



Title	Anterior Insula Cortex Encodes Context-Dependent Inequity in Social Valuation
Author(s)	張, 強
Citation	大阪大学, 2026, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/105607
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 ＜a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">大阪大学の博士論文について をご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

論 文 内 容 の 要 旨

氏 名 (張 強)	
論文題名	Anterior Insula Cortex Encodes Context-dependent Inequity in Social Valuation (前島皮質は社会的評価における結果依存的な不平等をエンコードする)
論文内容の要旨 In sociology study and daily practice, inequity is thought to be a highly context-dependent concept, but most of previous studies didn't construct a task paradigm that can dissociate the context and distribution, so that their results are mainly about context-free inequity, which is very different from the inequity in society. In this experiment, by letting participants evaluate distribution that not consist with context, we managed to build up a distribution task with multiple contexts. We provide the evidence that participants' perception on inequity is critically depend on context, especially outcome, and during fMRI analysis, we reveal that context-dependent inequity is computed by dorsal anterior insula, further analysis illustrated that individual difference occurs when participants lose but receive more bonus than opponent, and this difference is reflected in the connectivity between anterior insula and anterior cingulate cortex. Our study reveals that context-dependent inequity plays an important role in human decision making, and specify the region that is related to this function.	

論文審査の結果の要旨及び担当者

氏 名 (張 強 (ZHANG QIANG))			
	(職)	氏 名	
論文審査担当者	主 査	招へい教授	春野 雅彦
	副 査	教授	北澤 茂
	副 査	教授	西本 伸志
	副 査	招へい准教授	羽倉 信宏

論文審査の結果の要旨

張強氏は、不平等が社会的価値判断や well-being に大きな影響を及ぼし、その効果がしばしば文脈依存的に変化することが知られている一方で、文脈がどのように不平等への反応を変化させ、異なる社会的価値判断を生み出すのかを担う神経機構については検討が限られており、その基盤となる脳内メカニズムが十分に明らかにされていない点に着目した。そこで本研究では、文脈、とりわけ競争結果という状況要因が不平等に対する社会的価値判断をどのように変化させるかを明らかにするとともに、その神経基盤を機能的磁気共鳴画像法 (fMRI) および収束超音波刺激により解明することを目的として研究を行った。具体的には、fMRI 実験として社会的価値判断課題を実施し、各試行において被験者は対戦相手との競争ゲームを行った後、自分と相手の間のボーナス分配について、その好ましき (likability) を4段階で評価した。なお、ボーナス分配は競争ゲームの勝敗とは独立にランダムに割り当てられるよう設計されており、勝敗という文脈要因と分配の不平等性を切り分けて検討できる課題構成となっていた。データ解析の結果、被験者の社会的価値判断は不平等そのものの効果だけでなく、とくに競争ゲームの結果との相互作用に強く依存して変化することを示した。さらに、この文脈依存的な不平等情報は背側前部島皮質 (dorsal anterior insular cortex) において表現されることを収束超音波刺激による因果性の検証まで含めて示した。また、被験者が競争ゲームに負けたにもかかわらず、勝者である相手より多くのボーナスを受け取るという状況において、社会的価値判断に顕著な個人差が認められ、この個人差は前部島皮質と前帯状皮質 (anterior cingulate cortex) との機能的結合の違いとして表現されることが示された。張氏は、これらの結果に基づき、社会的な不平等に対する評価は固定的なものではなく、競争結果などの文脈情報によって動的に調整され、その過程において背側前部島皮質が中心的役割を果たすこと、さらに前部島皮質—前帯状皮質間のネットワークが個人差の神経基盤である可能性を論じた。本研究は、社会的な不平等に対する反応の文脈依存性を行動レベルと神経レベルの両面から示した点で重要であり、社会的価値判断の計算論的・神経科学的理解を前進させる成果である。審査においては、社会的な不平等と文脈の相互作用という重要な課題に対して、巧みに統制された課題デザインと fMRI を用いて検証していること、収束超音波刺激により脳活動と行動の因果性も示していること、さらに個人差の神経表現にまで踏み込んで解析していることなどが高く評価され、博士の学位に十分な業績であることが確認された。以上より、本研究は博士の学位を授与するに値するものと認める。なお、チェックツール “iThenticate 2.0” を使用し、剽窃、引用漏れ、二重投稿等のチェックを終えていることを申し添える。