

課題番号 5

# 老齢マウスを用いた認知機能低下に対する治療・改善法の検討

## [1] 組織

代表者：筒井 健一郎  
(東北大学大学院生命科学研究科)

対応者：田中 耕三  
(東北大学加齢医学研究所)

分担者：  
藤山 文乃 (北海道大学大学院医学研究院)  
苅部 冬紀 (北海道大学大学院医学研究院)  
角野 風子 (北海道大学大学院医学研究院)

研究費：物件費 15 万円

## [2] 研究経過

現代高齢化社会においては、いかに高齢者が健康で充実した生活を送ることができるかが求められている。特に、加齢に伴う記憶力や判断力、理解力などといった認知機能の低下を防ぎ、あるいは改善することは、Quality of Life (QOL) を高め維持するために極めて重要である。そこで本研究では、脳刺激(経頭蓋磁気刺激法)による機能介入や乳酸菌葉の投与などの認知機能治療・改善効果を検討することを目的としている。

研究活動状況を以下に報告する。供給された老齢マウス(24ヵ月齢)を用いて行動実験を行うための条件検討を行った結果、行動実験に適した老齢マウスの月齢は12ヵ月～18ヵ月齢程度であると推察された。また、記憶・判断などの認知機能のみならず社会性機能の変化も調べる必要があると考え、新たな実験計画を検討中である。現在、供給個体から採取した脳の構造・細胞の形態や各種分子マーカーの発現パターンを調べるための組織学的解析を行っている(図)。採取した試料の一部は北海道大学の藤山先生にお送りし、異なる視点での解析をお願いしている。

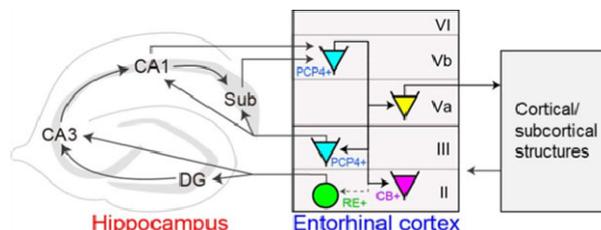


図. 海馬・海馬周辺皮質における各種分子マーカーの発現パターンの違い

## [3] 成果

### (3-1) 研究成果

本年度は、行動実験を行うための条件検討を行った。24ヵ月齢の老齢マウスでは長期間の脳機能介入や様々な行動テストによる機能解析が難しいと考えられたが、より若い個体を用いさらなる条件検討を行うことで、遂行可能であると思われる。採取した脳の組織学的解析は現在遂行中であり、加齢に伴い変化する脳の構造・細胞の形態や各種分子マーカーの発現パターンが明らかになれば、低下した脳機能を治療・改善させるための適切な脳刺激部位の同定や薬品の選択に役立つことが期待される。

### (3-2) 波及効果と発展性など

本共同研究で用いる経頭蓋磁気刺激法や乳酸菌はすでに医療・市販品として利用されているものであり、その成果は、高齢者のQOLを高め、維持するための画期的な方法の開発に直接結びつくことが期待される。また、加齢に伴い生じる脳の機能的構造的変化についての基礎的な知見を提供する。さらに、老齢マウスを用いた慢性行動実験には、動物の福祉の観点からも、慎重な条件検討が必要であることから、本研究の成果はその基準となるプロトコールの作出に貢献すると考えられる。

## [4] 成果資料

なし