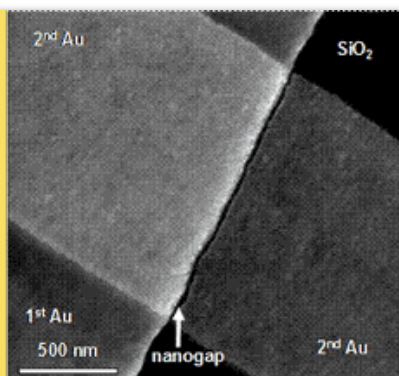
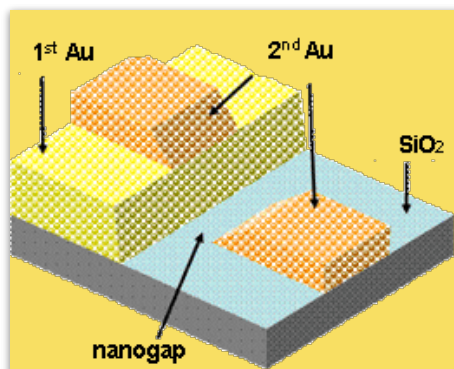


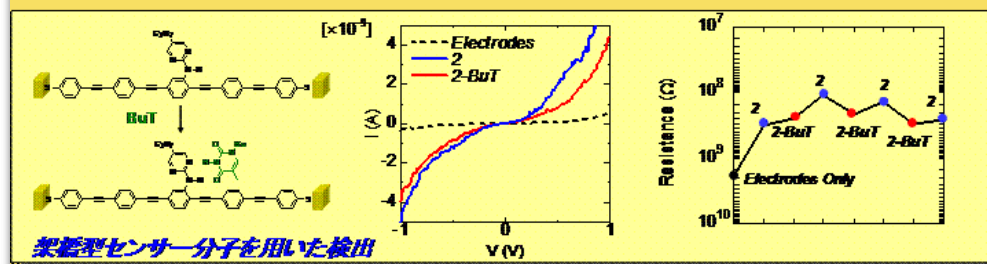
ナノギャップ電極の作製とデバイス開発

Open Seminar by Matsumoto Lab., 2015.



Fabrication of nanogap electrode

FESEM image of 10-nm-wide nanogap junctions on a silicon substrate coated with a 300-nm thick SiO₂ layer. Gaps that were shown by FESEM to have widths greater than 5 nm had measured resistances of 100 GΩ or higher. <http://doi.org/10.1380/>



Nano-electronics

Conductivity measurement of molecular sensor using sensing molecular wire bridged on nanogap electrode. <http://doi.org/10.1021/jp0659709>

日時：2015/09/28, 13:00 - 15:00

場所：理学研究科 B301講義室

講師：内藤 泰久 博士

(国立研究開発法人 産業技術総合研究所)

本セミナーでは、ナノスケールエレクトロニクスを取り巻く研究背景と、ナノギャップ電極の作製手法、ナノ材料計測およびデバイス開発について我々のグループの成果を中心に紹介する。特にナノ材料計測については、導電性分子ワイヤーの導電性測定を中心に、センサー部位を有した合成分子ワイヤーによる分子センサーについても紹介する。

電子素子に含まれているトランジスタは、年々向上する微細加工技術と相まって、およそ1.5~2年で2倍となるというムーアの法則にしたがって集積度を増している。近年限界を叫ばれつつあるが、2015年現在加工サイズはhp14nm (NAND) に到達しており、さらに暫く発展するものと見込まれている。ただし微細化がどこまで持続するかどうかは未知数であり、さらにこれまで微細化することによって存

在した様々な利点が、サイズを小さくしすぎた為に利点となりにくくなるなど近年新たな問題も提唱されている。

しかし逆に、サイズが数十nm台にまで到達することによって、新たに利用可能になると予測される技術も示唆されている。それは、単電子トンネル効果に代表される量子効果や、原子レベルまで設計可能な合成有機分子やナノ微粒子を使った超精密電子素子作製、表面増強効果などに代表されるナノサイズ効果である。講演者はその中でも金属電極間隔をナノスケールに向かい合わせることにより、不揮発性メモリに利用可能なナノスケール効果“ナノギャップスイッチ効果”を発見した。

主催：理学研究科化学専攻 反応物理化学研究室

共催：

大阪大学 未来研究イニシアティブグループ支援

事業「分子技術イニシアティブ」

科研費新学術領域「分子アーキテクニクス」

問い合わせ先：

松本卓也 (豊5400)、大塚洋一 (豊5401)