

2023 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	淵上 剛志
研究機関名	金沢大学
所属部署名	医薬保健研究域
役職名	准教授
研究課題名	早期がんを一元的に診断・治療できる医療技術の開発
研究実施期間	2023 年 4 月 1 日～2024 年 3 月 31 日

研究成果の概要

早期がんの一元的な診断・治療を目的とした医療技術への応用を目的として、予後が極めて悪い膵臓がんを主な標的としたセラノスティクス薬剤の開発を行った。前年度に引き続き、高感度・高精度なリキッドバイオプシーのための表面増強ラマンに基づくシリカ金ナノ粒子の開発を行った。また、昨年度に引き続き、金ナノ粒子に導入するための癌組織に高発現しているタンパク質、脂質、核酸を標的とした低分子、中分子薬剤、ナノボディ、抗体を母体構造とした新規機能性分子の開発を遂行した。

膵臓がんを含むがん診断や治療の重要な標的である survivin、負電荷リン脂質、インテグリン (Echigo, Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2024. 等) を標的とした新規ペプチド分子の開発に成功した。また、シグマ受容体 (Ogawa, Nucl Med Biol, 2023) を標的とした低分子プローブを見出した。また、細胞内タンパク質を標的とした膜透過性ペプチド-ナノボディ融合分子の開発を行い、標的の発現量に応じた優れた分布挙動を示し、今後の幅広いセラノスティクス薬剤への応用が期待される。

種々のラマンレポーター分子を検討し、高いシグナルが得られた新規金ナノ粒子に関して、がん指向性分子を導入し、がん細胞を用いた評価を行ったところ、優れた感度にて標的タンパク質の発現レベルに応じた集積性を示し、がん診断薬としての可能性が示された (豊田悠暉, 第 83 回分析化学討論会, 2023. 等)。従って、今後の更なるラマンレポーターの探索、金属ナノ粒子、修飾分子、標的分子の検討により、様々ながん診断領域への応用が期待される。