

令和3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	21A303	領域略称名	硫黄生物学
研究領域名	新興硫黄生物学が拓く生命原理変革		
領域代表者名 (所属等)	本橋 ほづみ (東北大学・加齢医学研究所・教授)		

(応募領域の研究概要)

近年、硫黄が直鎖状に連結した超硫黄（スーパースルフィド）は、普遍的な生命素子として生体内で豊富に産生され、エネルギー代謝やタンパク質品質管理、シグナル伝達などを支える生体内の重要な電子移動媒体であることが明らかになった。超硫黄分子は、酸素や活性酸素を感知し、その生物活性を担うとともに、核酸・タンパク質など主要な生体分子の生理機能創発の要となり、幅広い生命現象を支えている。本領域では、超硫黄分子と多彩な関連分子・生体システムの機能的相互作用を解明し、新規硫黄計測と最先端硫黄イメージングを展開する。超硫黄分子の理解から革新的な生物学を創成し、細菌から、植物、ヒトに至る全生物が営む生理機能と病態の生命概念を刷新する。

(審査結果の所見)

本研究領域は、これまであまり注目されてこなかった硫黄、特に直鎖状に連結したスーパースルフィド（超硫黄）を中心テーマとする生命科学研究であり、生命現象の理解に新たな展開をもたらす可能性を秘めている。ミトコンドリアの電子伝達系における超硫黄分子の役割など、領域代表者及び領域内の数名の計画研究代表者の挙げてきた独創的な成果を踏まえて領域を組織し、超硫黄が関わる可能性のある生命現象の研究者が一堂に会して、多様な超硫黄の役割や機能の研究・定量技術などを推進することを目指すものであり、学術変革領域研究にふさわしい提案である。

領域代表者ら硫黄生物学を開拓してきた計画研究者を中心に研究の密な連携を図り、超硫黄の多様な役割や機能の解明、超硫黄の定量的分析・イメージング技術の開発などを推進することにより、優れた成果が生み出され、日本発のこの分野を国際的にも牽引することが期待される。