

表面化学修飾技術によるカーボン系機能性材料の開発

Development of functionalized carbon materials by surface chemical modification

産総研 中村 孝子

AIST Takako Nakamura

E-mail: takako-nakamura@aist.go.jp

ダイヤモンドライクカーボン (DLC) を始めとするカーボン系材料は電氣的・光学的・機械的特性および高生体適合性など種々の高機能特性を有することから、広範囲の分野で既に実用化され、また更なる応用が期待されている材料である。カーボン材料は基本的には化学的安定性を示すが、最表面の終端化学構造を利用してその表面に何らかの方法で化学修飾を施すことにより、本来カーボン材料が有する機能特性を活かしつつ、更なる高機能特性を付与する可能性が近年活発に報告されてきた。¹⁾

本研究ではフッ素含有アゾ化合物、単体硫黄、過酸化水素水などの光分解反応や各種有機化学反応を用い、カーボン材料表面に温和で簡便な表面化学修飾技術を利用した改質を施すことによって、バルクとしての材料特性を維持し

つつ高付加価値を付与することが可能となった。²⁻⁴⁾カーボン材料表面に撥水性・親水性・生体分子固定・低摩擦特性・金属固定等の表面特性を付与する各種官能基化技術の開発、および機能性・生体適合材料への適用を目指した表面特性について報告する。

謝辞: 本研究の一部は科学研究費補助金 (24560037) および池谷科学技術振興財団 (0221036) の助成を受けて行われた。

1. 中村孝子, ダイヤモンドエレクトロニクスの最前線, 第 15 章 表面修飾, pp. 180-186, シーエムシー出版(2008).

2. T. Nakamura, Diam. Relat. Mater., **19**, 374-381 (2010).

3. T. Nakamura, T. Ohana, Diamond Relat. Mater., **33**, 16-19 (2013).

4. T. Nakamura, T. Ohana, H. Yabuno, R. Kasai, T. Suzuki, T. Hasebe, Appl. Phys. Express, **6**, 015001 (2013).

