

Y12b 夜空の明るさ自動測定に向けた検討結果

柴山万優子, 小野間史樹 (星空公団), 中城智之 (福井工業大学)

「夜空の明るさ」とは人間活動に伴う照明の上方放射が主な原因で、夜空のバックグラウンドが自然光以上に明るくなることである。バックグラウンドの値は大気状態の影響を受け日々変化するため、夜空の明るさを正確に求めるには継続的な測定が重要である。星空公団では、夜空を自動撮影するカメラボックスを開発し、山梨や名寄、広島など様々な地域の測定を行ってきた。この装置は撮影した RAW 画像をネットワーク経由で送信する必要があり、データ通信量の削減が課題であった。また、比較的高価なデジタル一眼カメラを使用していることもあり、普及にはコスト削減も課題である。

そこで、安価に入手可能な Raspberry Pi Camera Module を使用し、夜空の明るさをカメラボックス内で自動測定する装置を検討した。自動測定を行うため、撮影画像から星の位置を自動で同定、カウント値のヒストグラムをガウスフィッティングして等級を算出する方法を確立するとともに、カメラのダーク／フラット特性、リニアリティの評価、および 10 bit という低い色深度による測定精度への影響を評価した。講演では、これらの評価結果と実際の測定結果について議論する。