

機能性原子薄膜を用いたセンシングデバイス

産業技術総合研究所^A, 龍谷大学工学部^B

安藤 淳^A, 杉本優人^B, 伊藤誠治^B, 竹中悠起^B, 山本伸一^B, 久保利隆^A, 森 貴洋^A

Sensor device applications of 2D functional atomic thin film

^ANational Institute of Advanced Industrial Science and Technology,

^BFaculty of Science and Technology, Ryukoku University

A. Ando^A, Y. Sugimoto^B, Y. Itoh^B, Y. Takenaka^B, S. Yamamoto^B, T. Kubo^A and T. Mori^A

グラフェンや遷移金属ダイカルコゲナイド等の機能性原子薄膜は、その特徴的な構造より極めて大きな比表面積を有し、感受性の高いセンサー材料である。特に、単層においても半導体特性を保持している遷移金属ダイカルコゲナイド半導体材料は、FET型センサーにおいて、その検出面を大きく取れるチャネル材料として期待されている。本報告では、代表的な遷移金属ダイカルコゲナイドである 2 硫化モリブデン (MoS₂) の単結晶ナノシートをチャネルして用いたバックゲート型 FET デバイスを作製し、光や各種物質に対する電気的な応答について調べて、センサーデバイスとしての可能性を検討した結果を報告する。

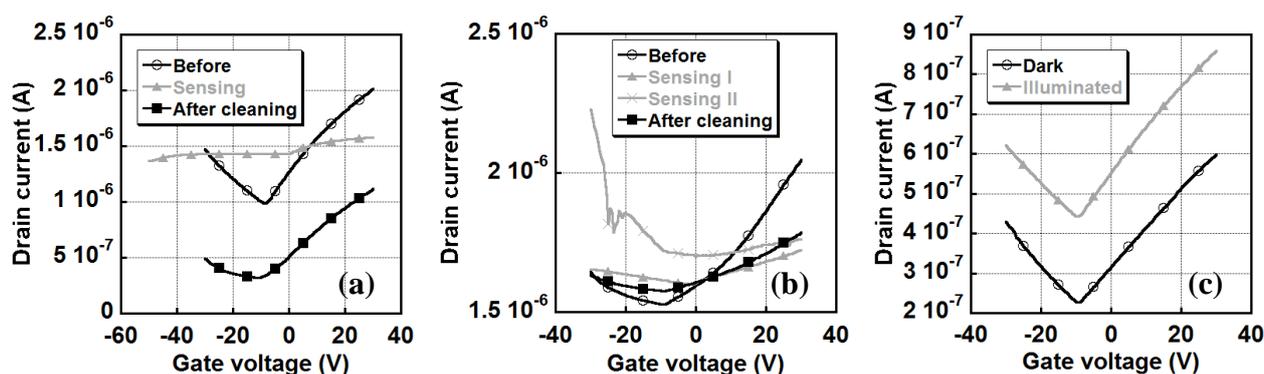


図 MoS₂ をセンシングチャネルとしたバックゲート型 FET センサーの各種応答試行例。(a) アルコールセンサー。(b) 味覚センサー。(c) 光センサー。

Reference:

- 1) N. Ninomiya, T. Mori, N. Uchida, E. Watanabe, D. Tsuya, S. Moriyama, M. Tanaka and A. Ando: Jpn. J. Appl. Phys. **54**, 046502 (2015).
- 2) T. Mori, N. Ninomiya, T. Kubo, N. Uchida, E. Watanabe, D. Tsuya, S. Moriyama, M. Tanaka and A. Ando: IEEE Trans. Nanotech. **15**, 651 (2016).