

平成 22 年 5 月 28 日現在

研究種目：若手研究（スタートアップ）
 研究期間：2008 ～ 2009
 課題番号：20830123
 研究課題名（和文）自律神経系及び中枢神経系活動にみる姿勢の対自機能
 研究課題名（英文）The neuropsychological measurements of the intrapersonal effects of emotional posture

研究代表者
 菅 村 玄 二 (SUGAMURA GENJI)
 関西大学・文学部・助教
 研究者番号：80511724

研究成果の概要（和文）：

抑うつ時に、直立または後屈の姿勢をとると、抑うつが低減するが、前屈の姿勢では低減しなかった。また姿勢は変えずに、視線のみを変えると、下向きは正面や上向きに比べて、抑うつ気分を増加させた。さらに、前屈は直立や後傾姿勢と比べて、感情状態もネガティブにさせるだけでなく、前頭前野の賦活度も低下させることが判明した。将来的にはうつ予防やうつに対する臨床的技法につながりうる成果であるといえる。

研究成果の概要（英文）：

The results showed that when one feels depressed upright and backward postures can reduce negative moods whereas a slumped posture cannot. Also found was that one feels more depressed when they gaze-down than when they gaze up or forward without moving facial or postural muscles. In addition, a face-down slumped posture evoked less activation in the prefrontal cortex than face-forward slumped, upright, and backward postures. These findings support the potency of the use of body in psychotherapy and prevention of depression.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合 計
2008 年度	1,310,000	393,000	1,703,000
2009 年度	1,080,000	324,000	1,404,000
年度			
年度			
年度			
総 計	2,390,000	717,000	3,107,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：心理学・実験心理学

キーワード：姿勢，情動，生理，行動，視線，マインドフルネス，身体心理学

1. 研究開始当初の背景

(1) 国内外の研究動向

「姿勢」という言葉は、「体の構え」を意

味するだけではなく、「心構え」も暗に示す。姿勢と感情との関係性に関する研究は、少なくとも James (1884) に強い影響を与えた

Darwin (1872) の研究まで遡る。臨床場面においても、19 世紀末から姿勢の重要性が指摘され、クライアントの姿勢の意味に関して研究がなされてきた。感情の重要性を強調する人間性心理学派では、体験の基礎となる姿勢や身体感覚に着目したアプローチが開発されている。その後、社会心理学の分野で、非言語コミュニケーションに関する研究が盛んになり、姿勢の感情表出についての体系立った研究が多く行われてきた。

そうしたなかで注目されてきたのは、姿勢が自己の感情も変化させようという対自効果の側面である。「泣くから悲しいのであって、悲しいから泣くのではない」という言明に代表される James (1884) の感情理論は、1970 年代以降に末梢フィードバック仮説として再び研究対象となった。そこでは、表情だけでなく、特定の姿勢もまた感情を生起させることが繰り返し実験的に確認されてきた。近年の脳神経系科学においても、James の末梢説が再評価されている (Damasio, 1999)。

今日、欧米の臨床心理学領域を中心に、構成主義 (constructivism) という学際的な枠組みで、これらの知見を理論的に統合し、それを臨床実践に応用する動きが活発化してきている。そこでは、高次で複雑に分化された感情や気分は社会文化的次元による制約を受けて構成されると考えられる一方で、生物学的、進化論的な適応価をもつ情動もまた生存上で機能的な役割を果たしていると考えられ、その基盤となる身体性という次元がきわめて重視される。臨床実践においても、身体性の中心要素である姿勢からクライアントの感情へアプローチする技法が開発され、成果を挙げている (Mahoney, 2003)。

(2) 研究代表者の研究成果

これまでに、姿勢と感情との関係について、構成主義という包括的な観点から研究するにあたり、その理論や臨床的な展開についての論考と、構成主義において認識の根源とされる身体性や姿勢の実験的研究を並行して進めてきた。構成主義は、海外では現代思潮の最大勢力といわれながらも、日本ではほとんど知られていない。そこで、構成主義の哲学的背景や関連研究の展望) から、クライアント中心療法や認知行動療法といった主要な学派との比較研究、また複雑系科学を背景にした心理療理論や技法の研究を行ってきた。海外では、さらに踏み込んだ議論として東洋哲学との関連性や臨床的な発展可能性などについて論文を発表してきた。

他方、構成主義に基づく身体的次元を組み込んだ心理療法の技法の基礎研究や、健康増進に関する効果研究として、身体性の根本となる姿勢と感情との関係について、いくつか

の実験結果を国内外の大会で発表してきた。より具体的には、前屈、後屈、直立の座位姿勢において、特徴的な感情状態を確認するとともに、そのメカニズムとして、身体感覚の感受性やイメージ喚起能力などがどのように関係しているのか、といったことについて、詳しく研究してきた。

(3) 着想の背景

近年の感情心理学の傾向を見ると、従来の質問紙研究から生理心理学的な指標を用いた研究へと大きく比重が移り変わってきている。特に最近では、中枢神経系活動と感情との関係が徐々に明らかにされ始め、神経科学やロボット工学の分野でも感情研究が注目を集めるようになってきた。しかし、姿勢は大きな動きを伴う行動であるため、これまでは技術的な問題から、EEG や fMRI を用いて研究することができなかった。

そのような状況のなか、近赤外線分光法 (near-infrared spectroscopy: NIRS) を用いた脳機能の研究が盛んになってきた。この装置は光ファイバーを用いて脳表面のヘモグロビン濃度を測定するため、ノイズが混入しにくく、動く姿勢にも対応できるという従来にないメリットがある。感情状態との関係についていえば、うつ病者に前頭葉活動の機能低下が見られることが見出されている (Suto et al., 2004)。また、前頭前野活動の左右差によって、感情価を検出する研究も報告されている (Davidson, 2004; Leon-Carrion, 2006)。前屈の姿勢は、抑うつ気分を生起させることが確認されているため、NIRS を用いて前屈時の前頭葉活動や前頭前野活動の左右差を調べることによって、姿勢による感情変化を中枢神経系活動の観点から明らかにできるのではないかと。

また、構成主義の枠組みでは、従来型の単純な線形変化を仮定した pre-post 研究についても反省がなされ、ダイナミック、かつ複雑なプロセスとして、行動・感情・認知システムを評価しようとする動きが顕在化してきた。たとえば、Lewis (2005) は、知覚や運動の発達を、微視的なレベルの要素の非線形相互作用によって創発するという最新の知見に基づき、自己組織化する感情のモデルを 10 年かけて作り上げ、多方面から高く評価されている。

この観点からすると、自律神経系の各指標間のクロス相関分析やカオス時系列解析などは、姿勢による感情変化に伴う、より微視的なレベルでの非線形相互作用をプロセスとして捉える手法として注目される。また、ゴニオメータ・システムを用いれば、姿勢の微細な動きを時系列データに落とすことができ、動く姿勢と自律神経系反応との協調といった、従来にない巨視的な観点から姿勢一

感情システムを捉えなおすことができるのではないかと考えた。

2. 研究の目的

姿勢が行動主体者の感情状態を変化させるということが、心理指標や行動指標で確認されてきた。しかし、生理・神経心理学的な指標を用いた研究は、人間工学分野などにおける作業姿勢の研究を除いて、ほとんどなされていない。そこで、感情を表す姿勢の対自効果について、質問紙のみならず、自律神経系および中枢神経系活動の指標を加え、さらに検討することを目的とした。なお、操作する主な姿勢は、Figure 1に示すとおりである。



Figure 1. 操作姿勢

3. 研究の方法

(1) 抑うつ気分時の姿勢の効果

参加者：感情心理学について知識がなく、自律神経系に疾患のない学生男女 16 名が実験に参加した。ただし、抑うつ誘導に反応しなかった 5 名は、結果の分析から除外した。その結果、19～25 歳の 11 名が分析対象となった。

感情尺度：自信－落胆に関する感情的意味次元を表わす、意味微分法を用いた 7 件法の尺度（菅村他，1999）の 4 項目を用いた。

姿勢の選定：背持たれにもたれ、胸を広げ、掌を机に上向きに乗せる「拡張」、躯幹をまっすぐに伸ばし、掌を自然に机に降ろした姿勢「直立」、前屈して頭を下げ、胸を狭めて掌を机に下向きに乗せた「前屈」、また「無教示」の姿勢をベースラインとして加え、合計 4 姿勢を用いた。

姿勢の操作：躯幹の直立・屈曲は、Stepper & Strack (1993) に倣い、机の高さを調整することで操作した。また胸の開閉は、机上の腕乗せ用ゴム板の位置を変えることで操作した。

抑うつ誘導：音楽法とイメージ法と文章法との組み合わせによって 3 分間で抑うつ気分へと誘導する方略を用いた。

手続き：1. 入室→無教示の姿勢（3 分）→SD 評定，2. 抑うつ誘導（3 分）→SD 評定，3. 姿勢操作（3 分）→SD 評定。2 から 3 については、姿勢を変えて 3 回繰り返した。姿勢の提示順序は、ラテン方格法によってカウンタ

ーバランスされ、抑うつ刺激と姿勢との組み合わせも、ランダム化された。

(2) 姿勢と自律神経系活動

参加者：自律神経系に疾患のない男女 15 名

心理指標：情動変化の指標として、SD 気分尺度（菅村他，1999）を用い、自信－落胆の次元に関係する 4 対の形容詞を 7 件法で尋ねた。

生理指標：心電図は、胸部誘導に準じ、時定数 0.1 秒に設定し、末梢皮膚温は、利き手でない掌の中指の第一関節に、サーミスターを装着することで測定した。サンプリングレートを 1000Hz で A/D 変換し、これらの同時記録を行った。

姿勢の選定：先行研究を参考に、背持たれにもたれ、胸を広げ、掌を机に上向きに乗せる「拡張」、前屈して頭を下げ、胸を狭めて掌を机に下向きに乗せた「前屈」、躯幹をまっすぐに伸ばし、掌を自然に机に降ろした姿勢「直立」、また生理反応の記録に支障を与えない限りで被験者にまかされた「無教示」の姿勢をベースラインとして加え、合計 4 姿勢を用いた。

姿勢の操作：躯幹の直立および屈曲については、Stepper & Strack (1993) に倣い、机の高さを調整することで操作した。また胸の開閉は、机上の腕乗せ用ゴム板の位置を変えることで操作した。ゴム板に手を乗せるというのは、皮膚温の測定に影響しないようにするためであると教示した。

手続き：ベースラインを 3 分間測定した後、休憩期を 1 分間とり、その後、姿勢操作（3 分間）と休憩（1 分間）を繰り返した。ベースラインと各姿勢の後に、心理指標への回答を求め、生理データについては、回答時と教示時をのぞき、継続して記録を行なった。姿勢の提示順序は、ラテン方格法によって、カウンターバランスされた。

(3) 姿勢と中枢神経系活動

参加者：大学生および大学院生 11 名

装置：光トポグラフィー装置（日立メディコ社，ETG-4000）

測定脳部位：左右内側前頭皮質から背外側面前方（頭部の中心線から 75mm の位置にある前頭部の両側）

装着部位：EEG 測定の国際 10-20 法に準じ、左側は Fp1, F3, F7, 右側は Fp2, F4, F8 を覆うように装着した。

姿勢操作：直立、後傾、前屈に、顔面正面に向けたままの前屈姿勢を加えた 4 姿勢

手続き：基本的に、ベースライン（100 秒）→姿勢操作→語流暢性課題（50 秒）→姿勢操作という流れで計測を行った。

(4) 視線と感情

参加者：健康上問題のない大学生 99 名

操作視線：上向き，下向き，正面向きの 3 視線。いずれも座位で姿勢は一定とした。

手続き：参加者は 3 群のうちの 1 つにランダムに割り当てられた。3 群では，3 つの視線を実行するが，順序はカウンターバランスされた。それぞれの視線の操作時間は 30 秒ずつであった。

感情尺度：7 件法 9 項目の簡易気分調査票日本語版（田中，2008）を使用した。

(5) マインドフルネスと反応時間

参加者：マインドフルネスについての知識のない大学生 60 名

反応時間の測定：リアクション-BG（竹井機器）を用いた。少なくとも 3 人 1 組とし，参加者が，それぞれ掴む人，落とす人，計測する人という役割分担を行い，3 回の平均値を求めるという方法を採用した。

手続き：器具に慣れさせるため，最初に各人 3 回ずつ練習させた。次に「本番」（試行前）として，同じく 3 回計測した。その後，ランダムに 2 群に振り分け，1 群には普段通りにおにぎりを食べてもらった後に反応時間を測定し，次にマインドフル・イーティング後に反応時間を計測した。もう 1 群には，逆にマインドフル・イーティング後に反応時間を計測し，次に普段通りにおにぎりを食べてもらい反応時間を測定した。なお，マインドフル・イーティング後には，教示内容をどの程度実行できたかを 10 点満点で答えてもらった。実験後には，自由記述で内省報告をさせた。

4. 研究成果

(1) 抑うつ気分時の姿勢の効果

質問紙研究としては，従来，前屈の姿勢は抑うつ気分を生じさせることが示されてきたが，抑うつ時には逆に前屈の姿勢をとるほうが，直立の姿勢をとるよりも，抑うつ程度が低くなることを見出されたという報告もある。そこで，実験的に抑うつ状態を作り出し，姿勢の効果を検討したところ，直立または後屈の姿勢をとると，抑うつ誘導前とほぼ同様の気分状態に回復するが，前屈の姿勢では有意な気分の回復は認められなかった。この結果は，将来的にはうつ予防，あるいはうつに対する臨床的技法につながりうるものである。

(2) 姿勢と自律神経系活動

自律神経系活動は，これまでも作業姿勢の研究では計測されてきたが，感情価をもつ姿勢については検討されてこなかった。そこで，感情との対応関係が認められている上述の 3 姿勢時における心拍，末梢皮膚温，容積

脈波，呼吸の変化のデータを計測し，解析を行ったが，明確な結果は得られておらず，さらなる解析が必要である。

(3) 姿勢と中枢神経系活動

中枢神経系活動のデータとしては，近赤外線分光法を用いて，前頭葉の脳血流量の変化という観点から検討した。うつ病者の場合，認知課題時に，健常者に比べて前頭葉が賦活しないことが確認されているが，抑うつ気分を生じさせる前屈姿勢は，ベースライン時や直立，また後屈姿勢に比べて，前頭葉の賦活度が低いということが判明した。これについても，一定の成果を結論づけるには，追加の解析も含めて，慎重な検討を要する。

(4) 視線と感情

これまでに，特定の姿勢がそれに対応する感情状態を生起させることを確認してきた。だが，その姿勢は顔面，視線，体躯，手足の角度・位置などの多変数の複合体であり，どの変数が対自効果に寄与するのかが明確でなかった。そこで，姿勢は直立座位のままで，従来，検討されてこなかった視線の向きを上向き，正面向き，下向きと操作し，それによる感情変化を実験的に検証した。その結果，上向きと正面向きには有意差が見られなかったが，下向きは正面や上向きに比べて，より抑うつ気分を生じさせた。この結果は，後傾と直立姿勢との間では感情や脳活動に差はないが，前屈は直立や後傾姿勢と比べて，感情状態もネガティブになり，前頭前野の賦活度が低下するという予備的な研究結果と一致した。

(5) マインドフルネスと反応時間

マインドフルネスストレス低減法において，導入的なエクササイズとして用いられるマインドフル・イーティングの効果について，棒反応時間を指標として検討した。このエクササイズでは，呼吸や姿勢にまつわる身体感覚にも意識的に注意を向けていくが，実験の結果，これを行った群は，そうでない群に比べて，有意に反応時間の短縮が見られたことから，注意が向上したことが示唆された。姿勢の対自効果の研究においても，姿勢に対する意識が感情状態に何らかの影響を与える可能性があり，マインドフルネスはこの問題のヒントになるかもしれない。

これらの成果は，姿勢を用いた臨床的，もしくは健康増進的なアプローチの有効性を示唆するものである。姿勢を採り入れた身体心理療法として，従来の心理療法を補完する 1 つのアプローチにつながる可能性をもつ。

とりわけ，姿勢と感情との研究において中枢神経系活動との対応を調べることは従来

まったくなされておらず、生理データによって James-Lange 説を再検証することにつながると同時に、認知課題を行う際にどのような姿勢が適しているのかを直接検討できるため、感情心理学領域だけでなく、教育心理学や人間工学など分野への発展も考えられる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 2 件)

- ① Sugamura, G., Shiraishi, S., & Murakami, Y. Mindful eating enhances attention. *Health & Psychology*, 査読有, 2009 年, 378-379.

[学会発表] (計 5 件)

- ① 菅村玄二 (2009, 8 月) アジアにおける瞑想技法の分類の試み 日本カウンセリング学会第 42 回大会発表論文集, 44. (活水女子大学, 長崎県)
- ② 菅村玄二 (2009, 8 月) マインドフル・イーティングによる反応時間の変化(ワークショップ「臨床行動分析 (5)」企画: 大河内浩人) 日本心理学会第 73 回大会発表論文集, WS128. (立命館大学, 京都府)
- ③ Sugamura, G., Shiraishi, S., Higuchi, R. (2009, May). The "gaze-down" stance elicits negative mood states. Poster session presented at the 21st Annual Convention of Association for Psychological Science. (Marriott Hotel [Presentation in-absentia], San Francisco, USA)
- ④ Sugamura, G., Takase, H., Haruki, Y., & Koshikawa, F. (2008, July). Expanded and upright postures can reduce depressive mood. Poster session presented at the 29th International Congress of Psychology. (Palazzo dei Congressi congress centre, Pisa, Italy)

[図書] (計 1 件)

- ① 岡村達也・小林孝雄・菅村玄二 遠見書房 クライアント中心療法のエチュード: 反射・共感・構成主義 2010 年, 147-234 頁.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

菅 村 玄 二 (SUGAMURA GENJI)
関西大学・文学部・助教
研究者番号: 80511724