

2015 年度日本天文学会林忠四郎賞

宮崎 聡 (みやざき さとし)

現職：国立天文台・准教授

受賞対象となる研究：「すばる望遠鏡用広視野カメラの開発と、それを用いた観測的宇宙論の推進」

宮崎聡氏は、1996 年から当時東京大学の岡村定矩氏と国立天文台関口真木氏が提案したすばる主焦点カメラ(Suprime-Cam、以下 SC)の CCD と読み出し回路の開発担当としてプロジェクトに加わった。その後、全体構造の設計や装置の最終組上げと試験観測の重責を担うなど、SC の開発と観測的研究に多大な貢献をした。SC は大口径・広視野・高結像性能という特徴を兼ね備え、高赤方偏移天体の探査を初め、日本における光赤外線天文学の基幹装置として、多くの輝かしい成果を生み出してきた。氏を主著者とする SC の装置論文(Miyazaki et al. 2002, PASJ, 54, 833;2015 年 12 月 26 日時点での被引用数 466) は、SC の優れた性能とその研究成果のインパクトの強さを示したものとして広く知られている。

宮崎氏は SC を用いて、弱重力レンズ効果からダークマター分布を求める研究を行ってきた。弱重力レンズは信号が微弱で、装置起因の雑音の特性を正確に把握する必要がある。装置開発者の強みを活かして解析方法に工夫を重ね、信頼性の高い分布図を発表した。しかし、宇宙論的に有意な情報を得るには観測天域が圧倒的に不足していた。そのため氏はすばる望遠鏡の次世代広視野カメラとして Hyper Suprime-Cam (以下 HSC)を提案した。HSC の実現のためには高感度 CCD の新規開発と SC よりもはるかに広い視野を持つ補正光学系の設計などが必要であった。新しい完全空乏型の CCD 開発においては国内の製造会社との共同開発を進め、長波長での高感度化と低フリッジ性能を達成した。この画期的な CCD は海外の望遠鏡にも使われ、さらに X 線用に改良した CCD は Astro-H のカメラにも採用された。

プリンストン大学と台湾グループとの共同研究を通じて HSC の予算のめどがつき、その開発が本格化すると、国立天文台に HSC プロジェクト室が設置され、宮崎氏は室長として強いリーダーシップを発揮することとなった。装置の基本概念の構想から、基礎開発、観測、データ解析、研究に至るまでの一連のプロセスにおいて一貫してプロジェクトリーダーとしての責任を担った。氏は天文学の目的を設定して、それを達成するために装置を開発し成果を出すという明確な研究姿勢のもと、装置開発では優れた実験家として自ら大きく貢献し、国内企業などとも緊密に連携して研究者、エンジニア、テクニシャンからなる混成チームを率いた。

HSC は 2013 年 1 月に本格的な試験観測が始まり、調整が進められた。その結果、SC と同等の高い結像性能を 7 倍の広さを持つ視野全体において実現した。この装置は 2014 年 2 月からすばる戦略観測や共同観測に供されている。HSC が当初の目標の高い性能を達成できたのは宮崎氏の装置要素やシステム全体に対する深い理解とプロジェクトリーダーとしての高い指導力と強い牽引力によるものである。

宮崎氏は、SC と HSC を用いて弱重力レンズ効果によるダークマター分布に関する研究を主導してきた。光学系や検出器系でも像のゆがみは発生するが、これを計測し、適切に除去する手法の開発なくして、ダークマターの精度の高い分布を得ることはできない。宮崎氏は弱重力レンズによる

大規模サーベイの PI として、これらの解析手法をも確立させ、大口径・高結像性能を兼ね備えた HSC によって、ダークマターが極めて信頼度高く直接検出できることを示した。

SC の実績を踏まえ、さらに広い視野と高い感度を持つ HSC は、天文学分野において日本が世界に誇る主力装置の一つとなった。その国際的評価と今後の期待も極めて高い。これは宮崎氏なくしては成しえなかった成果である。

以上の理由により、宮崎聡氏に 2015 年度の日本天文学会林忠四郎賞を授与する。