



TITLE:

禅的呼吸法によるストレス低減効果 一生理的指標（唾液アミラーゼ・血圧）と心理的指標（POMS・感想）による評価一(Digest_要約)

AUTHOR(S):

奥野, 元子

CITATION:

奥野, 元子. 禅的呼吸法によるストレス低減効果 一生理的指標（唾液アミラーゼ・血圧）と心理的指標（POMS・感想）による評価一. 京都大学, 2016, 博士(人間・環境学)

ISSUE DATE:

2016-01-25

URL:

<https://doi.org/10.14989/doctor.k19413>

RIGHT:

学位規則第9条第2項により要約公開; 許諾条件により本文は2017-04-01に公開 (2017/05/16全文ファイル追加)

学位論文の要約

奥野元子

禪的呼吸法によるストレス低減効果

—生理的指標（唾液アミラーゼ・血圧）と心理的指標（POMS・感想）による評価—

本研究は、坐禅時に行われる呼吸瞑想法である数息観（以下呼吸法）の生理的・心理的ストレス低減効果を、生理的指標（唾液アミラーゼ・血圧）と心理的指標（POMS・感想）により評価し、量的・質的調査を折衷させた数少ない実証研究である。

従来、呼吸法の効果は、経験則や主観的效果で評価されてきた。そのため、呼吸法の研究自体も少なく、宗教的行法として尊崇されてきたゆえに、あまり踏み込んだ科学的調査が行われて来なかった。

また、大抵の介入調査は実験室の条件下で行われており、職業生活や学校生活におけるストレス下で、呼吸法のストレス低減効果と実用性について調査した研究も少ない。特にハイストレスとされる教職・医療職・金融機関職の3職種を対象に、生理的指標にストレス指標である唾液アミラーゼを活用し、かつ生理的・心理的双方の指標による調査、および量的・質的調査を折衷させた研究は、筆者が知る限り恐らく初めてだと思われる。

本研究は8章から成っている。序論では日本のストレス社会の現状を概観し、研究背景とその意義・目的を述べて本研究の位置付けを示した。以下がその概要である。現代社会はストレス過多社会であり、経済・産業のグローバル化や高度情報化による技術革新が進み、時間の流れの非常に早い、慌ただしく落ち着かない不安定な社会である。地球温暖化や自然災害等、我々を取り巻く環境も厳しく、大人から子供まで、それぞれが様々なストレスを抱えて生きている。

このような状況で、厚生労働省は様々な施策を設けて労働者の健康の保持増進に努め、企業でも労働安全衛生管理体制の充実を図り、健康管理に配慮してきた。しかし、多忙な労働者が、限られた時間や場所で簡便に行えるセルフケアとしてのストレス予防法・低減法の活用は、依然として不十分だと思われる。近年、坐禅に関心が集まり、禅寺に通う社会人も増加している。そこで、本研究では、多忙な社会人でも簡便に行える呼吸法に着目し、そのストレス低減効果を探る。

2章では、欧米と日本における瞑想の活用状況を概観し、欧米を中心とした先行研究における瞑想のストレス低減効果を明らかにした。まず、1節で欧米と日本のストレス低減法としての瞑想や呼吸法等の活用状況を、①学校教育、②医療現場、③一般社会という枠組で概観した。その結果、欧米では瞑想に関する科学的な研究により有用性が実証され、エビデンスの構築も進み、統合医療の一手法として用いられている。そのため、瞑想をストレ

ス低減法として容認し活用する土壌が育ち、積極的な組織活動を通して教育・医療等幅広い社会への応用・普及が進んでいる。

一方、日本では宗教的なものとして見なされ、その抵抗感から、瞑想に関する研究数は欧米に比べてはるかに少ない。そのため、瞑想は、個人の地道な努力と周囲の理解と協力を要する取組として、それぞれの現場で試行されているに過ぎず、生理的・客観的な効果を明らかにした実証研究は少ない状況である。

この状況を受けて、2 節では過去 30 年間の欧米を中心とした瞑想に関する医学的・生理学的効果を取り扱った文献レビューを行った。480 件の先行研究を見出し検索し、その中から 69 件を抽出して 3 種類の瞑想法のストレス関連疾患に対する有効性についてまとめた。3 種の瞑想法として、注意集中型のトランセンデンタルメディテーション (TM)、観察型のマインドフルネスストレス低減法 (MBSR)、統合型の禪的技法 (ZM) を取り上げた。

その結果、それぞれの瞑想には以下のような効果が見られた。TM の効果は、血圧の低下であった。MBSR は、痛みへの認識を変化させる作用があり、疼痛緩和等によるストレス低減から QOL が改善され、症状の緩和につながる効果であった。ZM の効果は、血圧低下と心拍変動の増大であり、交感神経活動の抑制と副交感神経活動の亢進により自律神経機能を調節する作用が示唆された。

2 章の結果をまとめると、欧米では科学的根拠が構築され、瞑想は統合医療の一手法としても用いられている。一方、日本では未だ実証研究による科学的根拠の構築がなされておらず、その効果の認識は低い状態にあることがわかった。従って、科学的根拠の構築という観点から、3 章以降において瞑想の生理的・心理的両側面の効果を検証した。

なお、TM と MBSR では数多くの研究がなされているが、日本人に馴染みのある坐禅についての研究は、比較的少ない。そのため、禅瞑想そのものではないが、それに近い方法として坐禅時に用いられる呼吸法の効果を検証した。

3 章では、ストレスによる基本的な生体の変化を概説し、本研究で用いる生理的・心理的ストレス指標について詳述した後、4 章以降の各章に共通する研究方法を説明した。

ストレス指標・測定項目等は次の通りである。生理的検査には、唾液アミラーゼ・収縮期血圧・拡張期血圧・脈拍を用いた。心理的検査には、POMS (気分プロフィール検査：短縮版 30 項目) と自記式アンケート (年齢・性別・職種・体調・睡眠状態・ストレスの有無・呼吸法後の感想等) を行った。質的調査では、自由記述回答 (感想) の内容分析を行った。

解析方法は、唾液アミラーゼ、収縮期血圧、拡張期血圧、脈拍、POMS の各変数の呼吸法および静座 (対照群) 時の介入前後の比較には、Wilcoxon の符号付順位検定を行った。唾液アミラーゼと、収縮期血圧、拡張期血圧、脈拍、POMS の各変数間の関連性については、Spearman の順位相関係数を求めた。呼吸法および静座の介入前後での群間変化量の差の比較には Mann-Whitney の U 検定を用いた。統計解析には、統計解析ソフト Windows 版 SPSS ver. 20 を用いた。検定は両側検定、有意水準は 5% とし、有意確率が 5% 未満 (p

<0.05) の場合に「有意差あり」とした。

調査期間は2011年7月から2014年10月まで、調査対象者は教職員・医療職員・金融機関職員、および高等学校の生徒とした。なお、京都大学人間・環境学研究科倫理委員会の承認を受けて実施した。

4章、5章、6章では、社会人・高校生を対象にした呼吸法によるストレス低減効果を、唾液アミラーゼ・血圧・脈拍・POMSによる量的データから検証した。

4章では、京都大学こころの未来研究センターで行われたパイロット調査の結果を報告した(対象者76人)。呼吸法介入前後における生理的・心理的ストレス低減効果を比較検討し、以下の3点の主要な効果を明らかにした。

①唾液アミラーゼ値 ($p < 0.001$)、収縮期血圧 ($p < 0.01$)、脈拍 ($p < 0.05$) の有意な低下から、生理的ストレス低減効果が確認された。拡張期血圧に有意な低下が認められなかったことについては、検討の余地が残された。

②POMSの負の感情5項目、および総合的な心理ストレス指標である総得点の有意な低下からは、心理的ストレス低減効果が確認された。内容は、緊張・不安 ($p < 0.001$)、抑うつ・落込み ($p < 0.001$)、怒り・敵意 ($p < 0.001$)、活気 ($p < 0.05$)、疲労 ($p < 0.001$)、混乱 ($p < 0.001$)、総得点 ($p < 0.001$) であった。活気の低下については、検討の余地が残された。

③精神集中と客観視の効果が示唆された。

5章では、ハイストレスとされる教職・医療職・金融機関職の3職種を対象に、3つの手法で検証した。調査Ⅰでは呼吸法介入前後の効果、調査Ⅱでは静座介入前後の効果(対照群)、そして3つ目には調査Ⅰの呼吸法群と調査Ⅱの静座群の群間差を比較した。

調査Ⅰ(対象者247人)の呼吸法介入前後における生理的・心理的ストレス低減効果を比較検討した結果からは、以下の主要な3点の効果が明らかになった。

①唾液アミラーゼ値 ($p < 0.001$)、収縮期血圧 ($p < 0.001$)、拡張期血圧 ($p < 0.05$)、脈拍 ($p < 0.001$) のすべての生理的指標で有意な低下が見られ、交感神経活動を抑制し、副交感神経活動を優位にして自律神経機能を調節する生理的ストレス低減効果が確認された。

②POMSの負の感情5項目、および総得点の有意な低下からは、不安・抑うつ・怒り等を低下させ、疲労や混乱を軽減する心理的ストレス低減効果が確認された。内容は、緊張・不安 ($p < 0.001$)、抑うつ・落込み ($p < 0.001$)、怒り・敵意 ($p < 0.001$)、活気 ($p < 0.001$)、疲労 ($p < 0.001$)、混乱 ($p < 0.001$)、総得点 ($p < 0.001$) であった。

活気の低下からは、負の感情の低下に伴い、活気本来の元気で躍動的な効果とは異質の、心をゆったりと落ち着け、穏やかに、冷静に自制する心境がもたらされたと考えられる。

③精神集中と客観視という、禅瞑想の数息観呼吸法に特有の精神的効果が見られた。

調査Ⅱ(対象者53人)の静座介入前後における生理的・心理的ストレス低減効果を比較検討した結果からは、主要な2点の効果が明らかになった。

①脈拍のみに有意な低下が見られた ($p < 0.05$)。安静状態で行われたので、心臓を活発

に動かす必要がなく、心房筋の収縮が抑制されて脈拍が低下するという限定的な効果が現われたと考えられる。血圧に有意差が認められなかったことから、呼吸法のように長呼吸の緩徐な呼吸で呼吸数を変化させていないため、血圧の変化に反映しなかったと考えられる。

②POMS の全項目が有意に低下した。感想等から判断すると、呼吸法とは異質の効果だと考えられる。内容は、緊張・不安 ($p < 0.001$)、抑うつ・落込み ($p < 0.001$)、怒り・敵意 ($p < 0.001$)、活気 ($p < 0.001$)、疲労 ($p < 0.001$)、混乱 ($p < 0.001$)、総得点 ($p < 0.001$) であった。

結果を総合すると、静座では心理的ストレスは低減できても、生理的ストレスは低減できない。体内ではストレス状態が継続しており、心理面に限定した効果であることが示された。呼吸法と静座の相違点は、長呼吸で行う呼吸法にあり、その呼吸の仕方、つまり呼吸のリズム性運動が、生理的ストレスを低減したと考えられる。

呼吸法群と静座群の介入前後の群間差を比較検討した結果（対象者 300 人）からは、以下の主要な 3 点が明らかになった。

①唾液アミラーゼ値 ($p < 0.01$) と収縮期血圧 ($p < 0.05$) に有意差が見られた。呼吸法の方が、交感神経活動を抑制し、副交感神経活動を優位にして自律神経機能を調節する生理的ストレス低減効果がより高いことが示された。また、血圧低下に効果的であることも示唆された。

②緊張・不安 ($p < 0.05$)、抑うつ・落込み ($p < 0.01$)、疲労 ($p < 0.05$)、総得点 ($p < 0.05$) に有意差が見られた。呼吸法の方が、緊張・不安、抑うつ・落込み、疲労を低減する心理的ストレス低減効果がより高いことが示された。

③不安等の不快情動と自律神経反応の関連、不安や恐怖等の情動変化における呼吸数の増加を勘案し、呼吸数を調節（減少）することによって不安・抑うつが緩和され、自律神経機能の調節につながった。あるいは、これらの相乗効果が働き、その結果、疲労が改善されたと考えられる。不安・抑うつの低下からは、うつ病への予防効果も示唆された。

5 章の 3 つの結果（自律神経機能の調節、呼吸数の調節、不安・抑うつ等の負の感情の低下）から総合的に判断すると、呼吸法は視床下部の機能を調節していることが示唆された。

6 章では、京都府教育委員会との連携事業（子どもの知的好奇心をくすぐる体験授業）等で行った出前授業から、高校生に対するストレス低減効果を報告した（対象者 69 人）。これは、社会人の調査の延長応用として、ストレスが高まり始める頃の青少年への呼吸法の効果や影響を検討するためであった。以下の通り、3 点の効果が示され、4 章および 5 章調査 I の社会人の調査と同様の結果が得られた。

①唾液アミラーゼ値 ($p < 0.05$)、収縮期血圧 ($p < 0.01$)、拡張期血圧 ($p < 0.01$)、脈拍 ($p < 0.001$) のすべての指標で有意な低下が見られ、生理的ストレス低減効果が確認された。

②POMS の負の感情 5 項目、および総得点の有意な低下からは、心理的ストレス低減効

果が確認された。内容は、緊張・不安 ($p < 0.001$)、抑うつ・落込み ($p < 0.001$)、怒り・敵意 ($p < 0.001$)、活気 ($p < 0.001$)、疲労 ($p < 0.001$)、混乱 ($p < 0.001$)、総得点 ($p < 0.001$)であった。

活気の低下からは、活気本来の効果とは異質の、心をゆったりと落ち着け、穏やかではあるが冷静に自制する心境がもたらされたと考えられる。

③精神集中と客観視の効果が示された。

7章では、4章、5章調査Iの社会人、および6章の高校生に関して、呼吸法後の感想を内容分析によって評価し、呼吸法による心理的ストレス低減効果を検証した。

これは、量的データの分析結果を対象者の視座を取り入れた質的データからも検討し、具体的な心理変化を明らかにするためであった。この量的データと質的データを折衷させる作業により、調査者と対象者のそれぞれが重視する点を明らかにした。

感想の中で呼吸法の効果と思われる記述を抽出し、意味類似性に沿って分類整理した。その分類整理した内容をまとめて1つのサブカテゴリーとし、サブカテゴリーをまとめてカテゴリーとした。記述内容はコード化して度数を検出し、サブカテゴリー、カテゴリーごとに数量化して評価した。

記述内容を分類整理した結果、7つのサブカテゴリー① [リラクセーション効果]、② [集中力]、③ [心理的变化]、④ [身体的変化]、⑤ [その他の影響]、⑥ [今後の活用方法]、⑦ [実施による気付き] が生成された。これらの7つの概念をまとめると、2つのカテゴリー①【呼吸法による変化・効果・影響】、②【呼吸法について】が生成された。なお、カテゴリーを【 】, サブカテゴリーを [], 記述例を< >で示す。

内容分析の結果、社会人・高校生共に① [リラクセーション効果] の記述件数が突出していた。社会人の総記述数は231件で、[リラクセーション効果] には104件の記述があった(複数記述)。内訳は<リラックスした>58件、<気持ちが落ち着いた>26件、<心地よくなった>9件、<誘導の声に癒された>6件、<さわやかな気持ちになった>3件等であった。

高校生の総記述数は70件で、[リラクセーション効果] には、34件の記述があった(複数記述)。内訳は<気持ちが落ち着いた>20件、<リラックスした>9件、<さわやかな気持ちになった>3件、<心地よくなった>2件であった。

7章の分析結果をまとめると、呼吸法は社会人にも高校生にも、リラックス感、ゆったり感といった心に落ち着きと余裕をもたらし、軽快感や爽快感を与える心理的なリラクセーション効果が得易い簡便な方法だと考えられる。

終章の8章では、実証された呼吸法のストレス低減効果やその影響等をまとめ、限界と課題を指摘して今後の展望を示した。

4~7章の調査における共通点や注目すべき点等を総合すると、長呼吸の緩徐な呼吸コントロールという呼吸法がもたらす効果は、以下の4点に集約された。

①唾液アミラーゼ・収縮期血圧・拡張期血圧・脈拍の低下により、交感神経活動を抑制

し、副交感神経活動を優位にして自律神経機能を調節する効果がある。生理的ストレスを低減して、身体の健康を保つ効果がある。静座と比較し、血圧低下に効果的であることも示唆された。

②不安や抑うつ等の負の感情が低下し、疲労や混乱を軽減する効果がある。否定的気分を改善して心理的ストレスを低減し、心の健康を保つ効果がある。静座と比較した不安・抑うつの低下からは、うつ病予防への効果も期待される。

③精神集中と客観視という数息観呼吸法に特有の特徴的な効果からは、集中力の向上や、適切な心理的距離を保ちつつ冷静に判断する知力に関わる精神的な効果が見られた。この2つの効果は、関係性の中で生きている我々にとっては、社会生活を営む上での重要な精神的要素であり、より良く生きて行くための智慧となる。この理知的な精神活動への効果も示された。

④自律神経機能の調節、負の感情の低下、呼吸数の調節等の作用機序を総合的に勘案すると、呼吸法は視床下部の機能を調節していることが示唆された。視床下部は、生命を維持・恒常するための非常に重要な働きを担っていることから、日常生活における基本的な身心の健全性を保持する効果もあると考えられる。

結論として、社会人にも高校生にも呼吸法による生理的・心理的ストレス低減効果が確認され、職域や学校教育における簡便なストレス低減法としての有効性も見出された。

限界は、無作為化統制試験で行うべきところ、ランダム割付ができず、準実験デザインとなったこと等を指摘した。

展望として、職域や学校教育における具体的なリラクゼーション法としての活用を推進し、支援活動を通して、得られた成果を社会に還元して行くこと等を挙げた。