



# カーボンナノ構造を有する細胞培養基材

## Less invasive cell harvesting method with carbon nanowall

### Keyword

Carbon nanowall, cell culture, less invasive cell harvesting

### Introduction

再生医療の実用化は喫緊の課題である。しかし、再生医療の実用化を進めるためには、非侵襲的な細胞の安定供給技術の開発が、重要な課題の一つとなっている。本研究では、ガラス基板上に様々な物性(表面元素、水濡れ性、ウォール間隔など)のカーボンナノ構造を構築することで、幹細胞などの細胞の非侵襲的回収に成功した。

For attainment of regenerative medicine, the development of less invasive cell harvesting method has been demanded, although current methods have not satisfied this demand. Therefore, we fabricate variety of carbon nanowalls on glass substrate and successfully attain less invasive cell harvesting with hydrophobic carbon nanowall surface.

再生医療実用化を推進している京都大学・田畑教授の支援依頼に基づき、名古屋大学のナノネット支援において、カーボンナノ構造を有する細胞培養基板の作製および細胞培養基材としての評価を実施した。自作の装置(図1)により、ウォール間隔・高さ、水濡れ性(超親水～超撥水)、表面元素の異なる種々のカーボンナノウォール基板の作製に成功した(図2)。

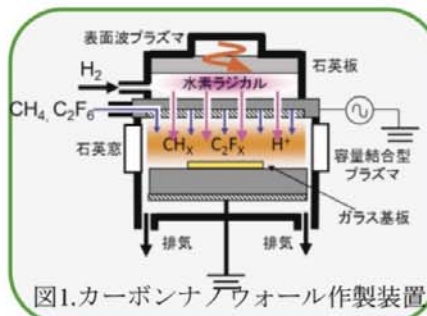


図1.カーボンナノウォール作製装置

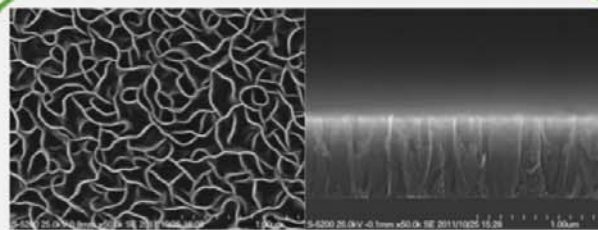


図2.カーボンナノウォールのSEM像

このカーボンナノウォール基板の利用により、細胞の接着挙動を自在にコントロール可能であった(図3)。特に超撥水表面有する基板の利用により、非侵襲的な細胞の回収が可能(図4)であった。本支援成果は4件の論文、1件の特許として出願した。babaymitt@apchem.nagoya-u.ac.jp

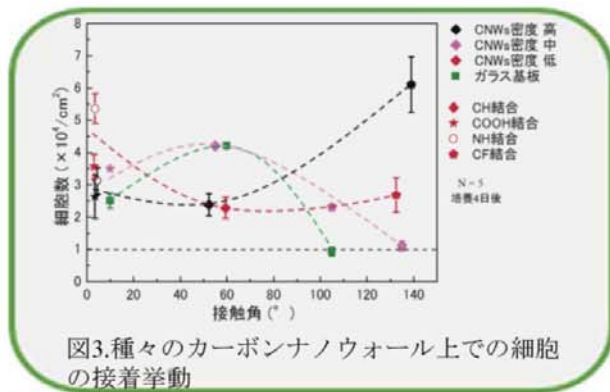


図3.種々のカーボンナノウォール上での細胞の接着挙動

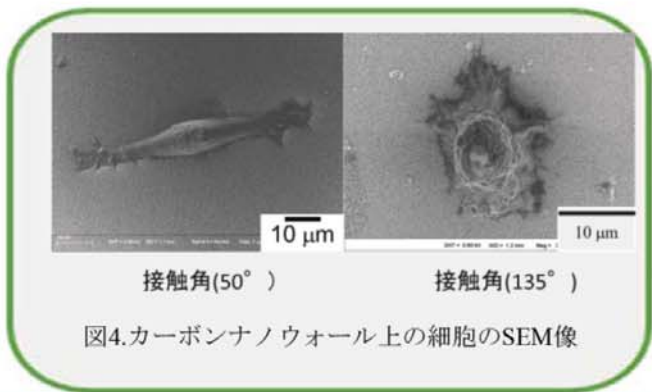


図4.カーボンナノウォール上の細胞のSEM像

支援成果：(1) *Jpn. J. Appl. Phys.* 50 (2011) 075101 (2) *Jpn. J. Appl. Phys.* 51, 01AJ07. (3) *Micro Total analysis Systems*, 2012, 1632-1635. (4) submitted (5) 特願2012-67665

### Contact

京都大学再生医科学研究所<sup>1</sup>, 名古屋大学大学院工学研究科<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institute for Frontier Medical Science, Kyoto University <sup>2</sup>Graduate School of Engineering, Nagoya University

田畑泰彦<sup>1</sup>, 堀勝<sup>2</sup>, 馬場嘉信<sup>2</sup>

Yasuhiko Tabata<sup>1</sup>, Masaru Hori<sup>2</sup>, Yoshinobu Baba<sup>2</sup>

