

第7回(2011年)日本大気化学会奨励賞

受賞者: 入江仁士(海洋研究開発機構)

受賞課題: 衛星・地上リモートセンシング観測の複合利用による大気汚染物質の時空間分布に関する研究

受賞理由: 大気化学研究において、人工衛星や国際宇宙ステーションなどをプラットフォームとしたリモートセンシング観測は多くの大気化学的情報を提供してくれることは議論を待たない。我が国では過去に ILAS ならびに ILAS-II による成層圏化学観測、また最近では ISS からの SMILES による中層大気観測や GOSAT による温室効果気体の観測で行われ、大気化学の発展に貢献してきた。一方、対流圏化学衛星による観測データの解析、衛星観測の検証や今後の対流圏化学衛星計画につながる計測手法の開発に関する研究は大気化学研究における重要な分野の一つであり、さらなる研究の展開が期待されている。

入江仁士会員は、対流圏化学衛星データの解析にいち早く着手すると共に、対流圏化学衛星観測の検証手法として地上設置型のリモートセンシング観測手法(MAX-DOAS 法)の開発にも取り組んできた。

対流圏化学衛星データの解析研究として、GOME センサーの対流圏 NO₂ データをブレーメン大学等と共同で解析を進め、既存の紫外可視分光計の地上観測データやモデルを独自に組み合わせて、中国における対流圏 NO₂ カラム濃度の長期的増加傾向を定量的に実証した。更に高解像度衛星センサー OMI のデータの検証・解析研究にも取り組み、東アジア域での NO₂ のトレンド解析を高度化させた。

一方で入江会員は、アジア域での検証データが著しく不足している点を指摘、東アジア地域への国際観測網の構築も視野に入れて、MAX-DOAS 法の開発にも取り組んできた。特に MAX-DOAS 法で測定された生スペクトルから NO₂ 等のガスのみならず、エアロゾル消散係数の高度分布を導出する一連のアルゴリズムを独自に開発した。更に一連のアルゴリズム開発研究を推進し、エアロゾル消散係数(357nm と 476nm)、NO₂、HCHO、CHOCHO、H₂O、SO₂、O₃ の合計 8 成分にわたる多成分同時導出手法へと発展させている。これは、MAX-DOAS 単独で、あるいは衛星観測を複合的に利用することで、これまでにないユニークな数値モデルの定量的検証に道を拓くものである。

以上のように、入江仁士会員は衛星・地上観測を複合的に利用した大気汚染物質の時空間分布や、新しい観測手法(MAX-DOAS 法)の開発と応用に関する研究において国内外で高く評価されている。よって同会員の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。