

# にしっこ 西っ子のみなさんへ 141

3月10日

夜空を見上げるといくつもの星を見ることができます。1つの点<sup>てん</sup>が1つの星のこともあれば、1つの銀河<sup>ぎんが</sup>（星の集団<sup>しゅうだん</sup>）とい場合<sup>ばあい</sup>もあります。

人類<sup>じんるい</sup>が星や宇宙<sup>うちゅう</sup>を望遠鏡<sup>ぼうえんきょう</sup>を使って観測<sup>くわんそく</sup>し始めて400年以上<sup>ねん</sup>が経ちますが、新しい望遠鏡「ジェームズ・ウェッブ宇宙望遠鏡」での観測がもうすぐ始まります。



はじめてつくられた望遠鏡は、凸レンズ<sup>とつ</sup>や凹レンズ<sup>おう</sup>を組み合<sup>く</sup>わせて作<sup>あ</sup>られました。より遠<sup>と</sup>くの宇宙や星を観察しようとする<sup>と</sup>るとより多<sup>お</sup>くの光<sup>ひかり</sup>を集めるためにレンズを大きくする必要があります。しかし、レンズ（ガラス）を大きくすると厚みも増え、光を通しにくくなって視野が暗くなります。そのため、レンズを大きくするには限界があります。

次に考え出されたのが「反射望遠鏡」です。これは凹面鏡<sup>おうめんきょう</sup>を使って光を集める方法で、鏡を大きくしても光がガラスの中を通るわけではないのでレンズのように視野が暗くなることはありません。しかし、鏡を大きくすると自らの重みで鏡が歪んでしまい、集めた光が一点に集めるのが難しくなります。光が1点に集まらなるとピントが合わずぼやっとした像しかできなくなってしまうため、鏡の歪みを抑えることが鮮明な画像を得るためには重要となります。

星を観ていると「瞬く」という現象がみられます。これは空気の揺らぎで起こります。遠くの宇宙や星を観察する時、空気の揺らぎが観測の邪魔<sup>じゃま</sup>をすることになります。従って、天体観測所は空気の薄い高い山の上につくられることが多いのです。高い山の上だと、観測の邪魔をする町<sup>まち</sup>の明かりも届かないため都合がよいわけです。

日本の「すばる望遠鏡」は、ハワイ島のマウナケア山の標高4100m程の所<sup>ほど</sup>にあります。直径8.2mの1枚鏡で光を集めます。この1枚鏡は261本というたくさんのアクチュエータで支えられており、コンピュータ制御で鏡の歪みを調整しています。

空気の影響を受けずに宇宙を観測するために、1990年に「ハッブル宇宙望遠鏡」が打ち上げられました。今も地上600kmの上空<sup>じょうくう</sup>にあって、地球1周を94分で回りながら宇宙を観測しています。

ハッブル宇宙望遠鏡は直径2.4mの鏡をもつ反射望遠鏡ですが、検査装置の設置ミスから当初はピンボケの画像しか得られませんでした。その後、補正装置や部品の交換を経て、計画以上の解像度をもって宇宙を観測してきました。その後継機として「ジェームズ・ウェッブ宇宙望遠鏡」が昨年の12月に打ち上げられました。解像度はハッブル宇宙望遠鏡の5倍以上といわれています。その設置場所はハッブル宇宙望遠鏡とは異なり、太陽とは反対側の約150万km（地球～月の約4倍）離れた宇宙空間です。

目的は「宇宙誕生の謎に迫る」とことと「生命の存在する系外惑星の発見」だそうです。どんな宇宙の姿を映し出してくれるか楽しみにしててください。