

V226b

Hyper Suprime-Cam サーベイのためのスケジューリングシミュレーション

西澤 淳, 安田 直樹, 高田 昌広, 大栗 真宗, 斎藤 智樹, 宮武 広直, 峯尾 聡吾 (東京大学 IPMU),
HSC collaboration

Hyper Suprime-Cam(HSC) は、すばる望遠鏡の主焦点に搭載予定の撮像観測装置で、2012 年に technical first light を迎える。戦略枠としての HSC サーベイは 1000 平方度以上の領域を掃天する wide レイヤー、25 平方度の深い撮像観測の deep レイヤー、3 平方度の更に深い ultra-deep レイヤーから構成されており、5 年間で全サーベイを完成させる見込みである。

我々は、5 年間のサーベイを円滑に行うためのスケジューリングシミュレーションを行った。本シミュレーションの目的は主に 2 つある。一つは観測が始まる前に仮想的なサーベイを行うことで、cadence や最終的な深さなどの観点からどれほどの達成率が実現できるのかを知り、各サイエンスチームにフィードバックを行うことである。他方、サーベイが始まった時に、各観測日にどの領域をどのフィルターでどれだけ観測すべきなのかを判断する手助けとなる。1000 平方度を 5 年間に渡り均一に掃天することを人的に行うのはほぼ不可能であり、系統的・客観的なシミュレーションによる示唆が必要不可欠である。

我々は搭載予定のフィルターセット (5 つの広帯域バンドと 6 つの狭帯域バンド) のうち、1 観測ラン (一ヶ月) に搭載可能な上限である 6 枚を選択し、(1) 観測視野ごとの visibility・elevation、(2) 既に観測された積分時間、(3) seeing や天候などのランダムなファクターを考慮し、各観測日に最適な天域、フィルター、積分時間等を系統的に求めると共に、サーベイの達成度やオーバーヘッド等の各種統計量を計算した。

講演では、シミュレーションの詳細とサーベイ達成のための最適な観測戦略について報告する。