

シナプス伝達調節におけるホスホリパーゼC の同期性検出器としての役割

著者	少作 隆子
著者別表示	Shosaku Takako
雑誌名	平成17(2005)年度 科学研究費補助金 特定領域研究 研究概要
巻	2005
ページ	1p.
発行年	2018-03-28
URL	http://doi.org/10.24517/00060213



[◀ Back to previous page](#)

シナプス伝達調節におけるホスホリパーゼCβの同期性検出器としての役割

Research Project

Project/Area Number 17024021

Research Category Grant-in-Aid for Scientific Research on Priority Areas

Allocation Type Single-year Grants

Review Section Biological Sciences

Research Institution Kanazawa University

Principal Investigator 少作 隆子 金沢大学, 医学系研究科, 教授 (60179025)

Project Period (FY) 2005

Project Status Completed (Fiscal Year 2005)

Budget Amount *help ¥2,500,000 (Direct Cost: ¥2,500,000)
Fiscal Year 2005: ¥2,500,000 (Direct Cost: ¥2,500,000)

All

Keywords 同期性検出器 / ホスホリパーゼC / カルシウムイオン / 内因性カンナビノイド / 海馬ニューロン / TRPCチャネル / シナプス伝達調節 / 神経生理学

Research Abstract

1.内因性カンナビノイドは、シナプス後ニューロンからシナプス前終末への逆行性シグナルとして、シナプス伝達の調節に重要な役割を担っている。カンナビノイドの放出は、脱分極とGq共役型受容体の活性化が同時に起こると著しく促進されることがわかっている。本研究では、カンナビノイド放出における同期性検出器の役割について調べた。

2.培養海馬ニューロンを用い、カンナビノイドの放出量はカンナビノイド感受性IPSCの振幅を指標にして、また、ホスホリパーゼC(PLC)活性はTRPC6チャネル(PLC産物であるDAGにより活性化される陽イオンチャネル)電流の大きさを指標にして調べた。その結果、PLCβ1が「脱分極による細胞内Ca²⁺濃度上昇」と「Gq共役型受容体活性化」の同期性を検出する分子として働き、カンナビノイドの合成を引き起こすことが示された。

3.小脳スライス標本を用いて、シナプス刺激による内因性カンナビノイド放出について調べた。その結果、I型代謝型グルタミン酸受容体(Gq共役型受容体)、細胞内Ca²⁺濃度上昇、PLCβ4が必要であることが明らかとなった。したがって、この現象においては、PLCβ4が「細胞内Ca²⁺濃度上昇」と「I型代謝型グルタミン酸受容体活性化」の同期性検出分子として働いていると考えられた。

4.同期性検出器としてすでに知られているNMDA型グルタミン酸受容体が、カンナビノイド放出を引き起こすことができるかどうかを、培養海馬ニューロンを用いて検討した。IPSCの振幅を指標にしてカンナビノイド放出を調べたところ、NMDA受容体の活性化によりカンナビノイドが放出されることが確認された。

5.神経活動は、NMDA受容体とPLCβという二つの同期性検出分子を介して内因性カンナビノイドを放出させ、逆行性にシナプス伝達を調節していると考えられる。

Report (1 results)

2005 Annual Research Report

Research Products (4 results)

All 2006 2005

All Journal Article

[Journal Article] The CB1 cannabinoid receptor is the major cannabinoid receptor at excitatory presynaptic site in the hippocampus and cerebellum

2006 ▼

[Journal Article] 脳内マリファナ類似物質発生メカニズム

2006 ▼

[Journal Article] Synaptically driven endocannabinoid release requires Ca²⁺-assisted metabotropic glutamate receptor subtype 1 to phospholipase Cβ4 signaling cascade in the cerebellum

2005 ▼

[Journal Article] Calcium signaling and synaptic modulation : regulation of endocannabinoid-mediated synaptic modulation by calcium

2005 ▼

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-17024021/>

Published: 2005-03-31 Modified: 2018-03-28