

CTA 小口径望遠鏡用焦点面カメラの統合試験

氏名：中村 裕樹

所属：宇宙線研究室（博士後期課程 1 年）

滞在期間：平成 30 年 4 月 15 日～7 月 8 日

滞在先：マックス・プランク核物理学研究所

滞在国内：ドイツ

私は Cherenkov Telescope Array (CTA) の小口径望遠鏡用焦点面カメラの統合試験を行うために、マックス・プランク核物理学研究所に約 3 ヶ月滞在した。CTA は大中小の異なる口径の望遠鏡を広範囲に多数設置することで、20 GeV から 300 TeV のガンマ線を現行の望遠鏡より一桁高い感度での観測を目指すガンマ線望遠鏡計画である。その中でも小口径望遠鏡は高エネルギーガンマ線の観測を担い、私はその焦点面カメラを開発している。焦点面カメラの開発はマックス・プランク核物理学研究所が主導しており、焦点面カメラ試作機の組み立てや統合試験もそこで実施される。私はマックス・プランク核物理学研究所に 3 ヶ月間滞在し焦点面カメラの統合試験に参加した。

焦点面カメラの統合試験では焦点面カメラの温度特性についての測定を担当した。焦点面カメラに用いる光検出器の増倍率には大きな温度依存性があることが知られており、この温度依存性を補正することが観測では重要となる。そのため、焦点面カメラの温度依存性と温度の安定性を測定し、温度変化に対する補正値を決定した。増倍率は補正なしの場合、温度が 10 度変化すると約 20% 変化していたが、この補正値を用いることで、増倍率の変化を約 5% まで抑えることができた。この統合試験の中で共同研究者と英語で議論する機会を多く持つことができ、自分の疑問やアイデアを英語で伝え、研究を進めるという経験ができた。またマックス・プランク核物理学研究所には CTA 以外の研究計画に携わる研究者も多く在籍しており、滞在中も他の研究計画の状況を聞く機会もあった。その中で自分の専門分野以外についても検出器や解析について様々な興味深い話を聞く機会を得ることができた。

マックス・プランク核物理学研究所は世界各国から研究者が集まっている。このような環境で研究生生活を送ることで、最前線で研究を進める人たちの研究のスピード感や研究室の雰囲気を経験することができた。はじめて海

外の研究機関に長期滞在することで、自分の在籍している環境や自分の研究姿勢を見直す良いきっかけとなった。また、将来、研究者として世界で活躍するためには、現在の自分に何が足りていないのかを、この滞在中で改めて考えることができた。この博士後期課程の早い時期に、このような貴重な経験ができたことは、今後の研究生生活において非常に有意義であったと考えられる。

最後にこのような機会を与えてくださった若手海外派遣支援プログラムとその関係者の皆様に感謝申し上げます。



図 1 焦点面カメラに保護窓を取り付ける様子

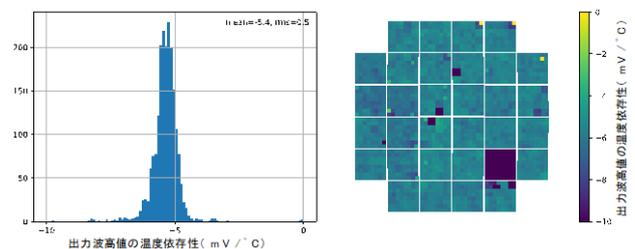


図 2. 50 光電子検出時の出力波高値の温度依存性の分布。温度が 1°C 変化すると平均 -5.5 mV 波高値が変化する。

<指導教員>

田島 宏康