

# Controlled growth of single-crystalline metal nanowires via thermomigration across a nanoscale junction\*

大阪大学 大学院基礎工学研究科 新里 秀平、尾方成信

**目的** 温度勾配のあるナノ構造材料における新たなナノワイヤ創製方法を提案し、そのメカニズムを解析する

**内容** 本論文中的実験により確認されているナノワイヤ創製の中核メカニズムであるthermomigrationによるナノワイヤ成長プロセスを解析するために、基材表面及びその直上にあるネッキング部における原子の拡散プロセスを分子動力学計算を行った。

**結果** 分子動力学計算より、ナノワイヤの成長プロセスが粒界からの原子侵入によるものであることが示唆された。また、粒界面における拡散が引張荷重により促進されたことから、同論文で行った実験及びFEM解析により考察された、引張荷重によるナノワイヤの成長の促進が裏付けられる結果を得ることができた。

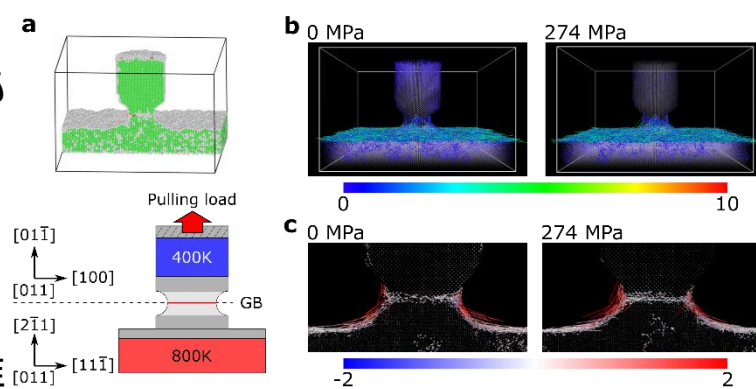


図. 温度勾配下における表面、粒界での原子拡散プロセスの分子動力学解析

利用した計算機 OCTOPUS