

南極・日本の観測拠点に天文台 筑波大などが計画



南極大陸の標高3810メートルの高地にあるドームふじ基地＝国立極地研究所提供



天文台を目指して南極観測隊に同行する瀬田さん

南極大陸の標高3810メートルの高地にある日本の観測拠点「ドームふじ基地」に、天文台を設置する計画を筑波大などが進めている。実現すれば地球上で最も天体観測に適した環境の天文台となる。今月下旬に日本を出発する第51次南極観測隊には、初めて天文学者が同行。現地で大気の調査や、実際に電波望遠鏡を運び込む際のルート確認などを行う。

ドームふじは、沿岸の昭和基地から約1000キロ内陸にある。標高が高く、年間平均気温が氷点下50度以下と低いため、電波望遠鏡による観測の妨げとなる酸素と水蒸気が極めて少ない。その上、1年のうち3分の1以上が快晴で天体観測には好都合だ。

51次隊に同行する筑波大大学院講師・瀬田益道さん(42)＝電波天文学＝は「世界各国の天文台が集まるハワイのマウナケアやチリの高地などと比べても、電波の大気透過率が極めて高い。地球最高の天体観測サイトと言っていい」と話す。これまでより多くの星間物質をとらえることが可能となり、瀬田さんは形成初期の銀河の観測などに期待しているという。

南極に天文台を設置する計画が動き出したのは2004年。国立天文台に勤務していた電波天文学者の中井直正さん(55)が、筑波大大学院教授に着任したことがきっかけだった。中井さんは新たな研究テーマとして「南極天文学」を立ち上げ、国立極地研究所に協力を依頼。06年には、南極観測隊にドームふじで電波の大気透過率を測定してもらった。

今年は、中井さんと共に計画を進めてきた瀬田さんが、天文学者の目でドームふじの観測環境を確認。南極観測船新「しらせ」や雪上車で電波望遠鏡を運ぶ際の問題点などもチェックする。来年は直径30センチの望遠鏡をドームふじに運び込み、天体観測をスタート。将来は直径10メートルの大型望遠鏡を設置する構想だ。

年最低気温が約氷点下80度のドームふじでは、精密な電波望遠鏡が実際に動くかどうかという懸念がある。また、雪上車で約3週間かけて運ぶ際の激しい振動も不安材料だ。このため瀬田さんらはベアリングやケーブルなどに工夫を凝らし、寒さに強い望遠鏡を開発。運搬や組み立てがしやすいよう、重さ60キロほどのユニットに分解できるようにした。

瀬田さんは「ドームふじまでの道のりはとても不安だが、天文台設置には大きな可能性がある。南極でなければ見ることができない空を見てみたい」と意気込んでいる。

南極には、米国が極点にあるアムンゼン・スコット基地に電波望遠鏡を設置しているが、標高が約1000メートル高いドームふじに比べると観測環境は不利。このほか中国などが南極高地への天文台設置に向けて調査を始めている。また、ドームふじには東北大も赤外線望遠鏡による天文台設置を目指している。