

RNAを標的とする低分子創成

Small molecules targeting functional RNAs

研究分野

Department

精密制御化学

Regulatory Bioorganic Chemistry

研究者

Researcher

堂野主税

C. Dohno

キーワード

Keyword

RNA、DNA、低分子、創薬

RNA, DNA, small molecule, drug development

応用分野

Application

創薬リード創出

drug lead development

研究開発段階

基礎

実用化準備

応用化

背景

創薬の主要な標的であったタンパク質に加えて、さまざまな機能をもったRNAが創薬標的として注目されています。創薬リード創成につながる、RNAを標的とする新しい低分子化合物の創成が求められています。

概要・特徴

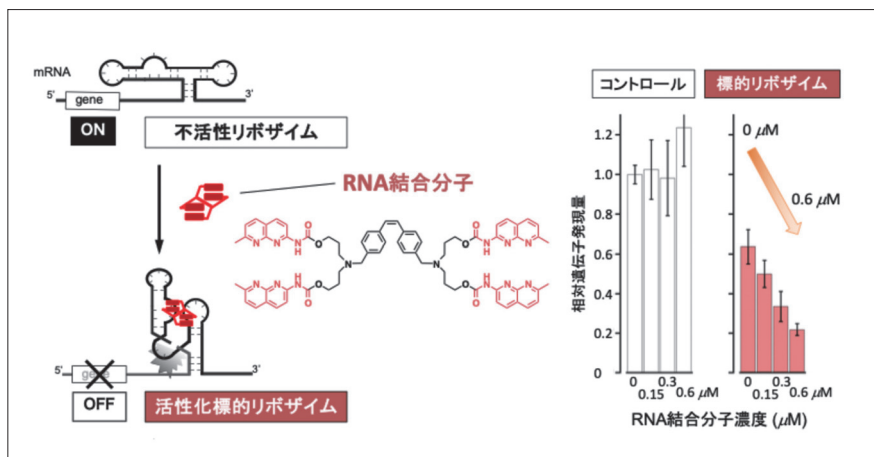
- 遺標的となるRNAの部分的な配列や構造を認識するRNA結合分子の設計と合成
- RNA結合分子が標的RNAに作用することで、関連する生理機能を調節できる

技術内容

- 標的RNAに特異的に結合する分子の創成
- RNA結合分子が標的RNAに作用するとその構造を変化させ、RNAに由来する生理機能も変化させる
- 酵素活性をもつリボザイムRNAを標的として、リボザイム活性を制御し、遺伝子発現量の調節に成功

社会への影響・期待される効果

- 標的RNAを調査する分子プローブ開発
- RNAを標的とする低分子創薬開発



【論文 Paper】

- [1] Restoration of Ribozyme Tertiary Contact and Function by Using a Molecular Glue for RNA, Dohno, C.; Kimura, M.; Nakatani, K. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2018, 57, 506-510.
- [2] A synthetic riboswitch that operates using a rationally designed ligand-RNA pair, Dohno, C.; Kohyama, I.; Kimura, M.; Hagihara, M.; Nakatani, K. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2013, 52, 9976-9979.
- [3] Molecular glue for RNA: Regulating RNA structure and function through a synthetic RNA binding molecule, Dohno, C.; Nakatani, K. *ChemBioChem* 2019, 20, 2903-2910.