

所属・資格 生命科学科・助教

申請者氏名 濱崎 雄太

研究課題		共焦点カルシウムイメージング手法によって得られる時空間活動パターンの解析手法の検討
報告の概要	研究目的 および 研究概要	記憶や学習などの神経系による情報処理は、多数の神経細胞からなる神経回路によって行われている。神経回路では、複数の神経細胞による同期活動によって情報が表現されていると考えられている。そのため、神経回路を構成する多数の神経細胞を測定し、同期した神経細胞の組み合わせの時間変化(時空間活動パターン)を調べることで、神経情報を読み取ることが期待できる。申請者はこれまでの研究によってレーザー共焦点カルシウムイメージング手法と多電極システムによる同時測定系を確立している。この測定系を用いることで、多数の神経細胞からなる時空間活動パターンと神経細胞近傍の電気的活動を同時に測定することが可能となった。今年度は多電極システムで測定した電気的活動に対して波形解析を行い、その特徴を抽出し、時空間活動パターンとの比較を試みる。
	研究の結果	<ol style="list-style-type: none"> <li>多点電位測定において観察されたバースト波形の持続時間を調べた。その結果、同一スライスにおいても持続時間にばらつきがみられた。</li> <li>レーザー共焦点カルシウムイメージング手法との同時測定を行いバースト発生時の時空間活動パターンを調べた。その結果バースト波形の発生時に観察された時空間活動パターンには多様なパターンが存在していた。</li> <li>海馬スライスに対して神経可塑性を誘発するシータバースト刺激を加え、その1時間後のバースト波形の持続時間、発生頻度の変化を調べた。その結果、CA1領域にシータバースト刺激を加えた場合には発生頻度に若干の増加がみられた。持続時間については顕著な変化は見られなかった。</li> </ol>
	研究の考察・反省	多電極システムを用いてマウス海馬スライスの自発的な電気的活動を測定した。その結果、多くの海馬スライスに周期的なバースト状波形が観察された。このバースト波形が発生した際に特定の細胞の活動が誘発されるのではないかと考え、レーザー共焦点カルシウムイメージング手法との同時測定を行った。しかしながら、結果1,2より海馬スライスにおいて自発活動は安定しておらず、ばらつきがみられることが示唆された。このことは、同時測定の結果を比較するためには今年度行った基礎的な波形解析ではその特徴を正確に取り出せなかったためだと考えられる。次年度は多点電位測定で測定した電気的活動に対してスパイクソーティング手法を用いた解析を行い、より詳細な波形の分類をする必要があると考えられる。
研究発表 学会名 発表テーマ 年月日/場所 研究成果物 テーマ 誌名 巻・号 発行年月日 発行所・者	※この欄は、本報告書提出時点で判明している事項についてご記入ください。 特になし	