

## <人総研研究プロジェクト紹介>



Advanced Research Center  
for Human Sciences  
早稲田大学 人間総合研究センター

### ◆研究テーマ・内容

#### 環境脳科学の創成～環境適応の脳神経基盤～

脳と心の健康な発達と生涯にわたっての健康の維持は万人の願いであり、人間社会の諸問題に貢献することを目的とした人間科学研究においても重要テーマの一つと言える。近年の疾患ゲノム研究の進展に伴い、多くの精神神経疾患の発症には、遺伝因子よりもむしろ環境因子の方が寄与する割合が大きいことが明らかとなってきた。すなわち、脳内物質の解明だけでは足りず、文理融合による総合科学の実現が、脳と心の健康の研究領域に求められている。本研究プロジェクトでは、脳を、社会を含めた外的環境情報と全身の内的環境情報のインターフェイスと位置づけ、環境と脳の関連を徹底的に解明する「環境脳科学」を創成するための企画準備を行った。本研究プロジェクトでは、特に「状況変化に柔軟に対応する脳のしくみ」をテーマとして研究を進めた。心理学や脳科学では、知識のことをメンタル・スキーマと呼ぶ。人間はこのスキーマを作り、利用することが得意な生き物である。例えば、所属サークルに新入生が入ってきた時には、所属サークルのスキーマを使って新人だと判断し、所属サークルのスキーマをアップデートすることで新人を記憶する。通学途中で通行止や運休が発生した時、周辺の交通ルートスキーマをもとに、別の方向で目的地に向かおうとする。人間にとって記憶することとは多くの場合、メンタル・スキーマをアップデートすることを意味しており、また環境適応の時に必要な素早い状況理解と行動選択・意思決定もスキーマを利用して行われる。環境脳科学は、メンタル・スキーマをもとにした環境適応の神経回路の解析をすすめることで、社会貢献を目指している。我々は実験動物のマウスを用いてメンタル・スキーマの研究を行う研究リソースを整備することに成功した。基礎研究として神経科学・心理学等の個別の研究を推進し、それを元にした実用化研究として環境学、生活科学、創薬や産業応用研究を推進することが「環境脳科学」の長期戦略である。

なお本研究プロジェクトは、2019年より、日本医療研究開発機構「革新的技術による脳機能ネットワークの全容解明プロジェクト」に採択され、研究を発展させることとなった。

### ◆担当教員：掛山正心 教授

#### <主な研究業績>

高次脳機能の健康を阻害する幼少期の環境要因と遺伝要因. 掛山 正心. 日本衛生学雑誌. 73:110-114 (2018).

マウスにおける自閉スペクトラム発現の行動指標. 掛山正心, ベナー聖子, 藤原昌也. 日本生物学的精神医学会誌 29:103-108 (2018).