

富士山頂での夏季の一酸化炭素およびオゾンの測定

Carbon monoxide and ozone measurements during summertime at the summit of Mt. Fuji

加藤 俊吾^{1*}
Shungo Kato^{1*}

¹ 首都大学東京

¹Tokyo Metropolitan University

富士山頂は高度 3776m で、自由対流圏に位置している。富士山頂にある富士山測候所は自由対流圏の大気観測を行うことができる貴重な固定観測点であるが、現在は夏季に限って利用することができる。富士山頂において 2007 年からオゾンを、2008 年から一酸化炭素の測定を行っている。

一酸化炭素は Thermo Environmental Instrument 社の Model 48C, オゾンは Model 49i にて測定を行い、観測の前後で標準ガス(ボンベおよび標準濃度生成装置)で校正を行った。一酸化炭素計の測定値は温度や水蒸気量で変動をしまうため、加熱した Pt 触媒で生成したゼロガスを定期的に測定した。

測定された一酸化炭素およびオゾンは他のリモート地点に比べ大きな濃度変動を示した。基本的には両物質は同様な濃度変動をし、低濃度の清浄な大気と高濃度の長距離輸送された汚染大気が富士山頂に到達する変化をとらえていると考えられる。一酸化炭素だけ高濃度となる場合は、光化学反応によるオゾン生成が不十分な大気であると予想される。一方、オゾンだけ高濃度となる場合もあり、上部対流圏・成層圏の影響を受けた大気であることが予想される。このような上空からきた大気は露点が低いはずであるため、露点で分けてみると、オゾンのみが高濃度となる場合は露点が低い傾向がきれいに見られた。

しかし、露点が低いにもかかわらず、一酸化炭素とオゾンが高濃度となる事例も観測され、汚染大気が一度上級に日内変動の平均をみると、顕著な日変動はなく、少なくとも一酸化炭素やオゾンにおいては山風谷風による影響は顕著にはみられなかった。

観測期間である夏季の平均濃度には年ごとに差が見られた。海洋性・大陸性の大気の影響をうける期間が夏季に同程度あるかによって違いがでると考えられる。

キーワード: 自由対流圏, 長距離輸送, 山岳サイト, 高高度

Keywords: free troposphere, longrange transport, mountain site, high altitude