

研究タイトル:

生体電気信号を利用したインタフェース



氏名:	澤畑 博人 / SAWAHATA Hirohito	E-mail:	hsawahata@ibaraki-ct.ac.jp
職名:	助教	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	電気学会, 日本神経科学学会, Society for Neuroscience		
キーワード:	神経電極, 脳波, ブレインマシンインタフェース		
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> ・生体電気信号の計測技術と解析技術 ・マイクロ神経電極 ・生体電気信号のインタフェース応用技術 		

研究内容:

脳波などの脳活動に起因する信号や、身体の筋肉から発せられる筋電位など、生体からは様々な電気信号が発生しています。当研究室ではこのような生体電気信号を利用したインタフェース技術の構築に向け、計測・解析に関する基礎的研究と応用的研究を行っています。



半導体微細加工技術を応用した神経電極アレイ

半導体シリコンなど各種材料の微細加工技術を応用した、ミクロンスケールの神経電極です。脳内部の神経回路から高時空間分解能、低侵襲、かつ安定な神経活動計測が可能であり、様々な応用が期待されます。

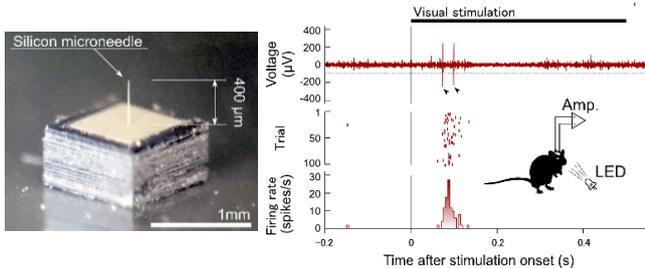


図1 直径 5 μm のシリコンマイクロニードル神経電極 (左) および動物実験で得られたマウス大脳皮質神経スパイク信号

脳活動信号の伝搬ベクトル検出技術

独自の時空間フィルタ技術と微細神経電極アレイによる計測技術を組み合わせることで、脳内部で神経信号が伝搬する際の速度ベクトルを定量的に検出する技術です。脳情報を読み解き応用するための技術として期待されます。

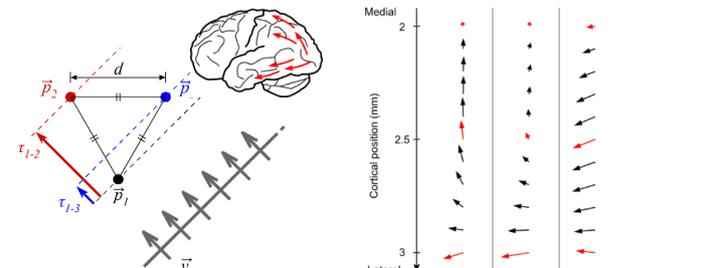


図2 伝搬ベクトル検出の原理図 (左) および実証実験で得られたマウス視覚野神経活動の伝搬速度ベクトル場 (右)

参考論文: Sawahata H. *et al.*, (2016) *Scientific Reports*
澤畑ら、(2017) IEEJ, センサシンポ論文集

関連特許: 澤畑博人、鯉田孝和「電極及びその用途」特願 2017-241054

連携先: 豊橋技術科学大学 豊橋プローブプロジェクト

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
8ch脳波計・ALTAIRE (Artisebio 社)	