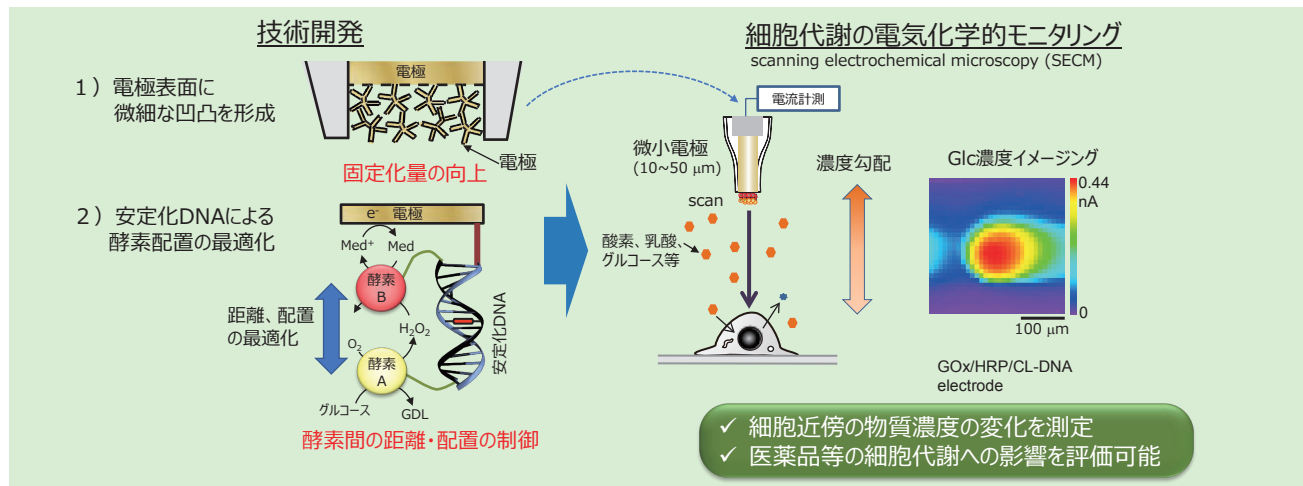


細胞の代謝を測定する微小電極

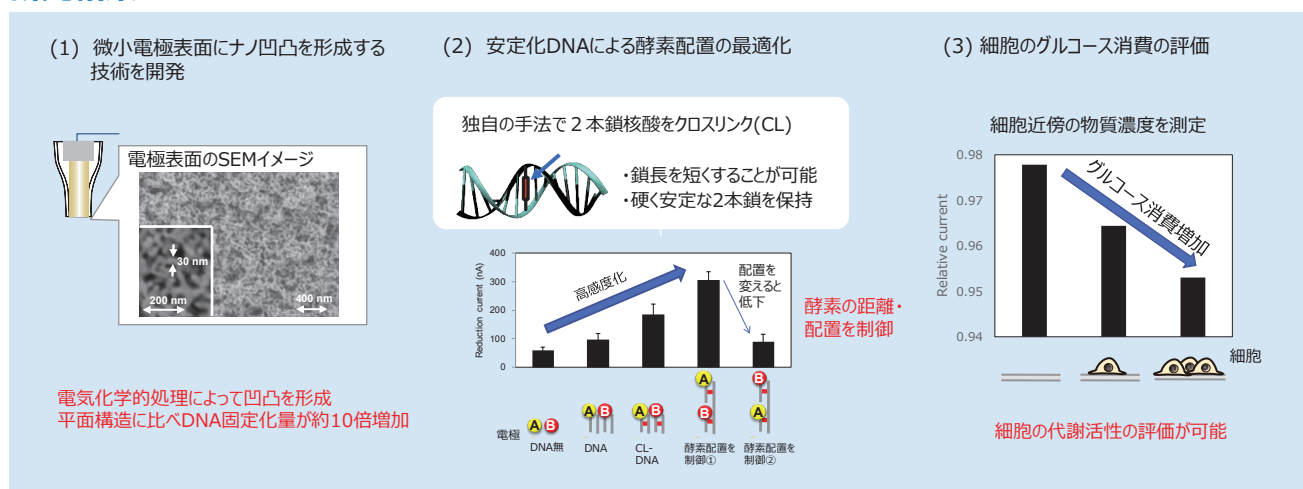
安定化した合成DNAとナノサイズの凹凸を有する電極の融合

- ▶ マイクロ電極の表面に微細な凹凸を形成して表面積を上げる技術を開発
- ▶ 細胞の代謝検出に用いる2種類の酵素を、安定化DNAによって電極に固定化
- ▶ 酵素-DNA複合体電極によってグルコース濃度の変化をリアルタイムで測定

研究概要



研究結果



連携可能な技術・知財等

- ・ 表面積を上げたマイクロ電極の作製と応用
- ・ DNA2本鎖構造の安定化技術
- ・ 酵素-DNA複合写体化電極の作製
- ・ 特許第5196448号
- ・ 特開2016-211882
- ・ *Bioelectrochemistry*, 113, 15-19 (2017)
- ・ *J. Electroanal. Chem.*, 783, 188-191 (2016)
- ・ *Chem. Commun.*, 48, 2143-2145 (2012)

研究概要

細胞の代謝反応に応じて細胞周辺の物質濃度は微妙に変化します。こうした細胞近傍の物質濃度の変化を継続的に検出するには、複数の酵素による電気化学検出技術の高感度化が必要です。我々はこれまでに、微小電極表面に微細な凹凸を形成して表面積を上げる技術（技術1）、剛直で安定な2本鎖構造を有する合成DNAの作製技術（技術2）をそれぞれ開発してきました。今回、これら二つの技術を融合し、DNAによって複数種類の酵素を最適な距離間隔で、凹凸加工した微小電極表面に固定化する技術を開発しました。この技術は、細胞のグルコース代謝などを連続的にモニターすることを可能にするため、医薬品などの細胞への影響を調べる研究に応用できると考えています。