

疾患モデル動物の脳領域間結合解析手法の開発

小西 清貴 (こにし せいぎ) 順天堂大学・大学院医学研究科神経生理学・教授

平成7年 東京大学医学部医学科卒業、平成11年 東京大学大学院医学系研究科修了 博士(医学)、平成11年 日本学術振興会特別研究員(PD)、平成11年 米国ワシントン大学心理学科留学・米国マサチューセッツ工科大学言語学科留学、平成12年 東京大学医学部生理学講座助手、平成16年 同講師、平成18年 同助教授、平成25年 順天堂大学医学部教授
<http://www.juntendo.ac.jp/graduate/kenkyudb/search/researcher.php?MID=5230>



疾患モデル動物において脳機能を実現する神経回路を解明するため、安静時の fMRI データから機能的結合を計算し、脳領域の機能単位を同定し、この機能単位から神経回路を再構成する。この神経回路の妥当性をヒトにおいて TMS を用いて検証する。さらに、機能的結合以外の別のイメージング手法を組み合わせることにより、多面的な神経回路の理解を目指す。そして神経回路解析を疾患モデル動物などに適用して、それぞれの脳における神経回路を解明することを目的とする。

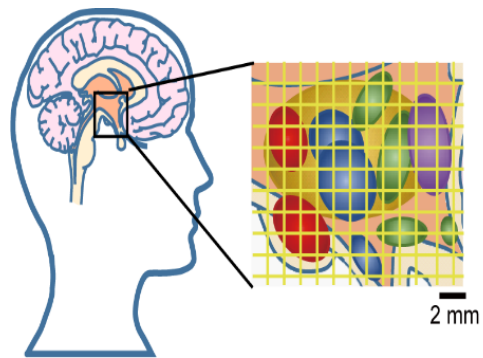


図1

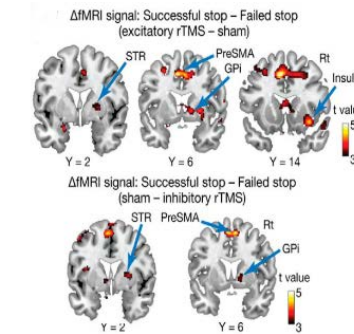
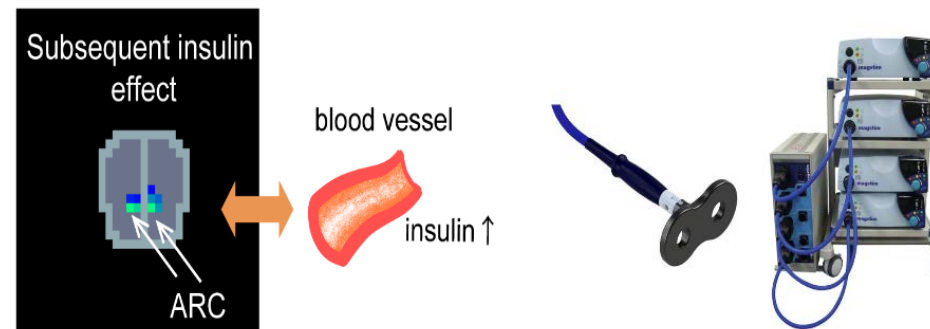


図2

図1. 脳領域を機能区分に分割する方法を視床下部に適用し、特定の視床下部内の核の性質を調べた研究。弓状核とインスリン分泌との関連が示唆される。図2. 脳磁気刺激を大脳皮質に与え、神経回路に引き起こされる変化を計測することにより、大脳皮質・大脳基底核内の神経回路を調べた研究。反応抑制機能と大脳基底核間接路の関連が示唆された。

関連論文

1. Osada T., Suzuki R., Ogawa A., Tanaka M., Hori M., Aoki S., Tamura Y., Watada H., Kawamori R., and Konishi S. Functional subdivisions of the hypothalamus using areal parcellation and their signal changes related to glucose metabolism. *Neuroimage*, 162, 1-12, 2017.
2. Watanabe T., Hanajima R., Shirota Y., Tsutsumi R., Shimizu T., Hayashi T., Terao Y., Ugawa Y., Katsura M., Kunimatsu A., Ohtomo K., Hirose S., Miyashita Y., Konishi S. Effects of rTMS over presupplementary motor area on fronto-basal-ganglia network activity during stop-signal task. *Journal of Neuroscience*, 35, 4813-4823, 2015.