

「笑い」と糖尿病有病との関係についての検討

研究分担者 白井こころ（琉球大学法文学部 准教授）

研究要旨

近年「笑い」が生活習慣病予防に及ぼす影響の重要性が再認識されている。「笑い」には男女差があり、年齢によっても頻度に変化することが報告されている。すなわち、笑いは加齢に伴う身体的、心理的因子の影響を受けると共に、社会経済的背景や社会参加の状況など、社会的因子とも強く関連し、変容の可能性がある因子と考えられる。本研究では「笑い」と糖尿病有病の関係について身体的・心理的・社会的要因の影響を考慮した上で検討し、地域における糖尿病予防、健康増進に資するエビデンスの提供を行う事を目的とした。本研究班の調査対象地域を含む日本老年学的評価研究の調査対象地域において、要介護認定を受けていない65歳以上高齢者に対して自記式質問による調査を行い131,920人の回答を得た。笑いの質問項目を含む質問票対象者24,925名（男：11,577人 女：13,348人）を抽出し、そのうち笑い関連の項目に抜けがある者、うつ有病者、ADL非自立の要介護高齢者を除き、23,169人（男：10,878人、女：12,291人）を分析対象者とした。糖尿病有病者は3,057人（男性の16.6%、女性の10.1%）であった。分析の結果、「笑い」の頻度が高い（ほぼ毎日笑う）者に比べて、笑いの頻度が低い方で糖尿病有病のリスクが高いことが明らかになった。結果は特に女性で顕著であった。

A. 研究目的

近年、笑い与健康の関係について、実証研究が進み科学的根拠が報告されつつある。ポジティブ心理要因としての「笑い」(laughter)の効果は、NH活性(Bennett MP, et al. 2003)や自律神経機能向上と共に、うつ傾向や認知機能の改善とも関連する事が報告されている(Walter M, et al. 2007, Ko H, et al. 2011)。「笑い」はその介入効果についてもK o H(2011)らをはじめ、有効な関連性が報告されている。軽度の運動を組み合わせた介入プログラムが、主観的健康感の改善、骨密度の上昇、ヘモグロビンA1cの低下に関連するなど、心身の健康状態の改善に寄与する事が報告されている(Hirosaki M, Ohira T et al, 201

3)。糖尿病に関しても、「笑い」が糖尿病患者の食後血糖値の上昇を抑制することが報告されている(Hayashi K, et al. 2003)。その他「笑い」が2型糖尿病発症に関わる血中プロレニンレベルを抑えることや、プロレニン受容体に関わる遺伝子の変容に影響を及ぼす可能性についても報告されており(Hayashi T & Murakami K, 2009)、「笑い」が糖尿病の発症抑制に効果がある可能性は多くの報告により示されている。

笑いは改変可能な行動であり、幅広い年代の糖尿病予防に対して可能性があると考えられる。一方で、「笑い」は高齢になるほどその頻度が少なくなることが報告されており、加齢に伴う身体的因子、心理的因子等の影響を

受けると共に、社会経済的な要因や社会参加の状況など、社会的因子とも強く関連している可能性があると考えられる。本研究では、「笑い」等のポジティブな心理要因について、笑いの頻度が減ることが示されている、高齢者に対して、笑いとうつ有病との関連について身体的・心理的・社会的要因の影響を考慮した検討を行い、その関係性の検討を行った。本研究の目的は、高齢期における笑いとうつ有病の関係性について明らかにすると共に、今後の介入プログラム導入も視野に入れた、地域における介護予防・健康増進活動等に資するエビデンスの提供を行う事である。

B. 研究方法

本研究では、本課題の対象地域、沖縄を含む全国 30 以上の自治体の協力のもと、131,920 人（回答率 70.3%）の 65 歳以上の地域在住高齢者のうち、要介護認定を受けていない 65 歳以上の自立高齢者を対象として、自記式質問紙調査を行い回答を得た。本分析では「笑い」の質問項目が含まれる Bバージョンの質問紙対象者を解析の対象とした。本分析においては、調査時点で要介護認定を受けておらず、入院等のない者を調査対象者とし、「笑い」の質問項目を含む追加質問回答者を抽出し、24,925 名（男：11,577 人 女：13,348 人）の回答を得た。さらに対象者の中で、笑いの質問項目に欠損がある者、ADL 非自立の要介護高齢者、うつ有病者を除いた 23,169 人（男：10,878 人、女：12,291 人）を分析対象者とした。

「笑い」の評価については、「普段の生活で、声を出して笑う機会はどのくらいありますか」との質問に対して以下の 4 段階で回答を得た。

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

糖尿病の有病については、自記式の質問票により回答を得た。その他、うつ症状の評価指標としては、GDS (Geriatric Depression Scale) の 15 項目を使用し、生活習慣、社会経済的背景についても質問紙への自記式回答による評価を行った。分析にはポワソン回帰分析を用い、性、年齢、BMI、飲酒歴、喫煙歴、運動習慣、入院歴、うつ傾向、教育歴、等価所得、婚姻状況、社会参加の状況等の影響を考慮して分析を行った。

C. 研究結果

本研究における、糖尿病有病者は、3,057 人（男性：1811 人、女：1246 人）であった。有効回答者のうち、男性 16.6%、女性 10.1% とうつ有病者が観察された。また、「笑い」の頻度について、男女別では男性よりも女性で「ほぼ毎日」笑っている者の割合が高く、男性 36.8%、女性 47.2%（全体 42.4%）の回答者がほぼ毎日笑っていると回答していた。年齢別にみると、先行研究と同様に、年齢が高い群ほど「ほぼ毎日」笑っている者の割合が減り、一方で、笑うことは「ほとんどない」と回答した者の割合が高くなる傾向がみられた（図 1）。また調査対象地域別にみると、笑うことが「ほとんどない」と回答した者の割合が、最も多い地区では 20%、最も少ない地区では 8.8% と地域による笑いの頻度に差がある傾向が見られた（図 2）。都市度による傾向等は確認されなかった。

次に、生活習慣ならびに社会経済的背景や社会参加の状況等を考慮した多変量ポワソン回帰分析による解析を男女別に行った結果を示した（表）。笑いの頻度が「ほぼ毎日」の者に比べて、笑いの頻度が「月 1～3 日程度」の者で RR: 1.27 (95%CI: 1.10-1.46)、「ほとんどない」者で RR: 1.38 (95%CI: 1.16-1.64)、糖尿病有病のリスクが高い傾向が示された。

男女別では、男性では有意な傾向は認められなかった。一方、女性では笑いの頻度が「毎日」の者に比べて、「月1～3日程度」の者でRR: 1.29 (95%CI:1.01-1.66)、「ほとんどない」者でRR: 1.69 (95%CI:1.24-2.86)と糖尿病有病のリスクが高い傾向が認められた。

D. 考察

先行研究で示されている通り、本調査においても、高齢になるほど笑いの頻度が低い傾向が認められた。また社会経済的要因との関係では、教育歴の高い者ほど毎日笑っている者の割合が高い傾向が示された。加えて、所得との関係では、年収の多い者で、毎日笑っている者の割合が低い傾向が見られた。

なお、生活習慣や社会経済的背景の影響を考慮した結果、笑いの頻度が低い者で糖尿病有病のリスクが高いことが確認された。しかし結果には男女差があり、笑いとう糖尿病の関係について、性差を説明するメカニズムの検討が必要であることが示されたと考えられる。

また本調査は断面研究であり、糖尿病の有病が笑いの頻度に影響を与えている可能性も否定できないことから、今後ベースラインからの追跡調査を行い、縦断研究による更なる検討が必要であることが考えられた。

糖尿病の新規発症予防と重症化予防は、高齢者世代においても大きな課題であり、本分析において示された「笑い」の頻度と糖尿病有病との関係は、今後笑いを増やす介入により、糖尿病予防や重症化予防に寄与する可能性を示唆していると考えられた。そのために活用できるエビデンス提供とともに、実際の介入研究による検証を進める事は急務であるとする。高齢期は劇的な健康増進や生活習慣の改善よりも、今までの生活習慣の継続と、心身の健康状態の保持のために、生活習慣の延長線上にある改変可能な行動への働きかけ

が重要であると指摘されている。「笑い」は介入可能な因子であると同時に、生活習慣の中で培われてきた行動であり、高齢者の身体・心理的健康の維持・増進に寄与できる可能性があると考えられる。今後、より具体的なプログラムを市町村等地域で展開するためにも、笑いの増進を含む糖尿病予防プログラムの有効性を示すエビデンス提供が重要であることが考えられた。

E. 結論

本研究の分析結果から、高齢になるほど笑い頻度が減ること、地域によって笑いの傾向に差があることが確認された。加えて、社会経済的背景と笑いの傾向にも関連性があることが示された。本分析においては、これらの影響を考慮した上でも、高齢者において、笑いの頻度が低い者ほど、糖尿病有病のリスクが高いことが、検討の結果明らかになった。しかしながら、結果には性差があり、この関係は特に女性で顕著にみられた。本研究の結果から、性差の検討を含む継続的な追跡研究による、より精緻な検討の必要性が示唆されたと考える。

F. 健康危険情報 なし

G. 研究発表

1. 論文発表 なし

2. 学会発表

白井こころ、大平哲也、磯博康、林慧、近藤尚己、近藤克則、永井雅人、今井友里加、Ichiro Kawachi「高齢者における「笑い」と糖尿病有病との関係の検討：JAGES Project 2013」老年社会科学会総会、2015.6

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定含む)

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

<引用文献>

Bennett MP, Zeller JM, Rosenberg L, McCann J. The effect of mirthful laughter on stress and natural killer cell activity. *Altern Ther Health Med.* 2003, 9(2):38-45.

Hayashi K, Hayashi T, Iwanaga S, Kawai K, Ishii H, Shoji S, Murakami K. Laughter lowered the increase in postprandial blood glucose. *Diabetes Care.* 2003, 26(5):1651-2.

Hayashi T, Murakami K. The effects of laughter on post-prandial glucose levels and gene expression in type 2 diabetic patients. *Life Sci.* 2009,31:85(5-6):185-7.

Hirosaki M, Ohira T, Kajimura M, Kiya ma 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 control trial. *Geriatrics and Gerontology International.* 2013, 13(1):152-60

Ko HJ, Youn CH. Effects of laughter therapy on depression, cognition and sleep among the community-dwelling elderly. *Geriatrics & Gerontology International* 2011, 11(3), pp.267-274.

Walter M, Hänni B, Haug M, Amrhein I, Krebs-Roubicek E, Müller-Spahn F, Savaskan E. Humour therapy in patients with late-life depression or Alzheimer's disease: a pilot study. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2007, 22(1):77-83.

図1：性別／性年齢別にみた「笑い」の頻度

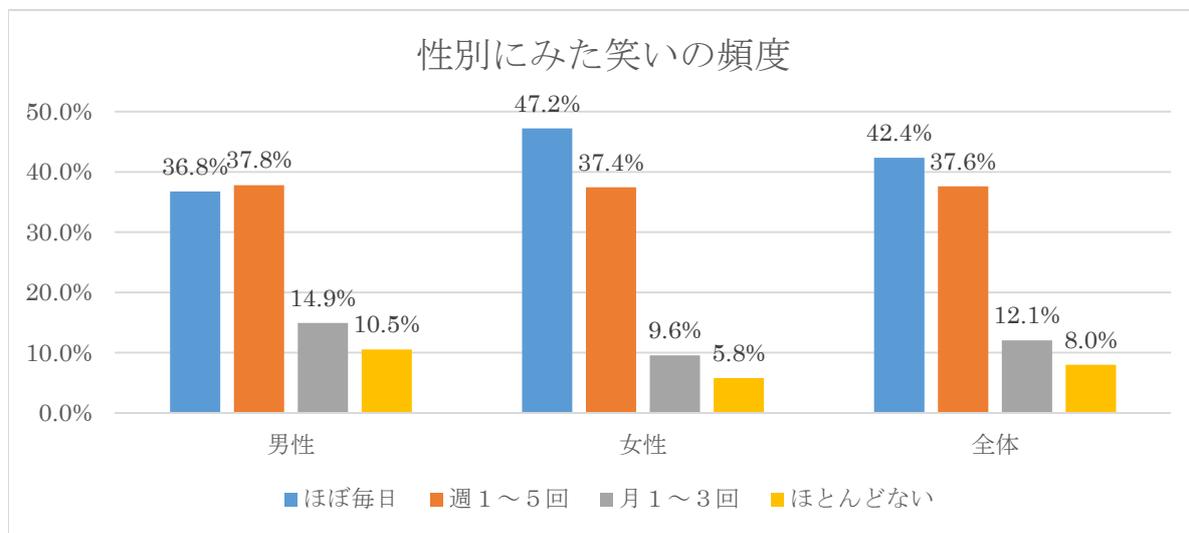


図2（上図）：性・年齢別にみた笑いの頻度

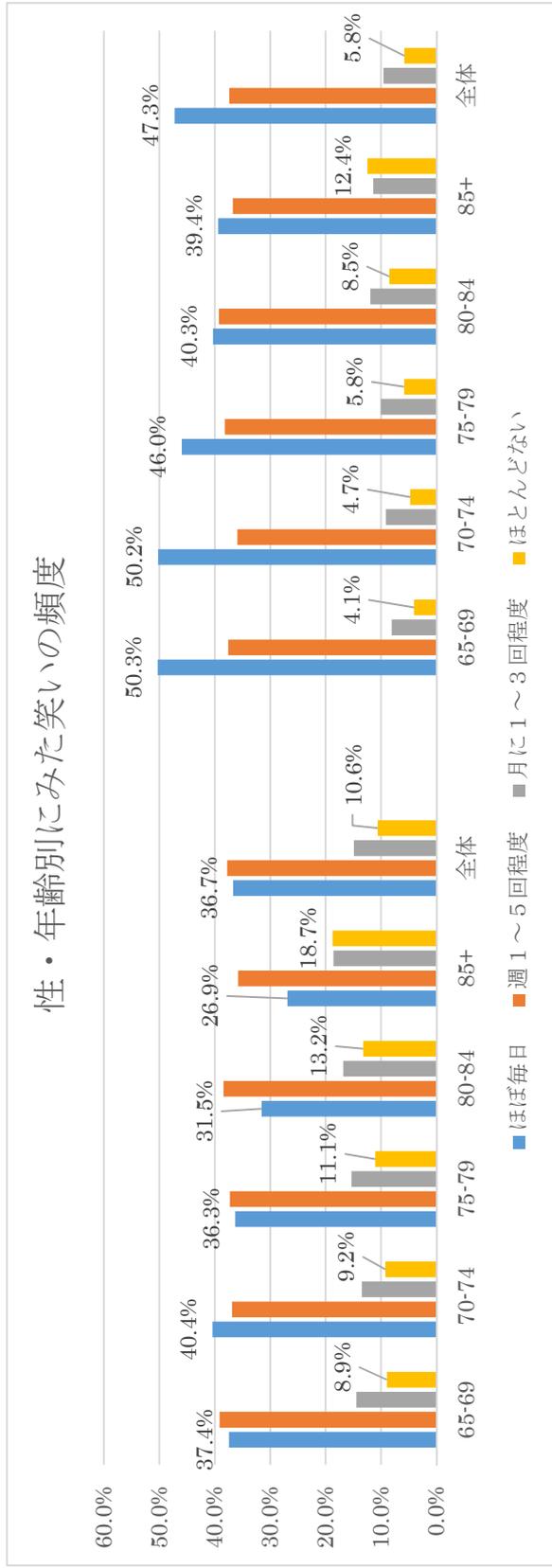


図3（下図）：地域別にみた笑いの頻度の割合

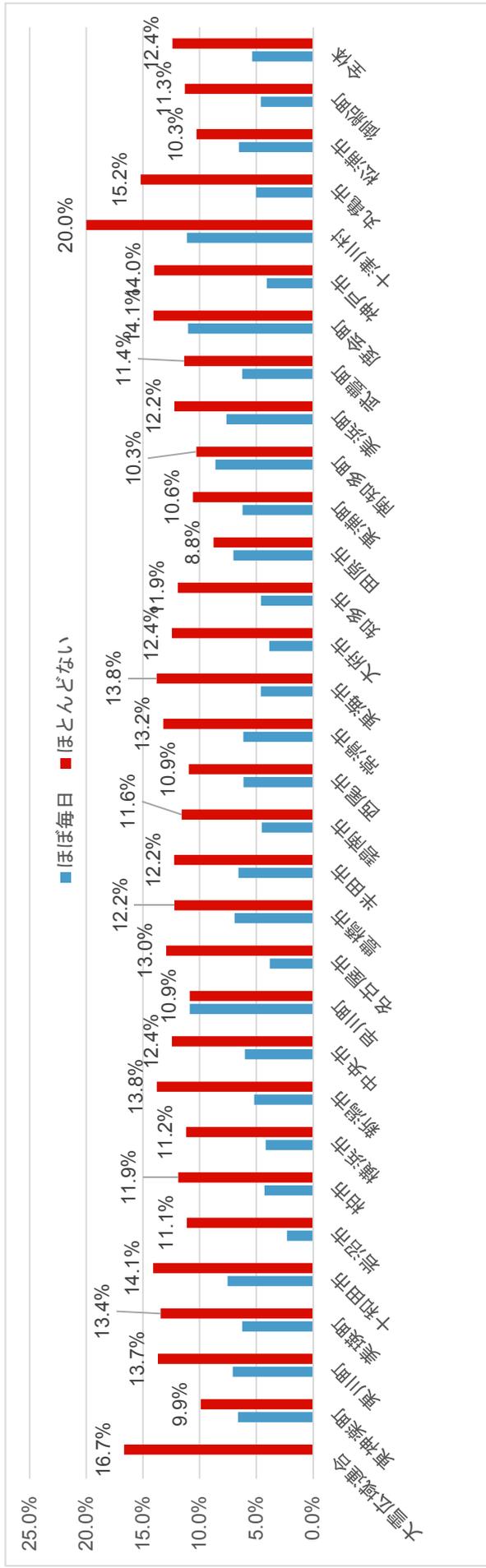


表:「笑い」と糖尿病有病との関係についての検討 (ポワゾン回帰分析)

| | Men | | Women | | Total | | |
|---|-----------------------|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| | RR | 95%CI (Upper- Lower) | RR | 95%CI (Upper- Lower) | RR | 95%CI (Upper- Lower) | |
| Population at risk | | 10878 | | 12291 | | 23196 | |
| No. of Cases | | 1811 | | 1246 | | 3057 | |
| Crude | almost everyday | 1.00 | | | 1.00 | | |
| | 1-5days / week | 1.01 | (0.90- 1.14) | 0.83 | (0.92- 1.19) | 0.52 | (0.98- 1.16) |
| | 1-3days / month | 1.15 | (0.99- 1.34) | 0.07 | (0.90- 1.36) | 0.34 | (1.11- 1.42) |
| | never or almost never | 1.10 | (0.92- 1.31) | 0.29 | (1.15- 1.87) | 0.00 | (1.18- 1.57) |
| Model1: sex- age adjust | almost everyday | 1.00 | | | 1.00 | | |
| | 1-5days / week | 1.02 | (0.90- 1.14) | 0.78 | (0.92- 1.19) | 0.50 | (0.98- 1.17) |
| | 1-3days / month | 1.16 | (1.00- 1.35) | 0.05 | (0.90- 1.37) | 0.32 | (1.12- 1.43) |
| | never or almost never | 1.12 | (0.94- 1.34) | 0.20 | (1.16- 1.89) | 0.00 | (1.20- 1.60) |
| Model2: Model1 + BMI adjust | almost everyday | 1.00 | | | 1.00 | | |
| | 1-5days / week | 1.04 | (0.92- 1.17) | 0.51 | (0.95- 1.25) | 0.20 | (1.01- 1.21) |
| | 1-3days / month | 1.18 | (1.01- 1.38) | 0.04 | (0.95- 1.47) | 0.13 | (1.16- 1.49) |
| | never or almost never | 1.19 | (0.99- 1.42) | 0.06 | (1.20- 2.01) | 0.00 | (1.26- 1.69) |
| Model 3: Model2 + SES (Educational Attainment, Equalized Income)adjust | almost everyday | 1.00 | | | 1.00 | | |
| | 1-5days / week | 1.02 | (0.90- 1.16) | 0.78 | (0.89- 1.20) | 0.69 | (0.98- 1.18) |
| | 1-3days / month | 1.15 | (0.97- 1.36) | 0.10 | (0.98- 1.59) | 0.07 | (1.15- 1.51) |
| | never or almost never | 1.13 | (0.93- 1.38) | 0.22 | (1.26- 2.27) | 0.00 | (1.24- 1.72) |
| Model 4: Model3 + Life style (smoking, alchole consumption, depression, marital status, experience of hospitalization)adjust | almost everyday | 1.00 | | | 1.00 | | |
| | 1-5days / week | 1.03 | (0.91- 1.17) | 0.63 | (0.91- 1.25) | 0.41 | (0.98- 1.20) |
| | 1-3days / month | 1.13 | (0.95- 1.34) | 0.17 | (1.01- 1.66) | 0.04 | (1.10- 1.46) |
| | never or almost never | 1.09 | (0.89- 1.35) | 0.40 | (1.24- 2.32) | 0.00 | (1.16- 1.64) |