

受入大学名	北海道大学		
Host University	Hokkaido University		
外国人研究者	シヨビス ランガッパ		
Foreign Researcher	Shobith Rangappa		
受入研究者	比能 洋	職名	教授
Research Advisor	Hiroshi HINOUE	Position	Professor
受入学部/研究科	先端生命科学研究院		
Faculty/Department	Faculty of Advanced Life Science		

<外国人研究者プロフィール/Profile>

国籍	インド
Nationality	India
所属機関	Adichunchanagiri University
Affiliation	Adichunchanagiri University
現在の職名	Director
Position	Director
研究期間	2022年7月19日 ~ 2022年10月5日 (79日間)
Period of Stay	79 days (July 19th, 2022 - October 5th, 2022)
専攻分野	創薬化学
Major Field	Medicinal Chemistry



実験室にて博士課程留学生と共に/With PhD students in the laboratory


<外国人研究者からの報告/Foreign Researcher Report>

①研究課題 / Theme of Research
Acquisition of glycan-selective mass spectrometry technology and MALDI glycotyping technology and establish a foundation to reflect this technology in Indian serum glycomics research.
②研究概要 / Outline of Research
Glycan patterns on biological samples are biomarkers involved in their disposition in the body and immune responsiveness. However, analyzing glycan patterns requires a high level of technical expertise. The host researchers are leading the world in rapid glycan structure analysis as a biomarker. In particular, he has succeeded in developing a new matrix group that achieves selective ionization of glycans in glycan structure analysis technology by matrix-assisted laser desorption/ionization mass spectrometry (MALDI-MS) after my return to India. I acquired the latest research methods and built a foundation to reflect them in the Indian serum glycomics.
③研究成果 / Results of Research
Glycan analysis of various glycoproteins and microorganism-derived samples was performed using a new matrix developed by Prof. Hinou, and glycan pattern identification (MALDI glycotyping) by MALDI-TOFMS using the new matrix was conducted. I also gave a talk at a research seminar organized by Prof. Hinou, in which many Japanese researchers who attended interacted with international students at Hokkaido University and potential collaborators who participated online. In addition, I organized a web conference with top researchers from the University of Mysore and Adichunchanagiri University, where Prof. Hinou introduced his technology and established a new collaborative research network based on Prof. Hinou's latest technology.
④今後の計画 / Further Research Plan
Utilizing the new technologies I learned during my stay and the researcher network I established with Prof. Hinou, we will continue our collaborative research to promote Indian and Japanese serum glycomics research at our respective centers. In addition, we will launch an international project to search for disease diagnostic and therapeutic markers, with a focus on cancer, and expand the project to include infectious diseases and glycotyping projects.

<受入研究者からの報告/Research Advisor Report>

<b>①研究課題 / Theme of Research</b>
糖鎖選択的質量分析技術および本技術を活用したMALDIグリコタイピング技術の習得と、インド人血清グライコミクス研究に反映させるための基盤構築
<b>②研究指導概要 / Outline of Research</b>
糖タンパク質等の生体サンプルが持つ糖鎖パターンはその体内動態や免疫応答性に関与するバイオマーカーであるが、糖鎖パターンの解析には高い技術力を要する。Shobith博士は博士号取得のために滞在した際に複合糖質の合成、マイクロアレイを用いた相互作用解析、複合糖質のNMR解析、血清中のN-結合型糖鎖解析法などを学んだ。今回は受け入れ研究者らがShobith博士の帰国後に開発したマトリックス支援レーザー脱離イオン化質量分析法 (MALDI-MS) による糖鎖構造解析において糖鎖選択的イオン化を実現した新規マトリックス群、およびこれを用いた糖タンパク質糖鎖および微生物抗原糖鎖パターンの超迅速解析技術の概要と取り扱い技術について指導した。
<b>③研究指導成果 / Results of Research</b>
様々な糖タンパク質、微生物由来検体等を対象とし、新規マトリックスを活用したMALDI-TOFMSによる糖鎖パターン取得 (MALDI グリコタイピング) 実験を実施した。特に、MALDIグリコタイピングにおいて出現する特徴的なフラグメントピークパターンを指標とした検証法やサンプル添加条件と取得データ品質の比較を行いながら最適な測定条件を探索し、取得した。また、Shobith博士を講師とした特別公開セミナー (ハイブリッド形式) を開催し、インドで実施している研究成果の報告を行うとともに、日本側研究者との技術交流を実施した。
<b>④留学生交流事業の活動状況 / Activities of International Student Exchange Program</b>
渡日後、すぐに新技術に関する意見交換と技術交流を開始した。また、日印共同研究を立ち上げるための研究情報交換を実施することを決定した。8月22日には北海道大学北キャンパス7号館コミュニケーションホールにてShobith博士による特別セミナーがハイブリッド形式で実施され、対面で約40名、オンラインで約20名の参加者を迎えてShobith博士の母国での研究報告が実施された。また、9月9日にはインドからAdichunchanagiri大学およびMysore大学の学部長および教授陣が一堂に会するWeb会議を開催し、受け入れ研究者 (比能) が技術紹介を行うとともに、今後の共同研究および大型国際プロジェクト実施の指針について打合せを行った。
<b>⑤今後の計画 / Further Research Plan</b>
今回技術指導と研究立ち上げを行った新しい糖鎖の質量分析技術群を活用した共同研究を実施する。並行して日印それぞれで構築した研究者ネットワークを活用し、癌と感染症を主な標的とした診断および治療マーカー探索プロジェクトの立ち上げを行う。

**Special Seminar**  
Date: 15:00 Monday, 22 August 2022 (hybrid style)  
Speaker:  
**Dr. Shobith Rangappa**  
Director  
Adichunchanagiri Institute for Molecular Medicine  
Adichunchanagiri University  
Mandya, Karnataka, INDIA



Microtubule Modulators: A Game Changing Anti-Cancer Drugs

北海道大学でハイブリッド開催された特別セミナーのポスター / Poster of Special Hybrid Seminar at Hokkaido University



シヨビス博士と比能教授(分析装置の前で)/Dr. Shobith and Prof. Hinou (in front of the MALDI-TOFMS instrument)