

## 受賞者の研究歴と研究業績

### 平成22年度 第3回宇宙科学奨励賞授賞者

#### ◎ 宇宙理学関係

名古屋大学理学研究科 素粒子宇宙物理学専攻 GCOE研究員  
石原 大助 氏 (1975年生)

#### 研究題目：「あかり」衛星による中間赤外線全天サーベイ

石原大助氏は1999年3月に東京大学 理学部 天文学科を卒業され、4月に東京大学大学院 理学系研究科 天文学専攻に進学されました。そして2005年3月に博士課程を修了され理学博士の学位を取得されました。その後同氏は東京大学大学院 理学系研究科 天文学専攻の学術研究支援員、特任研究員を経て、現職は名古屋大学大学院 理学研究科 素粒子宇宙物理学専攻 GCOE 研究員です。

石原大助氏は大学院進学後、当時 JAXA/宇宙科学研究本部が開発中であった赤外線天文衛星「あかり」ミッションの中間赤外観測グループに参加し、サーベイ用のカメラ（IRC）の機器開発に中心的役割を果たしました。IRCに使用された中間赤外線検出器は、大フォーマットの2次元アレイ検出器で、データ伝送容量の制約から、特殊な信号の読み出し方法が要求されますが、石原氏はこの読み出し実験に取り組み、検出器の性能を最大限に活用できるサーベイ方式の開発に成功しました。この開発成果は同氏の学位論文になりました。この石原氏の努力によって、「あかり」IRCは、打ち上げ後の軌道上でも予想を上回る性能を発揮し、これまでの標準とされた米国の赤外線天文衛星 IRAS に比べて、12, 25 ミクロン帯の検出限界にして1桁、また、空間分解能も10秒角以下と1桁以上の改善を達成しました。

石原氏は、衛星打ち上げ後の運用にも参加し、取得された膨大なデータの整約、解析にも中心的役割を果たしました。精度の向上にとともに、より厳密なまた綿密な位置決めや感度較正などが要求されますが、同氏はデータ管理を主導するとともに、信頼性の高いデータ整理を実行しました。また、得られたデータから点源データを抽出するためのソフトウェアを自ら開発し、およそ5年間を費やして波長9ミクロンの全天マップの作成作業を完遂しました。この「あかり」の成果を象徴する全天サーベイマップは、ヨーロッパの天文学専門誌 ‘Astronomy and Astrophysics’ の「あかり」特集号の表紙を飾りました。この「あかり」を象徴する中間赤外全天マップは、大勢のチームメンバーの参加の下で完成されたものでありますが、石原氏の貢献なくしては実現できなかったものであり、石原氏の功績は高く評価されます。

この中間赤外サーベイは全天の90%以上をカバーし、全域にわたって、高精度、かつ均質なデータベースを提供しています。点光源カタログには、9ミクロン帯で85万個以上、18ミクロン帯で約20万個の天体が含まれ、2010年3月に広く全世界に一般公開されました。この「あかり」中間赤外線サーベイカタログは既存のIRASカタログを一新するもので、進化の進んだ星の周りのダスト円盤、星になり損ねた小質量で低温の褐色矮星、ドップラー効果で放射が赤外域まで移ってきた超遠距離の赤外銀河など、この「あかり」サーベイデータ利用により未知の天体や天文現象の解明が期待されます。石原氏自身もこのデータベースを用いて、超新星残骸からの赤外線ダスト放射の検出や、星形成領域の連鎖的星生成過程などの研究を行っていますが、この「あかり」による中間赤外線天文カタログデータベースの完成は赤外線天文学の飛躍的な発展に大きな貢献をするものと期待されます。

以上のように、石原大助氏は我国の赤外線天文学研究の推進に大きな貢献をし、また、天文学研究に貴重なデータベースを提供した功績は高く評価され、平成22年度第3回宇宙科学奨励賞を授与されることとなりました。