

令和6年度
健康eスポーツ事業のフレイル予防効果検証
調査報告書

令和7年3月

東京大学高齢社会総合研究機構

背景

eスポーツとは「電子機器を用いて娯楽、競技、スポーツ全般を指す言葉であり、コンピューターゲーム、ビデオゲームを使った対戦をスポーツ競技として捉える際の名称」（Japan eSupport Union: JeSU, 2019, https://jesu.or.jp/contents/about_esports/）である。eスポーツの競技人口は、世界全体で1億3,000万人、日本では約400万人といわれており、IOCがeスポーツ国際イベントを新設するなど、オリンピック種目採用を視野に入れた取り組みを進めている。日本では2015年に「一般社団法人日本eスポーツ協会（JeSPA）」、2018年に「一般社団法人日本eスポーツ連合」が設立され、ゲームに関心の高い層だけでなく、一般的にも広く認知されるようになってきている。

高齢者には、「ねんりんピックはばたけ鳥取2024」でeスポーツ「太鼓の達人ドンダフルフェスティバル」を種目として採択されたことが話題となり、身近に感じられるようになった。

西東京市では、2022年度からeスポーツ活動が高齢者において、フレイル予防が期待できる地域活動になりうることに注目して、イベントなどで体験の場を設けるなど認知度を上げてきた。2023年度では、地域においてeスポーツ活動の導入および展開方法を探索することを目的とし、3つの実施形式（①既存の活動に追加実施、②団地の集いの場で実施、③福祉センターなどで新規実施）で活動の効果を探した。

東京大学高齢社会総合研究機構および未来ビジョン研究センター・人生100年を設計する超高齢社会まちづくり研究ユニットと共同研究を行って、eスポーツ活動にフレイル予防に資する効果があるかを検証した。その根拠としては、フレイル予防に生きがいが必要な因子であり、特に女性において、生きがいがあることが5年間のフレイル新規発症のリスクを約1/4に軽減するという研究がある（Son BK, Iijima K, et al., *Arch Gerontol Geriatr*. 2025）。また、社会活動を通じて①楽しい、嬉しい（Hedonic well-being）、②成長・達成（Eudaimonic well-being）、③交流、社会性（Social well-being）の多様な側面のウェルビーイング向上が生きがいを成すことが示された（Matsuda Y, Son BK, Iijima K, et al., *Geriatr Gerontol Int*. 2024, Sugawara I, Son BK, Iijima K, et al., *J Community & Applied Social Psychology*, in submission）。したがって、eスポーツ活動を通じて①ゲームを楽しみ、②ゲームスコアが伸び、③会話・交流が増えることで、生きがいが向上し、結果的にフレイル予防につながることを期待できる。

2024年度には、2023年度に探索したeスポーツ活動の導入および展開方法の結果を踏まえて、地域の福祉センターでの新規募集の形式を採択し、複数の場所で、参加人数を増やして本格的な活動の実施とその検証を行った。評価においては、フレイルチェックとともに、活動を通じた感情の変化を主観評価のみならず、顔表情や音声を用いた感情推定を東京大学情報学環総合分析情報学の協力で行って、生きがいの客観的な評価を行った。

地域活動を通じた生きがいの多様な側面を様々な評価方法を用いて検討することで、eスポーツ活動を地域で展開する際に状況に応じた評価を可能として、参加市民の満足度の把握や向上を行い、持続的な活動につなげることが期待できる。

目 次

I	調査概要	1
1.	目的	1
2.	対象	1
3.	実施方法	1
4.	実施時期	1
5.	調査項目一覧	2
II	調査結果	6
1.	参加者の属性	6
2.	活動状況	10
3.	フレイル予防効果	17
III	まとめ・考察	24
1.	調査概要のまとめ	24
2.	全体結果のまとめ	25
3.	一人暮らしの結果のまとめ	27
4.	考察	29
5.	西東京市シニアゲームLIVE Vol. 2	29
6.	今後の展開	30
	資料編（アンケート調査票）	31

I 調査概要

1. 目的

地域活動の新しいコンテンツとして高齢者における健康eスポーツ事業（以下「eスポーツ活動」という。）を提案し、生きがい向上によるフレイル予防の効果を検証することを目的とした。なお、eスポーツ活動によるフレイル予防の効果は、生きがいの3つの要素（快・楽/成長・達成/仲間・貢献）を向上させ、フレイル予防につながる効果が期待されることを仮説と立てて効果検証を行った。

2. 対象

西東京市在住の自立高齢者（すでにサロンや活動をしている高齢者も含む。）を対象に、市報を通じて募集

3. 実施方法

- ・実施方法：1週1回、合計4回の講座の開催
- ・実施内容：「太鼓をたたくゲーム」（主）、「ドライブゲーム」
- ・実施時期：2024年9月～12月（グループごとの実施時期は、下表のとおり）

4. 実施時期

会館名	実施曜日	会場	時間	定員
富士町福社会館 （富士町6-6-14）	9月第1～第4（水） 4,11,18,25日	講座室	14：00～16：00	10名
老人福祉センター （田無町5-5-12）	9月第1～第4（木） 5,12,19,26日	視聴覚室	10：00～12：00	10名
新町福社会館 （新町5-2-7）	10月第1～第4（水） 2,9,16,23日	機能訓練室	14：00～16：00	10名
ひばりが丘福社会館 （ひばりが丘2-8-27）	10月第1～第4（火） 1,8,15,22日	大広間	14：00～16：00	10名
住吉老人福祉センター （住吉町6-15-6）	11月第2～12月第1（水） 13,20,27日,12月4日	機能訓練室	10：00～12：00	10名
下保谷福社会館 （下保谷4-3-20）	11月第2～第5（金） 8,15,22,29日	機能訓練室	14：00～16：00	10名

表 調査実施スケジュール（共通）

	1回目	2回目	3回目	4回目
同意説明	○	—	—	—
ゲームスコア	○	○	○	○
活動評価質問票	○ （直後）	○ （直後）	○ （直後）	○ （直後）
活動全体評価質問票	○ （実施前）			○ （実施後）
フレイル評価 （イレブンチェック）	○ （実施前）			○ （実施後）

5. 調査項目一覧

(1) ゲームスコア 質問紙なし

(2) 活動評価質問票

問	項目	項目内容
問1 活動直後の今の気分	1	イライラした
	2	興味のある
	3	嬉しい
	4	がっかりした
	5	楽しい
	6	もどかしい
	7	ほっとした
	8	緊張した
	9	戸惑った
	10	プレッシャーを感じた
	11	ためらった
	12	落ち込んだ
問2 今のeスポーツ活動への 気持ち	1	活動に夢中になって取り組んでいる
	2	自分らしくいられる
	3	達成感や充実感を感じる
	4	活動が自分に向いていると感じる
	5	自分なりにがんばっている
	6	自分が求められている役割を果たしている
	7	活動がより良いものになるように自分なりの工夫をしている

(3) 活動全体評価質問票－実施前

問	設問内容
問1	性別
問2	年齢
問3	世帯状況
問4	主観的な健康感
問5	生活満足度
問6	生きがいを感じる程度
問7	生活の経済的余裕
問8	時間のゆとり
問9	日常生活での気持ち (1) 自分が向上していると思うことの有無 (2) 心のよりどころ、励みの有無 (3) 成し遂げたと思えることの有無 (4) やりたいことの有無 (5) 家庭内・外での役割の有無 (6) 他人から評価されたと思えることの有無 (7) むなしいと思うことの有無 (8) 生きる意味が分からないと思うことの有無 (9) 惰性的な生活感の有無 (10) 生活の張り合いの有無 (11) 日々の過ごし方で困ることの有無 (12) 死にたくないと思うことの有無 (13) 世の中の変化を見ていきたいと思うことの有無 (14) 家族や他人からの期待・信頼の有無 (15) 世の中や家族のためになることをしているか (16) 自分がいないといけなと思うことの有無
問10	家族や友人について (1) 月1回以上会ったり、消息を取り合う家族・親族の人数 (2) 月1回以上会ったり、消息を取り合う友人の人数 (3) 個人的な話ができる家族・親族の人数 (4) 個人的な話ができる友人の人数 (5) 手だすけ求められる身近に感じられる家族・親族の人数 (6) 手だすけ求められる身近に感じられる友人の人数
問11	普段の近所づきあいの程度
問12	外出の頻度
問13	同世代との交流の意向
問14	若い世代との交流の意向
問15	e スポーツ活動以外の活動
問16	フレイルの認知度
問17	(問16で1または2と回答した方) フレイルの言葉をどこで知ったか

(4) 活動全体評価質問票－実施後

問番号	設問内容
問1	主観的な健康感
問2	生活満足度
問3	生きがいを感じる程度
問4	生活の経済的余裕
問5	時間のゆとり
問6	e スポーツ活動の継続的な参加意向
問7	e スポーツ活動を周囲の人に勧めたいか
問8	●状態（1か月の活動をとおして） 1.明るく、楽しい気分でも過ごした 2.落ち着いた、リラックスした気分でも過ごした 3.意欲的で、活動的にすごした 4.ぐっすりと休め、気持ちよくめざめた 5.日常生活の中なかに、興味のあることがたくさんあった 6.心地よい気分でもすごした
問9	●感じること（1か月の活動をとおして） 1.自分が向上したと思えることがある 2.私には心のよりどころ、励みとするものがある 3.なにか成し遂げたと思えることがある 4.私にはまだやりたいことがある 5.私には役割があると思う 6.他人から認められ、評価されたと思えることがある 7.以前出来なかったことが出来るようになったと思う
問10	●日常生活での気持ち（高齢者向け生きがい感スケール（K-1式）） (1) 自分が向上していると思うことの有無 (2) 心のよりどころ、励みの有無 (3) 成し遂げたと思えることの有無 (4) やりたいことの有無 (5) 家庭内・外での役割の有無 (6) 他人から評価されたと思えることの有無 (7) むなしいと思うことの有無 (8) 生きる意味が分からないと思うことの有無 (9) 惰性的な生活感の有無 (10) 生活の張り合いの有無 (11) 日々の過ごし方で困るものの有無 (12) 死にたくないと思うことの有無 (13) 世の中の変化を見ていきたいと思うことの有無 (14) 家族や他人からの期待・信頼の有無 (15) 世の中や家族のためになることをしているか (16) 自分がいないといけないと思うことの有無
問11	家族や友人について（日本語版Lubben Social Network Scale 短縮版） (1) 月1回以上会ったり、消息を取り合う家族・親族の人数 (2) 月1回以上会ったり、消息を取り合う友人の人数

	(3) 個人的な話ができる家族・親族の人数 (4) 個人的な話ができる友人の人数 (5) 手だすけ求められる身近に感じられる家族・親族の人数 (6) 手だすけ求められる身近に感じられる友人の人数
問12	普段の近所づきあいの程度
問13	外出の頻度
問14	同世代との交流の意向
問15	若い世代との交流の意向
問16	e スポーツ活動以外の活動
問17	e スポーツ活動をするうえでの不安や障壁

(5) フレイル評価（イレブンチェック）

項目	問	設問内容
イレブンチェック	問1	ほぼ同じ年齢の同性と比較して健康に気をつけた食事を心がけていますか
	問2	野菜料理と主菜（お肉またはお魚）を両方とも毎日2回以上は食べていますか
	問3	「さきいか」「たくあん」くらいの硬さの食品を普通に噛みきれますか
	問4	お茶や汁物でみせることがありますか
	問5	1回30分以上の汗をかく運動を週2日以上、1年以上実施していますか
	問6	日常生活において歩行または同等の身体活動を1日1時間以上実施していますか
	問7	ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速いと思いますか
	問8	昨年と比べて外出の回数が減っていますか
	問9	1日に1回以上は、誰かと一緒に食事をしますか
	問10	自分が活気に溢れていると思いますか
	問11	何よりもまず、物忘れが気になりますか

(6) 表の見方

- それぞれの質問の回答者数はnと表記している。
- %は小数点以下第2位を四捨五入し、小数点以下第1位までを表記している。したがって、%の合計が必ずしも100.0%にならない場合（例えば99.9%、100.1%）がある。
- 表については、集計の趣旨（前後比較、回による推移）によって、横方向もしくは縦方向での表示としている。
- 回答者が2つ以上回答することのできる質問（複数回答）については、%の合計は100%にならない場合がある。
- 全体の集計には、薄い黄色で色付けしている。

Ⅱ 調査結果

1. 参加者の属性

(1) 基本属性

- ・参加者延べ66人のうち、1回目と4回目を受講した前後比較が可能な54人を対象に分析を行った（表1）。
- ・年代は70代が最も多く、平均年齢±標準偏差は全体が75.2±8.0歳（男性：80.6±11.6歳、女性：74.6±7.5歳、一人暮らし：79.3±7.5歳、同居世帯：72.9±7.5歳）であった。
- ・世帯状況において一人暮らしが全体の35.2%を占めることで、同居世帯（一人暮らし以外をいう。）との比較を行った。

表1. 性別・年代・世帯・生活状況

		全体		一人暮らし		同居世帯	
		(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
n		54	100.0	19	35.2	35	64.8
性別	男性	5	9.3	2	10.5	3	8.6
	女性	49	90.7	17	89.5	32	91.4
年代	60代	14	25.9	3	15.8	11	31.4
	70代	24	44.4	7	36.8	17	48.6
	80代	14	25.9	7	36.8	7	20.0
	90代	2	3.7	2	10.5	0	0.0
世帯状況	一人暮らし	19	35.2				
	夫婦2人暮らし	20	37.0				
	二世帯世帯（親と子の世帯）	11	20.4				
	三世帯世帯（直系三世帯以上の世帯）	1	1.9				
	その他	3	5.6				
生活状況	生活満足度（満足している）（※1）	34	63.0	10	52.6	24	68.6
	経済的余裕（余裕がある）（※2）	37	68.5	14	73.7	23	65.7
	時間のゆとり（ゆとりがある）（※3）	45	83.3	15	79.0	30	85.7
	主観的な健康感（良好）（※4）	30	55.6	9	47.4	21	60.0

※1 満足しているとは、「満足」「やや満足」と回答したものをいう。

※2 余裕があるとは、「十分に余裕がある」「どちらかといえば余裕がある」と回答したものをいう。

※3 ゆとりがあるとは、「かなりゆとりがある」「ややゆとりがある」と回答したものをいう。

※4 良好とは、「よい」「まあよい」と回答したものをいう。

(2) 生活状況

①eスポーツ以外の活動

- ・全てにおいて、「2 趣味やスポーツ活動」が最も多かった（表2）。
- ・次いで「4 習い事や学習活動」「5 NPO・市民活動・ボランティア活動」が多かった。

表2. eスポーツ以外の活動

	全体				一人暮らし				同居世帯			
	前		後		前		後		前		後	
	(件)	(%)	(件)	(%)	(件)	(%)	(件)	(%)	(件)	(%)	(件)	(%)
n	54		54		19		19		35		35	
1 有償の仕事	17	31.5	15	27.8	4	21.1	3	15.8	13	37.1	12	34.3
2 趣味やスポーツ活動	44	81.5	45	83.3	16	84.2	17	89.5	28	80.0	28	80.0
3 学校や職場の同窓会・同期会	8	14.8	7	13.0	4	21.1	4	21.1	4	11.4	3	8.6
4 習い事や学習活動	29	53.7	24	44.4	8	42.1	9	47.4	21	60.0	15	42.9
5 NPO・市民活動・ボランティア活動	17	31.5	16	29.6	7	36.8	7	36.8	10	28.6	9	25.7
6 インターネット上のコミュニティ	3	5.6	3	5.6	2	10.5	2	10.5	1	2.9	1	2.9
7 地域活動（町会・自治会・防災会・老人会・婦人会・青年団など）	11	20.4	14	25.9	5	26.3	7	36.8	6	17.1	7	20.0
8 教会やお寺など宗教団体等に所属して行う活動	2	3.7	3	5.6	1	5.3	1	5.3	1	2.9	2	5.7
9 仕事に関連する自主的な活動や団体（商工会、労働組合など）	1	1.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.9	0	0.0
10 その他	1	1.9	1	1.9	1	5.3	1	5.3	0	0.0	0	0.0

② 生活満足度

- ・全てにおいて、「満足」「やや満足」を合計した「満足している」の割合が高く、活動前において、全体では63.0%、一人暮らしでは52.6%、同居世帯では68.6%となった（表3）。
- ・全てにおいて、「満足」「やや満足」を合計した「満足している」の割合が増加した。

表3. 生活満足度

	全体					一人暮らし					同居世帯				
	前		後		p	前		後		p	前		後		p
	(人)	(%)	(人)	(%)		(人)	(%)	(人)	(%)		(人)	(%)	(人)	(%)	
n	54		54			19		19			35		35		
満足・やや満足	34	63.0	40	74.1	0.070	10	52.6	13	68.4	0.250	24	68.6	27	77.1	0.375
普通・不満	20	37.0	14	25.9		9	47.4	6	31.6		11	31.4	8	22.9	

※McNemar test

③ 生活の経済的余裕

- ・全てにおいて、「どちらかといえば余裕がある」が最も多かった（表4）。
- ・全てにおいて、「十分に余裕がある」「どちらかといえば余裕がある」を合計した「余裕がある」の割合が高く、活動前において、全体では68.5%、一人暮らしでは53.7%、同居世帯では65.7%となった。
- ・全てにおいて、「十分に余裕がある」「どちらかといえば余裕がある」を合計した「余裕がある」の割合が増加した。

表4. 生活の経済的余裕

	全体				一人暮らし				同居世帯			
	前		後		前		後		前		後	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
n	54		54		19		19		35		35	
十分に余裕がある	8	14.8	7	13.0	4	21.1	3	15.8	4	11.4	4	11.4
どちらかといえば余裕がある	29	53.7	33	61.1	10	52.6	12	63.2	19	54.3	21	60.0
どちらともいえない	11	20.4	12	22.2	2	10.5	4	21.1	9	25.7	8	22.9
あまり余裕がない	6	11.1	2	3.7	3	15.8	0	0.0	3	8.6	2	5.7
まったく余裕がない	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

④ 時間のゆとり

- ・全てにおいて、「かなりゆとりがある」「ややゆとりがある」を合計した「ゆとりがある」の割合が高く、活動前において、全体では83.3%、一人暮らしでは79.0%、同居世帯では85.7%となった（表5）。
- ・全てにおいて、「かなりゆとりがある」「ややゆとりがある」を合計した「ゆとりがある」の割合を維持した。

表5. 時間のゆとり

	全体				一人暮らし				同居世帯			
	前		後		前		後		前		後	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
n	54		54		19		19		35		35	
かなりゆとりがある	16	29.6	14	25.9	9	47.4	6	31.6	7	20.0	8	22.9
ややゆとりがある	29	53.7	31	57.4	6	31.6	9	47.4	23	65.7	22	62.9
どちらともいえない	2	3.7	4	7.4	1	5.3	2	10.5	1	2.9	2	5.7
あまりゆとりがない	6	11.1	5	9.3	3	15.8	2	10.5	3	8.6	3	8.6
ほとんどゆとりがない	1	1.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.9	0	0.0

⑤ 主観的な健康感

- ・全てにおいて、「よい」「まあ良い」を合計した「良好」の割合は、活動前において、全体では55.6%、一人暮らしでは47.4%、同居世帯では60.0%となった（表6）。

表6. 主観的な健康感

	全体					一人暮らし					同居世帯				
	前		後		p	前		後		p	前		後		p
	(人)	(%)	(人)	(%)		(人)	(%)	(人)	(%)		(人)	(%)	(人)	(%)	
n	54		54			19		19			35		35		
よい・まあ良い	30	55.6	31	57.4	1.000	9	47.4	10	52.6	1.000	21	60.0	21	60.0	1.000
普通・よくない	24	44.4	23	42.6		10	52.6	9	47.4		14	40.0	14	40.0	

※McNemar test

(3) フレイルの認知度

- ・「意味も内容も知っており、ある程度説明できる」が46.3%で最も多かった(表7)。
- ・「意味も内容も知っており、ある程度説明できる」と「知っているが内容の説明はできない」を合わせると87.0%となった。

表7. フレイルの認知度【開始前のみ】

	全体	
	(人)	(%)
n	54	
意味も内容も知っており、ある程度説明できる	25	46.3
知っているが内容の説明はできない	22	40.7
聞いたことがあるが、詳しい内容まではわからない	6	11.1
聞いたことがない	1	1.9
その他	0	0.0

(4) フレイルの言葉をどこで知ったか

- ・「テレビ、新聞、雑誌」が54.2%で最も多く、次いで「講演会や講座」が43.8%であった(表8)。

表8. フレイルの言葉をどこで知ったか【開始前のみ】
 <「意味も内容も知っており、ある程度説明できる」、
 「知っているが内容の説明はできない」と回答した人>

	全体	
	(件)	(%)
n	54	
テレビ、新聞、雑誌	26	54.2
Webサイト、SNS (ソーシャルメディア)	3	6.3
家族や友人	6	12.5
講演会や講座	21	43.8
その他	10	20.8

2. 活動状況

(1) ゲームスコアの変遷

【総得点・良・可・不可・最大コンボ数・連打数の各平均】

- ・全てにおいて、総得点が4回を通して伸び続けていた（表9）。
- ・全てにおいて、4回を通して良、最大コンボ（良と可の最大連続数）、連打の数は増加し、不可の数は減少した。可は有意な変化はなかった。

表9. 総得点・良・可・不可・最大コンボ数・連打数の平均

全体		1回目	2回目	3回目	4回目	p
総得点（点）	平均	76,036.2	92,022.8*	103,756.7*	112,005.4*	<0.001
	標準偏差	30,979.9	41,178.2	47,200.6	47,925.8	
良（数）	平均	54.2	62.2*	69.2*	75.1*	<0.001
	標準偏差	24.7	21.9	23.5	22.3	
可（数）	平均	52.7	54.6	53.7	49.7	0.293
	標準偏差	12.3	13.0	13.6	12.1	
不可（数）	平均	40.1	30.2*	24.1*	22.2*	<0.001
	標準偏差	24.2	19.3	20.2	14.7	
最大コンボ（数）	平均	26.2	35.5*	43.0*	47.4*	<0.001
	標準偏差	15.8	25.5	28.7	29.9	
連打（数）	平均	43.0	45.2	44.1	46.2	0.001
	標準偏差	8.3	8.8	7.9	7.0	

※Friedman test, Bonferroni post hoc test *1回目との比較 <0.05

一人暮らし		1回目	2回目	3回目	4回目	p
総得点（点）	平均	62,964.7	76,846.8	84,326.1*	95,710.0*	0.001
	標準偏差	21,359.3	24,509.5	31,214.3	32,757.5	
良（数）	平均	43.8	55.2	57.5	68.8*	0.001
	標準偏差	19.9	17.2	20.0	21.1	
可（数）	平均	53.0	52.5	55.5	51.7	0.085
	標準偏差	7.6	9.7	11.4	11.9	
不可（数）	平均	50.2	39.3	34.0*	26.4*	0.004
	標準偏差	23.0	19.7	24.1	15.6	
最大コンボ（数）	平均	22.3	27.5	32.7	34.7	0.070
	標準偏差	9.5	14.7	19.9	21.1	
連打（数）	平均	39.2	40.5	41.3	44.1*	0.007
	標準偏差	6.9	8.0	7.2	5.7	

※Friedman test, Bonferroni post hoc test *1回目との比較 <0.05

同居世帯		1回目	2回目	3回目	4回目	p
総得点（点）	平均	82,385.1	100,503.5*	114,043.5*	121,111.6*	<0.001
	標準偏差	33,136.3	46,233.7	51,246.7	52,874.5	
良（数）	平均	59.2	66.1	75.4*	78.6*	<0.001
	標準偏差	25.5	23.5	23.0	22.5	

可 (数)	平均	52.5	55.8	52.7	48.6	0.516
	標準偏差	14.1	14.6	14.7	12.2	
不可 (数)	平均	35.3	25.1*	18.9*	19.9*	<0.001
	標準偏差	23.5	17.2	15.8	13.9	
最大コンボ (数)	平均	28.0	40.0*	48.5*	54.5*	<0.001
	標準偏差	18.0	29.2	31.3	31.9	
連打 (数)	平均	44.8	47.9	45.6	47.4	0.054
	標準偏差	8.5	8.1	7.9	7.5	

※Friedman test, Bonferronic post hoc test *1回目との比較 <0.05

【総得点・良・可・不可・最大コンボ数・連打数の各変化値】

・全てにおいて、総得点の変化値は1回目-2回目がいずれも最大であった（表10）。

表10. 総得点・良・可・不可・最大コンボ数・連打数の変化

全体		合計	1回目-2回目	2回目-3回目	3回目-4回目	p
総得点 (点)	変化値	37,474.6	19,528.2	10,105.3	8,096.2	0.073
	標準偏差	38,427.5	30,280.2	37,137.3	35,374.5	
良 (数)	変化値	21.8	10.2	5.4	6.2	0.100
	標準偏差	24.2	21.6	21.7	21.7	
可 (数)	変化値	-3.3	1.7	-0.1	-4.7	0.197
	標準偏差	15.2	14.6	14.7	14.8	
不可 (数)	変化値	-18.5	-11.9	-5.4	-1.4*	0.004
	標準偏差	21.5	19.2	20.6	15.5	
最大コンボ (数)	変化値	22.1	11.4	7.0	4.0	0.964
	標準偏差	25.8	20.3	28.1	27.4	
連打 (数)	変化値	3.3	2.5	-1.2	1.8	0.082
	標準偏差	7.5	5.9	5.2	6.1	

※Friedman test, Bonferronic post hoc test *1回目-2回目との比較 <0.05

一人暮らし		合計	1回目-2回目	2回目-3回目	3回目-4回目	p
総得点 (点)	変化値	36,767.1	16,624.1	7,475.0	12,115.0	0.646
	標準偏差	28,667.6	22,550.7	31,602.9	23,203.5	
良 (数)	変化値	27.8	13.4	1.8	12.4	0.380
	標準偏差	24.9	19.1	20.1	22.4	
可 (数)	変化値	-1.6	0.3	4.2	-4.9	0.047
	標準偏差	15.2	10.2	12.9	14.9	
不可 (数)	変化値	-26.2	-13.7	-6.1	-7.6	0.405
	標準偏差	22.3	23.2	27.8	19.4	
最大コンボ (数)	変化値	14.2	6.4	5.6	2.1	0.939
	標準偏差	18.8	15.3	21.8	17.5	
連打 (数)	変化値	5.2	1.8	0.5	3.3	0.195
	標準偏差	5.8	6.1	4.2	6.0	

※Friedman test, Bonferronic post hoc test *1回目-2回目との比較 <0.05

同居世帯		合計	1回目-2回目	2回目-3回目	3回目-4回目	p
総得点 (点)	変化値	37,828.4	20,980.3	11,540.0	5,904.1	0.261
	標準偏差	42,878.1	33,706.8	40,229.0	40,683.8	
良 (数)	変化値	18.8	8.6	7.4	2.8	0.255
	標準偏差	23.7	22.8	22.6	20.8	
可 (数)	変化値	-4.2	2.4	-2.4	-4.6	0.519
	標準偏差	15.4	16.4	15.2	15.0	
不可 (数)	変化値	-14.6	-11.0	-5.0	1.9*	0.007
	標準偏差	20.3	17.1	15.8	11.9	
最大コンボ (数)	変化値	26.0	13.9	7.7	5.1	0.976
	標準偏差	28.1	22.1	31.3	31.8	
連打 (数)	変化値	2.4	2.9	-2.2	1.0	0.073
	標準偏差	8.2	5.9	5.5	6.1	

※Friedman test, Bonferroni post hoc test *1回目-2回目との比較 <0.05

(2) 活動直後の気分

- ・「非常によく当てはまる、当てはまる、どちらかといえば当てはまる、どちらかといえば当てはまらない、当てはまらない、全く当てはまらない」の6つの回答のうち、「どちらかといえば当てはまる、当てはまる、非常によく当てはまる」の割合 (n,%) を示して、1回目～4回目を比較検討した。
- ・全体においては、ポジティブ感情である「興味のある」が減少、ネガティブ感情である「緊張した」が減少した (表11)。
- ・一人暮らしにおいては、ポジティブ感情である「楽しい」が1回目比べて、2, 3, 4回目の有意な差があった。
- ・同居世帯においては、4回を通してポジティブ感情である「興味のある」「嬉しい」「楽しい」の減少、ネガティブ感情である「緊張した」の減少が有意であった。

表11. eスポーツ活動直後の気分

全体		1回目		2回目		3回目		4回目		p
		(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	
ポジティブ	1 興味のある	51	98.1	50	94.3	48	92.3	45	83.3	0.050
	2 嬉しい	48	92.3	48	90.6	43	82.7	42	79.2	0.100
	3 楽しい	48	92.3	50	94.3	49	94.2	45	83.3	0.302
	4 ほっとした	32	61.5	30	56.6	29	55.8	32	59.3	0.962
ネガティブ	1 イライラした	6	11.5	5	9.4	6	11.5	7	13.0	0.801
	2 がっかりした	8	15.4	7	13.2	10	19.2	9	16.7	0.753
	3 もどかしい	22	42.3	16	30.8	16	31.4	19	35.2	0.506
	4 緊張した	31	59.6	28	52.8	27	51.9	23	42.6	0.052
	5 戸惑った	23	44.2	19	35.8	18	34.6	18	33.3	0.438
	6 プレッシャーを感じた	18	34.6	15	28.3	20	38.5	18	33.3	0.439
	7 ためらった	11	21.2	14	26.9	10	19.2	13	24.1	0.721
	8 落ち込んだ	13	25.0	11	20.8	12	23.1	12	22.2	0.873

※Cochran Q test

一人暮らし		1回目		2回目		3回目		4回目		p
		(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	
ポジティブ	1 興味のある	16	94.1	19	100.0	16	88.9	17	89.5	0.801
	2 嬉しい	14	82.4	17	89.5	13	72.2	14	77.8	0.137
	3 楽しい	13	76.5	18	94.7	17	94.4	17	89.5	0.035
	4 ほっとした	8	47.1	10	52.6	11	61.1	12	63.2	0.682
ネガティブ	1 イライラした	3	17.6	2	10.5	3	16.7	4	21.1	0.532
	2 がっかりした	2	11.8	3	15.8	3	16.7	4	21.1	0.768
	3 もどかしい	5	29.4	6	31.6	7	41.2	8	42.1	0.615
	4 緊張した	10	58.8	13	68.4	9	50.0	10	52.6	0.221
	5 戸惑った	8	47.1	9	47.4	7	38.9	10	52.6	0.463
	6 プレッシャーを感じた	6	35.3	8	42.1	8	44.4	8	42.1	0.934
	7 ためらった	5	29.4	7	36.8	5	27.8	7	36.8	0.896
	8 落ち込んだ	5	29.4	7	36.8	6	33.3	6	31.6	0.875

※Cochran Q test

同居世帯		1回目		2回目		3回目		4回目		p
		(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	
ポジティブ	1 興味のある	35	100.0	31	91.2	32	94.1	28	80.0	0.021
	2 嬉しい	34	97.1	31	91.2	30	88.2	28	80.0	0.064
	3 楽しい	35	100.0	32	94.1	32	94.1	28	80.0	0.016
	4 ほっとした	24	68.6	20	58.8	18	52.9	20	57.1	0.622
ネガティブ	1 イライラした	3	8.6	3	8.8	3	8.8	3	8.6	1.000
	2 がっかりした	6	17.1	4	11.8	7	20.6	5	14.3	0.786
	3 もどかしい	17	48.6	10	30.3	9	26.5	11	31.4	0.082
	4 緊張した	21	60.0	15	44.1	18	52.9	13	37.1	0.029
	5 戸惑った	15	42.9	10	29.4	11	32.4	8	22.9	0.359
	6 プレッシャーを感じた	12	34.3	7	20.6	12	35.3	10	28.6	0.464
	7 ためらった	6	17.1	7	21.2	5	14.7	6	17.1	0.623
	8 落ち込んだ	8	22.9	4	11.8	6	17.6	6	17.1	0.623

※Cochran Q test

(3) 活動直後の感想

- ・「非常によく当てはまる、当てはまる、どちらかといえば当てはまる、どちらともいえない、どちらかといえば当てはまらない、当てはまらない、全く当てはまらない」の7つの回答のうち、「どちらかといえば当てはまる、当てはまる、非常によく当てはまる」の割合 (n,%) を示して、1回目～4回目を比較検討した。
- ・活動の1回目が活動に対する感想が最もよく、回を重ねるにつれ、低くなった (表12)。

表12. eスポーツ活動直後の感想

全体	1回目		2回目		3回目		4回目		p
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	
1 活動に夢中になって取り組んでいる	46	88.5	47	88.7	43	82.7	39	72.2	0.067
2 自分らしくいられる	41	78.8	40	75.5	36	69.2	35	64.8	0.405
3 達成感や充実感を感じる	45	86.5	42	79.2	39	75.0	36	66.7	0.052
4 活動が自分に向いていると感じる	42	80.8	37	69.8	34	65.4	33	61.1	0.075

5 自分なりにがんばっている	50	96.2	49	94.2	50	96.2	47	87.0	0.516
6 自分が求められている役割を果たしている	29	55.8	28	53.8	29	55.8	29	53.7	0.906
7 活動がより良いものになるように自分なりの工夫をしている	43	82.7	45	84.9	48	92.3	38	70.4	0.038

※Cochran Q test.

一人暮らし	1回目		2回目		3回目		4回目		p
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	
1 活動に夢中になって取り組んでいる	13	76.5	18	94.7	15	83.3	14	73.7	0.145
2 自分らしくいられる	12	70.6	14	73.7	11	61.1	12	63.2	0.682
3 達成感や充実感を感じる	14	82.4	16	84.2	15	83.3	13	68.4	0.522
4 活動が自分に向いていると感じる	12	70.6	12	63.2	11	61.1	10	52.6	0.896
5 自分なりにがんばっている	16	94.1	17	94.4	17	94.4	15	78.9	0.572
6 自分が求められている役割を果たしている	12	70.6	11	57.9	9	50.0	9	47.4	0.494
7 活動がより良いものになるように自分なりの工夫をしている	15	88.2	16	84.2	16	88.9	15	78.9	0.909

※Cochran Q test.

同居世帯	1回目		2回目		3回目		4回目		p
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	
1 活動に夢中になって取り組んでいる	33	94.3	29	85.3	28	82.4	25	71.4	0.033
2 自分らしくいられる	29	82.9	26	76.5	25	73.5	23	65.7	0.409
3 達成感や充実感を感じる	31	88.6	26	76.5	24	70.6	23	65.7	0.028
4 活動が自分に向いていると感じる	30	85.7	25	73.5	23	67.6	23	65.7	0.080
5 自分なりにがんばっている	34	97.1	32	94.1	33	97.1	32	91.4	0.629
6 自分が求められている役割を果たしている	17	48.6	17	51.5	20	58.8	20	57.1	0.733
7 活動がより良いものになるように自分なりの工夫をしている	28	80.0	29	85.3	32	94.1	23	65.7	0.011

※Cochran Q test.

(4) 1か月活動後の全体評価

① eスポーツ活動講座に参加した1か月の気分

- ・「いつも、ほとんどいつも、半分以上の期間を、半分以下の期間を、ほんのたまに、まったくない」の6つの回答のうち、「ほとんどいつも、いつも」の割合(n,%)を示して検討した。
- ・全体においては、「1 明るく、楽しい気分で過ごした」と回答した割合が最も多かった。
- ・一人暮らしにおいては、「5 日常生活の中に、興味のあることがたくさんあった」が同居世帯と比較して有意に多かった(表13)。

表13. eスポーツ活動講座に参加したこの1か月の気分（いつも&ほとんどいつもの回答、n, %）

	全体		一人暮らし		同居世帯		p
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	
n	54		19		35		
1 明るく、楽しい気分で過ごした	30	56.6	12	63.2	18	52.9	0.472
2 落ち着いた、リラックスした気分で過ごした	27	50.0	11	57.9	16	45.7	0.393
3 意欲的で、活動的に過ごした	26	48.1	11	57.9	15	42.9	0.291
4 ぐっすりと休め、気持ちよくめざめた	18	33.3	8	42.1	10	28.6	0.314
5 日常生活の中に、興味のあることがたくさんあった	24	44.4	12	63.2	12	34.3	0.041
6 心地よい気分でも過ごした	27	50.0	11	57.9	16	45.7	0.393

※一人暮らし vs. 同居世帯 Pearsonカイ2乗

② eスポーツ活動講座に参加したこの1か月の感想

- ・「はい、どちらでもない、いいえ」の3つの回答のうち、「はい」の割合（n,%）を示して検討した。
- ・全てにおいて、「4 私にはまだやりたいことがある」が最も多かった（表14）。

表14. eスポーツ活動講座をしたこの1か月の思い（はい、n, %）

	全体		一人暮らし		同居世帯		p
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	
n	54		19		35		
1 自分が向上したと思えることがある	27	50.0	8	42.1	15	54.3	0.393
2 私には心のよりどころ、励みとするものがある	28	51.9	11	57.9	17	48.6	0.513
3 なにか成し遂げたとと思えることがある	26	48.1	9	47.4	17	48.6	0.933
4 私にはまだやりたいことがある	40	74.1	16	84.2	24	68.6	0.210
5 私には役割があると思う	37	68.5	13	68.4	24	68.6	0.991
6 他人から認められ、評価されたと思えることがある	21	38.9	5	26.3	16	45.7	0.163
7 以前出来なかったことが出来るようになったと思う	24	44.4	9	47.4	15	42.9	0.750

※一人暮らし vs. 同居世帯 Pearsonカイ2乗

③ eスポーツ活動の継続意思（これからeスポーツ活動に継続的に参加したいと思いますか。）

- ・「そう思う」「ややそう思う」を合計した「思う」は、全体で75.9%、一人暮らしで78.9%、同居世帯で74.3%であった（表15）。

表15. eスポーツ活動の継続的な参加意向

	全体		一人暮らし		同居世帯	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
n	54		19		35	
そう思う	21	38.9	7	36.8	14	40.0
ややそう思う	20	37.0	8	42.1	12	34.3
どちらともいえない	11	20.4	4	21.1	7	20.0
あまりそう思わない	2	3.7	0	0.0	2	5.7
まったくそう思わない	0	0.0	0	0.0	0	0.0

④ 自分の周りの人にeスポーツ活動をおすすめしたいと思いますか。

- ・「そう思う」「ややそう思う」を合計した「思う」は、全体で81.4%、一人暮らしで84.2%、同居世帯で80.0%であった（表16）。

表16. eスポーツ活動を周囲の人に勧めたいか

	全体		一人暮らし		同居世帯	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
n	54		19		35	
そう思う	20	37.0	6	31.6	14	40.0
ややそう思う	24	44.4	10	52.6	14	40.0
どちらともいえない	9	16.7	2	10.5	7	20.0
あまりそう思わない	1	1.9	1	5.3	0	0.0
まったくそう思わない	0	0.0	0	0.0	0	0.0

⑤ あなたが、eスポーツ活動をするのにあたって、不安や障壁になることは何ですか。

- ・全てにおいて、「15特に不安や障壁になることはない」が最も多く、全体で52.1%であった。次いで「2 活動に必要な技術、経験がない」「8 気軽に参加できる活動が少ない」が多かった（表17）。

表17. eスポーツ活動をするうえでの不安や障壁

	全体		一人暮らし		同居世帯	
	(件)	(%)	(件)	(%)	(件)	(%)
n	54		19		35	
1 健康・体力に自信がない	7	14.6	2	11.8	5	16.1
2 活動に必要な技術、経験がない	11	22.9	5	29.4	6	19.4
3 他にもしたい余暇活動がある	9	18.8	4	23.5	5	16.1
4 家庭の事情（病人、家事、仕事）がある	3	6.3	0	0.0	3	9.7
5 活動場所が近くにない	9	18.8	1	5.9	8	25.8
6 経費や手間がかかりすぎる	1	2.1	0	0.0	1	3.2
7 同好の友人・仲間がいない	7	14.6	2	11.8	5	16.1
8 気軽に参加できる活動が少ない	11	22.9	4	23.5	7	22.6
9 自分の生活に役に立たない	0	0.0	0	0.0	0	0.0
10他人や社会に役に立たない	0	0.0	0	0.0	0	0.0
11自分の役割がわからない	0	0.0	0	0.0	0	0.0
12活動の雰囲気が好きではない	0	0.0	0	0.0	0	0.0
13人間関係がわずらわしい	2	4.2	1	5.9	1	3.2
14行政などからの応援や後押しが少ない	3	6.3	2	11.8	1	3.2
15特に不安や障壁になることはない	25	52.1	10	58.8	15	48.4
16その他	2	4.2	1	5.9	1	3.2

3. フレイル予防効果

(1) イレブンチェックの結果

- ・「(1)ほぼ同じ年齢の同性と比較して健康に気をつけた食事を心がけていますか」という質問に対して、「はい」と回答した割合は94.4%で最も多かったが、活動前後では変化がなかった。「(10)自分が活気に溢れていると思いますか」に「はい」と回答した割合が活動後に増える傾向があった(表18)。

表18. フレイルチェックの結果(青シールの人数・割合)

質問項目	全体					一人暮らし				同居世帯			
	前		後		p	前		後		前		後	
	(人)	(%)	(人)	(%)		(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
n	54		54			19		19		35		35	
(1)ほぼ同じ年齢の同性と比較して健康に気をつけた食事を心がけていますか	51	94.4	51	94.4	1.000	18	94.7	18	94.7	33	94.3	33	94.3
(2)野菜料理と主菜(お肉またはお魚)を両方とも毎日2回以上は食べていますか	40	74.1	42	77.8	0.727	13	68.4	14	73.7	27	77.1	28	80
(3)「さきいか」「たくあん」くらいの硬さの食品を普通に噛みきれますか	50	92.6	50	92.6	1.000	17	89.5	17	89.5	33	94.3	33	94.3
(4)お茶や汁物でみせることがありますか	45	83.3	44	81.5	1.000	17	89.5	15	78.9	28	80	29	82.9
(5)1回30分以上の汗をかく運動を週2日以上、1年以上実施していますか	36	66.7	37	68.5	1.000	14	73.7	15	78.9	22	62.9	22	62.9
(6)日常生活において歩行または同等の身体活動を1日1時間以上実施していますか	42	77.8	43	79.6	1.000	16	84.2	17	89.5	26	74.3	26	74.3
(7)ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速いと思いますか	41	75.9	38	70.4	0.453	14	73.7	13	68.4	27	77.1	25	71.4
(8)昨年と比べて外出の回数が減っていますか	42	77.8	42	77.8	1.000	14	73.7	14	73.7	28	80	28	80
(9)1日に1回以上は、誰かと一緒に食事をしますか	34	63.0	33	61.1	1.000	4	21.1	2	10.5	30	85.7	31	88.6
(10)自分が活気に溢れていると思いますか	36	66.7	43	79.6	0.092	13	68.4	17	89.5	23	65.7	26	74.3

(11)何よりもまず、物忘れが気になりますか	29	53.7	34	63.0	0.267	12	63.2	14	73.7	17	48.6	20	57.1
------------------------	----	------	----	------	-------	----	------	----	------	----	------	----	------

※McNemar test

(2) フレイル予防効果：社会参加

① 生きがいを感じる程度

- ・生きがいを「充分感じている」「多少感じている」と回答した割合は活動前後で有意な変化はなかった。一人暮らしと同居世帯に分けて解析した結果でも同様であった（表19）。

表19. 生きがいを感じる程度

	全体				一人暮らし				同居世帯			
	前		後		前		後		前		後	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
n	54		54		19		19		35		35	
充分感じている	21	38.9	19	35.2	9	47.4	7	36.8	12	34.3	12	34.3
多少感じている	29	53.7	28	51.9	9	47.4	9	47.4	20	57.1	19	54.3
あまり感じていない	4	7.4	7	13.0	1	5.3	3	15.8	3	8.6	4	11.4
全く感じていない	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

② 生きがい (K-1式)

- ・生きがいの総点数が活動前後に有意な変化はなかったが、「生きる意欲」の部分においては活動後に有意に増加した。同居世帯の参加者において、「生活充実感」の活動後に有意に増加した（表20、表21）。

表20. 生きがいを感じる程度 (K-1式) (平均)

		全体		自己実現と意欲		生活充実感		生きる意欲		存在感	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
全体	平均	24.90	25.06	9.98	9.59	7.30	7.75	3.04	5.15	7.50	7.56
	p	0.222		0.335		0.217		<0.001		0.625	
一人暮らし	平均	24.61	24.68	9.72	9.74	7.68	7.58	3.26	5.00	7.05	7.32
	p	0.876		0.799		0.620		<0.001		0.538	
同居世帯	平均	25.06	25.26	10.11	9.51	7.09	7.85	2.91	5.22	7.74	7.69
	p	0.161		0.118		0.045		<0.001		0.894	

※Wilcoxon test

※生きがい尺度 (K-1式) 16項目質問票 16項目を4因子ごとに点数化。各項目は、はい (2点)、どちらでもない (1点)、いいえ (0点) の3段階評価。(逆転項目は点数が逆転) で回答を求め、点数化 (得点範囲: 0点-32点)

- ① 「自己実現と意欲」因子 (6項目) (1)~(6)
- ② 「生活充実感」因子 (5項目) (7)~(11)
- ③ 「生きる意欲」因子 (2項目) (12)~(13)
- ④ 「存在感」因子 (3項目) (14)~(16)

※質問項目は、P.32、38参照

表21. 生きがいを感じる程度（K-1式）（項目別）

	全体		一人暮らし		同居世帯	
	前	後	前	後	前	後
(1) 自分が向上したと思えることがある	1.53	1.50	1.53	1.42	1.53	1.54
(2) 私には心のよりどころ、励みとするものがある	1.72	1.65	1.68	1.68	1.74	1.63
(3) なにか成し遂げたと思えることがある	1.63	1.56	1.53	1.68	1.69	1.49
(4) 私にはまだやりたいことがある	1.85	1.76	1.89	1.84	1.83	1.71
(5) 私には家庭の内または外で役割がある	1.74	1.69	1.63	1.63	1.80	1.71
(6) 他人から認められ評価されたと思えることがある	1.50	1.44	1.53	1.47	1.49	1.43
(7) なにもかもむなしと思うことがある	1.46	1.43	1.58	1.42	1.40	1.43
(8) 何のために生きているのか分からないと思うことがある	1.52	1.69	1.58	1.47*	1.49	1.80
(9) 毎日何となく惰性（だせい）で過ごしている	1.43	1.56	1.53	1.58	1.37	1.54
(10) いまの生活に張り合いを感じている	1.30	1.37	1.37	1.37	1.26	1.37
(11) 今日はなにをして過ごそうかと困ることがある	1.59	1.69	1.63	1.74	1.57	1.71
(12) まだ死ぬわけにはいかないとと思っている	1.56	1.65	1.58	1.53	1.54	1.71
(13) 世の中がどうなっていくのか、もっと見ていきたいと思う	1.48	1.52	1.68	1.53	1.37	1.51
(14) 私は家族や他人から期待され頼りにされている	1.56	1.50	1.68	1.47	1.49	1.51
(15) 私は世の中や家族のためになることをしていると思う	1.50	1.57	1.26	1.47	1.63	1.63
(16) 私がいなければだめだと思うことがある	1.44	1.48	1.11	1.37	1.63	1.54

※Wilcoxon test *P<0.05 前 vs 後

③ 交流意欲（同世代、若い世代）

- ・同世代との交流について、全てにおいて、「そう思う」「ややそう思う」を合計した割合は変わらなかった（表22）。若い世代との交流について、全てにおいて、「そう思う」「ややそう思う」を合計した割合も同様に活動前後で変化が認められなかった（表23）。

表22. 同世代との交流の意向

	全体				一人暮らし				同居世帯			
	前		後		前		後		前		後	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
n	54		54		19		19		35		35	
そう思う	28	51.9	26	48.1	7	36.8	6	31.6	21	60.0	20	57.1
ややそう思う	20	37.0	22	40.7	10	52.6	11	57.9	10	28.6	11	31.4
どちらとも言えない	5	9.3	5	9.3	1	5.3	1	5.3	4	11.4	4	11.4
あまりそう思わない	1	1.9	1	1.9	1	5.3	1	5.3	0	0.0	0	0.0
まったくそう思わない	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

表23. 若い世代との交流の意向

	全体				一人暮らし				同居世帯			
	前		後		前		後		前		後	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
n	54		54		19		19		35		35	
そう思う	25	46.3	23	42.6	8	42.1	8	42.1	17	48.6	15	42.9

ややそう思う	19	35.2	18	33.3	9	47.4	8	42.1	10	28.6	10	28.6
どちらとも言えない	6	11.1	11	20.4	0	0.0	2	10.5	6	17.1	9	25.7
あまりそう思わない	4	7.4	2	3.7	2	10.5	1	5.3	2	5.7	1	2.9
まったくそう思わない	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

④ 普段の近所の付き合いの程度

- ・全てにおいて、「親しくつきあっている」の割合に活動前後で変化はなかった（表24）。

表24. 普段の近所の付き合いの程度

	全体				一人暮らし				同居世帯			
	前		後		前		後		前		後	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
n	54		54		19		19		35		35	
親しくつきあっている	20	37.0	20	37.0	9	47.4	8	42.1	11	31.4	12	34.3
あいさつをする程度	32	59.3	32	59.3	9	47.4	9	47.4	23	65.7	23	65.7
ほとんどしていない	2	3.7	2	3.7	1	5.3	2	10.5	1	2.9	0	0.0

⑤ 外出の頻度（割合）

- ・全体と同居世帯において、外出頻度は活動後に有意な差があり、週2～3回の割合は減り、週4回の割合が増えた（表25）。

表25. 外出の頻度

	全体					一人暮らし					同居世帯				
	前		後		p	前		後		p	前		後		p
	(人)	(%)	(人)	(%)		(人)	(%)	(人)	(%)		(人)	(%)	(人)	(%)	
n	54		54		<0.001	19		19		0.137	35		35		0.021
週5回以上	30	55.6	29	53.7		10	52.6	11	57.9		20	57.1	18	51.4	
週4回	14	25.9	19	35.2		5	26.3	5	26.3		9	25.7	14	40.0	
週2～3回	10	18.5	6	11.1		4	21.1	3	15.8		6	17.1	3	8.6	

※前 vs.後 Pearsonカイ2乗

⑥ 社会的交流（LSNS-6）

- ・全てにおいて、活動前後で有意な変化は認められなかった（表26）。

表26. 社会的交流（LSNS-6）（平均）

		全体			一人暮らし			同居世帯		
		前	後	p	前	後	p	前	後	p
全体		22.78	22.67	0.344	23.11	24.06	0.705	22.60	22.00	0.129
家族	15点	11.30	11.51	0.626	11.32	12.17	0.216	11.29	11.17	0.615
友人	15点	11.48	11.19	0.196	11.79	11.89	0.803	11.31	10.83	0.162

※Wilcoxon test

※社会的交流に関する質問（LSNS-6）

30点満点。質問項目は以下6項目で、0（0人）～5（9人以上）の6段階で評価

<家族>

- (1) 少なくとも月に1回以上、顔を合わせる機会や消息を取り合う家族や親戚は何人ぐらいいますか
- (3) あなたが個人的なことでも、気兼ねなく話すことができる家族や親戚は何人ぐらいいますか
- (5) あなたが手助けを求めることができるような、身近に感じる家族や親戚は何人ぐらいいますか

<友人>

- (2) 少なくとも月に1回以上、顔を合わせる機会や消息を取り合う友人は何人ぐらいいますか
- (4) あなたが個人的なことでも、気兼ねなく話すことができる友人は何人ぐらいいますか
- (6) あなたが手助けを求めることができるような、身近に感じる友人は何人ぐらいいますか

（3）フレイル予防効果：顔表情及び音声を用いた感情推定

（東京大学大学院情報学環・学際情報学府総合分析情報学・蜂須賀知理先生チームによる分析）

eスポーツ活動において、活動の新たな客観的評価として、顔表情および音声から高齢者の心理状態すなわち感情を計測した。対象者は富士町福祉会館の講座の2回目（2024年9月11日）、3回目（2024年9月18日）に参加した高齢男女10名、田無町老人福祉センターの講座の4回目（2024年9月26日）に参加した高齢男女14名のうち、各日程の参加者を対象とした（同意取得済み、東大倫理申請：承認番号24-278）。

① 方法

今回の取り組みにおいては、eスポーツ活動の実施と普及という西東京市の目的を阻害することなく、高齢者の顔表情および音声から感情計測ができるか否かを検討し、さらにeスポーツ活動が高齢者にもたらす感情変化を把握することが必須条件であった。そこで、対象会場の各講座実施回において、顔画像および発話音声の記録に賛同を得られた参加者のみを対象として、eスポーツ活動前後に約2分間ずつの簡単なインタビューを個別に実施し、顔画像と音声を収集した。なお、インタビュー内容は全参加者において共通とし、氏名、年齢、出身地、当日の朝食内容、好きな食べ物、苦手な食べ物について尋ねる形式とした。

①-1 顔表情を用いた感情計測および分析方法

顔表情を用いた感情計測は以下の手順により実施した。始めに、記録した動画像に対して、オープンソースの顔表情分析ツールキットOpenFaceを用い、動画像の1フレーム毎に表情の動作単位（Action Unit（AU））を出力し、動作単位の組み合わせのパターンから基本7感情（喜び、驚き、悲しみ、恐怖、怒り、嫌悪、中立）の含有率を出力する（図1）。出力結果については、eスポーツ活動の前後の感情を比較することでeスポーツ活動による感情の変化を確認した。

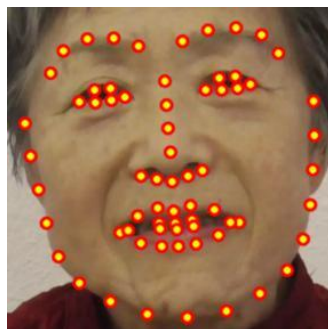


図1. 顔のランドマーク68特徴点を検出

①-2 音声を用いた感情計測および分析方法

音声を用いた感情計測は以下の手順により実施した。始めに、録音したインタビュー音声から、分析対象者（高齢者）の音声だけを抽出し、学習済みのValence-Arousal-Dominance モデル (VADモデル) によって感情の状態を分析した。VADモデルでは、感情をValence (快-不快)、Arousal(覚醒-鎮静)、Dominance (支配-服従)の3軸空間上で捉え、感情の強度を含めた状態を把握することができる。

さらに、本研究では感情ラベルの付いた20代から60代の11,220発話分の音声データベース（広島市立大学 感情音声コーパス (HCUDB)）を用いて独自に構築したSupport-Vector Machine (SVM)モデルによって、対象者の発話から疲労の有無の推定を実施した。

② 結果

本報告においては、収集した顔画像および音声データのうち19名分（男性1名、女性18名）の有効データを解析した結果について示す。

②-1 顔表情を用いた感情計測結果

顔表情感情の分析結果として出力された7種類の感情のうち、当研究分野において「ポジティブな感情」と位置付けられる「喜び」と「驚き」の感情に着目し、eスポーツ活動の前後のインタビュー時の結果を比較した（図2）。結果より、eスポーツ活動後にポジティブな感情が有意に（有意水準5%）上昇していることが確認された。

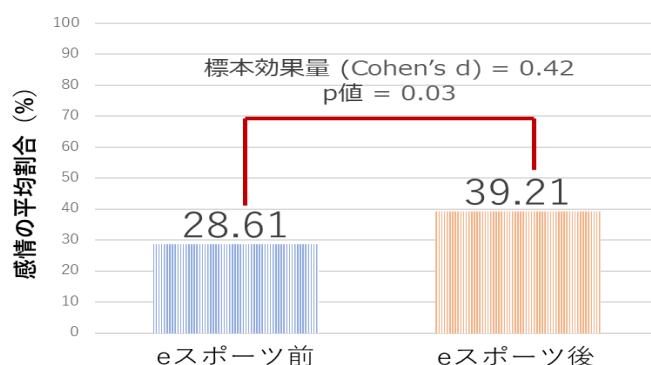


図2. eスポーツ活動前後の顔表情ポジティブ感情表出割合の比較

②-2 音声を用いた感情計測結果

Valence-Arousal-Dominance モデル (VADモデル)を用いて分析した感情状態の結果については、Valence (感情価：快-不快)、Arousal(覚醒度：覚醒-鎮静)、Dominance (支配性：支配-服従)の3項目別にeスポーツ前後での感情の値を比較した（図3）。

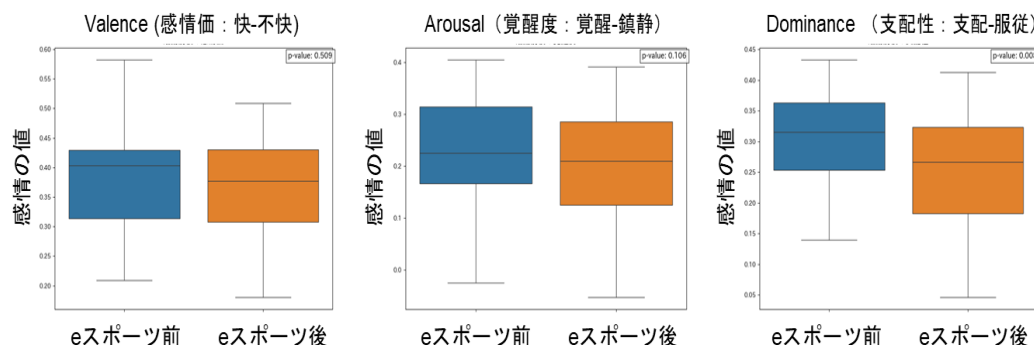


図3. eスポーツ活動前後の音声感情状態（3項目）比較

この結果より、3項目すべてにおいてeスポーツ活動後に感情状態を示す値が減少する傾向が見られ、特にDominance（支配性：支配-服従）の項目では統計的に有意な減少（有意水準5%）が確認された。支配性を示す感情の低下は、攻撃性の減少すなわち感情の落ち着きを示している。

さらに、Support-Vector Machine (SVM)モデルによって参加者の発話音声から判別された疲労の有無については、すべての参加者において「疲労感情なし」という判別結果が得られた。

③ 考察

本研究では、西東京市の各施設で実施されたeスポーツ活動の一部の参加者を対象として、eスポーツ活動が心理的状态（感情）に与える影響を客観的に評価する指標の構築可能性を検討した。今年度の研究においては、一般的に公開されている感情推定モデルやデータベースを活用して、顔表情および音声から感情を推定するシステムを構築した。19名の有効データという限定的な結果ではあるが、顔表情感情からはeスポーツ活動後にポジティブな感情が活動前と比較して有意に増加することが示された。この結果は、eスポーツ活動後に実施されたアンケート結果において、参加者にポジティブ感情が多く見られたことから妥当であると考えられる。

また、音声感情分析の結果からは、eスポーツ活動後に攻撃性を伴う支配的な感情が有意に減少し、感情的に落ち着いた状態を呈することが示された。今回使用したVADモデルの他の項目からも、活性化された感情がeスポーツ活動後に落ち着く傾向が見られた。これは、他者と点数を競い合う要素を含む今回のeスポーツ活動の実施においても、攻撃的な感情が低減していることを示しており、他者との関わりやコミュニケーションによって協調性に繋がる感情が誘発されている可能性が考えられる。さらに、音声から分析した疲労感情の状態については、eスポーツ活動後に疲労感情が検出されていないことから、攻撃性を含む支配的感情的低下が疲労によるものではなく、他者との良い関係性により示された傾向である可能性が高いことが示唆される。

今後は、分析対象者数を増やすとともに、高齢者に特化した感情計測モデルやシステム構築の必要性を検討し、高い精度で客観的に高齢者の心理状態を把握することによって、eスポーツ活動を通じたフレイル予防の実現を目指していく。

Ⅲ まとめ・考察

1. 調査概要のまとめ

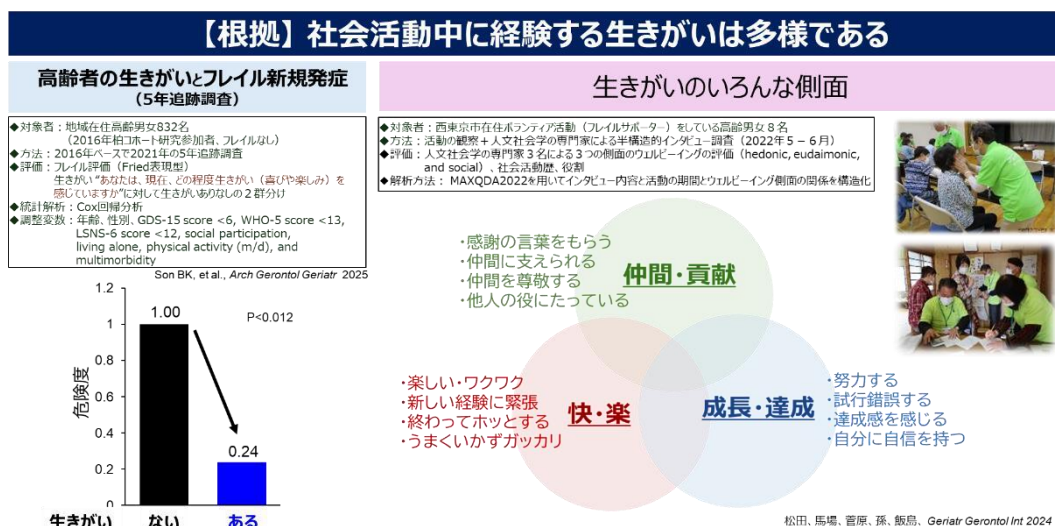
2024年度のeスポーツ活動は、2023年度に行った3つの導入形式（①既存活動グループ、②団地グループ、③福祉センターグループ）での予備検討を踏まえて、最も生きがいや主観的健康感の向上が期待できる③福祉センターグループの形式を採択し、参加者数を増やして、本格実施および効果検証を行った。

具体的な実施方法は、市報を通じて活動情報を案内・募集して参加を希望する市民を対象に、市内6か所の福祉会館等で週1回約2時間、4週連続で行った。eスポーツの活動内容は、主に「太鼓をたたくゲーム」を行い、ゲームスコアを記録した。また毎回、活動直後の気分や感想を調査したうえで、活動に参加した1か月の気分や感想も振り返って調査し、活動直後および全体通しての気分や感想の変化を調べた（図4）。

2023年度（予備検討）				2024年度（本格実施）		
	既存活動G	団地G	福祉センターG	会館名	実施曜日	時間
会場様子				富士町福祉会館	9月第1～第4（水） 4,11,18,25日	14:00～16:00
グループ特徴	すでに自主的な体験活動をしているグループにeスポーツ活動を加えて行った	UR職員が団地で高齢者対象にチラシ案内して、参加したグループ	市報を通して、活動を案内・募集して関心を持った方々の参加グループ	老人福祉センター	9月第1～第4（木） 5,12,19,26日	10:00～12:00
人数（人）	19	6	12	新町福祉会館	10月第1～第4（水） 2,9,16,23日	14:00～16:00
年齢（歳）	80.1±4.8	73.3±6.9	72.9±6.6	ひまわり福祉会館	10月第1～第4（火） 1,8,15,22日	14:00～16:00
男/女	1/18	1/5	0/12	住吉老人福祉センター	11月第2～12月第1（水） 13,20,27日,12月4日	10:00～12:00
主観的健康観 (よい、まあよい、%)	47.4	16.7	33.3	下保谷福祉会館	11月第2～第5（金） 8,15,22,29日	14:00～16:00
経済的余裕 (十分、ややゆとりがある、%)	63.2	50.0	66.7			
時間的余裕 (かなり、ややゆとりがある、%)	89.4	83.4	81.8			
教育歴 (短期大学・専門学校以上、%)	61.1	33.4	83.3			

図4. 2024年度本格実施：市内6か所の福祉会館等で行ったeスポーツ活動

特に女性において、生きがいがあることが5年間のフレイル新規発症のリスクを約1/4に軽減するという研究を踏まえ、ほとんどの参加者が初めて体験する活動内容で、音楽に合わせて太鼓をたたく楽しさ、ワクワク感があること、またゲームスコアやスキルが伸びる成長や達成感があること、さらに参加者のほとんどが経験ゼロから始める活動だからこそ、できなくて当然と受け止めやすく、「迷惑をかけたくない、恥ずかしい」といった社会参加の課題とされている意識が低くて、初対面でも参加者同士で聞きやすく、交流ができる特徴から、生きがいの3つの要素を向上させ、eスポーツ活動がフレイル予防につながる効果が期待されることを仮説と立てて効果検証を行った（図5）。



仮説：eスポーツ活動は、高齢者の生きがいを高めてフレイル予防につながる

生きがいの多様な側面から考えるフレイル予防効果

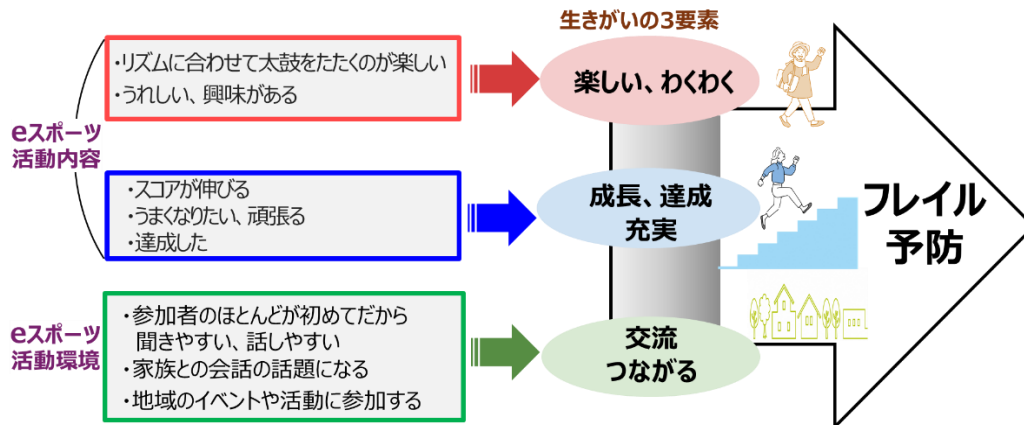


図5. eスポーツ活動のフレイル予防効果の仮説（生きがい向上）

実際の評価は、フレイルチェックの簡易質問票（イレブンチェック）と1か月の活動前後に生きがいに
関する質問調査（単一質問、高齢者向け生きがい感スケールK-1式）を行ってその変化を検討した。また、
家族や友人との交流、外出の頻度、同世代や若い世代との交流意欲などを1か月の活動前後で比較検討を
行った。

2. 全体結果のまとめ

2024年度に市内6か所の福祉会館等で行ったeスポーツ活動には合計66名が参加した。解析においては1
か月の活動の1回目と4回目に参加し、結果の比較検討が出来る54名を対象として解析を行った。

- (1) **基本属性**：参加者の平均年齢は75.2歳で、70代が一番多く44.4%で、女性が90.7%であった。生活に
満足している参加者は63.0%、経済的に余裕がある参加者は68.5%であった。時間にゆとりがある参
加者は83.3%で、趣味やスポーツ活動をしている方が8割以上であった。また主観的健康感が良好で
ある参加者は55.6%であった。

フレイルの認知度については、9割以上の参加者がフレイルという言葉聞いたことがあり、
46.3%の参加者が意味も内容も知って、ある程度説明できると回答した。

- (2) **ゲームのスコア**：総得点や良、最大コンボ、連打の数が4回の活動を通じて有意に増加した。同時に、
不可の数は有意に減った（図6、 $p \leq 0.001$ ）。

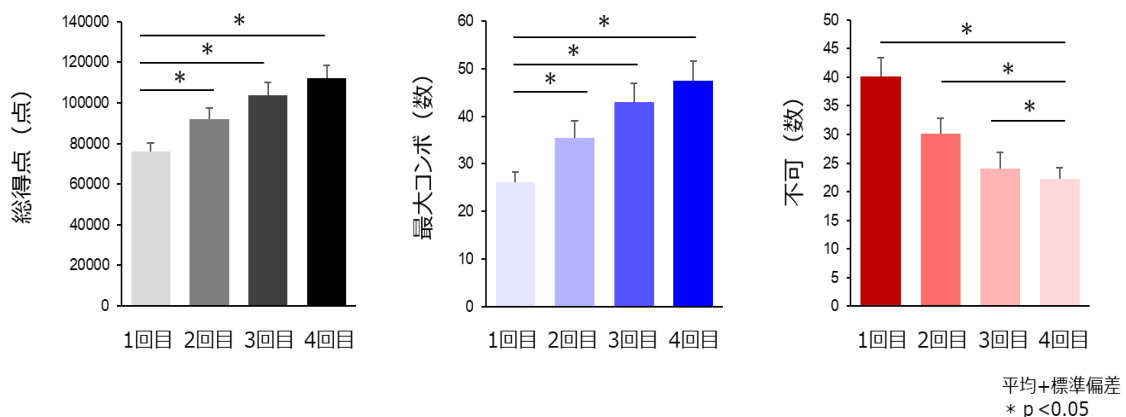


図6. ゲームスコア（全体）

- (3) **気分・感想**：活動直後の気分において、1回目の活動直後のポジティブ感情の回答（%）が最も多く、回を重ねるにつれて減るものの、有意な差はなかった。一方、1回目の活動直後、ネガティブ感情の中「緊張した」という回答（%）が最も多かったが、回を重ねるにつれ、減る傾向が認められた（ $p=0.052$ ）。

活動を振り返って、参加した1か月の気分に関しては、56.6%の参加者が「明るく、楽しい気分で過ごした」と回答し最も多かった（図7）。

活動直後の感想についても、1回目の活動直後が最も肯定的な回答（%）が多かったが、回を重ねるにつれて減るものの、有意な差はなく肯定的な感想を持ち続けたともいえる。唯一、「活動がより良いものになるように自分なりの工夫をしている」という質問に対しては、1回目から3回目までは肯定的な回答（%）が増加したが、4回目減少し、4回の比較では有意な差を認めた（ $p=0.038$ ）。

活動を振り返って、参加した1か月の感想に関しては、74.1%の参加者が「私にはまだやりたいことがある」と回答し、最も多かった（図8）。

eスポーツ活動の継続的な参加意向については、75.9%の参加者が続けたいという意向を示し、周りの人に活動をすすめたいかという質問に関しては、81.4%の参加者がすすめたいと回答した。

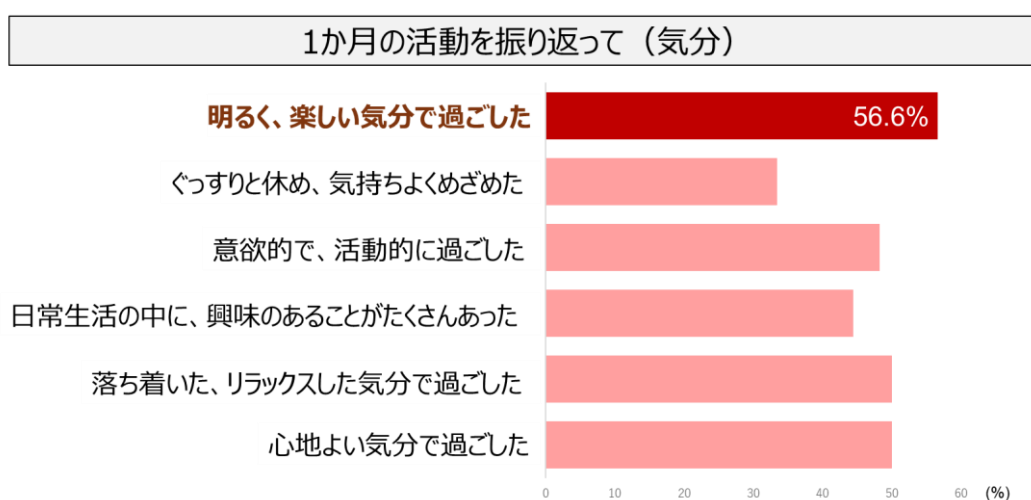


図7. 1か月の活動を振り返って（気分）

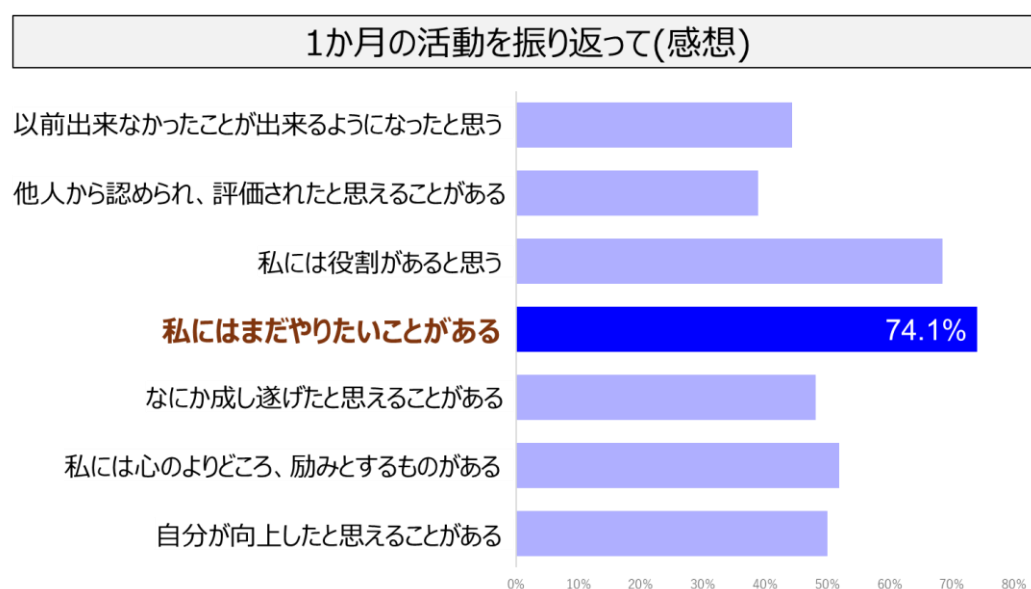


図8. 1か月の活動を振り返って（感想）

- (4) **フレイル予防効果**；フレイルチェック（イレブンチェック）において、1か月活動前後の比較では、「(10)自分が活気に溢れていると思いますか」の質問に対して、「はい」と回答した参加者の割合が、66.7%から79.6%と増える傾向が認められた（ $p=0.092$ ）。さらに、生きがいにおいては、単一質問および生きがい感の総合点数は1か月の活動前後に変化はなかったものの、K-1式高齢者の生きがい感の4側面に分けて分析すると、「生きる意欲」において、活動前後に有意な増加がみられた（図9左、 $p<0.001$ ）。

同世代や若い世代との交流意欲は、1か月の活動前後では変化がなかった。家族や知人との交流、近所との付き合いにおいても有意な変化は認められなかった。しかし、外出頻度は、活動前に比べて活動後に有意な増加が認められた（図9右、 $p<0.001$ ）。

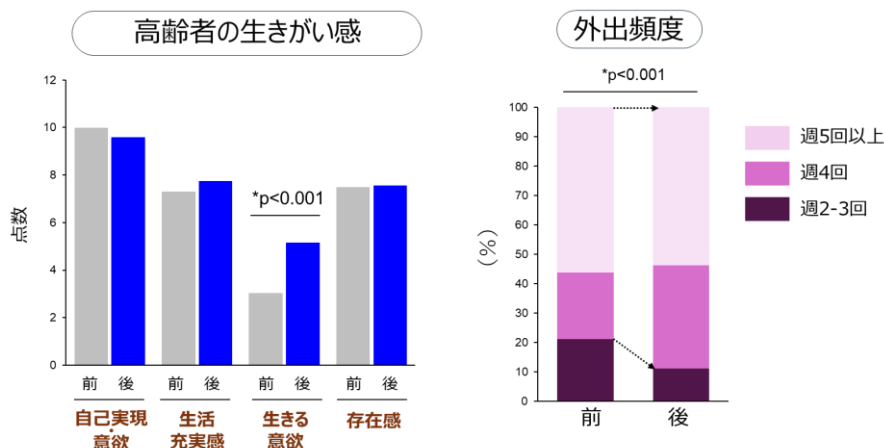


図9. eスポーツ活動後の生きがい感の向上や外出頻度の増加（全体）

3. 一人暮らしの結果のまとめ

特に2024年度の参加者には一人暮らしの方が35.2%を占めた。このような特徴を踏まえて、一人暮らしと同居世帯に分けてeスポーツ活動の特徴や効果の相違点や共通点を分析し、一人暮らしの結果をまとめた。

- (1) **基本属性**：一人暮らしの参加者は参加年齢が高く（一人暮らし：79.3±7.5歳 vs.同居世帯：72.9±7.5歳）、参加者のなか、90代が2名参加したが、2人とも一人暮らしであった。

生活に満足している、時間にゆとりがある、主観的健康感が良好であると回答した方の割合は、同居世帯の割合に比べて低かった。一方、経済的に余裕があると回答した方の割合は、同居世帯の割合に比べて高かった。趣味やスポーツ活動をしている割合は、同居世帯と類似した。

- (2) **ゲームスコア**：総得点や良、連打の数は同居世帯と同様に4回の活動を通じて有意に増加した。同時に、不可の数は有意に減った（図10）。そのなか、連打の数は一人暮らしのみ、最大コンボの数は同居世帯のみ有意に増加した。

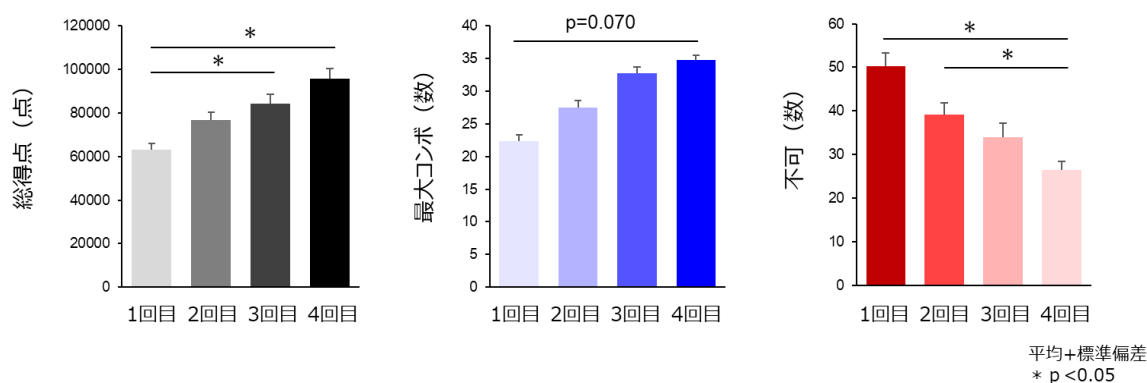


図10. ゲームスコア（一人暮らし）

- (3) **気分・感想**：eスポーツ活動講座に参加したこの1か月の気分の中では、「5. 日常生活の中に、興味のあることがたくさんあった」の質問に対して、「いつも」、「ほとんどいつも」と回答した者の割合が同居世帯に比べて有意に高かった。また、活動直後の気分においては、同居世帯と同様、1回目の活動直後のポジティブ感情の回答（%）が最も多く、回を重ねるにつれて減るものの、有意な差はなかった。一方、1回目の活動直後、ネガティブ感情の中「緊張した」という回答（%）が最も多かったが、回を重ねるにつれ、減る傾向が認められた（ $p=0.052$ ）。

活動を振り返って、参加した1か月の気分に関しては、56.6%の参加者が「明るく、楽しい気分で過ごした」と回答し最も多かった。

活動直後の感想についても、1回目の活動直後が最も肯定的な回答（%）が多かったが、回を重ねるにつれて減るものの、有意な差はなく肯定的な感想を持ち続けたともいえる。唯一、「活動がより良いものになるように自分なりの工夫をしている」という質問に対しては、1回目から3回目までは肯定的な回答（%）が増加したが、4回目減少し、4回の比較では有意な差を認めた（ $p=0.038$ ）。

活動を振り返って、参加した1か月の気分においては、63.2%の一人暮らしの参加者が「日常生活の中に、興味があることがたくさんあった」と回答したのに対して、同居世帯の参加者の回答は34.3%で有意な差があった。

eスポーツ活動の継続的な参加意向については、78.9%の参加者が続けたいという意向を示し、周りの人に活動をすすめたいかという質問に関しても、84.2%の参加者がすすめたいと回答した。

- (4) **フレイル予防効果**：eスポーツ活動に期待するフレイル予防効果は、生きがいの向上をフレイルチェック（イレブンチェック）において、1か月活動前後の比較では、「(10)自分が活気に溢れていると思いますか」の質問に対して、「はい」と回答した参加者の割合が、68.4%から89.5%と増える傾向が認められた（ $p=0.125$ ）。さらに、生きがいにおいては、全体と同様に、単一質問および生きがい感の総合点数は1か月の活動前後に変化はなかったものの、K-1式高齢者の生きがい感の4側面のなか、「生きる意欲」において、活動前後に有意な増加がみられた（図11左、 $p<0.001$ ）。同世代や若い世代との交流意欲は、1か月の活動前後では変化がなかった。家族や知人との交流においても、全体およびそれぞれに分けての比較検討でも有意な変化は認められなかった。外出頻度は、活動前に比べて活動後に増加がみられたが、同居世帯とは異なり、有意な差は認められなかった（図11右、 $p=0.137$ ）。

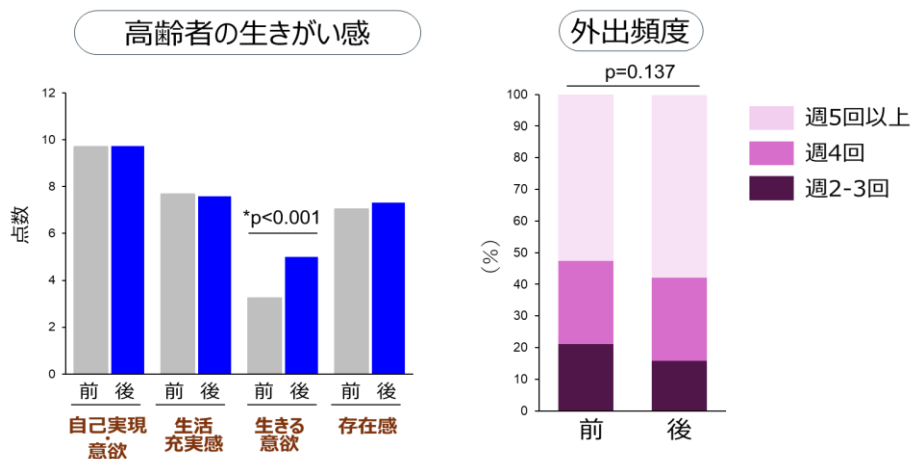


図11. eスポーツ活動後の生きがい感の向上と外出頻度の増加（一人暮らし）

4. 考察

2024年度は、西東京市在住高齢者を対象にeスポーツ活動を複数場所で行って、生きがい向上によるフレイル予防効果が期待できるかについて検討を行った。その結果、1か月の間、4回の活動を通じてゲームスコアの上昇とともに、活動に参加した期間中は「明るく、楽しい気分」、「自分にはまだやりたいことがある」という感想で過ごした参加者が最も多かったことが分かった、また、客観評価として、顔表情や音声を用いた機械学習による感情推定の解析でも、活動後にポジティブ感情が増え、落ちついた状態になることが明らかになった。全体活動の前後の比較では、生きがいの要素である「生きる意欲」が向上し、活力を実感して、外出が増えたことが明らかになった。これらの結果をまとめると、eスポーツ活動を通じたフレイル予防効果が十分期待できることが考えられた。

また、一人暮らしの参加者においては、全体の傾向と類似していたが、活動に参加した期間中に「日常生活の中に、興味のあることがたくさんあった」という回答は同居世帯の回答と比べて、有意に高い割合であり、その結果を踏まえると一人暮らしの方にeスポーツ活動が刺激や意欲となることが示唆された。

また、eスポーツ活動をするうえでの不安や障害についても調査した結果、「特に不安や障壁になることはない」という回答が全体の52.1%で最も多かったが、「活動に必要な技術、経験がない」22.9%、「気軽に参加できる活動が少ない」22.9%と多くて、技術や場所の支援が必要であることが今後の課題として示唆された。

他の課題としては、男性の参加率が低いこと、1か月間の短い活動であったことがあげられる。今後、市の行政とも相談して、より多様な参加者、確実にフレイル効果が見込まれる実施形態などをさらに、議論して、地域のフレイル予防の実践を促すことが重要である。

5. 西東京市シニアゲームLIVE Vol.2

高齢者へのeスポーツの普及啓発を目的に、2024年12月26日「西東京市シニアゲームLIVE Vol.2」が開催された。

オープニングイベントでは、西東京市PR親善大使のJUN SKY WALKER(S)のドラマー小林雅之さんによる太鼓をたたくゲームのデモンストレーションやドラムの生演奏が行われ、大迫力の中、西東京市長とともに盛大な開会となった。

続いては、参加者とともに学ぶ場として、「なぜ今、シニア世代にeスポーツなのか」をテーマに、東京大学未来ビジョン研究センター特任准教授 孫輔卿 先生による社会参加の観点と、筑波大学体育系助教 松井崇 先生による身体活動の観点とを交えながらトークイベントが行われた。

メインイベントのシニアeスポーツ大会では、本調査の各会場から選抜された代表選手6名と会場参加者から2名の計8名の精鋭によって、熱い戦いが繰り広げられた。本調査の各会場から選抜された6名の代表選手は、一緒に調査を受けたメンバーと調査終了後も練習を重ねる等して本番を迎えた。そのメンバー達も応援に駆け付ける中、ねんりんピックはばたけ鳥取2024のeスポーツ部門の東京都代表として西東京市から出場した選手も加わり、新たな交流が生まれる形で、この日一番の大盛り上がりとなった。

第2部のeスポーツ体験・交流会では、参加者にeスポーツを実際に体験してもらうとともに、西東京市フレイルサポーターが考案したレシピメニューの試食を通じて栄養の大切さを、握力測定を通じて運動の大切さを体験してもらった。締めくくりとして、この日の総司会でもあった西東京市PR親善大使の林家久蔵さんによる寄席も行われ、参加者みんなで楽しくワイワイとした一日となった。



代表選手

大会の様子

体験・交流会

6. 今後の展開

2024年度は、活動の効果検証とともに、各福祉会館等においてeスポーツ活動ができる常設スペースを整えた。活動の最終回では、活動を行った福祉会館等のどの場所にeスポーツ活動ができる常設スペースを設置したのかを市の職員が参加者に直接案内し、どのような手続きに部屋の予約や利用できるかを説明して、本講座が終了しても自主的に活動を続けられるように支援を行った。

さらに、市が活動の成果を披露できる大会を企画し、活動の最終回に参加者に案内して活動場所ごとの競争による大会である趣旨を伝えることで、活動と一緒にしてきた仲間関係がより深くなり、eスポーツ活動の常設スペースの利用を促すことができた。

今後は、市開催の大会やオンラインを活用した地域対抗、ねんりんピックへの出場などを定期的に行うことや目指すことで活躍の場を設け、さらに常設スペースを活用できるきっかけづくりを行うことが必要である。さらに、一人暮らしの参加者が多かったことなども踏まえて、利用の実態や満足度、交流の広がりなどを調査して把握・分析することで、必要や実態に応じた柔軟性ある戦略により、市内高齢者が利用しやすく持続的に活動できる環境づくりが必要である。

実施形式や男性の参加、若い世代との交流については、まだ課題があることが分かったことで、さらなる調整や戦略が必要で産官学民の連携による解決を目指す。

資料編（アンケート調査票）

e スポーツ活動に参加する皆様へ アンケート調査（開始前）

- 問1. あなたの**性別**を教えてください。 1. 男性 2. 女性 3. 未回答
- 問2. あなたの現在の**年齢**を教えてください。 _____才
- 問3. あなたの**世帯状況**について教えてください。
1. 一人暮らし 2. 配偶者との二人暮らし 3. 二世帯世帯（親や子の世帯）
4. 三世帯世帯（直系三世帯以上の世帯） 5. その他（ ）
- 問4. あなたの**現在の健康状態**を教えてください。
1. よい 2. まあよい 3. 普通 4. あまりよくない 5. よくない
- 問5. あなたは、**毎日の生活に満足**していますか。
1. 満足 2. やや満足 3. 普通 4. やや不満 5. 不満
- 問6. あなたは、現在どの程度**生きがい（喜びや楽しみ）**を感じていますか。
1. 充分感じている 2. 多少感じている
3. あまり感じていない 4. 全く感じていない
- 問7. あなたは、普段の**生活の経済的余裕**についてどのように感じていますか。
1. 十分に余裕がある 2. どちらかといえば余裕がある
3. どちらともいえない 4. あまり余裕がない
5. まったく余裕がない
- 問8. あなたの普段の生活に、**時間のゆとり**（仕事や家事などのための時間を除いて、好きなことをしたり、休んだりするゆとり）はどの程度ありますか。
1. かなりゆとりがある 2. ややゆとりがある
3. どちらともいえない 4. あまりゆとりがない
5. ほとんどゆとりがない

問9. 普段の生活の中で、あなたの気持ちを教えてください。(1)～(16)について、それぞれあてはまる番号ひとつに○をつけてください。

	いいえ	どちらでもない	はい
(1) 自分が向上したと思えることがある	1	2	3
(2) 私には心のよりどころ、励みとするものがある	1	2	3
(3) なにか成し遂げたと思えることがある	1	2	3
(4) 私にはまだやりたいことがある	1	2	3
(5) 私には家庭の内または外で役割がある	1	2	3
(6) 他人から認められ評価されたと思えることがある	1	2	3
(7) なにもかもむなしと思うことがある	1	2	3
(8) 何のために生きているのか分からないと思うことがある	1	2	3
(9) 毎日何となく惰性(だせい)で過ごしている	1	2	3
(10) いまの生活に張り合いを感じている	1	2	3
(11) 今日はなにをして過ごそうかと困ることがある	1	2	3
(12) まだ死ぬわけにはいかないと思っている	1	2	3
(13) 世の中がどうなっていくのか、もっと見ていきたいと思う	1	2	3
(14) 私は家族や他人から期待され頼りにされている	1	2	3
(15) 私は世の中や家族のためになることをしていると思う	1	2	3
(16) 私がいなければだめだと思うことがある	1	2	3

問10. あなたの現在の家族や友人についてお聞きします。(1)～(6)について、それぞれあてはまる番号ひとつに○をつけてください。

	0人	1人	2人	3 ～ 4人	5 ～ 8人	9人以上
(1) 少なくとも月に1回以上、顔を合わせる機会や メッセージを取り合う家族や親戚は何人ぐらいいますか	1	2	3	4	5	6
(2) 少なくとも月に1回以上、顔を合わせる機会や メッセージを取り合う友人は何人ぐらいいますか	1	2	3	4	5	6
(3) あなたが個人的なことでも、 <u>気兼ねなく話すこと</u> <u>ができる家族や親戚</u> は何人ぐらいいますか	1	2	3	4	5	6
(4) あなたが個人的なことでも、 <u>気兼ねなく話すこと</u> <u>ができる友人</u> は何人ぐらいいますか	1	2	3	4	5	6
(5) あなたが <u>手助けを求めることができるような、</u> <u>身近に感じる家族や親戚</u> は何人ぐらいいますか	1	2	3	4	5	6
(6) あなたが <u>手助けを求めることができるような、</u> <u>身近に感じる友人</u> は何人ぐらいいますか	1	2	3	4	5	6

問11. あなたは、普段近所の人とどの程度のつきあいをしていますか。

1. 親しくつきあっている 2. あいさつをする程度 3. ほとんどしていない

問12. あなたが外出する頻度はどのくらいですか（買い物や隣近所へ行く、通院などを含みます）。

1. 週5回以上 2. 週4回 3. 週2～3回 4. 週1回
5. 月1～3回 6. 年に数回 7. していない

問13. あなたは、同じ世代の方との交流を深めたいと思いますか。

1. そう思う 2. ややそう思う 3. どちらとも言えない
4. あまりそう思わない 5. まったくそう思わない

問14. あなたは、若い世代の方との交流を深めたいと思いますか。

1. そう思う 2. ややそう思う 3. どちらとも言えない
4. あまりそう思わない 5. まったくそう思わない

問15. あなたは、**eスポーツ活動以外**、どんなの活動をされていますか(複数選択可)

- | | |
|-----------------------------------|--------------------|
| 1. 有償の仕事 | 2. 趣味やスポーツ活動 |
| 3. 学校や職場の同窓会・同期会 | 4. 習い事や学習活動 |
| 5. NPO・市民活動・ボランティア活動 | 6. インターネット上のコミュニティ |
| 7. 地域活動（町会・自治会・防災会・老人会・婦人会・青年団など） | |
| 8. 教会やお寺など宗教団体等に所属して行う活動 | |
| 9. 仕事に関連する自主的な活動や団体（商工会、労働組合など） | |
| 10. その他（具体的に_____） | |

問16. あなたは、「**フレイル**」という言葉は知っていますか。

1. 意味も内容も知っており、ある程度説明できる
2. 知っているが内容の説明はできない
3. 聞いたことがあるが、詳しい内容まではわからない
4. 聞いたことがない
5. その他（具体的に_____）

問17. （問16で1番、2番を選んだ方）「フレイル」という言葉はどこで知りましたか。

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| 1. テレビ、新聞、雑誌 | 2. Webサイト、SNS（ソーシャルメディア） |
| 3. 家族や友人 | 4. 講演会や講座 |
| 5. その他（具体的に_____） | |

～ ご回答ありがとうございました ～

e スポーツ活動直後の、今のあなたのお気持ちをうかがいます。

問 1. あなたのいまの気分にどれほどあてはまるか 1 から 6 の中から最も適当なものを選んでください。

(○はひとつずつ)	全く 当ては まらない	当て はまら ない	ど ちら か と い え ば 当 て は ま ら な い	ど ちら か と い え ば 当 て は ま る	当 て は ま る	非 常 に よ く 当 て は ま る
1. イライラした -----	1	2	3	4	5	6
2. 興味のある -----	1	2	3	4	5	6
3. 嬉しい -----	1	2	3	4	5	6
4. がっかりした-----	1	2	3	4	5	6
5. 楽しい-----	1	2	3	4	5	6
6. もどかしい-----	1	2	3	4	5	6
7. ほっとした-----	1	2	3	4	5	6
8. 緊張した-----	1	2	3	4	5	6
9. 戸惑った-----	1	2	3	4	5	6
10. プレッシャーを感じた---	1	2	3	4	5	6
11. ためらった-----	1	2	3	4	5	6
12. 落ち込んだ-----	1	2	3	4	5	6

問 2. 今のあなたの e スポーツ活動への気持ちは、次の項目にそれぞれどの程度当てはまりますか。

(○はひとつずつ)	全く 当ては まらない	当 て は ま ら な い	ど ちら か と い え ば 当 て は ま ら な い	ど ちら か と い え ば 当 て は ま る	当 て は ま る	非 常 に よ く 当 て は ま る
1. 活動に夢中になって取り組んでいる-----	1	2	3	4	5	7
2. 自分らしくいられる-----	1	2	3	4	5	7
3. 達成感や充実感を感じる-----	1	2	3	4	5	7
4. 活動が自分に向いていると感じる-----	1	2	3	4	5	7
5. 自分なりにがんばっている-----	1	2	3	4	5	7
6. 自分が求められている役割を果たしている--	1	2	3	4	5	7
7. 活動がより良いものになるように自分なり の工夫をしている-----	1	2	3	4	5	7

e スポーツ活動に参加した皆様へ アンケート調査（終了時）

問1. あなたの**現在の健康状態**を教えてください。

1. よい 2. まあよい 3. 普通 4. あまりよくない 5. よくない

問2. あなたは、**毎日の生活に満足**していますか。

1. 満足 2. やや満足 3. 普通 4. やや不満 5. 不満

問3. あなたは、現在どの程度**生きがい（喜びや楽しみ）**を感じていますか。

1. 充分感じている 2. 多少感じている
3. あまり感じていない 4. 全く感じていない

問4. あなたは、普段の**生活の経済的余裕**についてどのように感じていますか。

1. 十分に余裕がある 2. どちらかといえば余裕がある
3. どちらともいえない 4. あまり余裕がない
5. まったく余裕がない

問5. あなたの普段の生活に、**時間のゆとり**（仕事や家事などのための時間を除いて、好きなことをしたり、休んだりするゆとり）はどの程度ありますか。

1. かなりゆとりがある 2. ややゆとりがある
3. どちらともいえない 4. あまりゆとりがない
5. ほとんどゆとりがない

問6. あなたは、これからも**eスポーツ活動に継続的に参加したい**と思いますか。

1. そう思う 2. ややそう思う 3. どちらとも言えない
4. あまりそう思わない 5. まったくそう思わない

問7. あなたは、自分の周りの人に、**eスポーツ活動をおすすめしたい**と思いますか。

1. そう思う 2. ややそう思う 3. どちらとも言えない
4. あまりそう思わない 5. まったくそう思わない

問8. ここ1か月のeスポーツ活動を振り返って、あなたの状態に最も近いものを選んでください。

ここ1か月の活動をとおして、私は・・・	まったく ない	ほんの たまに	半分以下 の期間を	半分以上 の期間を	ほとんど いつも	いつも
1. 明るく、楽しい気分で過ごした -----	0	1	2	3	4	5
2. 落ち着いた、リラックスした気分で過ごした -----	0	1	2	3	4	5
3. 意欲的で、活動的にすごした -----	0	1	2	3	4	5
4. ぐっすりと休め、気持ちよくめざめた -----	0	1	2	3	4	5
5. 日常生活の中なかに、興味のあることが たくさんあった -----	0	1	2	3	4	5
6. 心地よい気分ですごした -----	0	1	2	3	4	5

問9. ここ1か月のeスポーツ活動を振り返って、あなたは次のようなことを感じますか。

ここ1か月の活動をとおして、私は・・・	いいえ	どちら でもない	はい
1. 自分が向上したと思えることがある -----	1	2	3
2. 私には心のよりどころ、励みとするものがある -----	1	2	3
3. なにか成し遂げたと思えることがある -----	1	2	3
4. 私にはまだやりたいことがある -----	1	2	3
5. 私には役割があると思う -----	1	2	3
6. 他人から認められ、評価されたと思えることがある -----	1	2	3
7. 以前出来なかったことが出来るようになったと思う -----	1	2	3

問10. 普段の生活の中で、あなたの気持ちを教えてください。(1) ～ (16) について、それぞれあてはまる番号ひとつに○をつけてください。

	いいえ	どちらでもない	はい
(1) 自分が向上したと思えることがある	1	2	3
(2) 私には心のよりどころ、励みとするものがある	1	2	3
(3) なにか成し遂げたと思えることがある	1	2	3
(4) 私にはまだやりたいことがある	1	2	3
(5) 私には家庭の内または外で役割がある	1	2	3
(6) 他人から認められ評価されたと思えることがある	1	2	3
(7) なにもかもむなしと思うことがある	1	2	3
(8) 何のために生きているのか分からないと思うことがある	1	2	3
(9) 毎日何となく惰性（だせい）で過ごしている	1	2	3
(10) いまの生活に張り合いを感じている	1	2	3
(11) 今日はなにをして過ごそうかと困ることがある	1	2	3
(12) まだ死ぬわけにはいかないと思っている	1	2	3
(13) 世の中がどうなっていくのか、もっと見ていきたいと思う	1	2	3
(14) 私は家族や他人から期待され頼りにされている	1	2	3
(15) 私は世の中や家族のためになることをしていると思う	1	2	3
(16) 私がいなければだめだと思うことがある	1	2	3

問11. あなたの、現在の家族や友人についてお聞きします。(1)～(6)について、それぞれあてはまる番号ひとつに○をつけてください。

	0人	1人	2人	3 ～ 4人	5 ～ 8人	9人以上
(1) 少なくとも月に1回以上、顔を合わせる機会や メッセージを取り合う家族や親戚は何人ぐらいいますか	1	2	3	4	5	6
(2) 少なくとも月に1回以上、顔を合わせる機会や メッセージを取り合う友人は何人ぐらいいますか	1	2	3	4	5	6
(3) あなたが個人的なことでも、 気兼ねなく話すこと ができる家族や親戚 は何人ぐらいいますか	1	2	3	4	5	6
(4) あなたが個人的なことでも、 気兼ねなく話すこと ができる友人 は何人ぐらいいますか	1	2	3	4	5	6
(5) あなたが 手助けを求めることができるような、 身近に感じる家族や親戚 は何人ぐらいいますか	1	2	3	4	5	6
(6) あなたが 手助けを求めることができるような、 身近に感じる友人 は何人ぐらいいますか	1	2	3	4	5	6

問12. あなたは、普段**近所の人とどの程度のつきあい**をしていますか。

1. 親しくつきあっている 2. あいさつをする程度 3. ほとんどしていない

問13. あなたが**外出する頻度**はどのくらいですか（買い物や隣近所へ行く、通院などを含みます）。

1. 週5回以上 2. 週4回 3. 週2～3回 4. 週1回
5. 月1～3回 6. 年に数回 7. していない

問14. あなたは、**同じ世代の方との交流**を深めたいと思いますか。

1. そう思う 2. ややそう思う 3. どちらとも言えない
4. あまりそう思わない 5. まったくそう思わない

問15. あなたは、**若い世代の方との交流**を深めたいと思いますか。

1. そう思う 2. ややそう思う 3. どちらとも言えない
4. あまりそう思わない 5. まったくそう思わない

問16. あなたは、**eスポーツ活動以外**、どんなの活動をされていますか（複数選択可）

- | | |
|-----------------------------------|--------------------|
| 1. 有償の仕事 | 2. 趣味やスポーツ活動 |
| 3. 学校や職場の同窓会・同期会 | 4. 習い事や学習活動 |
| 5. NPO・市民活動・ボランティア活動 | 6. インターネット上のコミュニティ |
| 7. 地域活動（町会・自治会・防災会・老人会・婦人会・青年団など） | |
| 8. 教会やお寺など宗教団体等に所属して行う活動 | |
| 9. 仕事に関連する自主的な活動や団体（商工会、労働組合など） | |
| 10. その他（具体的に_____） | |

問17. あなたが**eスポーツ活動をするのにあたって、不安や障壁になること**は何ですか。

（複数選択可）

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1. 健康・体力に自信がない | 2. 活動に必要な技術、経験がない |
| 3. 他にもしたい余暇活動がある | 4. 家庭の事情（病人、家事、仕事）がある |
| 5. 活動場所が近くにない | 6. 経費や手間がかかりすぎる |
| 7. 同好の友人・仲間がいない | 8. 気軽に参加できる活動が少ない |
| 9. 自分の生活に役に立たない | 10. 他人や社会に役に立たない |
| 11. 自分の役割がわからない | 12. 活動の雰囲気が好きではない |
| 13. 人間関係がわずらわしい | 14. 行政などからの応援や後押しが少ない |
| 15. 特に不安や障壁になることはない | |
| 16. その他（_____） | |

～ ご回答ありがとうございました ～

令和6年度
健康eスポーツ事業のフレイル予防効果検証調査報告書

令和7年3月
東京大学未来ビジョン研究センター・高齢社会総合研究機構
