

AAS021-P03

会場:コンベンションホール

時間:5月23日 16:15-18:45

都市における CO₂、H₂O 同位体の同時観測 Observation of isotopic compositions of CO₂ and H₂O in an urban region

竹村 匡弘^{1*}, 和田 龍一¹, 中山 智喜¹, 松見 豊¹, 檜山 哲哉², 井上元², 栗田 直幸³, 藤吉 康志⁴, 村本健一郎⁵, 高梨 聡⁶
Masahiro Takemura^{1*}, Ryuichi Wada¹, Tomoki Nakayama¹, Yutaka Matsumi¹, Tetsuya Hiyama², Gen Inoue², Naoyuki Kurita³,
Yasushi Fujiyoshi⁴, Kenichiro Muramoto⁵, Satoru Takanashi⁶

¹名古屋大学太陽地球環境研究所, ²総合地球環境学研究所, ³海洋研究開発機構, ⁴北海道大学低温科学研究所, ⁵金沢大学理工学域, ⁶森林総合研究所

¹STE laboratory, Nagoya Univ., ²Research Inst. For Humanity and Nature, ³JAMSTEC, ⁴Inst. Low Temp. Sci., Hokkaido Univ.,
⁵College of Sci. and Eng., Kanazawa Univ., ⁶FFPRI

大気、土壌、生態系を通じた陸域における二酸化炭素の循環は、地球環境を考えるうえで重要であり、陸域における二酸化炭素循環の変化は地球温暖化といった気候の変化に影響を及ぼすと考えられている。陸域二酸化炭素循環を解明する方法の一つとして、発生源により同位体比が異なる性質を利用する手法が挙げられる。

今回私達は、二酸化炭素と水蒸気の酸素原子が交換反応を起こす可能性について知見を得るべく、2010年9月1日から30日間、名古屋大学構内にて、レーザー分光法の装置を用いて、大気中の三種類の二酸化炭素安定同位体比 (¹²C¹⁶O¹⁶O、¹³C¹⁶O¹⁶O、¹²C¹⁸O¹⁶O) および水蒸気同位体比 (D₂O、H₂¹⁸O) を同時観測した。CO₂ のレーザー同位体計測装置は Aerodyne 社の製品を基にしたもので、リアルタイムで大気中の CO₂ の同位体比 (デルタ ¹³C, デルタ ¹⁸O) を 10 秒の積分時間で 0.1 パーミル以上の精度で計測することができる。水蒸気同位体計は Los Gatos Research 社の製品であり、同社製の同位体較正器と組み合わせて使用した。風向風速や、降雨といった気象データと、二酸化炭素、水蒸気同位体比の変化の関係について考察した結果を報告する。

キーワード: 二酸化炭素同位体, 水蒸気同位体, レーザー分光, 生態系, 大気 CO₂, 都市大気

Keywords: CO₂ isotopes, H₂O isotopes, laser spectroscopy, ecosystem, atmospheric CO₂, urban atmosphere