

助成研究

高齢者の浴槽入浴頻度と抑うつ傾向発症との関連 -JAGES 縦断分析

The Association between Tub-Bathing Frequency and the Incidence of Depressive Symptoms among Older People in Japan: JAGES Longitudinal Study

やぎあきお¹⁾ こんどうかつのり²⁾ はやさかしんや³⁾⁴⁾ おじまとしゆき⁴⁾
八木明男¹⁾ 近藤克則²⁾ 早坂信哉³⁾⁴⁾ 尾島俊之⁴⁾

- 1) 千葉大学医学部附属病院和漢診療科
- 2) 千葉大学予防医学センター
- 3) 東京都市大学人間科学部
- 4) 浜松医科大学健康社会医学講座

(連絡先)

〒260-8670 千葉県千葉市中央区亥鼻1-8-1 千葉大学大学院医学研究院和漢診療学

責任著者名 八木明男

Key words: 抑うつ、入浴、高齢者、予防医学、パネルデータ

抄録

背景・目的 抑うつは高齢者の生活機能低下の原因の一つであり、その予防は公衆衛生上の重要な課題である。本研究では縦断デザインにより高齢者の浴槽入浴頻度と抑うつ傾向発症（以下、うつ発症）との関連を評価することを目的とした。

方法 日本老年学的評価研究2010年度版、2013年度版の両質問用紙に回答した高齢者のうち、日常生活動作が自立し、2010年度調査時点でGeriatric Depression Scale (GDS) 4点以下であった4,466人（男性2,159人、女性2,307人）を対象とした。2013年度調査でのうつ発症（GDS 5点以上）を目的変数、2010年度調査時点での浴槽入浴頻度（夏と冬それぞれ）を説明変数とし、共変量として年齢、性、婚姻状況、就労状況、等価所得、教育年数、治療中の病気の有無を用い、ポアソン回帰分析により解析した。

結果 新規うつ発症は、夏の週0-6回で14.1%、週7回以上で11.5%、冬の週0-6回で15.1%、週7回以上で10.8%に生じた。多変量解析の結果、週0-6回を基準とした週7回以上でのうつ発症率比（95%信頼区間）は夏で0.84（0.71-1.00）、冬で0.77（0.65-0.91）であった。

考察 浴槽入浴頻度が高い高齢者では新規うつ発症が少ないことが示された。高齢者の浴槽入浴はうつ発症の予防につながる可能性が示唆される。

I. 背景・目的

高齢者の抑うつは生活機能低下の原因になる他、認知症や心血管疾患のリスク因子として知られている^{1), 2)}。それらは、生活の質を低下させるばかりでなく、要介護状態への移行や死亡などのアウトカムを増加させる³⁾。したがって高齢者の抑うつを予防することは、公衆衛生上の重要な課題である。

入浴は日本の伝統的な生活習慣であり、現代でも多くの日本人が入浴を好むといわれている⁴⁾。しかしながら、入浴の健康への影響を明らかにした研究は少ない。我々の先行研究⁵⁾では浴槽入浴頻度が高い高齢者でその後の要介護認定が少ないという結果を得たものの、そのメカニズムは明らかにされなかった。入浴と抑うつとの関連については、横断研究で浴槽入浴頻度と抑うつの負の関連が報告されている⁶⁾。また、小規模の介入研究において、温浴による抑うつ改善効果が報告されている⁷⁾。

本研究は、日本老年学的評価研究(Japan Gerontological Evaluation Study: 以下、JAGES)⁸⁾の一環として、大規模な縦断研究を行い、高齢者の浴槽入浴頻度とその後の抑うつ傾向発症との関連を評価することを目的とした。仮説として、浴槽入浴は高齢者の精神神経系に好ましい影響を与えることで抑うつの発症予防につながることを想定した。

II. 方法

1. 対象

全国7都道府県14市町村に居住する要介護認定を受けていない65歳以上の地域在住高齢者のうち、JAGES2010年度調査とJAGES2013年度調査の両質問用紙に有効回答し、JAGES2010年度調査票に入浴習慣に関する質問が含まれていた11,882人のうち以下の条件を満たす参加者を対象とした。①2010年度および2013年度調査時点でADL自立(4,437

人除外)、②2010年度調査時点でGeriatric Depression Scale(以下、GDS)⁹⁾4点以下(2,584人除外)、③2010年度調査時点で精神疾患により通院中ではない(30人除外)、④2010年度調査時点で入浴頻度に関する質問に欠損がない(365人除外)。以上により分析対象者数は4,466人(男性2,159人、女性2,307人)となり、分析対象者の平均年齢72.7歳(標準偏差5.4歳)であった。

2. 調査方法

2010年度調査(以下、一次調査)と2013年度調査(以下、二次調査)の回答を結合したパネルデータを作成し、抑うつ傾向の新規発症の有無を調査した。

3. 目的変数

二次調査でのGDSの合計点数が5点以上であった対象者を抑うつ傾向発症(以下、うつ発症)と定義した。GDSの回答に欠損があった場合は、欠損のない回答の合計点数が5点以上であればうつ発症とした。

4. 説明変数

対象者に対して一次調査で夏冬それぞれの浴槽入浴頻度を質問した(図1)。回答を夏冬それぞれ週0-6回と週7回以上の2群に分け、それらを説明変数とした。

5. 共変量

一次調査時点での年齢、性別、婚姻状況、就労状況、等価所得、教育年数、治療中の病気の有無を共変量とした。年齢は“65-69歳”、“70-74歳”、“75-79歳”、“80-84歳”、“85歳以上”に、婚姻状況は“配偶者あり”、“死別・離別”、“未婚・その他”に、就労状況は“就労あり”、“就労なし”に、等価所得は“低所得(年200万円未満)”、“中所得(年200万円以上400万円未満)”、“高所得(年400万円以上)”に、教育年数は“9年以下”、“10-12年”、“13年以上”に群分けした。

6. 解析方法

記述統計として一次調査時点での各入浴頻度群の対象者の特徴を表に記載した。続いてポアソン回帰分析を用いて各入浴頻度群のうつ発症率比 (Incidence Rate Ratio: 以下、IRR) を推定した。調整変数はModel 1では年齢と性別を用い、Model 2ではそれらに加えて婚姻状況、就労状況、等価所得、教育年数、治療中の病気の有無を調整した。調整変数はすべてカテゴリ変数として投入した。対象者の調整変数に欠損があった場合は、ダミー変数として作成した“欠損群”に分類し解析した。統計学的有意水準は5%に設定し、統計ソフトはSTATA15 (StataCorp社)を使用した。

III. 結果

一次調査時点での各入浴頻度群の対象者の特徴を表1に示す。入浴頻度が週7回以上の群では“配偶者あり”が多く、“低所得”が少なかった。

表2では、入浴頻度群毎の新規うつ発症割合およびIRRが示されている。週7回以上入浴する群で新規うつ発症割合が小さいことが示された。週0-6回を基準とした週7回以上でのIRR (95%信頼区間)は、Model 1では夏で0.82 (0.96-0.98)、冬で0.72 (0.63-0.87)であり、Model 2では夏で0.84 (0.71-1.00)、冬で0.77 (0.65-0.91)であった。Model 1では夏冬ともに、Model 2では冬のみ統計学的に有意であった。夏と冬を比較すると冬の方が週7回以上でのIRRは低いことが示された。

IV. 考察

本研究の主たる結果は、浴槽入浴頻度が高い高齢者はその後の新規うつ発症が少ないということである。また、夏と冬を比較すると、冬の浴槽入浴頻度が高い高齢者ほど新規うつ発症が少ないことが分かった。これらの結果から、浴槽入浴頻度が高齢者の抑うつ発症に対して保護

的に働いており、夏より冬の浴槽入浴の方がその効果が大きいことが推測された。

想定される機序として以下の2つが考えられる。1つめは温熱刺激による自律神経調整作用である。浴槽入浴により深部体温や表面体温が上昇し¹⁰⁾、自律神経バランスを改善させ¹¹⁾、抑うつを予防している可能性が考えられる。2つめは浴槽入浴による睡眠の質改善作用である。浴槽入浴は睡眠の質を改善させる効果があり¹²⁾、それが抑うつの予防につながっている可能性がある。

先行研究との整合性について考察する。本研究は先述の浴槽入浴頻度と抑うつとの負の関連を示した横断研究⁶⁾や、温浴による抑うつ改善効果を示した小規模の介入研究⁷⁾の結果と整合する結果であった。また、浴槽入浴頻度が高い高齢者でその後の新規要介護認定が少ないことを示したコホート研究⁵⁾がある。抑うつは新規要介護認定のリスク因子³⁾であることから、本研究の結果と併せると浴槽入浴が抑うつを予防し、それが要介護状態への移行を予防している可能性も考えられた。

本研究の限界として2つの点が挙げられる。1点目は入浴の安全性を考慮できなかったことである。入浴死は日本で多く報告されており、その機序は未だに不明な点も多い¹³⁾。安全な入浴方法の検討は今後の重要な研究課題と考える。2点目は交絡因子の調整が不十分であり、浴槽入浴と抑うつ発症との関連を過大評価している可能性がある点である。今後、より適切な調整変数の検討することで妥当性の高い研究にしていく必要がある。

V. 結論

浴槽入浴頻度が高い高齢者では新規抑うつ傾向発症が少ないことが示された。高齢者の浴槽入浴は抑うつ発症の予防につながる可能性が示唆される。

VI. 謝辞

本研究は、日本健康開発財団のほか、JSPS 科研 (JP15H01972)、厚生労働科学研究費補助金 (H28-長寿-一般 002)、国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (AMED) (171s0110002, 18le0110009)、国立研究開発法人国立長寿医療研究センター長寿医療研究開発費 (29-42) などの助成を受けて実施した。ここに記して感謝します。

引用文献

- 1) Fiske A, Wetherell JL, Gatz M. Depression in older adults. *Annu Rev Clin Psychol* 2009;5:363-89.
- 2) Alexopoulos GS. Depression in the elderly. *Lancet* 2005;365:1961-70.
- 3) Stuck AE, Walthert JM, Nikolaus T, et al. Risk factors for functional status decline in community-living elderly people: a systematic literature review. *Soc Sci Med* 1999;48:445-69.
- 4) Takehara H, Yanase T, Nishikawa K, et al. The Survey on Bathroom Environment and Residential Consciousness (Part 2): On the Residential Consciousness and Interest in Bathing. *Journal of home economics of Japan* 2001;52:1005-1013.
- 5) Yagi A, Hayasaka S, Ojima T, et al. Bathing Frequency and Onset of Functional Disability among Japanese Older Adults: A Prospective 3-year Cohort Study from the JAGES. *J Epidemiol* 2019;(in press).
- 6) Ishizawa T, Watanabe S, Yano S, et al. Relationship between Bathing Habits and Physical and Psychological State. *J Balneol Climatol Phys Med* 2012;75:227-237.
- 7) Naumann J, Grebe J, Kaifel S, et al. Effects of hyperthermic baths on depression, sleep and heart rate variability in patients with depressive disorder: a randomized clinical pilot trial. *BMC Complement Altern Med* 2017;17:172.
- 8) Kondo K. Progress in Aging Epidemiology in Japan: The JAGES Project. *J Epidemiol* 2016;26:331-6.
- 9) Yesavage JA, Sheikh JI. Geriatric Depression Scale (GDS) : Recent Evidence and Development of a Shorter Version. *Clinical Gerontologist* 1986;5:165-173.
- 10) Dorsey CM, Teicher MH, Cohen-Zion M, et al. Core body temperature and sleep of older female insomniacs before and after passive body heating. *Sleep* 1999;22:891-8.
- 11) Kuwahata S, Miyata M, Fujita S, et al. Improvement of autonomic nervous activity by Waon therapy in patients with chronic heart failure. *J Cardiol* 2011;57:100-6.
- 12) Liao WC. Effects of passive body heating on body temperature and sleep regulation in the elderly: a systematic review. *Int J Nurs Stud* 2002;39:803-10.
- 13) Suzuki M, Shimbo T, Ikaga T, et al. Sudden Death Phenomenon While Bathing in Japan - Mortality Data. *Circulation Journal* 2017;81:1144-1149.

【問26】 お風呂（浴槽の湯につかる）はどのくらいの頻度で入りますか。

夏：週（ ）回、 冬：週（ ）回

図1. 浴槽入浴頻度についての質問

表1. 2010年度調査時点での各入浴頻度群の特徴

	夏の浴槽入浴頻度		冬の浴槽入浴頻度	
	週 0-6 回	週 7 回以上	週 0-6 回	週 7 回以上
対象人数	1104	3362	1413	3053
平均年齢, 歳	72.8	72.6	73.4	72.4
性別, 男 (%)	51.1	47.4	48.5	48.3
婚姻状況				
配偶者あり (%)	807 (73.1)	2628 (78.2)	981 (69.4)	2454 (80.4)
死別・離別	257	673	379	551
未婚・その他	29	46	38	37
missing	11	15	15	11
就労状況				
就労あり (%)	254 (23.0)	870 (25.9)	310 (21.9)	814 (26.7)
就労なし	740	2214	964	1990
missing	110	278	139	249
等価所得				
低所得 (%)	450 (40.8)	1119 (33.3)	584 (41.3)	985 (32.3)
中所得	404	1368	509	1263
高所得	97	462	115	444
missing	153	413	205	361
教育年数				
9 年以下 (%)	438 (39.7)	1370 (40.8)	592 (41.9)	1216 (39.8)
10~12 年	426	1298	507	1217
13 年以上	217	669	290	596
missing	23	25	24	24
治療中の病気				
あり (%)	728 (65.9)	2271 (67.6)	956 (67.7)	2043 (66.9)
なし	309	870	360	819
missing	67	221	97	191

表2. 入浴頻度群毎の新規抑うつ傾向発症の比較

	夏の浴槽入浴頻度		冬の浴槽入浴頻度	
	週 0-6 回	週 7 回以上	週 0-6 回	週 7 回以上
対象人数 (n)	1104	3362	1413	3053
抑うつ傾向発症数 (n)	156	388	213	331
抑うつ傾向発症割合 (%)	14.1%	11.5%	15.1%	10.8%
IRR model 1	1 (ref.)	0.82 *	1 (ref.)	0.72 *
(95%信頼区間)		(0.69-0.98)		(0.63-0.87)
P 値		0.025		<0.001
IRR model 2	1 (ref.)	0.84	1 (ref.)	0.77 *
(95%信頼区間)		(0.71-1.00)		(0.65-0.91)
P 値		0.055		0.002

IRR: Incidence Rate Ratio (発症率比)

model 1: 年齢、性を調整。

model 2: model 1 に加えて、婚姻状況、就労状況、等価所得、教育年数、治療中の病気の有無を調整。

*: 統計学的有意差あり。

The Association between Tub-Bathing Frequency and the Incidence of Depressive Symptoms among Older People in Japan: JAGES Longitudinal Study

Akio Yagi¹⁾, Katsunori Kondo²⁾, Shinya Hayasaka³⁾⁴⁾, Toshiyuki Ojima⁴⁾

1) Department of Japanese Oriental "Kampo" Medicine, Chiba University Hospital, Chiba, Japan

2) Center for Preventive Medical Sciences, Chiba University, Chiba, Japan

3) Faculty of Human Life Sciences, Tokyo City University, Tokyo, Japan

4) Department of Community Health and Preventive Medicine, Hamamatsu University School of Medicine, Hamamatsu, Japan

Abstract

[Background]

Depression is one of major causes of functional decline among older people. In this prospective longitudinal study, we aimed to investigate the association between tub-bathing frequency and the incidence of depressive symptoms among older people in Japan.

[Methods]

We recruited 4,466 participants (2,159 men and 2,307 women), who completed both 2010 and 2013 questionnaires of the Japan Gerontological Evaluation Study, be independent in activities of daily living, and not depressed in 2010, which was defined as Geriatric Depression Scale (GDS) <5. We classed tub-bathing frequency in 2010 as 0-6 times/week and 7 or more times/week in summer and winter, respectively. Participants were observed the incidence of depressive symptoms (GDS ≥5) in 2013. We estimated the incidence rate ratios of depressive symptoms according to the tub-bathing frequency separately in summer and winter by using the Poisson regression analysis adjusting for 7 potential confounders: age, sex, marital status, employment status, equalized income, years of education, and treatment for any disease.

[Results]

After adjustment for potential confounders, the incidence rate ratios (95% confidence interval) of the participants bathing 7 or more times/week compared with those bathing 0-6 times/week were 0.84 (0.71-1.00) for summer, and 0.77 (0.65-0.91) for winter.

[Discussion]

Our main finding was that participants who took baths more frequently were less likely to be depressed after 3 years. Therefore, tub-bathing might be beneficial for older people's mental health.

Key words: depression, take bath, older people, prospective study, epidemiology