

巻頭によせて——HSCが切り開く広視野探査観測

小宮山 裕

〈国立天文台 〒181-8588 東京都三鷹市大沢 2-21-1〉

e-mail: komiyama@subaru.naoj.org

もっと光を——文豪ゲーテの言葉として知られるこの一節は、そのまま観測天文学発展の歴史を象徴する言葉となっている。17世紀にガリレオが望遠鏡を宇宙に向けて以降、天文学者ももっと光を求めて、知恵を絞り、さまざまな技術を取り入れ宇宙の姿を明らかにしてきたのだ。そんな歴史的な流れに加えて新たな方向軸への渴望が現れてきたのは20世紀が終ろうとする頃であった。

もっと広さを——さまざまな名言を残しているゲーテがこのような言葉を残したかどうかは浅学の私にはわからないが、宇宙の加速膨張の発見を端緒として、観測的宇宙論の精密化を図るためにも広視野探査観測の重要性が強く認識されるようになったのだ。その後、もっと広さを求めて、さまざまな広視野探査観測プロジェクトが計画され、21世紀初頭には百花繚乱の様相を呈していた。

このような大きな潮流を予見していたかは定かではないが、すばる望遠鏡は広視野観測においては世界に先駆けていた。1999年より稼働を開始した主焦点カメラ Suprime-Camはその広視野深撮像能力で世界に大きなインパクトを与えていた。詳しくは天文月報 Suprime-Cam 特集（2017年12月-2018年3月）などを併せて参照されたい。

このすばる望遠鏡の優位性を保つべく登場したのが、Suprime-Camを1桁上回る広視野深撮像能力を有する後継機 Hyper Suprime-Cam (HSC) である。現在、世界最高の探査能力を有するHSCは2014年から本格運用を開始し、われわれに新たな宇宙観をもたらしてきた。本特集は、HSCによる戦略探査観測プログラム (SSP) の第一

期データ公開とPASJでの特集号発行を機に、誰でもすぐに利用できる大規模にして最先端のHSC-SSPデータがどのようにして得られているのかを紹介するとともに、その主要な科学成果を多くの方々に届けるべく企画されたものである。

3カ月にわたってお送りする本特集は、HSC開発グループの代表者である宮崎聡氏による、HSCハードウェア設計の思想、そして製作・完成へと至る道筋が克明に綴られた記事から始まる。つづいて、高田昌広氏によりHSC-SSPの目指す科学目標と探査計画などの詳細が紹介され、さらに、広視野探査観測から生み出される膨大な観測画像データを高精度カタログデータへと整約する解析の極意、整約済みの大規模カタログデータベースの開発とその公開などについて、古澤久徳氏をはじめとするソフトウェア開発の専門家による熱のこもった紹介が続く。そして、主要な科学目標である弱重力レンズ効果を使った観測的宇宙論グループをはじめとした九つの科学検討グループ（ほかに高赤方偏移銀河、中間赤方偏移銀河、強重力レンズ、銀河団、活動銀河、銀河系および近傍銀河、太陽系小天体、時間変動天体）による科学成果を、グループをけん引し科学論文を生み出してきたリーダーたちに明解に解説していただく。

もっと続きを——本特集を読み終えた読者にはHSC-SSPが完遂した暁にもたらされる科学成果に思いを馳せ、こんな風に思ってもらえたら企画担当者冥利に尽きる。さあ、ページをめくり、HSCで見るもっと広い宇宙を堪能していただきたい。