

# 都市部高齢者の中枢性感作に対する主観的 QOL および社会的孤立の影響

橋本和明\*1\*3 / 竹内武昭\*1 / 今村英之\*1 / 大淵修一\*2  
河合 恒\*2 / 平野浩彦\*2 / 藤原佳典\*2 / 金 憲経\*2  
井原一成\*3 / 渡邊 裕\*4 / 端詰勝敬\*1

抄録：本研究は都市部の健康診断に参加した 65 歳以上の高齢者 685 名（男性 275 名，女性 410 名）を対象に，中枢性感作に対する主観的 QOL や社会的孤立の影響について，性差を考慮して特徴を検討した。Lubben Social Network Scale-6 で社会的孤立，Central Sensitization Inventory (CSI) で中枢性感作，Ikigai-9 で主観的 QOL を評価した。CSI を目的変数とした線形重回帰分析の結果，男女ともに社会的孤立と中枢性感作症候群（central sensitivity syndrome : CSS）の既往歴が CSI と関連した。さらに男性は，年齢を重ねるごとに CSI が高まり，Ikigai-9 の“生活・人生に対する楽天的・肯定的感情”が高いほど CSI が低くなった。本結果から都市部高齢者の中枢性感作では CSS の既往が影響するだけでなく，社会的孤立という社会的要因が関与することが示唆された。さらに男性では加齢に伴う中枢性感作の上昇が示唆され，主観的 QOL を向上させることで治療や予防への応用が期待された。

**Key words**：社会的孤立，生活の質，中枢性感作，心身医学，老年医学

## はじめに

世界的に社会の高齢化が問題となっているが，特に日本における高齢化の進行は顕著である。そのため，高齢者の慢性症状の対策は重要な課題である。高齢者はさまざまな種類の慢性的な疼痛状態を患う頻度が高く<sup>1)</sup>，生活の質（quality of life : QOL）<sup>2)</sup>の低下との関連が報告されている。その背景には，中枢性感作が関与している可能性がある。中枢性感作は，中枢神経の過興奮による神経生理学的な状態を示し，

中枢神経系において痛覚過敏を誘発する神経信号の拡大と定義<sup>3)</sup>され，慢性疼痛を引き起こす要因と考えられている。一般的に，加齢に伴い末梢での疼痛閾値は上昇する一方で，疼痛知覚については下行抑制経路の能力低下や免疫系細胞の変化が生じ，有害刺激に対する感受性が高まるとともに，恒常性の調節能が低下することなどから，高齢者の中枢性感作は高まると考えられている<sup>4)</sup>。さらに，中枢性感作は痛みに限らず，疲労<sup>5)</sup>や睡眠<sup>6)</sup>などが複合的な要因として影響していると考えられている。そのため，中枢性感作を病態とする疾患は，中枢性感作症候群（central sensitivity syndrome : CSS）として包括的に扱う考え方もある。CSS には，線維筋痛症<sup>6)</sup>や過敏性腸症候群<sup>3)</sup>，緊張型頭痛<sup>3)</sup>などの心身症的な側面をもつ疾患が多く含まれている。さらに中枢性感作は，心理的なメカニズム

2020 年 2 月 5 日受稿，2020 年 10 月 15 日受理

\*1 東邦大学医学部心身医学講座（連絡先：橋本和明，〒143-8541 東京都大田区大森西 6-11-1）

\*2 東京都健康長寿医療センター研究所

\*3 弘前大学医学部社会医学講座

\*4 北海道大学歯学研究院口腔健康科学分野

として破局的思考との関与<sup>8)</sup>が明らかとなり、心身医学的なメカニズムの一部が明らかにされた。破局的思考は慢性疼痛の増強にも関連<sup>9)</sup>し、マインドフルネスによる認知行動療法が一定の治療成果を認めている<sup>10)</sup>。しかし、マインドフルネスの中樞性感作に対する直接的な知見については明らかではない。

高齢者では生理的な要因に加えて、加齢に伴う心理社会的な要因も健康や病状に大きく影響する。心理的な側面としては、生きがい感や生きる目的など、人生に価値を見出しているほど、ストレスの影響が少なく<sup>11)</sup>、死亡率が低い<sup>12)</sup>という報告があり、主観的なQOLが重要な要因であると考えられる。主観的なQOLには心身機能の高さが重要で、活動やコミュニティへの参加など社会的要素が重要な要因であるとされ、性差も報告されている<sup>13)</sup>。女性のみを対象とした研究は散見される<sup>14)15)</sup>が、男性の特徴に注目した研究は少ない。

社会的な側面としては、孤立も大きな問題の1つである。高齢者における社会的な孤立は、認知障害との関連が多く報告されている<sup>16)17)</sup>。さらに、社会的孤立は偶発的な心疾患と関連<sup>18)</sup>し、心不全による再入院の強力な予測因子であると報告された<sup>19)</sup>。そして社会的な孤立は死亡率の高さ<sup>20)</sup>とも関連が知られている。このような孤立が及ぼすさまざまな健康状態への損害の背景には、高齢者におけるQOLが関連している可能性がある。先行研究では、社会的ネットワークの充実性は高齢者のQOLと正の関連が報告されている<sup>21)</sup>。また、孤立や孤独については性差の存在が知られており、健康への影響についての先行研究では、孤独を感じるのは女性のほうが多い<sup>22)</sup>と考えられている。しかし、孤独による心理的苦痛は男性のほうが女性よりも高い<sup>23)</sup>とされ、社会的な孤立については、男性の身体的脆弱におけるリスク増加との関連が示唆<sup>24)</sup>されている。

高齢者の慢性的な症状には、中樞性感作など

の生理学的な問題だけではなく、心理社会的な問題が複雑に関与しており、正確な診断が難しい。加えて、有効な治療が不明確であるため、例えば慢性疼痛では鎮痛薬が半分以上の症例で有効ではない<sup>25)</sup>が、漫然と投与されてしまう場合も多い。医療機関を受診したときにはすでに慢性化し難渋化しているか、あるいは適切ではない薬物療法で加療され、大きな医学的問題として扱われず<sup>26)</sup>、結局慢性化してしまうことも少なくない。こうした状況から、高齢者における中樞性感作に対しては、CSSへ進展する以前での予防的対策が必要であると考えられるが、予防について検討した研究はほとんどない。

本研究では、高齢者を取り巻くさまざまな課題から、地域在住の高齢者を対象とし、biopsychosocial modelの観点により、中樞性感作に対する主観的QOLおよび社会的孤立の影響について、性差を考慮した検討を行った。

## 対象および方法

### 1. 対象

東京都健康長寿医療センター研究所が実施している“お達者健診”に2018年度に参加した都市部に在住の高齢者から対象者を抽出した。“お達者健診”は2011年から実施されている健康促進事業である<sup>27)</sup>。“お達者健診”のリクルートは、東京都板橋区内の9地区に在住する65～84歳までの高齢者から、施設入所者、過去の健診受診者、他の介入研究参加者を除外したのち、毎年新たに65歳となった人を追加し、その後の健康状態を追跡している。2018年度に参加した769名のうち、研究の同意が確認できなかった12名については対象から除外した。質問紙への影響を考慮し、認知機能低下が疑われるMini-Mental State Examination (MMSE)が23点以下であった18名およびMMSEを未実施であった12名、うつ病の治療中である14名を対象から除外した。欠損値のある28名を除いた685名が最終的な解析対象者となり、有効回

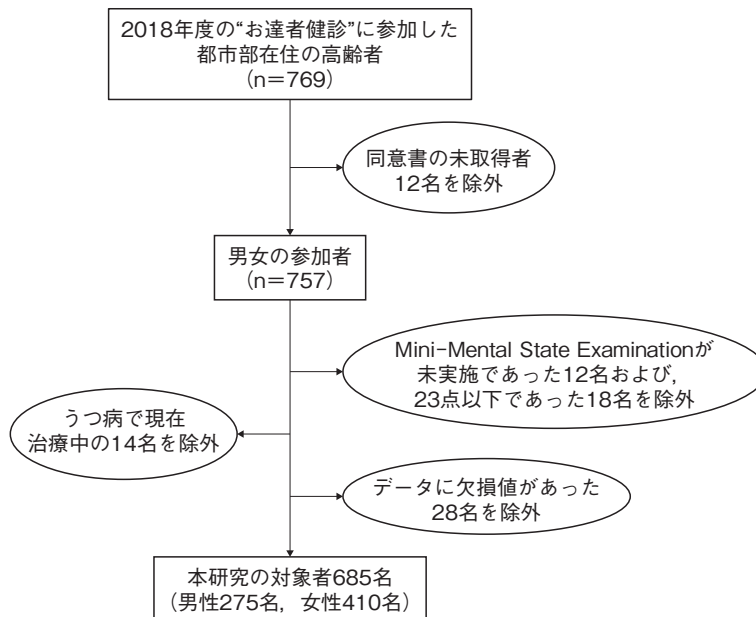


Fig. 1 対象者の抽出

答率は 96.1%であった (Fig. 1)。

## 2. 方法

対象者の身体的な特徴として、年齢、身長、体重、body mass index (BMI) を測定した。対象者に対して、Lubben Social Network Scale-6 (LSNS-6)<sup>28)</sup>を実施し、LSNS-6 が 12 点未満の者を社会的孤立と定義し、中枢性感作および CSS の既往を Central Sensitization Inventory (CSI)、主観的な QOL を Ikigai-9 によって測定した。質問紙の内容は次の通りである。

### 1) Lubben Social Network Scale-6 (LSNS-6)

LSNS-6 の質問項目は、情緒的・手動的サポートとして重要なものを取り上げており、ネットワークの規模や接触する頻度とともに家族ネットワークに関する 3 項目、非家族ネットワークに関する 3 項目の計 6 項目について評価する。サポートのある人数をそれぞれ 0~5 点の 6 段階 (0=0 人, 5=9 人以上) にスコア化して評価する。スコアの合計は 0~30 点であり、12 点未満が社会的孤立と定義されている。信頼

性と妥当性が示されている日本語版についても同様の傾向が報告されている<sup>29)</sup>。

### 2) Central Sensitization Inventory (CSI)-A, B

中枢性感作の病状の評価には自記式質問紙である CSI<sup>30)</sup>が用いられ、日本においても妥当性が検証されている<sup>31)</sup>。CSI は CSS に共通する自覚症状を評価するパート A (CSI-A) と、過去に CSS と関連する疾患の既往があるかを判断するパート B (CSI-B) の 2 つで構成されている。CSI-A は、“筋肉に硬さや痛みを感じる”などの骨格筋症状や、“悲しんだり、または憂鬱な気分になる”などの感情的苦痛といった要因を評価する 25 項目から構成されており、臨床症状の頻度について、0~4 点の 5 段階 (0=なし, 4=常に) で評価されるため、スコアの合計は 0~100 である。症状の程度については、0~30 点を subclinical, 30~39 点を mild, 40~49 点を moderate, 50~59 点を severe, 60 点以上を extreme と評価するが<sup>32)</sup>、日本人の臨床症例の平均値は諸外国よりも低いとされる<sup>31)</sup>。また、CSI-B については、CSS と関連する疾患の既往

が多いほどCSI-Aの得点が高くなることが海外で報告されている<sup>32)</sup>。

### 3) Ikigai-9

Ikigai-9<sup>33)</sup>は、高齢者の主観的なQOLを評価するためのアンケートとして使用された。Ikigai-9は、①人生に対する肯定的で楽観的な感情、②将来に対する前向きで積極的な態度、③存在の重要性に対する自己認識という3つの要素からなる。これらの3つの要素はそれぞれ3つの質問で評価され、「強く同意しない」(1点)～「強く同意する」(5点)までの5段階で採点される。合計スコアは9～45点である。

## 3. 解析手法

まず、対象者の背景については性差が予想されたため、男女に群分けして両群の違いについて検討した。名義変数の比較は $\chi^2$ 検定、連続変数の比較についてはスチューデントのt検定により評価した。次に、男性群、女性群のそれぞれに対し、CSI-Aを目的変数として、説明変数にIkigai-9の構成因子である①人生に対する肯定的で楽観的な感情、②将来に対する前向きで積極的な態度、③存在の重要性に対する自己認識と、調整因子に年齢、BMI、CSSの既往(CSI-B)、社会的孤立(LSNS-6)を用いた線形重回帰分析を行うことで関連性を評価した。

データ解析には、EZ R Ver. 1.32<sup>34)</sup>を使用し、 $p < 0.05$ を有意水準とした。

## 4. 倫理的配慮

すべての対象者へ事前に口頭および文書で調査の趣旨と目的、利益と不利益について詳述したうえで協力を依頼し、同意を得た。調査にあたっては、実施機関である東京都健康長寿医療センター研究部門の倫理委員会の承認を得ている(承認番号:「H16」)。また、本研究はヘルシンキ宣言を順守し、匿名性、倫理性に十分配慮したうえで、東邦大学医療センター大森病院倫理委員会の承認を得ている(承認番号: M19153)。

## 結果

対象者の特徴について、性別による比較をTable 1に示す。サンプルにおける性別による違いとしては、男性では身長、体重およびBMIが有意に高かった。各質問紙による違いとしては、Ikigai-9の総合得点および下位スコアには違いがなかった。

一方、LSNS-6とCSIには違いがあり、男性は女性よりもLSNS-6のスコアが有意に小さく( $p < 0.01$ )、社会的孤立の割合が多かった( $p < 0.001$ )。また、男性は中枢性感作の平均値が女性よりも有意に小さかった( $p < 0.05$ )。CSSの既往歴としては、顎関節症が女性に多かった( $p < 0.05$ )。他の既往症については明らかな違いは認めなかった。

次に、性別ごとの線形重回帰分析の結果をTable 2、Table 3に示す。男女ともに各説明変数の間に多重共線性は認めなかった。

まず、女性ではCSI-Aの高さと正の関連がある因子として、CSSの既往( $p < 0.001$ )と社会的孤立( $p < 0.05$ )が抽出された。主観的QOLの指標であるIkigai-9の各因子については明らかな関連は認められなかった。

一方、男性では女性と同様、CSSの既往( $p < 0.001$ )や社会的孤立( $p < 0.05$ )の存在がCSI-Aを高める因子であった。さらに、Ikigai-9のうち“人生に対する肯定的で楽観的な感情”が高いほど、CSI-Aが低下する結果であった( $p < 0.01$ )。また、年齢については正の関連因子であった( $p < 0.01$ )。

## 考察

本研究では、高齢者の中枢性感作の高さにCSSの既往と社会的孤立が影響することが明らかになった。さらに、男性では中枢性感作と、Ikigai-9の構成因子である“人生に対する肯定的で楽観的な感情”および年齢の関連も認められた。



**Table 1 対象者の背景と比較 (n=685)**

背景要因	男性 (n=275)	女性 (n=410)	p value
年齢 (year)	72.64±6.53	73.50±6.42	0.09
身長 (cm)	165.66±6.69	151.68±5.69	<0.001
体重 (kg)	64.88±10.09	51.56±8.29	<0.001
Body mass index	23.61±3.19	22.41±3.38	<0.001
Questionnaire			
Ikigai-9	29.76±6.97	30.23±6.43	0.36
人生に対する肯定的で楽観的な感情	10.32±2.52	10.46±2.40	0.46
将来に対する前向きで積極的な態度	10.18±2.69	10.19±2.54	0.95
存在の重要性に対する自己認識	9.25±2.75	9.57±2.47	0.12
Lubben Social Network Scale-6	14.72±6.22	15.90±5.13	<0.01
社会的孤立	89	83	<0.001
Central Sensitization Inventory-A	7.56±7.66	9.04±8.34	<0.05
Central Sensitization Inventory-B	8	25	0.07
むずむず脚症候群	4	3	0.45
慢性疲労症候群	0	1	N/A
線維筋痛症	1	2	N/A
顎関節症	2	16	<0.05
片頭痛もしくは緊張型頭痛	2	12	0.05
過敏性腸症候群	5	9	0.79
頸部外傷	4	5	N/A
化学物質過敏症	1	2	N/A
不安発作もしくはパニック発作	0	0	N/A
うつ病	4	11	0.42

**Table 2 男性における中枢性感作と各因子の影響 (n=275)**

Independent variable	$\beta$	Standard error	t value	p value	VIF
年齢	0.16	0.06	2.92	<0.01	1.03
Body mass index	0.21	0.11	1.85	0.07	1.02
中枢性感作症候群の既往 (Central Sensitization Inventory-B)	6.92	1.38	5.02	<0.001	1.03
社会的孤立 (Lubben Social Network Scale-6)	1.88	0.84	2.23	<0.05	1.19
Ikigai-9					
人生に対する肯定的で楽観的な感情	-0.59	0.21	-2.88	<0.01	1.98
将来に対する前向きで積極的な態度	-0.01	0.21	-0.04	0.19	2.38
存在の重要性に対する自己認識	-0.03	0.21	-0.12	0.59	2.53

Multiple R<sup>2</sup> : 0.21, Adjusted R<sup>2</sup> : 0.19,  $\beta$  : Standardized regression coefficient, VIF : variance inflation factor

CSSは、痛みや疲労感の症状が長期間存在することにより中枢神経の感受性の変化を引き起こす疾患群であると解釈されている<sup>7)</sup>。CSSに含まれる疾患の既往が多いほどCSI-Aのスコアが高いことも報告<sup>32)</sup>されており、本結果とも一致している。また、本研究ではCSI-Aのベースラインに性差が認められ、女性のほうが有意に高かった。CSSによる疼痛症状は、女性で有意に高いことが報告されている<sup>35)</sup>。疼痛について

は、遺伝的背景や神経生理学的な要因、社会文化的要因などの複合的作用によって、男性よりも女性で知覚されやすいことが報告<sup>36)</sup>されており、本研究における性差はこれらの状態を反映していると考えられる。

さらに、本結果では男性、女性ともにLSNS-6とCSI-Aが正の関連を認めており、社会的孤立状態になると中枢性感作が高まる可能性が示唆された。社会的ネットワークの充実は高齢者

Table 3 女性における中枢性感作と各因子の影響 (n=410)

Independent variable	$\beta$	Standard error	t value	p value	VIF
年齢	0.04	0.06	0.68	0.50	1.02
Body mass index	-0.06	0.12	-0.51	0.61	1.01
中枢性感作症候群の既往 (Central Sensitization Inventory-B)	8.75	1.66	5.28	<0.001	1.03
社会的孤立 (Lubben Social Network Scale-6)	2.65	1.03	2.58	<0.05	1.12
Ikigai-9					
人生に対する肯定的で楽観的な感情	-0.12	0.22	-0.55	0.58	1.83
将来に対する前向きで積極的な態度	-0.25	0.22	-1.18	0.23	2.00
存在の重要性に対する自己認識	-0.13	0.24	-0.54	0.59	2.26

Multiple R<sup>2</sup>: 0.11, Adjusted R<sup>2</sup>: 0.10,  $\beta$ : Standardized regression coefficient, VIF: variance inflation factor

のQOLを向上させる<sup>21)</sup>が、本結果では、社会的孤立は主観的なQOLと独立して中枢性感作に影響する可能性が考えられた。中枢性感作を病因とするCSSが、長期間の疼痛や疲労症状の蓄積による中枢神経の変化であることを考慮すると、社会的孤立によって医療機関とのつながりが乏しくなることで、治療介入が遅延し、慢性的に症状が蓄積されたことにより中枢性感作が増強する、という現象が生じているのかもしれない。実際、高齢者でしばしば問題となる孤独死では、医療機関との結びつきがない症例が40%にも及ぶという報告がある<sup>37)</sup>。加えて本研究の対象者では、社会的孤立の割合は男性のほうが女性より高かった。高齢者における国内の複数の先行研究において、男性の社会的孤立の割合が高いことは報告<sup>38)~40)</sup>されており、本結果とも一致する。この性差を含め、日本の高齢者の特徴であるのかもしれないが、孤立と心身の健康状態には多くの関連因子が想定されるため、本結果のみでは因果関係までは言及できない。しかし、高齢者における社会的孤立は、中枢性感作に対して男女ともに重要な関連因子である可能性を秘めているといえる。

そして、男性では加齢に従い、中枢性感作が高まる可能性があるという結果であったが、女性については関連性が認められなかった。加齢は中枢性感作の増悪要因<sup>4)</sup>と考えられていることから、男性では先行研究を支持した結果とい

える。性差を認めた要因については、先行研究では慢性疼痛の臨床群であることから、サンプルの背景による違いが影響した可能性がある。人種や社会文化的な要因の違いなども想定されるため、今後幅広い因子を考慮した検討が必要であるが、男性では本研究対象のように無症候レベルが多くても、加齢とともに中枢性感作が上昇する可能性が考えられるため、女性と比較して幅広く中枢性感作に対する予防策を検討する必要があるかもしれない。

さらに本研究では、男性において、主観的QOLのうち、“人生に対する肯定的で楽観的な感情”がCSI-Aと負の関連を認めた。すなわち、自己存在の意義を考慮することや将来に対する姿勢ではなく、現時点での幸福感や生活の豊かさを注視することで、中枢性感作を低下させる可能性が示唆された。この知見は、慢性疼痛の治療として有効<sup>41)</sup>と考えられているマインドフルネスの治療概念と類似している。マインドフルネスでは、現在の瞬間に注意を払うことを特徴としており<sup>42)</sup>、個人が一步後退して外的環境と内的感覚の認識を高めることで治療的効果を得られる。また本邦における更年期女性を対象とした研究では、抑うつや身体症状などの心身症状に対する有用性が報告されている<sup>43)</sup>。マインドフルネスによって得られる効果は疼痛に対する受容的な態度の取得だけではなく、QOLやfunctional statusの改善にも及ぶとされてお

り<sup>44)</sup>、本結果とも一致する。さらに海外における研究では、マインドフルネスはテロメラーゼの機能促進による老化に対する効果<sup>45)</sup>といった生物学的な要因に対しても影響が報告されている。男性群では加齢も中枢性感作の増悪因子であったことを考慮すると、高齢男性では特に、マインドフルネスを中枢性感作の予防や治療的介入の手段として検討することも今後有用であると考えられた。

最後に、本研究にはいくつかの限界点がある。まず、本研究は単施設における健康診断を受診した高齢者を対象としているため、サンプル数が少なく、CSI-Aのスコアが30点以下のsubclinicalなサンプルが多く含まれているため、CSSに発展した臨床群に対しての関連性についてまでは言及できず、結果の解釈には一定の制限がある。しかし、本研究の結果からは、特に男性においてはマインドフルネスなどの導入により主観的QOLを良好に保つことで、中枢性感作による症候の発現やCSSへの進展を防ぐ予防医学的な介入の可能性を秘めており、研究発展に向けた予備的研究として有意義であると考えられる。また、本研究ではサンプルの基礎疾患や教育歴、経済状況についての人口統計的データを考慮していないため、一部の結果に影響した可能性がある。加えて、中枢性感作や主観的QOLにはさまざまな要因が複合的に関連している可能性があり、本研究で未測定な要因の関与についても、今後さらなる検討が必要である。

## まとめ

都市部在住の高齢者を対象に、中枢性感作と主観的QOLの関連について、社会的孤立を考慮した検討を行った。高齢者の中枢性感作には、CSSの既往と社会的孤立に関連性を認めた。また、男性ではIkigai-9の構成因子である“人生に対する肯定的で楽観的な感情”が関連を認めた。社会的孤立状態にある高齢男性では、現時点における幸福感や生活の豊かさを注視す

ることで、主観的QOLを介し、中枢性感作の治療発展やCSSの予防策となる可能性が示唆された。

本研究の一部は厚生労働科学研究費補助金難治性疾患等政策研究事業(難治性疾患政策研究事業)「種々の症状を呈する難治性疾患における中枢神経感作の役割の解明とそれによる患者ケアの向上」(研究代表者 平田幸一)の助成によって行われた。

本稿に関して開示すべきCOIはない。

## 文献

- 1) Molton IR, Terrill AL : Overview of persistent pain in older adults. *Am Psychol* 69 : 197-207, 2014
- 2) Langley P, Muller-Schwefe G, Nicolaou A, et al : The societal impact of pain in the European Union : health-related quality of life and health-care resource utilization. *J Med Econ* 13 : 571-581, 2010
- 3) Woolf CJ : Central sensitization : implications for the diagnosis and treatment of pain. *Pain* 152 : S2-15, 2011
- 4) Paladini A, Fusco M, Coaccioli S, et al : Chronic Pain in the Elderly : The Case for New Therapeutic Strategies. *Pain Physician* 8 : E863-876, 2015
- 5) Druce KL, McBeth J : Central sensitization predicts greater fatigue independently of musculoskeletal pain. *Rheumatology (Oxford)* 58 : 1923-1927, 2019
- 6) de Tommaso M, Delussi M, Vecchio E, et al : Sleep features and central sensitization symptoms in primary headache patients. *J Headache Pain* 15 : 64, 2014
- 7) Yunus MB : Fibromyalgia and overlapping disorders : the unifying concept of central sensitivity syndromes. *Semin Arthritis Rheum* 36 : 339-356, 2007
- 8) Shigetoh H, Tanaka Y, Koga M, et al : The Mediating Effect of Central Sensitization on the Relation between Pain Intensity and Psychological Factors : A Cross-Sectional Study with Mediation Analysis. *Pain Res Manag* 2019 : 3916135, 2019
- 9) Quartana PJ, Campbell CM, Edwards RR : Pain catastrophizing : a critical review. *Expert Rev Neurother* 9 : 745-758, 2009
- 10) Cramer H, Haller H, Lauche R, et al : Mindfulness-based stress reduction for low back pain. A systematic review. *BMC Complement Altern Med* 12 : 162, 2012
- 11) 梶 達彦, 三島和夫, 北村真吾, 他 : 中高年に

- おける抑うつ症状の出現と生活上のストレスとの関連—日本の一般人口を代表する大規模集団での横断研究—。精神神経学雑誌 113 : 653-661, 2011
- 12) Iwasa H, Kawaai C, Gondo Y, et al : Subjective well-being as a predictor of all-cause mortality among middle-aged and elderly people living in an urban Japanese community : A seven-year prospective cohort study. *Geriatr Gerontol Int* 6 : 1444-1586, 2006
  - 13) 三徳和子, 高橋俊彦, 星 且二 : 高齢者の健康関連要因と主観的健康感。川崎医療福祉学会誌 15 : 411-421, 2006
  - 14) Yasukawa S, Eguchi E, Ogino K, et al : “Ikigai”, Subjective Wellbeing, as a Modifier of the Parity-Cardiovascular Mortality Association—The Japan Collaborative Cohort Study. *Circ J* 82 : 1302-1308, 2018
  - 15) Kim J, Song Y, Kim T, et al : Predictors of happiness among older Korean women living alone. *Geriatr Gerontol Int* 19 : 352-356, 2019
  - 16) DiNapoli EA, Wu B, Scogin F : Social isolation and cognitive function in Appalachian older adults. *Res Aging* 36 : 161-179, 2014
  - 17) Shankar A, Hamer M, McMunn A, et al : Social isolation and loneliness : relationships with cognitive function during 4 years of follow-up in the English Longitudinal Study of Ageing. *Psychosom Med* 75 : 161-170, 2013
  - 18) Barth J, Schneider S, von Kanel R : Lack of social support in the etiology and the prognosis of coronary heart disease : a systematic review and meta-analysis. *Psychosom Med* 72 : 229-238, 2010
  - 19) Saito H, Kagiya N, Nagano N, et al : Social isolation is associated with 90-day rehospitalization due to heart failure. *Eur J Cardiovasc Nurs* 18 : 16-20, 2019
  - 20) Pantell M, Rehkopf D, Jutte D, et al : Social isolation : a predictor of mortality comparable to traditional clinical risk factors. *Am J Public Health* 103 : 2056-2062, 2013
  - 21) Bahramnezhad F, Chalikh R, Bastani F, et al : The social network among the elderly and its relationship with quality of life. *Electron Physician* 9 : 4306-4311, 2017
  - 22) Zhou Z, Mao F, Zhang W, et al : The Association Between Loneliness and Cognitive Impairment among Older Men and Women in China : A Nationwide Longitudinal Study. *Int J Environ Res Public Health* 16 : 2877, 2019
  - 23) Zhou Z, Mao F, Han Y, et al : Social Engagement and Cognitive Impairment in Older Chinese Adults : The Mediating Role of Psychological Well-Being. *J Aging Health* : 898264319839594, 2019
  - 24) Gale CR, Westbury L, Cooper C : Social isolation and loneliness as risk factors for the progression of frailty : the English Longitudinal Study of Ageing. *Age Ageing* 47 : 392-397, 2018
  - 25) Dworkin RH, Turk DC, Katz NP, et al : Evidence-based clinical trial design for chronic pain pharmacotherapy : A blueprint for ACTION. *Pain* 152 : S107-S115, 2011
  - 26) Asbill S, Sweitzer SM, Spigener S, et al : Compounded pain formulations : what is the evidence? *Int J Pharm Compd* 18 : 278-286, 2014
  - 27) Fujiwara Y, Suzuki H, Kawai H, et al : Physical and sociopsychological characteristics of older community residents with mild cognitive impairment as assessed by the Japanese version of the Montreal Cognitive Assessment. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 26 : 209-220, 2013
  - 28) Lubben J, Blozik E, Gillmann G, et al : Performance of an abbreviated version of the Lubben Social Network Scale among three European community-dwelling older adult populations. *Gerontologist* 46 : 503-513, 2006
  - 29) 栗本鮎美, 栗田圭一, 大久保孝義, 他 : 日本語版 Lubben Social Network Scale 短縮版 (LSNS-6) の作成と信頼性および妥当性の検討。日本老年医学会雑誌 48 : 149-157, 2011
  - 30) Mayer TG, Neblett R, Cohen H, et al : The development and psychometric validation of the central sensitization inventory. *Pain Pract* 12 : 276-285, 2012
  - 31) Tanaka K, Nishigami T, Mibu A, et al : Validation of the Japanese version of the Central Sensitization Inventory in patients with musculoskeletal disorders. *PLoS One* 12 : e0188719, 2017
  - 32) Neblett R, Hartzell MM, Mayer TG, et al : Establishing Clinically Relevant Severity Levels for the Central Sensitization Inventory. *Pain Pract* 17 : 166-175, 2017
  - 33) 今井忠則, 長田久雄, 西村芳貢 : 生きがい意識尺度 (Ikigai-9) の信頼性と妥当性の検討。日本公衆衛生雑誌 59 : 433-439, 2012
  - 34) Kanda Y : Investigation of the freely available easy-to-use software ‘EZR’ for medical statistics. *Bone Marrow Transplant* 48 : 452-458, 2013
  - 35) Fillingim RB, King CD, Ribeiro-Dasilva MC, et al : Sex, gender, and pain : a review of recent clinical and experimental findings. *J Pain* 10 : 447-485, 2009
  - 36) Mogil JS : Sex differences in pain and pain inhibition : multiple explanations of a controversial phenomenon. *Nat Rev Neurosci* 13 : 859-866, 2012
  - 37) 金涌佳雅 : 高齢孤立死の現状—法医学からの報告。老年精神医学雑誌 30 : 520-526, 2019
  - 38) 田中美咲, 三國弓香, 大市美希, 他 : 北海道上



川地域に居住する前期高齢者の社会的孤立とソーシャルキャピタル、運動との関連. 北海道公衆衛生学雑誌 31 : 69-76, 2018

- 39) 齊藤雅茂, 近藤克則, 尾島俊之, 他 : 高齢者の生活に満足した社会的孤立と健康寿命喪失との関連—AGESプロジェクト4年間コホート研究より. 老年社会科学 35 : 331-341, 2013
- 40) 鈴木圭子 : 福祉の現場から 高齢期における社会的孤立と健康及び地域の信頼感との関連性. 地域ケアリング 18 : 66-69, 2016
- 41) Lee C, Crawford C, Hickey A, et al : Mind-body therapies for the self-management of chronic pain symptoms. *Pain Med* 15 (Suppl 1) : S21-39, 2014
- 42) Kabat-Zinn J, Lipworth L, Burney R : The clinical use of mindfulness meditation for the self-regulation of chronic pain. *J Behav Med* 8 : 163-190, 1985
- 43) 三好祐子, 永浦 拓, 岩井圭司 : 更年期の身体的精神的症状に及ぼすマインドフルネスの影響. 心身医 53 : 865-873, 2013
- 44) Bawa FL, Mercer SW, Atherton RJ, et al : Does mindfulness improve outcomes in patients with chronic pain? Systematic review and meta-analysis. *Br J Gen Pract* 65 : e387-400, 2015
- 45) Schutte NS, Malouff JM : A meta-analytic review of the effects of mindfulness meditation on telomerase activity. *Psychoneuroendocrinology* 42 : 45-48, 2014

---

## Abstract

### Effects of Subjective Quality of Life and Social Isolation on Central Sensitization in Urban Elderly People

Kazuaki Hashimoto<sup>\*1\*3</sup> Takeaki Takeuchi<sup>\*1</sup> Hideyuki Imamura<sup>\*1</sup> Shuichi Obuchi<sup>\*2</sup>  
Hisashi Kawai<sup>\*2</sup> Hirohiko Hirano<sup>\*2</sup> Yoshinori Fujiwara<sup>\*2</sup> Hongyong Kim<sup>\*2</sup>  
Kazushige Ihara<sup>\*3</sup> Yutaka Watanabe<sup>\*4</sup> Masahiro Hashizume<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup>Department of Psychosomatic Medicine, Toho University Faculty of Medicine  
(Mailing Address : Kazuaki Hashimoto, 6-11-1 Omori-Nishi, Ota-ku, Tokyo 143-8541, Japan)

<sup>\*2</sup>Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology

<sup>\*3</sup>Department of Social Medicine, Hirosaki University Graduate School of Medicine

<sup>\*4</sup>Department of Oral Health Science, Hokkaido University Faculty of Dental Medicine

**Objectives** : Social isolation and central sensitization have a significant effect on the physical and mental health of elderly males. Central sensitization could be related to psychological factors. In this study, we examined older adults in urban areas and the effect of subjective quality of life (QOL) on central sensitization, considering the effects of gender and social isolation.

**Subjects and Method** : We focused on adults over 65 who participated in urban health examinations. The subjects were 275 males and 410 females. We evaluated the subjects using a questionnaire. Central sensitization was evaluated by the Central Sensitization Inventory (CSI), subjective QOL was evaluated by Ikigai-9, and social isolation was evaluated by the Lubben Social Network Scale-6. We assessed the relevance of each factor by multivariate linear regression analysis in each of the male and female groups.

**Results** : Social isolation and a history of central sensitization syndrome (CSS) were positively associated with CSI in both groups. In the male group, the higher the “positive and optimistic feelings for life,” a component of subjective QOL, the lower the CSI, and the CSI increased with aging.

**Conclusion** : In elderly people in urban areas, social isolation and a history of CSS were associated with central sensitization, suggesting the need for preventive measures. In addition, central sensitization increases with age in males, but might be improved by increasing subjective QOL. Improving subjective QOL may be a preventative measure for central sensitization in elderly males.

**Key words** : social isolation, quality of life, central sensitization, psychosomatic medicine, geriatrics

(Received February 5, 2020 ; accepted October 15, 2020)