

## 第1回(2005年)日本大気化学会奨励賞

受賞者: 高橋けんし(名古屋大学)

受賞課題: オゾンの紫外光分解による  $O(^1D)$  原子生成収率の精密測定

受賞理由: 電子励起状態の酸素原子  $O(^1D)$  は水蒸気との反応  $O(^1D)+H_2O \rightarrow 2OH$  反応 によって、地球大気における最も重要な酸化剤である OH ラジカルの生成をもたらす。更に成層圏においては、 $O(^1D)+N_2O \rightarrow 2NO$  反応を通して  $NO_x$  ラジカル生成にも寄与している。大気中で  $O(^1D)$  はオゾンの紫外吸収帯での光分解によって生成される。それ故、オゾンの紫外光分解による  $O(^1D)$  生成収率を決定することは大気化学的に極めて重要である。

高橋けんし会員は波長可変真空紫外レーザーを用いたレーザー誘起蛍光法を開発し、オゾンの紫外光分解で生成する二種類の酸素原子、 $O(^1D)$  と  $O(^3P)$ 、を選択的に直接検出することに成功、 $O(^1D)$  原子生成の絶対収率の決定とその光分解波長依存性や温度依存性の精密測定において世界をリードした。またオゾン光分解における  $O(^1D)$  および  $O(^3P)$  原子の生成機構を明らかにすることにより、測定された波長依存性や温度依存性の物理化学的な妥当性を示した。高橋会員の研究は最新のデータベース(NASA/JPL "Chemical Kinetics and Photochemical Data for Use in Stratospheric Modeling" や IUPAC "Evaluated kinetic and photochemical data for atmospheric chemistry")に採用され、現在世界中の大気化学モデルに用いられている。高橋会員が決定した収率をそれ以前のデータベースの値と比較すると、特に天頂角の大きな条件下での  $O(^1D)$  生成速度において差が顕著に表れるなど、地球大気化学におよぼす影響は大きい。

以上の通り、高橋けんし会員の研究は大気化学的に重要なオゾンの紫外光分解による  $O(^1D)$  原子生成について、その収率の精密測定を行うことで大気化学モデルの精緻化に大きく貢献し、その研究は国内外で高く評価されている。よって同会員の研究業績は大気化学研究会奨励賞に値するものと認められた。