

令和7年度科学研究費助成事業「学術変革領域研究（A）」に係る事後評価結果

領域番号	20A204	領域略称名	高密度共役
研究領域名	高密度共役の科学：電子共役概念の変革と電子物性をつなぐ		
領域代表者名 (所属等)	関 修平 (京都大学・工学研究科・教授)		

(評価結果)

A+ (研究領域の設定目的に照らして、期待以上の成果があった)

(評価結果の所見)

本研究領域は、分子間空隙を可能な限り縮小して高密度化を進め、分子間空隙に電子を埋めるとい
う新しい電子共役概念を提唱している。また、新たな電子物性開拓も目指している。挑戦的な研究領
域であったが、研究領域目標も十二分に達成されている。中間評価結果の所見で指摘された内容にも
非常に適切に対応した。

物理化学、有機化学、物性物理、分子集合体化学を中心として、物理と化学分野の研究者が集結し
ており、20報のTop1%論文と58報のTop10%論文など多数の論文として結実している。これらの成果
は、特に研究領域内共同研究に負う点が大きく、合成と測定・応用サイクルがうまく機能したことが
窺える。共役電子系距離を0.3 nm未満に接近させるという目標を達成したことだけでなく、分子ラ
イブラリ構築により、電子共役系接近と電荷輸送特性の特異点を見出したことは研究領域全体として
特筆すべき大きな研究成果である。

優秀なポスドク8名を高密度共役フェローとして、アカデミックキャリア志向の大学院生18名を
高密度共役ジュニアフェローとして育成し、他研究室に中長期間滞在して密接な共同研究を実施した
ことも素晴らしい施策であった。研究領域内で共同研究を大いに加速したのみならず、複数学理に跨
る専門性を持つ若手人材育成に貢献した。アウトリーチ活動にも積極的で、一般誌・研究領域ウェブ
サイトにてニュースレター等を公開した。特に研究期間後半において、関連国際会議利用あるいは遠
征型国際シンポジウム開催を積極的に行い、本研究領域の核となる高密度共役理念やその成果を国際
的に発信した。

ただ、電子共役概念の変革として成果がまとめられているかについては、今後の更なる発展と浸透
を期待する。