

小型高感度全天カメラによる欧州・アフリカでのオーロラ・大気光観測の現状

#塩川 和夫¹⁾, 山本 優佳¹⁾, 足立 匠¹⁾, 大塚 雄一¹⁾

(¹ 名大宇地研)

Current status of aurora and airglow observations in Europe and Africa using low-cost high-sensitivity all-sky imagers

#Kazuo Shiokawa¹⁾, Yuka Yamamoto¹⁾, Takumi Adachi¹⁾, Yuichi OTSUKA¹⁾

(¹Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University)

We are developing low-cost small all-sky imagers for measurements of aurora and airglow at high to low latitudes. The imagers consist of a CMOS camera (ZWO ASI294MM Pro) with a fish-eye lens Fujinon FE1185C057HA-1 and band-pass filters with bandwidths of ~10 nm. These images cost US\$2000, which is 20-40 times cheaper than the previous airglow/auroral cameras used for Optical Mesosphere Thermosphere Imagers (OMTIS, Shiokawa et al., 1999). We have installed these low-cost imagers temporally at Shigaraki, Japan, and Athabasca, Canada, to test their performance. These low-cost imagers were also sent to Egypt, Ethiopia, Kenya, and Nigeria for airglow measurements over Africa, though their operation has not been started except for Nigeria due to several local reasons. The ZWO camera was also used as the detector of the OMTI imagers by replacing the cooled-CCD camera of Hamamatsu Photonics which is no longer manufactured. These hybrid cameras have been in operation at Zugspitze, Germany, and Sata, Japan. In this presentation, we report current status of aurora and airglow observations in Europe and Africa using these low-cost high-sensitivity all-sky imagers.

Shiokawa et al. (EPS, 1999, <https://doi.org/10.1186/BF03353247>)

高緯度から低緯度までのオーロラと夜間大気光の観測のために、私たちは低価格の小型高感度全天カメラを開発してきた。このカメラは、CMOS カメラ (ZWO ASI294MM Pro) に魚眼レンズ (Fujinon FE1185C057HA-1) と帯域幅約 10nm のバンドパスフィルターを組み合わせて構成されている。価格は約 2000 ドルで、超高層大気イメージングシステム (OMTIs, Shiokawa ら, 1999) で使用された従来の大気光・オーロラカメラに比べて 1/20-1/40 の安価である。これらの低価格のカメラは、性能テストのため日本の信楽とカナダの Athabasca で運用された。また、アフリカでの大気光計測のため、エジプト、エチオピア、ケニア、ナイジェリアにも送付されたが、ナイジェリアを除く 3 か所では現地の事情によりまだ運用が開始されていない。この ZWO カメラは、製造が終了した浜松ホトニクス製の冷却 CCD カメラを置き換える形で、OMTI カメラの画像検出部としても使用され、ドイツの Zugspitze と日本の佐多で運用されている。本発表では、ヨーロッパとアフリカにおいて、これらの小型高感度全天カメラを使用したオーロラと大気光の観測の現在の状況を報告する。

Shiokawa et al. (EPS, 1999, <https://doi.org/10.1186/BF03353247>)