

## 青年層における「健康ウォーキング」後の 「笑いヨガ」実施による健康増進効果の検討

An analysis of quality of the health promotion effect by the "laughter yoga"  
after the " healthy walking" in the rising generation enforcement

櫻井一成\* 大久保信克\*\*

Kazunari SAKURAI Nobukatsu OKUBO

### Abstract

In this study, we investigated what kind of health benefit the enforcement of the laughter yoga course brought. We inspected it objectively while performing healthy walking before laughter yoga course and comparing it with the effect. We considered whether an approach of the laughter yoga that added healthy walking was useful as a help of mental health care of the rising generation in "a new lifestyle". The authors carried out a field work in "Arima Onsen area" on August 2, 2020. The subject was 13 students (n=13). It was before a start of the fieldwork (contrast) and enforced various student physical examination of three times after before after the healthy walking namely laughter yoga course enforcement. The healthy walking assumes it equivalency for a warm-up before the laughter yoga course enforcement. The drop of a blood pressure level, each vital sign level such as a heart rate and the ventilatory frequency was accepted by healthy walking. In addition, the breathing functions such as temperature and lung capacity and SpO2 levels were kept during this period. And a stress suppressant effect was detected by laughter yoga course enforcement because the large drop of the salivary  $\alpha$ -1 amylase activity level was seen with the further drop of a blood pressure level, each vital sign level of a heart rate and the ventilatory frequency. It is thought that a relaxation effect is provided by such a mental and physical stabilization action.

キーワード: 健康ウォーキング, 笑いヨガ (ラフターヨガ), 青年層, 唾液  $\alpha$ -1 アミラーゼ活性, 健康増進効果

---

\*関西国際大学 現代社会学部観光学科, \*\*株式会社 笑い総研

## I. はじめに

先日、ふと新聞のコラムに目をやると、「笑顔に出合って怒る人はいない」と書かれていた<sup>1)</sup>。「喜怒哀楽」は人間が人間として、そして人間らしく生きていくために欠くことのできないアイテムである。この四字熟語の両翼を担う「喜」と「楽」がいつも傍らにあれば、「笑顔」になれそうであるが、「怒」や「哀」を内含し、無理に「笑顔」を意識している方も少なくないものと推察される。

「笑いヨガ（ラフターヨガ）」は、インドの内科医であるマダン・カタリア博士によって1995年に考案された、健康法の一つである。本法は、冗談やユーモアを必要とせず、理由なく笑う動作とヨガの呼吸法を組み合わせ、言わば「笑いの体操」（全身運動）であり、一定期間の訓練を積むことで「自ら笑う動作」を高めることが出来、自然な「笑顔」と同等の効果をj得ることが可能であるとされている<sup>2)</sup>。

近年、ソーシャル・ネットワーキング・サービス（SNS）の急速な普及により、パソコンやスマートフォンなどを介した交流が盛んとなるに連れ、対面でのコミュニケーションが希薄となっている。また2019年末月に端を発した、新型コロナウイルス（COVID-19）のパンデミックにより余儀なくされた、自粛期間を経ての“ウィズコロナ”時代における「新しい生活様式」は、私たちの生活を一変させた。コロナ禍に見舞われた多くの大学では、感染防御の観点から遠隔授業へと舵を切り、多くの学生は、同世代間における対面でのコミュニケーションが取りづらい状況となり、こうした状況に拍車をかけることになった。その後、2020年の秋口からは、多くの大学で、授業形態が対面型へと移行しつつあるものの、学生においては、通学やアルバイト等による所謂「コロナ不安」、就職環境の悪化や“ポストコロナ”時代を見据えた様々な不安が重層化し、学生生活を含む日常生活における自然な「笑顔」が失われがちになっているものと推察される。今、大学で教鞭を執る私たち教員に求められているのは、学生における心の不安を軽減させ、自然な「笑顔」を取り戻させることであり、これにより心身の安定化を図り、健康維持・増進に繋げていくことであろう。

## II. 研究背景と目的

“ウィズコロナ”から“ポストコロナ”時代を見据えた「新しい生活様式」への移行は、私たちに物心両面における変化や、今後の生き方にまで及ぶ大きな変化を求めている。元来、人間は安定志向を求める傾向にあるため変化には弱い。こうした変化はストレス負荷に繋がり易く、免疫力低下を惹起するため、メンタルヘルスケアは欠くことのできない要素である。

以前より、「笑うこと」が気分の改善や免疫力の向上に効果的であるとされてきた<sup>3)</sup>。しかし、「笑うこと」のメンタルヘルス面を含めた健康効果については、客観的な検証は殆どなされてこなかった。私たちは、2019年に、高齢者を主体とする40～70歳代の女性を検索対象（n=31）とし、3カ月間に及ぶ「笑いヨガ」の「自主トレーニング」継続実施を行った際の、「生活の質改善効果」について検討してきた。その結果、当該年齢層の女性において、「笑いヨガ」のトレーニング継続実施を行うことにより、軽運動に相当する効果を持続させ、呼吸機能の改善や心身の安定化促進によるストレス緩和効果およびリラクセス効果などが導かれることを確認した。以上より、「笑いヨガ」の継続実施がこれらの効果を深化させることにより、精神面の安定化をもたらし、生活の質改善に向け

た、極めて有用な健康法であることを見出した<sup>4)</sup>。

そこで今回私たちは、本学の2年次必修科目である、「課題研究」科目における課題解決型学習 (Project based learning、PBL) の一環として、「笑いヨガ」における健康増進効果をテーマの主軸に置くこととした。本研究は、「健康ウォーキング」後における「笑いヨガ」講習の取り組みが、青年層におけるストレス抑制を含めた健康増進に有用であるか否かについて検討することを目的とするものである。

### Ⅲ. 研究デザインと対象

#### 1. 研究デザイン

本研究は、前述のように、本学2年生におけるPBL教育の一環として行われた。「課題研究」科目におけるPBL教育は、企業間連携によるプロジェクトへの参画などの学外体験学習 (Field work, 以下FW) を通じて自発的・能動的な行動力、コミュニケーション力、課題発見・解決力および情報収集・分析力を実践的な力として高めることを目的としている。

本研究は、ストレスマネジメントを追及し、「笑いヨガ」の普及活動に取り組む企業との共同研究により推進・施行された。本研究の外郭には、対象企業におけるアウトライン調査 (企業研究) を行うことにより導き出された疑問や質問等を、企業代表者へのインタビューの形式で実行し、調査・研究を深化させPBLに繋げる試みがある。同時に当該企業側のおかれている環境調査を行うことも重要な要素となる。例えば本研究に関わる周辺状況調査としては、3世代間 (青年層・中間層・高齢者層) における「笑いヨガ」に対する意識調査が行われ、別途分析している (調査結果は省略)。そして、前述の課題解決に向けての企業側への提案を行う方向性を見出すために、自らが被験者となり行われたのが、「笑いヨガ」の健康増進効果についての検証であり、課題解決に向けての企業側への提案を行う方向性を示す骨子を成すものである。

#### 2. 研究対象

本研究の実施目的および概要等の詳細な説明を受け、その内容をよく理解した後、被験者として同意の得られた本学2年次、2020年度「課題研究I・II」科目: 所属ゼミ学生、計13名 (男性6名および女性7名) を検索対象とした。対象者の年齢分布は19~25歳で、平均年齢は20.8歳であった。

#### 3. 倫理的配慮

本研究は、非侵襲性ではあるが、人体における生理学的検査による検証を主軸に置くものであり、関西国際大学研究倫理審査委員会に諮り承認を得た。同審査承認記番号は、「関西国際大学研倫委審第R2-05号」である。

### Ⅳ. 研究方法

#### 1. フィールドワーク (FW) の概要と効果判定のための各種生理学的検査の実施

2020年8月2日に、「有馬温泉地域」におけるFWを実施した。FWの参加者は、著者および共同

研究者（「笑いヨガ」講習インストラクター）と、被験者学生の13名（前述）の計15名であった。また被験者学生においては、参加者全員が持病を有しない健康体であり、当日の体調不良者は認められなかった。

FWの骨子は「健康ウォーキング」、およびその後に行った共同研究者をインストラクターとする「笑いヨガ」講習会である。「健康ウォーキング」は、「歩く」という老若男女を問わず行うことが可能な活動であるウォーキングを動作の質や強度を考慮することにより、健康増進や長寿に効果的な、かつ生活習慣病予防のための運動である。

FWにおいては、3回のデータ採取を行った。初回は、「健康ウォーキング」実施前で、これを陰性対照（①）とした。2回目はウォーキング実施後、すなわち「笑いヨガ」講習実施前（②）で、3回目は同講習実施後（③）とし、各々、各種生理学的検査を施行した（検査項目・内容は後述）。また1回目の各種検査（①）は、神戸電鉄有馬温泉駅付近の有間川辺で施行し、これを陰性対照とした。これより約40分間のウォーキング（標高差約100m）を経て、「笑いヨガ」講習開催場所である瑞宝寺公園に移動し、2回目の各種検査（②）を施行した。この間の40分間に及ぶ継続歩行（「健康ウォーキング」）は有酸素性運動に相当し、脂肪をエネルギーとして利用する比率を高めたものとみられた。

瑞宝寺公園は、FW開始起点の有間川の川辺に沿って上行した「終着点」で、六甲川（有間川上流域）周囲に広がる林間に位置し、森林浴を行うことのできる豊かな「林間自然公園」である。次に同公園内において、前述のように、「笑いヨガ」講習インストラクター（共同研究者）による「笑いヨガ」講習会（90分）を施行し、講習会終了後に3回目の各種検査（③）を行い、プログラムを終了した。なお当日の現地における天候は、晴れ時々曇り、気温は24～26℃、湿度57～62%であり、極めて快適と思われる環境下における実施となった。

## 2. FWによる「笑いヨガ」講習の基本概念とプログラム内容

今回の「笑いヨガ」講習会は、自然環境豊かな公園内で、インストラクターである共同研究者の指導の下に施行された。講習会では、①長く笑えること（笑いの効果を得るには10分以上の笑いが必要とされる）、②お腹から笑えること（横隔膜を使う腹式呼吸を取り入れた全身的運動である）、③環境に左右されずどのような時でも笑うことができる、とされる「笑いヨガ」における3つの特徴が主眼に置かれた。

また講習プログラムは、以下の「基本ポイント」を基軸として構成された。すなわち、①ユーモア、ジョーク、コメディ等を使わずに、理由なしで誰でも笑うことができるユニークなエクササイズであること、②まずは、エクササイズとして「作り笑い」を行うが、アイコンタクトや子供のような遊び心により、すぐに「本物の笑い」に変わること、③新鮮な酸素を体内に大量に取り込むことにより、エネルギーに溢れ、元気が溢れるのを実感できること（「笑う」エクササイズ、すなわち、「体操」とヨガの呼吸法を組み合わせることから「笑いヨガ」と呼称される）、④「笑いヨガ」のコンセプトは、身体が「作り笑い」と「本物の笑い」の区別がつかない状況下で、どちらも身体的そして精神的な効果を得ることができること、の4点である<sup>1)</sup>。なお講習会の実施状況を掲示するので参照されたい（図1）。



図1 「笑いヨガ」講習会実施風景

### 3. 各種生理学的検査の実施と評価指標

被験者全員に対し、「健康ウォーキング」前 (①: 対照), 「笑いヨガ」講習会開始前 (②), 講習会終了時 (③) の計3回, 各種生理学的検査および「気分」の変化についての簡単なアンケート調査を行った (今回はデータ提示なし)。各種生理学的検査項目および内容は, 心血管系検査: 血圧 (最高・最低・脈圧) および心拍数, 代謝系検査: 体温, 呼吸機能検査: 呼吸数, 動脈血酸素飽和度 (SpO<sub>2</sub> 値) および肺活量, ストレス関連検査: 唾液 $\alpha$ -1 アミラーゼ活性値の計7項目とした。

血圧および心拍数の測定については, OMRON 社製デジタル自動電子血圧計 HEM6051 型 (手首式) 4 台, 体温測定にはテルモ社製 ET-C231P 型体温計 5 本, SpO<sub>2</sub> 値の測定にはドリテック社製 OX-101 型パルスオキシメーター2 個, 肺活量測定には, 秦運動工業社製 No. 118-KC 型ポケットブル肺活量計 2 台を, また唾液由来 $\alpha$ -アミラーゼ活性値の測定には, ニプロ社製酵素分析装置, 唾液アミラーゼモニター (形式 CM-2.1) 2 台と同社製の唾液アミラーゼモニターチップをそれぞれ使用した。以上より得られた検査データおよび調査結果・所見を詳細に分析し, 唾液 $\alpha$ -1 アミラーゼ活性値の変化については有意差検定を行い, 比較検討のうえ考察を加えた。



**V. 分析結果および所見**

本研究より得られた結果を以下の項目毎に、FW開始前 (①: 対照), ウォーキング後/「笑いヨガ」講習実施前 (②) および同講習実施後 (③) の3回における各種生理学的検査結果について検討し, 心身の活動バランスやストレス, 感情面及び運動機能面における「笑いヨガ」の有効性について各々若干の所見を加えた。

**1. 「健康ウォーキング」および「笑いヨガ」講習実施に伴う心・血管系バイタルサインの変化および心身の安定効果**

**1.1. 血圧の変化 (図2)**

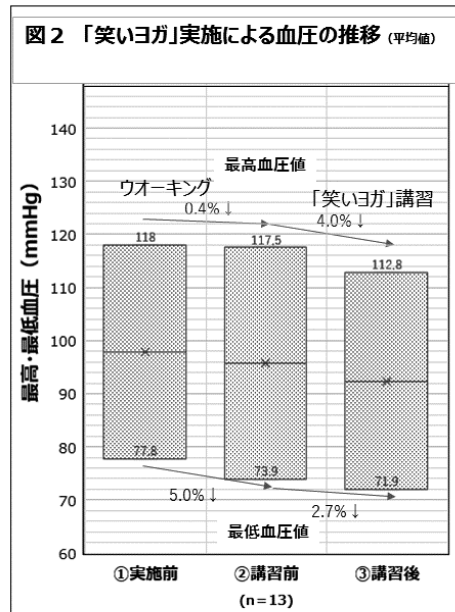
最高血圧 (平均値) の推移は, FW開始前 (①: 対照) が 118.0mmHg, 「健康ウォーキング」後/「笑いヨガ」講習実施前 (②) は 117.5mmHg, 同講習実施後 (③) は 112.8mmHg, また最低血圧 (平均値) については, FW開始前 (①: 対照) が 77.8mmHg, 「健康ウォーキング」後/「笑いヨガ」講習実施前 (②) が 73.9mmHg, 同講習実施後 (③) は 71.9mmHg と, 各々低下傾向が示された。

「健康ウォーキング」後/「笑いヨガ」講習実施前 (②) における最高血圧の低下率は 0.4%と, ごく僅かであったが, 「笑いヨガ」講習実施前後 (②→③) における低下率は 4.0%であった。一方, 「笑いヨガ」講習実施前 (②) における最低血圧の低下率は, 5.0%, 「笑いヨガ」講習実施前後 (②→③) における低下率は 2.7%であった。

以上の結果より, 「健康ウォーキング」および「笑いヨガ」講習の実施に至る一連の過程においては, 最高・最低血圧共に低下することが判明したが, これらの変化について明らかな有意差は示されなかった。

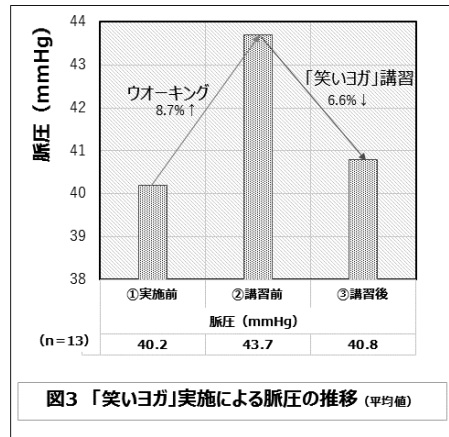
**1.2. 脈圧の変化 (図3)**

脈圧値 (平均値) の推移は, FW開始前 (①: 対照) が 40.2mmHg であったのに対し, 「健康ウォーキング」後/「笑いヨガ」講習実施前 (②) は 43.7mmHg と一旦上昇したが (上昇率 8.7%), 同講習実施後 (③) は 40.8mmHg と, 6.6%の下降に転じた。「健康ウォーキング」による脈圧幅の拡大は, 主として最低血圧値の低下によりもたらされるものと考えられた。一方, 「笑いヨガ」講習実施における脈圧幅の縮小は, 最高血圧および最低血圧が連動して低下することによるが, 最高血圧値



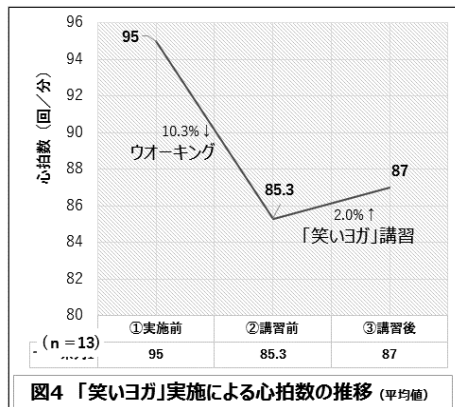
の減少率が最低血圧値より大きいことにより導かれたものと考えられた。

成人における脈圧の正常値は40～60mmHgとされ、加齢により増大する。従って、青年層における脈圧は、正常値の下限に近い値となる。本研究においても、「健康ウォーキング」実施前から、「笑いヨガ」講習の実施に至る一連の過程において、下限値付近(①)の40.2mmHgを起点に、「健康ウォーキング」により1割弱の増大が示された(②)が、その後の「笑いヨガ」講習実施により、下限値の40mmHg台に復位した。以上の結果から、脈圧の変動における明らかな有意差は示されなかった。



### 1.3. 心拍数の変化 (図4)

心拍数(平均値)の推移は、FW開始前(①: 対照)が95.0回/分(成人における正常値: 60～70回/分)であったのに対し、「健康ウォーキング」後/「笑いヨガ」講習実施前(②)は85.3mmHgと一旦減少したが(減少率10.3%)、同講習実施後(③)は87.0mmHgと、2.0%の増加に転じた。「健康ウォーキング」による心拍数の減少は参加者全員に認められ、減少幅は約1割を若干超えた。一方、その後の「笑いヨガ」講習実施においては、心拍数は軽度増加を示したが、FW開始前(①: 対照)の値と比較すると、8.3%の減少となり、減少幅はほぼ維持されていた。



心拍数は、自律神経支配を強く受け、副交感神経が活発になると減少する。今回の結果は、「健康ウォーキング」および「笑いヨガ」講習の実施に至る一連の過程において、副交感神経が優位に作用したことによりリラックス効果が誘導されたものと考えられたが、「健康ウォーキング」による心拍数の低下理由は不明である。なお以上の変化について、明らかな有意差は示されなかった。

### 2. 「健康ウォーキング」および「笑いヨガ」講習実施に伴う代謝系の変化 —体温の変動(図5)

体温(平均値)の推移は、FW開始前(①: 対照)が36.5℃であった(成人における正常値: 36～37℃, 36.5℃±0.5℃)。「健康ウォーキング」後/「笑いヨガ」講習実施前(②)も36.5℃で、

「健康ウォーキング」実施による体温の変動は示されなかった。一方、その後の「笑いヨガ」講習実施後においては、体温は36.9℃(上昇率1.1%)と軽度上昇を示したが、FW開始前(①:対照)の値との比較においても、同様の上昇幅となった。なおこれらの変化について、明らかな有意差は示されなかった。

「健康ウォーキング」施行において、体温は安定していた。これは自律性体温調節反応および行動性体温調節反応の円滑な稼働による、「体温保持効果」が維持されていた結果あると考えられ、恒常性の維持を担保するものと考えられた。

また「健康ウォーキング」後の「笑いヨガ」講習実施後における体温上昇については、筋肉の活動性が高まったことにより、熱産生が促されたためであると考えられる。

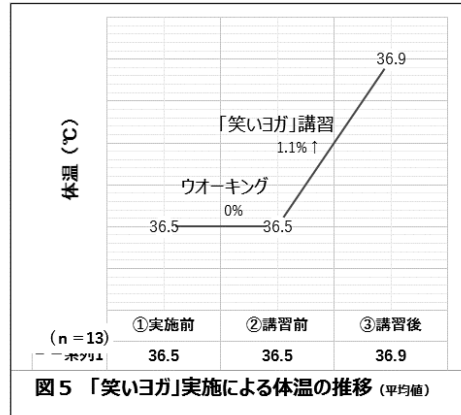


図5 「笑いヨガ」実施による体温の推移(平均値)

### 3. 「健康ウォーキング」および「笑いヨガ」講習実施に伴う呼吸機能の変化(図6~8)

#### 3.1. 呼吸数の変化(図6)

呼吸数(平均値)の推移は、FW開始前(①:対照)が24.2回/分(成人における正常値:12~18回/分)であったのに対し、「健康ウォーキング」後/「笑いヨガ」講習実施前(②)においては23.6回/分と軽度の減少をみた(減少率2.5%)、同講習実施後(③)には21.6回/分と更なる減少(減少率8.5%)を示した。なおこれらの変化について、明らかな有意差は示されなかった。

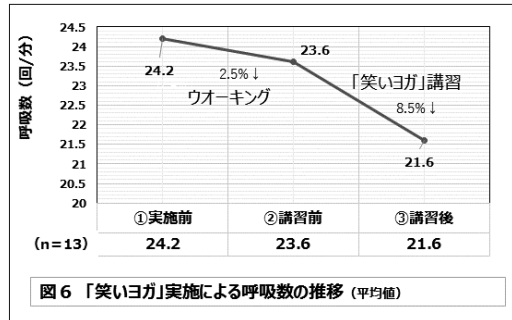


図6 「笑いヨガ」実施による呼吸数の推移(平均値)

「健康ウォーキング」による呼吸数の減少は僅かであったが、その後の「笑いヨガ」講習実施においては、減少幅の増大がみられ、FW開始前(①:対照)の値と比較すると、減少率は11.0%と1割を超え、「笑いヨガ」実施前にウォーキングを行うことが、さらなる呼吸数の減少を導くことが判明した。

#### 3.2. 動脈血酸素飽和度(SpO2値)の変化(図7)

動脈血酸素飽和度(SpO2値、成人における正常値:96~99%)は、心臓から拍出され全身に運ばれる、動脈血中の赤血球に含まれるヘモグロビンの何%に酸素が結合しているかを、経皮的に算出した値である。プローブにある受光部センサーが、拍動する動脈の血流を検知し、光の吸収値から計算表示するものである。



SpO2 値（平均値）の推移は、FW開始前（①：対照）が96.4%であったのに対し、「健康ウォーキング」後／「笑いヨガ」講習実施前（②）においては96.8%と若干の増加をみた（増加率0.4%）。その後、同講習実施後（③）には96.2%とやや減少（減少率0.6%）を示したが、FW開始前（①：対照）の値と比較すると、僅か0.2%の減少に過ぎず、これらの変化について、明らかな有意差は示されなかった。

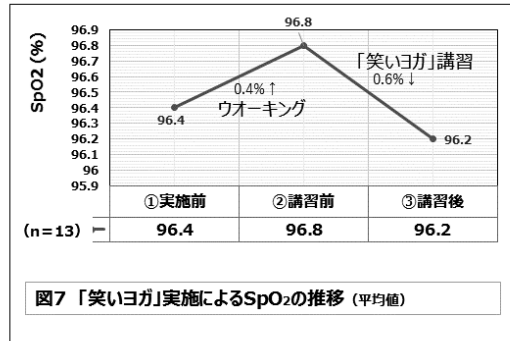


図7 「笑いヨガ」実施によるSpO<sub>2</sub>の推移（平均値）

### 3.3. 肺活量の変化（図8）

肺活量（平均値）の推移は、FW開始前（①：対照）が3,246ccであったのに対し、「健康ウォーキング」後／「笑いヨガ」講習実施前（②）においては3,262ccと軽微な増量をみた（増加率0.5%）、同講習実施後（③）には3,254ccと僅かの減少（減少率0.2%）が示された。FW開始前（①：対照）の値と「笑いヨガ」講習実施後（③）の値の比較においても僅か0.3%の増量に止まり、一連の過程における明らかな有意差は示されなかった。

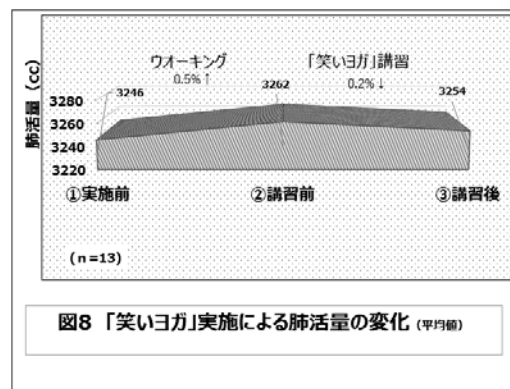


図8 「笑いヨガ」実施による肺活量の変化（平均値）

## 4. 「健康ウォーキング」および「笑いヨガ」講習実施に伴うストレスマーカーの変化（図9）

### 4.1. ストレス評価の指標となる唾液α

#### ミラーゼ活性値

交感神経系ストレスマーカーである唾液α-1アミラーゼは、ストレスが交感神経系の興奮信号を励起することにより、体内の自己防衛反応としてその活性を亢進させる。唾液α-アミラーゼ活性値は、交感神経—副腎髄質系（SAM system）の神経活動を評価するための指標として非常に有用であり、客観的なストレスの評価法として利用されている<sup>5,6)</sup>。成人における唾液α-1

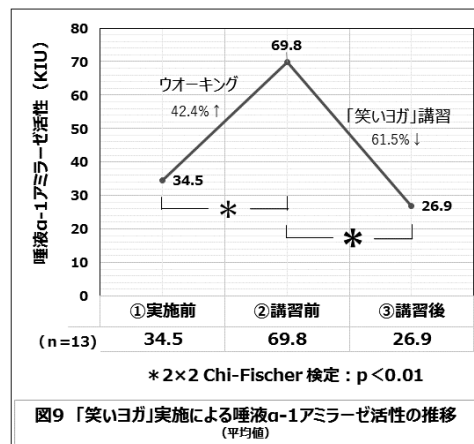


図9 「笑いヨガ」実施による唾液α-1アミラーゼ活性の推移（平均値）

アミラーゼ活性値は40KIUを基準値とし、基準値未満はストレス負荷（-）、基準値以上をストレス負荷（+）として評価し、唾液 $\alpha$ -1アミラーゼ値の消長によりストレス負荷度を類推することができる。

#### 4.2. 唾液 $\alpha$ -1アミラーゼ活性値の変化

唾液 $\alpha$ -1アミラーゼ活性値（平均値）の推移は、FW開始前（①：対照）が34.5KIUであった。「健康ウォーキング」後／「笑いヨガ」講習実施前（②）の値は69.8KIUとなり、「健康ウォーキング」実施により、42.4%もの上昇をみた。一方、その後の「笑いヨガ」講習実施後（③）における同活性値は、26.9KIUと一挙に低下し、その低下率は61.5%に達した。またFW開始前（①：対照）と比較すると、7.6%の低下となった。

本結果について、FW開始前（①：対照）と「健康ウォーキング」後／「笑いヨガ」講習実施前（②）の唾液 $\alpha$ -1アミラーゼ活性値の相互間、および「健康ウォーキング」後／「笑いヨガ」講習実施前（②）と「笑いヨガ」講習終了時（③）の相互間における唾液 $\alpha$ -1アミラーゼ活性値について2×2 Chi-Fischer 検定を行ったところ、有意差（ $p < 0.01$ ）が認められた。また対応するt検定による検証を行った（図9）。

### VI. 分析結果から得られた考察

前項の各結果から得られた所見について、本項では、各項目間の関連性を鑑み考察を加えた。

#### 1. 「笑いヨガ」講習と事前の「健康ウォーキング」実施が心身のリラックス効果を誘導する

##### 1.1. バイタルサインの運動による心身の安定化促進

本研究では、「健康ウォーキング」および「笑いヨガ」講習の実施に至る一連の過程において、最高・最低血圧共に低下することが判明し、また「健康ウォーキング」による心拍数の減少幅は約1割を若干超え、その後の「笑いヨガ」講習実施においても、FW開始前（①）との比較において1割弱減少した。一方で「健康ウォーキング」後（②）に脈圧幅の増加をみたものの、「笑いヨガ」講習終了時（③）には、ほぼ復元した。なお「健康ウォーキング」による呼吸数の減少は僅かであったが、その後の「笑いヨガ」講習実施においては、減少幅の増大がみられ、FW開始前（①）の値と比較すると、呼吸数の減少率は1割を超えた。これら一連の所見を総合的に勘案すると、「笑いヨガ」の実施前に「健康ウォーキング」を行うことが、「笑いヨガ」講習における更なる血圧低下・心拍数減少に加え呼吸数の減少による心身の安定化の一助となり得るものと推察された。

##### 1.2. 「笑いヨガ」の軽運動効果

「笑いヨガ」は、「笑う」エクササイズとしての多彩なプログラムに組み込まれた「体操」、すなわち、軽運動とヨガの呼吸法を組み合わせたトレーニングである<sup>4)</sup>。

今回実施したFWにおける「健康ウォーキング」は、有酸素性軽運動に相当する取り組みである。またその後に行われた「笑いヨガ」講習実施についても、軽運動を伴う取り組みである。運動をすることにより筋肉は収縮・弛緩を繰り返す。運動負荷の強度が増強すると、筋肉はより多くの酸素供給を必要とするようになり、呼吸数を増やすことで対応する。同時に心拍数の増加により送血量を増

やすことにより、動脈内壁にかかる血圧の上昇が惹起される。

著者らが以前行った青年期を対象とした実証研究において、軽登山による運動負荷に伴い、最高血圧値の上昇とともに脈圧幅の著明な拡大が惹起され、運動負荷軽減に運動して、最高血圧値の低下とともに脈圧幅も徐々に減少することが明らかとなっている。軽登山運動による血圧上昇に呼応し脈圧幅が拡大する意義として、動脈の弾力性促進とともに、円滑な血流の確保が挙げられている<sup>7)</sup>。

「笑いヨガ」に関する研究は僅少で<sup>8)</sup>、渉猟し得た範囲では、前掲したわれわれの行った、中高年齢層主体の系統的な生理学的効果の実証研究<sup>4)</sup>以前には、報告されていない。同研究においては、3 か月間の「笑いヨガ」自主トレーニングを実施したA群と、同トレーニング非実施のB群を比較し、様々な生理学的変化について考察を加えたものである。バイタルサインにおける所見では、両群共に「笑いヨガ」講習実施後に最高血圧値の上昇による脈圧幅の拡大がみられた。従って、中間層から高年齢層における「笑いヨガ」の継続型エクササイズは、前述した軽登山運動と同様の運動効果を有するトレーニングといえるものと考えられた。また、「笑いヨガ」講習実施後の最高血圧上昇率（平均値）は、A群がB群の約2倍に達したことから、「笑いヨガ」講習期間中に継続して行われた「自主トレーニング」の実施が、軽運動効果としての血圧上昇をもたらした可能性があることを示した。

### 1.3. 呼吸法による軽運動効果の有効利用でリラックス効果を導く

一方、本研究では、軽運動に相当する「健康ウォーキング」および軽運動を伴う「笑いヨガ」の活動を行ったところ、前項で述べたような軽運動効果に基づく、血圧上昇・心拍数や呼吸数の増加は認められず、正常値よりは高値での推移ではあるが、逆にこれらのバイタルサイン低下が招来された。青年層を対象とした今回の取り組みでは、血圧上昇・心拍数や呼吸数をコントロールする副交感神経が優位に作用し、心身を落ち着かせる効果が示されたことを意味する。従って、ウォーキングの健康効果とともに行った、「笑いヨガ」講習の取り組みが、軽運動を行いつつ心身を安定化させる方向に導く健康法であることを示唆し、ヨガ特有の呼吸法が「運動効果」を生かしつつ、心身のリラックス効果を誘導するものと考えられ、非常に意義深い。以上より、「笑いヨガ」の取り組みは軽運動を取り入れたヨガの呼吸法に基づく健康法であると考えられ、事前の「健康ウォーキング」がより効果的に作用することが考えられた。

## 2. 「笑いヨガ」講習と事前の「健康ウォーキング」実施によるストレス抑制効果

### 2.1. 唾液アミラーゼ活性値とバイタルサインの関係性

前述したように、交感神経系ストレスマーカーである唾液アミラーゼ活性は、体内の自己防衛反応の強弱により変化する。唾液アミラーゼ活性値は、SAM system における神経活動を評価するための指標として非常に有用であり、現在、基礎医学分野を主体に、客観的なストレスの評価法として利用されている<sup>5,6)</sup>。

著者は、ストレス応答処理に関する分析の一環として、青年層20名を対象に、軽登山運動によるストレス抑制効果について、各バイタルサインの推移に加え、ストレスと関連性が深いとされる唾液 $\alpha$ -1アミラーゼ活性値の変化について比較検討を行い、報告を重ねてきた<sup>7,9)</sup>。本検討結果より、

軽登山による運動負荷時における最高血圧値、脈圧値、心拍数および呼吸数等の各バイタルサインの変化は緊密に連携して上下動し、かつ連動することが実証された。これらのバイタルサインは、交感神経系優位に作用するが、これに対し唾液 $\alpha$ -1アミラーゼ値は、副交感神経系優位に働くことから、唾液 $\alpha$ -アミラーゼの消長が、ストレス改善による心身の安定化における取り組みに、極めて有用な指標となる。

## 2.2. 事前の「健康ウォーキング」による各バイタルサインと唾液 $\alpha$ -1アミラーゼ活性値の相互変化

「笑いヨガ」講習会前に行った「健康ウォーキング」については、前述のように軽運動に相当するものとみられる。「健康ウォーキング」後に行った生理学的検査（各平均値）においては、血圧低下、心拍数の減少に加え、若干の呼吸数減少といった各バイタルサインが“落ち着く”，すなわち，“心が落ち着く”方向に誘導され、こうした各数値の低減状況から、本「健康ウォーキング」の実施により副交感神経系が優位に働き、心身の安定化の一助となり得るものと推察された。

一方、この間の唾液 $\alpha$ -1アミラーゼ活性値（平均値）は、FW開始前（①：対照）と比較して、42.4%もの上昇をみた（②）。従って、ウォーキング実施により、唾液 $\alpha$ -1アミラーゼ活性値は、交感神経系優位に働いたことが示唆される。端的にみると本「健康ウォーキング」が心の内面ではストレスとなっていたこととなる。他方、前項で示した諏訪山軽登山における所見では、標高差170mの約20分間における軽登山において、唾液 $\alpha$ -1アミラーゼ活性値（平均値）は、26.9%の低下（ $n=20$ ）を示しており<sup>9)</sup>、今回の所見とは明らかに相違した。また軽登山における取り組みでは、登山（軽運動）による運動負荷により、血圧値、脈圧値、心拍数および呼吸数の各バイタルサインが、何れも上昇傾向を示し、交感神経系優位に作用したものと考えられる。しかし、本研究においては、標高差約100mの約40分間における「健康ウォーキング」（軽運動）の実施においては、各バイタルサインの緩和が示されたことにより、副交感神経系優位に作用していたことが推察され、「軽登山における所見<sup>9)</sup>」とは相反する所見となった。

## 2.3. 事前の「健康ウォーキング」による各バイタルサインと唾液 $\alpha$ -1アミラーゼ活性値の「不調和」を紐解く！

それではここで、各バイタルサインの値と唾液 $\alpha$ -1アミラーゼ活性値、両所見間における「不調和」について考えてみたい。一般的に、運動負荷がかかることにより、血圧値、心拍数および呼吸数などの各バイタルサインの値が亢進することは前述した通りである。前述の諏訪山軽登山における取り組み<sup>9)</sup>においても、運動負荷による各バイタルサイン値の亢進が示され、逆に唾液 $\alpha$ -1アミラーゼ活性値が低下することで、登山により諏訪山山頂に立つことの達成感がストレス緩和に至ったものと考えられる。さらに背景因子として、標高差170mの諏訪山を約20分間で登り切る運動負荷は大きく、それがバイタルサインの亢進をもたらし、低山とは言え、山頂に立ち神戸の街並みや瀬戸内海を見下ろすことによる爽快感や清涼感等が心を癒やし、ストレス緩和方向へ導いた可能性が考えられる。

一方、本研究における、有馬温泉駅近傍の有間川辺を起点に瑞宝寺公園に至る、標高差約100m、40分間の「健康ウォーキング」（有酸素性軽運動）の実施（②）において、各バイタルサインの緩和が示

されたことについては、前述の標高差 170m の諏訪山を約 20 分間で登り切る運動負荷と比較して、青年層の被験者にとっては運動負荷が極めて軽微であったものと推察される。またとりわけ当地における特色でもある温泉街の佇まいを経て、自然環境が豊かな瑞宝寺公園に至るハイキングコースにおける、久しぶりに邂逅した仲間たちと楽しく語りながらの「健康ウォーキング」においては、運動負荷を感じさせるものとはならなかった可能性がある。さらにその後瑞宝寺公園内で行われる「笑いヨガ」講習への期待感も相まって、各バイタルサインの値が副交感神経系優位に作用したことなどから、「軽登山における所見<sup>9)</sup>」とは相反するものとなったものと推察される。

また諏訪山軽登山における取り組み<sup>9)</sup>においては、運動負荷による各バイタルサイン値の亢進に対して、軽登山により諏訪山山頂に立つことの達成感等から、唾液 $\alpha$ -1 アミラーゼ活性値が低下し、ストレス緩和に至ったものと考えられるが、今回の「笑いヨガ」講習会前の「健康ウォーキング」施行前後(① → ②)における唾液 $\alpha$ -1 アミラーゼ活性値(平均値)は、42.4%もの上昇となり、こちらについても相反する所見となった。その理由について類推すると、有間川辺から瑞宝寺公園に至る、標高差約 100m、40 分間の「健康ウォーキング」(有酸素性軽運動)の実施(②)は、2020 年 8 月 2 日に実施されたが、新型コロナウイルス(COVID-19)のパンデミックにより余儀なくされた、自粛期間を経ての“ウィズコロナ”時代最初の FW であった。従って、当ゼミのほぼ全員がうち揃ってのほぼ半年ぶりの取り組みでもあり、学生諸君にとっても正に「新しい生活様式」の幕開けとなった。こうしたことから高揚感に溢れ、前述のように一見軽やか且つ、フィジカルディスタンスを意識した「健康ウォーキング」ではあったが、被験者である青年層の諸君の心中には、一抹の感染不安が常に存在したことは禁じ得ない。以上は著者の推量であり定かではないが、「健康ウォーキング」に際して各バイタルサインの緩和が示されたものの、唾液 $\alpha$ -1 アミラーゼ活性値の 4 割超もの上昇を来した理由は、ほかに見当たらない。このことから、諏訪山軽登山の取り組み<sup>9)</sup>にみられたような、運動負荷による各バイタルサイン値の亢進と相まって、唾液 $\alpha$ -1 アミラーゼ活性値の低下が招来され、ストレス緩和が誘導されたとした方向付けが、必ずしも正鵠を得ているとは限らないものの、今回得られた一連の所見については大変意義深いものであると思料される。

#### 2.4. 「笑いヨガ」講習実施による各バイタルサインと唾液 $\alpha$ -1 アミラーゼ活性値の相互作用

今回の「健康ウォーキング」施行後(②)に行われた「笑いヨガ」講習会終了後(② → ③)における血圧値、心拍数および呼吸数の各バイタルサインが何れも下降傾向を示し、副交感神経系優位に作用したとみられることについては既述の通りである。

また同過程において、唾液 $\alpha$ -1 アミラーゼ活性値(平均値)は、「健康ウォーキング」/「笑いヨガ」講習実施前(②)の値は 69.8KIU にまで達していたが、その後の「笑いヨガ」講習実施後(③)における同活性値は、26.9KIU と大幅な低下を示し、その低下率は 61.5%に達した。また FW 開始前(①: 対照)との比較においても、「笑いヨガ」講習終了後(③)に 7.6%の低下が認められた。

本結果について、FW 開始前(①: 対照)と「健康ウォーキング」後/「笑いヨガ」講習実施前(②)の唾液 $\alpha$ -1 アミラーゼ活性値の相互間および、「健康ウォーキング」後/「笑いヨガ」講習実施前(②)と「笑いヨガ」講習終了時(③)の相互間における唾液 $\alpha$ -1 アミラーゼ活性値について有意差( $p < 0.01$ )を得ている(図 9)。



以上の所見より、ヨガの呼吸法に基づく「笑いヨガ」の実施は、血圧値、心拍数および呼吸数の各バイタルサインの緩和とともに、心身の安定化に伴う精神面の改善に、より効果的であることが判明した。

## 2.5. 「笑いヨガ」により心身のリラックス効果が得られる (図10)

前項で述べたように、「笑いヨガ」講習実施前 (②) と比べ、「笑いヨガ」講習の実施後 (③) においては、血圧値、心拍数および呼吸数の各バイタルサインの緩和とともに、唾液  $\alpha$ -1 アミラーゼ活性値を指標としたストレス負荷状況が大幅に緩和されたことは、「笑いヨガ」による取り組みが、ストレス抑制に有効であることを示している。「笑いヨガ」の実施については、先行研究により、ヨガの呼吸法に基づく基本的なプログラムを礎に、継続性を重視した形式で施行することが、心身の安定化に伴う精神面の改善に対してより効果的であることが判明している。またこうしたストレス緩和効果は、極めて早期に示現することも判明している。加えて、家庭内外において自らが選定した独自のプログラムを用いて自主トレーニングを続けることで、ストレス緩和効果が、3割程度増強することも明らかとなっている<sup>4)</sup>。



図10 「笑いヨガ」による心身の安定効果

## Ⅶ. 結論 (図10)

今回の「笑いヨガ」講習実施に先立ち行われた目的地までの「健康ウォーキング」は、「笑いヨガ」講習実施前の準備運動 (有酸素性軽運動) に相当とする。この間、血圧値、心拍数および呼吸数の各バイタルサインの変動が示されたものの、体温や肺活量および SpO<sub>2</sub> 値等の呼吸機能は保たれていた。そして「笑いヨガ」講習実施により、血圧値、心拍数および呼吸数の各バイタルサイン値の低下とともに、唾液  $\alpha$ -1 アミラーゼ活性値の大幅な低下によるストレス抑制効果が認められた。こうしたことから、「笑いヨガ」実施による心身の安定化作用により、リラックス効果もたらされたものと考えられる。

共同研究者によれば、「笑いヨガ」の取り組みは、現在、110カ国以上で、1万件を超えるグループが定期的な「笑いヨガ」活動を行っているとされている。ラフタークラブを中心に、教育機関、企業、障害者施設、高齢者施設など、様々な分野で活用されている。本健康法の実践により、人間が本来根源的に持ち合わせている「笑い」の要素を自然と引き出し、ストレスを和らげることで、より良い日常生活が送れよう。パソコンによるテレワーク導入や5Gタイプのスマートフォンなどの普及と、ICT活用による在宅ワークの増加によるコミュニケーションの希薄化で、「笑い」が失われがちな昨今、「笑い」そのものを見つめ直すとともに、“ポストコロナ”時代に向けた「新しい生活様式」におけるメンタルヘルス面の強化により、生活の質の改善に繋げていきたい。

## 《謝 辞》

今回のFWにおける「健康ウォーキング」および「笑いヨガ」講習の実施に際しては、COVID-19による感染不安が完全には払拭されない中、ご参加頂いた2年次「課題研究」ゼミの13名の学生諸君に心から感謝申し上げたい。

## 【引用文献】

- 1) 森 史子「笑顔・朝晴れエッセー」『産経新聞』朝刊 2020.9.6
- 2) マダン・カタリア『笑いヨガ（ラフターヨガ）リーダートレーニングマニュアル日本語版』ラフターヨガ インターナショナルユニバーシティ, 5-101 頁, 2016
- 3) 三宅 優, 横山美江「看護ケア領域における笑いの有効性に関する文献学的考察」『日本看護学会誌』 31 卷 3 号, 61-67 頁, 2011
- 4) 櫻井一成, 大久保信克, 大平貴子, 坪井恭一, 西村美和子, 稲継みどり『「笑いヨガ」により生活の質を改善する - ストレス低減による心身の健康維持効果の実証 -』『神戸山手大学紀要』第 21 号, 45-64 頁, 2019
- 5) 恒次祐子, 朴 範鎮, 宮崎良文「森林セラピーの生理的メカニズム」, 『森林医学Ⅱ』大井 玄他編, 朝倉書店, 120-129 頁, 2009
- 6) 広瀬倫也, 加藤 実「唾液を検体とした新しいストレス評価法 - 唾液クロモグラニン A および唾液  $\alpha$ -アミラーゼによるストレス評価」『臨床検査』 53 卷 7 号, 807-811 2009
- 7) 櫻井一成「青年期におけるストレス応答. 第 1 報 - 軽登山運動によるバイタルサインの動態 -」『神戸山手大学紀要』第 19 号 141-150 頁, 2017
- 8) 福島裕人「ラフター（笑い） ヨガの効果に関する基礎的研究」『笑い学研究』第 15 卷, 56-63, 2008
- 9) 櫻井一成「青年期におけるストレス応答. 第 2 報 - 軽登山運動によるバイタルサインの変化と唾液  $\alpha$ -アミラーゼ活性の関連 -」『神戸山手大学紀要』第 20 号 83-95 頁, 2018

## 概要

本研究では、笑いヨガ講習の実施が、どのような健康効果をもたらすかについて検討した。笑いヨガ講習の前に「健康ウォーキング（トレッキング）」を行い、その効果と比較しながら、客観的に検証したものである。本研究では、「健康ウォーキング」を付加した笑いヨガの取り組みが、「新しい生活様式」における青年層のメンタルヘルスケアの一助として有用であるか否かについて検討した。

著者らは、2020年8月2日に、「有馬温泉地域」におけるフィールドワークを実施した。被験者は13名の学生であった。フィールドワークの開始前（①：対照）、「健康ウォーキング」後、すなわち笑いヨガ講習実施前（②）および笑いヨガ講習実施後（③）に3回の各種生理学的検査を施行した。

「健康ウォーキング」は、笑いヨガ講習実施前の準備運動に相当とする。「健康ウォーキング」により、血圧値、心拍数および呼吸数などの各バイタルサイン値の低下が認められた。またこの間、体温や肺活量およびSpO<sub>2</sub>値などの呼吸機能は保たれていた。そして笑いヨガ講習実施により、血圧値、心拍数および呼吸数の各バイタルサイン値のさらなる低下とともに、唾液α-1アミラーゼ活性値の大幅な低下がみられたことから、ストレス抑制効果が認められた。こうした心身の安定化作用により、リラックス効果が得られるものと考えられる。

現在、「新しい生活様式」の中でのICTの活用による在宅ワークが増加して、人と人とのコミュニケーションが希薄となり、「笑い」が失われがちになっている。「笑い」そのものを見つめ直すとともに、メンタルヘルス面の強化により、生活の質の改善が必要である。