

第8回(2012年)日本大気化学会奨励賞

受賞者: 須藤健悟(名古屋大学)

受賞課題: 化学・エアロゾル結合気候モデルの開発と全球における対流圏オゾン変動・起源推定に関する研究

受賞理由: 大気化学研究において、化学輸送モデルを用いた研究は大気中の光化学反応による現象の理解と将来の地球環境変動予測の面から、大気化学研究における重要な分野の一つであり、さらなる研究の進展が期待されている。

須藤健悟会員は、全球化学輸送モデルを我が国で初めて開発し、その後これをベースに気候モデルとの結合を行って化学気候モデル(CHASER: CHeMical AGCM for Studies of atmospheric Environment and Radiative forcing)へと発展させてきた。さらに、開発した化学輸送モデルを我が国の地球システムモデル(MIROC-ESM)に組み込み、成層圏・対流圏での大気化学とエアロゾルを網羅的に取り扱える全球シミュレーションの手法を確立してきた。

須藤会員は、モデルを利用した応用研究として、CHASER にタグトレーサーを導入することで、対流圏オゾンの起源を推定する独自の方法を開発し、汚染域の境界層だけでなく、様々な領域で生成されたオゾンの寄与を定量的に評価した。この結果は、オゾンの越境輸送に関するソース・レセプター関係を全球的に捉える面で新しい視点を提供した。またこの研究手法はオゾン以外に微小エアロゾルなど大陸間長距離輸送が寄与する他の汚染物質にも応用されている。

化学気候モデルを用いた研究としては、過去～現在～未来の全球オゾン場の変動について、気候・気象場の変動が及ぼす影響に焦点を当てた研究を行った。特に、ENSO に伴う熱帯域対流圏オゾン変動の機構と、温暖化による成層圏循環の強化による対流圏オゾン濃度場への影響の解明を行った。これらの研究成果は、IPCC 第4次報告書に引用されると同時に、Contributing Authorとしても大きな貢献を果たした。更に最近では、硝酸塩や二次有機エアロゾルなど、これまでの全球化学気候モデルでは考慮されてこなかったエアロゾル種の計算を導入し、複合的な気候影響の評価にも研究を展開している。また、次期 IPCC 第5次報告書に向けた化学気候モデル相互比較プロジェクト ACCMIP にも、積極的に参画している。

このように、須藤会員は一貫して大気化学と気候を包括的に扱える独自のモデルを開発し、これを用いた研究の成果は国内外で高く評価されている。これらの業績は大気化学や気候変動の研究分野で特筆されるべきものであり、大気化学研究会奨励賞に値するものと認められた。