



私がこの課題の  
代表者です

支援メニューはこちらを Click!

課題番号・課題内容

D2-1 ライブラリー提供支援

長崎大学 先端創薬イノベーションセンター、大学院医歯薬学総合研究科、教授

た け だ こ う す け  
**武田 弘資** 先生  
Kohsuke Takeda

1989 年東京医科歯科大学歯学部卒業、1995 年同大学院歯学研究科修了。がん研究所ポスドク、東京医科歯科大学助手、東京大学大学院薬学系研究科准教授を経て 2012 年より現職。  
ストレス応答を制御する細胞内シグナル伝達機構の研究に長年従事してきたが、長崎大学に着任後より、大学を挙げての創薬事業に参入。

## 今まで取り組んできた研究

私は長年、細胞内シグナル伝達機構の研究に携わってききましたが、2012 年に着任した長崎大学では、当時、BINDS 事業の前身である創薬等支援技術基盤プラットフォーム (PDIS) 事業に参画して大学を挙げての創薬事業が始まったところで、自然な流れで私も創薬にも力を入れていくことになりました。当初は、おもに東京大学の化合物ライブラリーを用いた創薬スクリーニングの支援活動が中心でしたが、BINDS1期の途中から長崎大学独自の創薬活動を開始しました。注目したのは長崎の豊富な海洋資源で、過去の大規模な収集によって多くの海洋微生物株の凍結ストックが大学に残されていたこともあり、海洋微生物から調製した抽出物 (エキス) をライブラリー化し、そのライブラリーを活用した天然物創薬を中心に創薬支援活動を進めてきました。

## 現在の取り組み

海洋微生物抽出物ライブラリーについては、従来の保存株に加えて新たな微生物株の収集活動も進めています。また、このライブラリーを用いたスクリーニングではヒットサンプル

は抽出物として得られるため、実際に活性をもつ化合物を抽出物から単離、同定する必要があります。現在、その過程の効率や正確性の向上を目指して日々研究を進めており、このライブラリーを活用した創薬支援の体制をより強固にしていきたいと考えています。

## BINDS で支援してみたいこと

私たちは、スクリーニング支援に加えてスクリーニングに用いるアッセイ系の構築も支援しています。私は現在も細胞生物学的な研究、とくにミトコンドリアという細胞小器官に着目した研究を進めています。その過程で最近、ディープラーニングを活用した細胞小器官の形態・動態の定量化ツールを開発しました。現在このツールを創薬スクリーニング系にも応用できるよう改良を進めており、すでに支援にも使い始めています。今後、このツールを介してこれまでに創薬に関心のなかった研究者にも創薬に関心を持っていたくことで、アカデミア創薬の裾野を広げて行けたらと期待しています。



長崎大学・先端創薬イノベーションセンター・センター長・教授

た な か よ し ま さ  
**田中 義正** 先生  
Yoshimasa Tanaka

1990 年アルバートアインシュタイン医科大学微生物学免疫学科留学。1992 年北海道大学大学院修了。2019 年より現職。  
湊長博京大総長、本庶佑京都大学がん免疫総合研究センター長らと、PD-1 免疫チェックポイント阻害剤を樹立。



長崎大学、大学院医歯薬学総合研究科・先端創薬イノベーションセンター、教授

い し は ら じ ゅ ん  
**石原 淳** 先生  
Ishihara Jun

慶應義塾大学大学院理工学研究科博士後期課程修了。博士 (工学)。北海道大学理学部助手、長崎大学助教授を経て、2017 年より現職。  
「これからの創薬、生命科学の基盤となりうるモノづくり力のレベルアップを求めて」をモットーに、有機合成化学に基づく創薬を目指しています。

## これまでの研究

これまで有機合成化学の立場から生命科学への貢献を目標として、特異な生物活性や構造を有する様々な天然物の合成を行ってきました。現職に就いてからは、創薬を意識するようになり、長崎大学合成化合物ライブラリーの構築を行なっております。長崎大学では7つの部局に化学系の先生方が在籍し、各分野で成果を挙げています。これらの研究室では多くの化合物が保管されているものの、その多くは論文投稿で研究の役目を終え、証拠物件のごとく単にフリーザーに眠っている状態でした。そこで、この“埋蔵化合物”を創薬研究に生かそうと、数年前から各研究室の先生方の協力を得て、収集を始めました。収集数はまだ 2000 程度ですが、天然物や非天然ペプチド、複素環化合物、有機塩、金属錯体など多種多様性に富むユニークなライブラリーとなっております。BINDS 事業ではそのうち中分子に分類される化合物 200 程度を中分子化合物ライブラリーとして広く提供しています。この取り組みが日本のアカデミック創薬の一助になることを期待しております。