

レーザー分光法を用いた大気微小粒子の光学特性の研究

業績

大気中の主要な大気浮遊微小粒子（エアロゾル）である炭素質エアロゾルの光学特性については、浮遊した粒子の光吸収を直接測定することが難しく、未解明な点が多い。

氏は、レーザー分光法を用いて粒子の光学特性を直接計測することで、従来法の問題点を克服した。室内実験により、様々な揮発性有機化合物の酸化反応により生成する二次有機エアロゾルについて調べ、短波長可視領域に光吸収性を有する二次有機エアロゾルの複素屈折率の決定に初めて成功した。また、様々な環境下で大気観測を行い、他の成分による被覆が黒色炭素粒子の光吸収に及ぼす影響や、有機エアロゾルの光吸収の寄与について調べた。

本研究成果は、大気モデルへの適用などを通じて、エアロゾル粒子が気候や大気環境に及ぼす影響評価の不確定性の低減に貢献すると期待される。

主要論文：「Laboratory studies on optical properties of secondary organic aerosols generated during the photooxidation of toluene and the ozonolysis of α -pinene」 Journal of Geophysical Research: Atmosphere 誌、vol.115、D24204、2010年12月発表

「Properties of light-absorbing aerosols in the Nagoya urban area, Japan, in August 2011 and January 2012: Contributions of brown carbon and lensing effect」 Journal of Geophysical Research: Atmosphere 誌、vol.119、p.12721～12739、2014年11月発表