



研究領域名 死の脳内表象：「死」はどのように認識されるのか？

東京大学・定量生命科学研究所・准教授

おくやま てるひろ
奥山 輝大

領域番号：21B305 研究者番号：80625955

【本研究領域の目的】

私たちヒトは、他者の「死」を認識し、死者に対して埋葬などの儀礼を行う。動物界全体へと目を向けると、ゴリラ・チンパンジーのような霊長類から昆虫まで多くの動物が、同種他個体の死者に対して種特異的で多様な行動を示す事が、行動学研究によって記載されてきた。多くの場合、「死体」とは自らにとっての危険の象徴であり、逃走・警戒・忌避といった強い負の情動の発現を伴う。従って、「死」の認識はどの動物にとっても自身の生存に直結する、極めて根源的な脳機能である。それにも関わらず、これまでその中枢神経基盤はほとんど明らかにされてこなかった。

果たして、我々は他者の「死」を、脳内でどのように表象し、「死」という概念・認識が生まれているのか？他者の死を、感覚器でどのように知覚し、「死」の認識中枢へと情報伝達しているのか？私たちにとって、死体とは「他者」の一形態なのか、「物体」の一形態なのか？死の認識の神経メカニズムは、種間で進化的に保存されているのか？このように、他者の死の認識の探索は、生物学から哲学に至るまで人類が幾度となく自問してきた「生命とは何か？」という問いに、神経科学の「認識」という観点から迫る、多くの魅力的な問いを生む。本研究領域は、分子神経科学・構造生物学・行動神経科学・神経生理学を駆使することで、分子・神経・進化という多階層縦断型研究により、「死」の認識という、かつてない斬新な融合領域に挑戦することを目標とする。

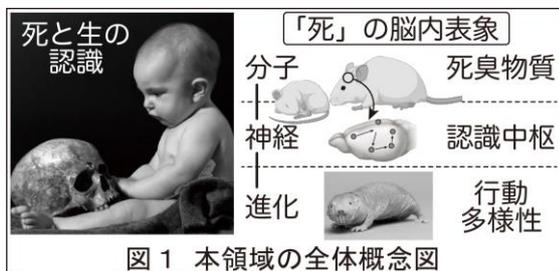


図1 本領域の全体概念図

【本研究領域の内容】

本研究領域では、「死」の認識を多角的に理解するため、第一軸として「死の知覚→認識→行動出力」という連続的な情報処理に沿った神経科学的アプローチ、第二軸として分子-神経-進化からなる階層横断的アプローチを考慮し、下記4課題を設定した。

1. 死と生の認識を生み出す、中枢神経メカニズムの解析 (東京大学・奥山輝大 班)

2. 死臭を認識する嗅覚神経メカニズムの解析 (東京大学・竹内春樹 班)
3. 死と生の認識におけるオキシトシン神経修飾を可視化する新規センサー開発 (東京大学・加藤英明 班)
4. 真社会性動物ハダカデバネズミの「死」に対する社会行動の進化的起源の探索 (熊本大学・三浦恭子 班)

【期待される成果と意義】

生と死は相反する概念であり、死の認識を明らかにする本研究領域は、「生」の認識の解明へと研究発展する。近年の行動神経科学は攻撃行動・配偶行動・捕食行動などの多様な行動を制御する神経回路を精力的に解明してきた。一方、配偶行動であれば「同種の異性個体」に対して示す必要があるように、各々の行動には「適切な対象の認識」という機能が付随する。その認識は、生物か物体か？同種か異種か？オスかメスか？と多階層から構成されるが、本研究領域が明らかにする死と生の認識、及び、その脳内表象機構の解明は、動物が示す多様な行動の「他者認識」の最初期プロセスの理解へつながると期待される。

さらに、上記神経基盤の理解は、理学を超えて「自閉症スペクトラムの病態解明」という医学研究にも一石を投じる。自閉症は社会性コミュニケーションに障害を示す発達障害であるが、同時に「生物」の認識能力が低いことが報告されている。健常人は棒人間が歩いている様子から生物を想像することができるが、一方、自閉症患者は棒人間を棒(物体)として認識する。本研究領域の研究成果は、独自の観点から自閉症病態の神経基盤の理解に貢献すると考えられる。

【キーワード】

アニメシー知覚(生体認識)、嗅覚受容体、オキシトシン受容体、GPCR、ハダカデバネズミ、集団行動、行動トラッキング、分子神経科学、構造生物学、行動神経科学、神経生理学

【領域設定期間と研究経費】

令和3年度-5年度
105,000千円

【ホームページ等】

Twitter: 学術変革領域研究 (B) 「死の脳内表象」
@Rep_Death