

細胞内カルシウム放出機構による中枢シナプス可塑性の調節

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-06-06 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Kamiya, Haruyuki メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00066209

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



細胞内カルシウム放出機構による中枢シナプス可塑性の調節

Research Project

All

Project/Area Number

07279216

Research Category

Grant-in-Aid for Scientific Research on Priority Areas

Allocation Type

Single-year Grants

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

神谷 温之 金沢大学, 医学部, 講師 (10194979)

Co-Investigator(Kenkyū-buntansha)

山本 長三郎 金沢大学, 医学部, 教授 (50008231)

Project Period (FY)

1995

Project Status

Completed (Fiscal Year 1995)

Budget Amount *help

¥2,000,000 (Direct Cost: ¥2,000,000)

Fiscal Year 1995: ¥2,000,000 (Direct Cost: ¥2,000,000)

Keywords

シナプス伝達 / カルシウムイオン / グルタミン酸 / 海馬

Research Abstract

中枢シナプス可塑性における神経終末内カルシウム貯蔵部位の役割を検討する目的で、海馬スライス標本を用いた神経終末内カルシウム(Ca^{2+})濃度測定法の開発を試みた。入力線維層組織内に局所的に注入した細胞膜透過型蛍光 Ca^{2+} 指示薬rhod 2-AMが軸索内に取り込まれ神経終末まで輸送されることを利用して、CA1野シャーファー側枝シナプスおよびCA3野苔状線維シナプスにおける入力線維の選択的な蛍光標識が可能であった。特に苔状線維シナプスではCA3野透明

層において直径2~3μmと中枢シナプスとしては大型な単一苔状線維終末が観察できた。このような標本においてシナプス部位(CA1野放線層またはCA3野透明層)から単一フォトダイオードを用いて蛍光強度を測定し入力線維層に単一電気刺激を与えると一過性の蛍光強度の増加が測定された。この蛍光強度増加はグルタミン酸受容体阻害剤(CNQX, AP5およびMCPG)を用いてシナプス伝達をシナプス後性に遮断しても減弱せず、活動電位に伴うシナプス前部(神経終末)へのCa²⁺流入を反映すると考えられた。上述した神経終末内Ca²⁺濃度測定法を用いてこれまでに、CA1野シャーファー側枝シナプスにおける代謝型グルタミン酸受容体(mGluR)アゴニストのシナプス前抑制作用が神経終末へのCa²⁺流入の低下によることを明らかにした。また、この問題と関連して、CA3野苔状線維シナプスではCA1野シナプスとは異なるmGluRサブタイプ(mGluR2またはmGluR3)が選択的に発現している可能性を示した。

Report (1 results)

1995 Annual Research Report

Research Products (3 results)

All Other

All Publications (3 results)

[Publications] M.Yoshino: "Suppression of presynaptic calcium influx by metabotropic glutamate receptor agonists in neonatal rat hippocampus." Brain Research. 695. 179-185 (1995) ▼

[Publications] H.Kamiya: "Activation of metabotropic glutamate receptor type 2/3 suppresses transmission at rat hippocampal mossy fiber synapse." The Journal Physiology. 印刷中。 ▼

[Publications] M.Yoshino: "A metabotropic glutamate receptor agonist DCG-IV suppresses synaptic transmission at mossy fiber pathway of the guinea pig hippocampus." Neuroscience Letters. 印刷中。 ▼

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-07279216/>

Published: 1995-03-31 Modified: 2016-04-21