

「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

著者	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
雑誌名	神戸山手大学紀要 = Journal of Kobe Yamate University
号	21
ページ	45-64
発行年	2019-12-20
URL	http://id.nii.ac.jp/1084/00000592/

「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 ——

Examination of quality of life improvement effect of Laughter Yoga

—— Demonstration of the mental and physical health benefit by the stress reduction ——

櫻井一成*

Kazunari Sakurai

大久保信克**

Nobukatsu Okubo

大平貴子**

Takako Ohira

坪井恭一**

Kyoichi Tsuboi

西村美和子***

Miwako Nishimura

稲継みどり***

Midori Inatsugi

Abstract

In this study, we demonstrated it about usefulness of “the private training” in “Laughter Yoga” for the purpose of improving quality of life objectively. The object was woman of 40-70 generations, 31 people in total, and the average age was 66.9 years old. I divided a target person into two groups of A group (I carry out private training) and the B group (I do not carry out private training) and weighed it. As a result, it was recognized that the following effects were provided by performing “Laughter Yoga” program continuously. 1) Is health maintenance, an increase effect by the protective efficacy of a heart, the vascular disease by a sustained light exercise effect and the maintenance effect of the arterial elasticity, 2) relaxation effects and the mental and physical stabilization promotion, 3) temperature rises and a temperature maintenance effect, the reinforcement effect of 4) breathing functions and the respiratory illness prevention, an improvement effect, 5) stress relaxation effects (inspect it by salivary α -amylase activity level). As for the enforcement of “Laughter Yoga”, it was proved to be effective for mental improvement with the mental and physical stabilization based on a basic program than the above-mentioned views to take effect continuously. Therefore, training of “Laughter Yoga” is anxiety neurosis, panic disorder, one troubled with disorder, chronic bronchitis, a pulmonary problem and high blood pressure such as the bronchial asthma, the mind and body having chronic diseases such as arrhythmia due to the tachycardia and the depression, the action that are very useful again from not only rehabilitation such as the cerebral infarction and a health increase, the maintenance but also a mental health point of view mark and thinks that I contribute to improvement of the quality of life.

Key Words: Laughter Yoga, quality of life, stress reduction, mental and physical health, salivary α -amylase activity

キーワード: 笑いヨガ (ラフターヨガ), 生活の質, ストレス低減, 心身の健康, 唾液アミラーゼ活性

* 神戸山手大学現代社会学部観光学科

** 株式会社 笑い総研

*** 公益財団法人 神戸医療産業都市推進機構

I. はじめに

「あなたが生まれたとき、周りの人は笑って、あなたは泣いていたでしょう。だからあなたが死ぬときは、あなたが笑って、周りの人が泣くような人生をおくりなさい」。これはネイティブアメリカンに伝わる教えである。赤ん坊の初仕事は「泣くこと」(感情の開放)である。また生後2～3カ月もすると自ら笑い出す(社会的微笑)。「泣き笑い」はコミュニケーション形成の第一歩であり、人間生活の基本であると言えよう。その後の人生では、「喜怒哀楽」を友とし、それぞれの感情を「泣き笑い」として表現しながら人間生活を送っていく。「喜と楽」は「笑い」に繋がるが、「喜怒哀楽」に内含される「怒と哀」の感情が高まり膨張すれば、「泣くこと」で感情を和らげ心を開放しようとする。しかし、我慢を重ねることにより感情抑制が続けば、「怒と哀」の感情は被覆されたまま膨張し、心の中に行き場のないストレスとして蓄積されていく。

次項で紹介する「笑いヨガ(ラフターヨガ)」は、1995年にインドの内科医によって考案され、ヨガの呼吸法を取り入れたユニークな「笑い」の健康法である。最初はムンバイの公園でたった5人から始まり、あっという間に世界中に広がった¹⁾。現在、100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」活動を行い、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、「喜と楽」の要素を日常的に増幅させることで、ストレス助長に繋がる「怒と哀」の負担を和らげることが可能となれば、より良い日常生活が送れよう。パソコンやスマートフォンなどの普及によりコミュニケーションが希薄となり、「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、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く取り組みが求められている。

II. 研究背景と目的

「笑い」は、われわれの日常生活において、精神衛生上欠くことのできないアイテムである。以前より、「笑い」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²⁾が、「笑い」効果の客観的な検証は難しい。また国内外で、「笑い」の健康効果に関する研究が行われているが、未解明な部分も多い。最近、「笑い」が癌やうつ病などに与える影響について、研究が行われるようになり、「笑い」の治療への導入が期待されている³⁻⁵⁾。

「笑いヨガ」は、インドの内科医、マダン・カタリア博士により考案された、科学的根拠に基づく健康法の一つである。また「笑いヨガ」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た、言わば「笑いの体操」(全身運動)であり、一定期間の訓練を積み「自ら笑う動作」を高めることで、自然な「笑い」と同等の効果を得ることが可能であるとされている¹⁾。

本研究では、「笑いヨガ」における家庭内外での「自主トレーニング」実施の有用性(「笑いヨガ」講習との相加・相乗効果)について客観的に検証し、本健康法実施により生活の質を改善することを目的とする。加えて、「笑いヨガ」による気分の変化とうつ尺度の改善による生活の質の改善効果について調査し、「笑いヨガ」の精神面及び運動機能面からの有用性の有無について検討する。

III. 対象および方法

1. 研究対象と対象群

公益財団法人神戸医療産業都市推進機構のヘルスケアサービス支援事業において、「ヘルスケア

表1 研究対象と対象群

対象者の条件		1) 神戸市内在住 あるいは 神戸市内在勤のヘルスケア開発市民サポーター 2) 上記に該当する40歳以上80歳未満の女性 3) 約3ヵ月間(計6回)の「笑いヨガ」講座および3回の検査実施全てに参加が可能であること		
		(除外基準: 意思の疎通が困難, 「笑いヨガ」実施および検査に非協力, あるいは指示/理解が困難な方)		
対象群とサンプルサイズ	A群 (15例)	家庭内「笑いヨガ」実施 (+) 群	「笑いヨガ」講習参加および家庭内「笑いヨガ」(自主トレーニング)を3ヵ月間毎日実施	両群間の介入前・中・後における下記評価指標に基づく「笑いヨガ」効果の比較検討
	B群 (16例)	家庭内「笑いヨガ」実施 (-) 群	「笑いヨガ」講習参加のみ。家庭内「笑いヨガ」非実施	

開発市民サポーター」として登録され、『「笑いヨガ」による生活の質改善効果の検証』研究に応募し、実施概要等の説明内容に賛同・承諾された40～70代の女性、計31名（開始時は計39名であったが、途中8名が脱落）を検索対象とした。全対象者の平均年齢は66.9歳であった。対象者について希望調査を行い調整し、A群（15名：平均年齢64.1歳）＝「笑いヨガ」講習実施期間中、家庭内外での毎日15分間の「自主トレーニング」を実施する、とB群（16名：平均年齢69.6歳）＝「笑いヨガ」実施期間中、家庭内外での「自主トレーニング」は実施しない、の2群（各群4名ずつの脱落者を省く）に分けて比較検討した（表1）。

2. 研究方法

2. 1. 研究デザイン

調査・研究実施期間を2018年11月から2019年1月（3ヵ月間）とし、当該期間中に神戸山手大学小体育館（神戸市中央区）および、ふたば学舎（神戸市長田区）において「笑いヨガ」講習を毎回90分のプログラムで、計6回（2回/月ずつ）開講した。初回に全6回の「笑いヨガ」講習の実施計画の概要および本講習実施期間中に施行する、全3回の検査と調査の内容、各々の意義等について説明会を開催し、参加者の同意を得た。各回とも講習プログラム手順に基づき、リラクゼーション、課題の提示・確認等を行いつつ「笑いヨガ」講習を進めた。前述のように、期間中、A群の被験者については毎日15分間の「自主トレーニング」を実施する一方、B群の被験者については、「自主トレーニング」を非実施とし、両者間の比較により「自主トレーニング」の有用性について検討した（表2）。

2. 2. 「笑いヨガ」講習の基本概念

今回行った「笑いヨガ」講習では、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の運動である）。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つの特徴を主眼に置いた。

また講習プログラムは、以下の「基本ポイント」を基軸として構成した。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) 先ずは、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

表2 研究デザイン

3ヵ月間の介入による「笑いヨガ」効果										
スケジュール	「笑いヨガ」講習（期間中全6回実施）および各種検査・調査（各3回実施）日程									
A群：家庭内「笑いヨガ」実施（+）群 および B群：家庭内「笑いヨガ」実施（-）群	1回目実施 (実施直前)		2回目 実施	3回目実施 (実施直後)		4回目 実施	5回目 実施	6回目実施 (実施直後)		検査 ・ 調査
	↓	講座 開講 (90分)		講座 開講 (90分)	↓			講座 開講 (90分)	講座 開講 (90分)	
A群：家庭内「笑いヨガ」実施（+）群			自主トレ (+)		自主トレ (+)		自主トレ (+)		自主トレ (+)	
B群：家庭内「笑いヨガ」実施（-）群			自主トレ (-)		自主トレ (-)		自主トレ (-)		自主トレ (-)	

※A群：家庭内「笑いヨガ」実施（+）群における「自主トレ」は開講期間中、各自が自宅等で毎日15分程度実施。

表3 「笑いヨガ」講習のプログラム例（第2回目講習会）

<ul style="list-style-type: none"> ●深い呼吸を意識してのラフターヨガをする ●3歳になるために脳を入れ替える笑い 	<ul style="list-style-type: none"> ⑦一人でもできる笑い 家事笑いろいろ 掃除機・窓ふき・皿笑い・ 洗濯物をたたむ（いやいや・楽しく） 風呂掃除（笑いのある時・ない時） ⑧産んだの私だった笑い（子供に対して） ⑨選んだの私だった笑い（夫に対して） ⑩服を着るのが面倒くさい笑い ⑪自分自身を捨てる笑い
<ul style="list-style-type: none"> ①挨拶ラフター ナマステ・静電気 ②自己紹介（2チームに分かれて） 呼ばれたい名前・好きな食べ物 ③辛いスープ 梅干し酸っぱい 大福もち（よだれが出るイメージも） *お互いに食べさせる ④パカ笑い ⑤太極拳風呼吸法 ⑥サイレント笑い 	<ul style="list-style-type: none"> ●笑いの瞑想 ●ただ笑う・くすくす笑う ●リラクゼーション

ような遊び心により、すぐに「本物の笑い」に変わる。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である¹⁾。なお参考のため、第2回目の実施プログラムを掲示する（表3）とともに、講習会の実施風景を示す（図1）。

2. 3. 「笑いヨガ」自主トレーニング

「笑いヨガ」講習期間中（約3ヵ月間）、A群の被験者については毎日15分間の「自主トレーニング」を課し、家庭内外での各期間における実施内容を記載した報告書（ラフターアローンセルフチェックシート）を3回に分け提出頂いた。「自主トレーニング」の内容については、前述した「笑いヨガ」の特徴を鑑み、「基本ポイント」を遵守することとし、様々な事例に基づき各自の工夫により継続実施することとした。取り組み内容等については後述する（表4参照）。



図1 「笑いヨガ」講習会実施風景

表4 A群における「笑いヨガ」自主トレーニングの内容（複数回答）

順位	自主トレーニングの項目（ ）内は内容等，数字は回答数	回答数
1	散歩，ウォーキング (20)・通勤途中 (5)	25
2	家事をしながら (うち 掃除機使用中 13, 洗濯干し 7: 複数回答) (他に，料理・炊事，食器洗い，風呂・トイレ掃除，窓ふき，雨戸の開閉時など)	24
3	家庭内の様々な環境下で (孫の世話とともに，猫と一緒に，金魚に話しかけつつ， マッサージとともに，トイレで，リラックス時，夕食時，思いついた時，特化した笑い等)	21
4	運動時 (ラジオ・テレビ体操 9, ストレッチ 4, 水泳 2, 登山 1, 公園で 1)	17
5	入浴中	11
6	外出先で (旅行中 控えめに，神社の前で，公園で・グループで，劇場でのコント， カラオケレクリエーション，子供見守り時等)	10
7	運転中 (車・バイク運転中 7, 助手席で 2)	9
7	テレビ・ビデオ・動画を見ながら	9
9	起床時 (深呼吸とともに…)	8
9	家族と一緒に (夫，子供，孫)	8
11	鏡を見ながら (変顔を含む)	5
12	洗面所で	4
12	就寝前に (深呼吸とともに…)	4
12	思いを込めて (楽しいことを思い浮かべつつ 3, 感謝をこめて 1)	4
15	体調不良時に	2

2. 4. 評価指標

両群 (参加者全員) について，「笑いヨガ」講習開講前 (介入前: 対照)，3回目の講習終了時 (介入中) および6回目の講習終了時 (介入後) に，計3回の各種測定・検査およびアンケート調査を行った。測定・検査内容は，身長および体重測定 (BMI 算定)，各種生理学的検査として，心血管系

表5 評価指標

実施項目		評価項目	内 容	
「笑いヨガ」教室 開講（月2回×3 =計6回 実施） ↓ 各種検査および調 査（計3回実施）	・1回目 （実施前：陰性 コントロール）	一般生理学的 検査	A. 心血管系	①血圧（収縮期／拡張期） ②脈圧（弾力性・動脈硬化関連） ③心拍数（運動・ストレス関連）
	・2回目 （実施後1： 中間評価）		B. 代謝系	体温（調節機能・炎症等関連）
	・3回目 （実施後2： 終了時評価）		C. 呼吸機能	①呼吸数（呼吸異常） ②動脈血酸素飽和度（SpO ₂ ：ガス交換） ③肺活量（拘束性障害）
			D. ストレス関連	唾液 α - アミラーゼ値
		アンケート調査	精神面・生活の質	① POMS ② うつ度判定（CES-D）



図2 事前説明会および各種検査実施風景

検査：血圧（最高・最低・脈圧）および心拍（脈拍）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（SpO₂ 値）および肺活量，ストレス関連検査：唾液 α - アミラーゼ活性値の計7項目とした。また，精神面・生活の質に関連する調査として，POMS 検査および CES-D 検査の2項目を施行した（詳細は次報で報告の予定）（表5）。なお講習会開始時の事前説明会および各種検査実施風景を提示する（図2）

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 HEM1000 型（上腕式スポットアーム）2台および HEM6051 型（手首式）7台，体温測定にはテルモ社製 ET-C231P 型体温計12本，SpO₂ 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、泰運動工業社製 No.118-KC 型ポケットブル肺活量計 2 台を、また唾液由来 α -アミラーゼ値の測定には、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および所見を詳細に分析し、A、B 両群において、介入前（「笑いヨガ」講習実施前）・介入中（「笑いヨガ」2 回目講習実施後＝実施後 1）・介入後（「笑いヨガ」講習実施終了時＝実施後 2）各段階の、生理学的変化および精神面を含めた「生活の質改善効果」について有意差検定を行い、比較検討のうえ考察を加えた。

IV. 分析結果および考察

本研究より得られた結果を以下の項目毎に、A、B 両群間の比較結果をもとに、「笑いヨガ」実施に伴う生理学的変化について検討し、結果をもとに、日常生活における「笑いヨガ」導入による心身の活動バランスやストレス、精神面及び運動機能面における有効性について考察を加えた。

1. 「笑いヨガ」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 3）

「笑いヨガ」講習実地前の最高血圧（平均値）は、A 群：123.6mmHg、B 群：137.3mmHg と両群間に 14mmHg 程度の開きがみられた。また両群間の最低血圧（平均値）は 2.4mmHg とごく僅かであった。実施後の最高血圧（平均値）は、A 群：1 回目 138.9mmHg（12.4% 上昇）、2 回目 137.5mmHg（11.2% 上昇）、B 群：1 回目 146.7mmHg（6.9% 上昇）、2 回目 144.3mmHg（5.1% 上昇）と、両群共に実施前に比して実施後に最高血圧（平均値）の上昇が認められた。また実施 2 回目の測定においても最高血圧（平均値）の上昇傾向が継続されることから、「笑いヨガ」講習実施中も最高血圧値の上昇が維持されるものと考えられた。また最高血圧（平均値）の上昇率は、A 群が B 群の約 2 倍（実施 1 回目：1.8 倍、同 2 回目：2.2 倍）と、A 群が B 群を上回ったが、各種検定による各群および各群間における最高血圧上昇率に、明らかな有意差はみられなかった。

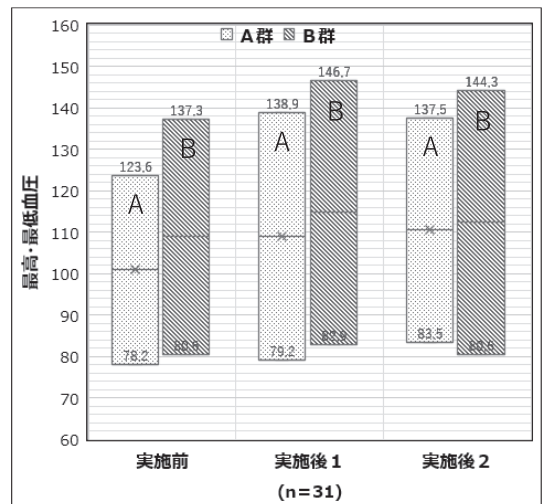


図 3 「笑いヨガ」実施による血圧の推移（平均値）

1. 2. 脈圧の変化（図 4）

「笑いヨガ」講習実施前における脈圧値（平均値）は A 群：45.4mmHg、B 群：56.7mmHg であったが、実施後は、A 群：1 回目 59.7mmHg（31.5% 上昇、図 4 中の矢印①参照）、2 回目 54.0mmHg（18.9% 上昇）、B 群：1 回目 63.8mmHg（12.5% 上昇、図 4 中の矢印②参照）、2 回目 63.7mmHg（12.3% 上昇）と、両群共に実施前に比して実施後に脈圧幅の拡大が認められた。一方、実施前後の最低血圧の変化は両群とも軽微であることから、脈圧幅の拡大は、主として最高血圧値の上昇によりもたらされるものと考えられた。しかし、実施 1 回目と 2 回目における脈圧幅の変化をみると、B 群がこ

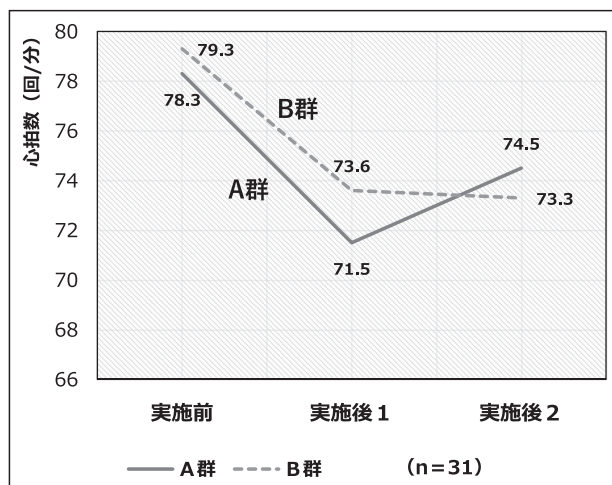
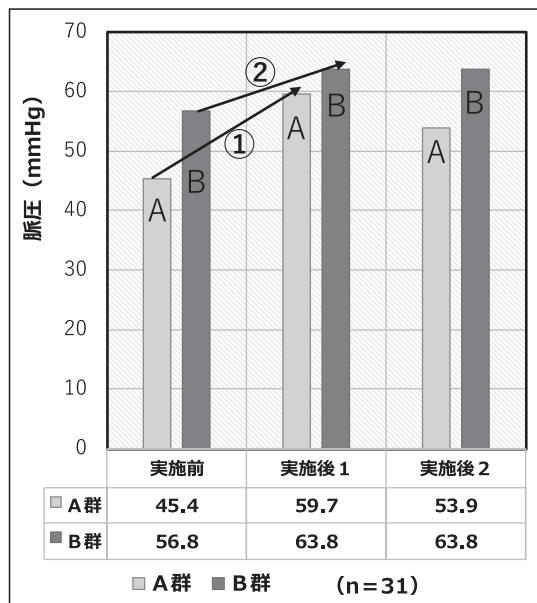


図4 「笑いヨガ」実施による脈圧の推移（平均値）

図5 「笑いヨガ」実施による心拍数の推移（平均値）

れを維持（各63.8%）したのに比して、A群においては1回目：59.7%、2回目：53.9%と2回目実施時に9.1%の下降が示されたものの、各群および各群間における脈圧幅の変動における、明らかな有意差は認められなかった。

1. 3. 心拍数の変化（図5）

「笑いヨガ」講習実施前における心拍数（平均値）はA群：78.3回、B群：79.3回で、両群間に殆ど差異は示されなかった。実施後においては、A群：1回目71.5回（9.7%減少）、2回目74.5回（4.91%減少）、B群：1回目73.6回（7.2%減少）、2回目73.3回（7.6%減少）と、両群共に実施前に比して実施後に心拍数の減少が認められた。また、B群においては、実施1回目より2回目に心拍数のさらなる減少傾向が示されたが、A群においては、実施1回目は減少したものの、2回目においては増加に転じた。なお各群および各群間における心拍数の変化に、明らかな有意差は見い出せなかった。

1. 4. 運動時における心・血管系バイタルサインの変化と「笑いヨガ」における生理学的効果

運動は筋肉の収縮と弛緩により行われ、運動時には血圧の上昇をみる。血圧上昇は、運動負荷によって筋肉により多くの酸素供給が必要となるため、これに伴い呼吸数が増加することにより、十分な酸素供給が可能となる。同時に心臓は筋肉の酸素需要に応えるため、より多くの血液を送り出さなければならない。そのため心筋が収縮および拡張の頻度を増加させることで、心拍数（脈拍数）および心拍出量、すなわち送血量を増やすことにより、動脈内壁にかかる血圧が上昇する。

また、脈圧は、最高血圧値と最低血圧値の差であるが、脈圧幅は血管の弾力性を推し量る指標であり、临床上、動脈硬化の程度を判定する一助となっている。運動による血圧上昇に呼応し、脈圧幅が拡大されることにより、動脈の弾力性が担保されている。

著者らの青年期を対象とした実証研究によると、軽登山運動による血圧上昇に呼応し脈圧幅が拡大することで、動脈の弾力性が確保されていることが判明している。すなわち、同研究においては、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最低血圧値の下降を伴う脈圧幅の著明な拡大が惹起され、運動負荷軽減に連動して、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た。また、これら一連の運動生理的現象から、運動負荷時にはやや過剰な血管収縮状態が保たれることにより、酸素供給に予備力を持たせることで、循環動態を良好に保ちつつ、円滑な血液循環が担保されているとの推測を得ている⁶⁾。

一方、「笑いヨガ」に関する研究は僅少で⁷⁾、本研究における系統的な生理学的効果の実証研究は、われわれが渉猟し得た範囲では報告されていない。「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ものである(表3および表4参照)。前述のように、本研究においては、A、B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、「笑いヨガ」によるエクササイズは、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よう。また今回、「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」実施が、軽運動効果に準ずる「血圧上昇効果」をもたらした可能性が考えられ、これについては後述する。

1. 5. 「笑いヨガ」による運動効果

運動に伴う「血圧上昇効果」については、過去の運動経験の有無や継続性が深く関連するとみられる。われわれの青年期男女42名を対象とした研究において、「運動経験あり」:7名、「運動経験なし」:10名について、段階的運動負荷、すなわち、「運動前」(対照)、「軽運動後」,「中等度運動後」に伴う血圧および心拍数の推移について検討したところ、「運動経験あり」のグループにおいては、運動負荷増強による血圧および心拍数の変動は軽微であった。一方、「運動経験なし」のグループにおいては、軽運動負荷の段階で「運動経験あり」のグループに比べ血圧上昇率がより大きくなり、中等度の運動負荷により血圧および心拍数の上昇幅が著明となった⁸⁾。

今回の「笑いヨガ」講習受講者においては、かなり以前にスポーツ経験のある方が散見されたが、殆どはウォーキング以外の継続的な運動経験は乏しく、両群共に「運動経験なし」グループに相当するものと考えられた。今回の受講では、軽運動の要素を含む「笑いヨガ」講習が一定期間継続され、軽運動効果が蓄積されたことにより、「血圧上昇効果」が示されたものと考えられる。その中で同講習実施後におけるA群(「自主トレーニング」あり)の最高血圧上昇率(平均値)がB群(「自主トレーニング」なし)の約2倍に達したことは、講習期間中に継続して行われた「自主トレーニング」の実施が運動習慣による運動効果や強度を高め、継続的な「血圧上昇効果」に繋がったものと推察され、注目に値しよう。

1. 6. 「笑いヨガ」によるバイタルサインおよび心身の安定効果

こうした運動効果による継続的な血圧上昇は、健康的な「血圧上昇効果」と考えられ、女性に多く認められる低血圧症の改善にも繋がると考えられる。一方で、加齢的な高血圧を逸脱した高血圧症の方の「笑いヨガ」講習および「自主トレーニング」施行に際しては、一定の注意喚起が必要となるだろう。

ともあれ、前述の自験例における所見⁸⁾を含め、今後、家庭内外での自主トレーニング継続実施により、意識することなく自然な形で運動経験が積み上げられれば、「運動経験なし」グループからの脱却により、「運動経験あり」グループへの参入が可能となる。従って、日常の運動習慣が自然と身に付くことで、無自覚かつ無意識下に運動強度の低下が導かれることとなり、徐々に血圧の低下傾向が招来されると考えられる。また、「笑いヨガ」のトレーニングにより、呼吸法の改善が加味されれば、心身の安定化とともに、血圧値、心拍数、呼吸数などの変動が少なくなり、バイタルサインの安定化に繋がるものと考えられる。

過去の運動経験や日常の運動志向が乏しい場合、運動時やストレスが加わることにより、血圧値、心拍数、呼吸数などのバイタルサインが不安定となり、健康・保健上のリスクが増大する懸念がある⁸⁾。日常生活における継続的な「笑いヨガ」のトレーニング実践は、軽運動効果の保持をもたらすし、心・血管系疾患の予防に寄与するものと考えられる。また一方で、「笑いヨガ」によるこうした日頃の「運動習慣」の積み重ねが、心身を鍛錬するための潜在的基盤となる。そして急激な「喜怒哀楽」による感情の動きを消化し、かつ軽減させつつ情動の表出を抑制することにより、リラックス効果を誘導するものと考えられる。従って、日常の継続的「笑いヨガ」運動は、バイタルサインの安定化とともに、心身の安定化を促すものと考えられ、高血圧症や頻脈（不整脈）、心房細動に起因する脳血栓症等、疾病予防の観点からも、健康維持・増進に欠かせないものであるといえよう。

2. 「笑いヨガ」実施に伴う代謝系の変化

2. 1. 体温の変動 (図6)

「笑いヨガ」講習実施前における体温の平均値は、A群：36.2℃、B群：36.3℃で、両群間における差異は示されなかった。実施後においては、A群が1回目、2回目共に36.1℃（0.1℃=0.3%の低下）とごく軽微な低下を示したのに対し、B群では1回目35.8℃回（0.5℃=1.4%低下）、2回目回36.0℃（0.3℃=0.8%低下）と、実施1回目に軽度低下、2回目には低下分の約半分程度の上昇に転じた。体温の変動については、A、B両群間に有意な差異は認められなかったが、A群においては、「笑いヨガ」講習期間中の体温がほぼ一定であったのに対し、B群においては、実施後1回目の測定時に明らかな低下がみられ、また、実施後2回目には上昇に転じるなど不安定な変化が示された。

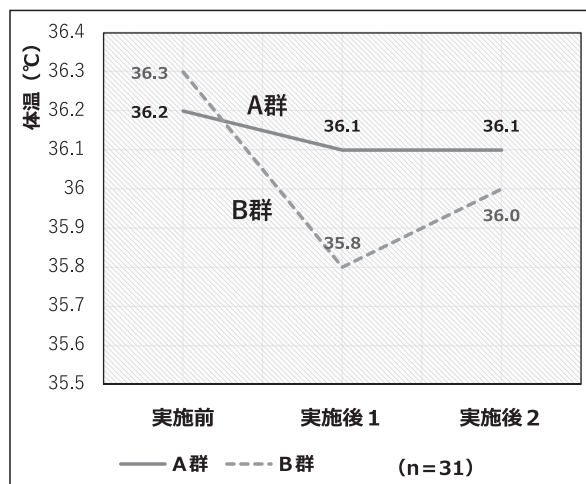


図6 「笑いヨガ」実施による体温の推移 (平均値)

2. 2. 「自主トレーニング」実施に伴う体温の上昇効果

安静時の熱産生は、肝臓や心臓などの主要臓器における血液循環に阿られている。気温の低下に連動して皮膚温も低下する。さらなる低下により、その後戦慄（寒気）が起こるとともに、自律神経系の作用により自律性体温調節反応が惹起され、筋肉における熱産生を促し体温を上昇させる方

向に傾く^{9, 10)}。

今回、「自主トレーニング」実施を伴わないB群において、「笑いヨガ」講習会実施後1回目の測定で体温が低下した理由として、1) B群が約2週間に1回の「笑いヨガ」講習会に臨んだ際の気温が約13℃と低めで、その影響により体温が連動したこと、2) B群被験者の平均年齢が70歳近く(A群は約64歳)、自律性体温調節反応の惹起が十分でなかった可能性があること、加えて、気温が低めの場合は、運動により筋肉および皮膚における熱産生が活発になり体温は上昇するが、3) 脳の体温調節中枢における行動性体温調節機構の反応性が減弱、あるいは遅滞していたこと、などが挙げられる。

一方、A群においては、2回の実施後検査において体温は一定していた。その理由として、「笑いヨガ」講習間における毎日の「自主トレーニング」効果に加え、平均年齢がやや低かったことで、自律性体温調節反応および行動性体温調節反応が円滑に稼働したことが考えられる。本所見から、A群において、「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、一定の体温を安定的に維持するための「体温保持効果」をもたらした可能性が考えられる。

3. 「笑いヨガ」実施に伴う呼吸機能の変化 (図7～9)

3. 1. 呼吸数の変化 (図7)

「笑いヨガ」講習実施前における呼吸数の平均値はA群：17.4回、B群：24.4回で、両群間にかなりの隔たりが示された。実施後においては、A群：1回目17.2回(1.2%減少)、2回目16.1回(7.5%減少)、B群：1回目22.9回(6.1%減少)、2回目22.2回(9.0%減少)と、両群共に実施前に比して実施後に呼吸数の一貫した軽度減少傾向が認められた。以上の変化におけるA、B両群間における有意差は示されなかった。

本講習実施により、両群共に1分間に1～2回程度の呼吸数減少が認められたことは、大変意義深い。前項4)および5)で既述したように、「笑いヨガ」におけるエクササイズは、軽運動効果をもたらすものと考えられる。従って、

運動量に応じてより多くの酸素供給が必要とされるため、呼吸数の上昇に加え呼吸深度が充進することになる。しかし、本所見では、呼吸数の増加は示されず、逆に減少した。つまり、「笑いヨガ」が呼吸回数を増加、すなわち呼吸苦や拘束性負荷を与えずに実施できることから、例えば喘息、肺気腫、慢性気管支炎などの呼吸器疾患患者においても、呼吸機能上の改善に繋がることが期待され、今後は、上記を含めた有病者に対する生活改善への道筋を立てられる可能性がある。

3. 2. 動脈血酸素飽和度 (SpO₂ 値) の変化 (図8)

動脈血酸素飽和度 (SpO₂) 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

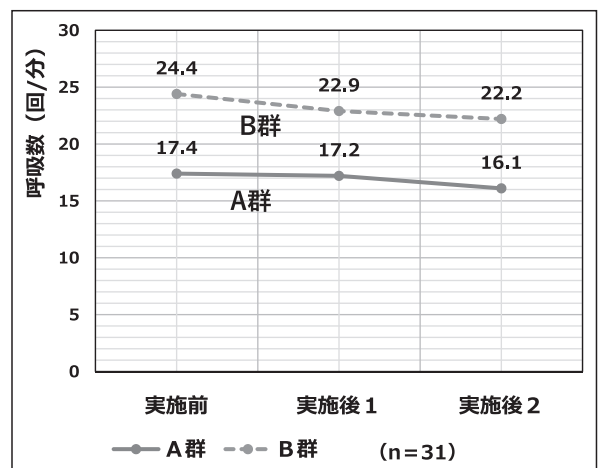


図7 「笑いヨガ」実施による呼吸数の推移 (平均値)

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 SpO₂ 値を計算表示する。

「笑いヨガ」講習実施前における値の平均値はA群：97.2%，B群：97.5%で、両群間に若干の差異が認められた。実施後においては、A群：1回目97.8%（0.6%上昇）、2回目98.2%（1.0%上昇）、B群：1回目97.7%（0.2%上昇）、2回目回97.9%（0.4%上昇）と、両群共に実施前に比して実施後に一貫したSpO₂ 値の上昇傾向が示された。また実施後のSpO₂ 値上昇率は、A群がB群の2.5～3倍（実施1回目：3倍、同2回目：2.5倍）上回った。なお両群間における明らかな有意差は示されなかった。

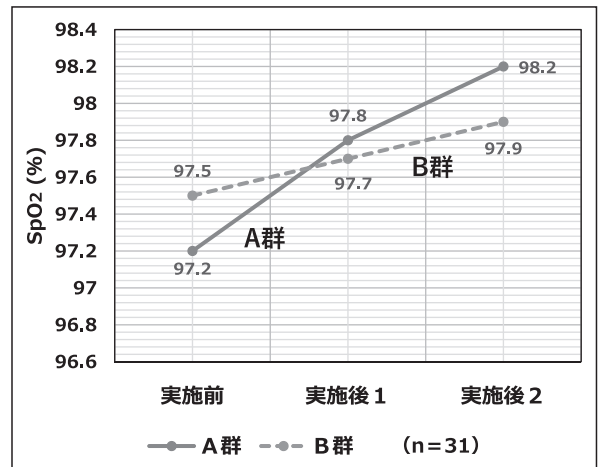


図8 「笑いヨガ」実施による SpO₂ 値の推移（平均値）

SpO₂ 値は肺や心臓疾患により、体内への酸素取り込み力の低下に連動して減少する。運動時に変動がみられるとされる。今回の所見では、実施前後を通じて標準値（96～99%）の範囲内で推移したが、「自主トレーニング」実施を伴ったA群がB群を2.5～3倍上回った。これは、「笑いヨガ」講習間に積み上げられた「自主トレーニング」の効果の一つであると考えられ、心肺機能の改善に「自主トレーニング」の組み入れがより効果的であることを示唆している。

3. 3. 肺活量の変化（図9 - 左図は個々の値を、また右図は平均値をそれぞれ示す）

「笑いヨガ」講習実施前における肺活量の平均値はA群：2263.3cc，B群：2156.3ccで、両群間に若干107ccの差が認められた。実施後においては、A群：1回目2691.0cc（18.9%増量）、2回目2684.6cc（18.6%増量）、B群：1回目2392.3cc（10.9%増量）、2回目回2354.2cc（9.2%増量）と、両群共に実施前に比して実施後肺活量値に1（B群）～2割弱（A群）の増量がみられた。また実施後の肺活量上昇率は、A群がB群の約2倍に達した（図9 - 左）。両群共に「笑いヨガ」実施前後の個々における肺活量の比較において、Wilcoxon t 検定における有意差（ $p < 0.01$ ）が認められた（図9 - 右）が、両群間における肺活量の増加率については、明らかな有意差は示されなかった。

3. 4. 「笑いヨガ」実施に伴う呼吸機能の増強効果

「笑いヨガ」のプログラムには、「新鮮な酸素を大量に体内に取り込むこと…」とある。今回の実証研究では、A、B両群共に、肺活量の増量効果が比較的早期に得られることを見出した。すなわち「笑いヨガ」講習会を3回受講した段階でA群は2割弱、B群も1割を超える増量となり、その後も肺活量が増えたまま推移することが判明した。さらに、「自主トレーニング」の効果は大きく、これを進めることで、非実施の場合と比較して約2倍の肺活量「増量効果」が得られることも明らかとなった。個々の実施前後の比較において、A群では実施後に肺活量が2倍以上に、またB群でも約1.5倍になった例も散見された（図9左図）。

肺活量の増量は、呼吸機能の改善に向けた最も重要な所見である。特に、「自主トレーニング」併用による取り組みは非常に効果的であり、前述のように、呼吸数減少やSpO₂ 値の改善による側面

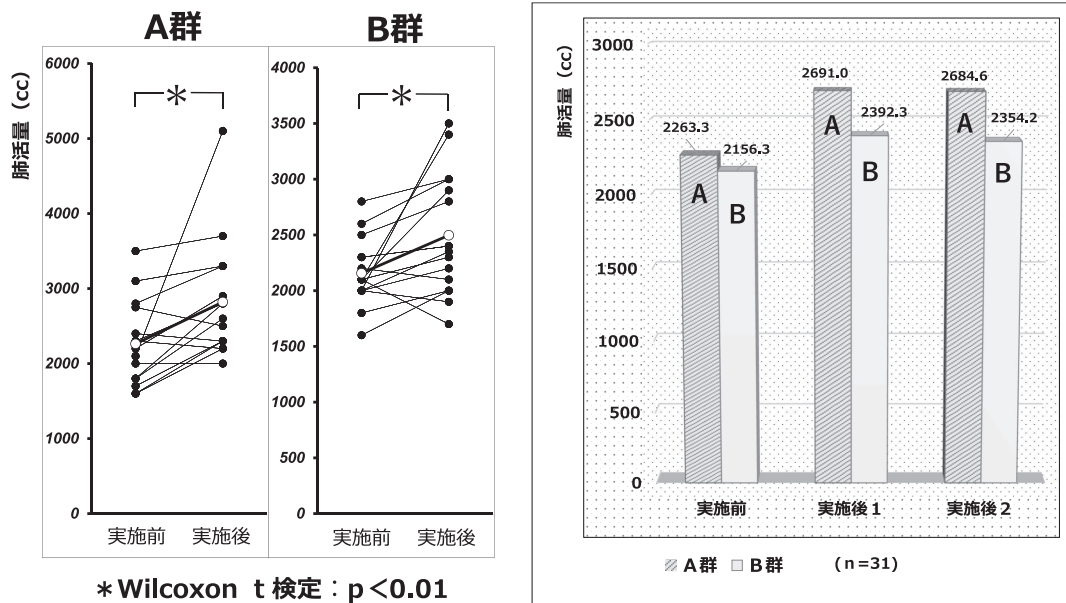


図9 「笑いヨガ」実施による肺活量の推移（左図：個別の値，右図：平均値）

からのバックアップもあり，信頼性が高いものと考えられる。従って，一般の利用者のみならず，高齢者における健康増進を基盤においた「生活の質の改善」や呼吸器系疾患患者を主体とした，様々な有病者における呼吸機能の増強による体質改善が望めるのではないかと期待される。

4. 「笑いヨガ」実施に伴う唾液 α -アミラーゼ活性値の変化（図10）

4. 1. ストレス評価の指標となる唾液アミラーゼ活性値

人間は，日常の生活環境において，知らず知らずのうちにストレスの蓄積を生み出している。加えて近年は，少子高齢化の影響で空き家や一人暮らしの世帯が急増し，人間関係の希薄化が進んでいる。こうした社会環境の悪化や社会不安は，人心を精神不安へと傾斜させ，ストレス要因となる¹¹⁾。日々加わるこうしたストレスは，細胞の遺伝子を傷つけ，また自律神経の働きを不安定な状況に導き，免疫力を低下させることにより，癌やうつ病などを発生させる誘因となり，懸念されている¹²⁾。従って，ストレス解消と心身の安定化に向けた社会環境の確立，および改善に向けた方策の立案が求められている。

交感神経系ストレスマーカーである唾液 α -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おり^{13, 14)}，今後も大いに活用されよう。

4. 2. 唾液アミラーゼ活性値はバイタルサインの変化と連動する

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 α -アミラーゼ活性値の変化について比較検討を行い，第1報および第2報として報告してき

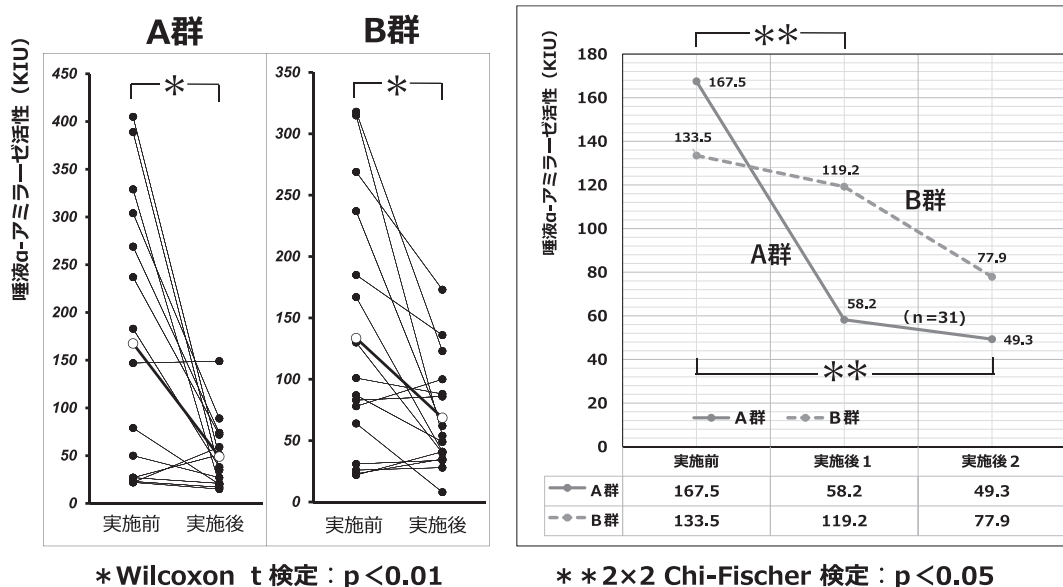


図10 「笑いヨガ」実施による唾液 α -アミラーゼ活性の推移（左図：個別の値，右図：平均値）

た^{6, 15)}。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，かつ連動することが実証された。以上は，交感神経系優位に作用するが，これに対し唾液 α -アミラーゼは，副交感神経系優位に働くことから，唾液 α -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，極めて有用であると考えられる。

4. 3. ストレス関連検査としての唾液 α -アミラーゼ活性値の変化

（図10-左図は個々の値，右図は平均値をそれぞれ示す）

今回の検討結果より，「笑いヨガ」講習実施前における唾液 α -アミラーゼ活性の平均値はA群：167.5KIU，B群：133.5KIUで，両群間に34KIU（12.5%）の差が認められた。実施後においては，A群：1回目58.2KIU（109.3KIU = 65.2%低下），2回目49.3KIU（118.2KIU = 70.6%低下），B群：1回目119.2KIU（14.3KIU = 8.7%低下，2回目77.9KIU（55.6KIU = 41.7%低下）と，両群共に実施前に比して実施後の唾液 α -アミラーゼ活性値が，A群では7割を超える著明な低下を，またB群においても4割超の大幅低下が示された。また，実施後の唾液 α -アミラーゼ活性値の低下率は，A群がB群を3割弱（28.9%）上回った。両群共に「笑いヨガ」実施前後における，唾液 α -アミラーゼ活性値の個々における比較において，Wilcoxon t検定における有意差（ $p < 0.01$ ）が認められた（図10-左）。また，両群間における唾液 α -アミラーゼ活性の低下率についても 2×2 Chi-Fischer検定において，有意差（ $p < 0.05$ ）が認められた（図10-右）。

4. 4. ストレス関連検査としての唾液 α -アミラーゼ活性とストレス緩和効果

唾液 α -アミラーゼ活性値を指標とした，ストレス負荷に関する前項の所見から，「笑いヨガ」講習実施前（介入前）と比べ，「笑いヨガ」講習の実施後（介入後）は，ストレス負荷が大幅に緩和さ

れ、「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が判明した。また、「笑いヨガ」講習実施後の唾液 α -アミラーゼ活性値の大幅な低下は、開始約1か月後に行った1回目の中間検査時から示現し、極めて早期にストレス緩和効果が現れることも明らかとなった。そして、2回目の最終検査所見では、「笑いヨガ」による取り組みを継続実施することにより、さらなる唾液 α -アミラーゼ活性値の低下を導き、ストレス緩和効果をその後も増強させることが実証された。

加えて、前述のように、自主トレーニング付加による同効果の増強効果は、3割弱(28.9%)に上る(前述のA群における所見参照)ことも明らかとなった。以上の所見より、「笑いヨガ」の実施は、基本的なプログラムを礎に、自主的、かつ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、より効果的であることが判明した。

5. 日常生活における「笑い」の必要性

5. 1. 「笑い」の病根

さて読者の皆様は、日常における“lack of laughter” affliction, 簡略化すると「ラフラック症」(某生命保険会社の社名に酷似するが、著者が勝手に思いついた造語である)すなわち、「笑い欠乏症」に陥ってはいないだろうか? 冒頭でも述べたように、スマートフォンや「LINE」等のSNSの発達・普及により個人間のコミュニケーションが希薄になり、「笑い」が失われがちである。

学校現場は、今、とても「笑えない」状況に陥っている。文部科学省が本年10月に公表した、2018年度の「問題行動・不登校調査」では、小・中・高校における暴力行為が前年度比9,615件(約15%)増となり、72,940件と過去最多を更新したことが明らかになった¹⁶⁾。暴力行為は、中・高校では微増に留まるも小学生で急増し、特に低学年での増加が顕著となり、学校現場の苦悩が窺える。読売新聞の調査では、山形県の公立小学校の校長談として、「言葉が出て来ず、相手を殴るなどして自分の感情を訴える児童が増えた」としており、感情を言葉で表すことが出来ず、行動に移すことが原因であるとみている。トラブルは主に休み時間に発生し、その発端は、「悪口を言われた」「ドッジボールで負けた」など昔なら口喧嘩で済まされたものが多いとされる。同校長は「子供の語彙力が乏しくなった原因は、親も子もスマートフォンを手放さず、家で会話が減ったこと」を一因に挙げており、有効な対策が講じられないのが現状である¹⁷⁾。このように、「笑い」を遠ざける環境要因が小学生の段階、いやもっと以前から惹起されていると考えると人間形成における病根は深い。

些か唐突ではあるが、現在、少子超高齢化が進み、その背景では約7件に1件が空き家となり、約4件に1件が孤在世帯(一人暮らし)となっており、社会問題化している。多くは寂しい生活を送ることを余儀なくされているものと考えられ、場合によってはまるで、「ラフラック」(=こちらのruckは「拷問」)状態に近いものともいえよう。従って「笑い」が生まれる日常生活の構築が必要である。

5. 2. 「笑い」が運ぶ免疫力向上効果とストレス抑制効果

今、女子ゴルフで、渋野日向子選手の笑顔が話題になっている。スポーツのメンタル分野の研究でも、「笑い」は内面をポジティブにし、リラックスさせる効果があるとされ¹⁸⁾、「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、生活の質の改善に繋げていくことが求められるようになってきた。従って、「笑い」は、われわれの日常生活において、精神衛生上欠くことのできないアイテムで、「喜怒哀楽」の主軸でもあり、できれば長い人生の親友でありたい。

前述のように「笑い」は、リラックス効果による気分の改善をもたらす。これは自律神経系のバランスを適正化し、ストレス軽減および免疫力向上に繋がる。三宅ら²⁾は、看護ケア領域における笑いの有効性に関する文献40件を渉猟し、「笑い」を「身体的効果」と「精神的効果」に大別し、前者については国内外の文献28件、後者は同12件(重複あり)について分析している。その結果、「身体的効果」に関しては、免疫系に関する報告が最多で、漫才、落語、お笑い・ユーモア映像など、様々な「笑い」体験を通じたNK細胞の活性化^{19, 20)}、唾液中の分泌型IgA濃度上昇および分泌率増加²¹⁾、アレルギー反応抑制に伴う免疫増強効果²²⁾などが挙げられている。また、「笑い」の「精神的効果」については、ストレスコーピング^{23, 24)}、不安並びに緊張緩和効果¹⁹⁾などが挙げられている。

現在、癌やうつ病など治療面における「笑い」の有効性が検討されつつあり³⁻⁵⁾、疾病治療効果が期待されている。「笑い」が病状の改善の手助けになるならば、「笑い」が「幸せを運ぶ」ことになり、「ラフラック (luck)」となり、正に“good luck”となるろう。

6. 「笑いヨガ」で生活の質を改善する

6. 1. 日常生活における「笑いヨガ」の効用

前項で述べた報告の殆どは、「笑い」体験に基づく効果であるが、「笑いヨガ」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)であるとされ¹⁾、この点がこれらの報告とは大きく異なる。「笑いヨガ」の原点は、『新鮮な酸素を大量に体内に取り込むことにより、エネルギーに溢れ、そして元気が溢れるのを実感できること、すなわち「笑う」エクササイズ(体操)とヨガの呼吸法を組み合わせたプログラムである』ことに由来する。すなわち、一定期間の訓練を積み「自ら笑う動作」を高めることで、自然な「笑い」と同等の効果を得ることが可能であるとしている¹⁾。福島らは、意識的に笑いながら酸素運動をすることで、STAI状態不安得点の低下、緊張不安・抑うつ・疲労得点の低下、およびストレス低減効果を認め、作り笑いでも自然な笑いと同様の効果が得られたと報告(n=6)している⁷⁾。

また、「笑いヨガ」の根幹を成す「笑いの体操」は、腹式呼吸によって思い切り大量の酸素(空気)を吸い込むことで、血中の酸素供給量を高め、血液循環を促進する。これにより、脳血流の増加に伴う脳機能の活性化が惹起されるものと考えられる。Iwaseら²⁵⁾によれば、健康な成人(n=22)に、喜劇映像による「笑い体験」を施行したところ、大脳前頭眼窩野および前頭前野等に脳血流量の増加がみられたとしている。「笑いの体操」では、こうした深呼吸の継続的実施とともに、その都度、「ヤッター! ヤッター! その調子!!」などと掛け声を発することにより、物心両面から脳細胞に元気を与えることとなり、気持ちをポジティブな方向に誘導・転換させるのではないかと考えられる。家庭内外における自らに合った「自主トレーニング」の継続実施が、ハイレベルな脳機能の活性亢進を促す可能性を有することから、本健康法の継続実施により、各個人に適した「生活の質改善」に繋がるものと期待される。

6. 2. 「笑いヨガ」の継続的実施における生活の質改善効果の実証(結論)

主として項目3. および4. に既述のように、「笑いヨガ」プログラムを継続的に行うことで、以下の効果が得られることが判明した。

1) 持続的な軽運動効果および動脈の弾力性の保持効果による心・血管系疾患の予防効果

最高血圧値の軽度上昇、およびこれに伴う脈圧値の軽度ないし中等度上昇による動脈の弾力性の

保持効果が示された。特に「自主トレーニング」の実践により日常の軽運動効果が維持され、運動強度も増強することから、心・血管系疾患の予防に寄与する。

2) リラクセス効果および心身の安定化促進による健康維持・増進効果

前項で示した、「笑いヨガ」トレーニングによる日頃の「運動習慣」の積み重ねが、心身を鍛錬するための潜在的基盤となる。そして急激な「喜怒哀楽」による感情の動きを軽減させつつ、情動の表出を抑制することにより、リラクセス効果を誘導する。以上により、バイタルサインの安定化とともに、心身の安定化が促されるものと考えられ、高血圧症や頻脈（不整脈）、心房細動に起因する脳血栓症等、疾病予防の観点からも、健康維持・増進に欠かせない。

3) 自主トレーニングの実施に伴う体温上昇・保持効果

「自主トレーニング」の実践により、体温の上昇と一定の体温を安定的に維持するための「体温保持効果」がもたらされる可能性が考えられる。

4) 呼吸機能の増強効果と呼吸器疾患予防・改善効果

本トレーニングで肺活量の増強が顕著となり、特に、継続的なトレーニングにより、呼吸数減少やSpO₂値の改善が認められたことから、呼吸機能の増強および改善が見込まれ、今回の最重要所見に位置づけられる。一般の利用者のみならず、高齢者における健康増進を基盤においた「生活の質の改善」や呼吸器系疾患患者を主体とした、様々な有病者における呼吸機能の増強による体質改善が期待される。

5) ストレス緩和効果（唾液 α -アミラーゼ活性値により検証）

われわれが行った以前の研究結果より、唾液 α -アミラーゼ活性値が、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と緊密に連携し、かつ連動することが実証されている。以上は、交感神経系優位に作用するが、これに対し唾液 α -アミラーゼは、副交感神経系優位に働くことから、唾液 α -アミラーゼの消長が、「笑いヨガ」トレーニングにおける、ストレス改善による心身の安定化における取り組みの指標として、極めて有用である。

「笑いヨガ」講習の実施に伴う唾液 α -アミラーゼ活性値の大幅な低下は、本トレーニング開始後極めて早期に、ストレス緩和効果が現れることを示唆する。トレーニングの実践により、さらなる唾液 α -アミラーゼ活性値の低下を導き、同効果がさらに増強することが実証された。

6) ストレス緩和による精神面の安定化により生活の質を改善する

「笑いヨガ」の実施は、基本的なプログラムを礎に、自主的、かつ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、より効果的であることが判明した。

「笑いヨガ」の取り組みは、軽運動に相当し、呼吸を整え脳機能の活性化をしつつ、「喜怒哀楽」に被包化されたネガティブな中身を“雲散霧消”させることにより、気持ちをポジティブに誘導する。これにより、ストレスコーピングを進めることで、精神的に安定しバイタルサインの安定化とともに、心身の安定化を促す。従って、「笑いヨガ」のトレーニングは、不安神経症、パニック障害、自律神経失調症、うつ病など心身の不調に悩む方、慢性気管支炎、気管支喘息などの呼吸器系疾患や高血圧症、頻脈による不整脈等の持病を有する方、また脳梗塞等のリハビリテーションおよび健康増進・維持のみならず、精神衛生上の観点的からも非常に有用な取り組みであり、生活の質の向上に大いに寄与するものと考えられる。

V. おわりに

当初、「笑いヨガ」効果は、やや抽象的な概念とも思われ、その実証、すなわち客観的な検証はかなりハードルが高いものと考えられた。そのため研究計画の立案および遂行には躊躇する局面が続いた。その主な要因は次の4点である。第1点目は、全6回の講習会参加および「自主トレーニング」を参加者の多くが、3カ月に及ぶプログラムの全課程を全うできるか？、また、2点目は、「笑いヨガ」の有用性を図るうえでの仮説である、「自主トレーニング」実施群と非実施群間に、果たして（有意）差が認められるだろうか？、そして第3点目は、設定時間内に、多数の被験者に対して多くの検査・測定等を円滑に実施できるか？、さらに4点目は、「生活の質」を評価するための検査・測定項目の有意性を鑑みた「選定」の問題であった。

特に4点目については、「笑いヨガ」が有用であるか否かを図る「客観的な判定基準」となるので、最重要課題であった。そこでヒントを得たのが、2010年に報告した、「森のもつ癒やし効果の実証研究」²⁶⁾である。「癒やし」効果は、本研究における「笑いヨガ」効果よりもさらに抽象的且つ曖昧な表現であるが、当該研究においては、免疫学的検査およびストレス関連検査を施行し、これに精神面の変化を加味し、客観的な実証を可能とした。こうした経緯から、「笑いヨガ」の効果判定における検査・測定項目の選定においては、これらの検査項目の中から、有用とみられる項目の抽出が出来たことが、一定の結果を得る契機となった。

文中で述べたように、幸いにして多くの協力者に恵まれ、周囲の方々の真摯な努力と後方支援により、何れの躊躇「要因」も何とか踏破できたように思われる。一方で、諸般の事情から、対象がシニア層の女性に限定されたものとなり、当初計画していた年齢層による差異や性差については、検討ができなかった点、また採血による免疫関連の諸検査が不施行となったこと、そして更なる各母集団の拡大が求められる点など課題も残した。なお「笑いヨガ」実施に伴う精神面の変化（POMS検査およびCES-D検査）における検討結果・考察については、誌面の都合もあり、何れ機会を見て述べてみたい。

【謝辞】

今回の「笑いヨガ」講習の実施に際しては、冒頭で紹介した、「ヘルスケア開発市民サポーター」の中から、本研究に賛同を得た多くの方々に、被験者としてご参加頂いた。実施期間が晩秋から冬場（繁忙期）となり会場までの気温の低下も加わる中、各位におかれては、説明会に加え全6回に亘るプログラムを通じて、またお忙しい中、万障繰り合わせてのご参加に、この場をお借りして深謝申し上げたい。特にAグループの方々にかれては、期間中、毎日の「自主トレーニング」にも精励され、引き続き「笑いヨガ」教室に通っておられる方も多いと聞く。正に「継続は力なり」を実感するに至ったことを申し添えておきたい。

また、全3回に及ぶ、多種目の生理学的および精神面の検査・測定等の補助を務めて頂いた、本学共同研究室分室の田中美有さん、2年次ゼミの伊井里織、今井穂乃香、小沢輝、高岡浩平、西紘加、濱口尚己、福家愛美の計7名の学生諸君にも心より御礼申し上げたい。

【引用文献】

- 1) 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

- 2) 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巻3号, 61-67頁, 2011
- 3) 小川原 咲「笑いは良薬 本気で研究・大阪国際がんセンター」『産経新聞』朝刊, 2019.2.8
- 4) 山上直子「大阪特派員・笑いを科学 がんと闘う力に」『読売新聞』朝刊, 2019.2.26
- 5) 松田俊輔「笑いの効果 医学で検証。がんやうつ病・長期調査データ分析 治療に導入 検討へ」『読売新聞』朝刊, 2017.3.12
- 6) 櫻井一成「青年期におけるストレス応答. 第1報 一軽登山運動によるバイタルサインの動態一」『神戸山手大学紀要』第19号, 141-150頁, 2017
- 7) 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巻, 56-63, 2008
- 8) 櫻井一成, 西村典芳 2015「青年層における運動負荷時の生理学的変化. 一運動量変化に伴う血圧および心拍数の変動について」『神戸夙川学院大学観光文化学部紀要』第6巻, 11-19頁, 2015
- 9) Aschoff, J. Wever, R. “Kern und Schale in Warmehaushalt des Menschen” *Naturwissenschaften*. 45, 477-485頁, 1958
- 10) 青柳幸利監修「身体活動と体温の関係 一体温を維持する身体活動の役割」テルモ株式会社 HP <https://www.terumo-taion.jp/health/activity/01.html>, 2019
- 11) 櫻井一成「心と体のウォーキング 一青年層における心と体のアンケート調査より一」『神戸山手大学紀要』第17号, 191-198頁, 2015
- 12) Kristenson M, Olsson AG and Kucinskiene Z “Good self-rated health is related to psychosocial resources and a strong cortisol response to acute stress: the LiVicordia study of middle-aged men” *Int J Behav Med*, 12, 153-160, 2005
- 13) 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
- 14) 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 一唾液クロモグラニンAおよび唾液 α -アマラーゼによるストレス評価」『臨床検査』53巻7号, 807-811, 2009
- 15) 櫻井一成「青年期におけるストレス応答. 第2報 一軽登山運動によるバイタルサインの変化と唾液 α -アマラーゼ活性の関連一」『神戸山手大学紀要』第20号, 83-95頁, 2018
- 16) 文部科学省「平成29年度児童生徒の問題行動・不登校等生徒指導上の諸課題に関する調査結果について」2019
- 17) 「新聞@スクール 小学生の暴力・過去最多 一低学年で顕著」『読売新聞』朝刊, 2019.10.19
- 18) 清水 満「スポーツ茶論, 組織を率いる資質と責任」『産経新聞』朝刊, 17頁, 2019.10.9
- 19) Takahashi K, Iwase M, Yamashita K et al. “The elevation of natural killer cell activity induced by laughter in a crossover designed study” *Int J Mol Med*, 8, 645-650, 2001
- 20) 田中愛子, 市村孝雄, 岩本テルヨ「笑いが免疫機能等に与える影響」『山口県立大学看護学部紀要』第7巻, 121-125, 2003
- 21) 平田 麗, 児玉昌久「唾液中の分泌型免疫グロブリンA (S-IgA) に及ぼす笑いの効果」『ストレス科学研究』17巻, 105-107, 2002
- 22) Kimata H “Viewing humorous film decrease IgE production by seminal B cells from patients with atrophic eczema” *J Psychosom Res*, 66, 173-175, 2009

- 23) 宮戸美樹, 上野行良「ユーモアの支援的効果の検討 —支援的ユーモア志向尺度の構成—」『心理学研究』67, 270-277, 1996
- 24) 深田美香, 加藤圭子「ユーモア志向性と精神的健康の関連に関する検討 —NK 細胞活性を指標として—」『鳥取医療技術短期大学紀要』第32巻, 59-66, 2000
- 25) Iwase M, Ouchi Y, Okada H et al. “Neural substrates of human facial expression of pleasant emotion induced by comic films. A PET study” *Neuroimage*, 17, 758-768, 2002
- 26) 櫻井一成, 戸祭達郎, 三宅真理他. 「森のもつ癒やし効果の実証研究 兵庫県宍粟市森林地域における青年層に対する免疫活性効果およびストレス抑制効果の検討」神戸夙川学院大学観光文学部紀要, 第1巻, 38-47頁, 2010