

日本財団補助金による

1996年度日中医学協力事業助成報告書

—在留中国人研究者研究助成—

9年 1月 29日

財団法人 日中医学協会

理事長 中島 章 殿

I. 研究者氏名 蘇慶寧

研究機関 大阪大学 研究指導者 木山博資 職名 助教授

所在地 〒565 吹田市山田丘2-2 電話 06-879-3581 内線 \_\_\_\_\_

II. 過去の研究歴

1978年-1982年 中山大学生物系 大学生 1982年-1985年 武漢大学生物系 助手

1985年-1988年 武漢大学生物工程センター 大学院生

1988年-1994年 武漢大学生物工程センター 講師

III. 過去の研究実績

Su Q., et al. Cytoskeleton reconstruction in HE-p-2 Cell caused by ConA. J.Cell Biol.(China)78(1990)

Fans,L.,Su Q., Secretion of pearl matter by freshwater mussel and culture of its epidermal cells of the outer mantle.FEBL(1990)165

Su Q.,et al The pharmacology of chlorpromazine and its effect on cytoskeletons.Paper Compilation of the 5th Biomembrane

Symposium of Chinese Biochemistry and Cell Biology Association:148(1993)

IV. 本年度の研究業績

(1) 学会、研究会等における口頭発表 (学会名・内容)

なし

(2) 学会誌等に発表した論文 無 ・  (雑誌名・論文名)

Su Q.N., Namikawa K., Toki H., Kiyama H., Differential display reveals transcriptional up-regulation of the motor molecules for both anterograde and retrograde axonal transport during nerve regeneration

投稿中

V. 今後の研究計画及び希望

研究報告書中に記載

貴財団の助成をもう一度申請したい。

VI. 研 究 報 告 (日本語、又は英語で書いて下さい。 2,000字程度で記載して下さい。)

神経再生機序の解明は、虚血や外傷に起因する神経細胞死から神経を守り、これをもとのように再生し機能修復をはかるためには不可欠である。我々は、損傷に強い末梢神経系の再生のメカニズムを分子レベルで解明することによって、損傷に脆弱である中枢神経系を損傷からまもり、再生へと導く手法の開発を目指している。このためには、最初にいかなる分子の発現が損傷後に見られそれらの機能相関がどのようになっているのかを明らかにしなければならない。そこで、神経損傷時に特異的に発現が促進する分子群をディファレンシャルディスプレイ法を用いることにより検索した。

ラット約100匹の片側舌下神経を切断し、切断側の舌下神経核と健常側の舌下神経核をそれぞれ延髄から顕微鏡下で切り出す。これらからRNAを精製し、ランダムプライマーをもちいてディファレンシャルディスプレイ法を行った。その結果神経損傷後に発現上昇するいくつかの候補遺伝子断片を得ることが出来た。これらの遺伝子を解析した結果、既知の遺伝子や未知の遺伝子が含まれていることが明らかになった。既知の遺伝子としては、神経軸索内の物質輸送に関係するキネシンやダイニンがあり、これらは神経軸索が再生するにあたって軸索材料の輸送や、末梢で取り込まれた成長因子の逆行性輸送に関与する分子群で、神経再生時にその発現が上昇することは極めて容易に想像できる。この結果は現在欧文雑誌に投稿中である。また、未知の分子のなかで興味深いものとしては、細胞膜を7回貫通するいわゆるG蛋白結合型受容体の構造を取るものが得られ、しかも興味深いことにこの分子のN端側にはロイシンジッパー様構造が存在することが明らかになった。この分子の遺伝子塩基配列は既知のいかなる分子ともホモロジーが見られず。新たな受容体分子であると考えられる。また、通常この分子は運動ニューロンには発現しておらず、軸索損傷が与えられたときにのみ運動ニューロンに発現することから、損傷後に何らかの情報を受け取るために発現が促進すると考えられる。また、N末端にロイシンジッパー様構造を有することから、この分子はポリマー構造を有する可能性が考えられる。現在本分子の機能を明らかにするために以下の研究を行っている。

(1) GFP (蛍光蛋白) 蛋白との融合蛋白を作成し、細胞内に導入することによって、実際に細胞膜上に存在することの確認

(2) 通常の神経系の細胞株に遺伝子導入することによって細胞の形態変化が見られるかどうかの検討。

(3) ファージディスプレイ法などを用いることによりリガンドを探索する。

以上の研究をさらに押し進めることにより今回得られた未知分子の神経軸索再生における機能的な意義が明らかになると考えられる。

VII. 指導教官の意見

蘇慶寧君のここ1年間の研究は飛躍的に展開いたしました。特に神経再生に関連する新たな分子の探索では、きわめて興味深い遺伝子を見つけてまいりました。この分子の機能解析には、まだしばらくかかるとは思いますが、蘇君は毎日深夜に至るまで大変熱心に研究室で実験を続けております。蘇君が以前から持っている細胞培養の技術は、これから十分役立つと考えられますし、彼の研究の今後の発展が大変楽しみです。このように本年度彼の研究が進展いたしましたのも、貴財団からの御援助があったからであり、貴財団に心より感謝致します。蘇君はあと2年間大学院での研究期間を残しておりますので、今後とも機会がございましたらよろしくお願いいたします。