

#### 第4回(2008年)日本大気化学会奨励賞

受賞者: 持田陸宏(名古屋大学)

受賞課題: 大気エアロゾルの吸湿特性と化学組成に関する研究

受賞理由: エアロゾル粒子の吸湿特性は、その雲凝結核能力、光学特性、化学反応性、大気寿命など大気化学過程と気候変動に重要な関係を持っている。持田陸宏博士は、エアロゾル粒子の吸湿性に着目し、その吸湿特性を測定するためのタンデムDMA装置(HTDMA)を製作した。彼の製作したHTDMAは高度に自動化された世界でも数少ない先端計測装置であり、この装置を用いて彼は新規性の高い研究成果を挙げることに成功した。例えば、バイオマス燃焼過程において特異的に放出される極性有機化合物(レボグルコサンなど)の吸湿特性をネブライザーによる粒子生成/HTDMAシステムを用いて測定し、その高い吸湿性を明らかにした。この結果は、バイオマス燃焼起源の有機エアロゾルが、水溶性無機塩とともに雲粒の生成に寄与する可能性を示した点で重要である。

都市大気(東京)においてHTDMAを用いたエアロゾル粒子の吸湿特性測定を行い、都市大気エアロゾルの吸湿特性とその雲凝結核活性との関係を考察した。また、東京において、エアロゾルの吸湿特性が有機エアロゾルの二次生成に伴って日中に大きく変動する様子を明確に捉え、注目された。さらに、札幌にて石英フィルターで捕集したエアロゾル成分を再粒子化し、その吸湿特性をエアロゾル粒子の化学組成(有機・無機成分)との関係で解析する研究を進め、水溶性有機物に富むエアロゾルは、相対湿度50%以下でも無機成分に比べ高い吸湿成長率を示すのに対して、無機成分に富むエアロゾル粒子は、高い相対湿度にて水蒸気を効果的に吸収することが分かった。

持田博士は、このように粒子の吸湿特性とその化学成分の物理化学的研究で大きな成果をあげ、この間の研究成果は多くの国際誌に掲載され、引用件数も多く、高い評価を得ている。

最近、沖縄辺戸岬での観測や白鳳丸による北太平洋での観測において、海洋エアロゾルの吸湿特性と凝結核活性の研究を積極的に展開しており、HTDMA装置を用いた研究で新たな成果をあげている。

以上のように、持田博士のエアロゾルの吸湿特性に関する研究は、新しい課題に挑戦して、装置の設計・製作から観測、解析に至るまで、総合的に取組んだ結果、得られた成果である。これは大気化学分野でも特筆すべきものであり、今後の発展が大いに期待できる。よって、持田陸宏博士に大気化学研究会奨励賞を授与するものである。