

# 米国の天文分野の「十年調査」に学べ

## Far-sighted vision

2010年8月19日号 Vol. 466 (903)

米国の天文学研究の重点課題リスト最新版には、他の科学分野にとっても貴重な教訓が数多く含まれている。

ソ連（当時）が人工衛星「スプートニク」の打ち上げに成功した1957年以降、米国では科学研究に対する資金援助が激増した。そして1964年には、天文学者自らが、天文学への貢献が期待される大型プロジェクトをリストアップすることになった。その結果として十年調査（10か年計画）が発表され、その後の10年間に新設が希望される望遠鏡に関する優先順位リストが示された。このやり方は、政治家と資金提供機関の間ですぐに評判となり、現在では、類似の重点課題リストが、さまざまな研究分野でも作成されている。

ところが、最近、天文学研究の十年調査に問題が生じていた。重点課題リストが過度に野心的で、予算や日程を逸脱したプロジェクトが含まれるようになったからだ。これに対し、8月13日に公表された最新の十年調査（*Nature* 2010年8月19日号910ページ参照）は、前回までの調査にみられた基本的問題のいくつかを解決しようとしており、他の研究分野で希望リストを作成している研究者も、これに注目すべきであろう。

過去数回の十年調査は、天文学の各分野の希望をすべて聞き入れようとする誤りを犯した。最近の希望リストを見ると、例えば、X線天文学や赤外線天文学のような分野の特定用途向けの機器が記載されているが、実際に10年間ですべて建設できるかどうかの評価はなされてこなかった。また、個々のプロジェクトが大型化、複雑化して、進捗の遅れや費用の高騰をまねいた。こう

した問題のために各期間の課題遂行が遅れてしまい、せっかく十年調査によって資金提供機関の支援拡大を狙っているのに、かえって調査に対する信頼が損なわれてしまった。

今回の十年調査は、経済危機の継続という現実を直視しつつ、こうした問題点に正面から取り組むことをめざしている。例えば、多目的に利用可能な大型望遠鏡の新設を承認することで、天文学のいくつかの研究分野の要求に一度に対応している。また、宇宙での観測における最優先課題として、広視野赤外線探査望遠鏡を挙げている。この望遠鏡は、太陽系外惑星の探索、銀河の形成に関する研究、宇宙膨張を加速させる謎の力（ダークエネルギー）の測定に用いられる。

地上では、2基目の広視野望遠鏡を設置し、3日に一度、肉眼で見える空全体を撮像してペタバイト級のデータを生成し、全世界の天文学者に公開する計画になっている。

また、今回の十年調査では、各プロジェクトの予算について独立評価を行い、費用見積の信頼性を高めようとしている。この新しい手法は、2001年の十年調査での最優先課題だったジェームズ・ウェッブ宇宙望遠鏡の費用が見積り額の4倍を超えたという厳しい教訓から学んだものだ。

この新手法についても、もちろん批判の余地はある。まず、いくら天文学の数多くの分野で共用できるといっても、そこにはおのずと限度がある。例えばX

線望遠鏡は、赤外線望遠鏡とは大きく異なっている。また、どの程度熱心に協力を進められるのかも不透明だ。広視野宇宙望遠鏡は、従来のダークエネルギー調査ミッションの焼き直しであり、この分野以外の研究者は、ダークエネルギー研究の優先順位が当初の目的よりも下がったという疑いを抱いている。また、綿密な予算編成が行われるということは、一部の大胆な研究プロジェクトの優先順位が、より保守的な研究提案よりも低くなることを意味している。

十年調査委員会のメンバーは、このように問題化する可能性のある点については、調査のプロセスに柔軟性をもたせることで対処したいと考えている。すなわち、十年調査書の内容を2020年まで不変なものとして扱うのではなく、常設委員会を設置して各プロジェクトを定期的に評価することや、惑星探索などさまざまな優先分野における進捗状況を精査することを提案している。こうした評価や審査の内容は、現在と将来のプロジェクトの成果に左右される。

今回の十年調査で、このプロセスが活動停止の危機から救われたことは明らかだ。優先課題のリストは妥当な内容となり、予算の範囲内で実現可能なものとなった。この天文学の例は、決して平坦とはいえない今後の10年にとって、堅実な見本となることが期待される。十年調査を計画している他の研究分野も、この例に倣うべきだ。

■  
(翻訳：菊川要)