

テーマ 病気に関わるタンパク質を制御する

適用分野 核酸医薬品開発
タンパク質の標的RNA探索



研究名称 特定のタンパク質に結合するRNAの簡便なスクリーニングシステムの構築

氏名所属 遠藤玉樹 准教授、杉本直己 教授
先端生命工学研究所

内容

●特徴

細胞から抽出したRNA、人工的に設計したRNAなどをもとに、数百万種類のRNAを個別に微粒子上に固定化します。固定化されたRNAとタンパク質との結合に基づいて微粒子を選別することで、特定のタンパク質に結合してその機能を制御できるRNAを簡便に取得します (図1)。

●研究内容

上記の特徴を有する技術を用いて、新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) の複製を担うタンパク質 (RNA依存性RNAポリメラーゼ) に結合できるRNAを、ヒトの細胞に由来するRNAの中から選別しました。その結果、RNA依存性RNAポリメラーゼによるRNAの合成反応 (ウイルスの複製に必要な反応) を阻害できるRNAの獲得に成功しました (図2、RNA No. 1, 2, 5)。

獲得したRNAは、もともとヒトの細胞の中に存在するRNAであり、抗ウイルス活性を示す核酸医薬品の候補分子となることが期待されます。

●参考文献

T. Endoh, S. Takahashi, and N. Sugimoto, *Chem. Commun.*, 59, 872-875 (2023)

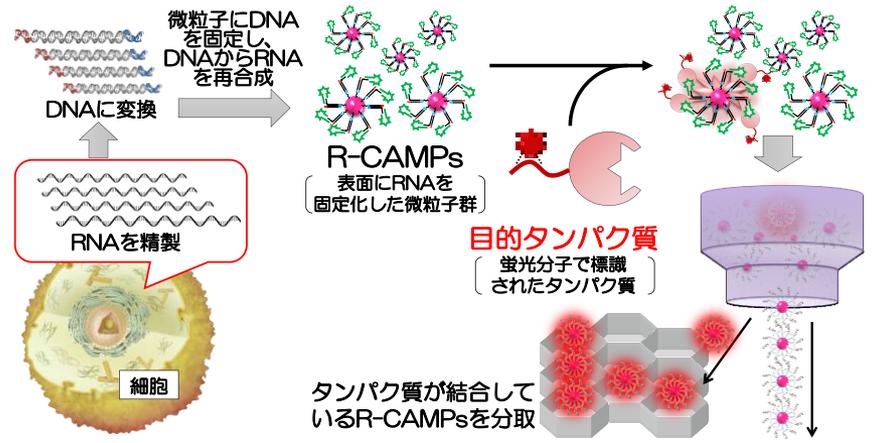


図1 特定のタンパク質に結合するRNAを固定化した微粒子の取得方法

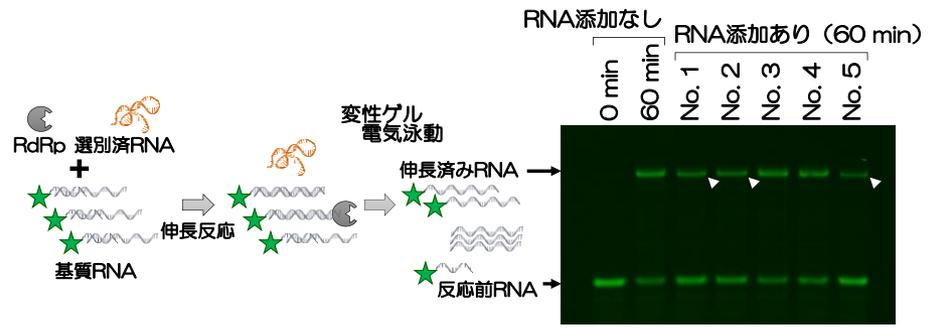


図2 選別されたRNAによる新型コロナウイルスのRNA依存性RNAポリメラーゼ (RdRp) の阻害
* RdRpが阻害されると伸長済みRNAの量が減少する (白矢頭)

キーワード 疾患関連タンパク質、RNA、選別、ウイルス疾患

連携方法 ■ 講演 □ 研修 ■ 研究相談 □ 学術調査 □ コメント ■ 共同研究