

リサーチグループの名称		生体機能制御・再生研究グループ			
リサーチグループの名称(英語)		Biological function and regenerative medicine research group			
名前	所属部局	職名	専門	学位	役割分担
松村 明	医学医療系	教授	脳神経外科	博士	代表者
大根田 修	医学医療系	教授	再生幹細胞	博士	
長崎 幸夫	数理物質科学研究科	教授	DDS	博士	
山海嘉之	システム情報系	教授	ロボット工学	博士	
鶴嶋 英夫	医学医療系	准教授	脳神経外科	博士	
鮎沢 聡	医学医療系	講師	脳神経外科	博士	
石川 栄一	医学医療系	講師	脳神経外科	博士	
増本智彦	医学医療系	准教授	放射線科	博士	
日高紀久江	医学医療系	准教授	看護学	博士	
田中文英	システム情報系	准教授	ロボット工学	博士	
鈴木健嗣	システム情報系	講師	情報機械工	博士	
中井 啓	医学医療系	講師	脳神経外科	博士	
長谷川泰久	システム情報系	准教授	ロボット工学	博士	

キーワード(5つまで)	再生医療	幹細胞	drug delivery system	生体内イメージング	実用研究
キーワード(英語)	Regenerative Medicine	Stem Cell	DDS	In-vivo Imaging	Translational Research
研究グループHP	URLを記載してください。				
研究グループ概要(100字程度)					
<p>障害身体機能に対して、幹細胞による再生医療と、幹細胞の体内分化成長を促進するためのDDS、そしてロボット工学による身体機能支援システムを複合的に駆使し、体内での幹細胞やDDSを確認する生体内イメージング技術を活用して、身体機能の復活を図る実用研究。</p>					
研究グループ概要(英語)					
<p>The stem cell therapy is combined with drug delivery system and robot technology in this project. DDS is used to control in-vivo development of the stem cells and robot technology to support the regenerated physical functions. Pharmacokinetics of DDS and development of the stem cells are reconfirmed using the in-vivo imaging technology. We are finally going to apply the above complex treatment system to human being.</p>					
設置の目的及び必要性					
<p>脳卒中などの神経疾患や神経外傷などに伴う神経損傷後の神経機能再建に対して臨床治療への目的施行型に基礎・臨床医学、看護学、認知・知能工学、ロボット工学など多レベルでの研究を統合し研究開発を促進する。特に、神経再生そのものの研究と共に、それが生体において適切な機能を獲得するための方法・技術の確立が必要である。 上記目標を達成させるため1)生物学的作用による身体機能向上システムの研究開発、2)薬理学的作用による薬理作用改善による身体機能向上システムの研究開発、3)工学的支援による身体機能向上システムの研究開発、4)ニューロモデュレーションによる身体機能向上システムの研究開発、5)ヒューマン・コミュニケーションを介した機能再建の研究開発、であり、上記5部門の成果の臨床応用における最適化を図るため、6)最先端の画像診断による機能評価システムの研究開発、を行ない失われた身体機能の復活を図ることが本プログラムの目的である。</p>					
研究計画					
<p>1)生物学的作用による身体機能向上システムの研究開発:脳卒中の治療としてはendothelial progenitor cell (EPC)の細胞治療が有望視されている。本大学ではEPCのある特定のsubpopulationが治療に有用である知見をみいだし、これを用いて有用な細胞治療システムの開発を目指す。2)薬理学的作用による薬理作用改善による身体機能向上システムの研究開発: Drug delivery system によって従来の薬剤の性能を梁塵するシステムを開発し、脳卒中などの神経組織障害を減少させることで、失われる身体機能の軽減を目指す。3)工学的支援による身体機能向上システムの研究開発: HALなどのロボット工学的アプローチによって失われた身体機能を補う。ロボット工学関連研究を加速推進させ、臨床試験を実施していく。4)ニューロモデュレーションによる身体機能向上システムの研究開発: 大脳皮質刺激や深部脳刺激、経頭蓋磁気刺激などを他のシステムと共に用いることでより有効な方法を研究開発する。また新しいモデュレーションの方法の開発を目指す。5)コミュニケーションを介した機能再建の研究開発: 上記の臨床試験では患者個体を越えた周囲とのインタラクションを考慮しながら、臨床試験を進める。6)最先端の画像診断による機能評価システムの研究開発: 最先端画像診断により身体機能の喪失をもたらした疾患の評価また残存している神経組織の正確な評価を行なう。正確な診断により治療適応を決定する。</p>					
研究・教育に期待される効果(箇条書き)					
<ol style="list-style-type: none"> 1)細胞療法の臨床応用研究開発の進行 2)DDSの臨床応用研究開発の進行 3)HALなどのロボット工学的支援システムの臨床試験の促進 4)ニューロモデュレーションによる身体機能向上システムの研究開発 5)ヒューマン・コミュニケーションを介した機能再建の研究開発 6)最先端の画像診断による機能評価システムの研究開発 					

研究プロジェクト計画の概念図

