

レチノイン酸が成熟金魚の視神経再生を引き起こす

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-06-11 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Kato, Satoru メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00060516

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



[◀ Back to previous page](#)

レチノイン酸が成熟金魚の視神経再生を引き起こす

Research Project

Project/Area Number	16027218
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	加藤 聖 金沢大学, 医学系研究科, 教授 (10019614)
Co-Investigator(Kenkyū-buntansha)	谷井 秀治 金沢大学, 医学系研究科, 助教授 (90110618) 松川 通 金沢大学, 医学系研究科, 講師 (30219414) 杉谷 加代 金沢大学, 医学系研究科, 助手 (20162258)
Project Period (FY)	2004 - 2005
Project Status	Completed (Fiscal Year 2005)
Budget Amount *help	¥6,000,000 (Direct Cost: ¥6,000,000) Fiscal Year 2005: ¥3,000,000 (Direct Cost: ¥3,000,000) Fiscal Year 2004: ¥3,000,000 (Direct Cost: ¥3,000,000)
Keywords	再生医学 / 神経科学 / 脳・神経 / 発生・分子 / レチノイン酸 / 金魚 / 網膜 / 視神経再生 / プルプリン / レチノール結合蛋白 / 神経突起伸長 / 転写因子

Research Abstract

レチノイン酸代謝系として、まず合成酵素レチナルアルデヒドデヒドロゲナーゼ2(RALDH-2)の金魚cDNAを部分クローニングし、RT-PCRおよびISH法で調べた。RALDH-2 mRNA量は視神経切断後5～6日から上昇し始め、10～14日でピークとなりその後徐々に減少した。このRALDH-2 mRNA量の変化は、網膜神経節細胞に限局していた。一方、レチノイン酸分解酵素チトクロムP-450サブタイプ26(CYP-26)のcDNAを部分クローニングし、同じくRT-PCR法、ISH法で調べた。CYP-26 mRNA量は視神経切断後5、6日から減少し始め10～14日で減少のピークとなり、その後徐々に元に戻った。このCYP-26 mRNA量の変化の局在は網膜神経節細胞に限局していた。丁度RALDH-2とCYP-26のmRNA変化がミラーイメージと逆であった。次にレチノイン酸誘導酵素として有名なトランスグルタミナーゼのcDNA全長をクローニングした。ノーザン法、ISH法でトランスグルタミナーゼmRNA量を調べた所、視神経切断後5～10日にかけて増加し始め、20～30日でピークとなり40日以降減少した。このトランスグルタミナーゼmRNA量変化の局在は、網膜神経節細胞に限局していた。次にトランスグルタミナーゼcDNA全長をHEK293細胞に導入し、リコンビナント蛋白を作らせた。このリコンビナント蛋白を網膜培養下に投与すると、著明に神経突起の伸展を引き起こした。また、抗体やトランスグルタミナーゼmRNAに特異的なRNAiにより、この突起伸展が有意に抑制された。これらの事実から、トランスグルタミナーゼは細胞外において神経節細胞からの軸索再生を誘導していることが判明した。以上、レチノイン酸がその核内レセプターを介して種々の神経軸索再生遺伝子の転写を高めていることが強く示唆された。

Report (2 results)

2005 Annual Research Report

2004 Annual Research Report

Research Products (5 results)

All 2006 2004

All Journal Article

[Journal Article] Activation of cell survival signals in the goldfish retinal ganglion cells after optic nerve injury

2006 ▾

[Journal Article] Upregulation of transglutaminase in the goldfish retina during optic nerve regeneration

2006 ▾

[Journal Article] A computer image processing system for quantification of zebrafish behavior.

2004 ▾

[Journal Article] Role of purpurin as retinol-binding protein in goldfish retina during the early stage of optic nerve regeneration

2004 ▾

[Journal Article] Axonal regeneration of fish optic nerve after injury

2004 ▾

URL:

Published: 2004-03-31 Modified: 2018-03-28