

**氏名：** 藤本健造

**専門分野：** 核酸化学

**所属：** 北陸先端科学技術大学院大学 マテリアルサイエンス研究科

**URL：** <http://www.jaist.ac.jp/ms/labs/fujimoto/fujimotohp/>



## 本領域における分担テーマ：

学習能を備えたDNA分子反応回路構築に向けた光化学的核酸操作法の開発

## これまでの主要な研究成果：

従来の酵素を用いたDNA操作とは全く異なる、光によってDNAの連結、切断を行う新しい操作法の開発を行いました。[1]. 光によるDNA操作法を使い、特定のDNAの有無を0か1に置き換えて自律的に論理演算するDNA分子システムを開発しました。これを、複数の異常なDNAの組み合わせで起こる病気のかかりやすさなどを迅速、的確に判定するシステムに応用する研究も行っています。[2]. RNAの情報をピンポイントで変換する技術を、世界に先駆けて開発しました。難治疾患に対する遺伝子治療にもつながる技術として注目されています。[3].

[1] *Molecular BioSystems* 2012, 8 (2), 491 [2] *J. Am. Chem. Soc.* 2008, 130(31), 10050. [3] *Organic & Biomolecular Chemistry* 2012, in press

**一言：** オリジナルな分子、反応開発にこだわりたいと思っています。

**Name :** Kenzo Fujimoto

**Expertise :** Nucleic Acids  
Chemistry



**Affiliation :** School of Materials Science, Japan Advanced Institute of Science and Technology

**URL :** <http://www.jaist.ac.jp/ms/labs/fujimoto/fujimotohp/>

## Research Theme in This Project

Development about Photochemical nucleic acids manipulation toward for the construction of DNA molecular reaction circuits with learning capability

**Past Main Research Results :** One of my research achievements is the development of an optical control method for linking and cutting DNA chains, which is quite different from conventional DNA control using enzymes. [1]. Based on the DNA control system described above, we have developed a DNA computing system that conducts logic operations by binarization if a specific DNA is present. We are working towards applying the system for quick and precise prediction of susceptibility to certain diseases caused by multiple abnormal DNA. [2]. We have developed a method to pinpoint RNA information for conversion. This method has attracted attention as a technology that may lead to gene treatment for diseases that are difficult to treat. [3]

[1] *Molecular BioSystems* 2012, 8 (2), 491 [2] *J. Am. Chem. Soc.* 2008, 130(31), 10050. [3] *Organic & Biomolecular Chemistry* 2012, in press

**Comments(hobbies, etc.) :** My basic policy is to use approaches in my development that have never been used before.