

翻訳反応サイクルを加速するmRNA分子の開発

阿部 洋^{1,2,3}

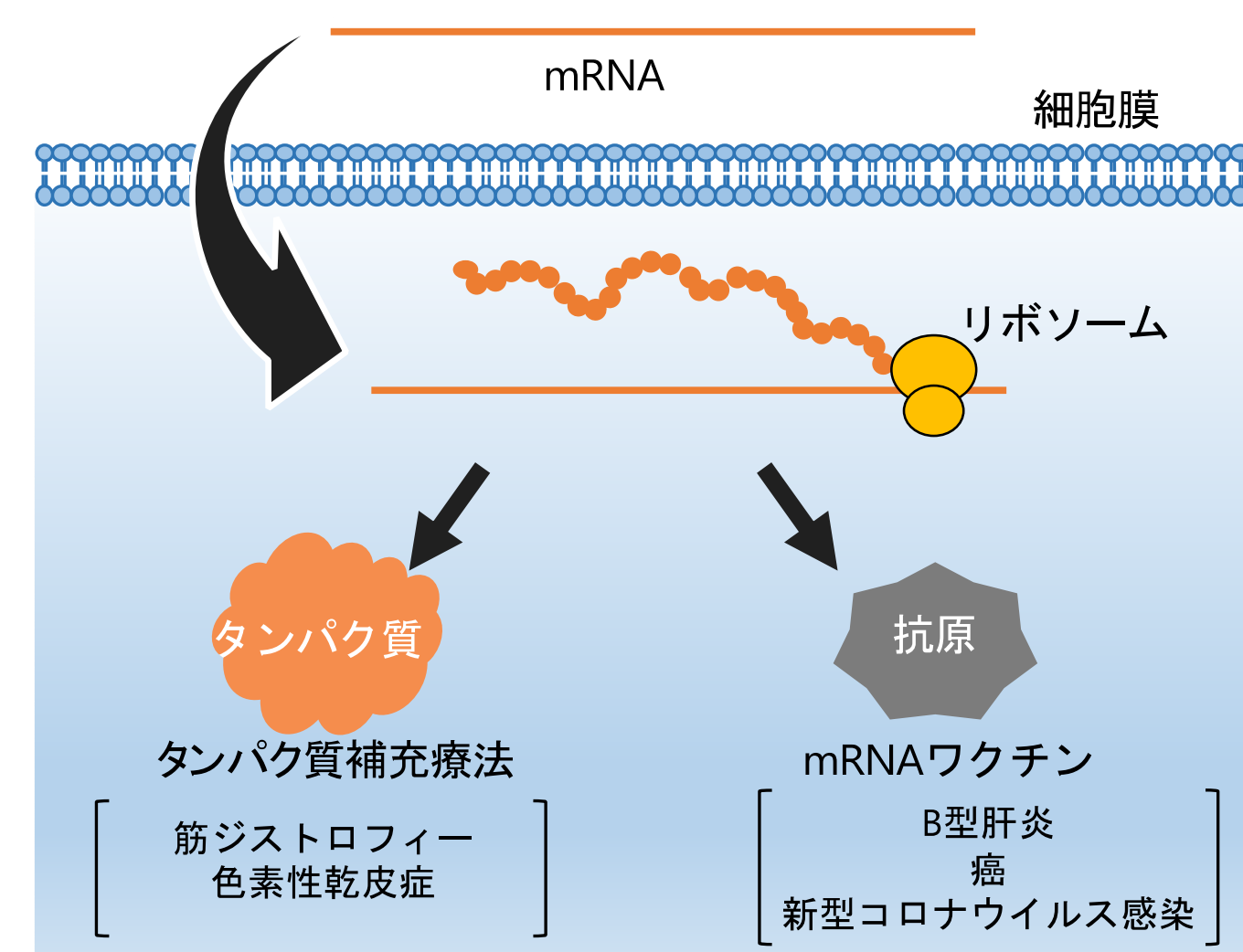
¹ 名大院理, ² JST CREST, ³ iGCORE



名古屋大学
NAGOYA UNIVERSITY

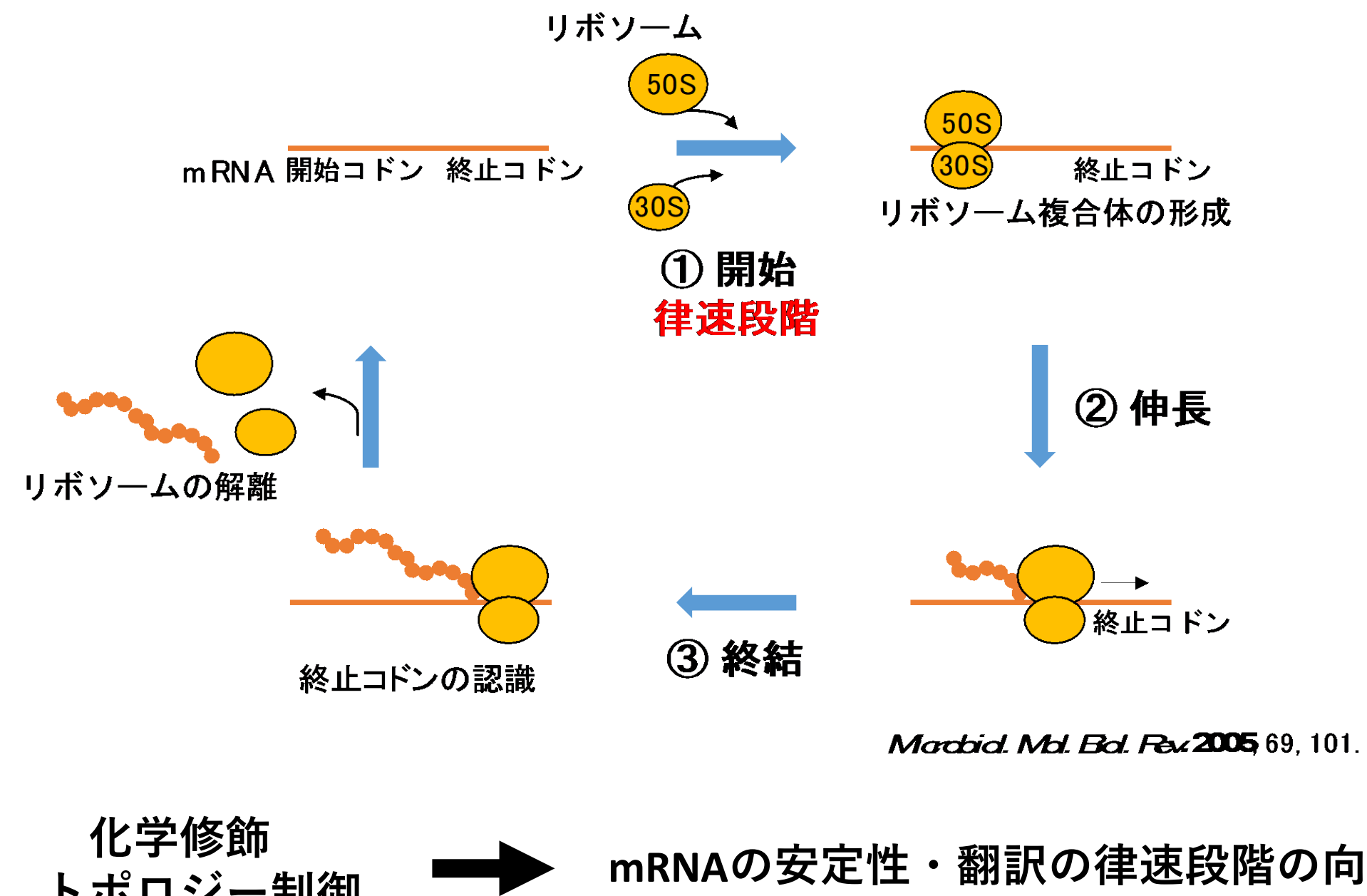
mRNA医薬応用に向けた人工mRNAの分子デザイン

mRNA医薬とmRNAが抱える課題

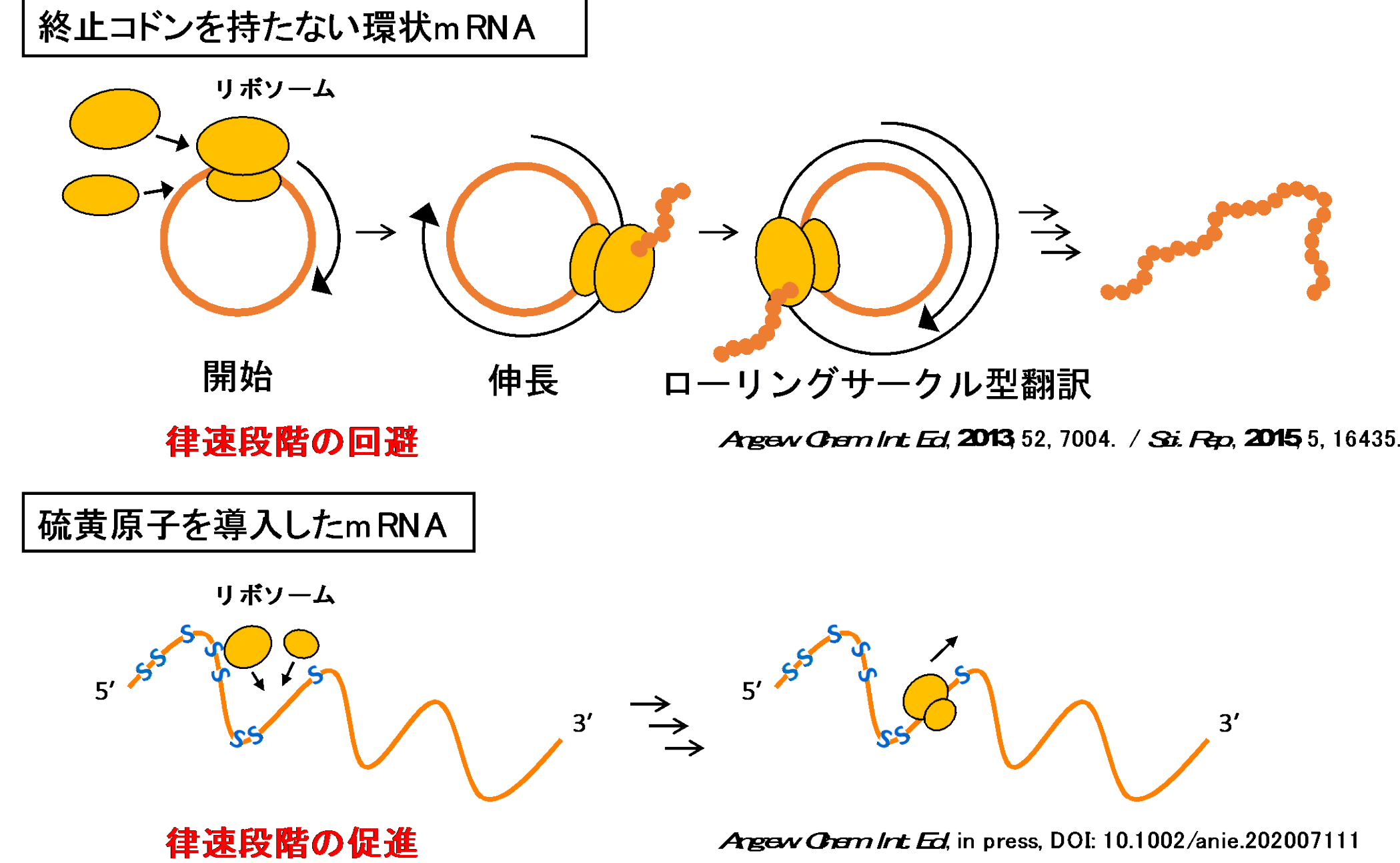


- ① mRNAの安定性の低さ
- ② 不十分なタンパク質発現効率 (翻訳効率)
- ③ 薬物送達技術 (DDS)の開発

翻訳反応サイクル-①, ②, ③



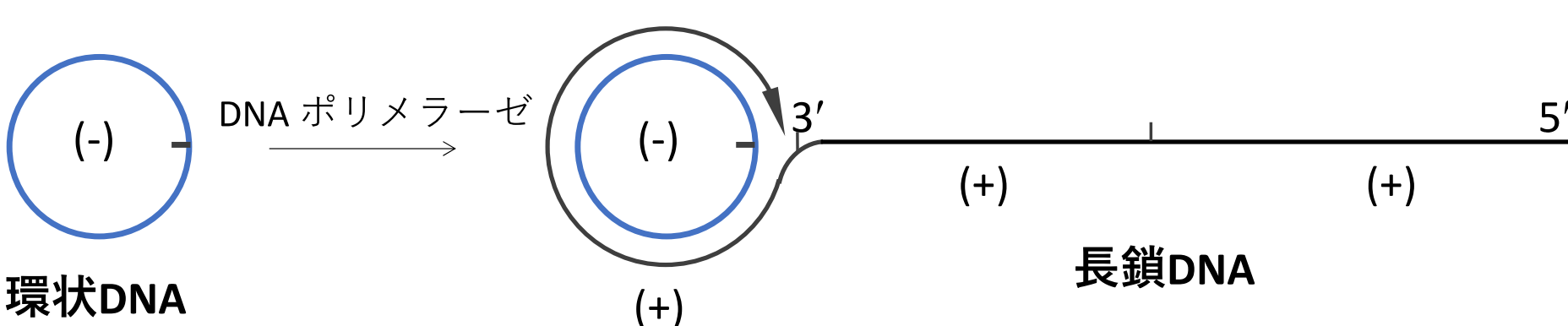
開発したmRNA分子デザイン



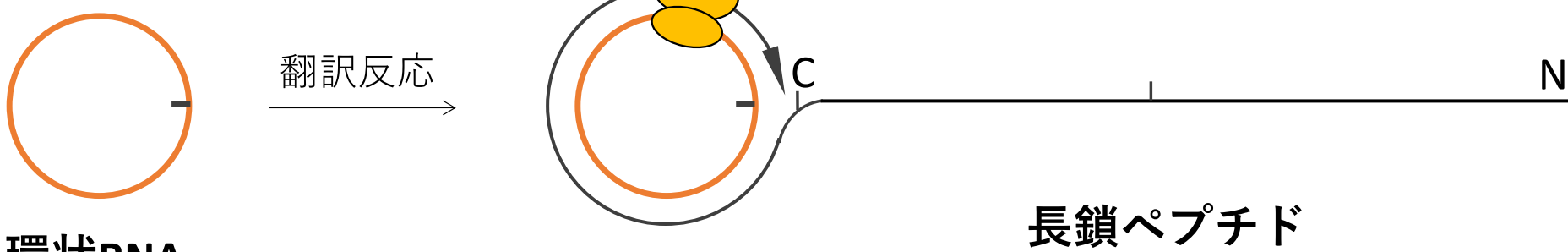
終止コドンを持たない環状mRNA

終わりのない回転式翻訳現象

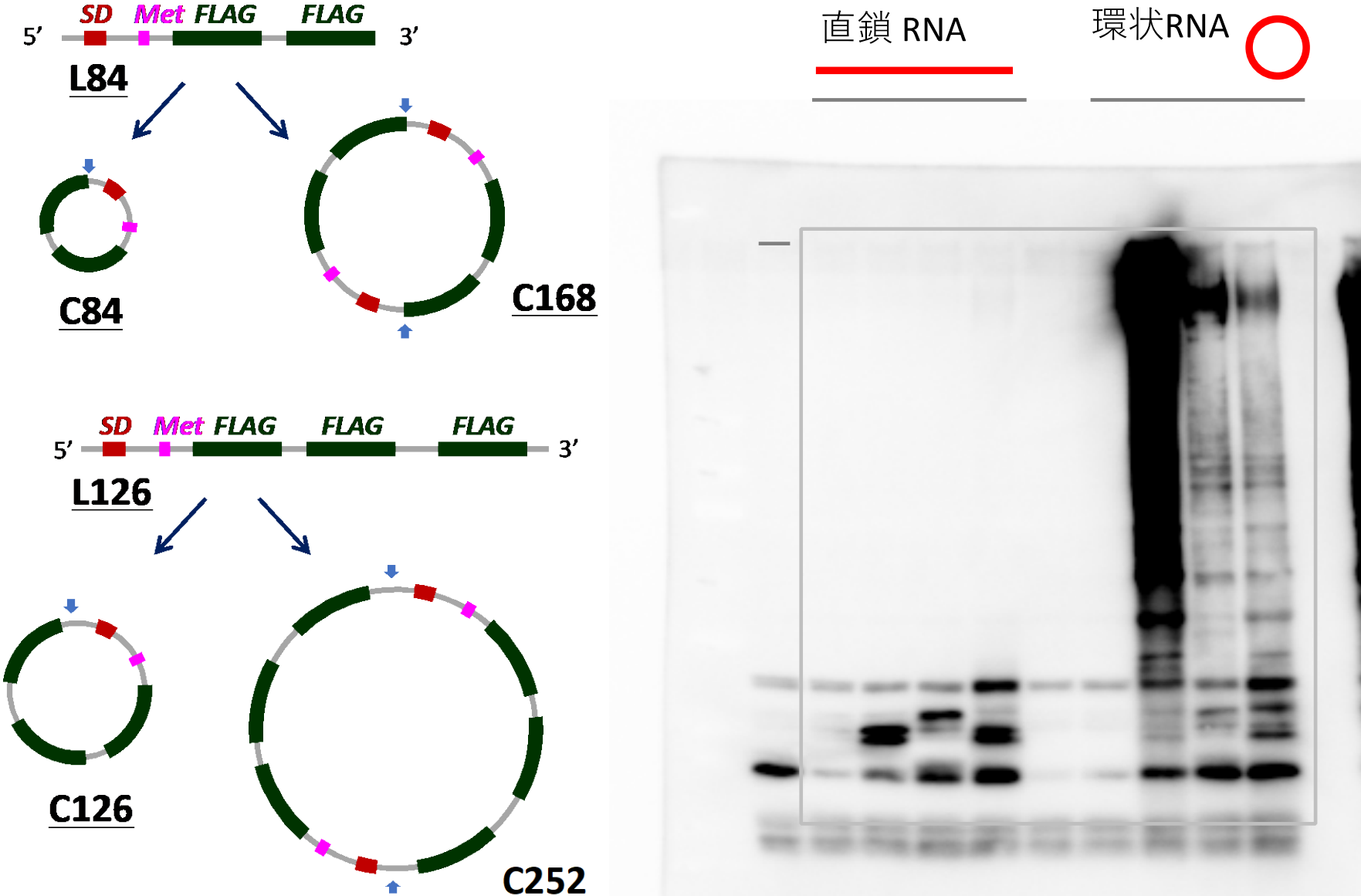
ローリングサークルDNA増幅



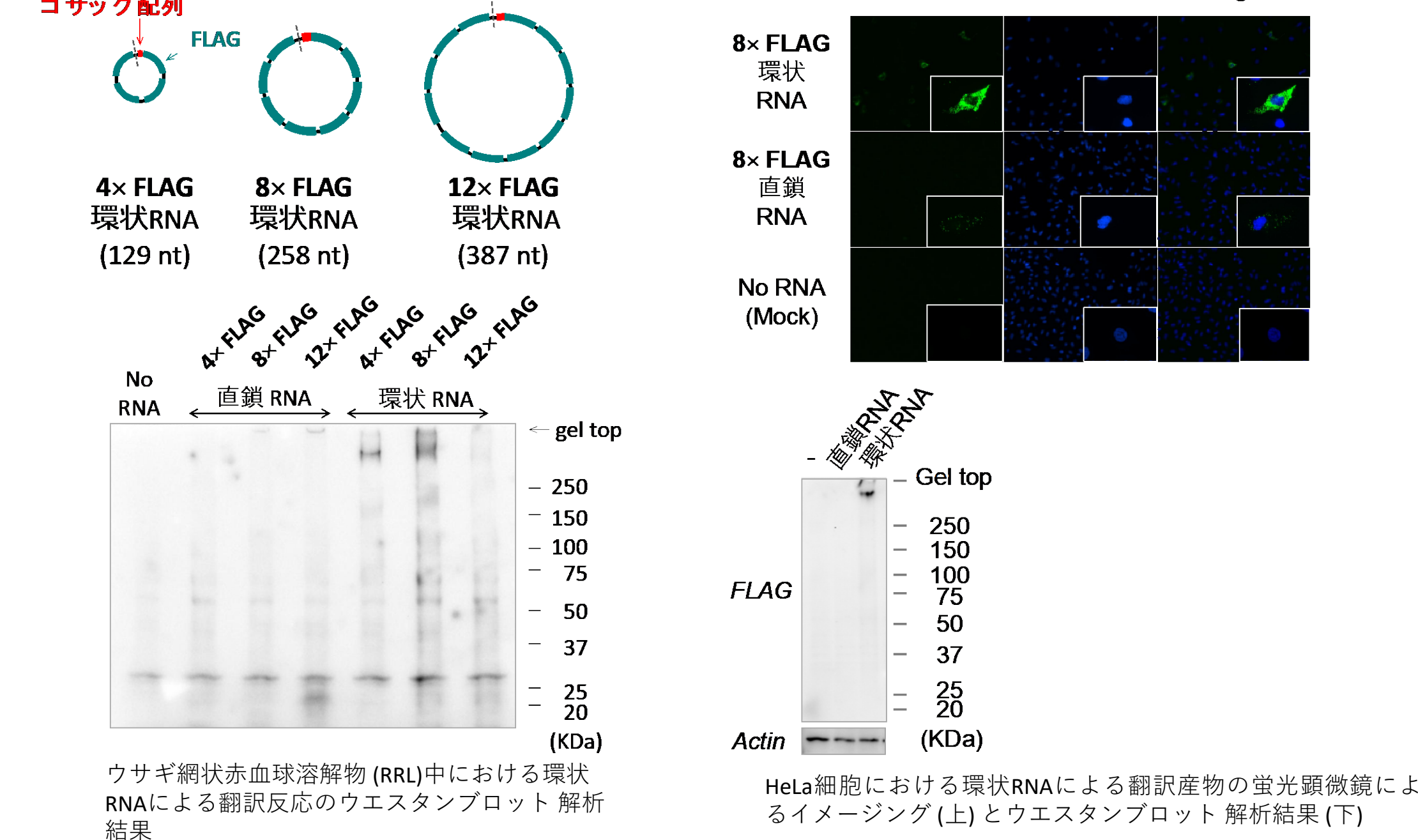
ローリングサークル型翻訳反応



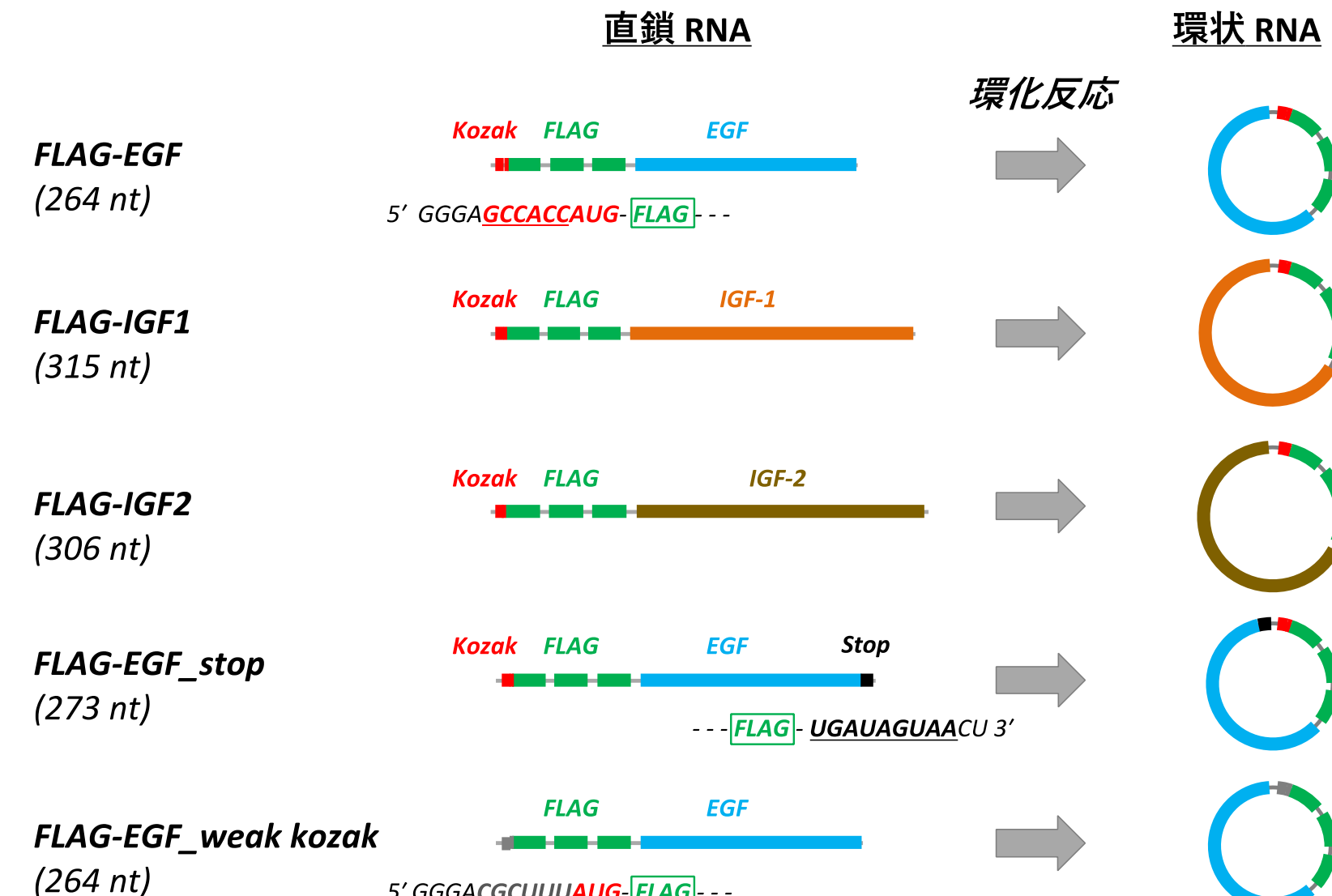
大腸菌翻訳系における環状RNA



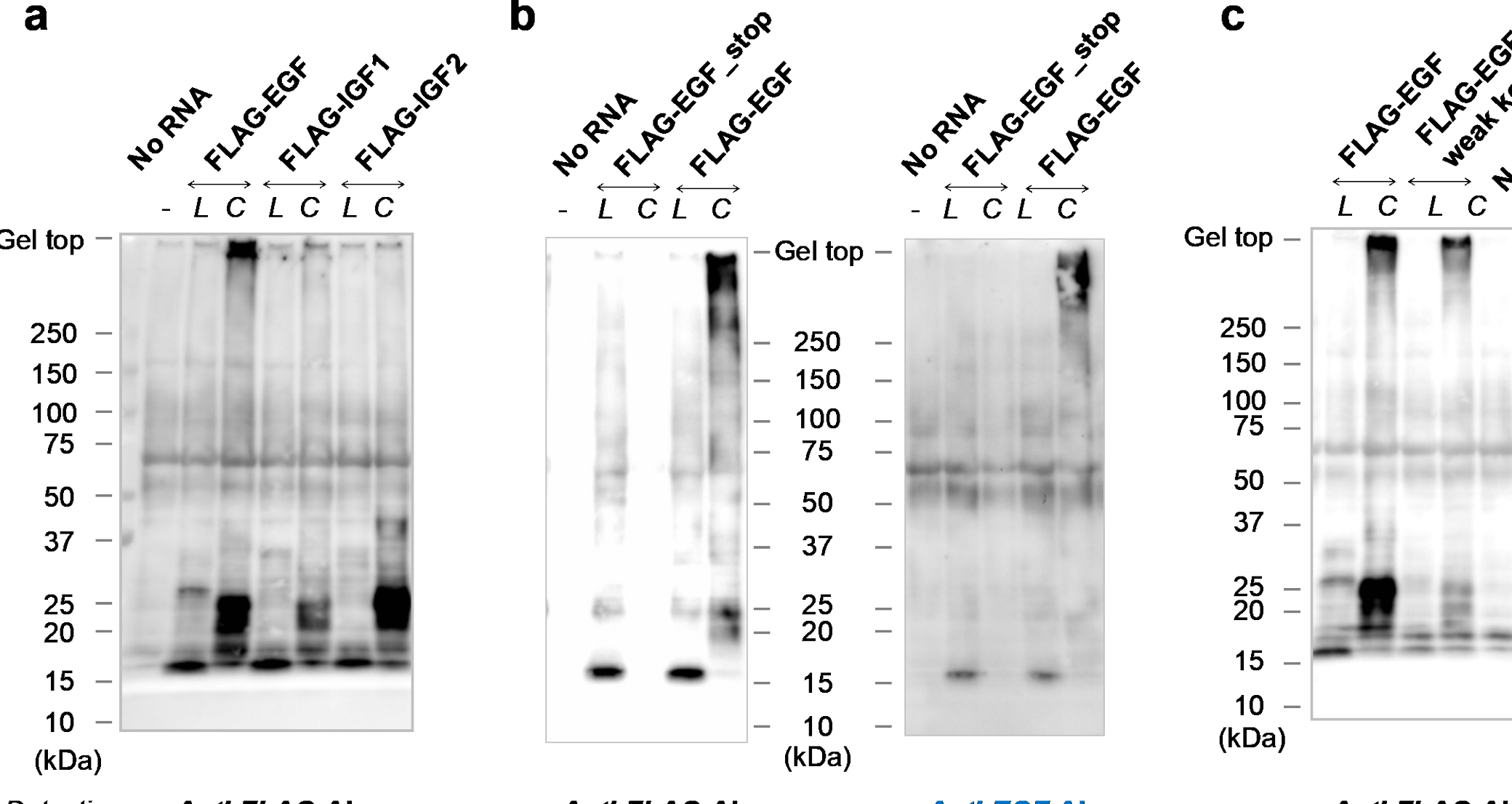
真核生物翻訳系における環状RNA



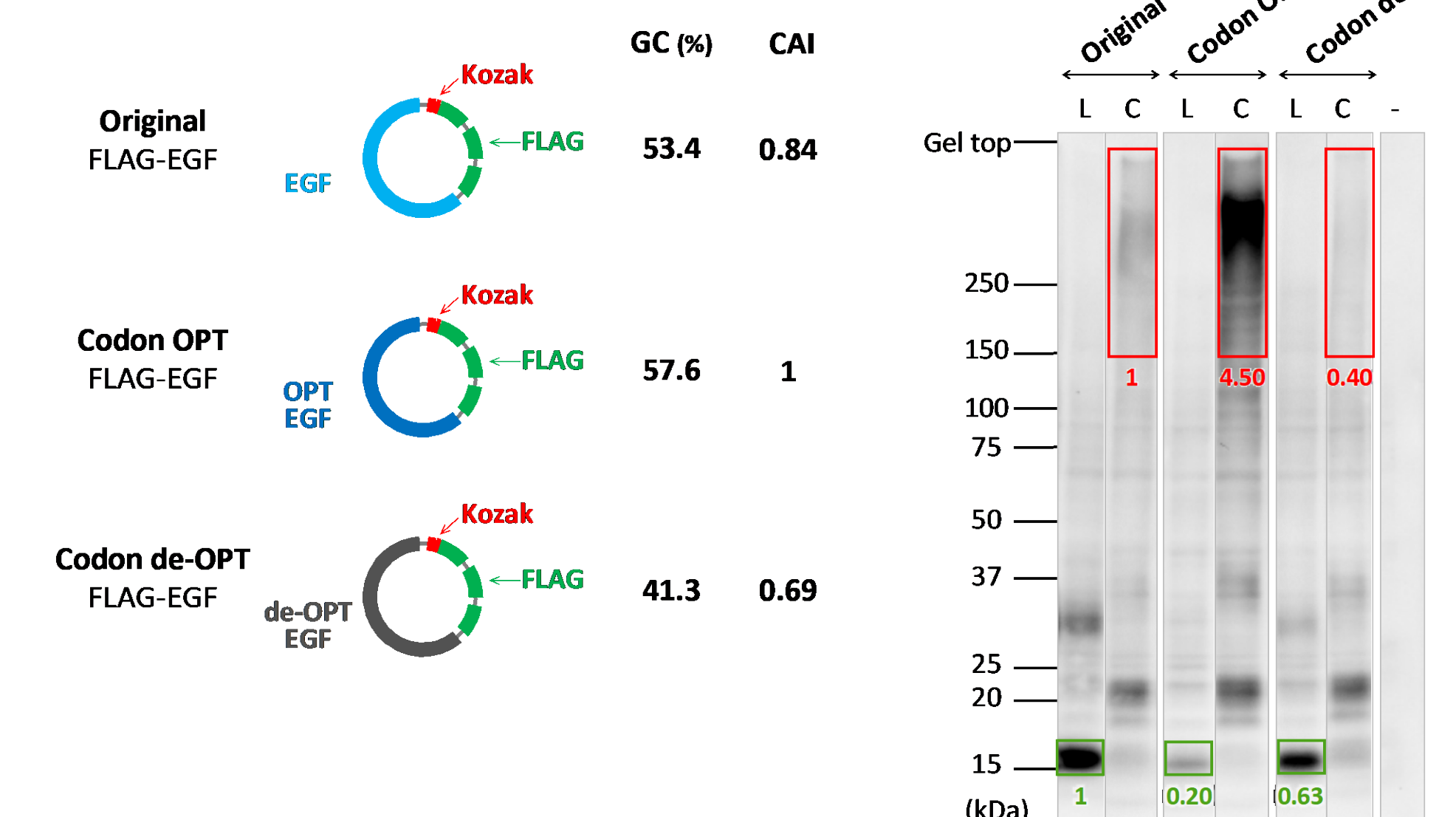
真核生物翻訳系における環状RNAの設計



環状RNAによる翻訳反応の配列特異性



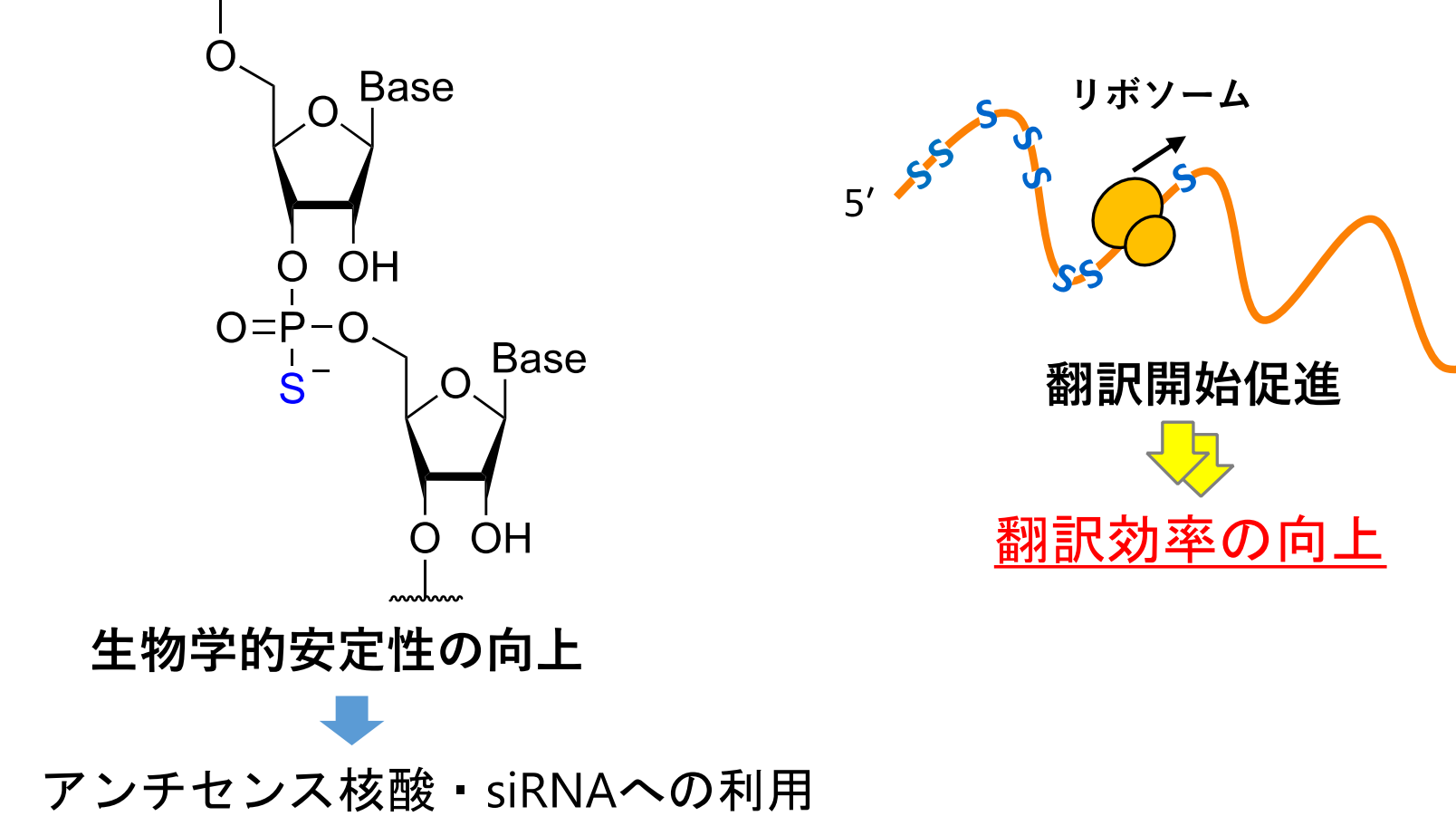
環状RNAのコドン最適化



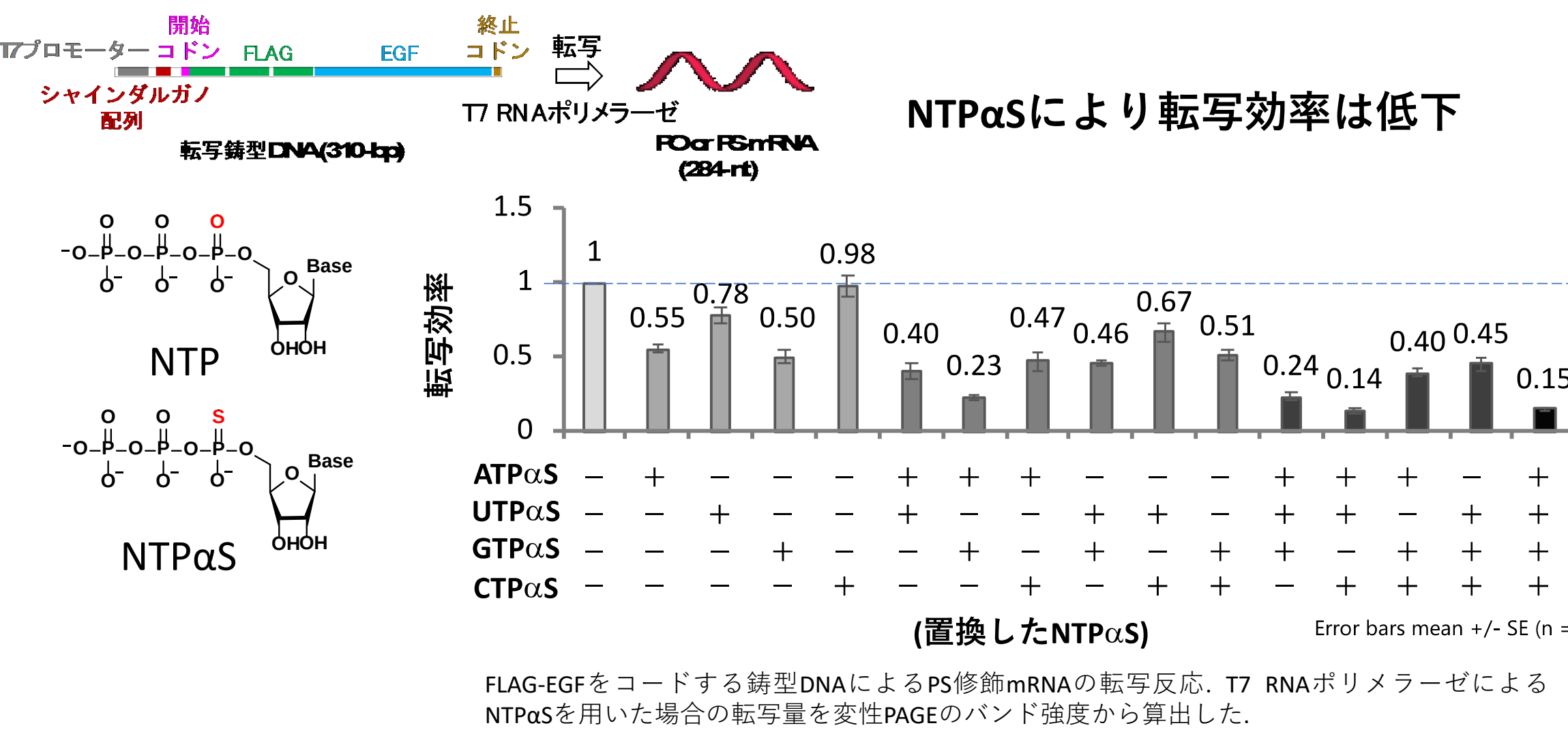
硫黄原子を導入したmRNA

ホスホロチオエート 修飾mRNA (PS-mRNA)

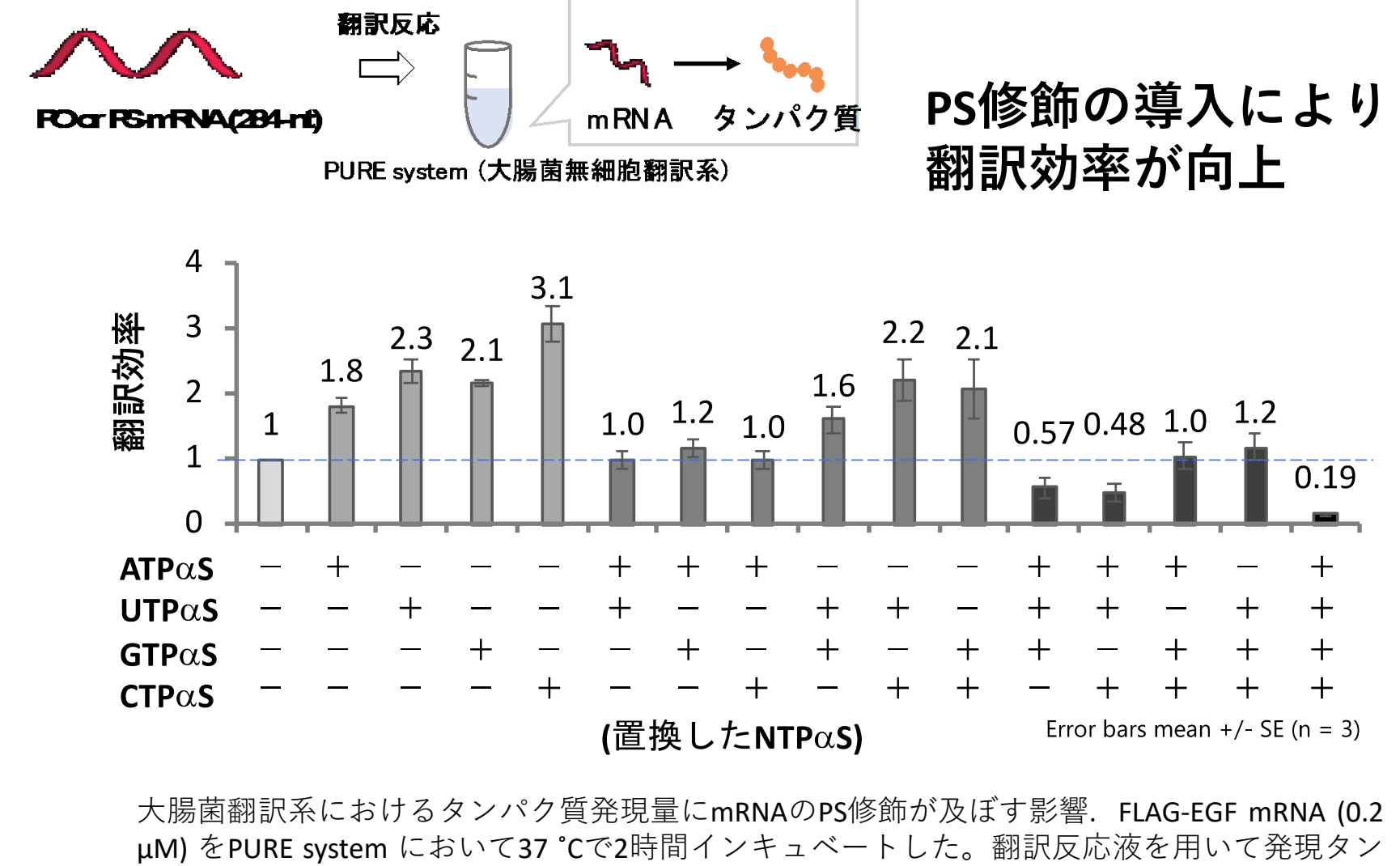
ホスホロチオエート (PS)修飾



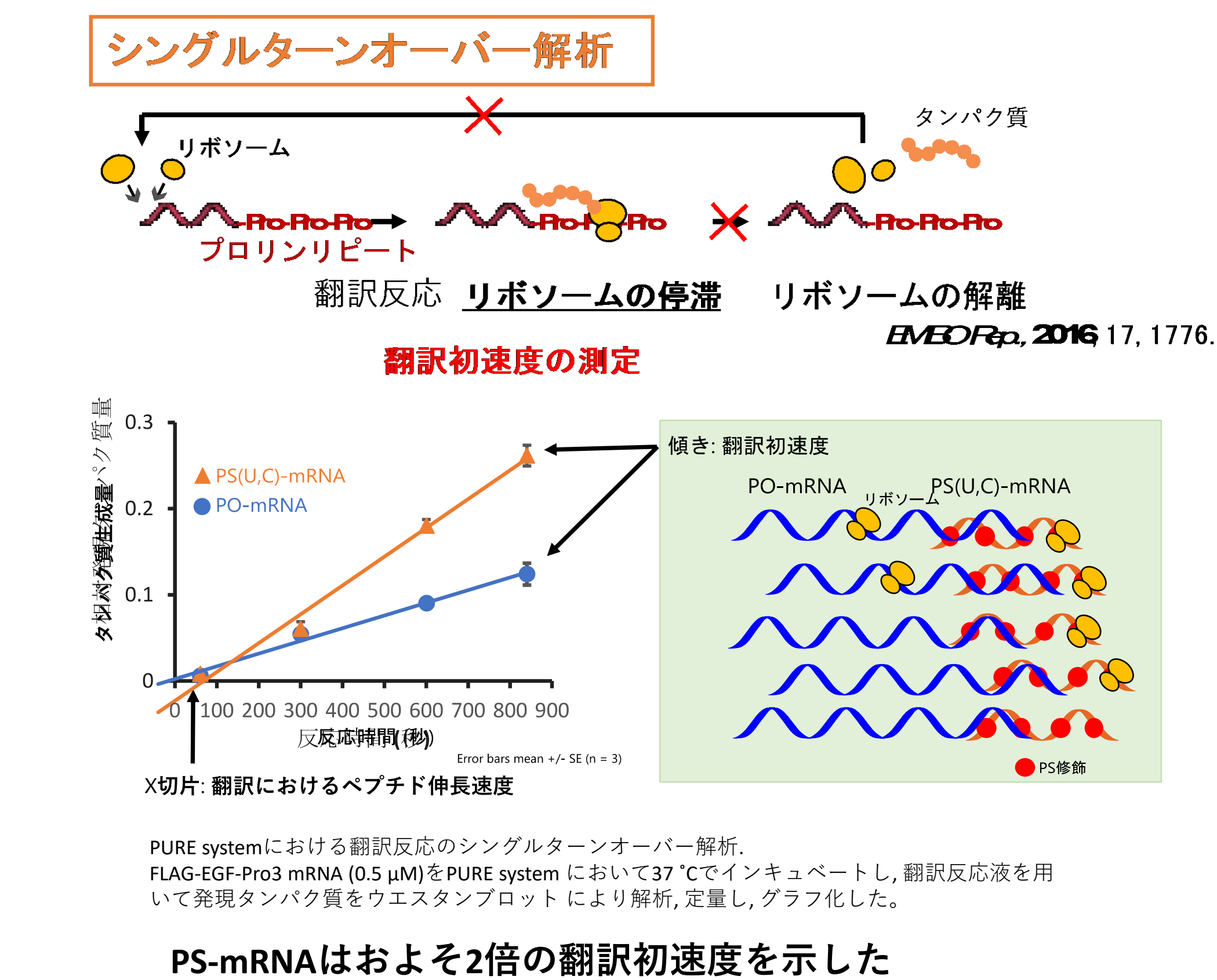
PS-mRNAの酵素合成



PS-mRNAの翻訳効率



PS-mRNAによる翻訳反応の速度論的解析



PS-mRNAの構造活性相関

