

Development of a Microchip Reactor for Monitoring and Diagnosis of the Living Environment

環境計測診断マイクロチップの開発研究

Graduate School of Science, Tokyo Metropolitan University*,

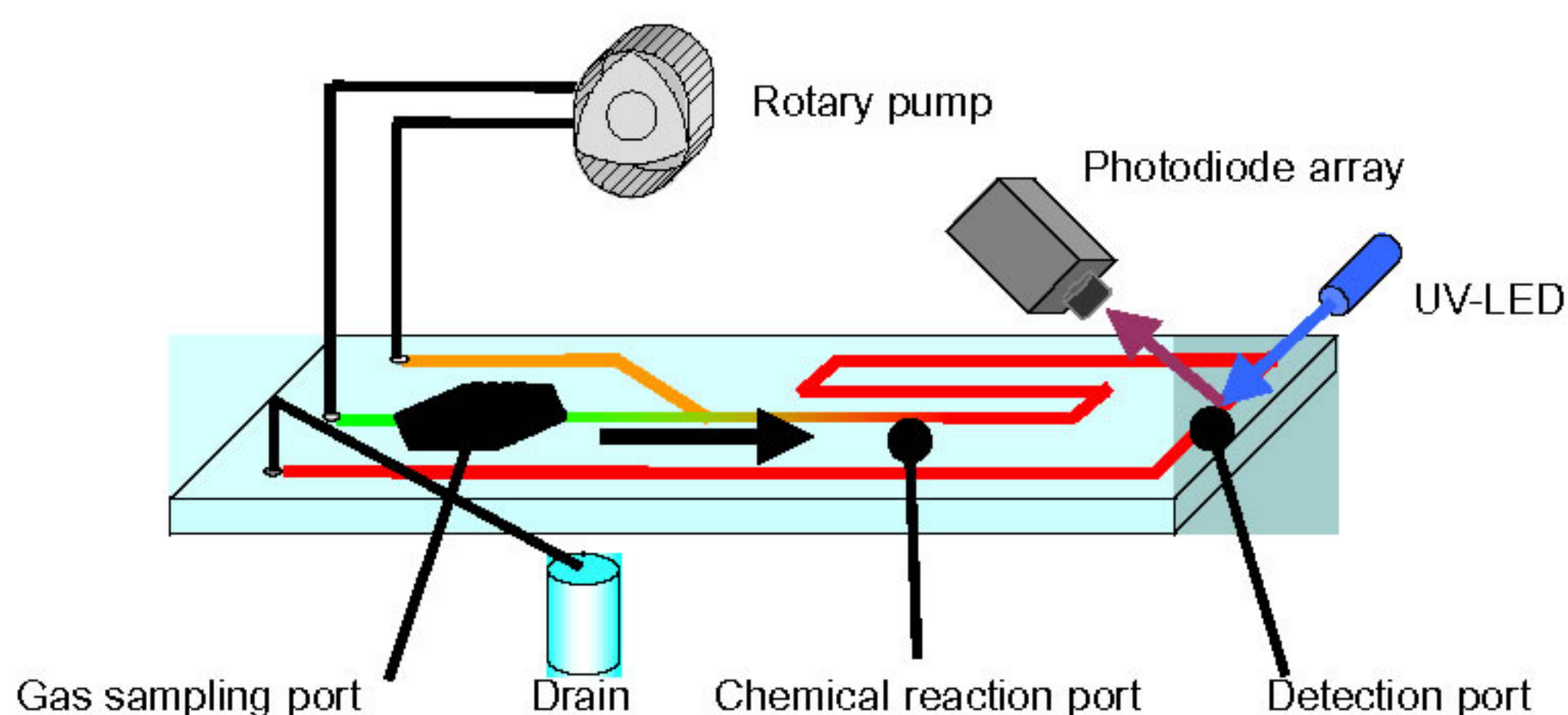
Graduate School of Engineering, University of Tokushima**

*Takashi Korenaga, *Yoshimasa Takabayashi, *Yasunari Ono, *Momoko Kumemura,

**Shusaku Daikoku, and **Hiroyuki Masaki

東京都立大学大学院理学研究科*, 徳島大学大学院工学研究科**

*伊永隆史,*高林義昌,*小野康成,*久米村百子,**大黒周作,**正木浩幸



Schematic diagram of a microchip for environmental monitoring

環境計測診断マイクロチップの構成図

In order to obtain safety and health life, our living environment is needed to monitor and then diagnosis. Microchip technology, based on the field of semiconductors, has been advanced remarkably. In the field of green chemistry and environmental analysis, microchip technology is utilized as downsizing of analytical experiments. For example, a flow-injection system or a solvent-extraction system was integrated on a glass microchip. We would develop the microchip for environmental monitoring. It is fabricated as three functions; a gas sampling, chemical reaction and photometric detection ports, utilizing photo lithography and wet/dry chemical-etching. The microchip can be useful for NO₂ and pollutants monitoring to diagnosis the living environment.

様々な化学物質が存在する今日、環境や人体に与える影響への関心は高く、安全でより健康な生活を営むために常に身の回りの計測・診断を行うことが要望されている。一方で、半導体集積化技術に基盤をおくマイクロチップ技術の研究が化学や環境分析分野においても進んでおり、化学反応、抽出、検出等の機能を、一枚のガラスチップ上に集積化することが試みられている。我々が研究・開発する環境計測診断マイクロチップは、数センチメートルの石英ガラス基盤上にフォトリソグラフィ・湿式/乾式化学エッチング技術を用いて流路を作成し、ガス吸収部、化学反応部、蛍光検出部を構築し、室内環境の NO₂ 濃度常時監視に適する。小型で軽量の化学計測器の心臓部として使え、ごく微量試料での分析、連続的な高感度モニタリングによる生活環境診断に有用である。