

## K01a HSC Transient Survey (I): Overview

安田直樹, 鈴木尚孝, 高橋一郎, 諸隈智貴, 山口正輝, 姜継安 (東京大), 田中雅臣, 守屋堯 (国立天文台), 富永望 (甲南大), 前田啓一 (京都大), HSC Transient WG

すばる望遠鏡の主焦点広視野撮像カメラである Hyper Suprime-Cam (HSC) を使った戦略的観測が実行中であるが、UltraDeep/Deep 領域の観測時間を分割して観測を行うことで Transient Survey を行う計画である。HSC の運用が安定し、長期間 (6 ヶ月) にわたる連続した観測ランが実現可能になったので、2016 年 11 月から 2017 年 4 月にかけて、COSMOS 領域において HSC SSP Transient Survey を実行した。本講演ではその観測、データ解析の概要、得られた Transient 候補天体の統計量などについて報告する。

観測は  $g, r2, i2, z, y$  の 5 バンドそれぞれで 5 日から 1 週間程度の間を空けて、1 観測ラン中に 2 エポックの観測を行い、これを 6 観測ラン繰り返した。悪天候の観測ランもあり、総計でのべ 55 エポックの観測を行った。各エポックの露出時間は青いバンドほど短いですが、平均的に 20 分から 60 分程度である。データ解析には HSC Pipeline を利用し、2016 年 4 月以前に観測されたデータを coadd したものを参照画像として、各エポックごとに画像の引き算を行った。差分画像上で天体検出を行い、形状が PSF に似ており、複数のエポックで同じ場所で検出されているものを Transient 候補天体とした。人工的に画像に PSF を埋め込んだデータの解析から、 $g < 26.6$ ,  $r2 < 26.3$ ,  $i2 < 26.2$ ,  $z < 25.9$ ,  $y < 25.1$  の限界等級で Transient 候補天体は検出されていることが分かった。

Transient 候補天体は約 60,000 個が検出され、これらを目視により確認して、超新星と考えられるものは約 1,000 個であった。全エポックの光度曲線の解析から、このうち約 220 個は Ia 型超新星と考えられる。その他の Transient 候補天体は星、AGN、参照画像に写っている超新星、引き算の失敗などであった。