

金属酸化物ナノ構造を融合した集積化分子センサ Integrated Molecule Sensors using Metal Oxide Nanostructures

九大先導研¹ ○柳田 剛¹、長島一樹¹、高橋綱己¹

IMCE Kyushu Univ.¹ °Takeshi Yanagida¹, Kazuki Nagashima¹, Tsunaki Takahashi¹

E-mail: yanagida@cm.kyushu-u.ac.jp

我々の身の回りに時間的・空間的に分布する物理的・化学的な情報を、集積化センサシステムを介してサイバー空間に蓄積し、ユビキタス健康管理を実現する試みが近年劇的に進んでいる。MEMS に代表される物理センサ技術の進展と情報処理技術の革新がこれらの新しい科学技術を主に推し進めている。このように物理センサに関する技術的な進展が著しいのに対して、揮発性分子検出等に代表される化学センサを集積化センサシステムへと展開する研究は限定的であるが、物理センサと化学センサの情報を併用することで得られる波及効果は計り知れない。この化学センサの問題として、既存の分子センサ群ではサイズ、消費電力、分子選択性等の問題が未だ顕在化していることが挙げられる。長期に渡るデータ蓄積がこれら新しいデバイス群の狙いであることを考慮すれば、堅牢かつ高い分子選択性を有する化学センサデバイスを構築することが必要である。その分子識別を担うデバイス界面として、筆者らの研究グループでは、基板上の狙いの空間位置だけに形成でき、大気や水環境下において安定であり、分子選択的な相互作用が期待できる“単結晶酸化物ナノワイヤ”に着目して研究を進めている。本講演では、単結晶酸化物ナノワイヤを用いた化学センサデバイスに関する筆者らの研究グループの幾つかの研究結果について紹介する。

