

日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2012年06月10日採択

申請者氏名	上塚貴史 (会員番号 4758)
連絡先住所	〒181-0015 東京都三鷹市大沢 2-21-1 東京大学天文学教育研究センター
所属機関	東京大学天文学教育研究センター
職あるいは学年	特任研究員
任期 (再任昇格条件)	2年 (1年延長可)
渡航目的	研究集会でのポスター発表
講演・観測・研究題目	”Development of MIMIZUKU: a mid-infrared multi-field imager for 6.5-m TAO telescope”, ”Development of high-throughput silicon lens and grism with moth-eye antireflection structure for mid-infrared astronomy”
渡航先 (期間)	オランダ国 (2012年7月1日～7月7日)

本渡航の目的は、オランダはアムステルダムにて開催された国際研究会 SPIE Astronomical Telescopes and Instrumentation 2012 に参加し、研究発表を行う事であった。本研究会は天文観測機器開発に関する研究会であり、申請者は現在取り組んでいる二件の機器開発について発表を行った。

一件目は、現在東京大学が実現を目指している東京大学アタカマ天文台 (TAO; The university of Tokyo Atacama Observatory) の中間赤外線観測装置 MIMIZUKU (Mid-infrared Multi-field Imager for gaZing at the UnKnown Universe) の開発についての発表である (講演タイトル: Development of MIMIZUKU: a mid-infrared multi-field imager for 6.5-m TAO telescope)。本講演ではここ二年間の開発進捗として、クライオスタットの完成と冷却試験、冷却光学系の構築手法と赤外線観測性能の予測、冷却駆動系の開発、中間赤外線グリズムの開発と評価について発表した。ポスター発表では海外研究者と、本装置の大きな特徴である二視野同時観測システムの可能性についての議論、および各要素の開発・評価手法についての議論を行うことができた。特にグリズムの開発に関しては、その切削加工を精力的に進めている P. J. Kuzmenko 氏と議論することができ、今後のグリズム評価に関する貴重な指針を得る事ができた。

二件目はモスアイ構造による反射防止を利用した高効率シリコンレンズ・グリズムの開発に関する発表である (講演タイトル: Development of high-throughput silicon lens and grism with moth-eye antireflection structure for mid-infrared astronomy)。本講演では、中間赤外線を対象としたモスアイ開発として、両面モスアイ加工平板の試作・評価、モスアイレンズの試作・評価、モスアイグレーティングサンプルの試作について発表した。こちらのポスター発表では、対象波長は異なるが、電波を対象としたモスアイレンズの開発に取り組む海外研究者と情報を交換することができた。また、MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) 技術関係の研究者にも興味を持ってもらうことができた。レンズ曲

面やグレーティング面のような凹凸面へのモスアイ加工はチャレンジングであるが世界的に見ても特徴的であり、国際研究会にてこのような研究発表をできたことは意義深い。

その他、本研究会では中間赤外線開発に関する多くの有用な情報を得ることができた。申請者は現在、波長 30–40 ミクロンの長波長中間赤外線の観測に取り組んでいるが、本波長域における検出器・分散素子・大気状態などに関する情報は非常に限られている。本研究会ではこれらに関する情報も得ることができ、この点でも非常に有用であった。

以上の通り、本研究会への参加は申請者の今後の研究において大変有効なものとなった。このような研究会への参加を補助して頂いた早川幸男基金には大変感謝しており、ここにその感謝の意を表し、渡航報告を終えたいと思う。ご支援いただき、誠にありがとうございました。