

## R42a すばる望遠鏡による狭帯域フィルターを用いたウルトラ・ディープ・サーベイ: 銀河の青春時代を調べる「まほろば計画」

谷口義明、塩谷泰広、長尾透、林野友紀(東北大・理)、岡村定矩、土居守、嶋作一大(東大・理)、関口真木(東大・宇宙線研)、他「まほろばプロジェクトチーム」

「まほろば計画」はすばる望遠鏡 + Suprime-Cam の大口径・広視野の特徴を生かし、銀河及び活動銀河核の形成と進化を研究するプロジェクトである。「まほろば計画」ではマルチ狭帯域フィルター(スペクトル分解能約 23)を用いた、広域(0.4 平方度)ディープイメージングを行い(限界等級 = 27)、数万個の銀河(活動銀河核を含む)を検出する。

「まほろば計画」の最大の特徴はサーベイで検出されたそれぞれの銀河に関して「分解能 23 で同時にスペクトル・エネルギー分布(SED)と赤方偏移( $z$ )が調べられる」ことにある(即ち、サーベイと研究が一体化された研究計画である)。従来のディープサーベイは広帯域フィルターを用いてなされてきたため、 $z$ の決定精度は 70% が限界であった。しかし本計画ではスペクトル分解能がよいため、SED と  $z$  の決定精度は 90% 以上ある。「まほろば計画」のもう一つの特徴は従来の研究にはなかった「銀河の SED 関数:  $f(\text{SED}, z)$ 」を導入することである。数万個の銀河の SED 関数の進化から宇宙における星生成史(銀河の進化)を従来にない高い精度で大局的に理解することができる。

最終的には近赤外域においても同様なサーベイを行い、可視域のデータと比較して超遠方銀河( $z > 10$ )の系統的な探査を行う。この段階では可視域及び近赤外域のデータはそれぞれスタックされるので限界等級はそれぞれ 31 及び 26 等級に達する。8 m 級の望遠鏡で取得される約 200 時間相当のイメージデータに基づく世界最高のディープサーベイとなる(ANSER 計画 [All or Nothing Survey in the Extragalactic Realm])。