

平成22年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号 3 2 6 9 2      2. 研究機関名 東京工科大学
3. 研究種目名 研究活動スタート支援      4. 研究期間 平成21年度～平成22年度
5. 課題番号 2 1 8 0 0 1 6
6. 研究課題名 アミロイドβが及ぼす神経細胞機能への構成的理解

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
9 0 5 1 6 3 1 1	スズキ イクローウ 鈴木 郁郎	応用生物学部	助教

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名

9. 研究実績の概要

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

アルツハイマー病の原因因子の一つとして、凝集したアミロイドβペプチドが脳内に沈着することが考えられている。しかしながら、アミロイドβが及ぼす神経回路活動への影響は十分解明されていない。本研究では、毒性が高いとされているアミロイドβ1-42を用いて、長期間の神経回路活動に及ぼす影響および保護作用を示す物質の探索を目指して研究を進めてきた。研究計画2年目である平成22年度は、ラット海馬初代培養細胞に及ぼすアミロイドβ1-42の影響および抗酸化薬として多数の分子を阻害することが知られているチモキノンによるアミロイドβ1-42毒性の保護作用を検討した。神経活動の記録は、神経ネットワークの活動を長期間多点で計測できる多電極アレイ計測システムを用いた。多電極アレイ基板上に培養した培養2週間目のラット海馬神経回路にアミロイドβ1-42を10μM投与し、神経回路活動の自発活動を3日間連続計測した。その結果、24時間後から徐々に神経回路活動の活動頻度が低下し、72時間後に活動が消失する現象および神経細胞のアポトーシスが観察された。次に、アミロイドβ10μMとチモキノン100μMの同時投与を行った結果、72時間以上においても神経活動が消失する現象およびアポトーシスは見られなかった。チモキノン100μMのみの投与では活動頻度の低下は見られなかった。これらの結果により、チモキノンがアミロイドβペプチドの毒性を阻害した可能性があると考えている。この成果は、日本化学会にて発表した。

10. キーワード

- |              |            |           |
|--------------|------------|-----------|
| (1) アミロイドβ   | (2) 脳・神経   | (3) 自発活動  |
| (4) 長期計測     | (5) 海馬神経細胞 | (6) チモキノン |
| (7) アルツハイマー病 | (8) 多電極アレイ | (裏面に続く)   |

11.研究発表（平成22年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（ 0 ）件    うち査読付論文 計（ 0 ）件

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁

〔学会発表〕 計（ 4 ）件    うち招待講演 計（1）件

発表者名	発表標題		
鈴木郁郎	構成的アプローチによる細胞ネットワークの制御と動態計測		
学会等名	発表年月日	発表場所	
細胞制御工学研究会	2011年1月21日	東京電機大学（東京）	
発表者名	発表標題		
鈴木郁郎	単一細胞における長期自発活動のDFA解析		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第33回日本神経科学会	2010年9月4日	神戸ポートアイランド（兵庫）	
発表者名	発表標題		
Alhebshi Amani Hassn, 鈴木郁郎, 後藤正男	アミロイドβペプチドが及ぼすラット海馬神経細胞の発火頻度とチモキノンによる保護作用の検討		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本化学会第91春季年会	2011年3月26日	神奈川大学（神奈川）	
発表者名	発表標題		
坂本美緒, 鈴木郁郎, 後藤正男	ルテニウム錯体の細胞への取り込みと局在		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本化学会第91春季年会	2011年3月26日	神奈川大学（神奈川）	

〔図書〕 計（ 0 ）件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕 計（ 0 ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

--	--	--	--	--	--

〔取得〕 計（ 0 ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別

13. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

--