

G

座り過ぎの健康リスクを 低減させるスポーツライフ

順天堂大学 スポーツ健康科学部
准教授 鈴木 宏哉

はじめに

座位行動 (Sedentary behaviour: SB) は座ったり横になったりしている間のエネルギー消費が1.5METs以下のあらゆる覚醒行動と定義される (Sedentary Behaviour Research Network, 2012)。身体活動と健康との関連が広く検討されている一方で、中・高強度の身体活動量と座位行動の間にあまり関連がないことも指摘されており、健康に対する影響を検討する際に身体活動の不足と座り過ぎを区別するようになってきた (Owen et al., 2010)。

本調査では、初めて座位行動についての調査を行った。調査には国際標準化身体活動質問票 (International Physical Activity Questionnaire: IPAQ) の日本語版の中にある座位行動に関する質問項目を用いた。調査対象者の座位行動時間 (分/日) の分布をみると、最頻値は3時間、中央値 (50パーセンタイル) は5時間であり、3時間から8時間の間に70%の対象者が含まれた。また、度数分布は正規分布していないことが確認された。

G-1

体格や体力との関連

座位行動時間 (分/日) と体格 (Body Mass Index :BMI) の関連性を検討するため、BMIを3分類 (痩身: 18.5未満、標準: 18.5以上25未満、過体重: 25以上) し、座位行動時間を比較した結果、男女とも有意差が認められ ($p < 0.01$)、過体重の集団において座位行動時間が最も長かった^{注1}。過体重者と痩身者の差は約1時間/日であった。また、座位行動時間と体力の関連性につ

いても検討した。体力については「たいへん優れている」から「たいへん劣っている」までの5段階で自己評価した回答を用いた (p.129、問23-5)。体力の自己評価別に座位行動時間を比較した結果、男女とも有意差が認められ ($p < 0.01$)、座位行動時間は体力の優れていると感じている集団ほど短かった^{注2}。

近年では、中・高強度の身体活動量の多さにかかわら

ず、座位行動時間の多い者は疾病や死亡のリスクが高いことがいくつかの研究によって明らかになっている (Tremblay et al., 2010)。わが国においても少しずつ知見が蓄積されてきているが (岡, 2015)、本調査の結果からも健康に関連する体格や体力との関連性が明らかとなった。

注1、注2) 座位行動時間のデータは正規分布を示していなかったため、平均値差の検定にはノンパラメトリック検定 (Kruskal Wallis) を用いた。

G-2 属性別にみた座位行動の実態

座位行動時間の実態について、性、年代、職業、世帯収入、居住地域別に検討を行った (表G-1)。その結果、性による差は認められなかった。年代については、30歳代が最も短く、18・19歳、次いで20歳代が長かった。平均値や中央値をみると、40歳代および50歳代は30歳代と、60歳代以上は20歳代と類似した傾向にあった。職業については、農林漁業やサービス職業が短く (中央値180分/日)、管理的職業と事務的職業が長かった (中央値480分/日)。世帯収入については、1,000万円以上が最も長く、800万円以上の集団は1,000万円以上の集団と類似した傾向にあったが、800万円未満の集団では一定した傾向は確認できなかった。地域については九州が最も短く、北海道が最も長かった。九州と中国は類似した傾向にあった。

有意差の認められた属性の中で、最も短い集団と最も長い集団の中央値の差を求めると、職業では300分差、年代では240分差、世帯収入では90分差、地域では60分差となった。18歳以上の男女においては、平日の生活行動時間の大部分を占める職業の違いが座位行動時間に大きな影響を及ぼしていることがうかがえる。そして、立位中心での仕事であるか座位中心での仕事であるかが、職業による座位行動時間の差に表れていると考えられる。ただし、各属性における座位行動時間の解釈については、たとえば、世帯収入が1,000万円以上の集団には60歳代や管理的職業が多く含まれている可能性が高いと推察できるように、ある属性の特徴を解釈する際には注意が必要である。

COMMENTS

資料: 笹川スポーツ財団「スポーツライフに関する調査」2016

- 現在、健康に毎日楽しく過ごせている。このまま元気に、生きがいのある充実した生活をいつまでも送れるように、筋力トレーニング、ウォーキングなどの自分に合ったスポーツを楽しみながら続けて、健康管理に気をつけたい。 (男性 69歳 無職)
- スポーツは、身体的・精神的に健康を保つことができる。今後、メタボリック症候群、生活習慣病の罹患率を減少させていくためにも、日本国内でのスポーツ競技を積極的に行っていくべきだと考えます。 (女性 21歳 専門的・技術的職業)
- 健康のためにもスポーツは続けていきたいと思っています。私はテニスをしているのですが、転勤先でもテニスを通じて新しい友人ができ、その地域になじむのが早いです。スポーツを介して広がる友人の輪も、自分の財産です。 (女性 54歳 専業主婦・主夫)
- 今後10～20年先に、いかに健康な体を維持するかが大事だと考えています。そう考えると、毎日のウォーキングも苦になりませんが、ゴルフやボウリングにも積極的に参加できます。これからも続けていきたいと思っています。 (男性 68歳 パートタイムやアルバイト)

【表G-1】 属性別にみた座位行動時間(分/日)

属性	基本統計量						検定結果
	有効回答数	平均値	標準偏差	パーセンタイル値			
				25	50	75	
性							
男性	1,461	349.0	246.9	180.0	300.0	480.0	p=0.608
女性	1,488	352.1	249.5	180.0	300.0	480.0	
年代							
18・19歳	71	452.1	291.5	180.0	480.0	720.0	p=0.010
20歳代	386	364.1	247.7	180.0	300.0	540.0	
30歳代	490	331.2	242.3	142.5	240.0	480.0	
40歳代	563	343.9	252.3	120.0	270.0	480.0	
50歳代	469	342.0	241.3	180.0	270.0	480.0	
60歳代	550	354.0	252.5	180.0	300.0	480.0	
70歳以上	420	357.4	240.3	180.0	300.0	480.0	
職業							
農林漁業	38	225.0	123.7	120.0	180.0	315.0	p=0.001
商工サービス業	256	314.1	245.2	120.0	240.0	480.0	
その他の自営業	79	296.8	216.3	120.0	240.0	360.0	
家族従業者	64	269.2	248.2	120.0	210.0	300.0	
管理的職業	112	459.6	275.7	180.0	480.0	720.0	
専門的・技術的職業	198	404.1	277.8	180.0	300.0	600.0	
事務的職業	304	437.2	273.2	180.0	480.0	600.0	
技能的・労務的職業	314	292.3	222.6	120.0	240.0	360.0	
サービス職業	203	254.8	189.7	120.0	180.0	300.0	
専業主婦・主夫	466	358.3	246.5	180.0	300.0	480.0	
パートタイムやアルバイト	367	332.9	238.2	180.0	300.0	420.0	
学生	125	420.4	264.0	180.0	420.0	600.0	
無職	419	366.9	228.3	180.0	300.0	480.0	
世帯収入							
200万円未満	178	345.3	238.2	180.0	300.0	480.0	p=0.037
200万～300万円未満	281	331.5	226.4	180.0	300.0	480.0	
300万～400万円未満	271	358.6	258.3	180.0	300.0	490.0	
400万～500万円未満	317	331.4	240.2	180.0	270.0	420.0	
500万～600万円未満	261	347.6	263.9	120.0	300.0	495.0	
600万～700万円未満	160	339.8	238.1	180.0	300.0	480.0	
700万～800万円未満	137	348.2	241.3	180.0	270.0	540.0	
800万～900万円未満	97	413.8	263.7	180.0	300.0	600.0	
900万～1,000万円未満	69	374.3	268.9	120.0	300.0	600.0	
1,000万円以上	129	419.1	278.1	180.0	360.0	600.0	
わからない	667	349.5	241.6	180.0	300.0	480.0	
居住地域							
北海道	129	381.2	253.2	180.0	300.0	510.0	p=0.005
東北	215	320.3	219.3	180.0	240.0	480.0	
関東	989	365.7	257.2	180.0	300.0	540.0	
中部	531	361.3	249.5	180.0	300.0	480.0	
近畿	480	354.5	255.5	180.0	300.0	480.0	
中国	167	313.1	228.1	150.0	240.0	410.0	
四国	99	346.6	238.1	180.0	300.0	480.0	
九州	339	311.0	230.2	120.0	240.0	420.0	

統計処理は性差についてはMann-WhitneyのU検定、その他はKruskal-Wallisの検定を用いた。

資料：笹川スポーツ財団「スポーツライフに関する調査」2016

G-3

運動・スポーツ実施状況と座位行動の関連

表G-2に、運動・スポーツ実施レベル別に座位行動時間を比較した結果と、スポーツ以外の活動でどれくらいからだを動かしているか (p.128、問22) における回答別に座位行動時間を比較した結果を示した。これをみると、運動・スポーツ実施レベルの高低によって座位行動時間は変わらないが、運動・スポーツ以外の活動については、動かしていないと回答した者よりも動かしていると回答した者のほうが座位行動時間が短かった。したがって、運動・スポーツの実施は座ったり寝転んだりする時間の減少には直接結びつかないと示唆された。一方で、運

動・スポーツではない活動（仕事、家事、育児、介護、通勤通学、余暇、趣味など）、すなわち生活活動場面においてからだを動かすことと座位行動時間の間には関連性が認められたため、生活活動場面における工夫が座位行動を減少させる可能性があるといえる。

次に、運動・スポーツ実施状況と座位行動時間を組み合わせた実態を把握するために、座位行動時間をパーセンタイル値に基づき4つに等区分し、運動・スポーツ実施レベルと座位行動時間4区分のクロス集計を行った（表G-3）。その結果、座位行動時間が短く、運動・スポーツ

【表G-2】 運動・スポーツ実施状況と座位行動時間（分／日）

属性	基本統計量						検定結果
	有効回答数	平均値	標準偏差	パーセンタイル値			
				25	50	75	
運動・スポーツ実施レベル							
レベル0	801	342.5	251.6	165.0	270.0	480.0	p=0.371
レベル1	815	357.0	253.8	180.0	300.0	510.0	
レベル2	231	357.1	237.4	180.0	300.0	480.0	
レベル3	523	360.5	249.7	180.0	300.0	480.0	
レベル4	579	340.9	238.3	180.0	300.0	480.0	
運動・スポーツ以外の活動							
かなり動かしている	595	287.6	238.1	120.0	210.0	360.0	p=0.001
やや動かしている	1,203	349.2	243.2	180.0	300.0	480.0	
あまり動かしていない	857	380.9	251.6	180.0	300.0	600.0	
ほとんど動かしていない	289	398.3	254.3	180.0	360.0	600.0	

統計処理はKruskal-Wallisの検定を用いた。

資料：笹川スポーツ財団「スポーツライフに関する調査」2016

【表G-3】 運動・スポーツ実施レベルと座位行動時間4区分のクロス集計 (n=2,949)

(%)

座位行動時間(分／日)	運動・スポーツ実施レベル				
	レベル0	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4
180分未満	10.5	10.6	2.3	6.0	7.1
180分以上300分未満	6.0	5.4	2.1	3.9	4.4
300分以上480分未満	4.2	4.7	1.6	3.6	3.7
480分以上	6.4	6.9	1.8	4.2	4.4
合計	27.2	27.6	7.8	17.7	19.6

注) 各セル内の値は、各セルの度数を標本数で除した値をパーセント表示したものの。

資料：笹川スポーツ財団「スポーツライフに関する調査」2016

実施レベルの高い集団 (SB-Short&Ex-High群: 表中右上) や、座位行動時間が長く、運動・スポーツ実施レベルの低い集団 (SB-Long&Ex-Low群: 表中左下) が43.6%存在する一方で、座位行動時間が長いにもかかわらず運動・スポーツ実施レベルが高い集団 (SB-Long&Ex-High群: 表中右下) や運動・スポーツ実施レベルが低いにもかかわらず座位行動時間が短い集団 (SB-Short&Ex-Low群: 表中左上) の存在 (48.4%) が明らかとなった。

この実態がライフスタイルの違いによってどのように変化するかについて、職業分類をもとに検討した (表G-4)。座位行動時間の長さ (あるいは長さ) と運動・スポーツ実施レベルの高さ (あるいは低さ) が一致している場合、②SB-Short&Ex-High群と③SB-Long&Ex-Low群を合計した値は高くなり、①SB-Short&Ex-Low群と④SB-Long&Ex-High群を合計した値は低くなるはずである。そのため、②+③から①+④を差し引いたとき (計算式I)、その差が全体の値 (-4.8) よりも10以上プラスに

大きい場合は座位行動と運動・スポーツ実施レベルが一致しており、逆にマイナスに大きい場合は一致していないと判断した。

その結果、農林漁業、管理的職業、学生は一致性が他の職業と比べて高い傾向 (一致型) にあった。つまり、これらの職業の従事者は、運動・スポーツ実施レベルが高ければ座位行動時間は短い傾向にある。一方で、技能的・労務的職業、サービス職業においては一致性が低い (不一致型) 傾向にあった。また、座位行動時間が短く、かつ運動・スポーツ実施レベルが高い者の割合は、②SB-Short&Ex-High群から①SB-Short&Ex-Low群を差し引いた値から判断できる (計算式II)。全体の値 (-11.1) よりも計算式IIの値がプラスに10以上大きい農林漁業、学生、無職は「運動・スポーツ多型」と判定し、マイナスに大きい技能的・労務的職業とサービス職業は運動・スポーツ実施レベルは高くないものの、座位行動時間の短い「座位行動短型」と判定した。そして、座位行

【表G-4】 運動・スポーツ実施レベルと座位行動時間のタイプ分類 (職業分類別)

職業分類	座位行動時間×運動・スポーツ実施レベル:4分類 (%)				計算式			判定	
	① SB-Short&Ex-Low群	② SB-Short&Ex-High群	③ SB-Long&Ex-Low群	④ SB-Long&Ex-High群	I (②+③)-(①+④)	II ②-①	III ③-④	座位行動と 運動・スポーツ の一致性	座位行動と 運動・スポーツ の優位性
全体	32.5	21.4	22.2	15.9	-4.8	-11.1	6.3		
農林漁業	34.2	39.5	10.5	7.9	7.9	5.3	2.6	一致型	運動・スポーツ多型
商工サービス業	36.7	21.9	18.4	14.8	-11.3	-14.8	3.5		
その他の自営業	40.5	22.8	17.7	13.9	-13.9	-17.7	3.8		
家族従業者	43.8	28.1	12.5	6.3	-9.4	-15.6	6.3		
管理的職業	22.3	14.3	39.3	20.5	10.7	-8.0	18.8	一致型	不活動型
専門的・技術的職業	30.8	16.2	28.8	12.6	1.5	-14.6	16.2		不活動型
事務的職業	25.3	12.2	33.2	19.7	0.3	-13.2	13.5		
技能的・労務的職業	46.8	17.5	16.9	8.3	-20.7	-29.3	8.6	不一致型	座位行動短型
サービス職業	56.2	16.7	11.8	10.3	-37.9	-39.4	1.5	不一致型	座位行動短型
専業主婦・主夫	27.5	26.4	21.2	17.0	3.2	-1.1	4.3		
パートタイムやアルバイト	35.1	19.6	22.3	14.2	-7.4	-15.5	8.2		
学生	15.2	27.2	32.0	20.0	24.0	12.0	12.0	一致型	運動・スポーツ多型
無職	21.5	29.1	19.6	24.6	2.6	7.6	-5.0		運動・スポーツ多型

注1) SB-Short&Ex-Low群: 座位行動時間が短く、運動・スポーツ実施レベルが低い / SB-Short&Ex-High群: 座位行動時間が短く、運動・スポーツ実施レベルが高い
SB-Long&Ex-Low群: 座位行動時間が長く、運動・スポーツ実施レベルが低い / SB-Long&Ex-High群: 座位行動時間が長く、運動・スポーツ実施レベルが高い

注2) 座位行動と運動・スポーツの一致性は、計算式Iの値が全体の値 (-4.8) より10以上プラスに大きい場合は「一致型」、マイナスに大きい場合は「不一致型」と判定した。

注3) 座位行動と運動・スポーツの優位性は、計算式IIの値が全体の値 (-11.1) より10以上プラスに大きい場合は「運動・スポーツ多型」、マイナスに大きい場合は「座位行動短型」と判定し、計算式IIIの値が全体の値 (6.3) と10程度以上の差がある場合は「不活動型」と判定した。

資料: 笹川スポーツ財団「スポーツライフに関する調査」2016

動時間が長く、運動・スポーツ実施レベルも低い者の割合は③SB-Long&Ex-Low群から④SB-Long&Ex-High群を差し引いた値から判断でき（計算式Ⅲ）、この値が全体の値（6.3）と10程度以上の差があった管理的職業と専門的・技術的職業を「不活動型」と判定した。

表G-4の結果から特徴を要約すると、1) 農林漁業と学生は運動・スポーツ実施レベルが高く座位行動時間も短い者が多い集団、2) 技能的・労務的職業とサービス職

業は運動・スポーツ実施レベルは高くないものの座位行動時間の短い者が多い集団、3) 管理的職業と専門的・技術的職業は運動・スポーツ実施レベルが低く座位行動時間も長い者が多い集団、といえる。これらの結果から、運動・スポーツ実施状況と座位行動時間を組み合わせた実態は、立位での仕事か座位での仕事かという職務内容による違いだけではなく、勤務形態や職場環境などの影響をうけていると推察できる。

G-4 スポーツ以外の行動と座位行動の関連

表G-2では、運動・スポーツ実施ではなく、運動・スポーツ以外でからだを動かすことと座位行動に関連があると確認された。したがって、運動・スポーツ実施以外の運動・スポーツに関わる行動として、スポーツ観戦、スポーツ情報へのアクセス行動、スポーツボランティアを取り上げ、座位行動との関連を検討した。その結果、過去

1年間に親族や友人・知人が出場する運動会、運動部活動、運動部活動以外のスポーツ活動などのイベント・大会・発表会等を観戦する「身近なスポーツ観戦」（p.123、問6）において有意差（ $p < 0.05$ ）が認められ、親族や友人・知人が出場する大会等の観戦者は座位行動時間が短いことが確認された。

まとめ

身体活動と健康の視点では、運動・スポーツの実施がからだと心の健康に貢献することは既に広く認識されているところである。本調査における座位行動時間の分析結果からは、運動・スポーツの実施にとらわれることなく、運動・スポーツ以外の活動、すなわち日常生活活動を通して積極的にからだを動かすことが座位行動時間の減少に貢献すると推察された。また、年代、職業、世帯年収、

地域といったライフスタイルを左右するような属性によって座位行動時間の違いが認められた点から、自らのライフスタイルに応じた不活動習慣の見直しを推し進めることが健康リスクの低減につながると示唆された。また、親族や友人・知人のような身近な存在が出場するスポーツイベントや大会等を観戦する機会は、座り過ぎを解消する手軽な手段になりうると考えられる。

<参考文献>

Sedentary Behaviour Research Network: Letter to the Editor: Standardized use of the terms “sedentary” and “sedentary behaviours”. *Appl Physiol Nutr Metab* 37: 540-542, 2012.

Owen N et al. Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. *Exer Sport Sci Rev* 38: 105-113, 2010.

村瀬訓生ほか: 身体活動量の国際標準化—IPAQ 日本語版の信頼性, 妥当性の評価—, 厚生の指標 49 (11): 1-9, 2002.

Tremblay MS et al.: Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. *Appl Physiol Nutr Metab* 35:725-40, 2010.

岡浩一郎: なぜ座位行動研究を推進する必要があるのか. *体育の科学*65: 530-534, 2015.