

趣 意 書

私たち「クラブ TMT」は、宇宙の謎を解き明かす次世代超大型望遠鏡 TMT の建設を応援します。

「我々は何処から来たのか、我々は何者か、我々はどこへ行くのか」この問い合わせはゴーギャンのみならず、人々が共通に持つ疑問です。いま、天文学はこのような壮大な問い合わせにある程度は答えることができるようになりました。

ガリレオが望遠鏡による天体観測を始めて 400 年。より大きな口径を持つ望遠鏡は、より暗く遠い天体一したがってより過去の宇宙の姿一を見ることができます。ガリレオが使い始めた口径 4 cm の望遠鏡が現在では 10m もの巨大望遠鏡へと発展しています。

望遠鏡という観測手段を得た天文学は 20 世紀に入ると凄まじい勢いで発展しました。大型望遠鏡が相次いで建設されるようになったからです。宇宙膨張の発見、さらにはそれまで可視光で見ていた静的な宇宙像は、紫外線、エックス線、ガンマ線、あるいは赤外線、電波などあらゆる波長域による地上や衛星からの観測と高エネルギー宇宙線の観測によって、爆発する星や銀河、巨大ブラックホールなど動的で凄まじいエネルギーに満ちた宇宙の姿へと変貌しました。1995 年には太陽以外の恒星を周る惑星、系外惑星が発見されました。現在では 850 個を超える系外惑星が確認され、さらに 2,700 個ほどの系外惑星候補が見つかっています。電波による宇宙背景放射の観測からは、ビッグバン宇宙の誕生からおよそ 137 億年経過していることも明らかになりました。こうして私たちの抱く宇宙への素朴な疑問に対する理解の枠組みを大まかに描けるようになったのです。

一方、近年の宇宙観測は私たちが考えもしなかったような宇宙の姿もあぶり出しました。銀河回転や銀河団の研究から、私たちの知らない暗黒物質（ダークマター）が普通の物質の 5 倍以上もあることが明らかになりました。さらに、宇宙空間の膨張が現在、加速していることが分かり、未知のエネルギー（ダークエネルギー）が想定されるようになりました。宇宙では物質とエネルギーの多くはダークマターとダークエネルギーが占め、原子で構成される普通の物質は全て集めても宇宙全体の物質とエネルギーのたった 5%程度でしかないということが分ってきました。

私たちの体や身の回りに存在する元素のうち、水素、ヘリウム、リチウム以外の全てはビッグバン以降に誕生した星ぼしの中での核融合反応や超新星爆発によって生まれました。天文学者はいまや宇宙の歴史や進化をビッグバンにまでさかのぼって描こうとしています。

宇宙を加速的に膨張させているダークエネルギーの正体はどのようなものか？

星や銀河が最初に輝きだした宇宙の夜明けのようすはどのようなものだったのか？

地球のような生命の存在する惑星はどこにあるのか？

こうした新たな疑問に答えるための研究が、世界中で繰り広げられています。

このような大きなテーマを解明するための切り札は、口径数十メートルクラスの次世代超大型望遠鏡の建設にあると考えています。もはや一つの研究機関で建設できるレベルではありません。現在、世界で幾つかの国際プロジェクトが進行しています。日本の国立天文台はアメリカ、カナダ、中国、インドと協力し口径 30m の次世代超大型望遠鏡を、アメリカ合衆国ハワイ島マウナケア山頂へ建設することを計画しています。現在活躍中のすばる望遠鏡の隣に 2021 年に完成することをめざしています。この計画のなかで、日本は望遠鏡本体の製作や、30m 主鏡製作、さらに主要な観測装置の開発など、プロジェクトの中心的役割を担うことが検討されています。

この希望に満ちた国立天文台の次世代超大型望遠鏡建設計画の推進を図るため、私たち天文ファンの有志は、多方面からメンバーを募り応援団を結成することとしました。開かれた会ですので、皆様もどうぞ会員登録していただき、一緒に応援していただきたいと思います。

2012 年 10 月 29 日

代 表： 本間 隆幸 (府中市郷土の森博物館)