

V02a 「とんぼ」計画 ~ 概要とプロトタイプ開発 ~

大谷知行、松岡 勝、河合誠之、吉田篤正、清水裕彦、戎崎俊一（理研）
上野宗孝、大野洋介、和田武彦（東大教養）、山内 誠（宮崎大工）

宇宙には短時間だけ明るく輝く天体（トランジェント天体）が多数存在する。ガンマ線バースト、重力マイクロレンズ効果 (MACHO)、超新星などがその例である。しかし、従来の光学望遠鏡は既知天体の詳細な観測を目的として作られており、短時間だけ輝く現象の観測には向いていないため、トランジェント天体の探査は十分に行なわれていないのが現状である。つまり、トランジェント現象に対しては観測上の空白があり、開拓すべき広大な領域が手つかずのまま残されている。

「とんぼ」計画 (Transient Observatory for Microlensing and Bursting Objects) は、口径 20cm の広視野光学望遠鏡をとんぼの眼（複眼）のように array 状に 100–300 台並べ、1 ステラジアンという超広視野を高い時間分解能でモニターする望遠鏡システムを作る計画である。最小時間分解能は 10 秒、限界等級は 20 等級（1 時間積分）、空間分解能は 4 秒角を目標とする。この望遠鏡システムによって、従来の光学観測の空白にひそむトランジェント天体の系統的な探査と、変動天体の大規模長期モニターが可能となる。具体的な研究対象は、ガンマ線バーストの光学対応天体の発見、MACHO の探査、新星・超新星の探査・モニター、変光星・クエーサーの時間変動のモニター、小惑星・宇宙のゴミ（スペース・デブリ）の監視などである。この計画の第 1 段階として、我々はプロトタイプとなる望遠鏡の開発を開始しており、現在望遠鏡の光学設計を終えたところである。

本講演では「とんぼ」計画の概要を紹介し、プロトタイプ製作の現状について報告する。