

## V115a 強度干渉計実験に向けた光学系の開発

小関知宏, 丹羽綾子 (筑波大学), 江澤元, 松尾宏 (国立天文台), 柴野比里菜 (東邦大学), 長沼桐葉 (電気通信大学)

我々は2026年度に南極新ドームふじ基地で口径30 cmの2素子強度干渉計を用いたテラヘルツ領域の実験計画を進めている。我々の強度干渉計は直接検出器としてSIS光子検出器を用いる事により高感度かつ広帯域の観測が可能である。これまでの研究で、低雑音の読み出し回路の開発によりSIS光子検出器の信号読み出しが可能である見通しが立った(小関他、2022年秋)。そのため、実験室内でSIS光子検出器、読み出し回路を搭載した強度干渉計による実証実験を行うための開発を進めている。本講演では、強度干渉計の設計概要および実験室での実証実験について報告する。

実証実験を実現するためにはU-V平面を埋めるための基線長が変更でき実験室内にあるクライオスタットに接続可能である光学系の開発が必要である。そこで我々は、球面鏡1枚、平面鏡8枚、軸外し放物面鏡2枚、Siレンズを用いてSIS光子検出器にビームを入射する光学系の設計、製作を行った。実験室に製作した2素子強度干渉計の性能は平面鏡の2枚は移動ステージ上に搭載し基線長が10-50 cm、開口径が76.2mmである。

光学窓には、ARコーティングを施したYoshinagaフィルター、BPP(Black Polypropylene)、UHMWPE(Ultra High Molecular Weight Polyethylene)を作成して用いる。これらの光学フィルターを組み合わせる場合には、強度干渉計実験で用いることで500 GHzで60%以上の透過率を達成可能である。