シナプスにおけるインパルス伝達にかかわる遺伝子の系統的同定と分子性状の解明

メタデータ	言語: Japanese
	出版者:
	公開日: 2022-11-18
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 細野, 隆次, Hosono, Ryuji
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00067412

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

シナプスにおけるインパルス伝達にかかわる遺伝子の系統的同定と分子性状の解明

Research Project

All

Project/Area Number

03225209

Research Category

Grant-in-Aid for Scientific Research on Priority Areas

Allocation Type

Single-year Grants

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

細野 隆次 金沢大学, 医学部, 講師 (40019617)

Project Period (FY)

1991

Project Status

Completed (Fiscal Year 1991)

Budget Amount *help

¥1,600,000 (Direct Cost: ¥1,600,000)
Fiscal Year 1991: ¥1,600,000 (Direct Cost: ¥1,600,000)

Keywords

Caenorhabditis elegans / アセチルコリン / unc-18 / Tclタッギング / トリクロロフォン抵抗性 / 神経伝達 / シナプス

Research Abstract

本研究ではシナプスにおけるインパルス伝達にかかわる遺伝子を同定し,その分子性状を解明する目的で出発し,ほぼその目的を達することができた。
アセチルコリン伝達にかかわる遺伝子,unc-18をクロ-ニングし,発現系ベクタ-に組み込み融合タンパクを作成した。これを用いて常法により抗体を作製し,得られた抗体を用い,Westcrn blottingによりタンパクの生化学的性状を調べた。このタンパクは分子量およそ68,000で,転写産物と一致して幼虫初期に多くの発現が見られた。また突然変異体では全く発現が認められなかった。次に免疫組織化学により遺伝子産物の組織内分布を調べた。その結果運動ニュ-ロン軸索に特に多く,アセチルコリンの異常蓄積との関連性が示唆された。次に遺伝子産物を合成する細胞を同定するため,β-galactosidaseをreporterとするcxpression vectorに挿入し,C.elegansにmicroinjectionしてその発現を見た。その結果motorneuronにのみ発現していることが判明した。したがって,この遺伝子は,運動ニュ-ロン細胞体で発現し,その神経突起に分布していることから,なんらかのかたちでアセチルコリンの挙動にかかわっていることが示唆された。
以上のようにunc-18遺伝子産物はコリン作動性ニュ-ロンに働いていると考えられる。このことを遺伝学的方法で検討した。ace-3はclass C acetylcholinesteraseをコ-ドしている。この遺伝子を欠くと,acetylcholinesterase阻害剤に対し高感受性となる。この性質を利用し,unc-18ace-3二重変異を作成し,感受性を調べたところ依然高感受性を示した。したがってunc-18の働きはace-3とは独立で,コリン作動性ニュ-ロン固有ではないことが分かった。

Report (1 results)

1991 Annual Research Report

Research Products (6 results)

All Other

All Publications (6 results)

[Publications] 細野 隆次: "C.elegans(var.Bristol)N2株" 蛋白質核酸酵素. 36. 1578-1579 (1991)

[Publications] R.Hosono and Y.Kamiya: "Additional genes which result in an elevation of acetylcholine levels by mutations in C.elegans" Neuroscience Letter. 128. 243-244 (1991)

[Publications] R.Hosono,S.Hekimi,Y.Kamiya,T.Sassa,S.Murakami,K.Nishiwaki,J.Miwa,A.Taketa,K.Kodaira: "The gone unc-18 encodes a novel protein affecting the kinetics of acetylcholine metabolism in the nematode C.elegans" J.Neurochem.(1992)

[Publications] R.Hosono,Y.Kamiya,K.Kodaira,K.Nishiwaki,J.Miwa,A.Yamakawa: "Identification and characterigation of genes affecting acetylcholine Levels in C.elegans" The Eigth International conference on C.elegans(Abstracts). 164 (1991)

[Publications] Y.Kamiya,S.Harada,H.Yamamoto,R.Hosono: "Mulations genes for acetylcholinesterase intensity Lethelity by acrylamide in Caenorhabditis elegans"

[Publications] Y.Kamiya,S.Harada,Y.Ogayama,H.Yamamoto and R.Hosono: "Developmental and pharmacological studies of acetylcholinesterase-defective mutonts of Caenorhabditis elegans"

URL: https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-03225209/

Published: 1991-03-31 Modified: 2016-04-21