

令和2年度「学術変革領域研究（A）」新規採択研究領域
に係る研究概要・審査結果の所見

領域番号	20A207	領域略称名	散乱透視学
研究領域名	散乱・揺らぎ場の包括的理解と透視の科学		
領域代表者名 (所属等)	的場 修 (神戸大学・先端融合研究環・教授)		

(応募領域の研究概要)

光学と、それによって生み出される多様なイメージング法は、自然科学の発展に必要不可欠な役割を果たしてきた。しかしながら、現在の光学を以てしても解明・克服できない課題として、光の直進性を乱す散乱・揺らぎ現象がある。従来の統計的な散乱の扱いでは最先端自然科学への活用は限定的である。本申請では、現実世界の大気・空気から生体までマルチスケールの散乱・揺らぎ現象を計測・可視化する手法を確立し、数理科学的手法によりその光学特性を明らかにすることで散乱・揺らぎ現象を包括的に理解する。これにより、散乱・揺らぎ媒質そのもの、及びその向こうを透視する統一的な融合学術領域として「散乱透視学」を創成し、光学と自然科学の学術に変革をもたらす。

(審査結果の所見)

本研究領域は、散乱・揺らぎ現象を計測し、可視化する手法と数理科学的手法を有機的に融合することで、散乱・揺らぎ現象を包括的に理解するとともに、透視するところまで発展させることによって、散乱透視学を創成し、光学及び自然科学の学術への変革が期待される。

特に、この学理を基軸として、天文学、情報通信、生体科学というマルチスケールな領域への展開を進めることで、現状の限界の打破と幅広い分野の応用において、ブレークスルーの実現が期待される。

一方、学理の体系化において、新たな数理モデルの構築は、本研究領域の中核を担っており、更なる強化が必要である。