

課題名：血管新生を誘導するsiRNAとナノ薬物送達法による革新的な低侵襲性治療法の創成

氏名：寺本憲功

機関名：佐賀大学

## 1. 研究の背景

我が国の急速な高齢化と国民生活の欧米化に伴い、発症し、拡大する生活習慣病はとても深刻な社会的問題です。生活習慣病の一つ、動脈硬化症が原因で血管が狭くなったり塞がったりして起きる血流障害に対して、これまで主に侵襲性(身体に対して外科的な負担)の大きい治療が行われてきましたが、今後、最先端医療技術を駆使した新しい低侵襲性治療が待ち望まれています。

## 2. 研究の目標

低侵襲性で“安心かつ安全”な血流障害を改善する革新的な治療法を確立し、早期に臨床応用の糸口を探ることを研究目標とします。

## 3. 研究の特色

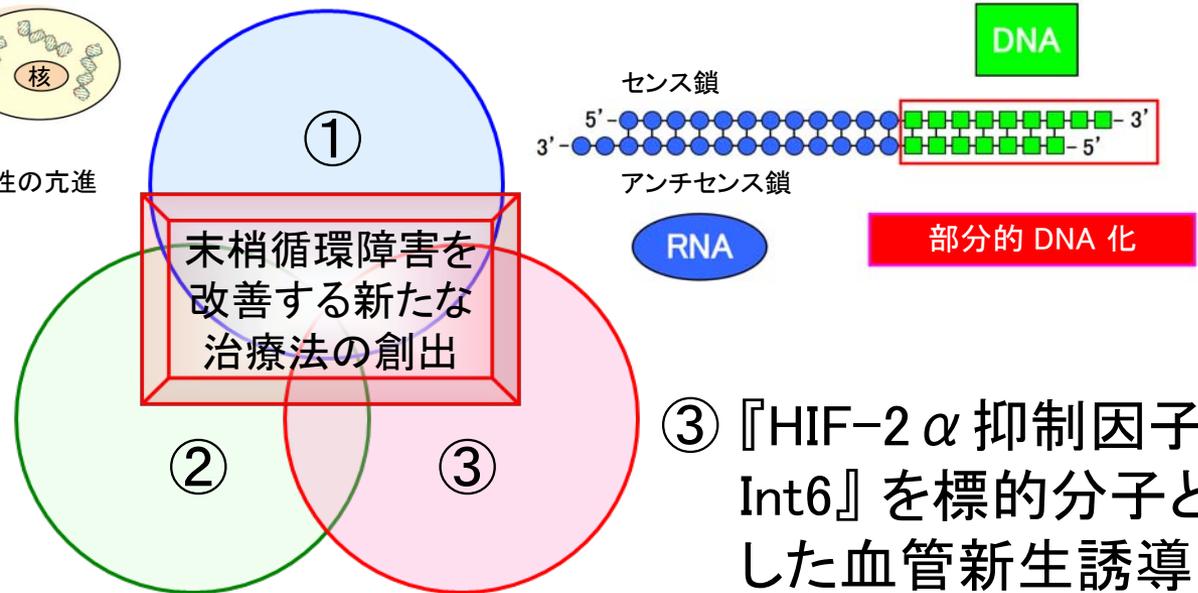
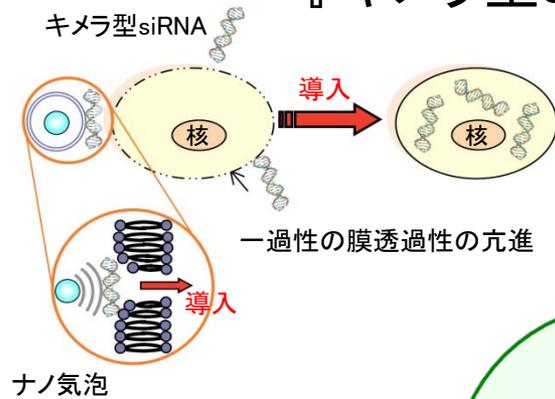
超音波とナノ気泡(直径数百ナノメートルの微小気泡)を組み合わせることで細胞外の高分子物質を低侵襲的に細胞内へ導入する方法が確立され、この手法は音響穿孔法(又はソノポレーション法)と呼ばれています。微小血管を新生する核酸(DNAやRNAの構成成分)から成る医薬品(RNA医薬)を音響穿孔法で細胞内へ導入し、新たに出来た血管を介して血流が改善したかについて組織や動物個体レベルで詳しく調べ、次世代の血流障害の低侵襲性治療法を創出します。

## 4. 将来的に期待される効果や応用分野

本研究成果は、血流障害の改善のみならず傷が治る期間を大幅に短縮するため、臓器移植や再生医療等の多くの最先端医療で補助的療法としても期待され、国民生活の福祉向上を図ります。

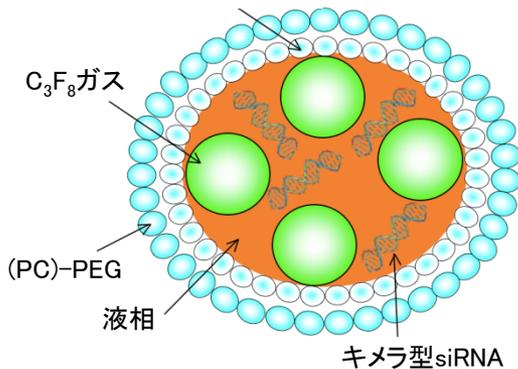
# 本研究課題の 斬新性 および 独創性

① 『音響穿孔法(ソノポレーション法)』にて『キメラ型siRNA』を低侵襲性に導入



② 『ハイブリッド型 ナノ気泡』の応用

(DPPC)-DSPE-PEG



③ 『HIF-2 $\alpha$  抑制因子 Int6』を標的分子とした血管新生誘導

