

## ▶ Drug Discovery Science

創薬科学研究部門

# 生命機能医学分野

Dept. Biofunction Research

教授 位高 啓史

Prof. Keiji Itaka

助教 中西 秀之

Assist. Prof. Hideyuki Nakanishi

特任助教 眞野 恭伸

(所属：統合研究機構)

Specially Appointed Assist. Prof. Yasunobu Mano



## 難治疾患治療・再生医療に展開する次世代医療技術開発

## Next-generation medical technology for treatment of severe diseases and injuries

### 1 mRNA医薬・核酸医薬の基礎的技術開発

Development of mRNA and nucleic acid medicine

### 2 mRNA医薬・核酸医薬の疾患外傷治療への展開

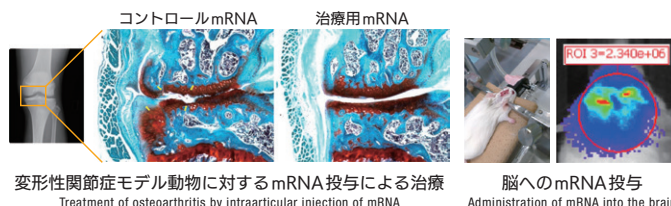
Application of mRNA and nucleic acid medicine for treating diseases and injuries

### 3 核酸医薬と細胞治療との融合に向けた技術開発

Combination of nucleic acid medicine with cell therapy

### 4 疾病の早期診断、先制治療に向けた技術開発

Development of technologies for early diagnosis and treatment



### 最近のトピックス

- AMED 医療研究開発革新基盤創成事業 (CiCLE)・感染症実用化研究事業、科学研究費補助金などの採択課題を推進しています。
- TMDU 核酸・ペプチド創薬治療研究センター (TIDE センター)、TMDU 創生医学コンソーシアム (ゲノム編集・制御ユニット)、未来医療開発コンソーシアム (革新診療技術開発ユニット) を推進しています。

### 大学・企業との共同研究

東京大学、大阪大学、京都大学、慶應義塾大学、昭和大学、長崎大学、順天堂大学、明治薬科大学、福岡大学、東北大学、国立精神・神経医療研究センター、国立国際医療研究センター研究所、国立感染症研究所、国立医薬品食品衛生研究所、実験動物中央研究所、川崎市産業振興財団 ナノ医療イノベーションセンター、アクセリード (株)、NANO MRNA (株)、住友化学 (株)、ヤマサ醤油 (株)、はるひ建設 (株) など

### 学内共同研究

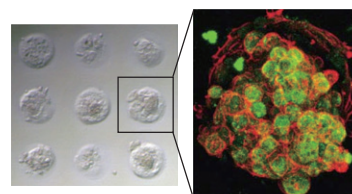
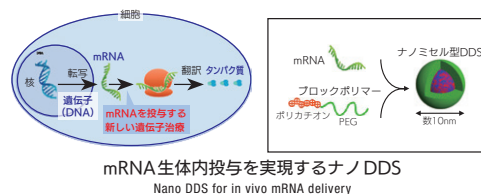
整形外科学、運動器外科学、システム発生・再生医学、脳神経病態学、生命機能情報解析学、摂食機能保存学、高齢者歯科学、歯周病学、スポーツ医歯学、金属生体材料学各分野

### 最近の受賞

日本バイオマテリアル学会学会賞、日本DDS学会奨励賞 (臨床)、Fellow, Biomaterials Science & Engineering (FBSE)、日本DDS学会水島賞、優秀発表賞、日本核酸医薬学会奨励賞、日本炎症・再生医学会優秀演題賞、International mRNA Health Conference Best Abstract Award、遺伝子・デリバリー研究会優秀発表者賞、日本バイオマテリアル学会科学奨励賞、優秀ポスター賞など

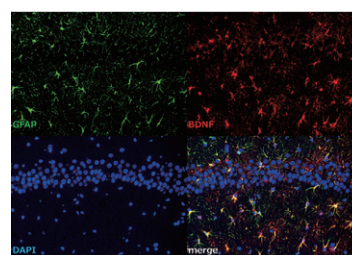
### 最近の主な論文・著書

- Zhang M, et al. Enhancement of bone regeneration by coadministration of angiogenic and osteogenic factors using messenger RNA. *Inflammation and Regeneration* 43:32, 2023.
- Du X, et al. Comprehensive Evaluation of Lipid Nanoparticles and Polyplex Nanomicelles for Muscle-Targeted mRNA Delivery. *Pharmaceutics* 15(9): 2291, 2023
- Koga T, et al. Intracranial Gene Delivery Mediated by Albumin-Based Nanobubbles and Low-Frequency Ultrasound. *Nanomaterials* 14:285, 2024.



100μm 径に微細加工されたスフェロイド細胞塊培養基盤  
Micropatterned substrate for spheroid culture

### 1型糖尿病の根治を目指す革新的な技術開発 Innovative therapeutics towards type 1 diabetes



BDNF mRNA投与による脳虚血性疾患治療  
ラット海馬アストロサイトのBDNF発現  
BDNF mRNA therapeutics against ischemic neuronal death  
BDNF expression in rat hippocampal astrocytes