天文学とプラネタリウム

www.tenpla.net

vol. 212

高梨 直紘（東京大学）／☆ 平松 正顕（国立天文台）

今月のお題

暗い空、適度な明かり

月、星、街明かり。夜には様々な明かりがあります。でも、どれに重きを置くかは人それぞれ。星を楽しみたい人にとって街明かりが邪魔なこともありますが、安全のためには明かりは必要ですし、明かりを見て美しいと思う人たちもたくさんいます。津波で街がさらわれたあの大震災の後、真っ暗になった街に灯る明かりに希望を感じた、そんな声も報道で耳にすることがあります。現代に生きる人間にとって、街明かりはなくてはならないものです。

それでも、星を見る人にとっては過剰な光は抑えてほしいもの。最近、岡山県の美星町が星空保護区に認定されたという嬉しいニュースがありました。星空保護区とは、アメリカのNPO法人国際ダークスカイ協会が認定する、美しい星空を保護する優れた取り組みが実施されている地域のことで、日本では石垣島、神津島に続いて美星町が3番目の認定となりました。美星町は、1989年には全国に先駆けて光害防止条例を制定、多くの人がその美しい星空を楽しんできました。岡山出身である筆者（平松）も何度も訪れたことがあります。特に1998年のしし座流星群。当時高校3年生だった私は、受験が近づく中で高校物理部の観測隊で美星町に行き、たくさんの流れ星を楽しみました。

最近では、「長野県は宇宙県」「星取県（鳥取県）」「天文王国おかやま」など、観光資源としての暗い夜空にも注目が集まっています。長野県では全市町村で天の川を見ることができる、という報告も最近ありました。

暗い空を守るには、明かりを最小限にする必要があります。例えば自治体単位で認定される「ダークスカイ・コミュニティ」の条件は、街灯などから水平より上に光が漏れないこと、あるいは電球の色温度が3000ケルビン未満であることなど、様々な項目があります。最近ではLEDが安くなり、消費電力が小さいことも相まって盛んに使われています。でも、ちょっとまぶしすぎることも。白色LEDは青い光も多く含んでいますが、青い光は空気中で強く散乱されるため、より遠くへ光害の影響を広げてしまいます。色温度を下げる、つまり黄色っぽいLEDにすることで、影響を抑えることができます。また、青い光は人間にも大きく影響します。人間の体内時計に関連するメラトニンというホルモンの分泌には、この青い光が強く影響しているのです。もちろん人だけでなく、強すぎる光は動物、植物、昆虫にも悪影響を及ぼすことがあります。

美星町でしし座流星群の観測をする筆者（奥）。赤道儀に載せた望遠鏡に一眼レフカメラを同架して、手動追尾撮影をしていた記憶があります。
提供：岡山県立岡山朝日高等学校物理部

明かりを手にしたことで、人類の活動域は大きく広がりました。人が快適に暮らせる明かりとは、どんなものでしょうか。それは、星を見ることと両立するでしょうか。

国立天文台三鷹キャンパス前の街灯。傘が深く、水平以上には光が漏れない設計になっています。

では、照明を生業としている人たちはどう考えているのでしょう。日本国際照明デザイナーズ協会が11月に開催したセミナーEnlighten Asia in Japan 2021に参加してみました。SDGs（持続可能な開発目標）がいろいろなところで言及される今、照明デザイナーの皆さんも野放図に空を照らすことは良しとはしないようです。今回のセミナーでは、国際ダークスカイ協会の元ディレクター、ジョン・バレンティンさんによる光害に関する講演がありました。LEDの普及に伴って世界中の街がどんどん明るくなっていること、ラスベガスの光害は日本国土に相当する面積の空を1%以上明るくしていること、街灯をどんどん明るくしていってもそこに住む人たちの安心感はそれほど向上しないことなどが、実際の調査データをもとに紹介されました。また、星空保護区に認定されている神津島と美星町の職員さんたちの講演もありました。星空保護区であること、光害防止条例があることを誇りに思う住民が多い一方、街灯の照明器具を光害の少ないものに取り換えたことで不安が増したと感じる方たちもいらっしゃったようです。光害を抑えながら暮らしやすい環境を作るための模索が続けられているとのことでした。暗い夜空だけが大切なわけではなく、多くの人が快適に暮らせる社会の中に暗い夜空が自然に存在していること、理想は高いかもしれませんが、いろんな人たちと協力してこれを目指したいものです。