

## Y12a デジタル一眼レフカメラを用いた夜空の明るさ観測システムの長期運用

小野間 史樹, 竹植 希 (星空公団), 松本 佳也 (広島市交通科学館)

人間活動に伴う照明光が上空に放出され夜空を不要に明るく照らしている問題は光害の一部として認識されており、環境省による星空観察をはじめとした定量的な調査が行なわれている。この照明光による夜空のバックグラウンドの時間変化は、照明の利用パターンや大気の大気散乱率の変化によって大きく変わることが予想され、継続的な調査が必要となっている。このため、我々は市販のデジタル一眼カメラを用いて夜空のバックグラウンドを継続的に観測するシステムを開発し、その評価のために2017年7月より広島県広島市内において運用を開始した。この観測システムでは、デジタル一眼レフカメラをシングルボードコンピュータを用いて制御し、毎夜19時から5時の間に15分ごとに撮影を行っている。このシステムを4年以上にわたって運用してきたことから、その耐久性を評価した。

撮影された標準星のカウント値からセンサの感度劣化を評価し、2年間で感度が約50%低下していることが明らかになった。また、設置から2年経過した2019年6月末に通信不良によりカメラ本体を交換しており、感度低下も含めカメラの寿命は2年程度であることがわかった。なお、カメラ以外は4年をこえても正常に動作しており、現在も観測を継続中である。これらの実績から、定期的なカメラの交換する必要があるものの、デジタル一眼カメラとシングルボードコンピュータとの組み合わせが夜空の明るさの継続観測に有効であることが示された。

一方で、標準星の撮像位置から算出されるカメラの光軸が年周期で30ピクセル程度変動する現象も確認されている。この変動は標準星の自動検出の妨げとなり得ることから、その原因究明と対策が今後の課題である。