

# 揮発性有機化合物の新規定量分析法の開発

## ● 研究の特徴・独自性

### 測定対象試料に適した新規分析法を構築

- 少ない気体試料は**針型の抽出デバイス**で捕集・濃縮し、ガスクロマトグラフィー（GC）で高感度分析
- 試料量が多く測定対象の揮発性有機化合物（VOC）の濃度が低い場合は**固相抽出型捕集デバイス**で捕集・濃縮
- **気体試料**以外にも、**液体試料**や**固体試料**中の揮発性有機化合物分析も可能

#### 【針型濃縮デバイス<sup>1)</sup>】

内径0.5 mmのステンレス製注射針の内部に吸着剤粒子を充填しており、気体試料を吸引してVOCを吸着剤に捕集した後に、GCの試料注入口に挿入して加熱脱離が可能（図1）。濃縮針は繰り返して使用できる。

#### 【固相抽出型デバイス<sup>2)</sup>】

内径15 mmのガラス製容器に吸着剤粒子を充填しており、気体試料を高い流速で吸引して低濃度VOCを吸着剤に捕集し、溶媒を通液して定量的にVOCを脱離させ、GC分析する（図2）。捕集デバイスを乾燥させて再利用できる。

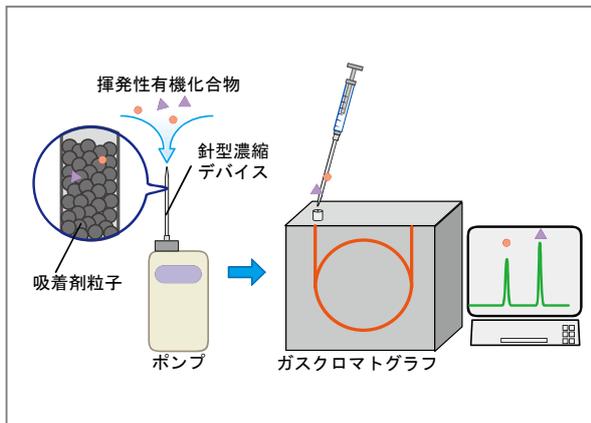


図 1

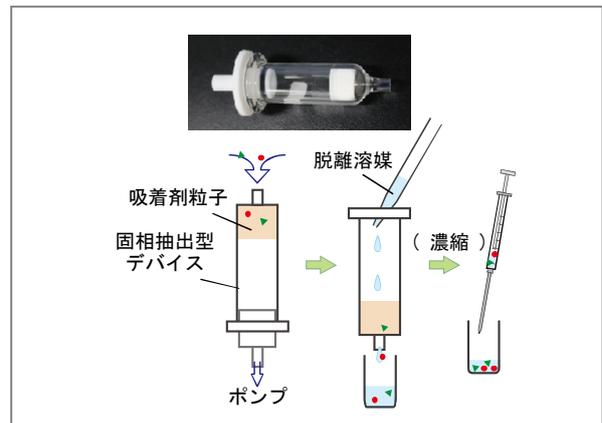


図 2

## ● 社会実装・応用例

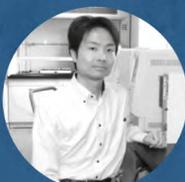
### ● 産業界へのアピール

- 定量分析が難しいあるいは、定量分析法が構築されていないVOCを定量分析する手法を開発します。
- VOCの定量分析を通して、対象VOCの揮発性の評価や吸着剤の評価などの応用研究も可能です。

### ● 応用・活用例

- 大気環境、室内空気、水道水、土壌等の環境試料中VOCや食品・飲料品中の香気成分の分析
- 揮発性抗がん剤等半揮発性物質の揮発性評価
- 固体の環状糖に包接されたVOCの揮発性評価

研究キーワード：揮発性有機化合物、ガスクロマトグラフィー



大学院 総合研究部工学域  
物質科学系（応用化学コース）  
准教授

植田 郁生



山梨大学  
研究者総覧

### 論文:

- 1) 植田 郁生, 齊戸 美弘, 分析化学, 65(1), 25-32 (2016).
- 2) I. Ueta, K. Nakagami, Y. Saito, *Analytical Sciences*, 41, 505-510 (2025).