



## ナノ粒子に搭載した siRNA による、効果的な治療法の開発

山本 雅

長田 健介\*、西島 さおり、西山 明子、大嶺 奈緒、吉田 聖\*\*

: \*量子科学技術研究開発機構、\*\*NANO MRNA 株式会社

細胞シグナルユニット

## 取り組んでいる課題

日本人が生涯において癌と診断される確率は男女ともほぼ 50% です。さらに、日本人が癌で亡くなる可能性は、男性で 4 人に 1 人、女性で 6 人に 1 人です。癌の治療方法には外科手術等の多様な選択肢がありますが、中でも抗癌剤を使った化学療法は癌細胞を標的とする強力な方法で、癌患者さんの 30% から 100% が抗癌剤による治療を受けています。しかし、化学療法を受けた 70% から 80% の患者さんは多岐にわたる副作用に悩まされ、生活の質が損なわれています。そのため、より低用量の抗癌剤で効果的に癌細胞を破壊する可能性を切り拓くことが必要です。抗癌剤の用量を減らす方法の発見は、癌患者さんに大きな恩恵をもたらすでしょう。

## 私たちの解決策

私たちの技術は、*tob* 遺伝子を標的とした siRNA を抗癌剤と併用して癌患者さんを治療するという方法です。Tob 蛋白には抗アポトーシス活性があります。私たちのアプローチでは、この抗アポトーシス活性を *tob* siRNA を用いることによって抑制し、癌細胞の抗癌剤に対する感受性を高めます。生体内での siRNA が安定化するよう、既に確立されている AESC (advanced enhanced stabilization chemistry) 法により *tob* siRNA を化学的に修飾しました。この AESC *tob* siRNA を、東京大学の長田健介（現・量子科学技術研究開発機構、本 POC プログラムのメンバー）のグループが開発した uPIC ナノ粒子に封入しました。この uPIC ナノ粒子は非常に小さく、固形腫瘍をとりまく新生血管へと入っていき、EPR (enhanced permeability and retention) 効果により、*tob* siRNA を効率よく腫瘍組織に到達させます。

キーワード: 化学療法、*tob* siRNA、uPIC ナノ粒子、EPR 効果

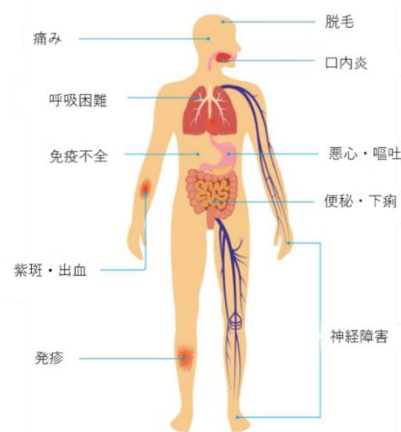


図 1 化学療法の副作用、Kelly in Medical News Today から引用

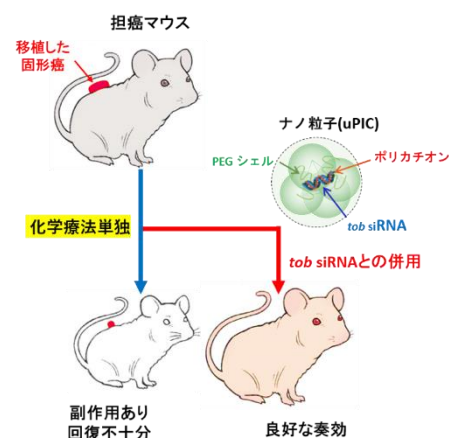


図 2 *tob* siRNA 搭載 uPIC ナノ粒子を用いた化学療法

## Other resources

- [Unit website](#)
- [Publication list](#)



Contribution to SDGs

For more information:

tds@oist.jp