

## 平成25年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：乗鞍岳におけるブリューワー分光光度計を使用したオゾン・紫外線の観測 英文：Observations of total ozone and UV solar radiation with Brewer spectrophotometer on the Norikura mountains.
研究代表者	気象庁 高層気象台 観測第三課 課長 伊藤真人
参加研究者	気象庁 高層気象台 観測第三課 研究官 上里 至 気象庁 高層気象台 観測第三課 主任研究官 能登美之 気象庁 高層気象台 観測第三課 主任研究官 居島 修 気象庁 高層気象台 観測第三課 研究官 清水 悟 宇宙線研究所 高エネルギー宇宙線研究部門 准教授 瀧田正人 宇宙線研究所 高エネルギー宇宙線研究部門 技術専門職員 下平英明 宇宙線研究所 高エネルギー宇宙線研究部門 技術専門職員 石塚秀喜
研究成果概要	<p>ブリューワー分光光度計のアジア地区校正センター(WMO/GAW RBCC-A)構築と、高山でのオゾン・紫外線量を把握するため、平成21年度より中緯度の高地に位置する乗鞍観測所において、当測器による (a) オゾン・二酸化硫黄全量観測用常数の校正(絶対検定：absolute calibration)、(b) オゾン全量・二酸化硫黄全量の観測、(c) 全天・散乱波長別紫外線量の観測、(d) 標準ランプ等による各種試験、また (e) 乗鞍の基本的な環境を把握するため、全天日射計や直達日射計による全天・散乱日射量の観測や、大気混濁度等の観測を実施した。</p> <p>平成25年度は、前年度とほぼ同様の観測期間を設定し、夏季における70日間の連続観測と絶対検定のための2回の集中観測(各1週間)を実施した。これらのデータの解析により、前年度までの結果の検証、乗鞍における詳細な季節変化の把握、及び常数の校正値の安定性の検証を試み、過去5年間の観測結果についてまとめた。これらは以下の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) オゾン全量と二酸化硫黄全量の観測用常数の絶対検定については、過去5年間とも、毎年10サンプル程度の常数を取得することができ、各年の代表値は現在使用中の常数に対しほぼ1%以内で安定に推移した。</li><li>(2) 乗鞍のオゾン全量は、過去5年間、平地のつくばのオゾン全量に対し約4%低く推移するが、9月下旬には両者の差が小さくなる。</li><li>(3) 乗鞍の全天紫外線量の5年平均値は、つくばに対し約+3%程度であるが、快晴日では約+40%となる。</li><li>(4) 乗鞍の紫外線散乱率の5年平均値は、快晴日で約0.54となり、つくばに対して非常に低い値となる。</li><li>(5) 乗鞍のつくばに対する5年平均紫外線スペクトル照度は短波長域で増大し、快晴の場合、325nmで29%増、300nmで60%増となる。</li></ol>

(6) 高度による紫外線増加率は、快晴の場合、14.6%/1,000mとなった。

これら過去5年間の観測により、乗鞍においてブリューワー分光光度計の観測用常数の絶対検定が可能であること、また乗鞍のような高地における波長別紫外線量や日射量の推移が詳細に把握されるようになってきた。特に、乗鞍では平地よりもオゾン全量が少な目に推移し、快晴日には短波長域の紫外線量が非常に強く、その散乱成分については少ないということ等が明らかとなった。今後、乗鞍においてより長期間のデータを取得し、オゾンや紫外線量の季節変化や経年変化を把握するとともに、ブリューワー分光光度計の観測用常数の経年変化を監視する必要がある。

整理番号 E06