

反応性気体の航空機観測による大気化学解明 金谷有剛(海洋研究開発機構)、北和之(茨城大学)

大気酸化能を制御する OH ラジカルや、温暖化気体であり大気汚染物質でもある対流圏オゾンの収支を理解するには、前駆物質 (NO_x, CO, VOC など) を含む関連化学種の濃度の変動を、あらゆる時空間スケールでおさえることが重要である。大気環境中での OH, HO₂ 濃度の変動とその生成・消失過程を理解することは大気化学現象解明の根底となり、オゾン生成だけでなく、二次エアロゾル生成速度を理解するうえでもきわめて重要である。現在の理論に基づく、OH の平均濃度は北半球のほうが南半球より 2 割程度高いと推測されるが、トレーサー(メチルクロロホルム)の収支解析では両半球で差がないこと(Patra et al., 2014 など)が示され、北半球では未知の HO_x 消失過程の存在が示唆されているが、特定されていない。ラジカル類とその収支に関わる物質の総合観測からの化学過程解明が求められている。また、都市～下流域でのオゾン生成の理解度を高めること、とくに自然起源・人為起源の揮発性有機化合物(VOC)の寄与度を理解し、「コントロール可能な」オゾン量を把握すること、清浄な海洋境界層でのオゾン消失に対するハロゲン類の影響を 3 次元的に定量化することも重要な課題である。大きく進歩している対流圏 NO₂, オゾン等に関する衛星観測や、大気化学輸送モデルに対し、高度分布に関する真値を提供し、総理解を推進することも航空機観測に求められている。新たな装置開発も必須である。とくにラジカル類、ハロゲン類、VOC 類の航空機観測のための測定装置が必要である。