

Y21a 夜空の明るさ測定へのスマートフォン搭載カメラの適用可能性評価

小野間 史樹, 竹植 希 (星空公団)

「夜空の明るさ」とは人間活動に伴う照明の上方漏れ光により、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。この夜空の明るさの測定手法としてデジタル一眼カメラを用いる方法がよく知られている。この方法は星空公団が行っている「デジカメ星空診断」や環境省の星空観察等でも用いられており、10年以上の実績があるが、一般市民の参加を想定するとハードルが高く普及への課題となっている。

近年、スマートフォンに搭載されているカメラの性能が向上しており、星空を撮影するモードを備えたものも登場している。またスマートフォンは位置測定機能や通信機能も備えており、手軽な測定デバイスとしても有望である。そこでRAW出力が可能なカメラを搭載したスマートフォンを用い、夜空の明るさ測定への適用可能性を評価した。

評価の結果、カメラ出力には良好な直線性が見られ、測光に用いることが可能であることが確認された。また、デジタル一眼カメラと同時に実際の夜空の明るさを測定した結果、約0.2等級/□”の範囲で測定値が一致した。一方でスマートフォンを用いた結果は撮影画像内の測定ばらつきが最大で約 ± 0.5 等級/□”と比較的大きく、ばらつき低減に課題があることが明らかになった。また本測定ではあらかじめダークフレームを撮影して減算を行っており、一般市民への普及を想定すると課題であることも明らかになった。

講演ではこれらの評価結果を報告するとともに、スマートフォン搭載カメラを用いた夜空の明るさ測定の実用化に向け、課題を整理して報告する。