

平成23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 Brewer 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 主任研究官 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 清水 悟 気象庁 高層気象台 観測第二課 主任技術専門官 能登 美之 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> Brewer 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(1) オゾン・二酸化硫黄全量の観測、(2) 全天・散乱波長別紫外線量の観測、(3) オゾン・二酸化硫黄全量観測用常数の校正(絶対検定：absolute calibration)、(4) 標準ランプ等による各種試験、また(5) 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23年度は、平成21年度・平成22年度より観測期間を拡大させ、夏季における75日間の連続観測と2回の集中観測を実施し、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た。平成23年度夏季の主な成果は以下の通りである。</p> <p>(1) 乗鞍の日平均値オゾン全量はほぼ同緯度に位置するつくばに対し約-3%(2009年は-3%、2010年は-6%)低く推移し、二酸化硫黄は3年連続して認められなかった。</p> <p>(2) 乗鞍ではμ(大気路呈)：7.928~1.057の範囲でオゾン・二酸化硫黄全量の観測用常数の校正が可能であり、BR#174の観測用常数は現用常数に対し1%以内で一致した。</p> <p>(3) 乗鞍における日積算全天紫外線量(例：CIE)は、つくばに対し-6%(2009年は+23%、2010年は+8%)低く推移した。これは乗鞍の悪天によるものである。晴天日に限定すると、乗鞍はつくばに対して+32%(2009年は49%、2010年は+68%)多い。一方、乗鞍の紫外線スペクトル強度は、平地のつくばに比べ短波長帯ほど増加し、高度に対する紫外線増加率(例：CIE)は、快晴日で+12%(2009年は+18、2010年は+25%)/1,000 mと算出された。</p> <p>(4) 日射観測から得られた乗鞍の大気混濁度の下限値は、過去3年とも2.0を下回った。この値はつくばの冬季や南極昭和の値に相当し、晴天日の乗鞍は非常にクリアな大気状態となっていることが明らかとなった。</p>

以上のように、乗鞍では平地のつくばよりオゾン全量が少なく推移し、晴天日には紫外線が非常に強く、オゾン・二酸化硫黄観測用の常数校正もほぼ可能との結果を得た。しかし、乗鞍の観測値は天候に大きく左右され、一般的な状況を把握するまでには至っていない。今後より長期間のデータを収集し、乗鞍における季節変化や年変化を把握する必要がある。一方、地区校正センター構築のためには常数校正値の経年変化を提示する必要があり、今後も常数校正の継続が重要である。

整理番号