

研究領域名	超地球生命体を解き明かすポストコッホ機能生態学
領域代表者	高谷 直樹 (筑波大学・生命環境系・教授)
研究期間	令和元年度～令和5年度
領域概要	<p>我々にとって、かけがえのない地球は、地表の環境と多様な生物が複雑に相互作用し恒常性を維持する超地球生命体のシステムを形成している。この理解のためには、あらゆる生物と相互作用し、かつ量的にも、このシステムの中心である微生物を基盤とした新たな生態系を捉える学問が不可欠である。本研究領域では、理工学と微生物学の融合によるポストコッホ技術の創出によって、大部分が未解明とされる微生物種の解明を目指す。さらに、生態学と情報学を駆使した機能インフォマティクスによって、微生物の種と生理機能を基軸とした超地球生命体のポストコッホ機能生態系モデルを創成する。これらを担うポストコッホ機能生態学は、超地球生命体の構築原理の解明を導く新学問であり、持続可能な地球を創成するための環境制御と積極的なデザインの技術へと波及する。</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、微生物学の重要課題である微生物全体の 99%以上を占める未分離・未解明の微生物種（微生物ダークマター）の実態解明と機能の理解に向けて、微生物学、理工学、生態学、情報学が連携してポストコッホ機能生態学の創成に当たるものであり、複合領域として妥当である。革新的なポストコッホ技術の開発と、それを用いた微生物の分離培養、分析技術及びインフォマティクスを取り入れた微生物機能の解明は、国内外に例を見ない独創的・新規的な試みであり、領域推進の計画・方法も極めて優れている。また、根幹となる微生物ダークマターの培養に関して想定される問題点を列挙し、最新技術を用いたハイスループット化による解決を提案しており、このために必要な要素技術（マイクロ培養、識別、分離、培養化）について、計画研究がそれぞれ適切に配置されており、戦略が具体的かつ現実的となっている点は特筆に値する。</p> <p>領域運営に関しては、既に研究領域内で共同研究をスタートさせているなど、綿密な共同研究体制が計画されている。また、領域代表者は国内の関連分野における中心的立場にあり、成果発信にも期待できる。</p> <p>一方で、<sup>ほじょう</sup>圃場という環境因子が把握しやすいフィールドを各計画研究が共通のフィールドとして研究することにより、効率良く有機的な研究の展開が期待できる反面、生態学的視点や波及効果が限定的となることがないよう慎重な領域運営が望まれる。</p>