



研究領域名 クオリア構造と脳活動から得られる情報構造の
関係性理解

株式会社国際電気通信基礎技術研究所・脳情報通信総合研究所・客員研究員

つちや なおつぐ
土谷 尚嗣

領域番号：20B101 研究者番号：80517128

【本研究領域の目的】

従来の脳科学では、外界の刺激（例えばリンゴという視覚刺激）に対して、どのような脳活動が生じるかという関係性を研究してきた。そのような研究により、外界の刺激という情報を脳がどのように処理しているかという、情報処理のメカニズムに関しては多くのことが明らかになってきている。一方で我々の脳は、単に外界の情報を処理するだけでなく、「リンゴが見えた」という主観的な体験も生み出している。この主観的な体験のことを「意識」と呼ぶ。本研究では、従来の脳科学が取り組んできた外界の刺激と脳活動との関係ではなく、脳活動から生み出される意識と脳活動の関係性を明らかにすることを試みる。

従来までに行われてきた意識の神経相関を見出す研究では、「意識的に視覚刺激が見えたか見えなかったか」や「2つの視覚刺激の内、どちらが意識にのぼるか」といった状況を詳細に検討するものであった。これらは二値的な質を検討したものであり（見えた or 見えない、視覚刺激 AorB）、私たちの視覚体験の質の豊かさに直接的に迫ったものではない。これまで意識の質、すなわちクオリアそのものを対象とする研究がほとんど行われていない理由は、クオリアを定量化するすべを持たなかったことによる。

本研究領域では、ある特定のクオリア（例えば「赤」）そのものを特徴づけようとするのではなく、複数のクオリアを考え（「赤」「青」「黄」）、これらのクオリアの関係性を明らかにするという新しい研究のパラダイムを提唱する。すなわち、モノが何であるかを規定することが難しい場合、そのモノと周囲のものとの関係性を規定することで同じ結果を得るのである。

【本研究領域の内容】

本研究領域では、これまで定義することが難しいとされてきた意識の質・クオリアにアプローチするために、3つの研究班で研究を進める（図1）。A01班は、クオリアとその他のクオリアとの関係性の総体（クオリア構造）を、心理物理学と数理現象学を用いて探ることで視覚クオリアの特徴づけを行う。B01班は、クオリア構造に対応する脳活動部位を脳イメージングを用いて明らかにし、さらに脳活動を薬理操作することでどのようにクオリア構造が変化するかを明らかにする。そして、C01班は、情報理論を用いて脳活動から抽出した情報構造を明らかにし、情

報構造とクオリア構造の関係性を評価する。最終的に視覚クオリア構造と脳活動から抽出した情報構造をつなぐ、これまでにない意識の研究手法を確立する。

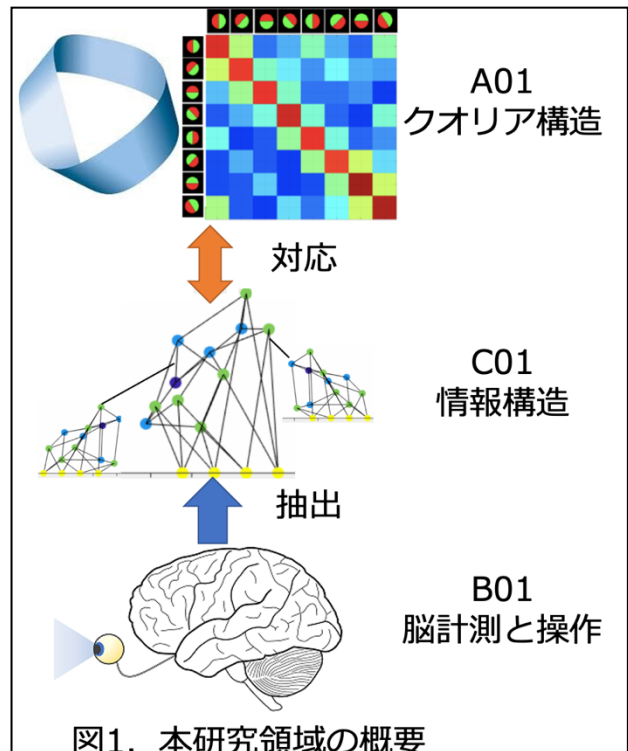


図1. 本研究領域の概要

【期待される成果と意義】

クオリア構造を周囲との関係性によって余すことなく特徴づけることで、私が感じている赤とあなたが感じている赤の同じさを数学的に検証できる可能性が出てくる。そしてこの論理は、個々人の間だけでなく、原理的には動植物・人工物を問わず応用できる可能性がある。

【キーワード】

クオリア：意識の中身・質のこと。視覚・聴覚・触覚・味覚・嗅覚にとどまらず、意識にのぼってくる思考や感情などもすべて含む。

【領域設定期間と研究経費】

令和2年度－4年度 65,000千円

【ホームページ等】

<https://qualia-structure-en.labby.jp/>