

視神経再生分子を用いた損傷網膜神経節細胞の軸索再伸長

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-07-21 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/10.24517/00066773

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



視神経再生分子を用いた損傷網膜神経節細胞の軸索再伸長

Research Project

All ▼

Project/Area Number

19659447

Research Category

Grant-in-Aid for Exploratory Research

Allocation Type

Single-year Grants

Research Field

Ophthalmology

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

加藤 聖 Kanazawa University, 医学系, 教授 (10019614)

Co-Investigator(Kenkyū-buntansha)

谷井 秀治 金沢大学, 医学系研究科, 准教授 (90110618)

杉谷 加代 金沢大学, 医学系研究科, 助教 (20162258)

Project Period (FY)

2007 - 2008

Project Status

Completed (Fiscal Year 2008)

Budget Amount *help

¥3,100,000 (Direct Cost: ¥3,100,000)

Fiscal Year 2008: ¥1,200,000 (Direct Cost: ¥1,200,000)

Fiscal Year 2007: ¥1,900,000 (Direct Cost: ¥1,900,000)

Keywords

再生分子 / 神経生存 / 軸索伸長 / 神経損傷 / 中枢神経再生 / 視神経再生 / 金魚 / ラット / 網膜神経節細胞 / アポトーシス / IGF-1 / TG

Research Abstract

魚類の視神経は哺乳類と異なり、損傷を受けても修復再生する。この魚類の視神経再生に関与する分子として、IGF-I、ブルブリン、トランスグルタミナーゼを見つけた。そこで本研究は、これら魚類で見つけた再生分子を神経再生が困難な、成熟ラットの視神経再生に応用し有効かどうかを検討した。得られた結果は以下の様に要約できる。

1. 上記の再生分子のラット視神経損傷後のラット網膜における発現を検討したところ、すべてラット網膜では損傷後速やかに減少消失し魚とは大きく異なっていた。
2. 次に、リコンビナント蛋白を成熟ラット網膜片培養に添加したところIGF-I、ブルブリン、トランスグルタミナーゼいずれもラット網膜片から著明な神経突起の誘導を惹起した。
3. ブルブリンに関しては、AAV(アデノ随伴ウイルスベクター)にて、網膜神経節細胞に感染させ強制発現させたところ、視神経損傷後の神経節細胞の細胞死を有意に抑制した。
4. 昆虫由来、5-S-GADがNMDA毒性、視神経損傷モデルのラット網膜神経節細胞の細胞死を有意に抑制した。その作用機構として生存シグナルp-Akt、Bcl-2の誘導が示唆された。
5. 更に魚類において、GAP43、レチノイン酸が視神経再生時に発現が誘導されることが判明した。

以上本研究は、中枢神経の再生可能な魚由来の再生分子を用いて、中枢神経の再生できない哺乳類の視神経を再生できることを示した初めての仕事であり再生医療等に大きく貢献できる研究であると自負しているところである。

Report (2 results)

2008 Annual Research Report

2007 Annual Research Report

Research Products (15 results)

All	2009	2008	2007	Other
-----	------	------	------	-------

All	Journal Article (7 results) (of which Peer Reviewed: 6 results)	Presentation (7 results)	Remarks (1 results)
-----	---	--------------------------	---------------------

[Journal Article] Involvement of retinoic acid signaling in goldfish optic nerve regeneration	2009	▼
[Journal Article] Changes of phospho-growth associated protein 43 (phospho-GAP43) in the zebrafish retina after optic nerve injury : A long-term observation	2008	▼
[Journal Article] A novel neuroprotective role of a small peptide from flesh fly, 5-S-GAD in the rat retina in vivo	2008	▼
[Journal Article] 視神経の再生医療-魚から学ぶ中枢神経再生機構-	2008	▼
[Journal Article] Purpurin expression in the zebrafish retina during early development and after optic nerve lesion in adults	2007	▼
[Journal Article] Upregulation of IGF-I in the goldfish retinal ganglion cells during the early stage of optic nerve reeeneration	2007	▼
[Journal Article] Early downregulation of IGF-I decides the fate of rat retinal ganglion cells after optic nerve injury	2007	▼
[Presentation] ゼブラフィッシュ網膜発生においてブルブリンは細胞分化を制御する	2008	▼
[Presentation] ブルブリンはラット損傷中枢神経系のアポトーシスを保護する	2008	▼
[Presentation] 第XIII因子の魚類視神経再生への関与について	2008	▼
[Presentation] ゼブラフィッシュ視神経損傷後におけるHSP70の挙動について	2008	▼
[Presentation] A retinol binding protein, purpurin protects injury-induced apoptosis and regenerate axons in rat CNS neurons	2008	▼

[Presentation] GAP-43 is a Good Marker for All Processes of Optic Nerve Regeneration in Fish.

2008 ▾

[Presentation] A Hypoplastic Retinal lamination in the Purpurin Knock Down Embryo.

2008 ▾

[Remarks]

▾

URL:

Published: 2007-03-31 Modified: 2016-04-21