

【研究費区分】：研究環

【研究代表者所属】：システムデザイン学部 機械システム工学科

【研究代表者氏名】：小原 弘道

【研究代表者氏名フリガナ】：オバラ ヒロミチ

【研究代表者職】：准教授

【研究分担者（所属,氏名,職）】

・都市環境科学研究科・ 分子応用化学域・朝山章一郎・准教授

人間健康科学研究科 放射線科学域・関根紀夫・准教授

システムデザイン学部機械システム工学科・伊井仁志・准教授

システムデザイン学部機械システム工学科・松野直徒・客員教授（旭川医科大学・移植外科・特任教授）

【研究環組織名】：ミニ研究環 生体との対話による体内治療デリバリー技術基盤形成

【研究環 HP】

.

【研究環の活動概要と、ここで形成された研究グループ・研究拠点の今後の研究活動について】

体内治療・診断技術として、消化管の観察が可能なカプセル内視鏡が臨床利用され、新たな治療技術として薬剤を腫瘍などに確実に届けるDDS（ドラッグデリバリーシステム）やさまざまなデバイスの研究・開発も精力的に行われている。特に、QOLの高くまた医療コストを低減可能な、体内で患部組織や細胞などを直接治療可能とする医療技術の開発が期待されている。

本申請では、学内の研究者が現在取り組む研究を有機的に結合し、DDSを拡張した次世代の治療技術となりうる「体内において疾患部位に積極的に治療を届けることが出来る技術」Therapy Delivery System(TDS)を提案し、この基盤技術の確立のためのネットワーク構築を主眼として活動を行った。

感染症拡大の中、大幅に遅れての活動開始となったが、オンラインなども限られた対面の機会を補完しながら有機的な関係構築を行うために、セミナーなどを実施した。当初計画では、旭川医大に訪問し、実際の医療の現場を通じて、より議論、交流を深める予定であったが残念ながら実施できなかったが、実施期間にとらわれず継続的に研究ネットワークして運営していくこととして継続、また拡大をしていく予定である。

【学会発表（発表題目，発表大会名，年月）】

・本グループでの発表は無し。なお、関係メンバーの成果として下記のような発表を行った。

細胞治療に向けた two-way CFD-DEM によるマイクロ粒?の閉塞凝集解析,混相流シンポジウム,2020.08

無線電力伝送を用いた遊泳マイクロ医療デバイスの揚力形成の制御,磁性流体連合講演会,2020.12

細胞を用いた治療技術確立にむけたマイクロチャネル内の粒子の凝集と閉塞特性,日本機械学会関東支部総会,2021.03

【論文発表又は著書発行（発表題目、著者、発表誌又は出版社、年月）】

- ・ The ultrastructural characteristics of bile canaliculus in porcine liver donated after cardiac death and machine perfusion preservation.,Yo Ishihara, Hiroki Bochimoto, Daisuke Kondoh, Hiromichi Obara and Naoto Matsuno,Plos One,2020.05
- ・ Effect of pH on the viscosity and viscoelastic properties of bile,Nguyen Ngoc Minh, Hiromichi Obara,Journal of Biorheology",2020.06

【学会会議開催実績報告】

- ・ ミニ研究環であり公開学会会議は実施無し

【海外研究者の招聘実績】

- ・ ミニ研究環であり公開学会会議は実施無し

【国際研究環支援や外部資金への応募状況】

- ・ 当該成果を整理して本格的な研究環，科研費などへの申請に向けて準備を進めている。

【科学研究費助成事業や国等の提案公募型研究費，企業からの受託研究費・共同研究費の獲得状況】

- ・ 当該グループでの申請無し。

なお，メンバーの一部とは下記の研究助成金を受領。

科研費・基盤C

X線位相コントラスト画像による豚肝小葉の精密描写と末梢系循環機能の評価 分担・関根，小原

【受賞等】

- ・ 当該ミニ研究環の受賞は無し

【その他社会貢献】

【公的審議会・委員会等の公的貢献，生涯学習支援・普及啓発，国際貢献・国際交流等】

【研究成果による特許等の産業財産権の出願・取得状況】

(産業財産権の種類，名称，出願番号，出願年月日)

- ・ 該当無し

【研究分担額】

(研究代表者・分担者名,所属,金額 (円))

- ・ 小原弘道・准教授・システムデザイン学部・10000 千円(事務局 (小原) で統括して管理執行)