

平成18年5月11日

報道機関各位

東北大学大学院医学系研究科

**解決手順の先読みと実行過程に前頭前野が関連
細胞レベルでの神経機構を解明**

東北大学大学院医学系研究科生体機能学講座生体システム生理学分野の虫明元教授のグループは、背外側前頭前野が、迷路課題のような問題の解決時に手順を瞬時に先読みし、その情報を数手先まで表現していることと、その実行時には順次その手順の情報を再現する事を細胞活動レベルで解明した。この研究成果は、米国科学誌 NEURON オンライン版に5月18日に掲載予定である。

については、下記のとおり記者発表を行いますので、お知らせいたします。

記

日時 平成18年5月15日(月)10時から

会場 東北大学大学院医学系研究科
〒980-8575 仙台市青葉区星陵町2-1
東北大学医学系研究科一号棟2階第一セミナー室

発表主体 東北大学

発表者 虫明 元 教授

報道解禁日

**平成18年5月19日(金)午前1時(日本時間) 新聞・雑誌での報道は同日朝刊以降
(報道解禁日を厳守くださるようお願い申し上げます)**

(お問い合わせ先)

東北大学医学系研究科 生体システム生理分野
担当：虫明 元
電話 022-717-8073

< 概要 >

本研究は、東北大学神経内科の斎藤尚宏、糸山泰人、東北大学電気通信研究所の坂本一寛、玉川大学の丹治順らとの協力により行なわれた。

前頭前野が脳の高次機能に関わる事はよく知られている。しかし、実際に細胞レベルで、特に問題解決に前頭前野がどのように関わるかを解析する事は困難であった。今回の成果は、問題解決時に一瞬で数手先までの手順を思いつく過程と、その手順を順次実際に実行する過程に前頭前野が関わり、その神経機構を細胞レベルで解明するものである。要点としては、

1. コンピュータ上での迷路で、カーソルをスタートからゴールまで複数の手順で移動させる迷路課題をサルに訓練した。さまざまな迷路問題を呈示すると、前頭前野の細胞は、ゴール達成までの手順に関する情報を、同時に数手先まで予測的に表現していた。
2. さらに、迷路内でカーソルを実際にゴールまで手順を踏んで移動させるときにも、同じ前頭前野の細胞が、予測したときと同様にその情報を表現していた。

この研究成果は、前頭前野の問題解決機能の一つを細胞レベルで解明した点で、脳の認知機能を理解する重要な手がかりとなる。例えば、日常生活においては、囲碁や将棋などの複雑な問題を解決する時のヒトの先読みをする能力は、前頭前野の細胞レベルの機能で理解できる。臨床的には、認知症等の高次機能障害を解明し、このような研究成果を元に動物モデルを作成して治療法を開発する可能性が開ける。さらには、このような前頭葉の働きを細胞レベルで解析することで、神経回路の原理をロボット開発に構成的応用していく事ができるようになる。

< 会場案内 > 星陵キャンパス内



一号棟 2階 第一セミナー室

