

戦略目標：「多様な疾病の新治療・予防法開発、食品安全性向上、環境改善等の産業利用に資する次世代構造生命科学による生命反応・相互作用分子機構の解明と予測をする技術の創出」

研究領域：「ライフサイエンスの革新を目指した構造生命科学と先端的基盤技術」

研究総括：若槻 壮市（米国SLAC国立加速器研究所 光科学部門 教授／スタンフォード大学 医学部 教授）

氏名	所属機関	役職	課題名
有田 恭平	横浜市立大学 大学院生命医科学研究科	准教授	DNA維持メチル化の構造基盤とその応用
今崎 剛	インディアナ大学 医学部	ポストドクトラルフェロー	転写メディエーター複合体CDKモジュールの構造機能解析
齋尾 智英	ラトガス大学 ケミストリ&ケミカルバイオロジ	ポストドクトラルフェロー	過渡的複合体を介したシャペロンネットワークの分子機構解明
樹下 成信	岡山大学 自然生命科学 研究支援センター	助教	グルタミン酸のシナプス小胞充填機構の構造生物学的展開
竹内 恒	(独)産業技術総合研究所 創薬分子プロファイリング研究センター	主任研究員	汎特異的相互作用を基盤とする多剤耐性機構の動的立体構造解析
竹下 浩平	大阪大学 蛋白質研究所	招へい研究員	細胞の電気的信号を様々な生理活性へ変換する膜電位センサーの作動機構の解明
中川 洋	(独)日本原子力研究開発機構 量子ビーム応用研究センター	研究副主幹	中性子散乱と計算機科学の融合による蛋白質のドメインダイナミクスの解析
西澤 知宏	東京大学 大学院理学系研究科	助教	X線結晶構造解析と低温電子顕微鏡単粒子解析による膜タンパク質複合体の構造基盤と分子機構の解明
平田 邦生	(独)理化学研究所 放射光科学総合研究センター	専任技師	超薄膜を利用した膜タンパク質の迅速・高分解能構造解析手法の開発
廣田 毅	名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所	特任准教授	構造生物学とケミカルバイオロジーの融合による概日時計研究

(五十音順に掲載)

**<総評> 研究総括:若槻 壮市(米国SLAC国立加速器研究所 光科学部門 教授/スタンフォード大学 医学部 構造生物学 教授)**

本研究領域は、先端的ライフサイエンス領域と構造生物学との融合によりライフサイエンスの革新につながる「構造生命科学」と先端基盤技術の創出を目指します。すなわち最先端の構造解析手法をシームレスにつなげ、原子レベルから細胞・組織レベルまでの階層構造ダイナミクスの解明と予測をするための普遍的原理を導出し、それらを駆使しながら生命科学上重要な課題に取り組みます。

具体的には、様々な生命現象で重要な役割を果たしているタンパク質を分子認識のコアとして、1) タンパク質同士または核酸や脂質等の生体高分子との相互作用や、翻訳後修飾および生体内外の化合物による時間的空間的な高次構造の変化等を捉えることにより機能発現・制御機構を解明する研究、2) ケミカルバイオロジー等の手法による分子制御、分子設計に資する研究、3) 結晶構造解析、電子顕微鏡、分子イメージング、計算科学、バイオインフォマティクス、各種相互作用解析法等、様々な位置分解能、時間分解能(ダイナミクス)、天然度 (*in situ* から *in vivo*) で構造機能解析を行う新規要素技術開発、4) これらの要素技術を組み合わせて重要な生命現象の階層構造ダイナミクスの解明を目指す相関構造解析法の創出、等の研究を対象とします。

こうした目標達成に向け、最先端の構造生物学的アプローチとの融合により生命科学上の挑戦的なテーマを独自の視点で取り組む研究、または、独自に開発した革新的構造機能解析手法で細胞分子生物学、医学、薬学分野等の重要な課題解決に取り組む研究を奨励します。

平成26年度の第3回公募には幅広い分野から152件の応募があり、若手ながら世界第一線の研究を目指し、異分野連携も視野に入れたユニークなアイデア、意欲的な研究計画、また、生命科学研究の飛躍的な展開に貢献しうる新技術の開発等も数多く見受けられました。これらの研究提案について生命科学、構造生物学の広い分野にわたる15人の領域アドバイザー、3人の外部評価委員による一件あたり3人以上による書面選考結果に基づいて書類選考会で検討を行い、特に優れた研究提案30件を選び出し、これらの提案者に対して面接選考を行いました。その中には3人の女性研究者、4人の海外からの提案がありました。発表と質疑応答の内容に関する領域アドバイザーのコメントも参考にして、10件(海外からの提案2件)を採択しました。

選考にあたっては応募者と利害関係にある評価者の関与を避け、他制度による助成とその対象課題にも留意し、公平な判断を期しました。書類・面接選考では、研究構想の意義、研究計画の妥当性、準備状況と提案課題の実現性を考慮し、また生命科学研究と構造生物学の有機的な連携による新展開という本さがけ研究領域の趣旨に照らして、研究課題とその実施体制の独立性、将来のキャリアパスについての考え方、ならびに新課題への挑戦性を重視しました。

採択課題の研究対象はDNA維持メチル化関連タンパク質、転写メディエーター複合体、分子シャペロン、グルタミン酸トランスポーター、膜電位センサー、膜タンパク質複合体形成因子、概日時計システム等で、技術的にはX線小角散乱、X線結晶構造解析、NMR、高速AFM、電気生理学、中性子散乱、計算機科学、低温電子顕微鏡単粒子解析、ケミカルバイオロジー等の最先端の研究手法を組み合わせる生命科学の重要課題に挑戦する研究が多く含まれています。

さがけは基本的に個人型研究ではありますが、本戦略目標の基本的な考え方である異分野連携、特に、ライフサイエンスと先端的構造生命科学の融合につながるような研究へと展開できるよう、領域の運営に当たっては、ライフサイエンスと先端的構造生物学の融合を目指し、本さがけ研究領域内だけでなく、創薬等支援技術基盤プラットフォーム事業、CREST「ライフサイエンスの革新を目指した構造生命科学と先端的基盤技術」研究領域、CREST「生命動態の理解と制御のための基盤技術の創出」研究領域、さがけ「細胞機能の構成的な理解と制御」研究領域等との連携を重視し、合同意見交換会等を通じて新しいアイデアや共同研究が生まれるような場を多く設けることにします。