

有機合成化学を基盤とするケミカルグライコバイオロジー

Synthetic Chemical Glycobiology



教授 稲津 敏行

Prof.

Toshiyuki INAZU

Keyword: 糖ペプチド合成、オリゴ糖合成、化学—
 酵素合成、フルオラス化学、固相合成
 Glycopeptide Synthesis, Carbohydrate
 Synthesis, Chemo-Enzymatic Synthesis,
 Fluorous Chemistry, Solid Phase
 Synthesis

糖と複合体を形成する分子構造に着目し、その有機合成手法の開発を基盤に種々の研究に取り組んでいます。解決する手法として、従来の方法論のみに頼るのではなく、固相合成やコンビナトリアル化学、酵素や天然物の利用など、周辺領域の最新技術を融合させる手法、すなわち“ヘテロな有機合成化学”を駆使しています。このように、境界領域化合物群の合成と応用技術を、分野を超越した技術で解決することを目指しています。

これまでに次のような成果を挙げています。

- 1) 化学—酵素法による糖ペプチドの固相合成、
- 2) ヘテロ原子を用いたグリコシル化反応の開発、
- 3) GlcNAc-Asn 結合新規構築法の開発、
- 4) 糖ペプチドの機能解明
- 5) フルオラス糖鎖合成法の開発
- 6) 自己集積型糖ペプチド脂質の合成と評価
- 7) 様々な研究機関との共同研究

今後もケミカルグライコバイオロジーを有機合成化学的に行う技術の開発を目指します。

Synthesis of complex carbohydrates seems to be difficult, because they consist of several building blocks with different chemical properties. In order to synthesize glycoconjugates we use not only conventional synthetic method but the latest advanced technique, such as combinatorial chemistry, solid phase synthesis, enzymatic synthesis, fluorous chemistry, using of natural products, and so on. We called these synthetic strategies for glycoconjugates as “heterogeneous organic synthesis.”

Achievements are as follows.

- 1) Chemo-enzymatic Synthesis of Glycopeptides
- 2) Development of New Glycosylation Reactions
- 3) New Synthetic Method for Asn(GlcNAc)
- 4) Functional Evaluations of Glycopeptides
- 5) Development of Fluorous Oligosaccharide Synthesis
- 6) Synthesis and Evaluation of Self-assembled Glycolipopeptide
- 7) Collaboration with Various Research Institutions

We aim to develop the new technology for chemical glycobiology in the future.

