

Cell Type Specific Representation of Vibrotactile Stimuli in the Mouse Primary Somatosensory Cortex

林, 亜矢子

<https://hdl.handle.net/2324/2236098>

出版情報 : Kyushu University, 2018, 博士 (医学), 課程博士
バージョン :
権利関係 :

(別紙様式2)

氏名	林 亜矢子			
論文名	Cell Type Specific Representation of Vibro-tactile Stimuli in the Mouse Primary Somatosensory Cortex			
論文調査委員	主査	九州大学	教授	今井 猛
	副査	九州大学	教授	神野 尚三
	副査	九州大学	教授	中川 尚志

論文審査の結果の要旨

齧歯類のヒゲに対する刺激が脳皮質一次体性感覚野 (S1) 内のバレル野でどのように処理されているかについては多くの研究がなされている。一方で、皮膚に対する振動刺激がS1のバレル野以外の領域でどのように処理されているかについては十分に調べられていない。特に、S1内の神経細胞が様々な振動周波数の刺激に対してどのように応答するかについては報告がない。そこで本研究は二光子カルシウムイメージングを用いて、S1後ろ足領域において興奮性・抑制性細胞の神経応答を観察した。興奮性細胞は刺激の振動周波数に対して比較的鋭い選択性を示し、抑制性細胞はより幅広い選択性を示した。個々の細胞の最適周波数の空間的分布を調べたところ、異なる最適周波数を持つ興奮性・抑制性細胞が「ゴマ塩状に」混在していた。さらに、似た刺激選択性を示した興奮—抑制性細胞ペアと抑制—抑制性細胞ペアにて高いノイズ相関を示す傾向が認められた。これらの結果から、興奮性細胞は特定の刺激を表現し、似た刺激選択性を持った抑制性細胞と連携して働く機能的ネットワークを形成していることが示唆された。

以上の成果はこの方面の研究に知見を加えた意義あるものと考えられる。本論文についての試験は、まず研究目的、方法、結果などについて説明を求め、次いで各調査委員より専門的な観点から論文内容及びこれに関連した事項について種々質問を行ったが、おおむね適切な回答を得た。よって調査委員合議の結果、試験は合格と判定した。