

Y07a デジタル一眼レフカメラを用いた夜空の明るさ調査手法の提案

小野間史樹、伊藤絢子 (星空公団)、原田泰典 (国際航業株式会社)、福島英雄 (国立天文台)、香西洋樹 (さじアストロパーク佐治天文台)

夜空の明るさは人間の活動による照明光が主な原因であると考えられており、現在までに、環境省による「全国星空継続観察」をはじめとした定量的な調査が行なわれている。これらの調査には主にポジフィルムを用いて基準星とバックグラウンドの明るさを比較する方法が用いられている。一方、近年では撮像媒体のデジタル化が進んでおり、フィルムカメラおよびフィルムの生産・出荷量が低減している。このため、従来のポジフィルムを用いた測定方法に代わる定量的な夜空の明るさ測定手法が望まれている。

フィルムに代わる撮像媒体としては CCD センサおよび CMOS センサが有力であり、いずれもデジタル一眼レフカメラに多く用いられている。しかしこれらのセンサには、デバイス間のばらつきが大きい、熱雑音による暗電流が生じる、撮像デバイスサイズおよび画素サイズが統一されていない等の、フィルムとは異なる問題を抱えている。

我々は、CCD もしくは CMOS センサを用いたデジタル一眼レフカメラにおいてその特性を補正する手法を開発し、夜空の明るさの測定への適用を検討した。また、フィルムカメラとデジタル一眼レフカメラの同時観測を行なうことで、検討結果の妥当性を確認した。その結果、従来のポジフィルムを用いた測定手法による観測結果との差が ± 0.36 等ノと良い一致を示した。