

AAS021-P02

会場:コンベンションホール

時間:5月23日 16:15-18:45

## 光スペクトラムアナライザを使った大気中の二酸化炭素の高精度測定法の開発・実用化

### Development of the precise measurement of carbon dioxide in the atmosphere with optical spectrum analyzer

草薙 聡<sup>1\*</sup>

Satoshi Kusakari<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 名古屋大学太陽地球環境研究所

<sup>1</sup>Solar-Terrestrial Environment Laboratory

二酸化炭素は地球温暖化に最も大きな影響を与える温室効果ガスであり、地球大気中における二酸化炭素濃度の変動を正確に把握することが地球温暖化を理解する上で必要である。地上からは、上空の大気中二酸化炭素濃度を高精度に測定することのできる装置の一つである大型で高価な高分解能フーリエ変換型赤外分光器により、世界の約20箇所で測定が行われている。しかし、二酸化炭素の排出・吸収には局所性があり、世界中の様々な場所で大気中の二酸化炭素を測定することが二酸化炭素の排出と吸収量を理解するために必要である。そのためには、小型で持ち運び可能で精度良く測定出来る装置が望まれている。そこで、本研究では光スペクトラムアナライザ (Optical Spectrum Analyzer: OSA) を用いた小型かつ高精度な測定手法の開発を行った。装置は太陽追尾装置を用いて望遠鏡で太陽光を導入し、光ファイバーを通して OSA に太陽光を入射し、太陽光の  $1.6 \mu\text{m}$  帯での二酸化炭素吸収スペクトルを測定することにより大気中の二酸化炭素のカラム平均混合比を測定する。OSA の設定は波数領域  $1.569 \mu\text{m}$  -  $1.576 \mu\text{m}$  の範囲を、分解能  $0.07\text{nm}$ 、サンプリングポイント数 5001 で測定する。一回の測定には2分15秒かかる。また OSA は PC 上の LabVIEW で制御プログラムを作成し、自動で連続的に測定が可能である。今回は実際の二酸化炭素の試験観測結果を示し、精度改善の方策を議論する。

キーワード: 二酸化炭素, 高精度測定, 光スペクトラムアナライザ

Keywords: carbon dioxide, precise measurement, optical spectrum analyzer