

研究タイトル：

生体分子を中心とした材料化学・ケミカルバイオロジー



氏名： 八須 匡和 / HACHISU Masakazu E-mail: hachisu@tsuruoka-nct.ac.jp

職名： 准教授 学位： 博士(理学)

所属学会・協会： 日本化学会、高分子学会、日本農芸化学会、日本糖質学会、日本食品免疫学会

キーワード： 生体分子化学、有機合成化学

 技術相談
 提供可能技術：

- ・天然生理活性物質の抽出、分離・精製、構造決定
- ・天然高分子の化学修飾
- ・低分子化合物の化学合成

研究内容： 有機合成化学を基盤とした生体関連分子の応用研究

○ 天然資源やその利用廃棄物等から人類にとって有用な化合物を探索

天然物そのものやその加工生産過程で排出される廃棄物などから、有用な化合物(主に生理活性物質)を探索します。具体的には、化合物を抽出して分離・精製し、分子構造を決定します。これと並行して、抽出物の生理活性評価も行います。さらに、化合物の効率的な精製法や簡単な化学修飾も検討し、新しい材料や製品の創出を目指します。

○ セルロースやシルク等、材料として利用されている天然高分子の改質と機能発現

紙や繊維などに既に使用されている天然高分子の物理的・化学的特性を理解し、それらを改良するための方法を探求します。天然高分子に化学的な処理を施すことで、物性の改善や新しい機能を付与し、新規の機能性材料を創出します。また同様のアプローチで、これまで利用されてこなかった天然高分子を新規材料として利用することも検討し、新たな利用用途を開拓します。

○ 生体分子の有機合成化学

生体分子として主にアミノ酸、糖、脂質、テルペン類およびこれらの複合体を扱っています。これら複雑な構造の分子を効率的に化学合成するための手法開発や、新規化合物の合成研究を展開しています。有機合成化学による自由な分子設計により、医薬・農薬・材料等の分野に貢献します。また、阻害剤やレポーター分子など、生物工学研究の発展に欠かすことのできないツールの開発も進めています。



有機合成化学を通じて、持続可能な材料の供給と環境負荷の少ない製品の開発を行います。また地球環境や人間の健康に関連する問題を解決するような新規化合物の創製を目指しています。

食品・農林・水産・繊維・化学・薬品・化粧品などの分野に貢献します

3 すべての人に健康と福祉を



9 産業と技術革新の基盤をつくろう



12 つくる責任 つかう責任



17 パートナリシップで目標を達成しよう



提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

中圧分取 LC システム CombiFlash Rf-200 (Teledyne ISCO)

Biomolecular Materials Chemistry and Chemical Biology



Name	Masakazu HACHISU	E-mail	hachisu@tsuruoka-nct.ac.jp
Status	Associate Professor		
Affiliations	Chemical Society of Japan, Society of Polymer Science, Japan Society for Bioscience, Biotechnology, and Agrochemistry, Society of Carbohydrate Research, Japanese Association for Food Immunology		
Keywords	Biomolecular Chemistry, Synthetic Organic Chemistry		
Technical Support Skills	<ul style="list-style-type: none"> Extraction, isolation, and identification of bioactive compounds from natural sources. Chemical modification of natural polymers Chemical synthesis of small molecules 		

Research Contents Application research based on synthetic bioorganic chemistry

* Exploration of bioactive compounds from natural resources

Useful compounds (mainly bioactive substances) are explored from natural substances or waste generated during their processing and production. These compounds are extracted, purified, and identified. Concurrently, the biological activity of the extracts is also evaluated. Furthermore, efficient purification methods and chemical modifications of the compounds are considered to aim for the creation of new functional molecules.

* Modification and functionalization of natural polymers

The investigation of methods to understand the physical and chemical properties of natural polymers aims at improving them. Novel functional materials can be created by chemically modifying natural polymers, thus improving their properties and adding new functions. Additionally, using natural polymers that have not been utilized as materials before and applying a similar approach can help explore new applications.

* Organic and biomolecular chemistry

Biomolecules such as amino acids, sugars, lipids, terpenes, and their complexes are the main targets. The development of efficient methods for construction of these molecules and the creation of novel bioactive compounds are conducted. Molecular design using synthetic organic chemistry contributes to various fields such as pharmaceuticals, agrochemicals, and materials science. Additionally, the molecules will also develop essential tools for biological research, such as inhibitors, antigens, and reporter molecules.



Available Facilities and Equipment

Flash chromatography system (Teledyne ISCO)	