



## 「すばる」の技術に想う

宇宙の果てはどうなっているだろうか？  
宇宙のどこかに知的生物が生存しているだろうか？  
と一度ならず興味をもった人は多いことでしょう。  
“地面は平らだと思っていたら、実は丸かった”“地球が中心だと思っていたら、実は太陽の周りを回っていた”これまで人類は、より大きい望遠鏡をつくるたびに、宇宙の真の姿を発見してきました。現在では、太陽は銀河系の片隅の平凡な星で、銀河系は無数に存在する銀河の一つにすぎず、宇宙はビッグバンによって誕生し、今でも膨脹をつづけながら、古い星々は死に、新しい星が次々に生まれていることを知っています。

「膨脹宇宙」の発見はエドウィン・ハッブルが、当時では世界最大の口径2.5mの望遠鏡で観測したものです。より大きい望遠鏡は、より遠い天体を観測でき、より遠い過去を見ることができるようになります。近くの星から遠くの星へと観測すれば、近過去から遠過去へとタイムマシンで旅をしたことになりま。今では140億年前の宇宙の過去を見ることができます。そして現在、150億光年の遙か彼方の宇宙の果てを観測して、遙か過去の宇宙誕生の瞬間に遭遇できそうなタイムマシンが始動しました。

そうです、国立天文台は口径8.2mの世界最大の望遠鏡「すばる」を、高さ4200mのハワイ島マウナケア山頂に8年の歳月と400億円を投じて建設してきました。年初からの試験観測では確かな手ごたえをつかんでいます。2000年春の本格観測からは「すばる」は世界で一番遠い過去の世界を見ることが出来る史上最強のタイムマシンとして威力を発揮することでしょう。「すばる」は望遠鏡の生命である「解像力」「集光力」の向上に革新的な技術を駆使して挑戦しています。挑戦の一つは世界最大の直径8.2mの鏡づくりです。これまで口径5mのパロマ

ー山の望遠鏡が世界最大であり、これが大きさの限界だと50年間もいわれてきました。その理由は望遠鏡の鏡の直径を大きくすれば、鏡の厚みが厚くなり、鏡の重量が過大になって、観測時に望遠鏡の姿勢を傾けると、鏡が自重でバランスを崩し、鏡の反射面が歪み、星の光が一点に集まらなくなるからです。

そこで、発想を逆転し、鏡の直径は大きくするが、厚みは薄くし、反射面の歪みの発生に対して、鏡の後方に設けた264個の精密アクチュエータをコンピュータで制御し、理想の反射面に補正することで、口径が8.2mの世界最大の望遠鏡「すばる」を完成しました。「すばる」は鏡だけでなく、ユニークな楕円筒型のドーム、リニアモータ駆動の自動追尾システム、装置の自動交換ロボット、スーパーコンピュータによる高速データ処理など、多くの革新的な技術を駆使してできています。

人類の祖先のホモ・ハビリスが稚拙な道具(石器)を使ったのが、人類が開発した技術の始まりです。それから240万年を経て、現在では、人類は自ら創造した技術をもって、宇宙の果てまですべての天空が見える望遠鏡を開発し、宇宙の誕生からすべての歴史に遭遇できるタイムマシンを完成しようとしています。しかし、自然は常にわれわれより賢明で想像を超えています。これからも、われわれは謙虚に自然に学び、自然と共生していく技術を育てたいものです。

### やまぐち いつお

略歴 1961年 鹿児島大学工学部卒業、松下電器産業(株)入社  
1989年 松下電器・コンプレッサー事業部長  
1992年 " ・産業機器モータ事業部長  
1996年 " ・生産・技能研修所長  
1998年 現職