

# ILAS-II 観測による 2003 年南極におけるオゾンホールと脱窒の観測

## Measurements of ozone hole and denitrification by ILAS-II in 2003 in the Antarctica

# 中島 英彰[1]; 佐伯 浩介[2]; 齋藤 尚子[3]; 杉田 考史[4]

# Hideaki Nakajima[1]; Kosuke Saeki[2]; Naoko Saito[3]; Takafumi Sugita[4]

[1] 環境研; [2] 神戸大・発達・自然環境; [3] 奈良女子大・理; [4] 環境研, 衛星

[1] NIES; [2] Faculty of Human Development, Kobe Univ; [3] Sci,Nara Womens' Univ; [4] Satellite Team, NIES

<http://www-ilas2.nies.go.jp/>

ADEOS-II 衛星搭載オゾン層観測センサ ILAS-II は 2002 年 12 月 14 日の衛星打ち上げ後、初期チェックアウトを経て、2003 年 4 月より定常観測を開始した。以降、太陽電池パドルの不具合で衛星運用が停止する 2003 年 10 月末まで、約 7 ヶ月間にわたって観測データを取得することに成功した。ILAS-II の特徴としては、観測手法として太陽掩蔽法を用いており、多くの微量気体成分の吸収の存在する中間赤外領域を分光測定しているため、多数の微量気体成分 (O<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O, ClONO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, aerosols) に関して高度分解能の高いデータを取得することが可能である点が上げられる。今回の解析では、ILAS-II の最新データプロダクトである Version 1.4 によるデータを利用した。このデータは、他の独立した気球観測やゾンデ観測、衛星観測等によって、そのデータ質がすでに検証されている。

南極や北極の成層圏では、冬になると極域成層圏雲 (PSC) が発生し、気温の低下とともに気相中の HNO<sub>3</sub> を取り込みながら大きく成長する。そのため HNO<sub>3</sub> を含んだ PSC は重力によって落下し、HNO<sub>3</sub> の濃度は空気塊から不可逆的に低下する。このような現象は「脱窒」と呼ばれており、オゾンホールに代表される極域オゾン破壊に重要な働きをしていると考えられている。ILAS-II は、オゾン量の他に、脱窒の指標となる硝酸量、及び化学反応では変化しないトレーサー物質である亜酸化窒素量を測定しているため、オゾン破壊量の定量的把握、及び脱窒量の把握と、それがオゾン破壊に及ぼす影響の定量的評価が可能となる。

2003 年の南極成層圏は、1980 年代に南極オゾンホールが顕在化して以来、最も低温状態で推移した。それに伴い、多くの PSC が発生し、大規模な脱窒現象が見られた。また、2003 年の南極大陸上空では、史上最大規模のオゾン破壊が観測された。ILAS-II の観測による亜酸化窒素とオゾンの相関による、化学的オゾン破壊量の見積もりによると、2003 年 9 月には、-0.10 ppmv/day という、これまで観測された中で最大規模のオゾン破壊が観測された。講演では、この最大オゾン破壊をもたらした要因を、脱窒と日射量の関係から考察した結果についても報告する予定である。