

◆研究テーマ・内容

環境健康リスク評価のための「脳とこころ」の評価尺度の開発と実装

環境中に放散・蓄積され、我々が知らぬ間に曝露を受けている有害物質の健康リスク評価は、より豊かな社会を実現しそれを持続するために極めて重要な課題の一つである。従来の健康リスク評価は主として動物実験による致死毒性をもとにして、その数十から数千分の一の量を耐容量として用いられることが多かった。しかし近年、残留性有機汚染物質を中心として、成人には影響の顕われない低レベルの曝露であっても子どもの発達を害するという次世代低用量影響が問題となり、従来の考え方では有害影響を評価することが難しいことから、専門家と一般の双方の懸念・関心をあつめている。化学物質は本来人類の生活をより豊かにするために開發生産されるものであり、安易な規制は人類の発展を妨げるという側面も持つ。動物実験やヒト調査研究を含め、英知を結集して取り組み、エビデンスに基づく科学的評価体制を構築し、多種多様な化学物質の健康リスク評価を進める必要がある。本研究では、人間科学部教員をコアメンバーとした学際研究のもと、国際的にも要求度が高い「脳とこころ」の問題をエンドポイントとして、有害物質の健康影響の評価技術の開発と社会実装を進めている。

これまでに、浜松医大、東京大との共同研究により、ヒトのプロトン磁気共鳴スペクトロスコピー（MRIによるMRS解析）で得られる指標とマウス脳の遺伝子セットを対応させることに成功した（Mol. Psychiatry 2018, AMED よりプレス配信）。また、集団生活しているマウスの社会的近接性を調べるため、個々のマウスの位置情報を自動検出する解析ソフトウェアを開発した。開発した解析ソフトウェアを用いた研究が進むことで、社会の中で成長する人間の「こころ」とは何か解明され、自閉スペクトラム症(ASD)や社会不安障害などの精神疾患の治療法開発が進展すると期待される（Comms. Biol. 2018、早稲田大・AMED 共同プレス配信）。

本研究プロジェクトは人総研プロジェクトとして今後も継続するとともに、早稲田大学重点領域研究、文科省科研費基盤研究(A)、厚生労働科研費（化学物質リスク研究事業）、AMED 脳プロ（融合脳）、AMED 革新脳等の支援を受けて研究が発展している。

◆担当教員：掛山正心 教授

<主な研究業績>

Multiple animal positioning system shows that socially-reared mice influence the social proximity of isolation-reared cagemates. Endo N, Ujita W, Fujiwara M, Miyauchi H, Mishima H, Makino Y, Hashimoto L, Oyama H, Makinodan M, Nishi M, Tohyama C, Kakeyama M. *Commun Biol.* 11;1:225 (2018).

Neurochemical evidence for differential effects of acute and repeated oxytocin administration. Benner S, Aoki Y, Watanabe T, Endo N, Abe O, Kuroda M, Kuwabara H, Kawakubo Y, Takao H, Kunimatsu A, Kasai K, Bito H, Kakeyama M, Yamasue H. *Mol Psychiatry.* Sep 27. doi: 10.1038/s41380-018-0249-4 (2018).