



薬学部 薬学科 助教

村瀬 裕貴

MURASE Hirota

E-mail/murase@ph.sojo-u.ac.jp

研究業績
データベース



mRNAの部位特異的化学修飾

～標的RNAとの二本鎖形成によって反応が誘導される新規核酸反応剤の開発～



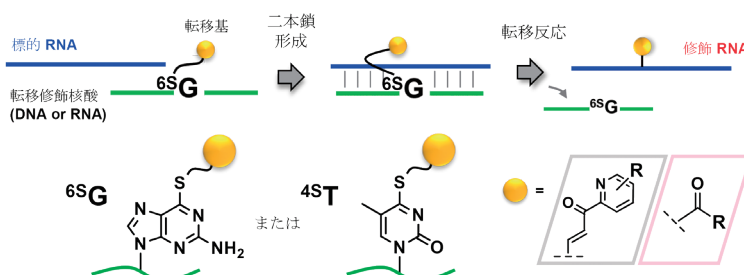
研究シーズ概要

mRNAは、転写合成後に導入される様々な化学修飾により、翻訳レベルの調整、高次構造の安定化、分解耐性、酵素感受性、細胞内輸送など、多様な機能が付加されています。近年では、mRNAワクチンのシュドウリジンに代表されるように、化学修飾による免疫反応の抑制効果も実証されています。このような特定の化学修飾をRNAの任意位置に導入する技術は、これらのRNA機能を人工的に付加・制御する技術へとつながります。これまでに我々のグループでは、核酸の部位特異的の化学修飾法として、標的RNAの相補位置に転移基を導入した人工オリゴ核酸を用いる手法を確立しました。この手法では、二本鎖形成時の反応点の近接によって局所的に修飾反応が誘起されるので、標的RNAに対して配列選択的かつ部位特異的に化学修飾が導入されます。このような技術は他に例がなく、特にmRNAなどの長鎖RNAへのピンポイントな化学修飾の導入において先進的な技術です。



利点・特長・成果

過去には、ピリジニルビニルエーテルによるRNA塩基修飾法を確立していましたが、2024年には、RNA糖部2'位のアシル修飾法の開発に成功しました。置換基Rを変更することで、多様な人工修飾構造を合成後の核酸に導入することが可能です。蛍光団やタグ構造の導入にも対応しており、核酸のラベル化技術としても応用を展開しています。



特許

■特願2023-112639 /特願2024-068545 「核酸の部位特異的アシル修飾剤」

その他の研究シーズ

- RNAの高次構造変化を誘起する低分子剤の開発
- CGGリピート集積分子を基盤とした脆弱X症候群に対する低分子創薬
- 未熟終止コドン(PTC)の翻訳リードスルー剤の開発



キーワード 核酸のピンポイント化学修飾、転移修飾、RNA機能付加、核酸ラベル化

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	可	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	可	技術シーズ 水平展開	可

開発段階

5	第5段階	製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階	試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階	ユーザー試用段階	1	第1段階	基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階	試作(実証レベル)段階			

SDGsの目標

3 すべての人に
健康と福祉を

