

シーズタイトル	ヒト血清中においても分解されにくい天然型 RNA
氏名（所属、役職）	研究責任者：梅影創（豊橋技術科学大学 環境・生命工学系 助教） コーディネータ：田中 恵（豊橋技術科学大学 産学連携推進本部）
H22 年度採択課題名	ヒト血清中で安定な RNA モチーフの解明
技術キーワード	RNA、RNA 薬剤、ドラッグデリバリー

【新技術の概要】

研究開発の背景

RNA 医薬品のリボヌクレアーゼ耐性化は効能持続性および薬剤送達（DDS）の観点から非常に重要である。ヒトへの使用の際に副作用の懸念のある人工 RNA を使用せず、天然型 RNA のみを用いてリボヌクレアーゼ耐性のある RNA 医薬品を設計することができれば、RNA 医薬品開発のブレークスルーとなることが期待される。

主な研究開発成果

天然型リボヌクレオチドのみから構成される 44 塩基の直鎖状ハンマーヘッドリボザイムの開発に成功した。

特徴

本リボザイムは塩基配列情報からは全く想像できない未解明の高次構造を形成する。また、このリボザイムは、25% (W/W) ヒト血清中においても少なくとも 1 時間は分解されない(図 1 参照)。

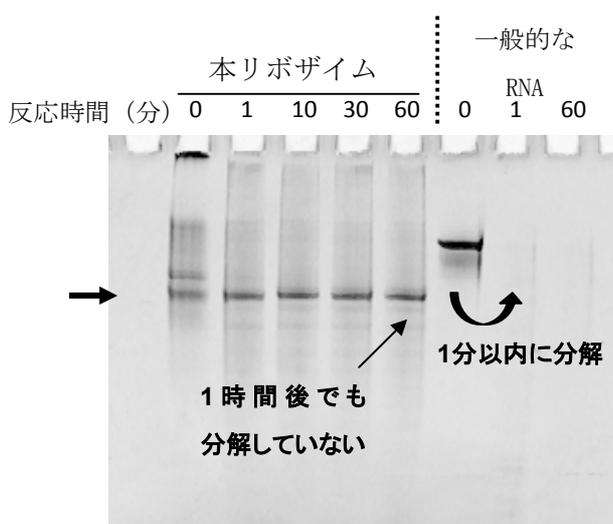


図 1 ヒト血清リボヌクレアーゼ耐性であることを示す電気泳動図

本リボザイム、及び比較対象として他の RNA 配列をヒト血清で各反応時間処理した後の RNA の残存を電気泳動によって評価した結果を示す。

【従来技術・競合技術との比較】

本技術は、天然型リボヌクレオチドを用いた RNA のリボヌクレアーゼ耐性化手法であり、人工核酸を用いる従来法とは全く異なるものである。

本リボザイムは、天然型リボヌクレオチドのみから構成されるため、試験管内転写合成によって合成することが可能である。有機合成法に頼る従来法と比較して、安価な大量合成が可能となる。また、リボヌクレアーゼ耐性なモチーフは、他の様々な RNA に補助的に付加することが可能である。

【本技術に関する知的財産権】

1. 特願 2011-120806 号

「改良されたオリゴヌクレオチドおよびそのオリゴヌクレオチドを含む医薬組成物」

出願人：国立大学法人豊橋技術科学大学

発明者：梅影創、菊池洋 他

【想定される技術移転】

リボヌクレアーゼに頑強な RNA 配列（あるいは構造）を RNA 医薬品へ活用を図るため、細胞レベル、及び実験動物レベルでの有用性の検証を製薬関連企業と連携して行い、RNA 薬剤への実用化を目指したい。本技術の実用化により、RNA 医薬品の設計方法の進展が期待できる。

【お問い合わせ先】

豊橋技術科学大学 産学連携推進本部

Phone: 0532-44-6975

FAX: 0532-44-6980

Mail: mtanak@chizai.tut.ac.jp

担当：田中 恵