

## 令和 4 年度 (2022) 共同利用研究・研究成果報告書

|   |         |
|---|---------|
| 研究課題名   |         |
| 和文：ドローンに搭載された標準光源による大気蛍光望遠鏡の光学系校正の評価  |         |
| 英文：Evaluation of optical system calibration for fluorescence detector optical system with standard light source mounted on UAV  |         |
| 研究代表者   | 富田 孝幸   |
| 参加研究者   | 多米田 裕一郎 |
|   | 齊藤 亮介   |
|   | 日比 亮佑   |
| 研究成果概要  |         |
| <p>本研究 (Opt-copter: 飛行型校正光源) の最終目標は、大気蛍光望遠鏡 (FD) の応答および何光学系の校正手法の確立である。本年度からは、2021 年度までに得られた望遠鏡の光学特性 (視野方向) の変更が空気シャワー再構成解析へ与える影響について見積もっている。</p> <p>2022 年度はシミュレーション環境を整えて、予備解析を Gaser-Hiras function の空気シャワーを基に行った。手続きを以下に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opt-Copterによって得られた視野方向を大気蛍光望遠鏡のパラメータとして観測シミュレーションを実施する。</li> <li>2. 「1」にて得られたシミュレーション観測データを現行で使用している視野方向と Opt-Copterによって得られた視野方向のそれぞれで再構成解析を実施する。</li> <li>3. 現行の視野方向と Opt-Copterによる視野方向を採用した再構成解析の差異を評価する。</li> </ol> <p>本手法により、Opt-Copterによって得られた視野方向を解析パラメータに採用した場合には従来よりも <math>X_{max}</math> が数 <math>g/cm^2</math> 大きくなることが示唆された。</p> <p>2023 年度以降に詳細な解析により影響量を精査する。</p> <p>●Opt-Copter による解析を学会で報告した。</p> <p>日比 亮佑、TA 実験 398: UAV 搭載型光源を用いた大気蛍光望遠鏡の光学特性の計測における観測効率の向上, 日本物理学会 第 78 回年次大会</p> <p>T. Tomida et al., Measurement of fluorescent telescope optical properties in TA experiments using UAV, (UHECR 2022)</p> |         |
| 整理番号  | F04     |