

課題番号 8

## 手続き的公正感の神経基盤の解明に関する基礎研究

[1] 組織

代表者：三浦 直樹  
 (東北工業大学工学部)  
 対応者：杉浦 元亮  
 (東北大学加齢医学研究所)  
 分担者：  
 石橋 遼 (東北大学加齢医学研究所)  
 川島 隆太 (東北大学加齢医学研究所)

研究費：物件費 10 万円

[2] 研究経過

現代社会において、総論として必要性は理解できるものの、実施には特定の集団の負担が大きくなってしまふ政策（例：放射性廃棄物処分場のような忌避施設に対する NIMBY (Not In My Back Yard) 問題）をいかに進めていくかは非常に重要な問題である。少子高齢化社会における医療・介護の負担問題はまさに世代間の NIMBY 問題であり、問題の解消を目指すことは加齢医学推進に対する社会の合意形成に大きく寄与すると考えられる。過去の社会学研究において、手続きの公正さが政策を推進する行政への信頼感に影響を与えることが示唆されているが、その公正さが脳内でどう処理されているか、またその処理が加齢とともにどう変化するかについては、分かっていない。

本研究の目的は、信頼の醸成に影響する、手続き的公正感の神経基盤を解明することである。そのために本研究では、公共の利益分配と自分が受ける利益との合理性を判断する心理ゲームを題材に、手続き的公正感の神経基盤を明らかにすることを行なった。

今年度は、昨年度及び一昨年度の研究成果を受けて計画された実験デザインに基づき、機能的 MRI による脳機能計測実験を実施した。以下に実験デザインの概要を記載する。

本実験は、実験参加者が属する集団への合理的だが損を感じる裁定への不公平さを判断する課題（不公平さ判断課題）と、その不公平な裁定がどのような理由により決められたかを説明する課題（情報提供課題）とで構成された。具体的な事象として、実

験参加者の対象群となる大学生にとっても身近な課題活動への大学からの予算配分とした。そこで公平さ判断課題は自分と他の活動との間の配分予算額の公平さを 8 段階のボタン押しで回答する課題、情報提供課題は予算配分ルールを決める学内会議の情報を、紙芝居形式で提供する課題とした。図 1, 2 に視覚刺激例を示す。

実験は情報提供課題を挟んでその前後に公平さ判断課題を実施し、情報提供課題を経験することでの認知活動変化を解析することとした。それに加えて情報提供課題における手続き的公正さを操作するために、参加者にとっての代表者となる学生の代表がその学内会議に参加しているか否かを操作し、当事者意識の有無を参加者群間で比較こととした。

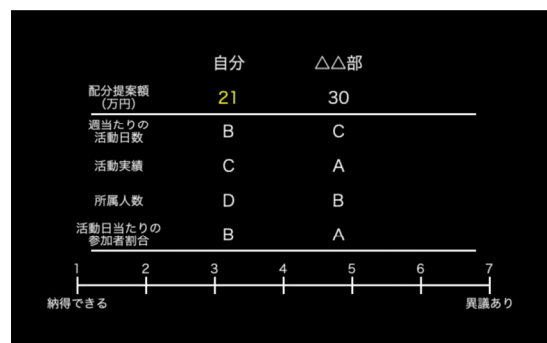


図 1. 公平さ判断課題の視覚刺激

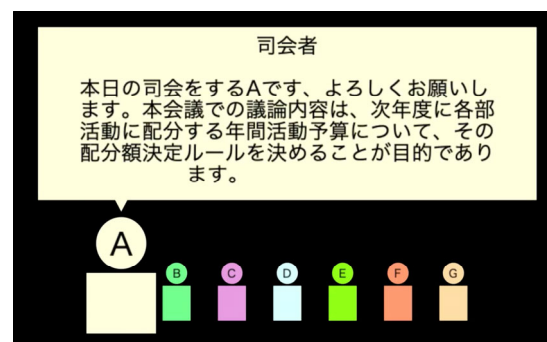


図 2. 情報提供課題の視覚刺激

以下、研究活動状況の概要を記す。2021 年度初頭は、脳機能計測実験の研究倫理申請及び実験準備のため、オンライン会議を主として代表者と所内分担者との間で議論を行った。研究倫理申請の承認後、

6月下旬から11月下旬までの間にかけて、おおむね週に一度の頻度で、加齢医学研究所脳MRIセンターの3T-MRI装置を利用して脳機能計測実験を実施した。実験には66名の大学生・大学院生が参加した。脳機能計測実験の完了後はデータ解析を行い、その結果についてオンラインで議論を行った。

### [3] 成果

#### (3-1) 研究成果

本年度は、以下に示す研究成果を得た。情報提供課題を経験した後の不公平さ判断課題において、当事者意識なし群と比較して当事者意識あり群では、右側海馬傍回と左側腹側運動前野(図3)、及び腹内側前頭前野(図4)に有意な脳活動増強が認められた。実験デザインにおける両参加者群の群間差は、情報提供課題において自分達学生の代表が、予算配分ルールの合意形成の議論に参加しているか否かである。従って当事者意識の有無が、手続き的に公正な合意形成過程を理解した上での予算配分の不公平さ判断に関わる認知活動として、判断に伴う感情の統制や記憶に基づく認知手続きを変容させ、これらの脳領域の活動を変化させたと考えられる。

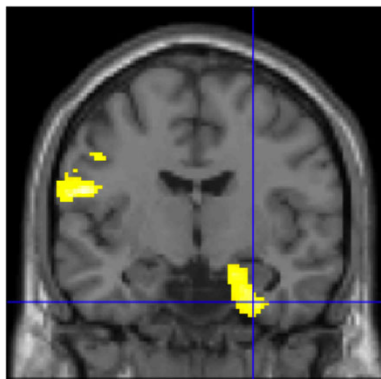


図3. 当事者意識あり群で有意な活動増強が認められた右側海馬傍回及び左側腹側運動前野

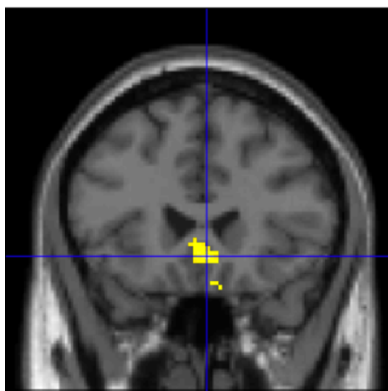


図4. 当事者意識あり群で有意な活動増強が認められた腹内側前頭前野

#### (3-2) 波及効果と発展性など

前述の研究成果と併せて、現在個人特性との関係性の解明や情報提供課題遂行中の脳活動解析など、データの詳細な解析を実施しており、それらの成果に基づき、人間の感情的・合理的な判断の間の揺らぎを描出し、社会的な利益判断のメカニズムにつながる知見が得られると予想される。それに加えて、今回対象とした当事者意識以外の手続き的公正を構成する要素の影響を調べていくことで、他者を信頼する神経メカニズムに迫ることができると考えられ、それを調べるための脳機能計測実験を計画中である。またこれまでの研究会等での議論を通じて、新たな研究プロジェクトの検討を始めており、今後の発展が期待される。

### [4] 成果資料

これまでの成果をまとめ、現在学術論文の投稿準備中である。