

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）

分担研究報告書

愛媛県における研究の実施・評価

研究分担者 谷川 武 順天堂大学大学院医学研究科公衆衛生学 教授

研究分担者 江口依里 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科公衆衛生学 助教

研究要旨

笑いの頻度と身体的および精神的 QOL との関連を横断的に検討することを目的に、2009-2012 年に愛媛県東温市で実施した東温スタディを受診した 30-79 歳の 2,031 名を対象に、笑いの頻度、健康感連 QOL について質問票にて把握した。笑いの頻度が少ないほど、精神的 QOL の得点が男女共に低く、笑いがほぼ毎日の者に比べてほとんどない者では、精神的 QOL が 40 未満の低値であるオッズ比が男女共に有意に高く、女性では、その関連がうつ症状、ストレスや他の生活習慣にて調整後にも認められた。

また、同様の対象者について、笑いの頻度に関連する生活習慣について横断的に検討した。その結果、笑いの頻度が高いほど、年齢が若く、BMI が高かった。男性では、野菜、魚介類、大豆製品を食べる、睡眠で休養が取れている、1 日 1 時間以上の身体活動を実施している、歩く速度が速い者ほど笑いの頻度が高く、女性では、大豆製品を食べる、睡眠で休養が取れている、歩く速度が速い者ほど笑いの頻度が高かった。笑いを増やす生活習慣が存在することが明らかになり、縦断的な検討によって因果関係を明らかにする必要がある。

A. 研究目的

笑い与健康との関連について、一般的健康観、身体的障害、睡眠障害、うつや不安、社会機能、痛み、免疫機能、疲労、呼吸機能、血糖値の改善¹⁾、²⁾ 自律神経機能³⁾ 身体的及び精神的健康度の改善⁴⁾ への効果が報告されている。がん患者 41 人を対象に笑い療法を実施し、実施前と比較して実施後の免疫力が改善したこと⁵⁾ や、健常な 38 人の男子看護学生を対象に笑いヨガを実施したところ、介入群において、実施後では実施前と比べて精神的な健康感が高くなったこと²⁾ が報告されている。

笑い と QOL との関連についても、COPD の患者 46 人を対象にユーモラスなビデオを見せる介入を実施したところ、特にユーモラスではないビデオを見せた群と比較して、うつの症状、不安、QOL の向上が認められ⁶⁾、乳がん患者 37 人を対象に笑い療法を実施したところ、介入群において QOL 及び抵抗力の向上が認められた⁷⁾。これらのことから、笑いの頻度が多い程、QOL が高いと考えられ、逆に笑いの頻度が少ないことは QOL 低下の指標になり得ると考えられる。これまでに笑い と QOL との関連について、地域住民を対象に大規模集団を用いて調査された報告はない。さらに、どのような生活習慣が笑いの頻度が多いことと関連するかについての報告についてもほとんどされていない。そこで、本研究では、1. 笑いの頻度と身体的および精神的 QOL との関連を横断的に検討すること、2. 笑いの頻度に関連する生活習慣について横断的に検討することを目的とした。

B. 研究対象と方法

1. 対象

2009-2012 年に愛媛県東温市で実施した東温スタディを受診した 30-79 歳の 2,033 名を対象とした。東温スタディとは、東温市住民を対象に実施している循環器詳細健診である。本スタディの詳細は、既に他の研究にて報告されている⁸⁾、

⁹⁾。対象者のうち、笑いの質問、及び、健康関

連 QOL の質問に回答していない 2 名を除外した男性 725 名、女性 1,306 名、計 2,031 名を分析対象とした。本研究は、愛媛大学大学院医学系研究科の倫理委員会の承認を得て実施しており、全ての参加者に対して研究内容に説明の上、同意書への署名により同意を得ている。

2. 測定項目

笑いの頻度

「普段の生活で、声を出して笑う機会はどれくらいありますか」の質問に対し、「1. ほぼ毎日」、「2. 週に 1~5 回程度」、「3. 月に 1~3 回程度」、「4. ほとんどない」の 4 件法で回答を得た。「3.」、「4.」をほとんどないと定義し、3、4 を併せた 3 群で評価した。

身体的及び精神的 QOL

SF-8 を使用して評価した。8 項目の健康概念「全身的健康感」、「身体機能」、「身体面の日常役割機能」、「体の痛み」、「活力」、「社会生活機能」、「心の健康」、「精神面での日常役割機能」それぞれの概念に対応する質問の回答を 5 段階で得た。SF-8 のマニュアルにしたがって回答をスコアリングし、8 項目のスコアから身体的サマリースコア及び精神的サマリースコアを算出し、身体的健康度と精神的健康度を評価した¹⁰⁾。これらのサマリースコアが高いほど、QOL が高いことを示す。偏差得点が 40 点未満を身体的 QOL、精神的 QOL 低値群とした¹¹⁾。

心理的な指標

それぞれの項目について、「はい・いいえ」で回答を得、「はい」と答えた者をその症状があるものと定義した。

- ① 楽観的「物事を楽観的に考えるほうですか？」
- ② ストレス「仕事上または生活上でストレスを感じることがありますか？」
- ③ ストレス解消法「ストレス解消法はありますか？」
- ④ サポート「困った時に相談に乗ってくれる人

がいますか」

- ⑤ うつ症状「この1か月、何をするにもほとんど興味が無い、または楽しめない状況が続いていますか。」「この1か月、気分が落ち込んだり、希望がわからないという状況が続いていますか。」「(両方の質問に「はい」と答えた者を「うつ症状あり」と定義)

生活習慣

① 肥満

体重(kg)/身長(m)²により body mass index (BMI) を算出し、BMI $\geq$ 25kg/m²を肥満と定義した。

- ② 飲酒：毎日お酒を飲む
③ 喫煙：現在たばこを習慣的に吸っている
④ 身体活動：日常生活において歩行または同等の身体活動を1日1時間以上実施している
⑤ 歩く速度：同世代の同姓と比較して歩く速度が速い
⑥ 睡眠：7時間以上の睡眠が取れている
⑦ 休養：睡眠で休養が十分に取れている
⑧ 食習慣：ついついおなかいっぱい食べる

食習慣

- ① 砂糖入り飲料をほぼ毎日飲む
② 油料理を毎日食べる
③ 卵をほぼ毎日食べる
④ 脂身の多い肉類を週3日以上食べる
⑤ 魚介類を週3日以上食べる
⑥ 煮物などの味付けは濃い
⑦ 汁ものを1日2杯以上飲む
⑧ 麺類の汁をほとんど飲む
⑨ 塩蔵品を週3日以上食べる
⑩ おかずにはしょうゆやソースをかける
⑪ 漬物を1日2回以上食べる
⑫ 野菜・海藻・きのこ類をほぼ毎日食べる
⑬ 果物をほぼ毎日食べる
⑭ 大豆製品をほぼ毎日食べる
⑮ 乳製品をほぼ毎日食べる

その他の指標

血圧：座位にて5分間安静の後、自動血圧計を用いて最大/最小血圧を2回ずつ測定し、最大/最小血圧の平均値が140/90 mm Hg以上、血圧降下剤を服用している、のいずれかに当てはまるものを高血圧とした。

短時間睡眠：睡眠時間が6時間以下

健康状態が良い：過去1か月間の健康状態が「最高によい」又は、「とてもよい」

3. 解析方法

まず、1. 笑いの頻度別の対象者の特徴について、年齢調整平均値および割合を男女別に算出した。次に、2. 笑いの頻度がほぼ毎日の者に対する週に1～5日、ほとんどない者の身体的QOL低値群、精神的QOL低値群の年齢調整オッズ比及び多変量調整オッズ比を、ロジスティック回帰分析を用いて算出した。さらに、3. 生活習慣の有無と毎日笑うかどうかとの関連について、ロジスティック回帰モデルを用いて男女別に年齢・多変量調整オッズ比を算出した。多変量調整は笑いの頻度と健康関連QOLとの関連では、Body mass index、高血圧、運動習慣、飲酒習慣、喫煙習慣、ストレス、健康状態、うつ症状あり、短時間睡眠にて調整した。生活習慣と笑いの頻度との関連では、年齢、Body Mass Index、飲酒、喫煙、身体活動、睡眠時間にて調整し、さらにうつ症状にて調整した。統計解析にはSAS Ver. 9.4を使用した。

C. 結果

笑いの頻度別の対象者の特徴について各項目の年齢調整平均、および割合を表1に示す。男女ともに笑いの頻度が多いほど年齢が低く、(男性：傾向性 $p=0.03$ 、女性：傾向性 $p<0.0001$)、BMIが大きく($p=0.01$ 、 $p=0.003$)、身体活動習慣持つ割合が高く($p=0.03$ 、 $p=0.04$)、自覚的ストレスを持つ割合が低く($p=0.0004$ 、 $p<0.0001$)、うつ症状ありの割合が低かった($p<0.0001$ 、 $p<0.0001$)。

笑いの頻度と身体的、精神的QOLとの関連を表2に示す。笑いの頻度がほぼ毎日の者に比べ、ほ

とんどない者では、男女共に精神的 QOL の得点が低値群である割合が高く、年齢調整オッズ比 (95%信頼区間) は男性 : 3.30 (1.83-5.96)、傾向性 $p=0.0001$ 、女性 : 4.33 (2.69-6.97)、傾向性 $p<0.0001$ であった。女性においてはこの関連はうつ症状を調整因子に含んだ多変量調整後も認められ、笑いの頻度がほぼ毎日の者に比べ、ほとんどない者の精神的 QOL 低値の多変量調整オッズ比は、2.24 (1.29-3.90)、傾向性 $p=0.0002$ であった。これに加え、女性では身体的 QOL についても、年齢調整オッズ比が 2.10 (1.33-3.31)、傾向性 $p=0.003$ と有意に高かったが、この関連は多変量調整後には認められなかった。

次に笑いに関連する因子について、測定項目に記載した心理的な指標、生活習慣、食習慣と笑いの頻度との関連をそれぞれ検討したところ、心理的指標のうち、楽観的であること、ストレス解消法があること、サポートがある者では有意に毎日笑っており、うつ症状を調整因子に含んだ多変量オッズ比 (95%信頼区間) は、それぞれ、[男性 : 1.86 (1.31-2.63)、女性 : 1.73 (1.37-2.19)]、[男性 : 1.91 (1.29-2.84)、女性 : 2.00 (1.48-2.71)]、[男性 : 2.55 (1.66-3.90)、女性 : 2.14 (1.32-3.45)] であった。また、ストレスがある、うつ症状がある者では有意に毎日笑っている者の割合が低く、オッズ比はそれぞれ [男性 : 0.59 (0.41-0.85)、女性 : 0.54 (0.41-0.70)]、[男性 : 0.09 (0.02-0.39)、女性 : 0.15 (0.07-0.32)] であった。生活習慣と笑いとの関連では、身体活動習慣がある、歩く速度が速い、睡眠で休養が取れている者で有意に毎日笑っており、うつ症状を調整因子に含んだ多変量オッズ比はそれぞれ [男性 : 1.62 (1.04-2.51)、女性 : 1.37 (1.01-1.85)]、[男性 : 1.40 (1.00-1.98)、女性 : 1.38 (1.09-1.76)]、[男性 : 1.51 (1.00-2.27)、女性 : 1.36 (1.05-1.76)] であった。さらに、食習慣と笑いとの関連では、魚、野菜、果物を食べる男性において有意に毎日笑っている、又は笑っている傾向があり、オッズ比はそれぞれ [魚 : 1.57 (1.09-2.27)、野菜 : 1.52 (1.04-2.24)、果物 : 1.34

(0.93-1.92)] であった。女性では、それらと笑いとの有意な関連は認められなかった。しかし、大豆製品の摂取については、男女ともに関連が認められ、オッズ比は、[男性 : 1.42 (1.01-2.01)、女性 : 1.27 (1.00-1.62)] であった。

D. 考察

本研究において中高年男女を対象に横断的に笑いの頻度と身体的および精神的 QOL との関連を検討した結果、笑いの頻度が少ないほど精神的 QOL が低く、その関連は特に女性において強く認められることが明らかとなった。

また、笑いに関連する要因については、男性では、野菜、魚介類、大豆製品を食べる、1日1時間以上の身体活動を実施している、歩く速度が速い、睡眠で休養が取れている者について毎日笑う者のオッズ比が高く、女性では、大豆製品を食べる、1日1時間以上の身体活動を実施している、歩く速度が速い、睡眠で休養が取れている者で毎日笑う者のオッズ比が高かった。

18歳から39歳までのインド人366名、カナダ人364名計730名を対象に、笑いの頻度と生活習慣、主観的幸福、満足感、感情の幸福、健康との関連を検討した報告では、適度な笑いは、インドにおいて人生の満足度、カナダではよい感情と関連しており、本研究の結果と一致した¹²⁾。

60歳以上の健常人27名を対象として実施された無作為化比較試験では、前期介入群14名、後期介入群13名にそれぞれ3ヶ月間にわたって笑い運動で構成される120分のプログラムを週に1回、10週間連続で行ったところ、介入群では、対照群と比較して、身体的な健康状態の向上が認められており⁴⁾、本研究において女性では笑いの頻度と身体的 QOL が年齢調整のみではあるが関連していたことと一致した。

これらの報告の他にも、笑い療法ががん患者の免疫力を改善させること⁵⁾、笑いヨガが精神的な健康感を高めることが報告されている²⁾。また、笑いとうつとの関連についてはユーモアがうつの症状、不安、QOLの向上に関連があること⁶⁾や

笑い療法が QOL の向上に効果があることが明らかにされている⁷⁾。本研究の結果より笑いの頻度が少ない者では、精神的 QOL が低いオッズ比が高く、笑いの頻度が少ないことが精神的 QOL 低下の指標になる可能性が明らかになった。精神的な QOL の低下は脳卒中、心疾患等の発症と関連することが報告されており、そのような疾患の予防にも、笑いの頻度が少ないことを指標として笑いを増やす取り組みが精神的 QOL 向上、及び疾患予防のために重要であると考えられる。さらに、笑いを増やす可能性のある生活習慣としては、楽観的である、ストレス解消法がある、サポートを得ることと笑いの頻度が高いこととの関連、逆にストレスがある、うつ症状がある等の笑いの頻度が高くないこととの関連ができるなどの予測可能な心理的因子の他にも、身体活動をしている、歩く速度が速い、休養が取れている等の生活習慣や、男性においては、魚、野菜、果物、大豆製品の摂取、女性においては、大豆製品の摂取と毎日笑うこととの関連が認められ、これらの生活習慣を意識することで、笑いを増やすことができる可能性も明らかになった。ただし、魚、野菜、果物の摂取をしている男性は、しばしば、結婚していて、これらの食べ物を用意してくれる家族がおり、話す機会も多く、笑う頻度も高いということも考えられるので、因果関係については、今後検討する必要がある。

本研究の特徴として、2,033 名という比較的大規模な対象について検討したこと、また、Body Mass Index、高血圧、喫煙、飲酒、ストレス、健康状態、うつ症状、身体活動、短時間睡眠といった多数の変数を調整した上で笑いの頻度と精神的 QOL との関連を検討できた点が挙げられる。本研究の限界として、自記式の質問紙により笑いの頻度を把握しているが、爆笑計¹³⁾等、客観的な指標を用いて笑いの頻度を評価することも必要であると考えられる。本研究は、横断研究であるため、笑いと精神的 QOL や笑いに関連する要因についての因果関係については明らかにすることはできなかった。笑いと精神的 QOL 等の心理的な因

子は相方向に関連することが考えられ、今後、縦断研究等で検討する必要がある。

E. 結論

本研究によって笑いの頻度が低いことが精神的 QOL の低下の指標になることが明らかになった。また、笑いの頻度と関連する生活習慣としては、男性では、野菜、魚介類、大豆製品を食べる、睡眠で休養が取れている、身体活動を実施している、歩く速度が速い、女性では、大豆製品を食べる、身体活動を実施している、睡眠で休養が取れている、歩く速度が速いであった。笑いを増やし精神的 QOL を低下させない取り組みが必要であり、笑いを増やす可能性のある生活習慣が明らかとなった。今後、縦断研究、介入研究において笑いの頻度との因果関係を詳細に明らかにする必要がある。

謝辞

本研究の実施にあたり、ご協力いただきました東温スタディ関係者の皆様に心からお礼申し上げます。

参考文献

- (1) Bennett PN, Parsons T, Ben-Moshe R, Weinberg M, Neal M, Gilbert K, Rawson H, Ockerby C, Finlay P, Hutchinson A. Laughter and humor therapy in dialysis. *Semin Dial* 2014;27:488-493.
- (2) Yazdani M, Esmaeilzadeh M, Pahlavanzadeh S, Khaledi F. The effect of laughter Yoga on general health among nursing students. *Iran J Nurs Midwifery Res* 2014;19:36-40.
- (3) Dolgoff-Kaspar R, Baldwin A, Johnson S, Edling N, Sethi GK. Effect of laughter on mood and heart rate variability in patients awaiting organ transplantation: a pilot study. *Altern Ther Health Med*. 2012;18:53-8.
- (4) Hirosaki M, Ohira T, Kajiura M, Kiyama M, Kitamura A, Sato S, Iso H. Effects of a laughter and

exercise program on physiological and psychological health among community-dwelling elderly in Japan: randomized controlled trial. *Geriatr Gerontol Int* 2013;13:152-160.

(5) Sakai Y, Takayanagi K, Ohno M, Inose R, Fujiwara H. A trial of improvement of immunity in cancer patients by laughter therapy. *Jpn Hosp* 2013;32:53-59.

(6) Lebowitz KR, Suh S, Diaz PT, Emery CF. Effects of humor and laughter on psychological functioning, quality of life, health status, and pulmonary functioning among patients with chronic obstructive pulmonary disease: a preliminary investigation. *Heart Lung* 2011;40:310-319.

(7) Cho EA, Oh HE. Effects of laughter therapy on depression, quality of life, resilience and immune responses in breast cancer survivors. *J Korean Acad Nurs* 2011;41:285-293.

(8) Alberto EC, Tanigawa T, Maruyama K, Kawasaki Y, Eguchi E, Mori H, Yoshimura K, Tanno S, Sakurai S, Hitsumoto S, Saito I. Relationships between Nocturnal Intermittent Hypoxia, Arterial Stiffness and Cardiovascular Risk Factors in a Community-based Population: The Toon Health Study. *J Atheroscler Thromb*. 2014;21:1290-1297.

(9) Tanno S, Tanigawa T, Saito I, Nishida W, Maruyama K, Eguchi E, Sakurai S, Osawa H, Punjabi NM. Sleep-related intermittent hypoxemia and glucose intolerance: a community-based study. *Sleep Med* 2014;15:1212-1218.

(10) Fujii T, Ogino S, Arimoto H, Irihune M, Iwata N, Ookawachi I, Kikumori H, Seo R, Takeda M, Tamaki A, Baba K, Nose M. Quality of life in patients with Japanese cedar pollinosis : using the SF-8 health status questionnaire (Japanese version). *Arerugi* 2006;55:1288-1294.

(11) John E Ware, GlaxoSmithKline. How to score and interpret single-item health status measures : a manual for users of the of the SF-8 health survey : (with a supplement on the SF-6 health survey) Lincoln,

RI : QualityMetric, Inc. ; Boston, MA : Health Assessment Lab, 2001.

(12) Hasan H, Hasan TF. Laugh yourself into a healthier person: a cross cultural analysis of the effects of varying levels of laughter on health. *Int J Med Sci* 2009;6:200-211.

(13) 松村雅史.他 : 笑いの無拘束・長時間モニタリング-爆笑計. 信学技報 2005;105:7-12

F. 健康危険情報
特になし

G. 研究発表

G-1. 論文発表
なし

G-2. 学会発表

1. 江口依里、斉藤功、丸山広達、森浩実、淡野桜子、吉村加奈、川崎由理、西岡信治、木下徹、友岡清秀、三好規子、古川慎哉、谷川武 : 笑いを増やす生活習慣とは? : 東温スタディ. 第 73 回日本公衆衛生学会、2014、宇都宮.
2. 大柴翼、江口依里、斉藤功、丸山広達、谷川武 : 笑いの頻度と健康関連 QOL との関連 : 東温スタディ. 第 85 回日本衛生学会学術総会平成 2015、和歌山.

H. 知的財産権の出願・登録状況、
特になし

表1. 対象者の特徴

	笑いの頻度			p for trend
	月に1～3回程度・ ほとんどない	週に1～5 回程度	ほぼ毎日	
男性				
人数, 人	166	328	231	
年齢, 歳	59.6	60.6	57.1	0.03
Body mass index, kg/m ²	23.8	23.7	24.5	0.01
飲酒習慣, %	40.9	44.9	37.1	0.36
現在喫煙, %	21.9	16.0	19.1	0.51
運動習慣, %	51.5	61.8	62.7	0.03
生活上、仕事上のストレスがある, %	72.2	64.6	55.1	0.0004
うつ症状あり, %	15.7	3.6	0.5	<0.0001
高血圧, %	45.9	46.9	47.3	0.85
糖尿病, %	10.6	13.4	15.3	0.28
女性				
人数, 人	127	573	696	
年齢, 歳	60.2	58.7	55.1	<0.0001
Body mass index, kg/m ²	22.0	22.5	22.9	0.003
飲酒習慣, %	9.1	9.3	9.1	0.96
現在喫煙, %	6.0	3.2	3.6	0.42
運動習慣, %	48.8	57.9	60.0	0.04
生活上、仕事上のストレスがある, %	85.1	78.2	66.0	<0.0001
うつ症状あり, %	19.0	6.0	1.4	<0.0001
高血圧, %	29.9	30.7	34.4	0.16
糖尿病, %	6.8	8.7	8.7	0.65

表2. 笑いの頻度と身体的、精神的QOLとの関連

		笑いの頻度			
		ほぼ毎日	週に1～5回程度	ほとんどない	p for trend
男性					
身体的QOL≤40					
人数		127	169	80	
年齢調整オッズ比		1.00	0.56(0.34-0.92)	1.60(0.96-2.69)	0.62
多変量調整オッズ比		1.00	0.53(0.30-0.94)	0.93(0.50-1.73)	0.06
精神的QOL≤40					
人数		164	201	72	
年齢調整オッズ比		1.00	0.70(0.38-1.27)	3.30(1.83-5.96)	0.0001
多変量調整オッズ比		1.00	0.79(0.40-1.56)	1.45(0.72-2.91)	0.37
女性					
身体的QOL≤40					
人数		291	227	46	
年齢調整オッズ比		1.00	0.99(0.72-1.37)	2.10(1.33-3.31)	0.003
多変量調整オッズ比		1.00	0.82(0.57-1.18)	1.22(0.72-2.06)	0.96
精神的QOL≤40					
人数		365	282	41	
年齢調整オッズ比		1.00	1.46(1.00-2.13)	4.33(2.69-6.97)	<0.0001
多変量調整オッズ比		1.00	1.22(0.81-1.84)	2.24(1.29-3.90)	0.0002

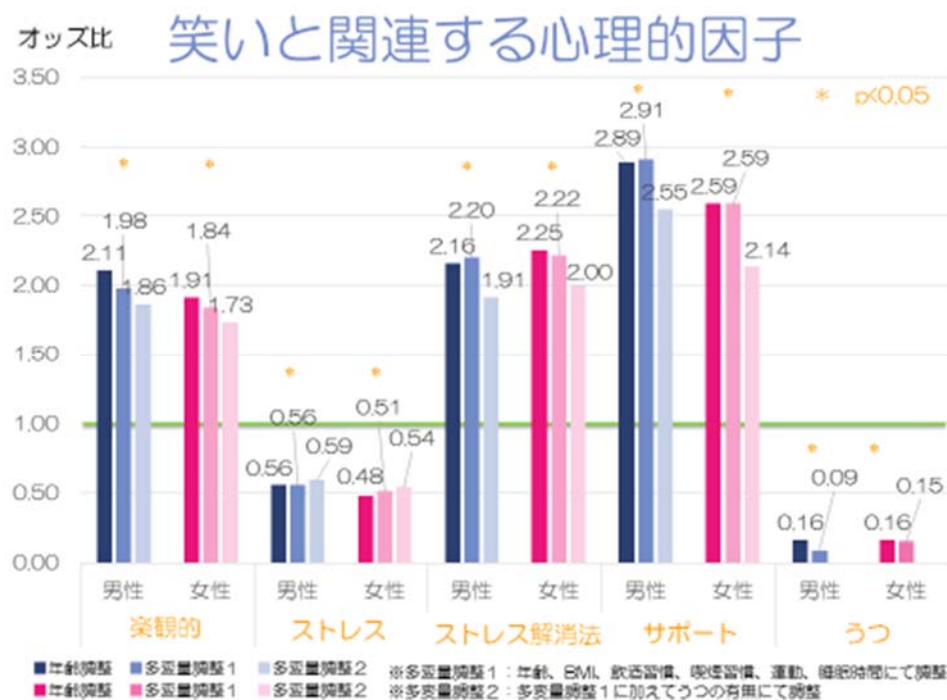


図1. 笑いに関連する心理的因子

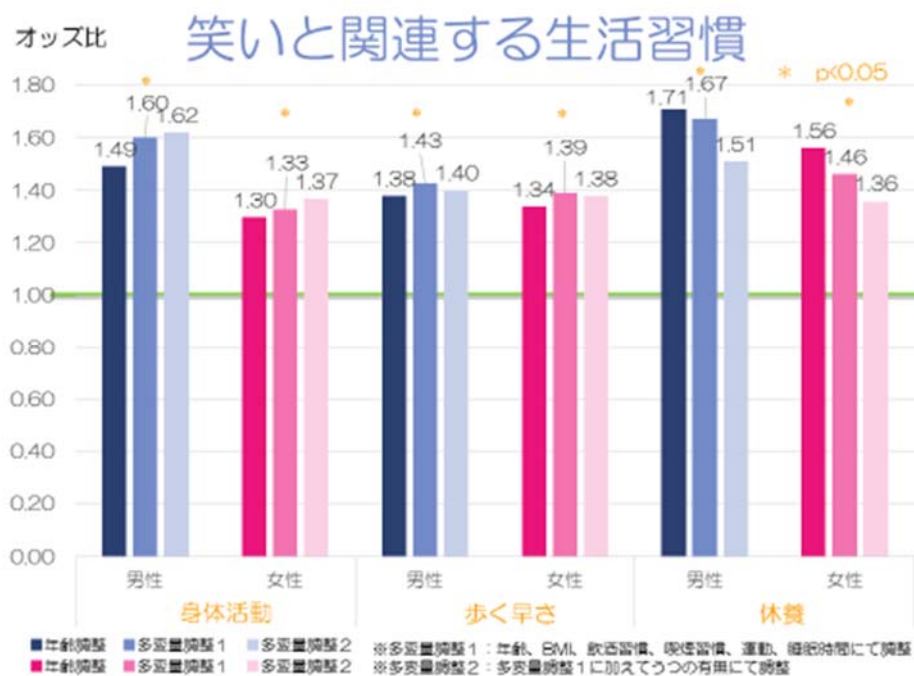


図2. 笑いに関連する生活習慣

オッズ比 笑いに関連する生活習慣（食習慣）

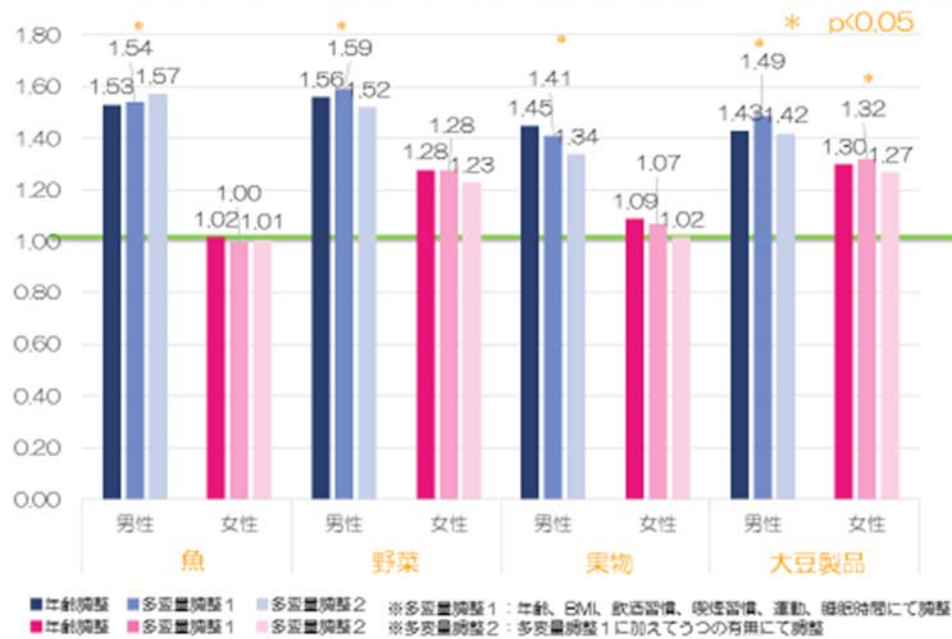


図3. 笑いに関連する食習慣