

大望遠鏡時代

宇宙の果てはどうなっているのか。太陽系以外にも惑星の仲間が存在するの。古代からの疑問に挑む大型望遠鏡「すばる」が、ハワイ島マウナケア山(4205m)の山頂に誕生した。21世紀初頭には「すばる」を入れて9基の巨大な目がハワイヤチリで稼働し、ハッブル宇宙望遠鏡も加わって宇宙のなぞ解きレースを繰り広げる。ハイクを駆使した最新の望遠鏡の威力と、観測を通じて見える宇宙の姿を紹介する。【青野 由利】

高性能「すばる」

鮮明画像
12倍に上る。結果的に非常に暗くて遠い星を、より短い時間で写すことができる。

30秒の露出時間でこれほど鮮明な画像が撮れ、オットという感じだった。1月28日、すばる望遠鏡のファーストライト、初観測画像を国立天文台の家正則教授は約50億年かたの銀河団をすばるで写した画像と、ハッブル望遠鏡が写した同じ領域の画像とを比べ

観測所の海部宣男所長は、オリオン星雲の赤外線画像を示して感想を述べた。

すばるは主鏡で集めた天体の光を副鏡で受ける反射望遠鏡で、口径8・2mの主鏡は一枚鏡としては世界最大を誇る。

望遠鏡は主鏡が大きいほど集光力が大きく、口径2・4倍のハッブル望遠鏡に比べ、すばるの集光力は約10倍。このため「暗い天体も写った」と家さんは喜ぶ。

ハッブルがこれまでに撮影した最も暗い天体は28等級

☐☐高い解像力

集光力が大きくても、天体の像をシャープに見せる解像力が低くては、天体の

だが、すばるは29等から30等までねらう。

□□高い解像力

1. 装置 熱

装置名	波長	主な特徴や得意技
CISCO/OHS	近赤外	赤外線の利用を除 去し、宇宙初期の暗い 天体を分光観測する
CIAO	近赤外	灯台のそばの蜃のよ うに、明るい星のすぐ 近くにある暗い星を見 るのが得意で、惑星の 直接観測をめざす
IRCS	近赤外	ハ（はん）用性のあ るカメラと分光器
COMICS	中間赤外	重い星が生まれて いる現場や、原始惑星 系円盤を観測する
FOCAS	可視光	非常に暗く遠い銀 河を、1度にたくさん 分光観測し、銀河の形 成と進化を探る
Suprime Cam	可視光	ハッブル宇宙望遠鏡 より100倍広い視野で、 非常に遠い天体を観測 し、銀河の進化や太陽 系の形成などを探る
HDS	可視光	複数の惑星を持つ惑 星系や、銀河系周辺に ある宇宙初期の天体、 銀河の進化などを観測 する

90年代に入り
一気に飛躍
望遠鏡の大型化
口径8メートルを超える大型望遠鏡

(8・1)と欧州南天
天文台のVLT(8)4
基があり、合計で9基を数
える。稼働しているのはケ
ック2基とVLT1基で、
トライトはよかった。お

るアンドリュー・ペラーラさんは「集光力ではケックが勝るが、科学的成果は個々の観測装置でどんな研究をするかによる」と話す。じつじつになるだろう。

かすかな星の光求めて

望遠鏡大型化の歴史

ケック1、2 ●

すばる

VLT

ジェット

パロマ山

旧ソ連

□ は屈折望遠鏡

● は反射望遠鏡

肉眼

ガリレオ

1600 1700 1800 1900 2000 年

(口径)

1000

800

600

500

400

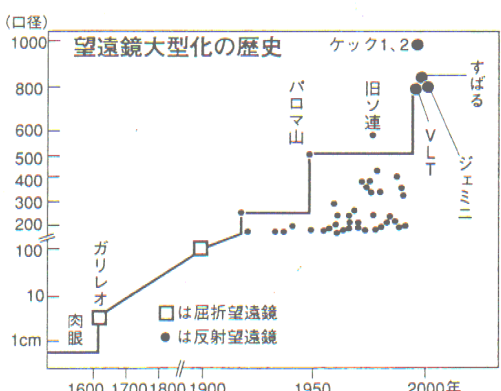
300

200

100

10

1cm



長の長い赤外綫での観測に適している。

これからの波浪を効果的に観測するため、すばるには七つの観測装置が用意されている。ファーストライ

画像は、可視光の撮像装置「シュープリム・カム」と、赤外線観測装置の一部「ICSCC」で撮影した。

200万光年かなたの系
外銀河「アンドロメダ」
雲」を写したシュート

・カムの画像には、銀河を構成する個々の星が写っていた。岡村定矩・東京大教授は「本格的に稼働すべ

ばハッブル望遠鏡の100倍の視野で撮像でき、銀河の進化解明などに感

□□七つの装置

宇宙では、さまざまな現象に伴ってあらゆる波長の

大阪市立大理学部講師

伊東 明さん(34)

再生に意
いる