

国際医療福祉大学審査学位論文（博士）  
大学院医療福祉学研究科博士課程

パーキンソン病における社会的認知  
－表情認知と共感性からの検討－

平成 29 年度

保健医療学専攻・言語聴覚分野・言語障害学領域  
学籍番号：15S3057 氏名：福井恵子  
研究指導教員：藤田郁代教授  
副研究指導教員：内田信也教授

論文題目：パーキンソン病における社会的認知  
－表情認知と共感性からの検討－

福井恵子

要旨

【目的】パーキンソン病（Parkinson's disease: PD）における社会的認知について表情認知および共感性の観点から検討した。

【対象】対象は中等度 PD 患者 17 名（71.1±6.1 歳）であり，共感性の研究の対象はこのうちの 14 名（71.9±6.5 歳）。対照群は年齢を対応させた健常高齢者 16 名。

【方法】表情認知課題の刺激は，中性表情と基本 6 感情を表す典型表情を組み合わせ，モーフィングによって段階的に変化させた表情の画像とした。対象者は感情変化に気付いた時に合図し，その後該当する感情名を選択した。共感性は多次元共感性尺度で評価した。

【結果】PD は嫌悪と恐怖の表情に対する感度と識別力が低下し，感度は共感性との間に相関を認めた。

【考察】PD は社会的認知が低下し，嫌悪と恐怖の表情を感知し，識別する機能が低下することが明らかとなった。

キーワード：パーキンソン病 社会的認知 表情認知 共感性

**Social cognition in Parkinson' s disease**  
**: Investigation from facial expression recognition and empathy**

**Keiko FUKUI**

**Abstract**

**Aim:** To investigate social cognition in Parkinson' s disease(PD) in term of facial expression recognition and empathy.

**Participants:** 17 moderate level PD patients( $71.1 \pm 6.1$  years old) participated in the facial expression recognition study, 14 of whom also participated in the empathy study( $71.9 \pm 6.5$  years old). The control group comprised 16, age-matched, healthy elderly participants.

**Method:** A picture utilizing morphing, which showed staggered expressive changes of neutral expressions combined with the prototypical six basic emotion expressions, was used as the stimulus in the expressive cognition experiment. Participants were asked to indicate when they realized that the expression had changed, and to subsequently choose the name of the corresponding emotion. Empathy was evaluated using the Multidimensional Empathy Scale(MES).

**Results:** Findings confirmed reduced sensitivity to and identification of expressions of fear and disgust, as well as a correlation between sensitivity and empathy in PD.

**Conclusions:** The indicate that patients with PD demonstrated a lower ability for social cognition. It is difficult for PD to feel and identify of facial expression difference.

**Key words**

**Parkinson' s disease, social cognition, facial expression recognition,  
empathy**

## 目次

序論	1
I. 研究の背景と意義	1
II. 本研究の目的	2
III. 本研究の構成	2
IV. 倫理的配慮	2
V. 用語の説明	3
研究 I パーキンソン病における表情認知の検討	4
I. 研究の背景	5
II. 目的	6
III. 対象	6
IV. 研究デザイン	7
V. 中性表情課題	8
1. 方法	8
2. 統計学的分析方法	9
3. 結果	9
VI. モーフィング表情課題	10
1. 方法	10
1) 刺激	10
2) 手続き	10
3) 反応の分析方法	11
2. 統計学的分析方法	14
3. 結果	14
VII. 考察	20
研究 II パーキンソン病における表情認知と共感性の関連性に関する検討	23
I. 研究の背景	24
II. 目的	24
III. 対象	24
IV. 方法	25
1. 手続き	27
2. 統計学的分析方法	27
V. 結果	27



VI. 考察 . . . . .	32
総合考察 . . . . .	33
結語 . . . . .	35
謝辞 . . . . .	36
文献 . . . . .	37

## 序論

### I. 研究の背景と意義

パーキンソン病 (Parkinson's disease: PD) は 60 歳以上の人口の 1~2% が罹患する代表的な神経変性疾患であり<sup>1)</sup>, 中脳黒質のドパミン神経細胞が緩徐に変性し, 重症化するに伴い様々な症状を呈するようになる<sup>2)</sup>. PD は神経変性疾患の中でアルツハイマー病に次いで有病率が高く<sup>3)</sup>, その支援およびリハビリテーションの充実は大きな社会的課題となっている.

現在, PD のリハビリテーションにおいて主な対象とされるのは運動症状であり, 言語聴覚障害についても発声や構音, 嚥下といった運動面の問題が注目されることが多い<sup>4-6)</sup>. しかし, 臨床場面では会話の相手が表情や声の調子によってその話題が不快であることを表しても, それに関心を示すことなく一方的に話を続けてしまう PD 患者と遭遇することがあり, このような PD 患者では相手の発話意図や心情を推察する能力, 共感性が低下しているのではないかと感じることもある. このような問題は, PD の症状のひとつであるうつ傾向などの精神症状や注意障害などを呈さない患者においても認められることから, PD の特性として非言語的コミュニケーションの問題があるのではないかと考えられる.

表情認知や共感性は社会的認知 (social cognition) のひとつとして考えられている<sup>7)</sup>. 社会的認知は, 他者との相互関係において表情やジェスチャー, 言動などから相手の感情や意図, 思考内容を理解し, 将来起こりうる行動を予測する認知機能と定義される<sup>8,9)</sup>. これは人間が共同体を築いて相互に意思疎通を図り, 社会生活を営むことを根底から支える重要な機能であると考えられる. 社会的認知が低下すると, 他者の感情や心情を理解することが困難となり, 円滑な人間関係を保つことに支障をきたすと考えられる.

表情認知はその表情がどのような感情を表しているかを認識する機能である. 感情は性別や年齢, 民族による影響を受けるとされるが<sup>10)</sup>, Ekman<sup>11)</sup> は基本 6 感情と呼ばれる喜び, 驚き, 嫌悪, 恐怖, 怒り, 悲しみの感情は生物学的基盤を持ち, 人間に普遍的に認められる感情であるとしている. 表情認知の研究の大部分は, この基本 6 感情を表す表情を使用している<sup>12-14)</sup>.

表情認知の神経学的基盤について, Hamann ら<sup>15)</sup> は両側の扁桃体が損傷された患者において基本 6 感情のうち恐怖の表情認知に低下を認めたと報告している. この他にも扁桃体病変と恐怖の表情認知との関連性を指摘した研究が存在する<sup>12,16)</sup>. また Calder ら<sup>17)</sup> はハンチントン舞踏病患者を対象とした研究において, 嫌悪の表情認知に島皮質の病変が関与することを示している. PD の表情認知に関しては, 2002 年に Kan ら<sup>18)</sup> が嫌悪と恐怖表情の低下を指摘し, その後もいくつかの報告がなされ, その結果は一致していないものの<sup>19,20)</sup>,

PD では表情認知に関与すると言われる扁桃体に神経細胞の脱落・変性が生じることや、扁桃体と線維連絡を持つ前頭葉眼窩面と内側面、島皮質、帯状回、側頭葉皮質に機能変性がおよぶことから<sup>2,21)</sup>、恐怖や嫌悪の表情認知においても低下を示す可能性が高いと考えられる。

表情認知と並び、共感性 (empathy) は他者の心情を理解する社会的認知機能のひとつである。共感性は、他者の心的状態への感情的反応およびその理解と定義され<sup>22)</sup>、共感性には、他者の感情状態を理解すること、その状態を共有することあるいはその状態と同期することが含まれる<sup>23)</sup>。

共感性の神経学的基盤については、扁桃体、眼窩前頭皮質、前部帯状回、島、体性感覚野との関連性を指摘した研究が存在する<sup>24,25)</sup>。PD では同様の部位の変性・脱落を認めることから<sup>2,21)</sup>、PD においても共感性の低下が生じる可能性がある。しかし、PD の共感性について検討した研究はこれまでに存在しない。

以上のように、PD における表情認知と共感性に関する研究は少なく、本研究ではこれらについて検討することとする。

## II. 本研究の目的

本研究では、PD における社会的認知機能について、表情認知と共感性の観点から検討し、その特性を明らかにする。本研究の結果は、PD 患者のコミュニケーション支援、良好な人間関係の構築を含む社会生活への支援、および介護者に対する支援方法の考案に寄与するものと考えられる。

## III. 本研究の構成

研究は2部から構成され、研究ⅠではPDの表情認知の特性を明らかにし、研究ⅡではPDにおける表情認知と共感性の関連性に関して検討する。

## IV. 倫理的配慮

本研究は国際医療福祉大学および研究実施施設の倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号16-Ifh-057, 2017-A14)。なお、実施に際しては書面および口頭にて被験者に説明し、同意を得た上で実施した。必要に応じて被験者の家族にも説明を行い、同意を得た。

## V. 用語の説明

### 感度 (sensitivity)

他からの刺激を感じる度合いであり,本研究では表情が表す感情に対する感じやすさを指す.

### 識別 (discremination)

相違を見分けることであり,本研究においては表情が表す感情を見分けることを指す.

### 基本 6 感情 (six basic emotions)

喜び・驚き・嫌悪・恐怖・怒り・悲しみを指す<sup>11)</sup>.

### 典型表情 (prototypical facial expressions of emotions )<sup>26)</sup>

基本 6 感情 (喜び・驚き・嫌悪・恐怖・怒り・悲しみ) を表す表情を指す.

### 中性表情 (neutral face)

感情的に中性な表情 (真顔) を指す.

### モーフィング (morphing)

ある物体から別の物体へ滑らかに変化する映像の生成手法をモーフィングアルゴリズム (morphing algorithm) と言う<sup>27)</sup>. 本研究ではこれを“モーフィング (morphing)”と表現する.

### 共感性 (empathy)

他者の心的状態への感情的反応と理解を指す<sup>22)</sup>.

## 研究 I パーキンソン病における表情認知の検討

## I. 研究の背景

社会生活を営む上では、相互を理解するためのコミュニケーションが重要である。コミュニケーションは伝達手段によってバーバルコミュニケーションとノンバーバルコミュニケーションに分けられる。バーバルコミュニケーションは音声や文字など、言語を媒介とし、ノンバーバルコミュニケーションは表情や音声のパラ情報(抑揚, 大きさ, 声質など), ジェスチャーなどが媒介となる。このうち、表情によって伝えられる情報量は全体の55%を占めるとも言われ<sup>28)</sup>, 表情認知が困難になると、コミュニケーションに大きな影響を及ぼすことが推察できる。また、ことばによる表現が難しい微妙な心情や複雑な心情は、表情の小さな変化によって伝えることが多い。したがって、PD患者の社会的認知、特に表情認知について検討することは、PD患者が他者と円滑にコミュニケーションを取り、充実した社会生活を営むことを支援するうえで重要と考えられる。

PDにおける表情認知の研究は、2000年を境に実施されるようになったが<sup>19, 20, 29, 30)</sup>, まだ十分に解明されているとは言えない。PDにおける表情認知の研究では、他の疾患や健常者を対象とした研究と同様に、表情刺激として基本6感情を明瞭に表す典型表情の静止画を用いることが多い<sup>20, 31)</sup>。具体的には、典型表情の静止画を被験者に提示し、それによって表されている感情を他と識別するよう求め、データ分析は、識別の正答率を対象としている。

しかし、実際のコミュニケーション場面では、自分の感情を誰が見ても明瞭で、はっきりと区別できるような典型表情で表すことは少なく、むしろ自分の感情を抑えるために、複雑で曖昧な表情になってしまうことが多い。これは人間関係の破綻を招かないための社会的行為を反映するものと考えられるが、そのような曖昧な表情によってもコミュニケーションが成立するのは、私たちが他者の表情で表されるわずかな感情の変化を素早く感知する能力を備えているからであると考えられる。

そこで、本研究ではPDの表情認知について、典型表情および中性表情の画像を材料に、その識別だけでなく、他者の表情の小さな変化を感知する機能を検討することにした。このように、表情によって表される感情の変化に気づく能力を、表情に対する“感度”という。

PDの表情認知を感度の観点から検討したSuzukiら<sup>32)</sup>の研究では、2種類の典型表情を混合した画像を作成し、識別力と感度を調べている。例えば、喜びと怒りの典型表情を組み合わせた画像を提示し、被験者にその画像からどのような感情を、どの程度の強さ(intensity)で感じるかについて応答を求めている。この研究では、PD患者において嫌悪の表情認知の感度が低下することを示唆していたが、この研究の問題点は、2種類の典型表情を組み合わせて刺激画像を作成したため、基本6感情のうちどの感情の表情認知の

感度が低下するかを厳密には明らかにしていないことにある。

表情認知の感度を測定する方法としては、Suzuki ら<sup>32)</sup>の方法のほか、真顔すなわち中性表情から典型表情への段階的変化の過程で、どの段階で表情変化を感知するかを調べる方法がある<sup>33)</sup>。しかし、このような方法によってPDの表情認知を検討した研究はこれまでに存在しない。そこで、本研究ではこのような方法によってモーフィング画像を作成し、PDにおける表情認知について検討することにした。

## II. 目的

PDにおける表情認知について、感度と識別力の観点からその特性を検討する。

## III. 対象

PD群と対照群の平均年齢およびMMSEの平均得点を表1.に示す。

### 1. PD群

対象は神経内科医が研究への参加が可能と判断したPD患者43名であり、以下の選択基準を満たす者を対象者とした。

選択基準は、全般性認知機能の低下がないこと、課題に影響を及ぼすような視力の低下と相貌認知の問題、幻視がないこと、既往歴に脳血管疾患や精神疾患がないこと、脳深部刺激療法を受けていないことである。その結果、17名のPD患者が対象として選ばれた。

PD患者17名の年齢は $71.1 \pm 6.1$ 歳で、性別は男性5名、女性12名であった。PDの経過年数は1～19年( $7.5 \pm 5.5$ )であり、Hoehn & Yahrの重症度分類はStage III-IVであった。Mini-Mental state examination (MMSE) 得点は24～30点( $27.8 \pm 1.9$ )であり全般性認知機能の低下を認めなかった。標準高次視知覚検査 Visual Perception Test for Agnosia (VPTA)の未知相貌の異同弁別・同時照合、表情の叙述、性別の判断、老若の判断課題を実施し、得点は0～3点( $0.8 \pm 1.0$ )であり、相貌認知障害を認めなかった。全例が明朝体20ポイントで書かれた単語の音読が可能であり、課題の実施に支障をきたすような視力の問題はなかった。また、L-dopaやドパミン受容体作動薬をはじめとする抗パーキンソン病薬による投薬治療を受け、全例にその効果を認めていた。なお、on-off現象など日内変動を認めるPD患者においては、研究実施施設の評価室に在室可能な体調の良い時間帯に実施した。

## 2. 対照群

高齢者 37 名を対象とし、PD 患者と同様の基準で選定を行った。その結果、全般的認知機能および視知覚や視力に問題ない者は 16 名（男性 1 名、女性 15 名）であり、この 16 名が対照群として採択された。

16 名の健常高齢者の年齢は  $69.8 \pm 4.6$  歳であり、PD 群と有意差を認めなかった ( $t = 0.72, p = 0.24$ )。MMSE は 27~30 点 ( $28.5 \pm 1.4$ ) であった。全例 20 ポイント以下で単語の音読が可能で、VPTA は 0~4 点 ( $0.9 \pm 1.4$ ) であった。

表 1. 対象者の平均年齢と MMSE の平均得点

	PD 群 (n=17)	対照群 (n=16)
年齢	$71.1 \pm 6.1$	$69.8 \pm 4.6$
MMSE	$27.8 \pm 1.9$	$28.5 \pm 1.4$

## IV. 研究デザイン

中性表情課題とモーフィング表情課題を作成し実施した。

中性表情はモーフィング表情課題の基点となる表情である。そのため、中性表情の識別力に低下がないことを確認するために、中性表情課題を行った。その後に、モーフィング表情に対する感度と識別力を調べた。



## V. 中性表情課題

PDにおいて中性表情の識別が可能であるかを調べた。

### 1. 方法

#### 1) 刺激

中性表情課題の刺激は以下の方法で作成した。

中性表情画像 60 個と典型表情画像を各感情につき 10 個作成した(若年者の正面画像)。その画像を健常若年者 20 名 (19.7±0.7 歳) にモニター画面で一斉提示し, “真顔か, 感情を表しているか” を記入用紙に記載してもらった。中性表情画像には, 90%以上の者が真顔と判定した 10 個を使用した。ディストラクターとなる干渉刺激は, 対象者の 50~75% が基本 6 感情のいずれかを表すと判定した 5 個を使用した (喜び, 驚き, 恐怖, 嫌悪, 怒り)。中性表情画像と干渉刺激の表情画像には異なる人物の表情を使用した。

上記の中性表情画像 10 個と典型表情画像 5 個を本課題の刺激とした。

#### 2) 手続き

中性表情刺激と干渉刺激を, モニター画面 (12.1 インチ) に 1 個ずつ, ランダムに提示した。

被験者にはその画像が “真顔か, それ以外の表情か” について判断してもらった。反応方法は, 真顔であると判断した場合は「真顔である」のカードを選択し, 喜びや驚きなど真顔以外の表情であると判断した場合は「真顔でない」の文字カードを選択してもらうこととした。教示は『今からパソコンの画面に人の顔を一人ずつ映します。何の感情も表していない, 普通の顔だと思ったら「真顔である」のカードを選んでください。何らかの感情を表していると思ったら, 「真顔でない」のカードを選んでください。』とした。反応時間に制限は設けなかった。

#### 3) 反応の分析方法

中性刺激に対し「真顔である」, 干渉刺激に対し「真顔でない」を選択したものを正反応とした。

## 2. 統計学的分析方法

正反応数について、群間の差を Mann-Whitney の U 検定で調べた。統計ソフトは IBM SPSS Statistics version23 を使用した。統計解析の危険率を 5% とした。

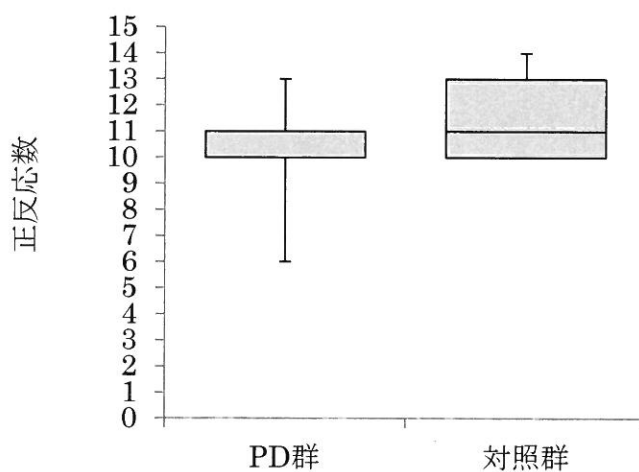
## 3. 結果

正反応数について群間の差を調べ、中央値と四分位範囲を表 2. と図 1. に示した。PD 群と対照群の正反応数の中央値に有意な差を認めなかった。

表 2. 正反応数の中央値（四分位範囲）

	PD 群 (n=17)	対照群 (n=16)	U 値	P 値
正反応	10.0 (10.0–11.0)	11.0 (10.0–13.0)	87.5	.07

Mann-Whitney U test



Mann-Whitney U test

図 1. 正反応数の中央値の比較（四分位範囲）

## VI. モーフィング表情課題

表情が表す感情への感度と識別力を調べることを目的として、中性表情画像から典型表情画像へと段階的に変化するモーフィング表情画像を作成し、実施した。

### 1. 方法

#### 1) 刺激

モーフィング表情課題の刺激は下記の方法で作成した。

##### (1) 画像の選択

基本 6 感情を表す典型表情と感情的に中性な表情（中性表情）の男女 10 名分の正面画像を、「ATR 顔画像表情データベース (DB99)」から各 10 個、計 70 個選択した。選択した画像は、データベースに示される感情強度の表出度が高く、典型表情を最も表しているものであった。本画像の使用については KK-ATR-Promotions の許諾を得た。そして、同一人物の典型表情画像と中性表情画像を対にし、60 個の組み合わせを作った。

##### (2) 画像の加工

各対の画像をモーフィングによって合成し、感情表情の混合比を 11%、22%、33%、44%、55%、66%、77%、88% と変化させて、合成画像を作成した。このような混合比にしたのは、刺激間隔を中性表情画像 1 個と典型表情画像 1 個を含め、10 個の画像から作成するためであった。この 10 個の画像によって 9 段階で変化する系列的な表情画像をモーフィング画像と呼ぶ。画像の合成には Adobe aftereffects cc2014 を使用して加工した。

##### (3) 画像の配列と総数

(2) で作成した 8 個の合成画像の前に中性表情画像、末尾に典型表情画像を配置し、中性表情から典型表情へと 9 段階で変化するモーフィング表情刺激を 1 感情 10 個、計 60 個作成した。例を図 2 に示した。

### 2) 手続き

#### (1) 刺激提示

各モーフィング画像をモニター画面に 2 秒間隔で連続的に提示した。前述したように画像は中性表情から典型表情へと 10 画像 9 段階で提示した。

画像提示時間を 2 秒とした根拠は、PD10 名 (72.4 歳 SD8.8) に VPTA の表情の叙述課題

を実施し、反応時間を測定した結果、刺激提示から反応を終えるまでに要する平均時間が1.23秒（SD0.4）であり、2秒以内に反応できると判断されたからである。実際にすべての対象者が本課題の刺激に対し2秒以内に反応することができた。

#### (2) 感度の測定（各感情の感度得点）

被験者に“感情の変化に気付いた時点で口頭で合図する”よう求めた。

教示は「今からパソコンの画面に人の顔を一枚ずつ映します。映し出された顔は段々とある感情を表す表情に変わっていきますので、感情の変化が分かった時点で、ただちに合図をして下さい。表す感情は喜び、驚き、嫌悪、恐怖、怒り、悲しみのいずれかひとつです。」とした。

#### (3) 感度と識別力の測定（各感情の選択数および誤反応数）

被験者から合図があった時点で画像の変化を停止し、6感情を文字カードで提示して該当する感情名を選択してもらった。教示は「表されている感情のカードを1枚、選んでください。」とした。文字カード選択の反応時間は5秒とした。被験者自身が反応の修正を途中で求めた場合は、再度文字カードを選択してもらった。末尾の典型感情に至るまでに反応がなかった場合は、制限時間を設けず、感情の文字カードを選択してもらった。

### 3) 反応の分析方法

表情に対する感度については各感情の選択数と感度得点を、識別力については各感情の誤反応数を計測した。

#### (1) 各感情の選択数

各感情の選択数は、モーフィング表情画像を見た時に、どの感情に感知しやすいかを調べるため、段階的に変化する表情に対し、対象者が選択した感情の数を、その正誤にかかわらずすべて計測したものである。つまり、選択数は各感情における検出しやすさを表し、手続き(3)において対象者が最初に選んだ感情を感情別に計測したものである。総数は60個となる。各感情の選択数について、対象群間の差を調べた。

#### (2) 感度得点











感度得点は、対象者が感知する感情の種類によって、感知しやすさが異なるかどうかを示すものである。つまり、対象者にとって感知しやすい感情はわずかな表情の変化に気付くことが出来るため、その得点が高くなり、感知しにくい感情は得点が低くなる。

これは、手続き(2)で対象者が感情の変化に気付いた時に、モニターに提示されていた

画像に応じて評価点を与え、対象者の選択した感情別に計測した。なお、各画像の評価点は、典型表情の混合比に応じて任意に定めたものである。評価点と混合比については、図2に例を示す。中性表情から典型表情へと変化する10画像9段階の刺激について、典型表情の混合比によって評価点を任意に定め、その総計を各感情の感度得点とした。なお、評価点は混合比11%：9点、22%：8点、33%：7点、44%：6点、55%：5点、66%：4点、77%：3点、88%：2点、典型表情を1点とし、対象群間の差を調べた。

### (3) 誤反応数

誤反応数は、他の感情へ間違いやすい感情の種類を示している。提示された刺激の表す感情に対し、対象者が異なる感情を選択した時に誤反応として計測した。なお、対象者が最終的に選択した解答において正誤の判断を行った。各感情10個の刺激を用意したため、全て誤反応であった場合、1種類の感情における誤反応数は最大10個となる。

刺激										
混合比	0%	11%	22%	33%	44%	55%	66%	77%	88%	100%
	合成表情									
	中性表情									
評価点	なし	9点	8点	7点	6点	5点	4点	3点	2点	1点
正反応		合図								
		→喜び(※1)								
誤反応		合図								
		→嫌悪(※2)								

※1 感情の選択数：「喜び」1，感度得点：7点，誤反応数：0

※2 感情の選択数：「嫌悪」1，感度得点：7，誤反応数：「喜び」1

図2. モーフイング表情課題 「喜び」の刺激の例

## 2. 統計学的分析方法

各感情の選択数, 感度得点, 誤反応数について, 対象群間の差を Mann-Whitney の U 検定で調べた. 各感情の誤反応数と感度得点の相関について, スピアマン順位相関係数で調べた. 統計処理には IBM SPSS Statistics version23 を使用した. 統計解析の危険率を 5%とした.

## 3. 結果

### 1) 各感情の選択数

モーフィング表情課題における感情の選択数の中央値と四分位範囲を表 3 と図 3 に示した.

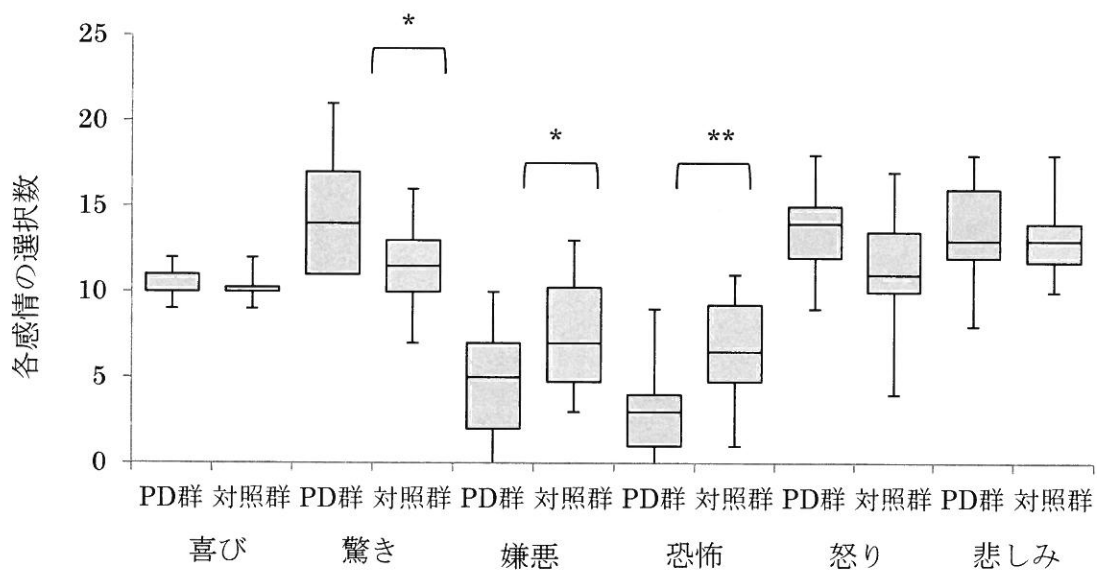
PD 群は対照群より嫌悪と恐怖の選択数が有意に低下した (嫌悪:  $p=0.04$ , U 値 78.5, 恐怖:  $p<0.01$ , U 値 42.0). 一方で, 驚きの選択数が有意に多かった ( $p=0.02$ , U 値 72.0).

表 3. 各感情の選択数 中央値（四分位範囲）

反応	PD 群 (n=17)	対照群 (n=16)	U 値	P 値
驚き	14.0 (11.0-17.0)	11.5 (10.0-13.0)	72.0	.02*
怒り	14.0 (12.0-15.0)	11.0 (10.0-13.5)	119.0	.55
悲しみ	13.0 (12.0-16.0)	13.0 (11.8-14.0)	119.0	.55
喜び	11.0 (10.0-11.0)	10.0 (10.0-10.3)	109.0	.31
嫌悪	5.0 (2.0-7.0)	7.0 (4.8-10.3)	78.5	.04*
恐怖	3.0 (1.0-4.0)	6.5 (4.8-9.3)	42.0	<.01**

Mann-Whitney U test

\*: p<.05 \*\* : p<.01



Mann-Whitney U test

\* : p<.05 \*\* : p<.01

図 3. 各表情の選択数の中央値の比較（四分位範囲）



2) 感度得点

各感情の感度得点の中央値と四分位範囲を算出し、表4と図4に示した。

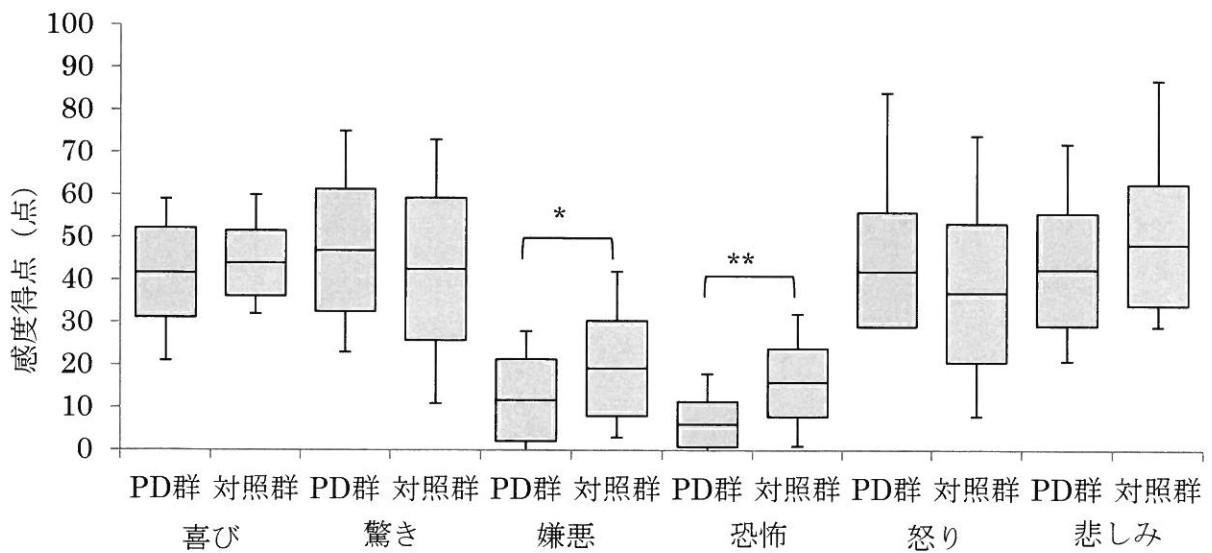
PD群は対照群より嫌悪と恐怖の感度得点が有意に低下した（嫌悪： $p=0.05$ ，U値81.0，恐怖： $p<0.01$ ，U値44.0）。喜び，驚き，怒り，悲しみの4感情においては差を認めなかった。

表4. 感度得点の中央値（四分位範囲）

反応	PD群 (n=17)	対照群 PD群 (n=16)	U 値	P 値
驚き	45.0 (38.0-56.0)	43.5 (31.8-51.0)	120.0	.58
喜び	44.0 (34.0-49.0)	43.5 (40.8-45.8)	124.0	.68
悲しみ	44.0 (34.0-47.0)	46.5 (40.5-55.3)	107.5	.31
怒り	39.0 (33.0-48.0)	34.0 (30.5-42.3)	110.0	.36
嫌悪	10.0 (2.0-21.0)	17.5 (10.5-29.0)	81.0	.05*
恐怖	5.0 (2.0-7.0)	15.0 (12.0-20.3)	44.0	<.01**

Mann-Whitney U test

\*:  $p<.05$  \*\*:  $p<.01$



Mann-Whitney U test

\*:  $p<.05$  \*\*:  $p<.01$

図4. 感度得点の中央値の比較（四分位範囲）

### 3) 誤反応数

誤反応数の中央値と四分位範囲を表5と図5に示した。

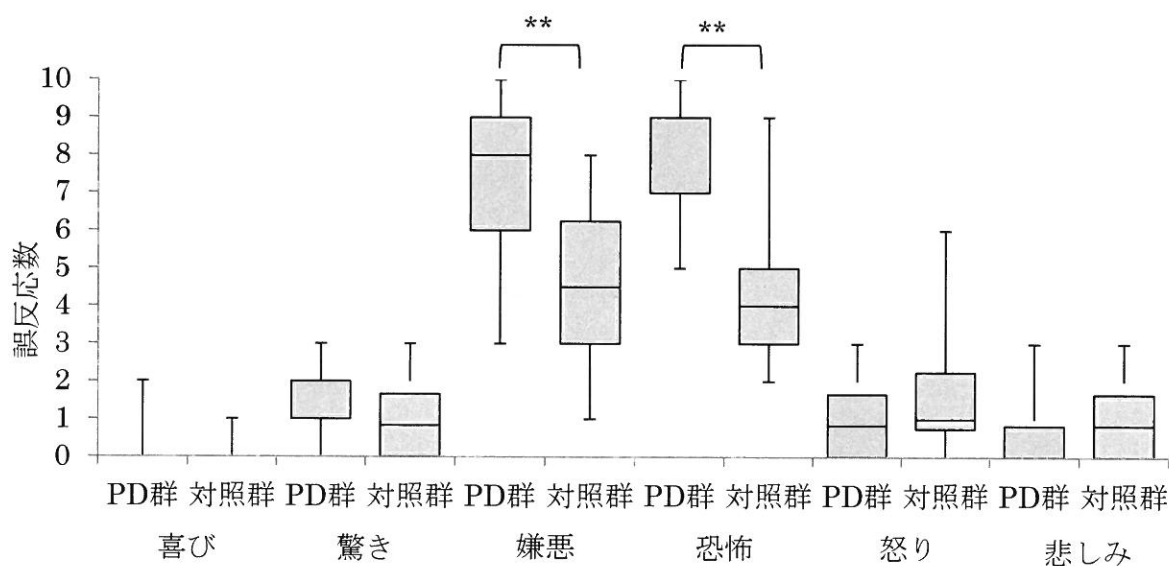
PD群は対照群より有意に嫌悪と恐怖の誤反応数が多かった（嫌悪： $p=0.01$ , U値 62.5, 恐怖： $p<0.01$ , U値 26.5）。

表 5. 誤反応数の中央値（四分位範囲）

提示刺激	PD群	対照群	U値	P値
恐怖	9.0 (7.0-9.0)	4.0 (3.0-5.0)	26.5	<.01**
嫌悪	8.0 (6.0-9.0)	4.5 (3.0-6.3)	62.5	.01**
怒り	1.0 (0.0-2.0)	1.0 (0.8-2.3)	116.0	.47
驚き	1.0 (1.0-2.0)	1.0 (0.0-2.0)	105.5	.26
悲しみ	1.0 (0.0-1.0)	1.0 (0.0-2.0)	116.5	.47
喜び	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	120.0	.40

Mann-Whitney U test

\*\* :  $p<.01$



Mann-Whitney U test

\*\* :  $p<.01$

図 5. 誤反応数の中央値の比較（四分位範囲）

#### 4) 誤反応数と感度得点の相関

感度得点と誤反応数の相関係数を表 6 に、相関図を図 6 に示す。

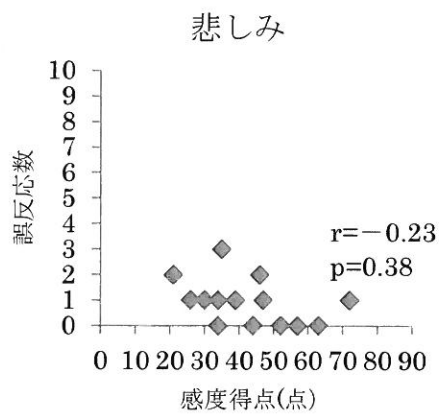
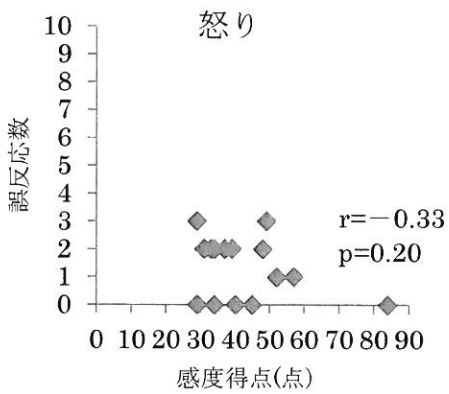
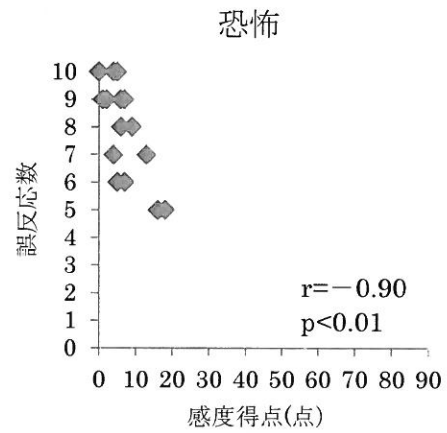
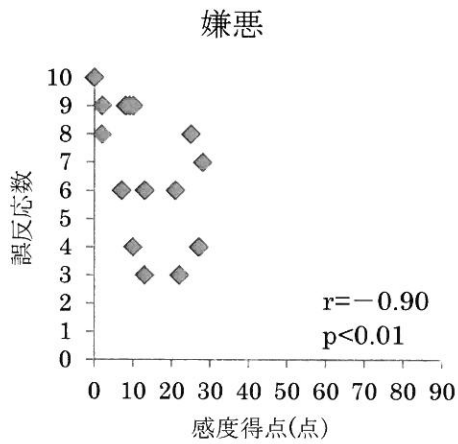
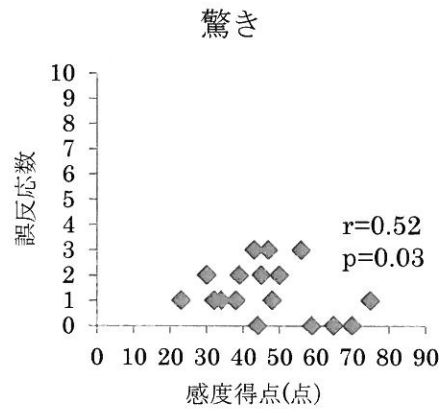
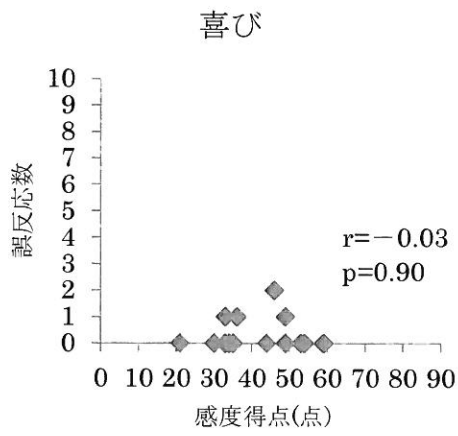
PD 群では恐怖と嫌悪の誤反応数と感度得点の間に有意な負の相関を認め、驚きの誤反応数と感度得点の間に有意な正の相関を認めた(恐怖: $r = -0.90$ ,  $p < 0.01$ , 嫌悪: $r = -0.90$ ,  $p < 0.01$ , 驚き :  $r = 0.52$ ,  $p = 0.03$ )。

表 6 誤反応数と感度得点の相関係数

喜び	驚き	嫌悪	恐怖	怒り	悲しみ
-0.03	0.52*	-0.90**	-0.90**	-0.33	-0.23

スピアマンの順位相関係数

\*\* :  $p < .01$



スピアマンの順位相関係数

図 6. PD における感度得点と誤反応数の相関図

## VII. 考察

PDにおける表情認知の特性を明らかにすることを目的として、感度と識別力の観点から検討した。表情認知の感度は、表情の変化を感知する機能を示し、識別力は表情によって表された感情を区別する機能を示す。

感度の指標には、モーフィング表情課題における感度得点と各感情の選択数を用いた。モーフィング表情課題における感度得点は、基本6感情である喜び、驚き、嫌悪、恐怖、怒り、悲しみに対する感知力を示すものである。実験の結果、PDでは嫌悪と恐怖の感度得点が健常高齢者より有意に低下した。これは中性表情から感情を明瞭に表す典型表情へ画像が変化していく過程において、PDは嫌悪や恐怖の表情の変化に気付きにくいことを意味している。なお喜び、驚き、怒り、悲しみの表情の感度得点については、健常高齢者との間に有意差がなく、低下を認めなかった。

感度については、感度得点の他に提示刺激に対する各感情の選択数についても調べた。これは、提示された刺激に対して、どの感情を選択しやすいかを示すものである。具体的には、モーフィング表情画像に対して被験者が選択した感情の種類を、その正誤を問わず全て計測し対象群間で比較した。結果は、PDでは喜び、怒り、悲しみの選択数は健常高齢者と差がなく、嫌悪と恐怖の2感情において健常高齢者より選択数が低下することが明らかとなった。また驚きの選択数は健常高齢者より有意に多かった。このことから、PDでは他者の表情を見たときに、その表情から喜び、怒り、悲しみを感知する機能は保たれているが、嫌悪と恐怖についてはこれらの表情を感知する機能が低下しているといえる。また、驚きについては、各表情を驚きと認識することが健常高齢者より多いことが明らかとなった。

これらから、PDは表情を見た時に、嫌悪と恐怖の感情を感知しにくいといえる。

PDにおける表情認知について、その感度を調べた研究は極めて少なく、Suzukiら<sup>32)</sup>の研究が存在するのみである。研究の背景で述べたように、この研究はモーフィング画像の作成方法が本研究と異なり、PD患者では嫌悪の表情認知が低下することしか示せていない。また、この研究の対象者は発症初期のPD患者であり、Hoehn-Yahrの重症度がstage I～IIの者が多かった。よって、本研究の結果との差異は、モーフィング画像の作成方法および対象者の重症度が異なることが関係した可能性がある。

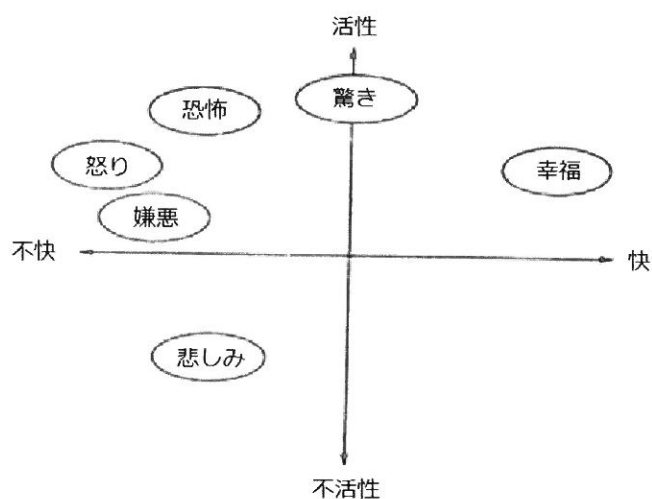
PD患者の表情認知について、表情の識別力の観点からも検討した。識別力の指標には、中性表情課題における正反応数と、モーフィング表情課題における誤反応数を用いた。まず、中性表情課題における正反応は、提示された表情が中性、つまり真顔であるかどうかを識別できたことを示すものであるが、PDと健常高齢者の間に差を認めず、PDにおいて中性表情と感情を表す表情の識別力は保たれていることが明らかとなった。同時に、モーフ

ミング表情課題において、表情変化の基点として中性表情を使用しても問題がないことが確認できた。

各感情の識別力は、モーフィング表情課題の誤反応数から検討した。その結果、PDは嫌悪と恐怖の誤反応数が健常高齢者より有意に多かった。これは嫌悪と恐怖の表情の識別力が低下し、他の表情との区別が困難であることを示す。

本研究から、PDでは表情認知の感度（感度得点）と識別力（誤反応数）のいずれにおいても、恐怖と嫌悪が低下することが明らかとなった。そこで両者の関連性を調べると、有意な相関が認められ、嫌悪と恐怖の表情認知の感度が低い者ほど、その表情の識別力も低いことが示された。

一方、驚きの表情においては、驚きの感度が低い者ほどその識別力が高いことが示された。驚きの表情における感度と識別力の間このような傾向は、驚きの感情の特性によると考えられる。Russell<sup>34)</sup>は全ての感情は「快 (pleasure) - 不快 (displeasure)」と「活性 (activation) - 不活性 (diactivation)」の2次元で表される平面に円環状に並ぶと述べている（図7）。これによると、喜びは快感情であり、嫌悪、恐怖、怒り、悲しみは不快感情となる。これに対し、驚きは基本6感情の中で唯一、快と不快の中央に位置する。そこで驚きは、快感情の喜び、および不快感情の嫌悪、恐怖、怒り、悲しみとの識別において、細部に注意を向ける必要がある。よって、表情を注意深く観察せず、直感で感情を選択した者ほど誤答が多くなった可能性がある。



文献 35 より日本語表記の円環図を引用

図 7. Russell の感情の円環図

一方で、喜び、怒り、悲しみの3感情は、感度と識別力のいずれにおいてもPD群は機能低下を認めず、恐怖や嫌悪、驚きとは異なる特性を示した。

ここで、本研究の対照群である健常高齢者において、恐怖、嫌悪、怒りの成績が他の感情より若干低かったことに触れておきたい。熊田ら<sup>36)</sup>は健常高齢者を対象に基本6感情における認識能力を調査し、その結果喜びを除く5感情が健常若年者の成績より低下することを報告している。したがって、対照群として健常高齢者を採用した場合、すべての感情認知が満点に近い刺激を作成することは困難である。本研究では、PD群と健常高齢群の年齢を対応させて課題を実施し、成績を比較した。それにもかかわらず、恐怖と嫌悪について、PD群の成績は健常高齢者より有意に低かった。これはPD群の恐怖と嫌悪に対する表情認知の低下について、加齢による低下では説明することが出来ず、脳の神経変性によることを示している。

表情認知の神経学的基盤については、恐怖の表情認知には扁桃体の関与、嫌悪の表情認知については島皮質の関与が指摘されている<sup>15-17)</sup>。これらの領域はPDにおいて神経細胞の変性・脱落が認められる部位とも共通する<sup>2,21)</sup>。本研究のPD対象者において恐怖と嫌悪の表情認知が低下していることには、扁桃体および島皮質の神経組織の変性が関与していると推察できる。

PDの表情認知について、恐怖や嫌悪を他の感情から識別する機能が低下することを示した研究はいくつか存在する<sup>18,31,37)</sup>、しかし恐怖や嫌悪の表情認知の感度が低下することを個々の感情において明らかにした研究は存在せず、この点に本研究の新規性があるといえる。

研究Ⅱ パーキンソン病における  
表情認知と共感性の関連性に関する検討



## I. 研究の背景

共感性 (empathy) は他者の心情を理解する社会的認知機能のひとつであり、他者と心を通い合わせ、良好な人間関係を保つうえで重要な働きをする。共感性は、他者の心的状態への感情的反応およびその理解と定義され<sup>22)</sup>、共感性には、他者の感情状態を理解することと、その状態を共有すること、あるいはその状態を同期することが含まれる<sup>23)</sup>。

共感性に関する大部分の研究は健常者を対象としており、松沢<sup>38)</sup>は幼児では1歳前半頃に自他の違いを認識できるようになり、その後、他者の視点に立つ共感反応が見られるようになることを報告している。また村田ら<sup>39)</sup>は大学生を対象とした研究において自分の気持ちを抑制できる者は共感性が高いことを示している。これらの研究から、他者の心情に共感するには、自他を区別したうえで他者の視点に立ち、その心的状況を理解すること、同時に自分の感情をコントロールすることが重要であると考えられる。

共感性の神経学的基盤については、十分明らかになっていないが、扁桃核、眼窩前頭皮質、前部帯状回、島、体性感覚野との関連性を指摘した研究が存在し<sup>24,25)</sup>、これらの部位はPDにおいて神経変性が生じる脳領域と一部重複し、かつ表情認知に関与する可能性のある脳領域とも重複を認める<sup>2,21)</sup>。したがって、表情認知と同様にPDでは共感性が低下する可能性があるが、PDの共感性について検討した研究はこれまでに存在しない。

そこで、研究ⅡではPDの共感性について調べ、表情認知との関連性について検討することとした。

## Ⅱ. 目的

PDにおける他者への共感性について検討し、表情認知と共感性の関連性について明らかにする。

## Ⅲ. 対象

対象は研究Ⅰの対象者17名のうち、共感性の評価が実施できたPD患者14名であった。

14名のPD患者の年齢は $71.9 \pm 6.5$ 歳で、性別は男性3名、女性11名であった。Hoehn & Yahrの重症度分類はStageⅢ-Ⅳであった。MMSE得点が24~30点( $27.7 \pm 1.9$ )であり、全般性知的機能に顕著な低下は認めなかった。対象者全員のVPTAの得点は0~3点( $0.9 \pm 1.1$ )であり、相貌認知障害を認めなかった。

## IV. 方法

共感性の評価には鈴木ら<sup>40)</sup>の多次元共感性尺度 Multi-dimensional empathy scale (MES) を使用した。

MES は視点取得（他者の心理的立場に立つ）、想像性（空想の人物に対する自己の投影）、共感的配慮（他者への同情や配慮）、個人的苦痛（他者の苦痛によって生じる自己の不安や不快）、被影響性（他者からの影響）から構成されている。これは大学生 869 名のデータを元に作成され、信頼性および妥当性について確認が行われた質問紙であり、共感性を多面的に理解する上で有用な尺度と考えられている<sup>40,41)</sup>。共感性の評価尺度としては「対人反応性指標（Interpersonal Reactivity Index; IRI）」<sup>42-44)</sup> が取り上げられることもあるが、これについてはいくつかの問題点が指摘され、近年でも多くの研究者が改良を加えている<sup>45)</sup>。MES はその問題点について改良されたもののひとつであり、信頼性と妥当性の確認もされていることから、本研究で使用した。以下に MES の内容を紹介する。

表 7. 多次元共感性尺度の構成

項目	内容
被 影 響 性	1. まわりの人がそうだといえば, 自分もそうだと思えてくる.
	2. 自分の信念や意見は, 友人の意見によって左右されることはない. ●
	3. 物事を, まわりの人の影響を受けずに自分一人で決めるのが苦手だ.
	4. 自分の感情はまわりの人の影響を受けやすい.
	5. 他人の感情に流されてしまうことはない. ●
他 者 指 向 的 反 応	1. 悲しんでいる人を見ると, なぐさめてあげたくなる.
	2. 悩んでいる友達がいても, その悩みを分かち合うことが出来ない. ●
	3. 他人が失敗しても同情することはない. ●
	4. 人が頑張っているのを見たり聞いたりすると, 自分には関係なくても応援したくなる.
	5. まわりに困っている人がいると, その人の問題が早く解決するといいなあとと思う.
想 像 性	1. 面白い物語や小説を読んだ際には, 話の中の出来事がもしも自分に起きたらと想像する.
	2. 小説の中の出来事が, 自分のことのように感じることはない. ●
	3. 空想することが好きだ.
	4. 自分に起こることについて, 繰り返し, 夢見たり想像したりする.
	5. 感動的な映画を見た後は, その気分にならでも浸ってしまう.
視 点 取 得	1. 自分と違う考え方の人と話しているとき, その人がどうしてそのように考えているのかをわかろうとする.
	2. 人と対立しても, 相手の立場に立つ努力をする.
	3. 人の話を聞くときは, その人が何を言いたいのかを考えながら話を聞く.
	4. 常に人の立場に立って, 相手を理解するようにしている.
	5. 相手を批判するときは, 相手の立場を考えることができない. ●
自 己 指 向 的 反 応	1. 他人の失敗する姿をみると, 自分はそうなりたくないと思う.
	2. 苦しい立場に追い込まれた人を見ると, それが自分の身に起こったことでなくて良かったと心の中で思う.
	3. 他人の成功を見聞きしているうちに, 焦りを感じるが多い.
	4. 他人の成功を素直に喜ばないことがある.

注) 実施時には逆転項目を示す●と下位尺度名を取り除く. 項目の配列順はランダムに並べ替える.

## 1. 手続き

MES の実施手順に則り、1 名ずつ行い、検者が音読するなどの配慮は、対象者に応じて適宜実施した。教示は手順に示されている通り「あなたの対人関係における考え方についてお聞きします。以下の各項目は、どのくらいあなた自身にあてはまりますか？それぞれ最もあてはまると思う数字を、○印で囲んでください。」と読み上げ、必要に応じて繰り返しや補足の説明を行った。

対象者には各項目について、全くあてはまらない場合は1を、あまりあてはまらない場合は2を、どちらともいえない場合は3を、ややあてはまる場合は4を、とてもよくあてはまる場合は5を選択するよう求め、反応は検査用紙への記入および口頭での表出とした。

## 2. 統計学的分析方法

MES の各項目の得点と表情認知の感度得点および誤反応数との関連性について、スピアマン順位相関係数で調べた。統計解析の危険率を5%とした。

## V. 結果

### 1) MES 得点

MESの平均得点と標準偏差を表8に示した。PDにおけるMESの平均得点は共感的配慮 $3.79 \pm 0.75$ 、個人的苦痛 $3.44 \pm 0.44$ 、被影響性 $2.87 \pm 0.78$ 、視点取得 $3.50 \pm 0.84$ 、想像性 $3.01 \pm 0.85$ であり、視点取得を除くすべての得点がカットオフ値より低下した。

表8. PDにおける多次元共感性尺度（MES）の平均得点

	共感的配慮	個人的苦痛	被影響性	視点取得	想像性
PD (n=14)	$3.79 \pm 0.75$	$3.44 \pm 0.44$	$2.87 \pm 0.78$	$3.50 \pm 0.84$	$3.01 \pm 0.85$
カットオフ値	3.84	3.58	3.18	3.47	3.61

## 2) MES 得点とモーフィング表情課題の感度得点の相関

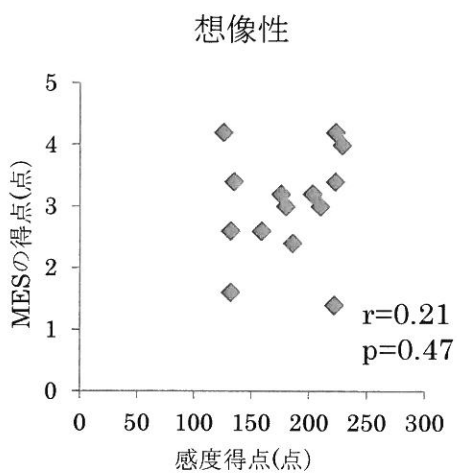
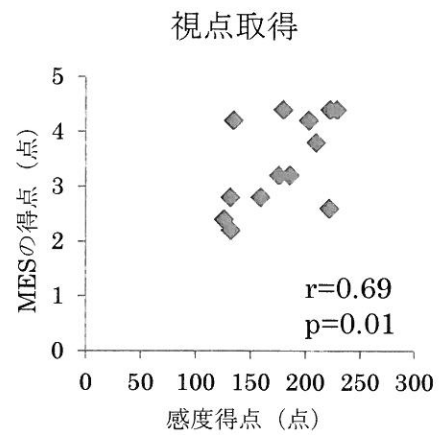
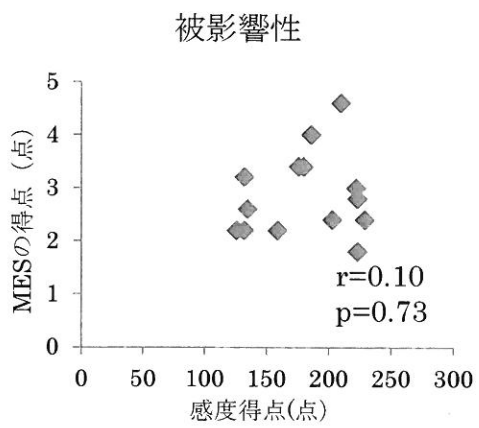
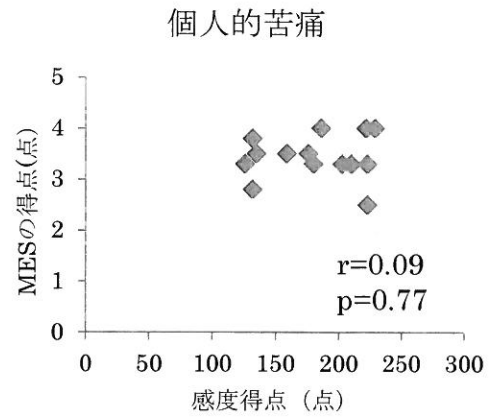
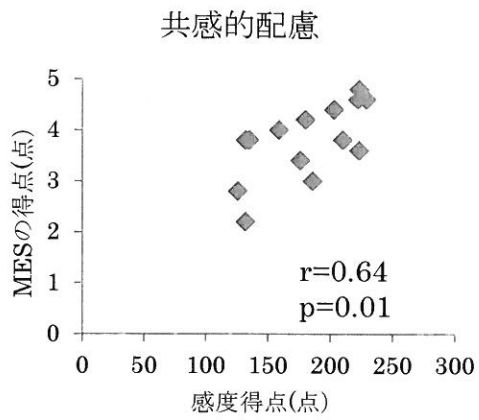
MES の得点と表情変化の感度得点の関連性について検討した。相関行列を表 9. に、相関図を図 8 に示した。MES の共感的配慮および視点取得の得点と表情変化の感度得点の間に相関を認めた（共感的配慮  $r=0.64$ ,  $p=0.01$ , 視点取得  $r=0.69$ ,  $p=0.01$ ）。

表 9. MES の各領域の得点とモーフィング表情課題の感度得点の相関行列

	感度得点	被影響性	共感的配慮	想像性	視点取得	個人的苦痛
感度得点	-	0.10	0.64*	0.21	0.69**	0.09
被影響性		-	0.11	-0.30	0.10	-0.00
共感的配慮			-	0.17	0.53	-0.14
想像性				-	0.55*	-0.44
視点取得					-	-0.29
個人的苦痛						-

スピアマン順位相関係数

\*:  $p < .05$     \*\*:  $p < .01$



スピアマン順位相関係数

図 8. PD における MES 得点と表情の感度得点の相関図

### 3) MES 得点とモーフィング表情課題の誤反応数の関連性

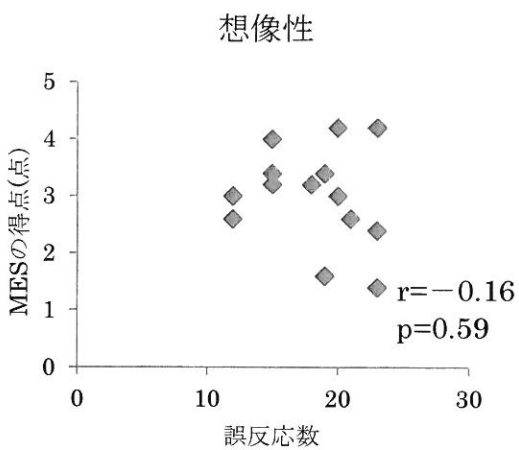
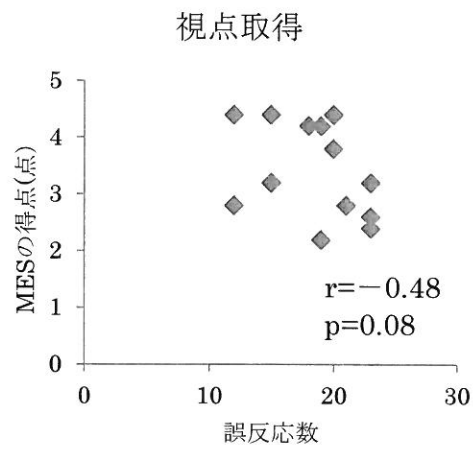
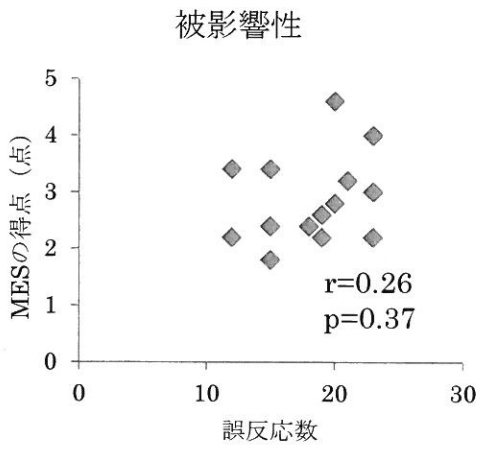
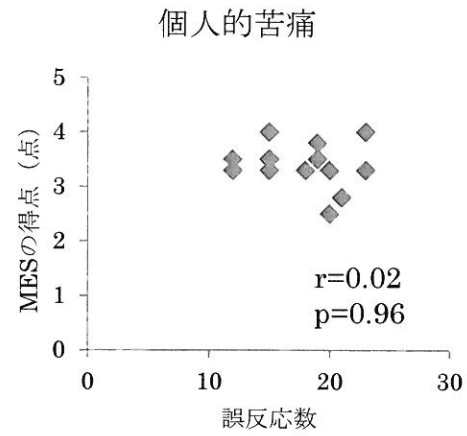
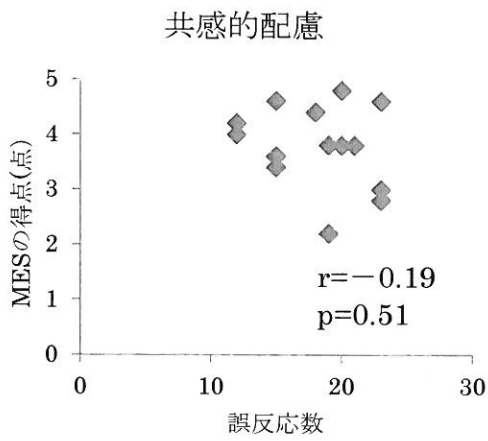
MES の得点とモーフィング表情認知課題の誤反応数の関連性について検討した。相関行列を表 10 に、相関図を図 9. に示した。いずれの項目も誤反応数とは有意な相関を示さなかった。

表 9. MES の得点とモーフィング表情課題の誤反応数の相関

	誤反応数	被影響性	共感的配慮	想像性	視点取得	個人的苦痛
誤反応数	-	0.26	-0.19	-0.16	-0.48	0.02
被影響性		-	0.11	-0.30	0.10	-0.00
共感的配慮			-	0.17	0.53	-0.14
想像性				-	0.55*	-0.44
視点取得					-	-0.29
個人的苦痛						-

スピアマン順位相関係数

\*:  $p < .05$



スピアマン順位相関係数

図9. PDにおけるMES得点と誤反応数の相関図



## VI. 考察

PDにおける共感性について検討するため、MESを実施した。MESは、共感性について他者の心理状態に対する認知と情動の反応傾向を検査するもので、それぞれ他者指向性-自己指向性という視点から、多次元で評価する。この検査は、視点取得、共感的配慮、想像性、個人的苦痛、被影響性の5つの下位領域によって構成される<sup>40)</sup>。

MESは共感性の低下の判定基準となるカットオフ値について、高齢者の値を用意しておらず、健常若年者（大学生）のデータを元にしたカットオフ値しか示されていない。本研究のPDは高齢者であるため、このカットオフ値で障害の有無を判断することはできないが、便宜上、健常若年者のカットオフ値を当てはめてみたところ、共感的配慮、個人的苦痛、被影響性、想像性の評価点がカットオフ値以下であった。

MESによって共感性を調べた目的は、共感性と表情認知との関連性を検討することであった。そこで、MESの各領域の得点とモーフィング表情課題の感度得点および誤反応数との間の相関を調べ、MESの得点と誤反応数の間にはいずれの領域についても有意な相関を認めなかったが、共感的配慮および視点取得の得点と表情認知の感度得点の間には相関が認められた。表情認知と共感性の関連性について、井藤ら<sup>46)</sup>は健常大学生を対象に、表情認知課題を実施し、共感性の高い群と低い群に分けて分析を行っている。その結果、共感性の低い群では高い群より怒りと恐れ表情に対する認識が低下していたと報告し、さらに、共感性が低い人は表情に対する全体的な処理ではなく、部分的特徴に依存した処理傾向を持つことを示唆している。しかし、共感性にはPDにおいて機能低下が疑われる注意機能等<sup>47)</sup>、様々な要因が関係する可能性があり、これらについても検討が必要と考えられる。

また、共感性と感度（感度得点）の間に相関を認めたのに対し、共感性と識別力（誤反応数）の間には相関を認めなかった理由については、感度と識別力が障害の異なる側面を評価していることによる可能性があるが、これらの点についても検討を重ねる必要があると考えられる。

## 総合考察

PDにおける社会的認知について、表情認知と共感性の観点から検討した。

PDの表情認知に関する先行研究の大部分は、表情によって感情を明瞭に表す典型表情の識別力を検討している<sup>20,31)</sup>。表情の識別力は、それぞれの感情を区別して認識できるかを示すものであるが、これは、日常のコミュニケーションにおける表情認知と大きく異なる。なぜならば、日常生活におけるコミュニケーションでは、常に明瞭な表情で感情が表現されるとは限らず、むしろ小さな表情変化によって相手の感情を推測することが求められることが多いからである。このような表情変化を感知する能力を、表情に対する感度というが、PDにおける表情認知について感度の観点から検討した研究は極めて少ない<sup>32)</sup>。

本研究においては、PDの表情認知について感度と識別力の観点から分析した。課題は中性表情課題とモーフィング表情課題の2つである。感度についてはモーフィング表情課題における各感情の感度得点と選択数を、識別力については中性表情課題の正反応数およびモーフィング表情課題の誤反応数を指標とした。

感度については、嫌悪と恐怖の感度が低下することが明らかとなった。この結果は、モーフィング表情の識別力についても同様であり、嫌悪と恐怖は他の感情の識別力より低下を示した。このことから、PDでは嫌悪と恐怖の表情に対する感度が低下し、これらの表情を他の感情を表す表情から識別する機能も低下するといえる。

感度（感度得点）と識別力（誤反応数）の間の関連性については、両者の間に有意な負相関を認めた。この他、驚きにおいても、感度と識別力の間に有意な正相関を認めた。これから、嫌悪と恐怖については、表情に対する感度が低下している者ほど、識別力も低下し、他の感情に誤りやすいといえる。一方で、驚きについては感度が低下している者ほど識別力は高く、これは基本6感情で唯一、快・不快感情に属さないという、驚きの感情の特性によると考えられた。

次に、PDの社会的認知について、共感性の観点から検討した。共感性は、表情認知と同様に、日常コミュニケーションにおいて重要な役割を果たす。

本研究では共感性をMESによって調べた。MESは共感性について多次元的に評価する検査であるが、健常若年者のデータに基づくカットオフ値しかなく、高齢者のカットオフ値は示されていない。本研究の対象者は高齢であるため、カットオフ値によって障害の有無を調べることはできないが、便宜上、PDの得点に当てはめてみたところ、MESの下位5領域のうち、視点取得を除く4領域（共感的態度、個人的苦痛、被影響性、想像性）において、平均値がカットオフ値以下であった。また、表情認知と共感性の関連性について検討したところ、表情認知の感度と共感性について相関が認められたが、共感性にはPDにおいて機能低下の可能性が疑われる注意機能等<sup>47)</sup>、様々な要因が関係する可能性があり、これ

らについてはさらなる検討が必要と考えられる。

表情認知の神経学的基盤として、恐怖では扁桃体、嫌悪では島が関与すると考えられている<sup>15-17)</sup>。また共感性については眼窩前頭皮質や前部帯状皮質、島、扁桃体の関与が示唆されている<sup>24,25)</sup>。扁桃体、島、前頭葉については、PDにおいても神経細胞の変性・脱落が指摘されており<sup>2,21)</sup>、本研究の対象者においても、これらの機能の変性によって、表情認知や共感性に低下を示したものと推察される。

本研究の結果から、PDに対する言語聴覚療法において留意すべきことについて考える。

第1に、PDにおけるコミュニケーション障害の原因は、発声や構音障害、仮面様顔貌などの表出面の障害や、注意障害、思考の緩慢さ、うつ傾向などの症状以外にも、表情認知や共感性の関与が疑われる。これらについて、注意深く観察することが、PDを支援する上で重要と考える。PDにとって、病気に対する周囲の人の理解が得られないことは精神的苦痛であると推測できるが、外見に現れやすい運動障害と比べて、高次脳機能障害、特に社会的認知の問題は“性格の問題”という誤った認識がされやすいように思われる。言語聴覚士が介入し、PD患者と周囲の人たちとの円滑なコミュニケーションを支援するにあたって、この視点を持つことは重要と考える。第2に、PDとのコミュニケーションでは、恐怖や嫌悪を中心とした不快感情を伝達する際、明確な表現が必要なことを理解した上で、意思疎通を図り、信頼関係を構築する必要がある。またその情報は主たる介護者に伝達することを考慮すべきと考える。

本研究の限界は、第1に症例数が少ないことである。第2に脳機能や全般性認知機能、PDの重症度との関連性について検討できていないことである。第3に共感性について健常高齢者との比較を実施していないことが挙げられる。今後さらに症例数を増やし、本研究の結果がPD全体を表すものであるかを確認すると同時に、モダリティーや刺激提示方法を工夫し、詳細な分析を行いたい。

## 結語

PDにおける社会的認知について、表情認知と共感性の観点から検討した。

研究Ⅰでは、表情認知の感度と識別力について検討するため、中性表情課題とモーフィング表情課題を作成し実施した。その結果、PDでは嫌悪と恐怖において感度と識別力の低下を認めた。これから、PDでは恐怖と嫌悪について典型的な表情の識別が低下するだけでなく、これらの表情については小さな変化への感知力が低下すると考えられた。

研究Ⅱでは、PDにおける共感性について調べ、共感的配慮および視点取得の得点と表情認知の感度得点の間に相関を認めた。

表情認知の感度と識別力および共感性は、いずれも扁桃体、島、前頭葉などの領域が関与することが指摘されている<sup>15-17, 24, 25)</sup>。よって、この脳領域の機能不全がPDにおける表情認知の低下および共感性の背景にあると考えられる<sup>2, 21)</sup>。

本研究の新規性は、モーフィング画像を作成し、PDにおける恐怖と嫌悪の表情認知において感度の低下を示したこと、PDにおける共感性の低下を示唆した点にある。

## 謝辞

本研究にご参加いただきました皆様に、心から感謝申し上げます。本研究は、皆様のご協力の賜物と思っております。

研究立案の段階から論文執筆に至るまで、藤田郁代教授には丁寧なご指導をいただきました。私自身の成長に必要であるいくつもの手掛かりをご教授下さいましたことに深謝いたします。

研究の遂行においては、神経内科医の小池文彦先生、志學館大学の飯干紀代子教授に一方ならぬご支援を頂きました。心から感謝申し上げます。

最後に、研究の完成に向けて暖かいご支援、ご協力をいただきましたすべての皆様に心から感謝申し上げます。

## 文献

- 1) 古和久典, 山脇美香, 中島健二. パーキンソン病の疫学と一生. *J Med Prog* 2012;32: 1154-1160
- 2) Braak H, Tredici KD, Rub U, et al. Staging of brain pathology related to sporadic Parkinson's disease. *Neurobiol Aging* 2003;24:197-211
- 3) 樽野陽亮, 高橋良輔. パーキンソン病の疫学と診断. *老年精神医学雑誌* 2014;25:1199-1208
- 4) 工藤絵梨果, 西澤典子, 折館伸彦ら. パーキンソン病の嚥下機能評価-定量的評価におけるDSSの有効性の検討-. *音声言語医学* 2013;54:179-185
- 5) 三島佳奈子, 堀口利之, 野島啓子ら. パーキンソン病患者の音声障害-声のfreezing現象-. *音声言語医学* 1997;38:204-210
- 6) 久永欣哉, 高橋信雄. パーキンソン病のリハビリテーション. *Jpn J Rehabil Med* 2012; 49:738-745
- 7) 山末英典. 社会性の障害の脳神経基盤. *臨床精神医学* 2007;36(8):987-992
- 8) 小早川睦貴. 社会的認知-その概念と評価法-. *老年精神医学雑誌* 2015;26:277-283
- 9) Brothers L. The social brain: a project for integrating primate behavior and neurophysiology in a new domain. *Schizophr Bull* 1990;1:27-51
- 10) 濱治世, 鈴木直人, 濱保久. 基本感情説と次元説. *感情心理学への招待 感情・情緒へのアプローチ*. 東京:サイエンス社, 2001:32-51
- 11) Ekman P. Facial expression and emotion. *Am Psychol* 1993;48:384-392
- 12) 佐藤弥, 久保田泰考, 岡田俊ら. 日本人両側扁桃体損傷患者の表情認識障害. *電子情報通信学会技術研究報告 HCS* 2000;2000-2043:31-38
- 13) 渡邊伸行, 鈴木竜太, 山田 寛. 表情認知に関わる脳の視覚的構造変数の再検討. *認知心理学研究* 2006;3(2):167-179
- 14) Calder AJ, Keane J, Lawrence A, et al. Impaired recognition of anger following damage to the ventral striatum. *Brain* 2004;127:1958-1969
- 15) Hamann SB, Stefanacci L, Squire LR, et al. Recognizing facial emotion. *Nature* 1996; 379:497
- 16) Phillips ML, Williams L, Senior C, et al. A differential neural response to threatening and non-threatening negative facial expressions in paranoid and non-paranoid schizophrenics. *Psychiatry Res* 1999;92:11-31
- 17) Calder AJ, Keane J, Manes F, et al. Impaired recognition and experience of disgust following brain injury. *Nat Neurosci* 2000;3(11):1077-1078

- 18) Kan Y, Kobayakawa M, Hasegawa Y, et al. Recognition of emotion from facial, prosodic and written verbal stimuli in Parkinson's disease. *Cortex* 2002;38:623-630
- 19) Hipp G, Diederich NJ, Pieria V, et al. Primary cision and facial emotion recognition in early Parkinson's disease. *Journal if the Neurol Sci* 2014;338:178-182
- 20) Ariatti A, Benuzzi F, Nichelli P. Recognition of emotions from visual and prosodic cues in Parkinson's disease. *Neurol Sci* 2008;29:219-227
- 21) Harding AJ, Stimson E, Henderson JM, et al. Clinical correlates of selective pathology in the amygdala of patients with Parkinson's disease. *Brain* 2002;125:2431-2445
- 22) Smith A. Cognitive empathy and emotional empath in human behavior and evolution. *The Psychological Record* 2006;56:3-21
- 23) 梅田聡. 共感の科学. 共感. 東京:岩波書店, 2014:4-5
- 24) 村井俊哉. fMRI でみる統合失調症の社会的認知. *臨床精神医学* 2008;37(6):759-765
- 25) Singer T, Seymour B, O' Doherty J, et al. Empathy for pain involves the affective but not sensory components of pain. *Science* 2004;303:1157-1162
- 26) Vanger P, Hoenlinger R, Haken H. Computer aided generation of prototypical facial expressions of emotion. *MPE-online* 1998;3(1):25-38
- 27) 張英夏, 中嶋正之. 映像特殊効果. 電子情報通信学会「知識ベース」 2012:5-7
- 28) Mehrabian A, Ferris SR. Inference of attitudes from nonverbal communication in two channels. *J Consult Psychol* 1967;31:248-252
- 29) Wagenbreth C, Wattenberg L, Heinze HJ, et al. Implicit and explicit processing of emotional facial expressions in Parkinson's disease. *Behav Brain Res* 2016;303:182-190
- 30) Ille R, Wabnegger A, Schwingenschuh P, et al. Intact emotion recognition and experience but dysfunctional emotion regulation in idiopathic Parkinson's disease. *J Neurol Sci* 2016;361:72-78
- 31) 福井恵子, 藤田郁代, 深浦順一ら. パーキンソン病における感情認知—表情と感情的プロソディーによる検討—. *言語聴覚研究* 2017;14(2):107-114
- 32) Suzuki A, Hoshino T, Shigemasu K, et al. Disgust-specific impairment of facial expression recognition in Parkinson's disease. *Brain* 2006;129:707-717
- 33) 森岡陽介, 福永雅喜, 田中忠蔵ら. 表情動画を用いた扁桃体賦活の検討—事象関連的 fMRI 研究—. *生理心理学と精神生理学* 2010;28(1):17-27
- 34) Russell JA. Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychol Rev* 2003;110(1):145-172

- 35) 佐藤 弥, 魚野翔太, 鈴木直人. 情動. イラストレクチャー認知神経科学 心理学と脳科学が解くこころの仕組み. 東京: オーム社, 2010: 198-199
- 36) 熊田真宙, 牧 陽子, 山口晴保ら. 高齢者の6基本表情に対する認識能力の評価-意味的分類課題と知覚的照合課題による検討-. 老年精神医学雑誌 2011; 22: 325-332
- 37) Assogna F, Pontieri FE, Craverro L, et al. Intensity dependent facial emotion recognition and cognitive functions in Parkinson's disease. J Int Neuropsychol Soc 2010; 16: 867-876
- 38) 松沢正子. 1~2歳児における自他意識の発達と共感行動. 性格心理学研究 1996; 4(1): 47-60
- 39) 村田藍子, 樋口さとみ, 佐々木超悦ら. 人は感受性の異なる他者にどこまで共感できるのか?-生理指標を用いた実証的検討. 認知科学 2014; 21(4): 503-507
- 40) 鈴木有美, 木野和代. 多次元共感性尺度 (MES) の作成-自己指向・他者指向の弁別に焦点を当てて-. 教育心理学研究 2008; 56: 487-497
- 41) 吉田富士雄, 宮本聡介. 対人認知・対人態度. 心理測定尺度集V-個人から社会へ<自己・対人関係・価値観>-. 東京: サイエンス社, 2011: 123-128
- 42) Davis MH. A multidimensional approach to individual differences in empathy. JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology 1980; 10: 85
- 43) Davis MH. Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional approach. Journal of Personality and Social Psychology 1983; 44(1): 113-126
- 44) 桜井茂男. 大学生における共感と援助行動の関係-多次元共感測定尺度を用いて-. 奈良教育大学紀要 1988; 37(1): 149-154
- 45) 日道俊之, 小山内秀和, 後藤崇志ら. 日本語版対人反応性指標の作成. 心理学研究 2017; 88, 61-71
- 46) 井藤寛志, 中根志穂美. 表情認知における共感性の影響. 認知科学 2012; 19(2): 200-208
- 47) Tamura I, Kikuchi S, Otsuki M, et al. Deficits of working memory during mental calculation in patients with Parkinson's disease. J Neurol Sci 2003; 209, 19-23