

大阪府貝塚市の地域在住高齢者における 外出自粛状況とオンライン動画視聴の実態調査

Refrain from Going out and Utilize Online Exercise Videos Survey Among Community-Dwelling Elders in Kaizuka City, Osaka Prefecture

今岡真和^{1,2,3,4)} 中村美砂^{1,2)} 中尾英俊¹⁾ 田崎史江^{1,2)}
今井亮太^{1,2)} 肥田光正^{1,2)} 武田雅俊^{1,2)}

¹⁾ 大阪河崎リハビリテーション大学：大阪府貝塚市水間 158 番地 (〒 597-0104)

²⁾ 大阪河崎リハビリテーション大学 認知予備力研究センター

³⁾ 大阪府立大学大学院

⁴⁾ 国立長寿医療研究センター

Masakazu Imaoka^{1,2,3,4)}, Misa Nakamura^{1,2)}, Hidetoshi Nakao¹⁾, Fumie Tazaki^{1,2)}
Ryota Imai^{1,2)}, Mitsumasa Hida^{1,2)}, Masatoshi Takeda^{1,2)}

¹⁾ *Osaka Kawasaki Rehabilitation University : 158 Mizuma, Kaizuka-city, Osaka 597-0104, Japan*

²⁾ *Cognitive Reserve Research Center, Osaka Kawasaki Rehabilitation University*

³⁾ *Graduate School, Osaka Prefecture University*

⁴⁾ *National Center for Geriatrics and Gerontology*

要旨：〔目的〕大阪府貝塚市在住者を対象に新型コロナウイルス感染症拡大に伴う緊急事態宣言時の外出自粛の状況とオンライン動画などの視聴状況と保有デバイスおよび心身状態を調査することとした。〔対象と方法〕対象は大阪府貝塚市にて2018年、2019年に実施したヘルスチェック事業参加者504名とした。郵送による自記式の悉皆調査を実施した。返送があった285名(56.5%)のうち、64歳以下の者および記入に欠損があった者の50名を除く235名(46.6%)、平均年齢75.6±5.7歳を分析の対象とした。郵送時期は1回目の緊急事態宣言解除後2ヵ月経過した2020年7月から8月とした。調査項目は、緊急事態宣言時の外出自粛の程度、現在の体調、オンライン(インターネット)の活用状況、保有デバイスの種類および心身状態とした。〔結語〕対象者235名における緊急事態宣言中の外出自粛した者は227名(96.6%)であり、現在の体調について「良い」、「まあまあ良い」、「普通」に該当した者が212名(91.6%)であった。次に、オンライン動画活用状況では「オンライン(インターネット)で体操や運動の動画を見ていますか」について、「はい」と回答した者は全体で30名(12.8%)であり、デバイスの保有状況はスマートフォンが131名(55.7%)、タブレット18名(7.6%)、パソコン18名(7.6%)であった。オンライン活用群30名は身体状況としてロコモ25スコアが良い傾向であった。
キーワード：外出自粛、地域在住高齢者、新型コロナウイルス感染症

ABSTRACT : [Purpose] The purpose of this study was to measure degrees of refraining from going out and watching online exercise videos in community-dwelling older adults in Kaizuka city, Osaka, Japan under the declaration of emergency situation on the first COVID-19 epidemic in 2020. [Subjects and method] A total of 504 participants of the health check project conducted in 2018 and 2019 in Kaizuka City, Osaka Prefecture, were included. A self-administered survey was conducted via mail; data were collected from 285 people (56.5%). The analysis included 235 (46.6%) individuals with a mean age of 75.6 ± 5.7 years. Individuals aged 64 years or younger and those whose entries were incomplete were excluded. The mailing time was from July to August 2020, two months after the first emergency period ended. The survey items included the degree of refraining from going out when the emergency was declared, the current physical condition, the status of online (Internet) utilization, the type of device owned and physical and mental condition. [Conclusion] Of the 235 subjects, 227 (96.6%) refrained from going out during the state of emergency, and 212 (91.6%) were "good", "fairly good" or "normal" in their current physical condition. Next, in terms of online video utilization status, 30(12.8%) of the respondents answered "yes" to "Are you watching gymnastics and exercise videos online (Internet)?" In addition, 131 (55.7%) of the devices used for watching internet videos were smartphones, 18 (7.6%) were tablets, and 18 (7.6%) were personal computers. The 30 (12.8%) people in the online use group tended to have a good GLFS 25 score, which indicated their physical condition.

Key words : Refrain from going out , Community-dwelling elders , COVID-19

¹⁾ 今岡真和 Masakazu Imaoka
E-mail : imaokam@kawasakigakuen.ac.jp

受付日 2021年6月1日 受理日 2021年7月28日
Receive Jun. 1, 2021. Accepted Jul. 28, 2021.

1. はじめに

SARS-CoV-2 (Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2)¹⁾ を原因とする疾患の総称は、COVID-19 (Coronavirus disease 2019) 通称：新型コロナウイルスと呼ばれ、全世界でパンデミックとなっている。本邦においては感染者が62.2万人を超え、死亡者数は10,556名に昇る(2021年5月9日時点)²⁾。そのため、本邦で初めて2020年4月16日に緊急事態宣言が発出された。この緊急事態宣言中には、不要不急の外出を控えること、密閉・密集・密接を避けることが呼びかけており、国民の行動や生活は著しく変貌することとなった。

新型コロナウイルス感染症の特徴として高齢者の死亡率が他の年代と比較して高いことが報告³⁾され、緊急事態宣言時には、自宅に引きこもり外出をしない高齢者が著しく増加していた。Yamadaらの東京、神奈川、千葉、埼玉、愛知、大阪、兵庫、福岡など8都府県に在住する高齢者の調査⁴⁾では緊急事態宣言時には地域在住高齢者において身体活動量が26%程度低下していた。もともと平時においても、地域に在住する高齢者の特徴として起床時間中の65%～80%はSedentary behavior (以下、SB)^{5,6)}であり不活動傾向が指摘されている集団である。加えて、SBはサルコペニア肥満⁷⁾、骨粗鬆症⁸⁾、フレイル⁹⁾、全ての原因による早期死亡リスク¹⁰⁾と関連すると報告されている。このようなことから、緊急事態宣言期間中の外出自粛による身体活動量低下という事実は、平時からSB傾向の高い地域在住高齢者の健康状態悪化に大きな影響があると容易に推測される。アジア、アフリカ、ヨーロッパなど35の研究機関で実施されたロックダウンを含む外出自粛の影響を調査した研究¹¹⁾では、SB時間が平均5時間から8時間へ増加し、食事時間が不規則になりアルコール多飲状態になったと報告している。また、同研究チームは精神心理面で抑うつ症状を示す者が10%増加¹²⁾したとしており、地域在住者の身体活動量と精神心理面に大きな悪影響があったことを示している。そこで身体活動量の増加や運動機会を確保する解決策として、高齢者を対象とした体操や運動方法などがオンラインに多数アップロードされる状況となった。本邦においても、国立長寿医療研究センターから「オンライン通いの場」アプリ^{13,14)}がリリースされ、939箇所の市区町村や団体などで開発された体操動画が紹介されるなどInformation and Communication Technology (以下、ICT)の活用が加速的に増加した。

しかしながら、それらアプリケーションやICTを活用する側の貝塚市内地域在住高齢者におけるオンライン動画視聴状況については定量的な調査が十分になされていない。断続的に緊急事態宣言が発出されていることから、ICTを活用した運動機会の確保は健康維持に大変重要な役割を担う可能性が高い。そのため、本研究では第

1回の緊急事態宣言時における外出自粛状況、オンライン動画などのICT活用状況および保有しているデバイスの種類を調査することとした。加えて、オンライン動画を視聴している者とそうでない者の運動機能面、精神心理面に違いがあるか副次的に検討することとした。

2. 対象と方法

2.1 対象

対象は大阪府貝塚市にて2018年、2019年に実施したヘルスチェック事業参加者504名とした。郵送による自記式の悉皆調査を実施し、285名(56.5%)から回収を行った。64歳以下の者および記入に欠損が有った者の50名を除く235名(46.6%)、平均年齢75.6±5.7歳を分析の対象とした(図1)。郵送時期は、第1回の緊急事態宣言(宣言期間：2020年4月7日から5月25日)が解除後2ヵ月経過した2020年7月から8月とした。なお、本研究は2018年、2019年に実施したヘルスチェック時に口頭による追加調査の説明および本郵送時に改めて書面での同意を得て実施しており、大阪河崎リハビリテーション大学研究倫理委員会の承認(承認番号：OKRU20-A013)を受けている。

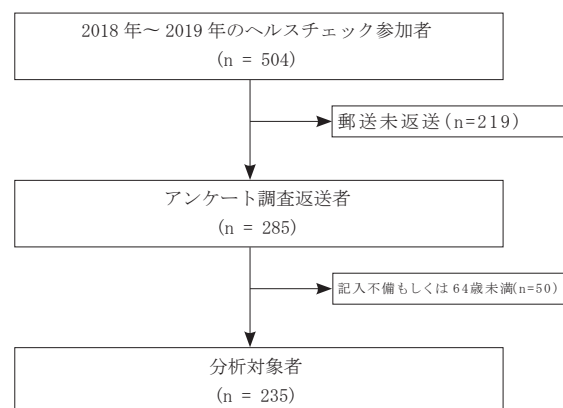


図1 本研究のフロー

2.2 方法

自記式調査では、緊急事態宣言時の外出自粛の程度、現在の体調は4件法にて調査した。外出自粛は「控えていた」「まあまあ控えていた」「あまり控えていなかった」「控えていなかった」として、現在の体調は「良い」「おおむね良い」「普通」「良くない」とした。オンライン(インターネット)の活用と保有デバイスについては、「オンライン(インターネット)で体操や運動の動画を見ますか」を「はい」、「いいえ」で、「現在使用している通信手段を教えてください」では、スマートフォン、ガラパゴス携帯、タブレット端末、固定電話、パソコンを複数回答にて記入した。運動機能面の調査はロコモティブシンドロームの質問票であるロコモ25¹⁵⁾を用いて調査し、精神心理面として抑うつ程度は老年期うつ病評価尺度

表1 本研究対象の基本属性

項目	全体 n = 235	60歳代群 n = 34	70歳代群 n = 144	80歳代群 n = 57	p値
年齢(歳)	75.6 ± 5.7	67.5 ± 1.3	74.5 ± 2.9	83.2 ± 3.6	0.00
性別(女性(%))	185 (78.7)	29 (85.3)	116 (80.6)	40 (70.2)	0.16
緊急事態宣言外出自粛(n(%))					
控えていた	177 (75.3)	22 (64.7)	109 (75.7)	46 (80.7)	0.52
まあまあ控えていた	50 (21.3)	10 (29.4)	31 (20.7)	9 (13.8)	
あまり控えなかった	6 (2.6)	1 (2.9)	3 (2.0)	2 (3.1)	
控えていなかった	2 (0.9)	1 (2.9)	1 (0.7)	0 (0)	
現在の体調(n(%))					
良い	52 (22.1)	8 (23.5)	30 (20.8)	14 (24.6)	0.06
まあ良い	79 (33.6)	10 (29.4)	56 (38.9)	13 (22.8)	
普通	82 (34.9)	14 (41.2)	49 (34.0)	19 (33.3)	
あまり良くない	22 (9.4)	2 (5.9)	9 (6.3)	11 (19.3)	

数値は中央値±標準偏差またはn(%) a: χ^2 検定

表2 オンライン視聴実態および保有デバイス調査結果

項目	n = 235	p値
オンライン(インターネット) 体操動画視聴(はい)		
全体	30 (12.8)	
60歳代	5 (14.7)	0.13
70歳代	20 (13.9)	
80歳以上	2 (8.8)	
スマートフォン保有(はい)		
全体	131 (55.7)	
60歳代群	23 (67.6)	0.01
70歳代群	87 (60.4)	
80歳以上群	21 (36.8)	
タブレット保有(はい)		
全体	18 (7.6)	
60歳代群	4 (11.8)	0.62
70歳代群	10 (6.9)	
80歳以上群	4 (7.0)	
パソコン保有(はい)		
全体	49 (20.9)	
60歳代群	12 (35.3)	0.00
70歳代群	33 (22.9)	
80歳以上群	4 (7.0)	

数値はn(%) a: χ^2 検定

(Geriatric depression scale 15: 以下GDS15)¹⁶⁾を用いて評価した。

統計学的検討として外出自粛、現在の体調、オンライン視聴状況の項目は、年代別の影響を検討するため65歳~69歳を60歳代群、70歳~79歳を70歳代群およびそれ以上の年齢の者を80歳以上群として年齢別に群間比較を行い、変数に応じて χ^2 検定もしくは1元配置の分散分析を実施した。次に、オンライン体操動画を視聴している者をオンライン視聴群、それ以外を非視聴群とし

て2群のロコモ25合計点、GDS-15合計点の差の検定をMann-WhitneyのU検定により実施した。全ての統計処理はSPSSバージョン27(IBM社製)を使用して分析した。なお、有意水準は5%未満とした。

3. 結果

表1に、基本属性および対象者235名における緊急事態宣言中の外出自粛と現在の体調について示す。外出自粛は「控えていた」、「まあまあ控えていた」に該当した者が227名(96.6%)であり、60歳代群32名(93.1%)、70歳代群140名(96.4%)、80歳以上群55名(94.5%)と3群の年代別に有意差は認められなかった。現在の体調について「良い」、「まあまあ良い」、「普通」に該当した者が212名(91.6%)であり、年代が上昇すると「あまり良くない」の該当率は60歳代群2名(5.9%)、70歳代群9名(6.3%)、80歳以上群11名(19.3%)と増加傾向を認めた。

次に、オンライン動画視聴状況では「オンライン(インターネット)で体操や運動の動画を見えていますか」について、「はい」と回答した者は全体で30名(12.8%)であり、60歳代群5名(12.8%)、70歳代群20名(13.9%)、80歳以上群2名(8.8%)であった。ICTに接続可能なデバイスの保有率ではそれぞれスマートフォンが131名(55.7%)、タブレット18名(7.6%)、パソコン18名(7.6%)であった(表2)。特に、スマートフォンとパソコンは年代が若いほど保有率が有意に高いことが示唆された。スマートフォンについて60歳代群では67.6%と3人に2名以上、70歳代群では60.4%と2人に1人以上の保有者が多数を占めていることが確認された。

表3 オンライン活用状況の2群比較

項目	全体 n = 235	オンライン視聴群 n = 30	非視聴群 n = 205	p値
年齢(歳)	75.6 ± 5.8	75.2 ± 5.8	75.7 ± 5.7	0.70
性別(女性(%))	185 (78.7)	27 (90.0)	158 (85.4)	0.08
ロコモ25(点)	10.7 ± 10.1	7.4 ± 7.3	11.1 ± 10.3	0.41
GDS-15(点)	3.3 ± 2.7	2.9 ± 2.5	3.4 ± 2.7	0.42

数値は中央値±標準偏差またはn(%)

オンライン視聴群 30 名と非視聴群 205 名の 2 群比較を表 3 に示す。ロコモ 25 の合計点数はオンライン視聴群 7.4 ± 7.3 点、非視聴群 11.1 ± 10.3 点と 3.7 点の差はあるが有意差は認めなかった (p=0.41)。また、GDS-15 の 2 群比較も有意差は確認されなかった。

オンライン動画を活用していると答えた視聴群 30 名のスマートフォン保有率は 23 名 (76.7%) であり、非視聴群 205 名中 108 名 (52.7%) と比較して有意に高いことが示唆された (表 4)。

表 4 オンライン活用群の主たる保有デバイス

項目	オンライン視聴群 n = 30	非視聴群 n = 205	p 値
スマートフォン	23 (76.7)	108 (52.7)	0.01
パソコン	2 (6.6)	39 (19.0)	0.09
タブレット	3 (10.0)	14 (6.8)	0.53
固定電話	16 (53.3)	125 (61.0)	0.43
緊急事態宣言外出自粛			
控えていた	27 (90.0)	150 (73.2)	0.24
まあまあ控えていた	3 (10.0)	47 (22.9)	
あまり控えなかった	0 (0.0)	6 (2.9)	
控えていなかった	0 (0.0)	2 (1.0)	
現在の体調			
良い	6 (20.0)	46 (22.4)	0.08
まあ良い	16 (53.3)	63 (30.7)	
普通	7 (23.3)	75 (36.6)	
あまり良くない	1 (3.3)	21 (10.2)	

数値は n (%) 複数デバイス同時所持の可能性あり χ^2 検定

4. 考察

第 1 回の緊急事態宣言時における外出自粛状況、オンライン動画視聴などの ICT 活用状況と、保有しているデバイスの種類を調査したところ、外出自粛していた者は各年代ともに 90% 以上であり、本研究対象の集団も緊急事態宣言下では行動変容して外出を自粛していたことが明らかとなった。また、自覚的な体調は年齢階級が高いほど良くないと自覚している者が多い傾向を示した。国内外で盛んにアップロードされている高齢者の不活動を予防・改善するためのオンライン動画を視聴していた者は 235 名のうち 30 名 (12.8%) に留まることが明らかとなった。ICT のデバイスではスマートフォンの保有率が全体で 55.7% であり、65 歳以上高齢者においてもスマートフォン保有者は多数派を占めるまでに普及していることが示唆された。また、視聴群は有意にスマートフォン保有率が高かった。

緊急事態宣言下における地域在住者の外出自粛実施率は 90% 以上であり、諸外国のようなロックダウン¹⁷⁾による法的な外出制限を行っていない本邦において、注意喚起や呼びかけで個人個人の行動を変容させることが出来ていることは刮目すべきことであり、集団への帰属意識が強い国民性¹⁸⁾が影響しているのではないかと考えられる。

自覚的な体調不良について、年齢が高い集団ほど体調

は良くないと答えた者の比率は高まった。これは加齢に伴う老年症候群の悪化¹⁹⁾などが背景にあるとされ、改善策として身体活動量を増加²⁰⁾させること、社会参加²¹⁾すること、趣味・運動の活動²²⁾することが報告されていることから、感染リスクを十分に考慮^{23, 24)}しながら様々な方法を検討して積極的な活動することが必要であると考えられた。

オンライン動画を視聴していた者は 235 名のうち 30 名 (12.8%) であり、地域在住高齢者のほとんどが活用できていない状況が示唆された。これまで健康づくりの活動は対面による取り組みがほとんどであり、運動や体操をオンライン動画やアプリケーションを活用して実施するという発想に至る高齢者が少なかったことや、オンラインのコンテンツに魅力を感じておらず使用していないなどの可能性が推測される。

オンライン視聴群と非視聴群の 2 群比較では、ロコモ 25 の合計点は有意な差ではないが、オンライン視聴群で点数が 3.7 点も低いと示された。そのため、オンライン動画を活用して体操することは運動機能へのポジティブな影響があるかもしれないが、個別的な介入を行うことや中長期的に継続して実施することが効果をさらに高めるために必要であると考えられる。

スマートフォンの所持率は 55.7% と 2 人に 1 人以上は所持していることが明らかとなった。年代別で 60 歳代群は 67.7%、70 歳代群は 60.4%、80 歳以上群は 36.8% であった。総務省の 2017 年調査²⁵⁾では年代別スマートフォン保有率が 60 歳代は 44.6%、70 歳代は 18.8%、80 歳以上は 6.1% と報告され、そちらと比較するとスマートフォンの普及は進んでいるが、2020 年のドコモ関連会社による調査²⁶⁾では 65 歳～69 歳の男性で 77.9%、女性で 80.7%、70 歳～79 歳の男性で 66.4%、女性で 69.5% とされていることから、全国と比較すると普及率が若干低い集団であり、本地域における ICT の活用促進にはデバイスのさらなる普及が必須であると考えられた。

表 4 からオンライン動画を視聴していると答えた 30 名を注意深く見ていくと、オンライン動画を視聴している者の 76.7% の者がスマートフォンを保有していたが、非視聴群は 52.7% に留まった。手軽に視聴できるデバイス環境があることでオンライン動画の視聴を行いやすい状態であったのではないかと推測される。そのため、地域在住高齢者に対してスマートフォンやパソコンの活用を呼び掛けることや初期導入の指導や援助を行う必要であると考えられた。

本研究の限界は大阪府貝塚市内の調査であるため、データの一般化にはさらなる調査が必要であること、郵送による調査のため分析対象者が 46.6% に留まったことなどがある。オンライン動画の視聴状況については頻度や目的、具体的な視聴コンテンツが調査出来ていない。また、記名自記式調査のため回答にバイアスが生じている可能

性がある。以上のことから、2021年度には感染状況を考慮しながら、実測による現況調査を予定している。

5. 結論

地域在住高齢者を対象に緊急事態宣言時の外出自粛の状況とオンライン動画などの視聴状況と保有しているデバイスの種類を調査した。大多数の者が外出自粛を行っており、スマートフォン保有率は半数を超えているが80歳以上で保有率は低いことが示唆された。また、オンライン動画の活用はどの年代を通じても10%程度しかないと示唆された。ただし、外出自粛下でオンライン体操動画を視聴している高齢者は運動機能が高く保たれている可能性があるため追加の調査は必要である。

利益相反

本研究は開示すべき利益相反はない。

謝辞

本研究は大阪府貝塚市と大阪河崎リハビリテーション大学の連携協定の一環として実施している「つげさん認知症予防プロジェクト」の一部として実施した。本研究はJSPS科研費JP 20K19364、太陽生命厚生財団の助成を受けたものである。

参考文献

- 1) Chan JF-W, Kok K-H, Zhu Z, et al.: Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. *Emerging microbes & infections*, 2020, 9: 221-236.
- 2) 厚生労働省: 国内の発生状況. <<https://www.mhlw.go.jp/stf/covid-19/kokunainohasseijoukyou.html>> [accessed 2021-05-09]
- 3) Li G, Liu Y, Jing X, et al.: Mortality risk of COVID-19 in elderly males with comorbidities: a multi-country study. *Aging (Albany NY)*, 2020, 13: 27-60.
- 4) Yamada M, Kimura Y, Ishiyama D, et al.: Effect of the COVID-19 Epidemic on Physical Activity in Community-Dwelling Older Adults in Japan: A Cross-Sectional Online Survey. *J Nutr Health Aging*. 2020;24(9):948-950.
- 5) Luyen A, Clarke-Cornwell AM, Anderssen SA, et al.: Sedentary Time and Physical Activity Surveillance Through Accelerometer Pooling in Four European Countries. *Sports Med*, 2017, 47: 1421-1435.
- 6) Wullems JA, Verschueren SM, Degens H, et al.: A review of the assessment and prevalence of sedentarism in older adults, its physiology/health impact and non-exercise mobility counter-measures. *Biogerontology*, 2016, 17: 547-565.
- 7) Henson J, Edwardson CL, Morgan B, et al.: Sedentary Time and MRI-Derived Measures of Adiposity in Active Versus Inactive Individuals. *Obesity (Silver Spring)*, 2018, 26: 29-36.
- 8) Onambele-Pearson G, Wullems J, Doody C, et al.: Influence of Habitual Physical Behavior - Sleeping, Sedentarism, Physical Activity - On Bone Health in Community-Dwelling Older People. *Front Physiol*, 2019, 10: 408.
- 9) da Silva VD, Tribess S, Meneguci J, et al.: Association between frailty and the combination of physical activity level and sedentary behavior in older adults. *BMC Public Health*, 2019, 19: 709.
- 10) Ekelund U, Tarp J, Steene-Johannessen J, et al.: Dose-response associations between accelerometry measured physical activity and sedentary time and all cause mortality: systematic review and harmonised meta-analysis. *Bmj*, 2019, 366: 14570.
- 11) Ammar A, Brach M, Trabelsi K, et al.: Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey. *Nutrients*, 2020, 12(6):1583.
- 12) Ammar A, Mueller P, Trabelsi K, et al.: Psychological consequences of COVID-19 home confinement: The ECLB-COVID19 multicenter study. *PLoS One*, 2020, 15: e0240204.
- 13) 島田 裕之: 【コロナで進化・加速するオンライン & デジタル保健】介護予防を目的としたスマートフォンアプリケーション「オンライン通いの場アプリ」. *地域保健*, 2020, 51: 18-21.
- 14) 島田 裕之: 【新型コロナウイルス感染症・栄養部門の対応 この1年、そしてこれから<前編>】感染症対策を図りながら高齢者の活動低下を防ぐ「オンライン通いの場アプリ」. *臨床栄養*, 2021, 138: 33-37.
- 15) Seichi A, Hoshino Y, Doi T, et al.: Development of a screening tool for risk of locomotive syndrome in the elderly: the 25-question Geriatric Locomotive Function Scale. *J Orthop Sci*, 2012, 17: 163-172.
- 16) Burke WJ, Roccaforte WH, Wengel SP: The short form of the Geriatric Depression Scale: a comparison with the 30-item form. *J Geriatr Psychiatry Neurol*, 1991, 4: 173-178.
- 17) Farooq A, Laato S, Islam A: Impact of Online Information on Self-Isolation Intention During the COVID-19 Pandemic: Cross-Sectional Study. *J Med Internet Res*, 2020, 22: e19128.
- 18) 平井 美佳: 「日本人らしさ」についてのステレオタイプ「一般の日本人」と「自分自身」との差異. *実験社会心理学研究*, 2000, 39: 103-113.
- 19) Brivio P, Paladini MS, Racagni G, et al.: From Healthy Aging to Frailty: In Search of the Underlying Mechanisms. *Curr Med Chem*, 2019, 26: 3685-3701.
- 20) Kanamori S, Kai Y, Kondo K, et al.: Participation in sports organizations and the prevention of functional disability in older Japanese: the AGES Cohort Study. *PLoS One*, 2012, 7: e51061.
- 21) Kanamori S, Kai Y, Aida J, et al.: Social participation and the prevention of functional disability in older Japanese: the JAGES cohort study. *PLoS One*, 2014, 9: e99638.
- 22) Hayashi T, Kondo K, Kanamori S, et al.: Differences in Falls between Older Adult Participants in Group Exercise and Those Who Exercise Alone: A Cross-Sectional Study Using

-
- Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES) Data. *Int J Environ Res Public Health*, 2018, 15.
- 23) Ma QX, Shan H, Zhang HL, et al.: Potential utilities of mask-wearing and instant hand hygiene for fighting SARS-CoV-2. *J Med Virol*, 2020, 92: 1567-1571.
- 24) Wang J, Pan L, Tang S, et al.: Mask use during COVID-19: A risk adjusted strategy. *Environ Pollut*, 2020, 266: 115099.
- 25) 総務省：第2部基本データと政策動向，第2節 ICT サービスの利用動向，平成30年度版 情報通信白書．<<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r02/html/nd252120.html>>．[accessed 2021-05-07]
- 26) 株式会社NTTドコモモバイル社会研究所：資料1-3b スマートフォン比率（性年代別）．データで読み解くモバイル利用トレンド2020-2021—モバイル社会白書，<<https://www.moba-ken.jp/whitepaper/wp20/pdf/wp20-21.pdf>>．[accessed 2021-05-09]