

ネコ網膜OFF型双極細胞のグルタミン酸応答・ネコ網膜水平細胞のグルタミン酸応答に関する研究

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 佐々木, 次壽 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/15345

学位授与番号	医博甲第1188号
学位授与年月日	平成7年10月31日
氏名	佐々木 次 壽
学位論文題目	ネコ網膜OFF型双極細胞のグルタミン酸応答・ネコ網膜水平細胞のグルタミン酸応答に関する研究 ネコ網膜OFF型双極細胞のグルタミン酸応答に関する研究 ネコ網膜水平細胞のグルタミン酸応答に関する研究
論文審査委員	主 査 教 授 河 崎 一 夫 副 査 教 授 山 本 長 三 郎 教 授 加 藤 聖

内容の要旨及び審査の結果の要旨

若いネコの網膜より単離したOFF型双極細胞と水平細胞のL-グルタミン酸 (Glu) に対する電流応答をパッチクランプ法を用いて研究した。

OFF型双極細胞に関しては、調べた1196個の双極細胞のうち119個が膜電位を-46mVに保持した場合にGluに対して内向きの電流応答を生じた。内向きの電流応答を生じたこれらの細胞はOFF型双極細胞の形態学的特徴を持っていた。Gluに対する感受性は細胞の各部位中では樹状突起部で最も高かった。カイニン酸と α -amino-3-hydroxy-5-methyl-4-isoxazole propionate (AMPA) はGlu投与に類似した作用を示した。2-amino-4-phosphonobutyrate (APB), (1S,3R)-1-amino-cyclopentane-1,3-dicarboxylic acid (1S,3R,-ACPD), L-アスパラギン酸 (Asp) およびN-methyl-D-aspartate (NMDA) では電流応答を生じなかった。6-cyano-7-nitroquinoxaline-2,3-dione (CNQX) はGluの作用に拮抗した。Gluが活性化するチャネルは Na^+ , K^+ , Cs^+ および Ca^{2+} に対し透過性を示し、その透過性の比は $P_{\text{Na}} : P_{\text{K}} : P_{\text{Cs}} : P_{\text{Ca}} = 1 : 0.94 : 1.32 : 0.57$ であった。OFF型双極細胞のGlu受容体のサブタイプはNMDA型や代謝型でなく、非NMDA型であった。

水平細胞に関しては、調べた25個の細胞すべてがGluに対して電流応答を生じた。カイニン酸, AMPA, AspおよびNMDAはGlu投与に類似した作用を示した。APBおよび1S,3R,-ACPDは電流応答を惹起しなかった。CNQXはGluの作用に拮抗した。よって水平細胞のGlu受容体は主に非NMDA型であるがNMDA型も共存する。Gluに対する脱感作はOFF型双極細胞では認められたが、水平細胞では認められなかった。

本研究は温血動物網膜の神経細胞の情報伝達機構に関して新知見をもたらした意義ある労作と評価された。