

(続紙 1)

京都大学	博士（教育学）	氏名	日道 俊之
論文題目	共感が援助行動を促進する心理・神経・遺伝的メカニズムの検討		
（論文内容の要旨） 本論文は、共感が援助行動を促進するメカニズムについて、脳機能計測および遺伝子多型解析等による 6 つの認知心理学実験を行ったものである。 第 1 章では、共感や援助行動に関わる先行研究を紹介するとともに、その理論的背景を述べた。特に共感が感情的側面と認知的側面から構成される多次元的な概念であることを踏まえ、共感から援助行動に至る 4 段階の心理プロセスを記述した組織的モデルに着目し、以下の問題を検討することを述べた。 続く第 2 章では、本論文で扱う問題と目的として、遺伝的要因と行動出力の間に介在する神経基盤として、脳の前頭前野側部（IPFC: lateral prefrontal cortex）に着目し、感情的共感及び認知的共感の両者において、遺伝的要因が IPFC への影響を介し、援助行動に影響するメカニズムを検証することを示した。 第 3 章「感情的共感における IPFC と援助行動の関係」では、2 つの研究を取り上げた。研究 1（大学生 51 名）では、金銭的な苦境にある他者に共感している際の左側の IPFC 活動は、参加者の悲しみの感情の強度と正の相関関係にあり、後の金銭分配額を指標とする援助行動を促進し、それらの関係に心理特性としての返済規範が関与することを明らかにした。 研究 2（大学生 28 名）では、セロトニン 2A 受容体遺伝子多型の AA 多型保有者は、金銭的な苦境にある他者に共感する際の左 IPFC 活動が G 多型保有者と比して弱く、また援助行動も少なく、その背後にあることが想定される不快感情の強度も弱いことを示した。 第 4 章「感情的共感及び援助行動に対する感情調整の影響」では、情動制御の技法の一つとして知られるマインドフルネス瞑想に着眼した研究を 1 つ取り上げた。研究 3（大学生 41 名）として、貧困状態にある人物の画像を観察し、その際、画像の人物の幸福を願いながら画像を観察する条件（慈悲の瞑想群）と画像を注視する条件（統制群）とを比較した結果、瞑想群では他者の苦境を観察している間の両側 IPFC 活動が援助行動を促進する一方で、統制群では感情調整中の左 IPFC 活動が不快感情の下方調整を介して、援助行動を促進することを示した。 第 5 章「認知的共感に対する不快感情の影響の検討」では、2 つの研究を取り上げた。研究 4（大学生 44 名）では、IPFC は他者の視点取得を要する課題中に活性化する一方で、課題に先立って動画により不快感情が導入されると、IPFC 活動は阻害されることを示した。			

研究 5（大学生 24 名）では、視点取得を要する課題中に、オキシトシン受容体遺伝子多型の G 多型保有者は、中性の感情状態では認知的共感において左 IPFC が効果的に働く一方で、課題に先だって不快感情が導入されると AG 多型保有者と比して IPFC 活動が阻害されやすいといったオキシトシン受容体遺伝子多型による調整効果を見出した。

第 6 章「認知的共感に対する不快感情の影響の領域固有性の検討」では、2 つの研究を取り上げた。研究 6（大学生 61 名）では、視点取得傾向の高い個人は、視点取得を要する課題における参照点が人間のキャラクターである場合には、それが物体である場合と比して自己視点情報による妨害が大きく、かつ不快感情の導入による視点取得の促進効果が領域固有的に生じることを示唆した。

研究 7（大学生 40 名）では、研究 6 と同様の実験デザインで脳活動を計測した結果、視点の参照点が人間のキャラクターである場合、それが図形である場合と比して、不快感情による左 IPFC 活動促進が生じることから、人間の視点を参照する場合、それは領域固有の脳活動により実現されることを示した。

第 7 章「総合考察」では、研究全体のまとめと本研究の学術的および方法論的意義を述べ、組織的モデルの修正版を提案した。

(論文審査の結果の要旨)

本論文は、共感が援助行動を促進するメカニズムについて、心理学、神経科学および遺伝学の手法を駆使した 6 つの実験を実施し、それらの結果を心理学の共感理論に位置づけ、個人差の観点から総合的に検討したものである。

本論文の特色は以下の 3 点である。

1. 共感と援助行動に関わる新たな認知心理学的モデルの構築に、工夫に富んだ課題と多彩な指標により貢献している点
2. 近赤外分光法という神経科学的技法により、行動実験のみでは捉えられない共感の過程を視覚化するとともに、その個人差を遺伝子の多様性と関連づけ、明らかにした方法論上の新規性
3. ともすれば決定論に陥りがちな遺伝学の視座を、心理学の共感理論に位置づけ、神経科学の知見を援用することにより、人間の可塑性を新たに示した点

第 1 章「序論」では、認知心理学に関わる共感研究を展望し、共感の定義は多様であることを踏まえて、その構成要素となる概念を、機能と性質の観点から感情的側面と認知的側面とに大別した。

第 2 章では、神経科学や遺伝学における先端研究の動向を概観し、共感と援助行動にかかわる認知心理学モデルを、共感の神経・遺伝的基盤と対応づけて精緻化することの重要性を指摘したところに着眼の鋭さがある。

第 3 章では、共感の感情的側面を取り上げ、援助行動とのかかわりを、金銭の分配行動を指標とした実験課題により検討した。その結果、生物学的基盤としてのセロトニン 2A 受容体遺伝子多型、および心理特性としての返済規範が脳の前頭前野側部 (IPFC: lateral prefrontal cortex) を介し、分配行動へと影響する過程を媒介分析等により明らかとした。

第 4 章では、共感の感情的側面の変容過程を検討するために、共感を涵養する技法の一つとして知られるマインドフルネスの「慈悲の瞑想」に着目し、その実践の効果として、脳の IPFC の活動が高まること、およびその機能を介し他者への援助行動が促進されることを示した。このことは、共感研究のみならず、情操教育や人間の可塑性を多面的に考察する上での意義をもつ。

第 5 章では、共感の認知的側面として、研究 4 と研究 5 を通じて、他者の視点を理解する過程を支える脳の IPFC の関与を明らかにし、一方ではそうした過程は不快感情により阻害され、オキシトシン受容体遺伝子多型により調整されうることを見出した。これはオキシトシンという環境への感受性の高いホルモンが、脳を介して認知的共感に関与することを示した点で、共感を形成する遺伝と環境との関わり解明する上での大きな意義をもつ。

第 6 章では、これまでの議論を踏まえて、視点の参照点を物体と置き換える工夫をすることにより、人間に固有の神経基盤を明らかにするとともに、その規定因としての心理特性の一部を示した上で、不快感情の導入による IPFC 活動、および視点取得の促進効果の生じる過程を明らかにした点は注目に値する。

第 7 章「総合考察」では、本研究の学術的意義とおよび方法論的意義を述べ、個人差を包括した共感モデルを提案し、残された課題と今後の研究方向を示した。

以上のように本論文は、共感が援助行動に至る過程を解明するために、多くの分野の研究成果と問題意識に基づき、論者は、行動実験、脳機能測定、遺伝子解析に至る技法を果敢に修得・駆使し、実験データを積み重ねて議論を構築した。

他方、今後に残された問題として以下の点が指摘された。

- (1) 援助行動の特性に応じた認知と感情の関わりの解明
- (2) 複数領域から得られる脳賦活データの新たな解析方法の考案
- (3) 先行条件としての生物学的基盤に加え、内在化する経験が共感および援助行動に及ぼす動的なメカニズムの解明

しかし、こうした点は、本論文で見出された多くの新しい知見の価値を損なうものではない。

よって本研究は博士（教育学）の学位論文として価値あるものと認める。また、平成 28 年 1 月 26 日、論文内容とそれに関連した試問を行った結果、合格と認めた。

なお、本論文は、京都大学学位規程第 14 条第 2 項に該当するものと判断し、公表に際しては、(期間未定) 当該論文の全文に代えてその内容を要約したものとすることを認める。