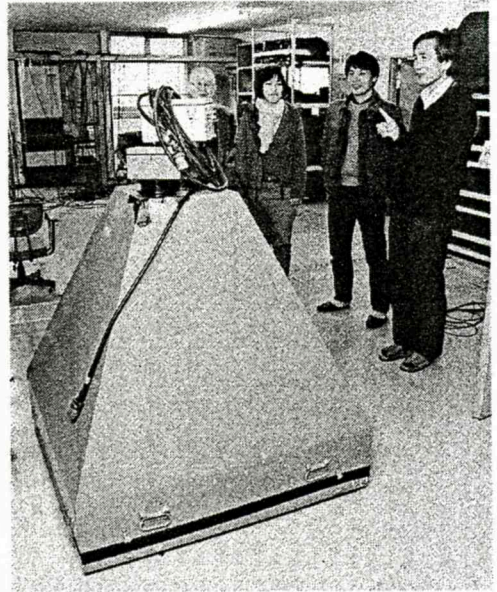


米施設での研究サポート



宇宙線観測がスタートしたころの検出器。施設内に保管されていた

北杜市明野町浅尾にある東京大宇宙線研究所明野観測所で宇宙線の観測が始まって35年となる。かつて峽北各地に張り巡らされた世界最大規模を誇り、理論を覆す宇宙線をとらえた観測網はすでに停止。米ユタ州に新たに建設された施設に機能を引き継がれている。第一線は退いたが、今も機器のテストなどが行われ、宇宙線観測の後方支援の役割を担っている。

宇宙線研究者の共同利用を目的とした明野観測所は1977年、建設が始まった。宇宙線は地球上のどこにでも降り注ぐが、検出するための機器は温気に弱い。発足当初から関わる山梨大大学院の本田建教授は「全国の候補地の中から明野が選ばれた理由の一つは晴天率が高いことだったと聞いている」。



明野観測所の佐川宏行所長（右）と、山梨大大学院の本田建教授



かつて世界最大規模の宇宙線観測網を整備した東京大宇宙線研究所明野観測所

ズーム 宇宙線 宇宙から飛来する放射線で、激しく活動する天体でつくられる。大部分が陽子で、地球にやってくる大気中の原子核と衝突し多数の粒子を生成する。その粒子が再び原子核と衝突を繰り返すことで粒子がシャワーのようになって地表に降り注ぐ。明野観測所では地上に張り巡らされた検出器でそれらの粒子群を観測。逆算することで最初の宇宙線のエネルギーを推定していた。

79年、1平方キロからスタートした観測エリアは90年に旧5町村（明野村、須玉町、高根町、長坂町、大泉村）と韭崎市にまたがる100平方キロまで拡大された。地元の理解を得ながら計111台の検出器を配置して、当時として世界最大となる観測網を築いた。

93年、それまでの理論で予想されていた上限値を超えるエネルギーを持つ宇宙線を発見し、世界中の研究者を驚かせた。その結果、さらなる検証の必要性が高まり、米ユタ州での新たな

観測施設の設置計画へとつながった。明野の7倍にあたる700平方キロの荒野に置かれた検出器は500台以上。宇宙線を観測できる望遠鏡も備え、2008年から稼働している。

明野観測所で行われていた高エネルギー領域の宇宙線観測は04年で終了し、網の目状に張り巡らされた検出器も撤去された。これまでを振り返り佐川宏行所長は、「研究が進んでいなかった領域のデータが膨大に得られた。宇宙線のエネルギーに上限があるのか、宇宙線の起源を解明する上で明野観測所が果たした役割は大きい」と成果を強調している。

現在、明野観測所に常勤の研究者はいないが、宇宙線に関するさまざまな研究は断続的に行われ、観測機器の性能を確かめる実験なども実施している。今後、ユタ州での観測面積を4倍にする計画があり、実現すれば明野観測所で検出器の組み立てが行われるという。

〈植田裕作〉

いずれも北杜市明野町浅尾