

シナプス終末で働く遺伝子群の共役的発言制御機構の解明

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-10-08 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Harada, Shinichi メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00060785

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



シナプス終末で働く遺伝子群の共役的発現制御機構の解明

Research Project

All

Project/Area Number

10780364

Research Category

Grant-in-Aid for Encouragement of Young Scientists (A)

Allocation Type

Single-year Grants

Research Field

Structural biochemistry

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

原田 真市 金沢大学, 医学部, 助手 (90272955)

Project Period (FY)

1998 - 1999

Project Status

Completed (Fiscal Year 1999)

Budget Amount *help

¥2,300,000 (Direct Cost: ¥2,300,000)

Fiscal Year 1999: ¥1,100,000 (Direct Cost: ¥1,100,000)

Fiscal Year 1998: ¥1,200,000 (Direct Cost: ¥1,200,000)

Keywords

C.elegans / unc-18 / unc-64 / GFP / single-strand / site-directed mutagenesis

Research Abstract

記憶等神経高次機能を制御する神経細胞間情報伝達はシナプスによって担われている。原田はこれまでに、神経伝達物質がシナプス前終末に異常蓄積する変異体の解析から正常なシナプス伝達にはこれらの遺伝子群が神経細胞で共役的に発現することが必須であることを明らかにした。この共役的遺伝子発現の調節機構の解明がシナプス伝達を知る鍵となると考えられる。そこで、(1)シナプス伝達関連遺伝子群の共役的発現制御領域を明らかにし、(2)神経前終末遺伝子発現の共通性・互換性からシナプス伝達に寄与する因子の遺伝子発現制御ネットワークの構築が本研究の目的である。

1. 神経特異的な発現制御領域の同定のため線虫C.elegans unc-18およびunc-64ゲノムDNAをクローニングした。PCRで増幅した当該遺伝子上流域DNA断片をGreen Fluorescent Protein(GFP)をレポーター-遺伝子とする発現ベクターに組み込み、トランスジェニック線虫のGFPの発現パターンを観察した。その結果、unc-18遺伝子では上流域-366から-53bpのDNA断片で、またunc-64では上流域-800bpのDNA断片で両者共に神経特異的な発現を示した。

2. C.elegansの近種であるC.briggsaeのunc-18上流域をC.elegans unc-18とDNA配列を比較したところC.elegans unc-18上流域-359から-341bpの19bp範囲で非常に高い相同性を示せず領域を見つけた。しかし、この配列はunc-64中では高い相同性を示す領域は認められなかった。unc-18上流域内の19bpについてsite-directed mutagenesis法により2文字毎に塩基置換を行った発現ベクターを構築し、レポーター活性の局在を指標に神経特異的な発現に必須なヌクレオチドを決定した。この結果から19bp内の5'ACX_4SSX_4TTG3'配列がunc-18遺伝子発現に不可欠であることを明らかにした。

以上の結果からC.elegans unc-18の神経特異的な遺伝子発現は上記配列に特異的に接合する因子において制御されていることが示唆されたが、unc-64上流域との比較からは共役的発現制御にはさらに別の領域が関与することが推定される。

Report (2 results)

1999 Annual Research Report

1998 Annual Research Report

Research Products (6 results)

All Other

All Publications

[Publications] Sassa,T.: "Regulation of the UNC-18-Caenorhabditis elegans Syntaxin Complex by UNC-13". *Neurosci.* 19(12). 4772-4777 (1999) ▼

[Publications] Yonekura,H.: "Antisense display-a method for functional gene screening: evaluation in a cell-free system and isolation of angiogenesis-related genes." *Nucleic Acids Res.* 27(13). 2591-2600 (1999) ▼

[Publications] Harada,S.: "Effects of ELF high magnetic fields on enzyme-catalyzed DNA and RNA synthesis in vitro and on a cell-free mismatch repair." *Bioelectromagnetics.* in press. (2000) ▼

[Publications] Yamada, S.: "Exposure of C. elegans to extremely low frequency high magnetic fields induces stress responses" *Bioelectromagnetics.* acceptable pending revision. (2000) ▼

[Publications] Ogawa, H.: "Functional properties of the unc-64 gene encoding a Caenorhabditis elegans syntaxin." *J.Biol.Chem.*273(4). 2192-2198 (1998) ▼

[Publications] Nomura, M.: "Placenta growth factor(PIGF)mRNA expression in brain tumors." *Journal of Neuro-oncology.* 40(2). 123-130 (1998) ▼

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-10780364/>

Published: 1998-03-31 Modified: 2016-04-21