

V203a すばる望遠鏡・超広視野主焦点カメラ (HSC) のデータを用いた時間変動天体の系統的探索

青山尚平, 古澤久徳, 高田唯史, 古澤順子, 山田善彦, 大倉悠貴 (国立天文台), 鬼塚真, 伊藤竜一, 松本拓海 (大阪大学), 須賀秀和, 黒澤亮二, 神林飛志 (ノーチラス・テクノロジーズ)

明るさが時間変動する時間変動天体は天文学の発展をもたらしてきた。変光天体の系統的な研究はスローン・デジタル・スカイ・サーベイ (SDSS) の stripe 82 をはじめとする広視野サーベイデータを用いて行われてきている。これらの研究では明るさの時間変動の分散や χ^2 、歪度などを測定し、統計的に「異常」な天体を時間変動天体として同定してきた。しかし、SDSS では望遠鏡の感度が限られ、明るい天体 (r バンド等級で 20.5 等以下) しか検出することができない。

本研究では HSC による戦略枠観測データ (SSP PDR2) を用いて時間変動天体を効率的に発見し、解析することを目的としている。PDR2 では感度において HSC-Wide の場合は約 25.2 等、広さにおいて最終的に約 3 倍の領域をカバーしている。本年会では超高速データベースの開発計画とその検討状況について発表する。本研究ではすばる望遠鏡の超巨大な時系列データから天体のカラーの時間変動を効率的に検出する。このデータベースを用いてかつてない大規模なデータベースを用いた変動天体の系統的探索のための検索高速化と系統的分析を行う。その前段階として Stripe82 のデータを使ってアルゴリズムを実証し、段階的に HSC に応用する。現状の検出アルゴリズムは Sesar et al. (2007) と同様に明るさの時間変動が統計的に「異常」な天体を時間変動天体と識別する。本発表では試験結果に関しても議論する。