

L09a あかり衛星による準惑星及び太陽系外縁部小天体の遠赤外線測光観測

関口朋彦(北教大)、大坪貴文、長谷川直、白井文彦(ISAS/JAXA)、上野宗孝(東大)、石黒正晃(国立天文台)、松浦周二、白旗麻衣(ISAS/JAXA)、向井正(神戸大)

赤外線衛星あかり (ASTRO-F) は太陽同期極軌道 (高度 750km) を取る有効口径 68.5cm の天文観測衛星である。我々は液体ヘリウムによる冷却が有効な 2006 - 2007 年の第二観測期に遠赤外線サーベイヤ (FIS) を用いた準惑星及び太陽系外縁部小天体の測光観測 (設定中心波長 65, 90, 140, 160 μ m) を行った。この波長域では地球大気を通した地上からの観測は完全に不可能であるが、表面温度数 10K と考えられる低温の太陽系外縁部小天体ではその熱放射の強度がちょうどピークとなり、これらの天体のサイズ・アルベド及び表層熱特性を得るにはあかり衛星による遠赤外線の観測がもっとも有効な手段となる。

今回、準惑星 3 天体、Eris (2003 UB₃₁₃)、Makemake (2005 FY₉)、Haumea (2003 EL₆₁) をはじめ、可視光域で明るく比較的直径が大きいと予想された 7 つのカイパーベルト天体：Huya (2000 EB₁₇₃)、Orcus (2004 DW)、2005 RM₄₃、2005 RR₄₃、2002 TX₃₀₀、2004 GV₉、2002 UX₂₅ と、散乱 TNOs の 2 天体：Sedna (2003 VB₁₂)、2005 RN₄₃、及び 4 つのケンタウルス天体：Chiron、Chariklo (1997 CU₂₆)、Thereus (2001 PT₁₃)、2003 CO₁ の観測を行った。暫定解析ではエリスなどの準惑星はいずれの波長でも検出できていない。一方、一部のカイパーベルト天体とケンタウルス天体は主として 80 μ m 帯での検出に成功し、小惑星の標準的熱モデル (STM) を採用した熱特性解析の結果、Chiron、Chariklo、Huya の有効直径 (D) と幾何学アルベド (p_v) はそれぞれ、 $[D=250 (+34, -39) \text{ km}, p_v=0.07 (\pm 0.02)]$ 、 $[D=219 (+30, -34) \text{ km}, p_v=0.08 (+0.03, -0.02)]$ 、 $[D=384 (+98, -134) \text{ km}, p_v=0.10 (+0.13, -0.04)]$ と求められた。ほぼ同時期に Stansberry らによって、スピッツァー宇宙望遠鏡 (SST) を用いた 39 天体の TNOs 観測が行われており、本講演では彼らの最新の報告結果との比較検討を合わせて報告する。