

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

笑いの頻度と糖尿病との関連についての疫学研究

研究分担者 磯 博康 大阪大学院医学系研究科公衆衛生学 教授
大平 哲也 福島県立医科大学医学部疫学講座 教授
研究協力者 木山 昌彦 大阪がん循環器病予防センター
北村 明彦 大阪大学院医学系研究科公衆衛生学

研究要旨

糖尿病の発症にうつ症状など心理的要因の関与が報告されているが、一方で、笑いが糖尿病患者の血糖値の上昇を抑制する可能性が報告されている。そこで、本研究は、長期間疫学研究を実施している地域住民を対象として、日常生活における笑いの頻度と糖尿病との関連を明らかにすることを目的とした。秋田県 I 町及び大阪府 Y 市 M 地区住民の内、2007 年～2008 年に健診を受診した 4,780 人（男性 1,786 人、女性 2,994 人、平均年齢 59 歳）を対象として、日常生活における声を出して笑う頻度と糖尿病の有病率との関連を検討した。その結果、毎日声を出して笑っている人に比べて、週に 1～5 日程度笑っている人は 1.26 倍（95%信頼区間：0.97～1.65）、月に 1～3 日もしくはほとんど笑っていない人は 1.51 倍（同：1.08～2.11）、糖尿病の有病率が高かった。また、笑いの頻度と糖尿病との関連は、性、年齢、肥満度に加えて、うつ症状、喫煙、多量飲酒等を調整後も同様にみられた。さらに、3 年間の追跡調査でも同様の関連がみられた。したがって、日常生活における笑いの頻度が少ないことが糖尿病のリスクを高くする可能性が示された。

A. 研究目的

糖尿病の発症には、遺伝的素因に加えて、肥満、身体活動量の低下、喫煙、多量飲酒等の生活習慣が深く関連していることが知られている。また、近年心理社会的要因が糖尿病の発症に関わることも報告されるようになってきた。うつ症状と糖尿病発症との関連について 23 の研究（対象者 424,557 人）をメタ分析した研究（J Clin Psychiatry, 2013）により、うつ症状がある者がそうでない者に対する平均 8.3 年間における糖尿病の発症危険度（95%信頼区間）が 1.38（1.23-1.55）であることが示された。一方、近年笑いが糖尿病患者の血糖値の上昇を抑える働きがあることも報告されている。しかしながら、笑いの頻度と糖尿病との関連について大規模疫学研究によって長期間にわたって検討した報告はこれまでない。そこで本研

究では、長期間疫学研究を実施している地域住民を対象として、日常生活における笑いの頻度と糖尿病との関連を明らかにすることを目的とした。

B. 研究対象と方法

1. 対象

秋田県 I 町及び大阪府 Y 市 M 地区住民の内、2007 年～2008 年に地域で実施されている健診を受診した 4,780 人（男性 1,786 人、女性 2,994 人、平均年齢 59 歳）を研究対象とした。

2. 研究の方法

対象者には、健診受診時に、うつ症状及び日常生活における笑いの頻度を質問紙にて調査した。うつ症状は、スクリーニングテスト用の調査票 The Primary Care Evaluation of Mental Disorders

(PRIME-MD) をもとに過去 1 ヶ月間について「何をするにもほとんど興味が無い、または楽しめない状態(興味の欠如)」「気分が落ち込んだり、希望がわからない状態(気分の落ち込み)」の持続の有無を質問し、「はい」「いいえ」の二者択一により回答を得た。笑いの頻度は、日常生活における“声を出して笑う”頻度を「ほぼ毎日」、「週1~5回」、「月1~3回」、「ほとんどない」の4段階で評価した。また、問診により一週間あたりの飲酒量、喫煙の有無を聴取した。

糖尿病は、空腹時血糖値が110mg/dL以上、随時血糖値が140mg/dL以上、もしくは血糖降下薬による治療中の者を「糖尿病あり」と定義した。うつ症状は興味の欠如、気分の落ち込みがともに「はい」と回答した場合に「うつ症状あり」と定義した。うつ症状なしに対するうつ症状あり、及び声を出して笑う頻度が「ほぼ毎日」に対する「週1~5回」、「月1~3回」+「ほとんどない」の群の糖尿病ありのオッズ比をロジスティック分析により検討した。

(倫理面での配慮)

本研究で行う各種調査により得られる個人情報等の利用に際しては、法令や疫学研究倫理指針に則り適正に取り扱い、個人情報の保護には十分な配慮を行う。メタボリックシンドローム、糖尿病、高血圧、脂質異常等のデータについては、個人情報を削除し、外部からは特定できないID番号によるデータファイルを作成し保管した上で解析を実施する。

C. 結果

1. 対象者の特性

図1に男女別にみた笑いの頻度を示す。女性において「ほぼ毎日」笑う者の割合は53%だったのに対し、男性では40%にとどまり、女性の方が日常生活において声を出して笑う頻度が多かった($p<0.001$)。次に、年齢層別に笑いの頻度をみると、40歳未満の女性では「ほぼ毎日」笑う者の割合は65%であったのに対し、年齢が上昇するとともにその頻度は少なくなり、70歳以上

の女性では46%と半分以下となっていた。男性も同様に年齢とともに笑いの頻度は少なくなり、70歳以上では35%であった。

2. 笑いの頻度と糖尿病との関連

日常生活における声を出して笑う頻度と糖尿病の有病率との関連を性、年齢、肥満度を調整した上で検討した結果、毎日声を出して笑っている人に比べて、週に1~5日程度笑っている人は1.26倍(95%信頼区間:0.97-1.65)、月に1~3日もしくはほとんど笑っていない人は1.51倍(同:1.08-2.11, $p=0.01$)、糖尿病の有病率が高かった(図1)。また、男女別にみると、男性に比べて女性の方が笑いとの関連がより強く認められた。次に、うつ症状の有無と糖尿病有病率との関連を検討した結果、うつ症状がない人に比べて、うつ症状がある人の性、年齢、肥満度調整後の糖尿病のオッズ比は、1.55(95%信頼区間:0.98-2.45, $p=0.06$)であった。次に、笑いの頻度、うつ症状に加え、多量飲酒、喫煙の有無、運動習慣の有無を調整したところ、うつ症状と糖尿病との関連は有意ではなかったが、笑いの頻度と糖尿病との間には有意な関連が認められた。毎日声を出して笑っている人に比べて、週に1~5日程度笑っている人は1.22倍(95%信頼区間:0.93-1.60)、月に1~3日もしくはほとんど笑っていない人は1.43倍(同:1.02-2.02, $p=0.04$)、糖尿病の有病率が高かった

さらに、この集団を3年間追跡調査し、笑いの頻度と糖尿病発症との関連を前向きに検討した結果、女性においてのみ笑いの頻度と糖尿病発症との有意な関連がみられ、毎日声を出して笑っている人に比べて、週に1~5日の人は1.14倍(95%信頼区間:0.94-2.21)、月に1~3日もしくはほとんど笑っていない人は2.23倍(同:1.17-4.25)糖尿病発症のリスクが高かった。一方、男性の結果はそれぞれ1.16倍(95%信頼区間:0.73-1.84)、0.70倍(同:0.38-1.32)であった。

D. 考察

本研究より、日常生活における笑いに頻度が少ない程、糖尿病の有病率は高く、また、笑いの頻度と糖尿病との関連はうつ症状や生活習慣とは独立して認められた。

これまで、うつ症状を始めとする社会心理的要因が糖尿病発症と関連することは数多く報告されている。9つの前向き研究をメタ分析した結果では、うつ症状の糖尿病発症に対する相対危険度(95%信頼区間)は1.37(1.14-1.63)であることが報告されている(Diabetes Care, 2006)。本研究においてもうつ症状と糖尿病との関連傾向がみられており、これまでの報告と一致していた。一方、これまで笑いの頻度と糖尿病との関連を検討した報告はなかったが、本研究において、笑いの頻度は、性、年齢、肥満度、多量飲酒、喫煙、運動量、そしてうつ症状を調整した上でも糖尿病との関連がみられたことから、笑いの頻度はこれまで報告されて来た危険因子と独立して糖尿病と関連する可能性が示された。

笑いとうつ症状との関連についてのメカニズムのひとつとして、笑うことそのものが身体活動量の増加に繋がっている可能性がある。笑っている間の消費カロリーは安静時から10~20%増加し、1日10~15分間の笑いは、1日のエネルギー消費を10~40kcal増加させることが報告されている(Int J Obes (Lond), 2007)。もう一つは笑うことがストレス解消に繋がることによって、交感神経系の緊張を減らしたり、視床下部-下垂体-副腎皮質系などの内分泌系に影響する可能性がある。すなわちインスリン抵抗性を改善させたり、コルチゾールの分泌を減らしたりすることで血糖値のコントロールに望ましい作用を及ぼす可能性が考えられる。今後は、笑いの頻度とインスリン抵抗性との関連等、メカニズム面についても検討していく必要がある。

E. 結論

日常生活において、あまり笑わない人は毎日声

を出して笑っている人に比べて糖尿病のリスクが高く、それはこれまで報告されている糖尿病の危険因子と独立した関連であることが明らかになった。今後、追跡期間を長くした前向き研究及び介入研究を実施し、笑いとうつ症状との関連についてより詳細に検討していく。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

G-1. 論文発表

1) Hirosaki M, Ohira T, Kajimura 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 control trial. *Geriatr Gerontol Int*. 13:152-160, 2013

2) 大平哲也: 笑いとうつ症状とメタボリックシンドローム. *Medical View Point*. 34:4-5, 2013.

G-2. 学会発表

1) Ohira T, Imano H, Cui R, Kiyama M, Kitamura A, Iso H. Associations between frequency of laughter and diabetes mellitus among middle-aged Japanese men and women: the Circulatory Risk in Communities Study (CIRCS). 27th Conference of the European Health Psychology Society, Bordeaux, France, 2013

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

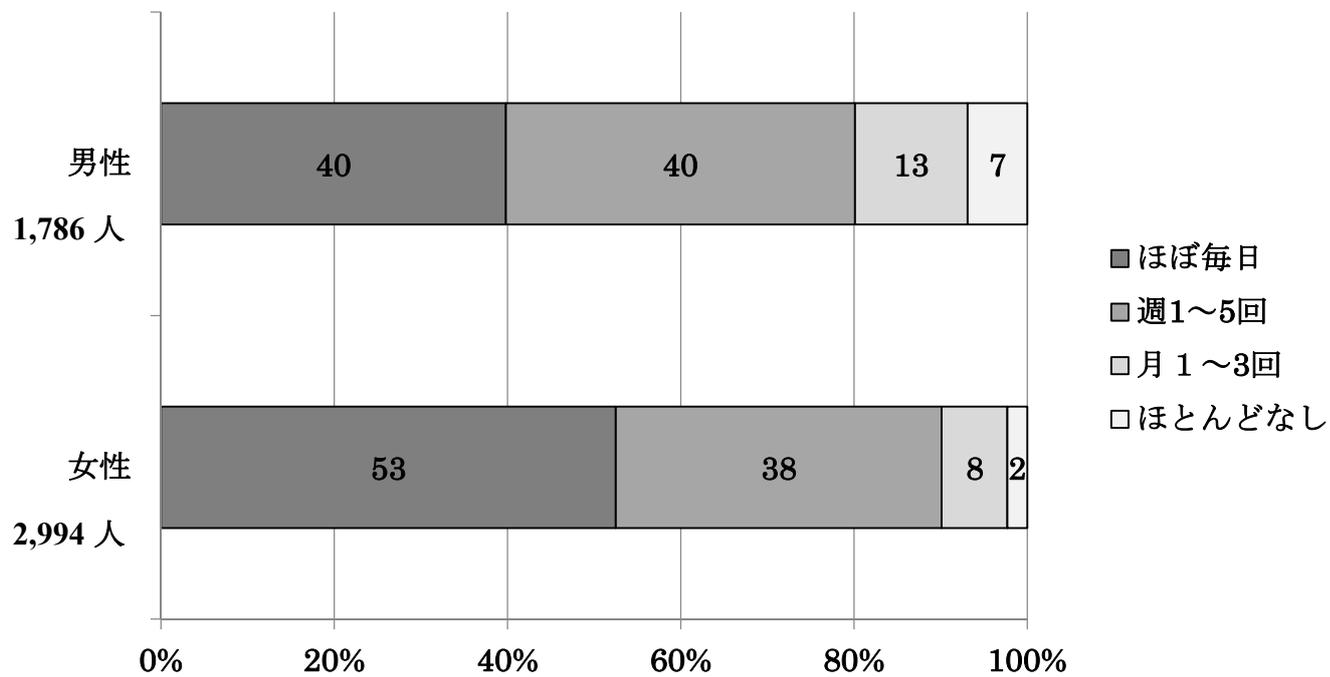
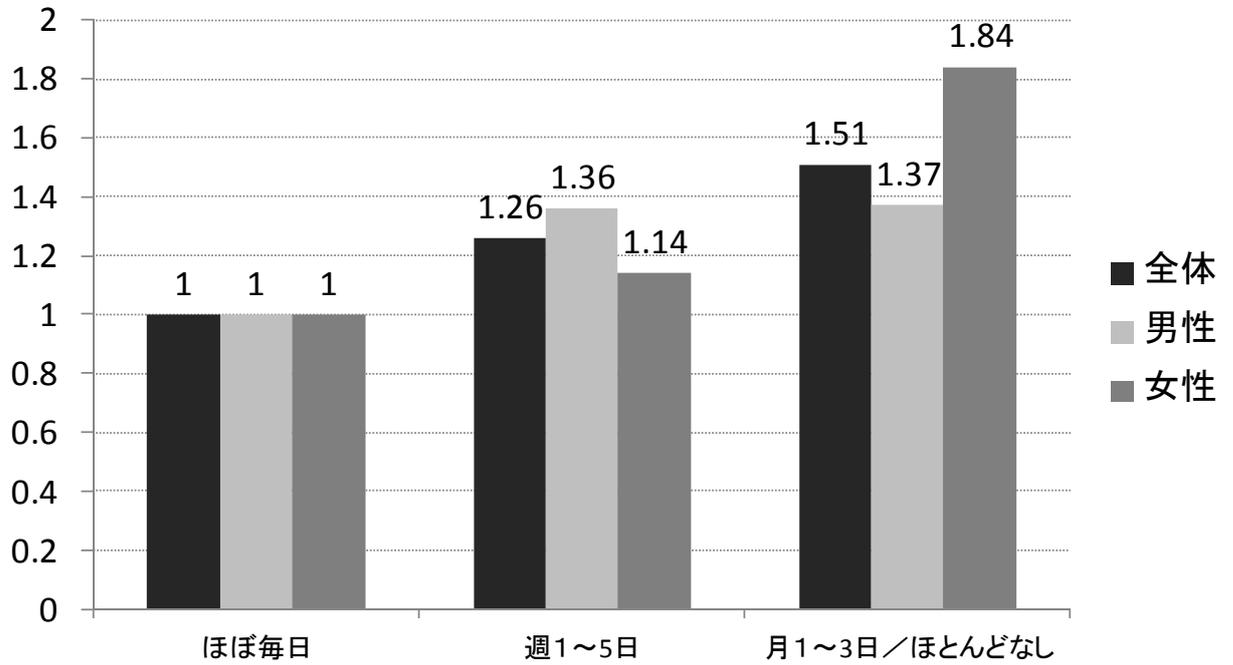


図1. 男女別にみた笑いの頻度

オッズ比*



日常生活における声を出して笑う頻度

図2. 声を出して笑う頻度と糖尿病の有病との関連

*ほぼ毎日笑う人に対する性、年齢、肥満度調整後のオッズ比