

金魚再生視神経は成熟視蓋において如何にシナプス再機構化を獲得するか

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-06-14 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/10.24517/00060558

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



[◀ Back to previous page](#)

金魚再生視神経は成熟視蓋において如何にシナプス再機構化を獲得するか

Research Project

Project/Area Number	14034219
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, 大学院・医学系研究科, 教授 (10019614)
Co-Investigator(Kenkyū-buntansha)	松川 通 金沢大学, 大学院・医学系研究科, 助手 (30219414) 荒井 國三 金沢大学, 薬学部, 講師 (50126562) 谷井 秀治 金沢大学, 大学院・医学系研究科, 助教授 (90110618)
Project Period (FY)	2002 - 2003
Project Status	Completed (Fiscal Year 2003)
Budget Amount *help	¥6,800,000 (Direct Cost: ¥6,800,000) Fiscal Year 2003: ¥3,400,000 (Direct Cost: ¥3,400,000) Fiscal Year 2002: ¥3,400,000 (Direct Cost: ¥3,400,000)

All 

Keywords 金魚 / 網膜 / 視神経再生 / レチノール結合蛋白 / トランスグルタミナーゼ / 視蓋 / シナプス再編成 / 網膜-視蓋投射

Research Abstract

魚類は哺乳類と異なり視神経を切断しても再生する。この視神経再生の分子機構を究明するため再生中に発現が上昇する遺伝子をクローニング技術により再生時期別に取り出し塩基配列やリコンビナント蛋白を大腸菌等に作らせその機能について解析を進めた。結果は以下の通りである。

1)レチノール結合蛋白

分子量約22kDaの分泌性蛋白であり視神経切断後一過性に上昇し5日でピークとなり10日で元に戻った。培養実験より本蛋白はレチノールと共に神経突起のトリガーとなっていることが判明した。

2)トランスグルタミナーゼ

分子量約75kDaの蛋白架橋酵素であり視神経切断後10日くらいから上昇し20日でピークとなり40日で元に戻った。融合蛋白の添加実験により本蛋白酵素は神経突起伸長の太さ、長さ、本数などを著明に促進した。

3)視蓋で発現が上昇する分子

視蓋で視神経切断後60日ときわめて遅い時期に増えるクローンを3個取り出した。ノーザン法によりそのmRNAの発現ピークは60日であり4~5か月で元に戻った。この分子の機能については現在の所不明である。更に軸索退縮分子であるエフリン、セマフォリン両分子のクローニングにも成功した。これら分子のシナプス再編成期における役割りについて視蓋における免疫染色、リガンドの受容体Eph、ニューロピリンの局在等について検討している所である。

Report (2 results)


2003 Annual Research Report


2002 Annual Research Report


Research Products (6 results)


All Other


All Publications


[Publications] Takizawa, N., Tanaka, M., Liu, Z.W., Kato, S.: "A dissociation of γ -butyrolactone-induced absence seizure and CRE- and AP-1 DNA-binding activities in the developing rat brain"Neurosci.Res.. 45・4. 483-490 (2003) 

[Publications] Kato, S., Nakagawa, T., Ohkawa, M.et al.: "A computer image processing system for quantification of zebrafish behavior"J.Neurosci.Methods. 134・1. 1-7 (2004) 

[Publications] Matsukawa, T., Arai, K., Koriyama, Y., Liu, Z.W., Kato, S.: "Axonal regeneration of fish optic nerve after injury"Biological & Pharmaceutical Bulletin. In press. (2004) 

[Publications] Liu, Z.W., Matsukawa, T., Arai, K., Devadas, M., Nakashima, H., Tanaka, M., Mawatari, K., Kato, S.: "Na, K-ATPase, alpha 3 subunit in the goldfish retina during optic nerve regeneration"J.Neurochemistry. 80(5). 763-770 (2002) 

[Publications] Takizawa, N., Tanaka, M., Liu, Z.W., Koriyama, Y., Matsukawa, T., Kato, S.: "A dissociation of γ -butyrolactone-induced absence seizure and CRE-and AP-1 DNA-binding activities in the developing rat brain"Neurosci.Res.. (In press). (2003) 

[Publications] Sugitani, K., Devadas, M., Liu, Z.W., Sugawara, K., matsukawa, T., Ishita, S., Kato, S.: "The Goldfish Visual System as a Useful Model for CNS regeneration : from Gene to Behavior" In : Recent Research Developments in Neurochemistry. (In press). (2003) 

URL: