

## X18a A cosmological PAH survey by SPICA – 塵に隠された銀河と AGN の進化を探る

和田武彦 (ISAS/JAXA), SPICA 銀河探査チーム, 他 SPICA チームメンバー

赤外線天文衛星 SPICA は大口径 (2.5m) の冷却望遠鏡 (8K) を有しており、遠中間赤外線領域で抜群の分光感度を誇る。我々は、SPICA の低分散分光マッピング能力を用いて無バイアスサーベイを行ない、塵に隠されている宇宙の星生成/AGN 活動史を明らかにする。さらに、無バイアスサーベイで得られた赤方偏移、光度、種族に偏りの無い銀河サンプルに対してスペクトル線観測を行ない、1) 塵に隠された部分で何が起きているのか、近傍でのそれとは違うのか? 2) ダスト/重元素の役割は? それらは、星生成/AGN 活動を支配しているのか? を明らかにし、宇宙の星生成/AGN 活動が赤方偏移  $z=1-3$  でピークとなる物理的理由を探る。

無バイアスサーベイには、中間赤外線観測装置 (SMI) の低分散分光チャンネル (LRS) を用いる。LRS は長さ  $10'$ 、幅  $3.7''$  のスリットを 4 本備えた波長範囲  $18-36\mu\text{m}$ 、分解能  $R=50$  の分光器であり、点源観測限界 (1 時間  $5\sigma$ ) は  $30\mu\text{Jy}$  である。それぞれ 500 時間を費し  $10(1)$  平方度の全面分光サーベイを行なうことで、 $z=3$  で赤外線光度  $L_{\text{IR}}$  が  $10^{12}(10^{11.5})L_{\odot}$  より明るい銀河を検出し、 $z=0-4$  の総計  $5(1)$  万個の銀河に対し、芳香族炭化水素 (PAH) バンド放射や Silicate バンド吸収による分光赤方偏移と光度の決定と、PAH 等価幅による星生成/AGN 区分けを行なう。

スペクトル線観測には、SMI の中分散分光チャンネル (MRS) と遠赤外線観測装置 (SAFARI) を用いる。波長範囲は  $18-210\mu\text{m}$  で点源観測限界は  $\sim 5 \times 10^{-20}\text{W}/\text{m}^2$  である。 $z=3$  で  $L_{\text{IR}} = 10^{12}L_{\odot}$  の銀河でも 10 時間積分で  $[\text{NeII}]12.8\mu\text{m}$   $[\text{OIV}]26\mu\text{m}$  といった重要輝線を検出でき、塵に隠された星生成や AGN 活動の物理的特性を明らかにする。