

新型コロナウイルス感染症感染拡大時の大学生の運動・スポーツの実施と空間利用の変化

Study of changes in university students' exercise routine and locations pre and during COVID-19 outbreak

長村 佳子* 福岡 孝則**

Yoshiko OSAMURA Takanori FUKUOKA

Abstract: COVID-19 requires new normal lifestyle, one challenge is physical activity. As inactivity leads to health problems, understanding the changing situation regarding physical activities and its environment are important. In this study, we conducted an online questionnaire of 120 university students in Tokyo regarding changes in number of steps, types of and places for exercise / sports, and their spatial settings in 2019 and 2020. Findings are as follows: a) Average number of steps per day increased significantly in February 2020 compared to February 2019, while March, April, May, and June 2020 decreased significantly compared to same months in 2019 (n = 37). b) Muscle training and yoga / stretching increased significantly in April 2020 compared to April 2019. Whereas, walking, cycling, ball sports, and racket sports markedly decreased in April 2020 compared to April 2019 (n = 86). c) Places used for exercise / sports, indoors at home rose considerably in 2020 compared to 2019. While use of medium-sized parks, outdoor / indoor sports facilities, swimming pools and gyms fell significantly (n = 86). d) Setting of places used for exercise / sports, the use of quiet and non-crowded places increased, while places close to work / campus and lively areas was notably reduced (n = 79).

Keywords: COVID-19, physical activity, sports, location, health, university students

キーワード: 新型コロナウイルス感染症, 身体活動, スポーツ, 空間, 健康, 大学生

1. はじめに

新型コロナウイルス感染症 (以下, COVID-19 と表記) 感染拡大のため 2020 年 4 月 7 日に東京をはじめとする 7 都府県に緊急事態宣言が発令され, 不要不急の外出自粛等が要請された。その後, 対象の都道府県は全国に広げられ, 5 月 25 日に緊急事態宣言は解除されたが, いわゆる 3 密 (密閉・密集・密接) を避けるなど新しい生活様式が求められている。COVID-19 感染や重症化を避けるためにも日常生活での健康の維持・管理は大変重要であり, そのためには適度な身体活動が必要である。

スポーツ庁では新しい生活様式におけるスポーツのあり方・コロナ禍の健康二次被害として感染症対策による活動制限・運動不足の長期化による影響としてストレスの蓄積や体重の増加, 生活習慣病の発症・悪化等を挙げ, 運動によりストレス解消や自己免疫力の向上等が期待されるとしている¹⁾。国土交通省では COVID-19 がもたらす「ニュー・ノーマル」に対応したまちづくりの方向性の中で運動不足の解消やストレスの緩和の効果が得られる場として緑やオープンスペースの重要性が再認識され, ウォーカブルな空間とオープンスペースを組み合わせてネットワーク化していく必要性等を挙げている²⁾。しかしながら, COVID-19 感染拡大後は実施される運動・スポーツの種類や利用される空間, またその要素は大きく異なることが予測されるため, その実態を把握することはより効果的な空間づくりを検討する上で重要である。2018 年に行われたスポーツ庁の調査によると前年と比較して 20 代を中心に各年代でスポーツ実施率の低下が報告され³⁾, 20 代を中心とした年齢層へのアプローチが必要とされている。中でも COVID-19 の対応のため文部科学省が特別措置として大学の遠隔授業を認めたことから大学生の生活環境や習慣は大きく変化したと考えられる。本研究では大学生の COVID-19 感染拡大時の運動・スポーツの実施状況, 運動・スポーツ実施に使用された空間やその設えについて把握しポストコロナ社会における身体活動の向上に寄与する空間づくりに関して基礎的な知見を得るこ

とを目的とする。

先行研究としてスポーツ庁のスポーツの実施状況等に関する世論調査によると, 20 代が過去 1 年間に行った運動・スポーツ種目はウォーキング, ランニング・マラソン・駅伝, 階段昇降, トレーニング等, その実施場所については道路, 公共体育・スポーツ施設, 自宅または自宅敷地内, 公園等と報告されている³⁾が, 詳細な規模やその設えについては言及されていない。

本研究では新しい生活様式における運動・スポーツの実施状況とその空間利用について把握するため下記の 4 つの仮説を立てた。緊急事態宣言中に不要不急の外出自粛が要請されたことから, 2020 年 4 月・5 月の 1 日あたりの歩数は前年同月と比較して大きく減少したのではないかと (仮説 1)。また, 新型コロナウイルス感染症対策本部から人との接触を 8 割減らす必要があるとの提言を受け COVID-19 感染拡大後は個人的な運動・スポーツの実施が高まったのではないかと (仮説 2), COVID-19 感染拡大後の運動・スポーツ実施の際に人との接触が少ないとされる屋内外の自宅の利用や 3 密を避けやすいと言った理由から公園や道路等のオープンスペースの利用が高まったのではないかと (仮説 3), COVID-19 感染拡大後は自宅から近い・広い・静かである・混雑していない空間を利用して運動・スポーツ活動が行われていたのではないかと (仮説 4) を設定し, これらの仮説を検証していくこととする。

2. 研究の手法

(1) 調査の対象

東京都の A 大学に在籍する学部 2 年生の 120 人を対象とし, 有効回答数は 104 人 (回答率 87%), 男女比は男性 48%, 女性 52% であった (表-1)⁴⁾。

(2) 調査の方法

調査は遠隔授業終了時にオンライン形式のアンケート Microsoft Forms⁵⁾を使用し 2020 年 7 月 22 日に配布・回収を得た。回答にかかった時間は平均で約 8 分であった (表-1)。

*東京農業大学大学院造園学専攻 研究生 **東京農業大学地域環境科学部

(3) 調査の内容

主な質問項目を以下に示す⁶⁾。

- 1) 2019年2月から2020年6月までの1日あたりの歩数
スマートフォン等のアプリケーションにて2019年・2020年の2月から6月の歩数を継続して記録していた人を対象に月ごとの1日当たりの平均歩数を記入してもらった⁷⁾。
- 2) 運動・スポーツ活動の実施状況
2019年4月と2020年4月時点での運動・スポーツ実施状況について9項目「ウォーキング」「ランニング」「サイクリング」「球技スポーツ」「ラケットスポーツ」「水泳」「筋肉トレーニング」「ヨガ・ストレッチ」「ガーデニング」⁸⁾をそれぞれ5段階評価「とてもよくなっていた」「よくなっていた」「どちらとも言えない」「あまり行なっていなかった」「全く行なっていなかった」により実施状況を選択してもらった。各5, 4, 3, 2, 1点と点数を付与し点数が高いほど実施率が高いことを示す。
- 3) 運動・スポーツ実施時の空間利用
2019年4月と2020年4月時点での運動・スポーツに使用した空間13項目「小さな公園」「中くらいの公園」「大きな公園」「道路」「広場」「屋外スポーツ施設」「屋内スポーツ施設」「プール」「フィットネスジム」「山」「河川・海辺」「自宅(屋内)」「自宅(屋外)」⁹⁾をそれぞれ5段階評価「とてもよく利用していた」「よく利用していた」「どちらとも言えない」「あまり利用していなかった」「全く利用していなかった」を選択してもらった。各5, 4, 3, 2, 1点と点数を付与し点数が高いほど利用率が高いことを示す。
- 4) 運動・スポーツ実施時の空間の設え
2019年4月と2020年4月時点での運動・スポーツに利用した空間の要素11項目「自宅から近い」「職場・学校から近い」「広い」「活気がある」「静かである」「ベンチがある」「手洗い場・トイレ等の設備がある」「遊具がある」「樹木や花がある」「利用基準や安全基準が明確」「混雑していない」¹⁰⁾から複数選択とした。
- 5) 属性
性別、年齢、2019年・2020年4月時点での居住地の郵便番号を記入してもらった。

(4) データの分析方法

2019年・2020年4月時点の居住地に変更があった者は分析対象から外した。歩数の前年同月比較には対応のあるt検定、運動・スポーツ活動の実施状況とその空間利用の5段階評価にはウィルコクソンの符号付き順位検定、運動・スポーツ実施に利用したの空間の設えにはマクネマー検定を用いた。統計処理にはExcel統計(BellCurve)を使用した。

(5) 倫理的配慮

アンケートは無記名で行い、参加は自由であり不参加への不利益は生じないことをアンケート実施前に遠隔授業の画面共有による文章と音声で説明を行なった。

3. 結果と考察

(1) 歩数の変化

2019年2月から2020年6月にかけてスマートフォン等のアプリケーションを用いて継続的に歩数を記録しており、歩行に影響をきたす事情がなかった40サンプルのうちiPhoneのヘルスケアアプリ以外を使用していた3サンプルを除いた37サンプルを分析対象とした¹¹⁾¹²⁾¹³⁾。対応のあるt検定により2020年2月は2019年2月と比較して有意に歩数が増加した($p < .01$)一方、2020年3月($p < .05$)、4月($p < .01$)、5月($p < .01$)、6月($p < .01$)は2019年の同月と比較して有意に減少し(表-2、図-1)仮説1「2020年4月・5月の1日あたりの歩数は前年同月と比較して大きく減少しているのではないか?」は検証された。これは遠隔授業の取り入れや外出自粛が要因と考えられる。2020年2月は

2019年2月と比較して有意に増加したことは平均気温が2020年の方が高かったことが一因として考えられる¹⁴⁾¹⁵⁾。本調査での2019年2月から6月までの平均7858歩は全国の2019年の男女20-29歳の平均歩行数7433歩¹⁶⁾を上回るがいずれも厚生労働省の目標値男性9000歩・女性8500歩¹⁷⁾¹⁸⁾には達していない。1日1500歩の増加はNCD(非感染症疾患)の発症・死亡リスクが約2%減少に相当することが示唆されており¹⁷⁾例えば本調査での2019年・2020年4月の平均歩行数の差4782歩の減少はNCDの発症・死亡リスクが約6.4%増加に相当すると考えられる。

(2) スポーツ・運動内容の変化

2019年4月、2020年4月時点での9項目の運動・スポーツの実施状況の5段階評価をウィルコクソンの符号付き順位検定を用いて分析した(表-3)。アンケートでの測定方法が回顧式であったため参考データとして示す。2020年は2019年と比較して筋肉トレーニング($p < .05$)、ヨガ・ストレッチ($p < .01$)の実施が有意に増加した。一方、ウォーキング($p < .05$)、サイクリング($p < .05$)、球技スポーツ($p < .01$)、ラケットスポーツ($p < .05$)の実施は有意に減少した。ランニング、水泳、ガーデニングには有意差は見られなかった(表-3)。仮説2「COVID-19感染拡大後は個人的な運動・スポーツの実施が高まったのではないか?」を検証すると屋内で行える個人的運動・スポーツの実施が高まったものの、ウォーキング・サイクリング等屋外での個人的運動・スポーツの実施は減少した。筋肉トレーニング、ヨガやストレッチ

表-1 調査の概要

調査実施期間	2020年7月22日
調査方法	Microsoft Formsを利用したオンラインアンケート形式
調査対象者	大学学部生2年生120人
有効回答数	104人(87%)
男女比	男性48%、女性52%
主な調査項目	スマートフォン等によって記録された2019年2月から2020年6月までの歩数、2019年と2020年のスポーツ・運動の実施状況、スポーツ・運動時の空間利用とその設え

表-2 1日あたりの歩数の変化

	2019年	2020年	(歩) 統計的有意差
	(平均値±標準偏差)	(平均値±標準偏差)	
2月	4901±2011	6134±2311	**
3月	6269±2026	5206±2106	*
4月	9240±1675	2651±1699	**
5月	9736±2395	2932±2437	**
6月	9142±2715	3017±2189	**

t検定(対応あり), n = 37, **p < .01, *p < .05

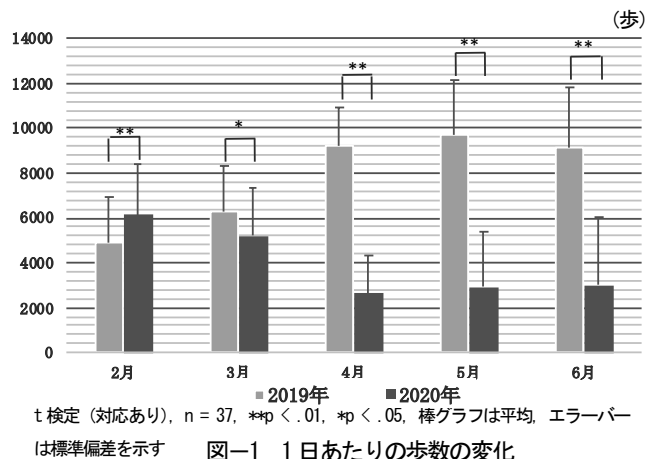


図-1 1日あたりの歩数の変化

は取り組みやすい運動・スポーツであることが確認されたが、同時に有酸素運動の不足が浮き彫りとなった。有酸素運動の減少は肥満等健康に悪影響を及ぼす可能性があり屋外でソーシャルディスタンスを確保することにより感染拡大を防ぎつつ、積極的な実施が重要であると考えられる。球技・ラケットスポーツは実施に必要な施設が閉鎖されていたことや複数で集まることを避けたことが減少の一因として考えられる。

(3) 運動・スポーツの実施空間

2019年4月、2020年4月時点での運動・スポーツ時に利用した空間13項目についての5段階評価をウィルコクソンの符号付き順位検定を用いて分析した(表-4)。アンケートでの測定方法が回顧式であったため参考データとして示す。2020年は2019年と比較して自宅の屋内(p<.01)の利用が有意に増加した一方、中くらいの公園(p<.01)、屋外スポーツ施設(p<.01)、屋内スポーツ施設(p<.01)、プール(p<.05)、フィットネスジム(p<.01)の利用が有意に減少した。小さな公園、大きな公園、道路、広場、山、河川・海辺、自宅のベランダ等屋外の利用には有意差が見られなかった(表-4)。仮説3「COVID-19感染拡大後の運動・スポーツ実施の際に屋内外の自宅の利用及び公園や道路等のオープンスペースの利用が高まったのではないか?」を検証すると自宅の屋内の利用が増えた一方、中くらいの公園や屋内外のスポーツ施設の利用は減少した。屋内外スポーツ施設に関しては緊急事態宣言中に一時休業や短縮営業を行っていたことが要因として考えられるが、公園等オープンスペースの利用は高まらず多くの学生が自宅の屋内でスポーツ・運動を行っていたことが示された。

(4) 運動・スポーツ実施時に利用した空間の設え

2019年4月、2020年4月時点での運動・スポーツ実施時に利用した空間の設えについての11項目に複数回答を可能としマクネマー検定を用いて分析を行なった(表-5)。2020年は2019年と比較して静かな空間(p<.05)、混雑していない空間(p<.01)の利用が増加した一方、職場・学校から近い空間(p<.01)、活気がある空間(p<.01)の利用が有意に減少した。自宅から近い、広い、ベンチがある、手洗い場・トイレ等の整備がある、遊具がある、樹木や花がある、利用基準や安全基準が明確な空間には有意な差が見られなかった(表-5)。仮説4「COVID-19感染拡大

表-3 運動・スポーツの実施状況

	中央値		平均順位		(点)
	2019年	2020年	d<0の対	d>0の対	
ウォーキング	3.0	3.0	25.4	18.6	*
ランニング	1.5	1.0	16.5	18.0	n. s.
サイクリング	2.0	1.0	17.0	17.0	*
球技スポーツ	1.0	1.0	13.5	13.4	**
ラケットスポーツ	1.0	1.0	10.3	8.8	*
水泳	1.0	1.0	7.1	6.8	n. s.
筋肉トレーニング	2.0	2.0	14.2	21.9	*
ヨガ・ストレッチ	1.0	2.0	10.1	20.2	**
ガーデニング	1.0	1.0	10.9	11.0	n. s.

ウィルコクソンの符号付き順位検定, n = 86, **p < .01, *p < .05, とてもよく行っていた = 5, よく行っていた = 4, どちらとも言えない = 3, あまり行っていなかった = 2, 全く行っていなかった = 1, d = 「2020年の点数」 - 「2019年の点数」

表-4 運動・スポーツの実施空間

	中央値		平均順位		(点)
	2019年	2020年	d<0の対	d>0の対	
小さな公園	1.0	1.0	18.6	21.8	n. s.
中くらいの公園	2.0	1.0	19.5	15.4	**
大きな公園	1.0	1.0	16.6	17.8	n. s.
道路	3.0	3.0	22.6	16.7	n. s.
広場	1.0	1.0	13.2	15.2	n. s.
屋外スポーツ施設	1.0	1.0	10.7	8.8	**
屋内スポーツ施設	1.0	1.0	12.3	6.5	**
プール	1.0	1.0	7.3	2.5	*
フィットネスジム	1.0	1.0	7.5	0.0	**
山	1.0	1.0	7.1	8.2	n. s.
河川・海辺	1.0	1.0	8.8	7.9	n. s.
自宅(屋内)	1.0	1.0	14.8	21.0	**
自宅(屋外)	1.0	1.0	14.0	16.3	n. s.

ウィルコクソンの符号付き順位検定, n = 86, **p < .01, *p < .05, とてもよく利用していた = 5, よく利用していた = 4, どちらとも言えない = 3, あまり利用していなかった = 2, 全く利用していなかった = 1, d = 「2020年の点数」 - 「2019年の点数」

表-5 運動・スポーツ時に利用された空間の設え

(サンプル)

		2020											
		自宅から近い			職場・学校から近い			広い			活気がある		
		+	-	合計	+	-	合計	+	-	合計	+	-	合計
2019	+	57 (93.5%)	4 (6.5%)	61 (100%)	5 (16.1%)	26 (83.9%)	31 (100%)	16 (57.1%)	12 (42.9%)	28 (100%)	1 (6.2%)	15 (93.8%)	16 (100%)
	-	9 (50.0%)	9 (50.0%)	18 (100%)	0 (0.0%)	48 (100%)	48 (100%)	9 (17.6%)	42 (82.4%)	51 (100%)	0 (0%)	63 (100%)	63 (100%)
合計		66	13	79	5	74	79	25	54	79	1	78	79
統計的有意差		n. s.			**			n. s.			**		

		2020											
		静かである			ベンチがある			手洗い場・トイレ等設備がある			遊具がある		
		+	-	合計	+	-	合計	+	-	合計	+	-	合計
2019	+	14 (82.4%)	3 (17.6%)	17 (100%)	3 (37.5%)	5 (62.5%)	8 (100%)	7 (43.8%)	9 (56.2%)	16 (100%)	4 (44.4%)	5 (55.6%)	9 (100%)
	-	13 (21.0%)	49 (79.0%)	62 (100%)	2 (2.8%)	69 (97.2%)	71 (100%)	6 (9.5%)	57 (90.5%)	63 (100%)	1 (1.4%)	69 (98.6%)	70 (100%)
合計		27	52	79	5	74	79	13	66	79	5	74	79
統計的有意差		*			n. s.			n. s.			n. s.		

		2020											
		樹木や花がある			利用基準や安全基準が明確			混雑していない					
		+	-	合計	+	-	合計	+	-	合計			
2019	+	16 (80.0%)	4 (20.0%)	20 (100%)	0 (0.0%)	5 (100%)	5 (100%)	20 (90.9%)	2 (9.1%)	22 (100%)			
	-	7 (11.9%)	52 (88.1%)	59 (100%)	1 (1.4%)	73 (98.6%)	74 (100%)	23 (40.4%)	34 (59.6%)	57 (100%)			
合計		23	56	79	1	78	79	43	36	79			
統計的有意差		n. s.			n. s.			**					

マクネマー検定, n = 79, **p < .01, *p < .05, +は運動スポーツ実施時に利用した空間の特徴を示す

後は自宅から近い・広い・静かである・混雑していない空間を利用して運動・スポーツ活動が行われていたのではないかと検証すると静かな空間・混雑していない空間の利用の増加が認められ、加えて活気がある空間が減少したことは感染拡大防止のためソーシャルディスタンスを意識した結果であると考えられる。

4. まとめ

本研究は大学生を対象としたアンケート調査によりCOVID-19感染拡大時の運動・スポーツの実施状況、運動・スポーツ実施に使用された空間やその設えについて把握し、ポストコロナ社会における身体活動を向上させる空間づくりに関して基礎的な知見を得ることを目的とした。以下が得られた知見である。

まず、2019年、2020年それぞれの2月から6月までの1日あたりの平均歩数は2020年2月は2019年2月と比較して有意に歩数が増加した一方、2020年3・4・5・6月は2019年の同月と比較して有意に減少した(n=37)。次に、運動・スポーツの実施内容は2020年4月は2019年4月と比較して筋肉トレーニング、ヨガ・ストレッチの実施が有意に増加したが、ウォーキング、サイクリング、球技スポーツ、ラケットスポーツの実施は有意に減少した(n=86)。そして、運動・スポーツ実施時に利用した空間は2020年4月は2019年4月と比較して自宅の屋内の利用が有意に増加したが、中くらいの公園、屋外スポーツ施設、屋内スポーツ施設、プール、フィットネスジムの利用は有意に減少した(n=86)。なお、運動・スポーツの実施内容と実施時に利用した空間はアンケートでの測定方法が回顧式であったため参考データとして示す。加えて、運動・スポーツ実施時に利用した空間の設えについて2020年4月は2019年4月と比較して静かな空間、混雑していない空間の利用が増加したが、職場・学校から近い空間、活気がある空間の利用は有意に減少した(n=79)。

以上のことからCOVID-19感染拡大後は1日あたりの歩数が大幅に減少し、筋肉トレーニング、ヨガやストレッチ等屋内で行える個人スポーツの実施が増加した一方、屋外で行う個人・球技・ラケットスポーツの実施は減少し、静かで混雑していない空間を利用した運動・スポーツの実施が増加したことが示された。全体的に有酸素運動の不足が浮き彫りとなり、長期化すると肥満や生活習慣病のリスクが高まることからソーシャルディスタンスの確保等により感染拡大防止に配慮しつつ積極的な実施の働きかけが必要である。そのためにはソーシャルディスタンスを保つためのスペースの拡充、運動・スポーツを誘発するためウォークアブルな空間や自転車道路の整備などアクティブデザイン¹⁹⁾を屋内外の空間に取り入れることも有効であると考えられる。

今後の課題としてより客観的な測定形式を採用しサンプル数を増やす、都道府県別にデータを蓄積することによりポストコロナ社会における健康の維持・増進に必要な空間が整備されていくことが期待される。

謝辞：調査にご協力くださいました方々、ご指導をいただきました金子忠一先生、阿部伸太先生に心より感謝を申し上げます。

補注及び引用文献

- 1) スポーツ庁：新しい生活様式におけるスポーツの在り方・コロナ禍の健康二次被害：スポーツ庁ホームページ<https://www.mext.go.jp/sports/content/20200622-spt_sseisaku01-000006777_1.pdf>, 2020.7.29 更新, 2020.9.14 参照
- 2) 国土交通省：新型コロナ危機を契機としたまちづくりの方向性：国土交通省ホームページ<<https://www.mlit.go.jp/toshi/machi/content/001361466.pdf>>, 2020.8.31 更新, 2021.2.03 参照
- 3) スポーツ庁：スポーツの実施状況等に関する世論調査：スポーツ庁ホームページ<https://www.mext.go.jp/sports/content/20200507-spt_kensport01-0000070034_8

pdf>, 2020.2.27 更新, 2020.11.26 参照

- 4) 調査対象は東京都にある一大学に所属し必修科目の授業の最後に調査を実施した。学部3・4年生は就職活動等授業以外の活動が多く予想され学部1年生にとって2019年は大学入学前であり2020年と生活環境が大きく異なることが予測されたため本調査では大学2年生を調査対象とした。造園学を専攻する学部生を対象としたため全国の大学2年生と比較すると緑や公園等屋外空間に馴染みがある母集団になっている可能性が考えられる。調査対象の大学では遠隔授業を実施していた。
- 5) Microsoft Forms はアンケートやテスト、投票などの回答を匿名で集められ、すべての web ブラウザーで使用できる軽量アプリケーションである。調査対象は全員 Microsoft のアカウントを所持しておりアンケートにアクセスが可能であった。
- 6) なお、2020年4月については緊急事態宣言中を対象とした。
- 7) 1日の集計単位は0時~23時59分までとしアプリケーションに表示される月毎の1日あたりの平均歩数を記入してもらった。操作方法は調査時に説明した。
- 8) 本研究ではスポーツの分類は以下として回答者に示した。「球技スポーツ：バスケットボール、サッカー、フットサル、ラグビー、アメリカンフットボール、野球、ソフトボール、バレーボール、ゴルフ、ビリヤード、ボウリング、ラクロス、ドッジボール、キックベースボール、ハンドボール」「ラケットスポーツ：テニス、バドミントン、卓球」。選択肢はスポーツ庁の調査を参考にCOVID-19感染拡大による変化を把握するため、個人で行えるスポーツとしてウォーキング・ランニング・サイクリング、複数人を必要としボールを共有使用する球技スポーツ、複数人を必要としつつもコートを含めばソーシャルディスタンスを確保しやすいラケットスポーツ、施設を必要とする水泳、自宅で行える筋肉トレーニング・ヨガ・ストレッチ・ガーデニングを設定した。
- 9) 公園の規模は以下を定義として示した。「小さな公園：遊具やベンチのある小さな公園」、「中くらいの公園：子どもたちが自由に走り回れるような広場がある公園」、「大きな公園：野球場やテニスコート、プールなどスポーツ施設のある公園」。選択肢はスポーツ庁の調査を参考にCOVID-19感染拡大による変化を把握するため、公園の規模や屋内外の違いを選択肢に反映させた。
- 10) 選択肢は一般社団法人ソトノバが行った「新型コロナウイルス感染症による市民の屋外空間の利用変化に関するアンケート調査」を参照した。
- 11) 2019年2月から2020年6月までに入院していた・車椅子を使用していたなどの歩行に影響をきたすと考えられる要因があった場合はアンケートに記入してもらい、分析データから除いた。
- 12) iPhone のヘルスケアアプリケーションは iPhone に搭載されている 3 軸加速度センサーにより重力の加速度を検出してスマートフォンの傾きをモニタリングする仕組みを利用して歩数を計測している。Markus らは日常生活での iPhone を使用した歩数計の精度は 78.5% であったことを報告している。なお、スマートフォンを所持せずに歩いた場合については本調査では把握できていない。また、歩数を計測できていた者は健康に興味があるなどのバイアスがあることが考えられる。
- 13) Markus J. Duncan · Kelly Wunderlich · Yingying Zhao · Guy Faulkner (2018) : Walk this way: Validity evidence of iPhone health application step count in laboratory and free-living conditions. Journal of Sports Sciences, 36 (15), 1695-1704
- 14) 東京の2月の平均気温は2020年が8.3℃, 2019年は7.2℃であった。
- 15) 気象庁：気象庁ホームページ<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/view/monthly_s3.php?%20prec_no=44&block_no=47662>, 2020.9.16 参照
- 16) 厚生労働省：令和元年国民健康・栄養調査報告：厚生労働省ホームページ<<https://www.mhlw.go.jp/content/000710991.pdf>>, 2021.2.2 参照
- 17) 厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会・次期国民健康づくり運動プラン策定専門委員会：健康日本21(第2次)の推進に関する参考資料：厚生労働省ホームページ<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkouinpon21_02.pdf>, 2021.2.3 参照
- 18) いずれも20-64歳の目標歩数である。
- 19) アクティブデザインとは健康的なコミュニティをサポートするためのエビデンスに基づいた設計デザイン、開発、運用運営戦略を意味し建築物やオープンスペース・都市デザイン等を活用して身体的活動を増やし、健康的なライフスタイルを導き出す誘発するものとして期待されている。米国ニューヨーク市のアクティブデザインガイドライン等が例として挙げられる。

(2020.9.26受付, 2021.3.30受理)