

研究領域名	化学コミュニケーションのフロンティア
領域代表者	掛谷 秀昭（京都大学・薬学研究科・教授）
研究期間	平成29年度～平成33年度
研究領域の概要	<p>本領域では、化学コミュニケーションの統合的理解に向けて、わが国の分子科学領域で発展を遂げてきた学問分野「天然物化学」を情報科学・ケミカルバイオロジー・生命科学へリンクさせ、「革新的高次機能解析プラットフォームの構築」を行い、「天然物リガンドの真の生物学的意義の解明」と「ケミカルツール分子・創薬シーズの開発」を目指す。本領域研究は、医療・農業・食糧分野などに関する社会的価値の高い生物活性リガンドの開発に加えて、生物は何のために二次代謝産物を生産するのかという、長年の天然物有機化学の謎にも迫るものでもあり、周辺分野への波及効果・インパクトも極めて大きい。さらに本領域の推進は、世界を牽引する革新的・創造的な学問分野である天然物の生命情報科学を機軸として、自然環境における生物間コミュニケーションの解明と制御を主体とした「分子社会学」ともいべき新しい学問分野を切り拓く。</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、日本が国際的優位性を誇る天然物化学を情報科学、ケミカルバイオロジー、生命科学と融合させることにより、天然物リガンドを介する生物間の化学コミュニケーションを統合的に理解しようとする意欲的な提案である。従来の枠組みを超えた、個人研究では達成できない目標が掲げられており、新学術形成の妥当性は高い。</p> <p>「抗生ではなく共生・共存のための化学コミュニケーション」という斬新な視点に立ち、なぜ生物が二次代謝物を生産するのかという長年の謎に迫ることで、天然有機化合物を介した生物間コミュニケーションの解明と制御に関する新しい学理の構築が期待される。また、これらの研究を通して創薬シーズとなり得る新規な生物活性リガンドが開発されるため、社会的な波及効果をもたらす可能性もある。</p> <p>研究組織は、生物間化学シグナルの理解、分子間シグナルの理解、化学シグナルの統合的解析法という3つの階層に実績のある研究者を配置し、12の計画研究が組織されている。人工知能や情報科学の利用も含めたこれらの計画研究が本研究領域の目的に向かって協働すれば「分子社会学」と言える新しい学問分野の創出に繋がると考えられる。個別研究の寄せ集めにならないように、領域内の有機的連携をより一層強化することが望まれる。</p> <p>また、若手研究者育成や設備の共有化にも配慮がなされており、国際ネットワークを通じた共同研究や連携が計画されている点は高く評価できる。公募研究においては、萌芽的で意欲的な研究を重視することから領域推進に効果的に寄与すると期待できる。</p>