

第 61 回日本電気泳動学会 (JES) シンポジウム  
第 7 回日本臨床プロテオーム研究会 (JSCP) 2011 連合大会  
講演抄録

ナノ構造を利用した電気泳動による Omics 解析

馬場嘉信

名古屋大学大学院工学研究科, 名古屋大学革新ナノバイオデバイス研究センター, 産業技術総合研究所

ナノ構造を利用したバイオデバイスによるゲノム解析技術をはじめとした Omics 解析技術の開発が、バイオ・医療の世界に大きな変革をもたらそうとしている[1-8]。半導体微細加工技術に基づいたナノバイオデバイスやナノバイオセンサーの出現により、これまでの治療に基づく医療から予防医療への転換や、がんの超早期診断、再生医療、DDS、分子イメージングなどに大きな変革をもたらしてきた。

本講演では、内閣府最先端研究開発プログラムで進めているナノバイオデバイス開発を目指した、医工連携・産学連携の研究成果として、我々のグループが最近進めてきたナノピラー、ナノボール、ナノファイバーなどを活用した電気泳動法の開発、単一 DNA 分子計測・単一細胞計測・エピジェノミクス解析に基づくがん診断、がん転移診断、免疫ピラーデバイスによる疾患診断、幹細胞治療の *in vivo* イメージングなどの成果を中心として、ナノバイオテクノロジーの基礎研究から実用化に向けた研究動向について解説する。

参考文献

- 1) 馬場嘉信他編集：ナノバイオ計測の実際，講談社，2007.
- 2) 馬場嘉信他監修，先端医学に貢献する化学，現代化学，2009，11，16-67.
- 3) N. Kaji, Y. Baba, Nanopillars and Nanoballs for DNA Separation, Nanofluidics, Royal Society of Chemistry, 2009, Chap. 9, pp. 179-191.
- 4) 岡本行広他，ナノテクノロジーを利用した超高性能 DNA 解析手法，マイクロ・ナノ化学と医療・環境・バイオ分析，第 5 編第 1 章，技術情報協会，2009.
- 5) 岡本行広他，医療に貢献するナノバイオ技術，遺伝子医学 Mook 別冊「ますます重要になる細胞周辺環境の科学技術」 2009.
- 6) 小野島大介他，化学のフロンティア「生命現象を理解するための分子ツール最前線」化学同人，2010.
- 7) N. Kaji, et al., *Chem. Soc. Rev.*, **39**, 948 (2010).
- 8) 馬場嘉信，人間と健康のための表面科学，現代表面科学シリーズ，日本表面科学会編，共立出版，2011.