

# アニオン性新規ナノバブル DDS 技術

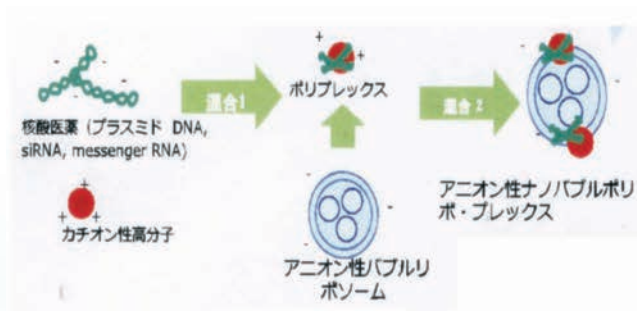
※ DDS：薬物送達システム（ドラッグデリバリーシステム）（薬物の副作用を軽減したり、効果的に使用するために、生体内で必要とされる部位に選択的に到達するように、また長期間にわたって持続的に放出されるように設計された投与形態。）

## 研究内容

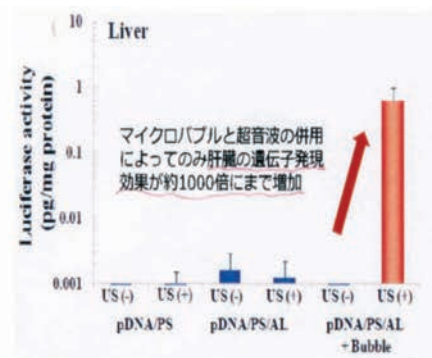
◎生体分解性・生体適合性材料を用い、安全性に優れた DDS 用のアニオン性ナノバブルリポソーム複合体を開発しました。

### ◎本研究の利点

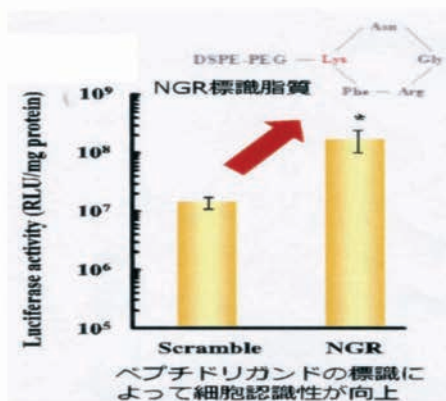
- ・アニオン性微粒子です。→細胞障害性や生体成分との相互作用が少ない。
- ・全ての成分が生体分解性、生体適合性です。
  - 生体への投与後に高い安全性が期待できます。
- ・調製が容易です。→混合するだけで調製が可能です。（図-1）
- ・細胞質内へ直接遺伝子や薬剤を送達できます。
- ・超音波照射部位に選択的に導入可能です。（図-2）
- ・各種の薬剤の封入が可能です。
  - DNA、siRNA、mRNA、ドキソルビシン、ヘマトポルフィリンなど
- ・リガンド修飾により細胞標的化が可能です。（図-3）



(図-1)



(図-2)



(図-3)

## 従来技術

### ◎従来の遺伝子キャリア

- ・カチオン性の高分子や、リポソームなどのカチオン性の化合物からなっています。
- ・高い細胞内取り込みと遺伝子発導入効果を有しますが、一般的に細胞障害性が高く、生体成分との相互作用があります。

## 技術の展開

### ◎展開方法

- ・1年以内にノックアウト効果、薬理効果の検証予定
- ・さらにペプチド標識等によりターゲティング効果の向上を図れます。

### ◎適用分野

- ・遺伝子医薬品
- ・肝硬変治療薬、抗がん剤等の DDS 製剤
- ・光線力学療法との併用（ヘマトポルフィリン封入時）

## 特許関係

アニオン性を有する新規ナノバブル ポリリポ・プレックスの製造方法

特願 2012 - 181409

発明者：黒崎友亮、川上茂、橋田充

出願者：国立大学法人京都大学

### 研究者

京都大学  
大学院薬学研究科  
薬品動態制御学分野

黒崎 友亮

長崎大学  
大学院医歯薬学総合研究科  
医療情報解析学分野

川上 茂

京都大学  
大学院薬学研究科  
薬品動態制御学分野

橋田 充

### 研究テーマ

ドラッグデリバリーシステムの開発に関わる研究  
〈具体例〉

- ・治療の最適化を目的とする薬物の体内動態制御法、製剤設計法の開発
- ・細胞特異的樹状高分子を用いたナノ DDS 開発
- ・超音波応答性糖鎖修飾リポソームを用いた核酸デリバリー法の開発
- ・DDS を利用した長期 in vivo 遺伝子発現系の開発と応用
- ・細胞性医薬品のターゲティングシステムの開発

### 問い合わせ先

関西ティール・エル・オー株式会社

〒606-8501 京都市左京区吉田本町京都大学産官学連携本部内

TEL:075-753-9150/075-353-5890 FAX:075-753-9169 Email:tlo@kansai-tlo.co.jp