

PRESS RELEASE

<<https://www.takara-bio.co.jp>>

2023年12月15日

T B 2 3 - 0 9 3 2

mRNA ワクチン開発に適した 高品質な RNA 合成酵素 (研究用試薬) を発売

タカラバイオ株式会社は、メッセンジャーRNA (mRNA) ワクチン開発に適した RNA 合成酵素「PrimeCap™ T7 RNA Polymerase (low dsRNA)」(以下、本試薬) を本年 12 月 19 日に発売します*。

mRNA ワクチンは、新型コロナウイルスに対するワクチンとして実用化されたことがきっかけとなり、感染症予防だけでなく、がん治療などの目的でも研究が広く行われています。

一般的に、ワクチンとして用いる mRNA は、RNA 合成酵素 (RNA ポリメラーゼ) による酵素合成によりつくられます。人工的に酵素合成した mRNA には、目的とする一本鎖 RNA に加え、RNA 分子同士が重なった状態の二本鎖 RNA (以下、dsRNA) が不純物として生じ、免疫反応を引き起こすことが知られています。このため安全で有効な mRNA ワクチンの製造には、この dsRNA の生成を最小限に抑える必要があります。

また、mRNA がワクチンとして生体内で機能するためには、mRNA にキャップ構造^(注 1)といわれる修飾が必要となりますが、このキャップ構造の付加効率を高めることが課題の一つとなっています。

今回当社が開発した本試薬は、従来型の T7 RNA ポリメラーゼを遺伝子工学的に改変し、さらに反応条件を至適化することで、RNA 合成活性を損なうことなく dsRNA の生成を 10%以下に抑えることができました (下表: 当社取得データ)。

さらに、学校法人関西文理総合学園長浜バイオ大学バイオデータサイエンス学科白井剛教授との共同研究の成果に基づき、遺伝子改変によりキャップ構造^(注 1)を付加する活性を増強しました。

本試薬と、当社がすでに販売している補助酵素試薬^(注 2)とキャップアナログを組み合わせることによって、高品質でキャップ構造の付加された mRNA を効率よく合成できるようになりました^(注 3)。

表: RNA 合成量と二本鎖 RNA 生成量比較

	mRNA 合成量 ($\mu\text{g}/20\ \mu\text{L}$ 反応系)	dsRNA 生成量 (従来品を 100 とした 相対比)
本試薬 PrimeCap™ T7 RNA Polymerase (low dsRNA)	168	4
当社従来品 T7 RNA Polymerase ver2.0	163	100

当社は、mRNA ワクチン製造用酵素の充実を図るため、本試薬を含む mRNA 合成関連酵素の GMP グレード品の開発も進めています。また、CDMO として mRNA ワクチンの開発から製造、品質試験の受託サービスまで幅広く提供し、新規モダリティである mRNA ワクチンの普及をワンストップで支援していきます。

*本試薬は 12 月 26 日から出荷します。

(注 1) キャップ構造

真核生物の mRNA の 5' 末端に見られる修飾構造で、タンパク質の翻訳活性に必要な構造です。また、このキャップ構造を人工的に合成した分子は、キャップアナログと呼ばれ市販されています。

(注 2) RNA 合成には、本試薬のほか Pyrophosphatase (inorganic) (製品コード 2450A)、Recombinant RNase Inhibitor ver.2.0 (同 2315A) の添加をお勧めします。

(注 3) 本試薬にはキャップアナログは含まれていません。TriLink 社製 CleanCap® Reagent AG を別途ご購入ください。

【製品概要】

製品名	製品コード	容量	希望小売価格(税別)
PrimeCap™ T7 RNA Polymerase (low dsRNA)	2560A	20,000U	58,000 円

【製品画像】



PrimeCap™ T7 RNA Polymerase (low dsRNA)

※写真はイメージです。製品の仕様、外観は予告なしに変更する場合があります。

【mRNA ワクチン開発用試薬ラインナップ】

研究用製品	製品コード	希望小売価格(税別)
T7 RNA Polymerase ver.2.0	2541A	39,000 円
Pyrophosphatase (inorganic)	2450A	9,000 円
Vaccinia Capping Enzyme	2460A	27,000 円
mRNA Cap 2'-O-Methyltransferase	2470A	11,000 円
Recombinant RNase Inhibitor ver.2.0	2315A	16,000 円
<i>Bsp</i> QI	1227A	10,000 円
High Quality グレード品	製品コード	
T7 RNA Polymerase, HQ	2542A	お問い合わせください
Pyrophosphatase (inorganic), HQ	2451A	お問い合わせください

【製品情報サイト】

https://catalog.takara-bio.co.jp/product/basic_info.php?unitid=U100009598

【製品のお問い合わせ先】

テクニカルサポートラインまでお問い合わせください。

オンライン: <https://www.takara-bio.co.jp/research/support/tsl/index.php>

電話: 077-565-6999(平日 9 時-17 時)

当資料取り扱い上の注意点

資料中の当社による現在の計画、見通し、戦略、確信などのうち、歴史的事実でないものは、将来の業績に関する見通しであり、これらは現時点において入手可能な情報から得られた当社経営陣の判断に基づくものですが、重大なリスクや不確実性を含んでいる情報から得られた多くの仮定および考えに基づきなされたものであります。実際の業績は、さまざまな要素によりこれら予測とは大きく異なる結果となり得ることをご承知おきください。実際の業績に影響を与える要素には、経済情勢、特に消費動向、為替レートの変動、法律・行政制度の変化、競合会社の価格・製品戦略による圧力、当社の既存製品および新製品の販売力の低下、生産中断、当社の知的所有権に対する侵害、急速な技術革新、重大な訴訟における不利な判決などがありますが、業績に影響を与える要素はこれらに限定されるものではありません。

この件に関するお問い合わせ先
 タカラバイオ株式会社
 広報・IR 部
 Tel 077-565-6970