

細胞内疾患タンパク質を標的可能な刺激応答性 DNA アプタマー創薬の開発と応用

【キーワード】

DNA アプタマー

刺激応答性

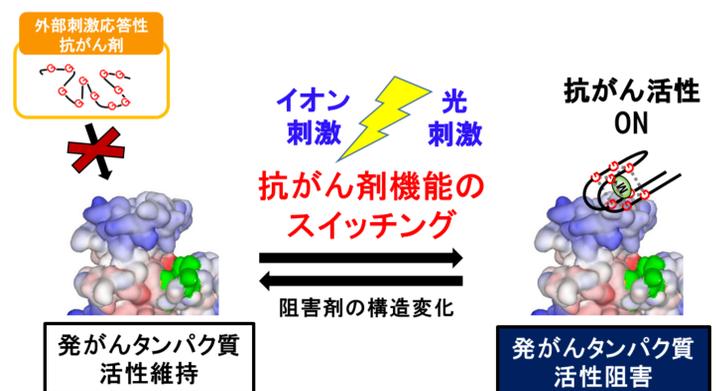
ポスト抗体医薬

抗がん剤

膜透過性

■概要

現在抗がん剤開発において隆盛を極めている抗体医薬は、細胞膜を透過できないことから標的が細胞外に限定されており、「細胞膜透過型の抗体様分子開発」が強く望まれている。我々は、抗体類似機能を有する刺激応答性DNA分子”IRDAptamer”ライブラリの開発するとともに、本化合物が自発的に細胞内導入されることを見出している。本化合物が抗体医薬に代わる新規抗がん剤プラットフォームとして展開することを目的としている。



■詳細

抗体医薬は、臨床の現場で幅広く使用されているが、細胞膜の不透過性や新規標的分子の枯渇といった薬効課題に加え、高い治療費が課題となっている。我々は、抗体と同様な機能を有する一本鎖DNAであるDNAアプタマーを材料とし、イオン刺激に伴う構造変化で薬効機能のON/OFF制御が可能な刺激応答性IRDAptamerを用いて、臨床応用を目指したポスト抗体薬への展開を目指している。

○競合研究に対する優位性

- ・ 合成可能であるため安価
- ・ 生体内での高い安定性
- ・ 薬効のON/OFF制御による副作用軽減 (特願2019-045938)
- ・ 細胞外のみならず細胞内も標的可能 (特願2019-096035)
- ・ ライブラリであるため、多様な疾患に対応可能

○想定される実施例、応用例

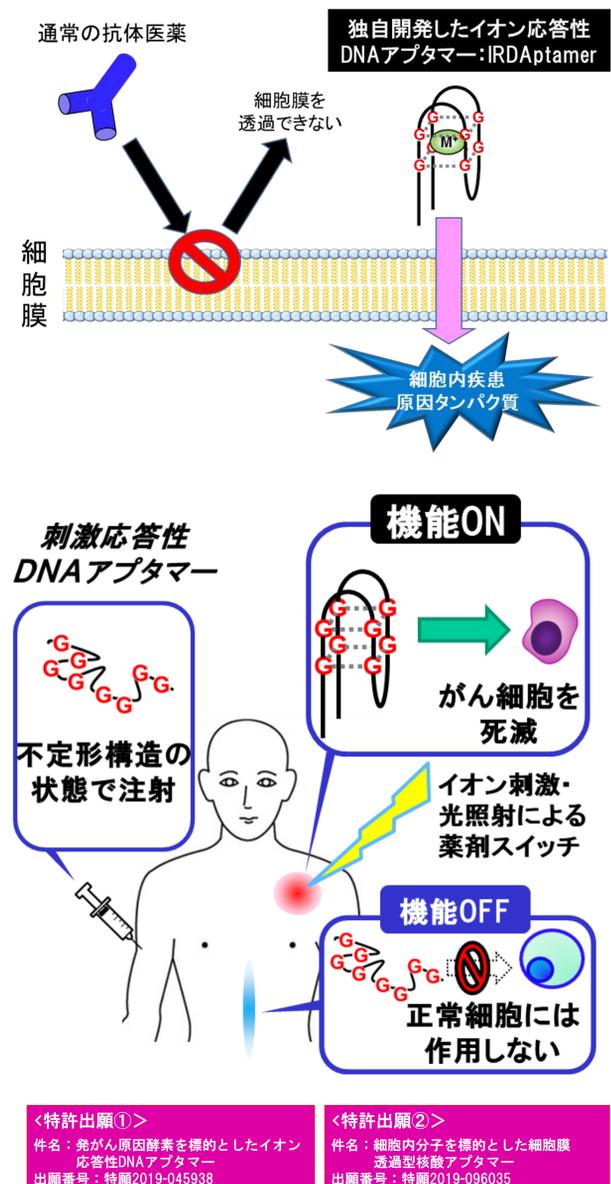
- ・ 抗がん剤を含む、副作用の少ない様々な疾患治療薬
- ・ 簡便で安価な高感度疾患検査キット (アプタマーチップ)

○今後の課題、展望

- ・ 抗がん治療薬を含む多様な疾患治療薬としての展開
- ・ *in vivo*実験の蓄積, 生体における毒性試験

■応用を期待する分野

- ・ がん治療薬を含む創薬開発, 疾患リスク評価のための高感度疾患検査キット開発



<特許出願①>

件名: 発がん原因酵素を標的としたイオン応答性DNAアプタマー
出願番号: 特願2019-045938

<特許出願②>

件名: 細胞内分子を標的とした細胞膜透過型核酸アプタマー
出願番号: 特願2019-096035