

利用者からの報告

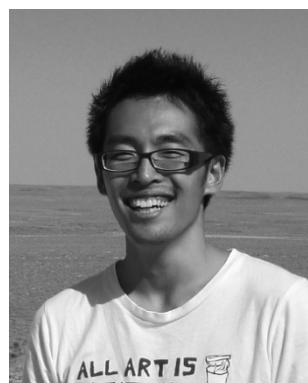
可搬 UV レーザー用架台の製作

山崎 勝也 (やまざき かつや)

所属：理学研究科 数物系専攻 宇宙線物理学研究室

専攻分野：宇宙線物理学

趣味：スノーボード，よさこい



私は宇宙線物理学研究室で，日米韓露共同のテレスコープアレイ実験（TA 実験）に参加しています。TA 実験は，超高エネルギー宇宙線が地球大気に入射したときに，大気分子との相互作用によって生じる空気シャワー現象を地表検出器と大気蛍光望遠鏡を用いて検出し，宇宙の超高エネルギー現象を解明することを目的としています。今回私が製作した可搬 UV レーザーは大気蛍光望遠鏡のエネルギースケールの較正に用いられます。大気蛍光望遠鏡では，大気蛍光発光効率など，いくつかのパラメータを仮定することにより，空気シャワーの元となる宇宙線のエネルギーを決定します。従って，宇宙線のエネルギーを精度良く決定するには，このパラメータの較正が必要になり，これを較正するための標準光源として可搬 UV レーザーが考案されました。

可搬 UV レーザーでは，大気蛍光望遠鏡の較正の為，レーザーの射出方向を高精度に制御できるように，市販の望遠鏡経緯台に UV レーザーを載せます。今回は，レーザーを経緯台に載せる為の架台部分を設計し，工作技術センターに依頼して製作して頂きました。



Fig.1 架台を載せる経緯台

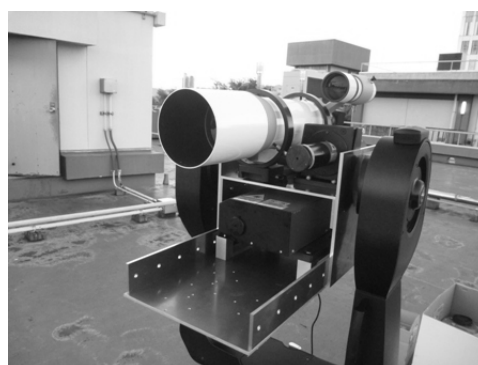


Fig.2 完成した装置

Fig.1 はレーザーを載せる経緯台の写真です。経緯台に架台を取り付ける部分は，望遠鏡をはめる為に湾曲していて，架台の設計・製作には工夫が必要でした。

設計図を描くのはこれが初めてで、設計段階からセンターの方に何度も手直しをして頂きながら設計を進めました。工作方法に関してもセンターの方にご助言を頂き、なんとか思い通りの物を完成させることができました。Fig.2 が完成した架台にレーザー等の装置類を載せた写真です。

完成した装置は、平成 22 年度の夏に試験運用を行い順調に稼働しました。これから更に改良を加えた後、平成 23 年度の夏に本格運用を予定しています。

最後になりましたが、架台の製作に当たり工作技術センターの方々には数々のご指導、ご助言を頂きました。本当にありがとうございました。この場をお借りして、厚くお礼申し上げます。

【この装置を使った研究の発表】

TA 実験 180：可搬型 UV レーザーによる大気蛍光望遠鏡の較正
山崎勝也，荻尾彰一，藤井俊博，他 Telescope Array Collaboration
日本物理学会 2010 年秋季大会