

報告

介護予防事業参加者に対する笑いヨガの試み 参加者の生体指標と行動観察における評価

中道淳子¹, 松本ひかり^{1,2}, 山岸日佳里^{1,2}, 谷口智美^{1,3}, 川畑圭良子⁴,
高見幸子⁴, 川端祥子¹, 油野聖子¹, 小林宏光^{1,§}

概要

本研究の目的は、笑いヨガの生理学的および行動的效果を検証することである。対象者は地域在住の高齢者（70 - 92 歳）31 名であった。笑いヨガは数種類の自発的笑いおよび手拍子、深呼吸などで構成され、所要時間は 15 分程度であった。笑いヨガの実施前後で、ストレスの生理学的指標として対象者の唾液アミラーゼ活性を測定した。また、笑いヨガ実施前後の対象者の行動（笑い頻度、発話頻度、他者との交流）を観察・評価した。行動観察の結果、笑いヨガによって有意に改善を示した。笑いヨガ実施によって唾液アミラーゼ活性は有意に低下（実施前 207.9 ± 184.7 , 実施後 149.7 ± 179.3 U/ml）を示した。これらの結果から笑いヨガにはストレス低減効果があり、高齢者に対して有効であることが示唆された。

キーワード 笑いヨガ, 唾液アミラーゼ, 行動観察

1. はじめに

「笑い」の医学的效果についてはノーマン・カズンズ（Norman Cousins, 1915 - 1990）の事例がよく知られている¹⁾。米国の著名なジャーナリストであったカズンズは難病に侵され治療は不可能と診断されたが、「毎日大笑いする」ことを自分に課すことで病を克服した。彼はこの経験を学術誌 New England Journal of Medicine に公表し²⁾、これがきっかけとなって「笑い」の治療効果に対して注目が集まるようになった。カズンズ自身もその後脳生理学者に転身し、自ら笑いの治療効果に関する研究に携わった。

笑いが心身に与える効果については、NK 細胞活性の上昇、免疫グロブリン IgG の上昇など免疫系に関与する働き^{3,4)}、糖尿病患者の血糖値の上昇を抑える働き⁴⁾、自覚的ストレスやストレスの客観的指標である血清・唾液中コルチゾールおよび唾液中クロモグラニンの減少効果⁵⁾、リウマチ患者でのコルチゾール、インターロイキン 6 の低下⁶⁾ なども報告されている。

近年、交感神経活動の指標として唾液中のアミラーゼ活性が注目されている。アミラーゼの分泌は交感神経の直接的神経性調節に加えて、カテコールアミン分泌による液性調節によってもコントロールされる。このことから唾液アミラーゼ活性はストレス応答系である交感神経 - 副腎髄質（sympathetic - adrenal - medullary; SAM）系の反応が関係すると考えられている。近年ではさまざまなストレス刺激の測定・評価にこの方法が応用されている⁷⁾。

従来は唾液中のアミラーゼの分析には酵素免疫法（enzym-linked immunosorbent assay; ELISA）が用いられてきたが、大規模な設備が必要であり応用的研究では利用が難しい面があった。しかし、近年になって小型・ポータブルの非常に安価なアミラーゼ分析器が開発され、簡便で迅速な測定が可能となった。この測定は浸襲性がなく測定が簡便であることから、特に地域在住の高齢者を対象とした研究に適していると考えられる。

笑いヨガ（ラフターヨガ）は、インドの内科医 Madan Kataria によって 1995 年開発された一種のエクササイズであり、現在では日本を含む 70 ヶ国以上で実施されている。著者らは、笑いヨガ協会販売 DVD「ひとりでできる笑いヨガ」⁸⁾ お

¹ 石川県公立大学法人 石川県立看護大学

² 国立金沢医療センター（現所属）

³ 公立松任中央病院（現所属）

⁴ 小松市役所 長寿支援センター

[§] 責任著者

よび、ラフターヨガ・ジャパンのウェブサイト⁹⁾を参考にして15分程度のプログラムを構成し、介護予防事業参加者の同窓会の一部としてこの笑いヨガを取り入れた。

本稿では生理指標と参加者の行動観察から笑いヨガの効果を検討することを目的とした。

2. 方法

2.1 対象者

平成22年10月～12月にA市介護予防事業に参加していた者で、平成23年8月に開催された同窓会当日に出席した34名を対象とした。ただしこの内3名で唾液アミラーゼに欠測値があったため、これを除く31名を分析対象とした。

2.2 測定・観察方法

平成23年8月下旬に笑いヨガプログラムを6施設で実施し、以下のようにデータ収集を行った。

1) 行動観察

行動観察項目は、回想法観察評価尺度評価基準¹⁰⁾を参考に作成した。この評価尺度は認知症高齢者を対象とした回想法プログラムの評価のための指標であるが、高齢者の行動観察尺度として共通する部分もあるので、今回の目的に合致すると思われた【笑い頻度】【発語頻度】、【他者との交流】の3項目を用いることにした。【笑い頻度】は、「よく笑う」「まあまあ笑う」「時々笑う」「あまり笑わない」の4段階であり、【発語頻度】【他者との交流】も同様の4段階での評価である。

観察者は共同研究者4名とした。なお、観察者の観察基準を一定にするために、同窓会実施前に大学生を対象に観察者全員で観察の練習を行った。

2) 生理的指標

笑いヨガによるストレス解消効果を測定するために、笑いヨガの前後に血圧測定、唾液アミラーゼの測定を行った。

血圧はオムロンデジタル自動血圧計HEM-632ファジィを用いて笑いヨガ前後で測定し、拡張期血圧と収縮期血圧を記録した。

ポータブルの唾液アミラーゼ測定器(COCOROMETER, CM-1.1, ニプロ社製)を用いて唾液アミラーゼを測定した。唾液採取のため舌下にチップ(唾液採取シート)を30秒間静置した。唾液採取にあたり、高齢者は加齢や疾患のため唾液分泌量の減少が考えられるため、笑いヨガ前に水道水による含嗽を促した。含嗽は強制せず本人の意思と

した。その後5～10分程度空けてから採取した。笑いヨガ後はお茶で水分補給をした後に5～10分程度空けてから採取した。

2.3 分析方法

集計と分析には統計ソフトSPSS13.0Jを使用した。血圧の測定値は、対応のあるt検定を行った。唾液アミラーゼの測定結果は正規分布から大きくはずれることが知られていることから¹¹⁾、ノンパラメトリック検定であるWilcoxon符号付き順位和検定を行った。

また、観察項目では、笑いヨガ実施前後の4段階評価の該当人数について4×4の分割表の検定(χ^2 検定)を行った。ただし、【笑い頻度】と【発語頻度】についてはすべて0人の列が存在するため、4×3の分割表の検定を行った。統計的検定は全て両側検定で危険率5%以下を有意とみなした。

2.4 倫理的配慮

研究の参加は自由意志であり、参加・不参加によって不利益は受けず、一旦同意しても撤回できることを保障した。全てのデータは電子媒体化する過程においてID番号で整理し入力し、データはUSBメモリに保存し厳重に管理した。

研究参加者は地域の二次予防に係る対象者であり、基本チェックリストで何らかの生活機能が低下したと判断された方々であるため、同窓会中の体調変化など不慮の事態に備え、看護師を配置するなど参加者の安全面に配慮した。

本研究は石川県立看護大学倫理委員会の承認を得て実施した(看大第525号)。

3. 結果

3.1 対象者の属性

対象者の性別は男性6名、女性28名であった。年齢は最高92歳、最低70歳であった。平均年齢は年齢 80.48 ± 4.84 歳であった。唾液アミラーゼの測定ができなかった者3名を除く男性6名、女性25名、計31名を分析対象とした。

3.2 対象者の行動観察

笑いヨガ実施前後の【笑い頻度】は笑いヨガ前に比べ笑いヨガ後の方が、「よく笑う」「まあまあ笑う」の人数が18人(58.1%)から26人(83.9%)に増加し、危険率1%以下で統計的有意となった(表1)。

笑いヨガ前後の【発語頻度】を比較すると、笑いヨガ前に比べ笑いヨガ後の方が、「よく話す」「まあまあ話す」の人数が16人（51.6%）から27人（87.1%）に増加し、危険率5%以下で統計的有意となった（表2）。

笑いヨガ前後の【他者との交流】を比較すると、

笑いヨガ前に比べ笑いヨガ後の方が、「よく関わる」「まあまあ関わる」の人数が16人（51.6%）から24人（77.4%）に増加し、危険率1%以下で統計的有意となった（表3）。

以上より、笑いヨガ実施後には、行動面において改善が見られたといえる。

表1 笑いヨガ前後の笑いの状況

		実施後			
		よく笑う	まあまあ笑う	時々笑う	あまり笑わない
実施前	よく笑う	7	0	0	0
	まあまあ笑う	6	5	0	0
	時々笑う	0	7	3	0
	あまり笑わない	0	1	2	0

P<0.01

表2 笑いヨガ前後の発言状況

		実施後			
		よく話す	まあまあ話す	時々話す	あまり話さない
実施前	よく話す	8	1	0	0
	まあまあ話す	3	4	0	0
	時々話す	2	7	4	0
	あまり話さない	1	1	1	0

P=0.02

表3 笑いヨガ前後の他者との交流状況

		実施後			
		よく関わる	まあまあ関わる	時々関わる	あまり関わらない
実施前	よく関わる	5	0	0	0
	まあまあ関わる	5	6	0	0
	時々関わる	1	5	1	1
	あまり関わらない	1	1	4	1

P<0.01

3.3 生理的指標

笑いヨガ実施前の収縮期および拡張期血圧測定値の平均は141mmHgおよび78mmHg、笑いヨガ実施後は144mmHgおよび80mmHgであり、若干の上昇があるものの統計的有意ではなく、笑いヨガによる血圧への影響は見られなかった。（図1）

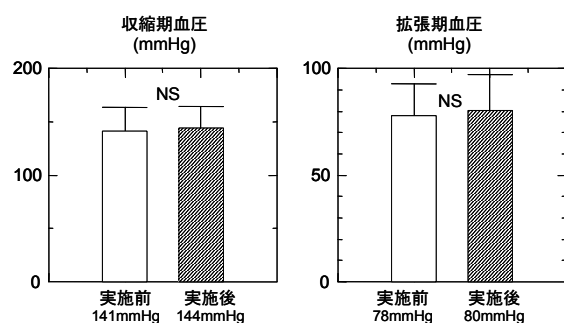


図1 収縮期及び拡張期血圧の変化

唾液アミラーゼは31名中22名がアミラーゼ活性の低下を示し、上昇を示したものの8名、変化なしが1名であった。平均値では208U/mlから150U/mlに減少した（図2）。Wilcoxon符号付き順位検定の結果、この差は危険率2%で統計的有意となった。

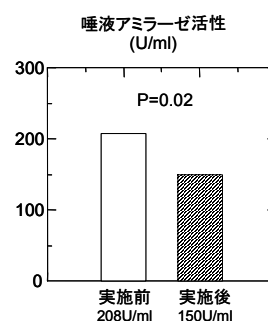


図2 唾液アミラーゼ活性の変化

4. 考察

本研究の結果では唾液アミラーゼ活性が笑いヨガ実施後に有意に低下した。先に述べたように唾液アミラーゼ活性は、交感神経-副腎髄質系のストレス反応の指標であることから、これは笑いヨガによって参加者のストレスの軽減が生じた結果であると解釈される。

また、先行研究では笑いによって血圧が低下したという報告もあるが¹²⁾、本研究の結果では血圧に関しては有意な効果が見られなかった。先行研究では3ヶ月間の長期的介入の前後で血圧を比較しているのに対し、本研究では笑いヨガ実施日における短期的変化を測定している点で違いがある。したがって長期的に笑いヨガを実施した場合には、血圧においても有意な変化が得られる可能性あると考えられる。

唾液アミラーゼの低下に加えて、本研究の結果では、参加高齢者の行動においても改善傾向が見られた。笑いもしくは笑いヨガの効果に関する研究において、POMS や STAI などの心理評価指標を用いた研究はいくつか報告されているが¹³⁾、行動観察に関する報告は見当たらない。心理評価では笑いヨガによって緊張や不安・抑うつ感が減少することが報告されており¹³⁾、本研究の結果における行動変化についてもこれらの心理的变化を反映したものであると考えられる。

笑いヨガで得られる笑いは人為的・作爲的に作られた笑いであり、楽しいこと、おかしいことがあって笑っているのではない。近年の研究によって自発的笑いとは非自発的笑いでは、脳内の神経経路が異なることが示されている。しかしながら、これら2つの経路は最終的に脳幹で統合され、表情、呼吸や自律神経の反応をコントロールすることから¹⁴⁾、生理的反応の点ではこれら2種類の笑いは同様の結果を生むと考えられる¹⁵⁾。

また、笑いヨガの参加者らは、最初は作爲的に無理矢理笑うのであるが、これを集団で行い、大笑いしている姿をお互い見せあうことで、作られた笑いが本物の笑いに変化すると考えられる。したがって、本研究のように作爲的に作られた笑いであっても、ストレス軽減効果を示したことは、妥当な結果であり、また多くの先行研究の知見に沿った結果であると思われる。

5. まとめ

本研究の結果から、笑いヨガの実施によって参加者の行動の変化（笑い、発語などが積極的な

る）だけでなく、ストレス反応の低下（唾液アミラーゼ活性の低下）も示された。先に紹介したように、これまでの研究で、笑いが免疫機能の活性化を含むさまざまな健康増進効果を持つことが示されている。これらの効果は高齢者の介護予防にも繋がることを期待できる。唾液アミラーゼ活性の低下は、被験者全体としては統計的に有意な変化が見られたものの、その反応には個人ごとにばらつきがあった。したがってこのような生理的指標による評価は、集団に対しては有効であっても、個人に対する評価にそのまま適用するのは慎重になる必要があると思われる。

本研究は笑いヨガの実施直前と直後の比較を行っており、これは笑いヨガの短期的な効果を示している。笑いヨガを継続した場合、実施直後だけではなく長期的にもストレス低減効果が得られるかどうかについては、将来のさらなる研究が期待される。

謝辞

本研究にご協力いただきました参加者の皆様、各施設の職員の皆様ならびに A 市役所の保健師・職員の皆様に深く感謝申し上げます。

利益相反状態の開示

利益相反無し。

参考文献

- 1) ノーマン・カズンズ (著), 松田銑 (翻訳) 笑いと治癒力 (岩波現代文庫), 1-30, 2001.
- 2) Cousins N.: Anatomy of an illness (as perceived by the patient). N Engl J Med. 295, 1 458-1463, 1976.
- 3) 高橋清武, 岩瀬真生, 高橋秀俊他: クロスオーバー研究による笑いのNK 活性上昇効果の検討, 臨床精神医学. 33 (12), 1599-1607, 2004.
- 4) 中島英雄: 笑いのもつ力 笑いの医学的効果, ふれあいケア. 16 (10), 773-779, 2010.
- 5) Toda M., Kusakabe S., Morimoto K.: Effect of laughter on salivary endocrinological stress marker chromogranin A, Biomed Res, 28 (2), 115-118, 2007.
- 6) 吉野慎一, 中村洋, 判治直人他: 関節リウマチ患者に対する楽しい笑いの影響, 心身医学, 36 (7), 559-564, 1996.
- 7) 廣瀬倫也, 加藤実: 唾液 α - アミラーゼ測定器 - 唾液 α - アミラーゼの特性と疼痛評価への応用について

- . 麻酔 58 (11) , 1360-1366,2009.
- 8) 笑いヨガ協会販売：DVD「一人でできる笑いヨガ」
日本語吹き替え版.
- 9) ラフターヨガ・ジャパン：http://laughteryoga.jp/
- 10) 小海宏之, 岡村香織, 岸川雄介他：回想法観察評価尺度作成の試み, 老年精神医学雑誌, 19 (1), 61-69, 2008.
- 11) Kobayashi, H., Park, B.J., Miyazaki, Y.: Normative references of heart rate variability and salivary alpha-amylase in a healthy young male population. J Physiol Anthropol. 31.9, 2012.
- 12) Eguchi, E., Ohira, T., Kiyama, M. et al.: Music and laughter to lower blood pressure levels among middle-aged Japanese men and women: A randomized-controlled trial. American Heart Association 51th Annual Conference on Cardiovascular Disease Epidemiology and Prevention. Atlanta, 2011, March.
- 13) 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, 15, 56-63, 2008.
- 14) Wild, B., Rodden, F.A., Grodd W. et al.: Neural correlates of laughter and humour. Brain. 126 (Pt 10) :2121-38, 2003.
- 15) Mora-Ripoll R. The therapeutic value of laughter in medicine. Altern Ther Health Med. 16 (6) ,56-64, 2010.

“Laughter Yoga” for Participants of Long-Term Care Prevention Project Effects of “Laughter Yoga” on physiological and behavioral responses of elder participants.

Junko NAKAMICHI, Hikari MATSUMOTO,
Hikari YAMAGISHI, Tomomi TANIGUCHI,
Kayoko KAWABATA, Sachiko TAKAMI, Sachiko KAWABATA,
Seiko ABURANO, Hiromitsu KOBAYASHI

Abstract

This study aimed to examine the physiological and behavioral effects of laughter yoga. Subjects included 31 community-dwelling elderly people (aged 70–92 years). The laughter program lasted for approximately 15 min and consisted of various types of self-triggered unconditional laughter, hand clapping, and deep breathing. Salivary amylase activity of participants was measured as a stress indicator before and after laughter yoga. Furthermore, participant behavior (frequency of laughter, frequency of speaking, and communication with others) was observed and evaluated before and after the program. Participant behavior was significantly improved by the program. Salivary amylase activity significantly decreased (before the program, 207.9 ± 184.7 U/ml; after the program, 149.7 ± 179.3 U/ml) by laughter yoga. These results suggest that laughter yoga decreases stress and is effective for elderly people.

Keywords Laughter Yoga, Salivary amylase activity, Behavioral response