

卷頭言

スーパー・レッド・アストロノミー

家 正 則

赤外線天文学の観測能力はこの30年間で実に驚異的な発展を遂げた。1970年代から日本の赤外天文グループは気球望遠鏡や上松の赤外線望遠鏡を軸に元気印の活躍を始めた。当時は単元素検出器を搭載した望遠鏡で空間を掃く観測手法で、むしろ電波天文学に近い研究分野との印象があったと思う。可視光を職場としていた筆者らは、1980年代中頃から真空技術や冷却技術が必須となるCCDカメラの開発を経験し、赤外線と可視光の壁は意識の上でも急速に低くなっていた。だが、筆者の認識が大幅に変わったのは、1987年の「2次元素子による赤外線天文学」の研究会集録の衝撃的な赤外線画像を見たときからである。その後、赤外線検出器の画素数が増え、画質でも差が無くなってきた。すばる望遠鏡で撮影した可視光と近赤外線の深い画像を解析した銀河團の測光学的研究は、奇しくもすばる望遠鏡の最初の成果論文の一つとなつた¹⁾。このことは可視光と赤外線天文学の融合を象徴するものだと思っている。

赤外線天文学における観測的研究の発展の方向については、天文月報の解説記事（アラン・トクナガ：1994）²⁾を参照していただきたい。ここでも触れられているハーウィット（1981）³⁾は、新発見をもたらすには観測能力で約1000倍の進歩が必要と論じたが、赤外線天文学の観測能力の増大は、実は1000倍を遙かに上回る破格な成長を遂げた。それでは、赤外線天文学での大発見とは何だろうか。近赤外線観測が可能になって、低温の星間分子雲や星形成領域の研究や赤方偏移の大きい銀河やクエーサーの研究が大きく広がったことは間違いない。中間・遠赤外線、サブミリ波の観測も本格化の時代を迎え、ダスト放射に関する新しい観測ジャンルが拓けようとしている。これまでの成果と今後の展望については、本特集で大いに語られるはずである。

太陽からの赤外線の発見は、1800年のウィリアムハーシェルの実験にまで遡るそうだ⁴⁾。だが、インフラレッドという言葉は一体いつ頃誰が付けたのだろう？ インフラレッドは一語であり、語幹の「インフラ」が持つ「下方の」というニュアンスを気にする人はいないと思うが、すでに大きなジャンルになつた赤外線天文学は、これからは「スーパー・レッド・アストロノミー」とでも呼ぶべきかもしれない。

参考文献

- 1) Iye, M. et al., PASJ, 52, 9-23, (2000)
- 2) 「赤外線天文学の将来」、アラン・トクナガ、家 正則（訳）
天文月報、第87巻、第2号、54-60頁、(1994/2)
- 3) "Cosmic Discovery, The Search, Scope, and Heritage of Astronomy", M. Harwit, Harvester Press Ltd, 1981
- 4) Allen, D. A. 1975, Infrared: The New Astronomy (Sheldon, Devon: Keith Reid)