

平成26年度 科学研究費助成事業（特別推進研究）  
研究進捗評価 現地調査報告書

研究課題名	階層的配位空間の化学
研究代表者名 (所属・職)	北川 進 (京都大学 物質-細胞統合システム拠点 教授)

評価コメント
<p>研究代表者らは配位空間の科学の先駆者として、多孔性配位高分子(PCP)の概念を立ち上げ、その物質科学の創製に大きな貢献を果たしてきた。本研究課題は、この研究代表者らの研究成果を基礎に、新たな領域「階層的配位空間の化学」を創製するものである。この中で、究極的分離細孔、物質変換細孔、異方的物質輸送細孔を重要課題として取り上げており、研究の開始以来、重要な研究成果を生み出してきている。主なものとして、究極的分離細孔に関しては、従来の物質では成し得なかった一酸化炭素の分離に挑戦し、その分離を可能にする新物質を開拓したこと、物質変換細孔については、異性化反応を制御する細孔空間を設計し、アセトアルデヒドからポリビニールアルコールの生成反応の実現に成功したこと並びに異方的物質輸送細孔については、グラフェンオキサイドからなる球状構造体の合成に成功したことが挙げられる。これらの研究成果は、他の研究グループでは成し得なかったものであり、研究代表者らの独創的な発想と戦略によって初めて得られたものである。ここには、空間軸のみならず時間軸を取り入れ、異なる機能部位同士の協奏的な機能複合効果と共同現象を巧みに使った物質設計の指針がある。また、研究代表者らの研究成果は、広い裾野を持ち、見いだされた現象は基礎科学的には基礎原理への新たな提案をもたらす可能性を有しており、応用的には、物質分離技術への大きな貢献となるものである。研究は当初計画以上に進捗しており、新しい物質科学の創製に世界的なリーダーシップを感じる事ができた。</p>