

大気中微量成分の新規測定デバイスの開発

Development of New Devices for Measurement of Atmospheric Trace Gases

キーワード：マイクロ流体デバイス，ガス分析，環境分析 / keywords: micro fluidic devices, gas analysis, environmental analysis

戸田 敬 教授 博士（理学） / Kei TODA Professor, Dr. Sci.

基礎科学部門 化学分野 / Research Field of Chemistry

E-mail : todakei@sci.※ Tel : 096-342-3389 URL : www.sci.kumamoto-u.ac.jp/~todakei/

●微量ガス成分測定デバイスの開発

リアルタイムに微量大気成分を測定する手法やシステムの開発を行っている。鍵となる高効率なガスの捕集を，デバイスのマイクロ化によって達成している（Figure 1）。捕集濃縮効率は従来のインピンジャーの20,000倍である。その結果，ppbあるいはsub-ppbレベルの成分のリアルタイムな測定が可能となった。様々な検出法と組み合わせ，大気成分の分析に応用している。

●環境解析や医療への応用

ポータブルな高感度測定を利用して屋外でのモバイルモニタリングや環境解析に役立てている（Figure 2）。また，呼気分析・簡易な血液分析を利用した医療診断への道を探っている。

Development of trace gas analysis device: We investigate methods and systems for real time measurement of trace gases. The key is effective gas collection and is established by miniaturization of the devices. Collection-preconcentration factor is 20,000 times greater than that of the conventional impingers. Thus, ppb and sub-ppb level gases can be monitored in real time. This is applied to atmospheric analysis coupled with several kinds of detectors.

Applications to atmospheric analysis and medical applications: Mobile monitoring and environmental analyses are performed by using the portable and high sensitivity instruments. Also, medical applications such as breath analyses are investigated.

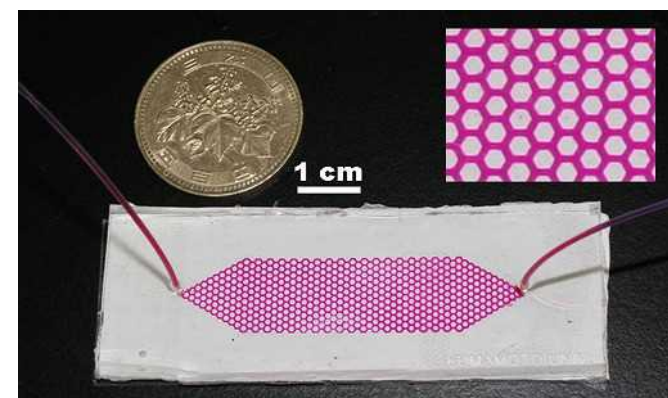


Figure 1. Microchannel gas scrubber

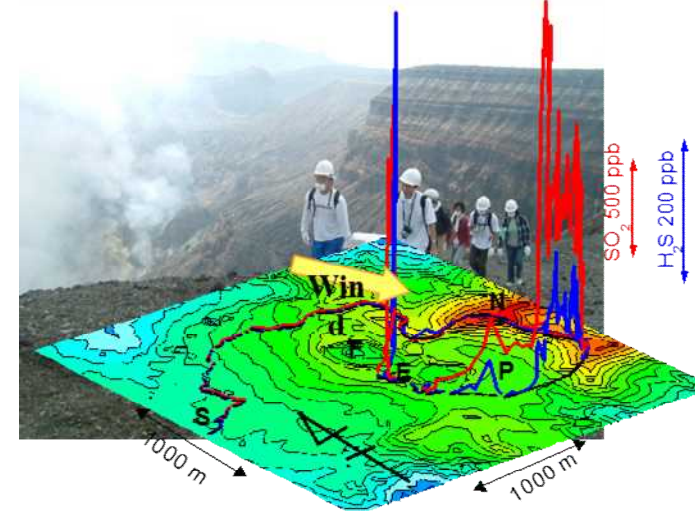


Figure 2. Mobile monitoring of volcanic gases (Mt. Aso, Kumamoto)