

研究領域名	「生命金属科学」分野の創成による生体内金属動態の統合的研究
領域代表者	津本 浩平（東京大学・大学院工学系研究科（工学部）・教授）
研究期間	令和元年度～令和5年度
領域概要	<p>鉄、銅、亜鉛をはじめとする幾つかの金属元素は、生体内において、極微量しか存在しないものの、エネルギー変換・物質変換・情報変換系の主役として機能し、全生物の生命を維持するために必須である(生命金属)。生命金属の吸収・輸送・活用といった生体内動態は、厳密に制御されており、その破綻は疾病の原因となる。一方、生物にとって有害な金属元素も多数存在し、それらも生命金属動態を攪乱^{かく}することで毒性を発現している。本研究領域は、生命金属に関連する従来の研究分野を全て統合した生命金属科学を確立し、生命金属の生体内動態を、分子から細胞・個体レベルまで明らかにすることを目的とする。これにより、生命がその進化の過程で獲得してきた、生命活動に金属を有効に活用する戦略、すなわち「生命における金属元素戦略」の解明を目指す。</p>
科学研究費補助金審査部会における所見	<p>本研究領域は、化学、生物学、分析技術、医学などの組合せによって、金属元素が生体内でどのような役割、動態、機能等を有しているかの解明を目指す融合研究を提案している。これまで、種々の金属に関する分子・細胞・個体レベルでの解析は個々の研究領域で行われてきた。本研究領域では、これらの研究を横断的・統合的に実施することで、生命金属の動態について、その維持、破綻^{かく}、攪乱に関する研究を行う。これらの研究によって、生命金属を利用する仕組みや、その破綻による病気の発症機構などの解明に関して大きな展開をもたらす可能性がある。また、生命金属の関与するタンパク質機能についての理解が進むとともに、測定技術の進歩による生体金属の動態解明についての新しい学理の構築が期待される。</p> <p>研究基盤として分子・細胞・測定解析・制御開発の四つのチームを編成し、金属動態の維持・破綻^{かく}・攪乱に関する三つの研究項目に分けて研究を展開する体制になっている。若手研究者を「連携推進研究員」として配置し、これを柔軟に運用するなど、共同研究体制の構築に力を入れている。</p> <p>一方、主目的の一つである金属異常を問題とする疾患の病因と治療に関し、医学的課題に対して取り組む臨床医の参画の必要性について、研究体制の検討が必要である。</p>