



レーザー分光による同位体比分析装置

$^{13}\text{CH}_4$ / $^{12}\text{CH}_4$ メタン同位体組成比測定装置

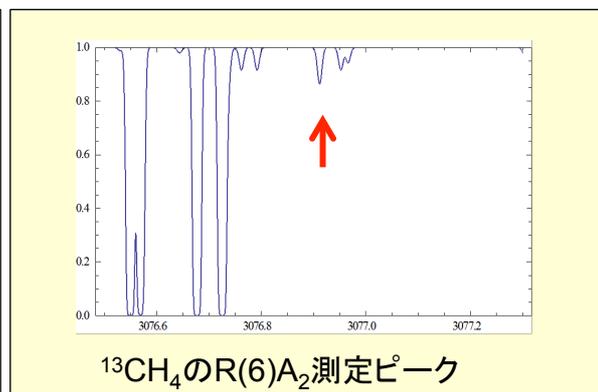
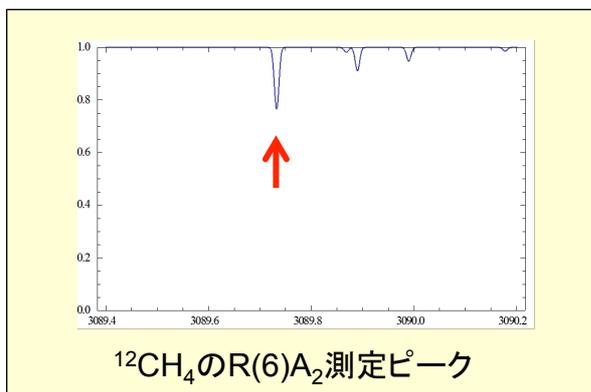
- 用途
都市ガス同位体組成比分析
呼気分析
- 特徴
小型、高精度
リアルタイムモニタリング



NTTエレクトロニクス社と共同でメタン同位体比測定装置(試作機)を開発しました。新規開発の $3\mu\text{m}$ 帯2波長出力中赤外光源は、非線形効果の一つである差周波発生を利用し、 $^{12}\text{CH}_4$ 測定用、 $^{13}\text{CH}_4$ 測定用に $3\mu\text{m}$ 帯2波長を同一光軸線に出力します。

従来のレーザー分光によるメタン同位体比測定は、近赤外波長である $1.65\mu\text{m}$ 帯を用いていますが、吸収強度が弱いために装置が複雑で、測定に時間がかかる難点がありました。今回、吸収強度が2ケタ大きい $3\mu\text{m}$ 帯を用いることで、測定時間を大幅に短縮し、また、2波長を独立に、かつ同一光軸上に出力することで、装置構成が簡略化ができるメリットがあります。(特許出願済)

また、メタン同位体の測定は $3\mu\text{m}$ 帯で吸収強度が同程度で、かつ隣接するピークの干渉をうけない各同位体の吸収ピークを選択しています。始準位が同一の回転遷移を選択することで、温度変化の影響を受けずに高精度測定が可能です。(特許出願済)。



研究者名

物理学科/基礎理工学専攻 教授 佐々田 博之

お問合せ先

e-mail: sasada@phys.keio.ac.jp /tel: 045-566-1682