

## 新学術領域研究 領域代表者からの報告

### 1. 研究領域の目的及び意義

【領域番号】 2301

【領域略称名】 ケムバイオケム

【領域代表者（所属）】 上田 実（東北大学・大学院理学研究科・教授）

本新学術領域研究は、わが国に定着しつつあるケミカルバイオロジーに伝統的な天然物有機化学をドッキングさせることによって、日本の強みである豊富な天然物リガンドを活用した独自のケミカルバイオロジーを一気に発展させる提案である。天然物リガンドの標的同定を中核に据えた研究戦略により、その生物学領域への波及効果を大幅に増強するとともに、従来、膨大な試行錯誤によるしかなかった天然物リガンドからの有用アナログ開発を合理化することを目的とする。

近年のケミカルバイオロジーの発展は、低分子化合物の分子標的同定を可能とした。しかし現実には、リガンドの標的同定は、生物学的バックグラウンドが蓄積された一部の合成医薬品以外では未だ困難である。また近年、リガンド／受容体複合体の構造情報を基にリガンド構造を最適化・単純化する論理的な分子設計への挑戦が試みられており、これは従来の試行錯誤に基づくアナログ開発に取って代わる新たな論理的分子設計戦略を提供しうる。

本学術領域研究では、標的同定に独自の方法論を開発する研究者、天然物リガンドの探索・合成的供給に実績を持つ研究者、天然物リガンドの合成展開による構造最適化・簡略化を行う研究者を組織化し、天然物リガンドの標的同定を中核に据えた展開を提案する。「複雑化学構造（化学）から作用機序（生物学）を経て、構造単純化リガンド開発（化学）へ」至るケム・バイオ・ケミストリーとも呼ぶべき、世界的にもユニークな学術領域の誕生を目指す。