

科学

アテナちゃんの 教えて!!



アテナ すばる望遠鏡はどこにあるの。

下桐 ハワイのマウナケア山頂で、標高4200級の高地です。ここには米英など11カ国の望遠鏡13台が集まっています。夜間の晴天率が65%と高く、大気も地上の3分の2と薄いので、大気や悪天候にじゃまされずに観測できるからで

広い撮影視野 効率よく銀河探索

高性能支える「主焦点カメラ」

世界最大級「すばる望遠鏡」

ハワイにある国立天文台の「すばる望遠鏡」が初観測から10年を迎えるそうね。光学望遠鏡としては世界最大級と聞くけど、どんな望遠鏡なのかな。

(下桐実雅子が取材しました)

す。同じように条件の良いチリの高地にも望遠鏡が集まっていますよ。

アテナ そんな高いところにいたら、具合が悪くなりそう。

下桐 山頂で観測する前の晩は、体を慣らすため標高2800級にある宿泊施設に泊まります。それでも、山頂では頭痛や食欲不振など高山病のような症状がみられるそうです。国立天文台の家正則教授は「学生を

下桐 天体が発する目に見える光(可視光)を鏡に集めます。すばるの主鏡は口径8.2mで重さ約23t、熱膨張しにくい厚さ20

すばる望遠鏡の観測開始から10年に合わせて公開された、さんかく座の方向にある渦巻銀河(M33)の画像。広い範囲が鮮明にとらえられ構造も分かる。国立天文台提供



移の1枚ガラスでできています。鏡が大きいほど、たくさん光を集めるので、より遠くの暗い天体を観測できます。今では8〜10級級の大型望遠鏡が世界に10台近くあります。

アテナ 遠くの宇宙をみると、何がわかるの。

下桐 宇宙は今から137億年前に誕生しました。遠くの宇宙の光は地球に届くまでに時間がかかりま

す。遠くの宇宙をみることは、昔の宇宙の姿をみていることになり、宇宙の成り立ちや進化を知ることがで

＜すばる望遠鏡のあゆみ＞

1984年7月	日本学術会議の委員会が基本構想を承認
91年4月	建設開始(建設費約400億円)
97年3月	ハワイ観測所が完成
99年1月	試験観測し初画像を公開
2000年12月	本格観測開始
03年4月	宇宙初期の大規模構造を発見
05年4月	最も重元素の少ない星を発見
06年9月	最も遠い銀河の世界記録を更新
08年11月	主焦点カメラの赤外線をとらえる感度が従来の2倍に向上

きます。

アテナ どのくらい遠くまで観測できているの。

下桐 129億光年離れた最も遠い銀河を、06年にすばるが見つけました。宇宙誕生から8億年後の初期のもの。最初の星は宇宙誕生から2、3億年後にできたと考えられています。

アテナ どうして見つけたの。

下桐 他の8級級の望遠鏡に比べて一度に撮影できる視野が広く、遠くの銀河などを効率よく探し出せるからです。広い視野を支える観測装置の一つが、8000万画素で満月1個分の視野を持つデジタルカメラ「主焦点カメラ」です。しかし、最近の望遠鏡には、すばるに並ぶ広視野のカメラが搭載されるなど、国際競争が激しくなっています。そこで、国立天文台や東京大などは、2010年ごろの完成を目指す、視野を一気に10倍に拡大する新型カメラを開発中です。

アテナ 10倍になると何がわかるの。

がわかるの。

下桐 新型カメラの大きな目的は、約2億個の銀河の形状を精密に観測し、正体不明の暗黒物質(ダークマター)の分布を調べることです。これによって、宇宙膨張の様子が分かり、宇宙の起源や進化の解明に迫ります。

アテナ ふうん。すばるは日本人しか使えないの。

下桐 そんなことはありません。半年に1回、観測計画を公募し、世界のトップレベルの研究者が厳しく採点するそうです。世界中から応募があり、競争率は約4倍です。

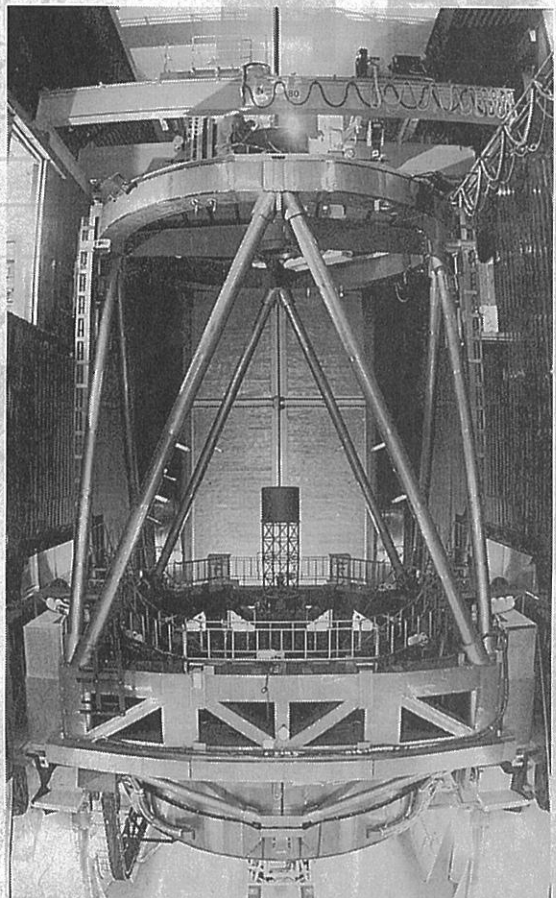
アテナ あと何年くらい観測できるの。

下桐 数十年は十分に観測できるようですが、すでに次世代望遠鏡建設に向けた動きが進みつつあります。すばるも構想から完成まで15年ぐらいかかりました。今から準備を始めないと、国際的な動きに遅れてしまうからです。

アテナ どんな構想なの。

下桐 日本では口径30級の次世代望遠鏡の構想が検討されました。ざっと見積もっても1000億円以上もかかるので、日本単独では難しいでしょう。米カリフォルニア大やカナダなどとの共同建設を模索する動きもあります。このほか、欧州では42級、米アリゾナ大などは24級の望遠鏡を検討しています。2020年ごろには巨大望遠鏡が完成しているかもしれません。

すばる望遠鏡の本体。下部に主鏡を納めたミラーセルがある。2006年9月26日、奥野敦史撮影



すばる望遠鏡の本体。下部に主鏡を納めたミラーセルがある。2006年9月26日、奥野敦史撮影