

令和2(2020)年度科学研究費助成事業(科学研究費補助金)実績報告書(プログラム実施報告書)

(研究成果公開促進費)「研究成果公开发表(B)
(ひらめき☆ときめきサイエンス~ようこそ大学の研究室へ~KAKENHI)」

課題番号：20HT0066

プログラム名：マウス脳画像から情報の流れを見える化し、規則性を発見しよう



所属 研究 機関	名称	お茶の水女子大学
	機関の長 職・氏名	学長・室伏きみ子
実施 代表者	部局	基幹研究院
	職	助教
	氏名	毛内拡

開催日	2020年10月4日(日)
実施場所	お茶の水女子大学(東京都文京区大塚2-1-1)
受講対象者	高校生1~3年生
参加者数	17名
交付申請書に記載した募集人数	20名

プログラムの目的

脳は外観(色・かたち)からではそのはたらきを知ることはできない。ところが、脳の中の化学物質、例えば、カルシウムイオンの動きに着目すると、脳が生きて活動している様子がありありと見えてくる。本プログラムでは、生きたままのマウスの脳の活動を、頭蓋骨の上から撮影した画像データを使用する。これまで、脳の活動を顕微鏡を使って見るためには頭蓋骨に穴を開けたり薄く削ったりする必要があり、見える範囲もごく限られたものだった。我々が発明したシステムを使うと、右脳・左脳両方を含む広い視野での脳の情報の流れを見ることが可能となる。受講者の目で、脳の活動を深く観察してもらい、その情報の流れの規則性を発見に挑戦してもらおう。本活動を通して、受講生に脳科学研究の最新の動向を知ってもらい、研究に興味を持ってもらおう。

プログラムの実施の概要

本プログラムでは、会場の PC 実習室から、学内の実験動物施設にある顕微鏡システムにリモート接続し、ソフトウェアを遠隔操作することで、生きたままのマウスから頭蓋骨越しに脳活動を取得する体験を行った。受講者一人ひとりが自由に PC の操作を行い、事前に撮影しておいた脳活動の画像データ（20 秒程度、2000 フレーム）を、実際の研究の現場で使用されている画像解析ソフトを用いて解析した。さらに解析した画像データと、大脳皮質上の「脳機能地図」と照らし合わせることで、脳の情報動態における規則性の発見に挑戦した。各々が発見したことをパワーポイントにまとめ、最後に全員の前で発表する時間を設けた。受講者全員が全く異なる発見をしており、発表会は大いに盛り上がった。受講者全員に未来博士号を授与した。