

J-SACL テストにより評価した2型糖尿病患者のストレスにおける男女差について

Estimation of sexual difference on stress response in type 2 diabetic patients by the J-SACL test

筒井 秀代*
押田 芳治**

小池 晃彦***

石黒 哲也***

Hideyo TSUTSUI *
Yoshiharu OSHIDA **

Teruhiko KOIKE ***

Tetsuya ISHIGURO ***

Patients with diabetes tend to have stress. It has been reported that the type of stress is different between men and women. In the present study, we examined the relationship between stress situation and gender among type 2 diabetic patients by the J-SACL (Japanese Stress Arousal Check List). One hundred seven type 2 diabetic patients (54 male, 53 female) participated in this study. The average score was -5 point and -2 point in "a feeling of oppression: ST" and 0 point and -1 point in "a feeling of lively: AR" in diabetic male and female patients respectively. The score in "a feeling of oppression: ST" was higher in diabetic female patients compared to male patients ($p=0.001$). It was indicated that the stress load of diabetic female patients was higher than that of diabetic male patients. Our results support the idea that gender difference should be considered in educating diabetic patients.

I はじめに

糖尿病とストレスに関連した研究は、1980年代頃から行なわれてきた¹⁻²⁾。日本においても、1990年代から多くの研究が行われ、近年益々増加してきている³⁻⁴⁾。日本糖尿病学会においても、「糖尿病治療ガイド」のなかで、糖尿病患者教育と心理的問題の扱い方のポイントが示されている⁵⁾。

糖尿病では、食事や運動、服薬、血糖測定といった広範囲にわたる自己管理を患者は求められる⁶⁾。とくに適正な血糖コントロールが保たれていないときは、食事療法や運動療法の遵守が重要となる。加えて、経口薬が変更、あるいは増量されたり、インスリンによる治療が開始されたりする。したがって糖尿病患者は、ストレスを抱えやすい状態になる。ストレスが血糖コントロールに影響を及ぼすことは、すでに報告されている⁷⁻⁸⁾。また、ストレスの感じ方が男女で異なることも報告されて

いる⁹⁻¹⁵⁾。

そこで我々は、情動語によるストレス診断テストであるJ-SACL (Japanese Stress Arousal Check List¹⁶⁾) テストを用いて、2型糖尿病患者のストレス状況と性差との関連について検討を行なった。

II 方法

1. 対象患者

2004年8月から2005年3月にかけて、愛知県春日井市にある石黒内科クリニックと東海記念病院に通院をしていた糖尿病患者を対象に、J-SACL テストを実施した。同意を得られた患者は107名(男54名、女53名)であった。また、コントロール群として、糖尿病や耐糖能異常がなく、その他の疾患の治療も受けていない健康な人で同意を得られた39名(男性19名、女性20名)を対象に、J-SACL テストを実施した。

* 名古屋大学総合保健体育科学センター

** 名古屋大学大学院医学系研究科健康スポーツ医学分野

*** 石黒内科クリニック

* Research Center of Health, Physical Fitness & Sports Nagoya University

** Department of Sports Medicine, Nagoya University Graduate School of Medicine

*** Ishiguro Medical Clinic

2. J-SACL テスト

J-SACL テストとは、Cox and McKay¹⁷⁾が精神状態の程度を簡単に測定するために開発したストレステストを、八田¹⁶⁾が日本人用に改訂したものである。この J-SACL テストは、ストレス状態 (第1因子: 重圧感 ST) と覚醒状態 (第2因子: 生き生き感 AR) の2種類の精神状態を含んでいる30項目の情動語からなるストレステストである。第1因子であるストレス状態は重圧感を示し、第2因子である覚醒状態は生き生き感を示す。両因子共に、positive 感情と negative 感情の2つの尺度に分かれる構造になっている。ストレス因子とは、「個人がおかれている物理的・心理社会的状況に対する好ましさの知覚」のことであり、覚醒因子とは、「個人がおかれている物理的・心理社会的状況に対する自律神経系の活動を中心とする身体活動の表れ」のことであり¹⁶⁾。

これらの30項目の情動語に対し、「ぴったり当てはまる」(2点)「だいたい当てはまる」(1点)「わからない」(0点)「当てはまらない」(-1点)の選択肢の中から1つ該当するものをチェックする。採点方法¹⁵⁾は、第1因子の positive 10項目、negative 8項目、第2因子の positive 7項目、negative 5項目の4尺度に分けて得点を合計する。そして、各因子の positive の合計得点から negative の合計得点を引いて、「重圧感 ST」と「生き生き感 AR」を求めて評価を行う。得点幅は、「重圧感 ST」が-18点~36点、「生き生き感 AR」が-12点~34点である。

八田の J-SACL テストの実地経験によると、健康な仕事を持つ成人の場合、ストレス因子得点 (重圧感 ST) が2点~8点に分布し、平均は6.8点である。一方、覚醒因子得点 (生き生き感 AR) は1点~6点に分布し、平均は3.9点である。また、ストレス因子得点 (重圧感 ST) が10点以上の大きな値をとり、覚醒因子得点 (生き生き感 AR) が-7点以下の小さい値となった場合は、その個人を取り巻くストレス状況は他者の援助を必要とする場合が多い¹⁶⁾。

3. 方法

本調査は面接形式で行った。J-SACL テストに書かれている30項目の情動語について、糖尿病治療に伴う様々なセルフケア行動を行なう際に抱くことがあるかについて1つずつ聴取した。他に、年齢や糖尿病罹病期間、HbA_{1c} 値を聴取した。

非糖尿病群に対しては、J-SACL テストの実施以外には年齢と性別を聴取したのみである。

4. 解析

J-SACL テストの結果と性別、年齢、糖尿病罹病期間、

発症年齢、HbA_{1c} 値の基本集計を行なった。集計結果を糖尿病患者群と非糖尿病群とに分け、 χ^2 検定と t 検定、Mann-Whitney 検定を用いて比較検討を行った。さらに、男女別の基本属性と J-SACL テストの結果を比較検討するために、 χ^2 検定 (男女比)、t 検定 (年齢、罹病期間、発症年齢、HbA_{1c})、Mann-Whitney 検定 (ST、AR) を行った。また、J-SACL テストの30項目の情動語の回答分布を「ぴったり当てはまる」(2点)と「だいたい当てはまる」(1点)「わからない」(0点)「当てはまらない」(-1点)の2群に分けて、「ぴったり当てはまる」(2点)の回答割合の男女差を示すために、 χ^2 検定を行った。統計解析には SPSS15.0 for Windows を使用した。

III 結果

1. 基本属性と J-SACL テストの結果 (表1-1, 1-2)

調査対象者の基本属性と J-SACL テストの得点結果を表1-1に示した。糖尿病患者全体の J-SACL テストの得点結果は、「重圧感 ST」が平均-4点、「生き生き感 AR」が平均-1点であった。J-SACL テストのマニュアル¹⁶⁾に照らし合わせて、今回の調査結果をみると、「重

表1-1 基本属性と J-SACL テスト結果の比較 (糖尿病群 vs. 非糖尿病群)

	糖尿病群 (n=107)		非糖尿病群 (n=39)		P
	Mean	SD	Mean	SD	
性別 (男/女)	54/53		19/20		0.852
年齢	64 ± 12		59 ± 11		0.038*
罹病期間	11 ± 8				
発症年齢	53 ± 12				
HbA _{1c}	7.6 ± 1.5				
ST (重圧感)	-4 ± 4		-6 ± 10		0.150
AR (生き生き感)	-1 ± 7		3 ± 6		0.009**

* p<0.05, ** p<0.01

表1-2 糖尿病患者の男女別の基本属性と J-SACL テスト結果の比較 (男性 vs. 女性)

	男性 (n=54)		女性 (n=53)		P
	Mean	SD	Mean	SD	
年齢	61 ± 12		66 ± 11		0.058
罹病期間	10 ± 8		11 ± 8		0.378
発症年齢	52 ± 12		55 ± 13		0.207
HbA _{1c}	7.4 ± 1.2		7.8 ± 1.8		0.234
ST (重圧感)	-5 ± 4		-2 ± 4		0.001**
AR (生き生き感)	0 ± 7		-1 ± 7		0.199

** p<0.01

圧感（ストレス）が低く、生き生き感も低い」という評価が得られた。

非糖尿病群との比較結果を表1-1に示した。非糖尿病群の J-SACL テストの得点結果は、「重圧感 ST」が平均 -6 点、「生き生き感 AR」が平均3点であった。J-SACL テストのマニュアル¹⁶⁾に照らし合わせて、非糖尿病群の調査結果をみると、「重圧感（ストレス）が低く、生き生き感は普通」という評価が得られた。非糖尿病群の「生き生き感 AR」は糖尿病患者群より高かった (p=0.009)。

男女別の結果を表1-2に示した。男性糖尿病患者の J-SACL テストの得点結果は、「重圧感 ST」が平均 -5 点、「生き生き感 AR」が平均0点、女性糖尿病患者の J-SACL テストの得点結果は、「重圧感 ST」が平均 -2 点、「生き生き感 AR」が平均 -1 点であった。女性糖尿病患者の「重圧感 ST」が男性糖尿病患者より高かった (p=0.001)。

2. J-SACL テストの情動語別の男女差 (表2)

男女別の J-SACL テストの30項目の情動語に対する度数分布を2群（「びったり当てはまる」（2点）と「だいたい当てはまる」（1点）「わからない」（0点）「当てはまらない」（-1点））に分けて表2に示した。「心細い (p=0.042)」、「心地よい (p=0.044)」、「居心地よい (p=0.009)」、「怠惰な (p=0.035)」、「頼りない (p=0.002)」の5つの情動語において、統計的に有意な男女差がみられた。

IV 考察

J-SACL テストを用いて、2型糖尿病患者のストレス状況について検討を行った。その結果、J-SACL テストの総合評価は、「重圧感が低く、生き生き感も高くはない」という評価が得られた (表1-1)。メンタルヘルスの専門家の援助を必要とする心理状態ではないが、活力に満ちた毎日を送っているわけでもないということである。

糖尿病患者は、非糖尿病群に比べてストレス負荷が高いことが報告されている¹⁸⁻¹⁹⁾。糖尿病患者は非糖尿病群に比べて、深刻な心理的ストレスを有している割合が2.09倍高い (95%CI, 1.87-2.34) ことを Liら¹⁸⁾は報告している。深刻な心理的ストレスは免疫抑制を引き起こす²⁰⁾ため、健康状態を悪化させると考えられる。本調査においても、糖尿病患者は非糖尿病群に比べて「生き生き感 AR」が有意に低いことが示されている。これは、ポジティブな感情を持つ者が少ないことを表している。本調査で用いた J-SACL テストのネガティブな情動とは、「個人がおかれている物理的・心理社会的状況に

表2 各情動語に対して「びったり当てはまる (2点)」と回答した割合の男女差

	男性 (%)		女性 (%)		p
	-1~1点	2点	-1~1点	2点	
やりきれない	53.3	33.3	46.7	66.7	0.124
憂うつな	53.2	30.8	46.8	69.2	0.111
腹立たしい	50.6	50.0	49.4	50.0	0.959
深刻な	50.0	52.4	50.0	47.6	0.845
いらだたしい	51.8	45.8	48.2	54.2	0.606
情けない	54.4	29.4	45.6	70.6	0.051
心細い	55.2	30.0	44.8	70.0	0.042*
沈んだ	53.8	28.6	46.2	71.4	0.070
暗い	51.5	40.0	48.5	60.0	0.359
重苦しい	51.1	46.2	48.9	53.8	0.740
快適な	48.8	56.5	51.2	43.5	0.512
心地よい	56.4	34.5	43.6	65.5	0.044*
安らかな	55.6	40.0	44.4	60.0	0.131
なごやかな	52.7	45.5	47.3	54.5	0.489
ほっとした	54.3	43.2	45.7	56.8	0.277
幸福な	54.7	44.2	45.3	55.8	0.287
穏やかな	55.7	43.5	44.3	56.5	0.209
居心地よい	63.0	37.7	37.0	62.3	0.009**
活気に満ちた	51.2	47.8	48.8	52.2	0.775
元気な	48.1	52.8	51.9	47.2	0.628
わくわくした	51.1	46.2	48.9	53.8	0.740
いきいきとした	53.3	43.8	46.7	56.3	0.364
爽快な	51.9	46.4	48.1	53.6	0.619
浮き浮きした	50.0	52.6	50.0	47.4	0.835
すがすがしい	53.2	42.9	46.8	57.1	0.349
怠惰な	55.1	27.8	44.9	72.2	0.035*
つまらない	52.1	38.5	47.9	61.5	0.356
だるい	52.9	40.0	47.1	60.0	0.299
辞めたい	51.5	37.5	48.5	62.5	0.347
頼りない	58.5	24.0	41.5	76.0	0.002**

* p<0.05, ** p<0.001

に対する自律神経系の活動を中心とする身体活動を妨げようとする情動¹⁶⁾を示している。具体的には、「憂うつな」、「怠惰な」、「情けない」、「だるい」、「心細い」、「頼りない」、「辞めたい」、「つまらない」、といった情動語を指している。本調査では、女性糖尿病患者にこれらの情動を持つ傾向が、若干強いことが示された。しかし、男性糖尿病患者の「生き生き感 AR」の得点も低いことから、男性糖尿病患者も何かしらのストレスを抱えていることを示している。

ストレス状況についての男女差を検討するために、男女別の比較を行ったところ、女性糖尿病患者の「重圧感

ST]の得点が男性糖尿病患者より高かった(表1-2)。しかし「生き生き感AR」の得点は、男性糖尿病患者と女性糖尿病患者とでは有意な差はなかった。

男性糖尿病患者より女性糖尿病患者のストレス負荷が高いことは多く報告されている⁹⁻¹¹⁾。例えばRubinら⁹⁾は、男性糖尿病患者は女性糖尿病患者よりも糖尿病に関するストレスが少なく幸福感が高いことを報告し、Crew¹⁰⁾は、女性糖尿病患者のストレス負荷が男性糖尿病患者より高いことを示している。女性糖尿病患者は、糖尿病治療のネガティブな影響を男性糖尿病患者よりも強く受けることをSandén-Eriksson¹¹⁾は報告している。また、ストレスに対する反応性やポジティブな心理状態に関するメカニズムが男女で異なることも明らかにされている²¹⁻²⁴⁾。例えばStroudら²⁴⁾は、女性は男性と比べて、社会的拒絶に対するストレスに対して唾液コルチゾールが増加することを報告し、Seemanら²⁵⁾は、高齢女性に限定した反応ではあるが、認知変化によるストレスに対して、女性は男性と比べて、よりコルチゾールを増加させることを報告している。さらに、女性糖尿病患者のうつ病発症率や不安傾向が高いことも多く報告されている¹²⁻¹⁴⁾。本調査においても、女性糖尿病患者に「心細い」(71.4% vs. 30.0%、女 vs. 男、 $p=0.042$)、「怠惰な」(72.2% vs. 27.8%、女 vs. 男、 $p=0.035$)、「頼りない」(76.0% vs. 24.0%、女 vs. 男、 $p=0.002$)、「情けない」(70.6% vs. 29.4%、女 vs. 男、 $p=0.051$)、「沈んだ」(71.4% vs. 28.6%、女 vs. 男、 $p=0.070$)といった情動語に「ぴったり当てはまる」と答えた割合が、男性糖尿病患者より高かった。これらのことは、女性がネガティブな情動を抱きやすいことを示唆している。

一方、女性糖尿病患者よりも男性糖尿病患者のストレス負荷が高いとする報告もある¹⁵⁾。Erikssonら¹⁵⁾は、中年の男性2型糖尿病患者に、不安や無関心、うつ、疲労、不眠の症状が多いことを報告している。また、ストレスに対する身体反応においても、ストレス時の女性と男性のコルチゾール値を比べると、男性のコルチゾール値が女性よりも高いことが報告されている²¹⁻²²⁾。しかし男性は、ストレスに対して問題解決型対処行動を取る頻度が女性より高かったり²⁶⁾、家族からの支援が継続的に受けられたり²⁷⁾することなどから、糖尿病治療に必要な自己管理に成功しやすい¹⁸⁾ことが報告されている。つまり、男性糖尿病患者も女性糖尿病患者同様に、糖尿病治療に関する何らかのストレスを抱えているが、好ましい対処方法を取ることができたり、ソーシャルサポートを受けたりすることができるために、ストレスの軽減を図ることができていると考えられる。

本調査においては、女性糖尿病患者にややストレス負荷の高いことが示された。しかしながら本調査では、治

療内容や合併症などについての聴取を行っていないため、具体的な糖尿病治療に対するストレスの内容が不明である。したがって、本調査の結果が糖尿病治療からのみもたらされている結果なのか、それとも、うつ病などの合併症によってもたらされている結果なのかは判別できない。しかし、女性糖尿病患者が男性糖尿病患者よりストレス負荷が高い傾向を示すことはできた。若干ではあるが、糖尿病患者への指導・教育を行う上で、性差を考慮する必要があることを示すことができたと考えられた。

<謝辞>

今回の調査実施にあたりご協力を下さいました、石黒内科クリニック、東海記念病院糖尿病外来の職員の皆様、そして患者様に心よりお礼を申し上げます。また、データ解析にあたりご指導を賜りました浜松医科大学健康社会医学講座教授尾島俊之先生に深謝申し上げます。

【引用文献】

- [1] Peyrot M, McMurry JF, Psychosocial Factors in Diabetes Control : Adjustment of Insulin-Treated Adults. *Psychosom Med* 47 (1985) 542-557.
- [2] Peyrot MF, McMurry JF, Stress buffering and glycaemic control. The role of coping styles. *Diabetes Care* 15 (1992) 842-846.
- [3] 永末貴子, 沢丞, 糖尿病患者教育における心理学的アプローチ ACCU-CHEK Interview を用いた糖尿病患者への心理学的アプローチ. *糖尿病合併症* 19 (2005) 46-50.
- [4] 任和子, 津田謹輔, 谷口中, 福島光夫, 北谷直美, 奥村裕英, 長谷川順子, 中井義勝, 2型糖尿病患者における糖尿病に関連した日常生活のストレス原因に対するコーピングと血糖コントロールの関連. *糖尿病* 47 (2004) 883-888.
- [5] 日本糖尿病学会編糖尿病治療ガイド2008-2009. 文光堂. 東京 (2008) 33-35.
- [6] Weinger K, Butler HA, Welch GW, LaGreca AM, Measuring Diabetes Self-Care. A psychometric analysis of the self-care inventory-revised with adults. *Diabetes Care* 28 (2005) 1346-1352.
- [7] Nakahara R, Yoshiuchi K, Kumano H, Hara Y, Suematsu H, Kuboki T, Prospective Study on Influence of Psychosocial Factors on Glycemic Control in Japanese Patient With Type 2 Diabetes. *Psychosomatics* 47(2006) 240-246.
- [8] Surwit RS, Feinglos MN, van Tilburg MAL, Edwards CL, Zucker N, Williams P, McCaskill CC, Lane JD, Parekh P, Stress Management Improves Long-Term Glycemic Control in Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 25(2002) 30-34.
- [9] Rubin R, Peyrot M, Siminerio LM, Health care and patient-reported outcomes: results of the cross-national Diabetes At-

- titudes, Wished and Needs (DAWN) study. *Diabetes Care* 29 (2006) 1249–1255.
- [10] Crews DE, Composite estimates of physiological stress, age, and diabetes in American Samoans. *Am J Phys Anthropol* 133 (2007) 1028–1034.
- [11] Sandén-Eriksson B, Type 2 diabetes: symptoms and impact on daily life: an eighty year follow-up study of psychosocial situation and disease development. *Practical Diabetes Int* 17 (2000) 127–132.
- [12] Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ, The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care* 24 (2001) 1069–1078.
- [13] Gucciardi E, Wang SC, DeMelo M, Amaral L, Stewart DE, Characteristics of men and women with diabetes: observations during patients' initial visit to a diabetes education centre. *Cann Fam Physician* 54 (2008) 219–227.
- [14] Whittemore R, Melkus GD, Grey M, Self-care of depressed mood and depression in women with type 2 diabetes. *Issue Ment Health Nurs* 25 (2004) 243–260.
- [15] Eriksson AK, Ekbohm A, Granath F, Hilding A, Efendic S, Östenson CG, Psychological distress and risk of pre-diabetes and type 2 diabetes in a prospective study of Swedish middle-aged men and women. *Diabet Med* 25 (2008) 834–842.
- [16] 八田武志 (1995) J-SACL—情動語によるストレス診断テスト—マニュアル. 日本医学. 大阪.
- [17] Cox T, McKay CJ, The measurement of self-reported stress and arousal *Br J Psycho* 76 (1985) 183–186.
- [18] Montague MC, Psychosocial and functional outcomes in African Americans with diabetes mellitus. *ABNF J* 13 (2002) 103–109.
- [19] Li C, Ford ES, Zhao G, Strine TW, Dhingra S, Barker L, Berry JT, Mokdad AH, Association between diagnosed diabetes and serious psychological distress among U.S. adults: the behavioral risk factor surveillance system, 2007. *Int J Public Health* 54 (2009), s43–s51.
- [20] Penninx BW, Guralnik JM, Ferrucci L, Simonsick EM, Deeg DJ, Wallace RB, Depressive symptoms and physical decline in community-dwelling older persons. *JAMA* 279 (1998) 1720–1726.
- [21] Takai N, Yamaguchi M, Aragaki T, Eto K, Uchihashi K, Nishioka Y, Gender-specific differences in salivary biomarker responses to acute psychological stress. *Ann NY Acad Sci* 1098 (2007) 510–515.
- [22] Traustadóttir T, Gender differences in cardiovascular and hypothalamic-pituitary-adrenal axis responses to psychological in healthy older adult men and women. *Stress* 6 (2003) 133–140.
- [23] Kajantie E, Phillips DIW, The effects of sex and hormonal status on the physiological response to acute psychosocial stress. *Psychoneuroendocrinology* 31 (2006) 151–178.
- [24] Stroud LR, Salovey P, Epel ES, Sex differences in stress responses: social rejection versus achievement stress. *Biol Psychiatry* 52 (2002) 318–327.
- [25] Seeman TE, Singer B, Wilkinson CW, McEwen B, Gender differences in age-related changes in HPA axis reactivity. *Psychoneuroendocrinology* 26 (2001) 225–240.
- [26] 深尾篤嗣, 後山尚久, 奥見裕邦, 和田教義, 岡山征史朗, 高松順太, 黒川則夫, 宮内昭, 隈寛二, 中井吉英, 花房俊昭, 内分泌代謝系心身症におけるジェンダーの意義について. *心療内科* 9 (2005) 367–373.
- [27] Mosuier-Pudar H, Hochberg G, Eschwege E, Virally ML, Halimi S, Guillausseau PJ, Peixoto O, Touboul C, Dubois C, Dejager S, How do patients with type 2 diabetes perceive their disease? Insight from the French DIABASIS Survey. *Diabetes Metab* 35 (2009) 220–227.

