

地球科学輻合ゼミナール

(2010年度 後期 第7回)のご案内

グローバルな地球大気質変動とそのモニタリング
- 超伝導サブミリ波リム放射サウンダによるオゾン層観測 -

塩谷 雅人

京都大学 生存圏研究所

中層大気におけるオゾンホール問題は、大摺みなどところで解決したと理解されているが、特定フロン排出が規制されたもののその回復の兆しは明瞭でない。オゾン層回復の将来予測モデル計算によると、南極域において1980年代のオゾン量に戻るには2050年ごろと推定されているが、それらの予測には大きなばらつきがみられる。近年、こういった将来予測モデルにおいては温暖化の効果も取り込む試みがなされており、その重要な結果としてオゾン層の回復が低緯度域と高緯度域で異なることなどが指摘されている。このように、地球大気質の変動をオゾンホールや温暖化といった個別の事象として捉えるのではなく、大気質の変動の立場から地球大気システム全体の問題として捉えるべきであるという認識が深まりつつあるといえる。このような将来予測の際に鍵となるのはそのシナリオであり、たとえばオゾン層回復の予測においては、中層大気中の塩素、臭素量の定量的な見積もりが決定的な要因となる。本講演では、オゾン層の将来予測に関する研究の現状を紹介するとともに、日本で2009年9月に打ち上げられ、同年10月から観測を開始したオゾン層観測装置「超伝導サブミリ波リム放射サウンダ(Superconducting Submillimeter-Wave Limb-Emission Sounder: SMILES)」の成果について述べる。SMILESは、残念ながら2010年4月に観測を停止したが、それまで約半年の間、国際宇宙ステーション(International Space Station: ISS)の日本実験モジュール"きぼう"から、超伝導技術(4K冷却機)を利用した超高感度サブミリ波リム放射観測をおこなった。SMILESの観測からは、オゾン層破壊とその回復を定量的に見積もる際に基礎となる大気微量成分(CIO, HOx, NOx, BrO等)をターゲットとした3次元グローバル分布が得られている。これによって、オゾン層破壊にかかわる化学反応過程をより定量的に論議することが可能となり、地球大気質変動の将来予測に対する大きな貢献が期待できる。

12月8日(水) 午後4:30~午後6:00

場所: 理学研究科 6号館 303号室