

R30b

赤外線スペースアストロメトリ (JASMINE) 計画

郷田直輝、辻本拓司、中島 紀、小林行泰、安田直樹 (国立天文台)、松原英雄 (宇宙研)、上野宗孝 (東大総合文化)

銀河系の形成・進化を解明するためには銀河系の力学構造や星形成史、近傍銀河の運動等の情報を精密に知る必要がある。これらの情報は系外銀河の形成・進化を解析するためにも重要であり、まさに銀河の形成・進化を探るための“化石”が、銀河系の中に隠されていると言えよう。

さて、これらの情報を与えてくれるのが、アストロメトリ (位置天文) 観測である。アストロメトリ観測による天体の情報 (天球上の位置、固有運動、年周視差による距離評価) 以外に天体の視線速度の情報を加味すれば、銀河系の“6次元 (位相空間) 地図”が分かる。この“地図”は銀河系の形成・進化以外にも恒星物理、連星系や超新星の物理、遠方銀河の距離指標、局所銀河群の物理的特徴、惑星系探査といった天文学の様々な分野での新たな展開も可能とする。ところで、アストロメトリ観測はヒッパルコス衛星により高精度観測の時代に突入した。しかし、まだヒッパルコス衛星の観測精度では、我々から 100pc 以内の星の年周視差しか信頼がおける高精度な情報を得ることはできていない。そこで次に銀河系全体のスケールを精度良く観測できる高精度な (年周視差や位置が 10 万分の 1 秒角程度の精度) アストロメトリ観測が要求されている。そこで、観測計画として日本での電波位置天文観測である VERA 計画、欧米では、DIVA、FAME、SIM、GAIA といった可視光でのスペースアストロメトリ計画が進行中である。ただ、これらのスペースアストロメトリ計画は、すべて可視光での観測なので、バルジや遠くの銀河面にある星々は、星間塵による光の吸収のためほとんど観測できない。そこで我々は、前述の観測計画を補うものとして、星間塵による吸収をほとんど受けない近赤外線 (K-band) で、バルジや銀河面における大量の星々のアストロメトリ観測を行うことを目標とした観測衛星計画の検討を始めた (JASMINE 計画)。この観測により、銀河系の形成・進化の“化石”の宝庫であるバルジやディスク面の解明を目指す。本講演では、この JASMINE 計画について現在までの計画概要を説明する。