

V234b 可視高速撮像装置 IMONY の観測用 GUI の開発

佐々木大翔, 中森健之, 長谷部愛奈, 前城美羽 (山形大学), 橋山和明 (国立天文台), 庄子正剛, 本多良太郎, 宮原正也 (KEK), 木野勝 (京都大学), 武井大 (Daiphys Tech/立教大学)

カニパルサーで観測される巨大電波パルス (Giant Radio Pulse) や銀河系外で発生する高速電波バースト (Fast Radio Burst) は継続時間が短い突発現象である。その放射機構は未解明であり、解明には多波長帯域での同時観測が有効である。我々は、これらの突発現象の可視光帯域での高時間分解観測を目的に Imager of MPPC-based Optical photoN counter from Yamagata (IMONY) を開発した。

IMONY は、単光子検出と 100 ns 単位での時刻情報の付与を可能にした装置である。8×8 センサで検出した単光子由来の信号を Field Programmable Gate Array で処理する。我々は、この装置をせいめい望遠鏡に搭載し観測実験を行ってきた。しかし、従来の観測は全て Command Line Interface (CLI) によって行われており、観測の効率化や IMONY ユーザーの拡大を見据えた際にも操作の簡易化は必要であった。

本研究では、Python ライブラリである PyGObject を用いて Graphical User Interface (GUI) を作成した。PyGObject は GTK を含む GObject ベースの C ライブラリを使用するためのライブラリである。せいめい望遠鏡側に用意されている Linux が入っているマシンから、我々が用意した DAQ マシンに SSH 接続した際に、GUI をローカルに表示することを目的として PyGObject を用いた。作成した GUI では、これまでの観測で CLI にて行っていた操作に加え、温度情報の視覚化やデータ取得時間の経過などを機能として実装している。この GUI を用いて実際に観測を行った。本講演では、ソフトウェアの概要と設計および、観測結果について紹介する。