

令和3年度「学術変革領域研究（B）」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	21B204	領域略称名	脳分子探査
研究領域名	革新的ナノテクノロジーによる脳分子探査		
領域代表者名 (所属等)	安楽 泰孝(東京大学・大学院工学系研究科(工学部)・特任准教授)		

(応募領域の研究概要)

本研究領域では、申請者らが構築してきた、大量の高分子集合体を脳内に送達する技術を基盤とし、非侵襲的な手法によって生体脳から脳内分子を回収して血液中に分子情報を持ち帰る「はやぶさ型ナノマシン」を開発する。さらに、分子脳生物学的手法によって展開する研究と合わせることで、各種情動変化や脳病態の分子機構について理解を深める。また、独自の分析技術に基づく多様な分子の超高感度・微量検出系を構築することにより、脳内分子環境を精確に理解する。これらの研究を有機的に結びつけながら展開することにより、各種脳機能・病態を脳内分子環境とつなげて理解する「脳分子探査」という新たな学術分野・研究領域を創生する。

(審査結果の所見)

本研究領域は、脳内を対象にして非侵襲的な手法で、脳内分子を回収し、血液中に脳内の分子情報を持ち帰る「はやぶさ型ナノマシン」を構築しようとする意欲的な研究提案である。ナノマシン開発の領域代表者を中心に、臨床研究の研究者をチームに加え、検出に特化した極限検出を行う計画研究を加えるなど、優れた研究体制が構築されている。また、各計画研究が有機的に連携できる体制が適切に構築されている。本研究領域の成果が上がれば、医学や神経科学だけに留まらず、バイオエレクトロニクスや分析化学等の分野に、非常に大きな波及効果が期待できる。また、中学生や高校生対象の社会還元事業(講習会等)も精力的に行う計画であり、次世代の人材にも研究成果からだけでなく、良好な影響を及ぼすと期待される。