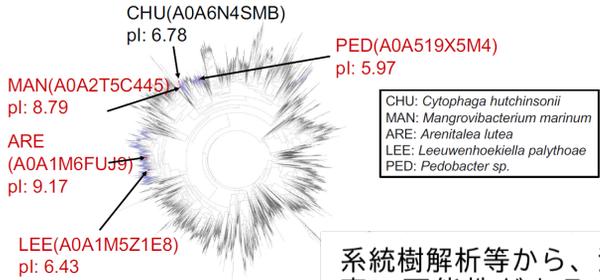


酵素とポリリン酸を用いた安価な核酸合成技術

【技術の概要】

4種のヌクレオチド三リン酸（NTP）は、酵素触媒による物質生産やmRNAワクチンの原料として産業上重要な化合物である。発明者らは、天然物由来酵素を用いて、安価なヌクレオチド一リン酸（NMP）とポリリン酸から高価なNTPをワンポットで製造する方法を開発した。

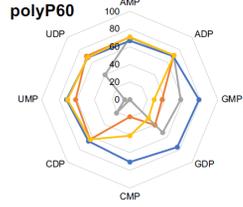
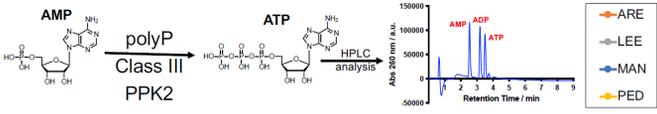
Class III PPK2



系統樹解析等から、活性が高い可能性があるMAN、ARE、LEEおよびPEDの4種の酵素を同定（既報酵素：CHU）。実験で活性を確認した。

Polyphosphate kinase 2 (PPK2) は、ポリリン酸を供与基質として、核酸をリン酸化する酵素

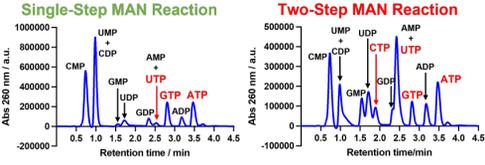
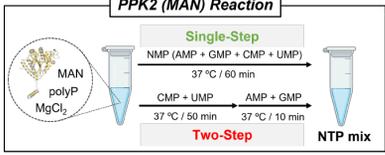
ヌクレオチド三リン酸合成活性



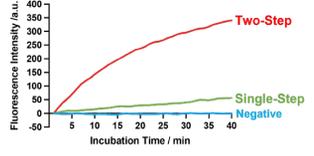
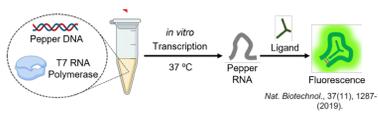
MANは、単一酵素で全てのNDP、NMPを70-80%の効率でNTPに変換可能

⇒4種の酵素の中で最も高いNTP合成活性を示した（既報のCHUよりも高活性；data not shown）

MANはワンポットでNTP4種を同時生成



MANはNMPとpolyPからmRNAを生成



MANは、安価なNMP、ポリリン酸から、高付加価値のmRNAを生成可能

⇒国内でのNTP生産技術基盤となる可能性がある。

本技術のアピールポイント

本技術により、安価なNMP、NDP及びポリリン酸から一つの酵素（MAN）でNTPを製造可能。単一プロセスで全てのNTP製造が可能。

用途分野

核酸の酵素合成、人工核酸の合成

特許情報

発明の名称: ヌクレオシド三リン酸の製造方法
 発明者: 松浦 友亮、リアム マイケル ロンゴ、渡邊 貴嘉、松本 龍征
 出願番号: 2023-182220 (2023.10.24出願、未公開)
 本学整理番号: 23T061

お問い合わせ先:
 東京工業大学 研究・産学連携本部
 E-mail: yasumatsu@sangaku.titech.ac.jp
 TEL: 03-5734-7634 URA 安松 浩