



mRNA代謝研究とmRNA医薬安定化技術 および翻訳効率化技術の開発

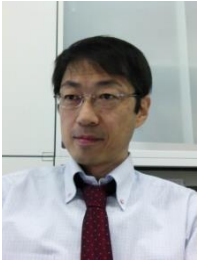


ライフサイエンス



Keywords

mRNA医薬、mRNA分解、遺伝子治療



星野 真一 教授

所属

薬学研究科 遺伝情報学分野

専門分野

分子生物学、生化学

所属学会

RNA学会、日本生化学会、日本分子生物学会、日本薬学会

HP

<http://www.phar.nagoya-cu.ac.jp/hp/syk/index.html>



研究概要

当研究室は、細胞内におけるmRNA分解開始機構の解明 (Funakoshi et al., GenesDev2007) をはじめとしてmRNA分解制御研究において実績があり、ごく最近、**外来性mRNA (mRNA医薬) の分解機構の全容を解明**することに成功しました (Nogimori et al., Nucl Acids Res2019)。現在、この**外来性mRNA特異的な分解を阻害するmRNA医薬安定化技術および翻訳効率化技術を開発中**であり、mRNAをベースにした遺伝子治療、ウイルス疾患治療、iPS細胞作製、癌免疫療法等への臨床応用を可能にすることを目指しています。

① 関連する論文・特許出願

- 人工合成mRNA及びその利用 (PCT/JP2020/ 39160)
- 人工合成mRNAの発現を効率化する技術 (特開2018-074954)
- Nogimori et al., Nucl Acids Res47, 432-449(2019)
- Yamagishi et al., Nucl Acids Res44, 2475-2490(2016)
- Ogami et al., Oncogene33, 55-64(2014)
- Hoshino, WIREs RNA (2012)
- Hosoda et al., EMBO J30, 1311-1323(2010)
- Funakoshi et al., GenesDev21, 3135-3148(2007)



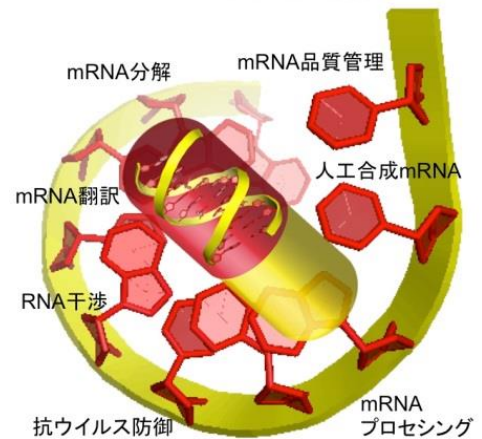
今後の展望

mRNA医薬安定化剤に加え翻訳効率化技術も開発し、この2つを併用することで、mRNA医薬によるiPS細胞の作製やB型肝炎等ウイルス疾患治療等への応用を実施します。疾患治療を目的として、mRNA代謝を標的とする低分子医薬の開発にも着手していく予定です。

問い合わせ

産学官共創イノベーションセンター
(桜山キャンパス本部棟2階/事務局学術課内)
〒467-8601 名古屋市瑞穂区瑞穂町字川澄1番地
(名古屋市営地下鉄桜通線「桜山」駅③出口すぐ)
☎ 052-853-8309 FAX 052-841-0261
✉ ncu-innovation@sec.nagoya-cu.ac.jp

mRNA代謝研究



『人工合成mRNA (RNA医薬) の発現を効率化する技術』

- (1) ワクチンの開発**
癌抗原をコードするmRNAを抗原提示細胞に導入して癌免疫療法
- (2) iPS細胞の作製**
ウイルスベクターDNAを使う代わりに安全なmRNAを使用
- (3) ウイルス疾患の治療**
ウイルスDNAを破壊するZFN/TALEN/CRISPR-Cas9をゲノムに組み込まれないmRNAとして細胞に導入
- (4) 疾患原因遺伝子の補充療法**
原因遺伝子に対する人工合成mRNAを用いてその機能欠損を補う

☞ 本技術は、RNA医薬全般に応用可能であり、これから臨床応用に有用な技術として汎用されることが期待される。



研究者からのメッセージ

今後も遺伝子発現制御、mRNA品質管理、抗ウイルス防御に関わるmRNA代謝の基礎研究に重点を置き、シーズを発掘することで、大学発創薬につなげていきたいと考えています。企業との共同研究・共同開発も歓迎いたします