

街歩き謎解きゲームの心理的効果

—気分および地域イメージの変化と、地域ロイヤルティへの影響—¹

The Psychological Effects of Real Life Gaming while Walking around Town: The Influences on Mood, Regional Impressions, and Regional Loyalty.

阿部晋吾²・森 一誠³

ABE Shingo, MORI Issei

本研究の目的は、街に関する情報が加味された謎解きゲームを行いつつ街歩きをすることで、気分や地域イメージにどのような変化がみられるか、そしてこれらが再訪意向や他者推奨といった地域へのロイヤルティに及ぼす影響について検討することであった。街歩きイベントに参加した会社員および大学生40名のデータを分析した結果、ゲームの実施前に比べて実施後は快感情の増加とともに不快感情の低減がみられ、また 街の歩きやすさ、落ち着き、活気といった街のイメージがいずれも良好になることが明らかとなった。そしてこれらのうち、快感情と街の落ち着きは地域ロイヤルティとも関連していることが示された。これらの結果から、待ち歩き謎解きゲームは気分の改善に寄与するのみならず、町おこしや地域振興などへの応用可能性が高いことが示唆された。

ウォーキングの心理的効果

わが国は財源全体に占める医療費の増大という大きな課題を抱えており、各企業においても生活習慣病への対策推進や、メンタルヘルス対策としてのストレスチェック制度といった制度施策が導入されている。日常的に運動することは身体的な健康増進だけでなく、ストレス軽減にも効果があると考えられるが、日本における成人の週1回以上のスポーツ実施率は全体で42.7%にとどまり、運動不足を感じている個人も67.0%と多い(スポーツ庁, 2016)。そうした中、比較的簡単に行える運動としてのウォーキングが注目されている。スポーツ庁でも第2期スポーツ基本計画においてスポーツ参画人口の拡大を掲げており(スポーツ庁, 2017)、その具体的施策として「FUN+WALK PROJECT」を立ち上げ、日常的に歩くことを楽しむためのさまざまな取り組みが実施されている。

ウォーキングの心理的効果に関する研究では、自然の多いエリアを歩くことでの気分の変化に着目したものが多く(衣笠・足立・島田・和田・十代田, 2012; 増田・岩崎, 2011; 三井, 2011; 西村, 2010; 上田・町田・河村・小関, 2013)。たとえば、上田他(2013)は、森林ウォーキングプログラムの前後での気分変化を検討し、プログラムへの参加によって気分改善がみられることを明らかにしている。また、三井(2011)は住宅地と森林植物園でのウォーキングを比較し、森林植物園でのウォーキングの方が気分改善およびストレス軽減効果がみられることを明らかにしている。これらの研究における心理的指標としては、横山・荒記(2008)の気分プロフィール検査(POMS)や村上・橋本(2002)の感情測定尺度(MCL-S.2)が主に用いられている(衣笠他, 2012; 増田・岩崎, 2011; 西村, 2010; 上田他, 2013)。他には、ストレスの生理的測定指標として唾液中アマラーゼを用いたものもある(三井, 2011)。なお、ウォーキングの心理的効果

¹ 本研究のデータ取得にあたって、パソナ・パナソニックビジネスサービス株式会社ならびに大阪街歩きナゾトキ製作委員会の皆様にご協力を賜りました。記して謝意を表します。

² 梅花女子大学心理こども学部心理学科

³ 株式会社パソナ

に関する指標としては他にも、ウォーキングそのものへのコミットメント(高峰・守能, 1997)や、ウォーキングに対する恩恵認知(幸地・原田・片山・中村, 2013)の尺度なども開発されている。

街歩きと地域へのロイヤルティ

ところで、自然の中を歩くウォーキングとは異なり、街中でのウォーキング、すなわち街歩きの場合には、ウォーキングと同時に観光の要素も含まれており、街歩きを通じて街に対するイメージも変容する可能性がある。観光の文脈において、磯野(2017)は肯定的な感情経験が感動や満足をもたらし、それがその地域への再訪意向や他者への推奨といったロイヤルティ(忠誠心、愛着)をもたらすことを明らかにしている。また、海野(2013)は、街歩きが地域愛着に及ぼす影響を検討し、日常的な街歩き行動だけでなく、街歩きイベントへの参加も地域愛着を高める効果があることを明らかにしている。

ゲーム性を導入した研究

近年、ゲームの心理的効用が次々と明らかにされており、ゲームの実施による動機づけや自己制御の向上、痛みの軽減、不安や抑うつへの緩和、心的外傷後ストレス障害(PTSD)の改善などが確認されている(McGonigal, 2015)。ウォーキングにおいても、ゲームの要素を取り入れた研究がいくつか行われている。正野(2011)は、ウォーキングとウォークラリーによる気分変化を比較し、ゲーム性のあるウォークラリーの方がリラックス感を高め、不快感を減少させる効果があることを明らかにしている。また、高橋・神谷・今田・佐藤・前大道・筒井(2015)は、シニア世代の外出を支援するための街歩きゲームを開発し、利用者に対して行った意識調査の結果から、外出機会・歩数の増加や、コミュニティの活性化だけでなく、地域への愛着・帰属意識が高まることを明らかにしている。

本研究の目的

以上の議論をふまえて、本研究では街に関する情報が加味された謎解きゲームを行いつつ街歩きをすることで、気分だけでなく地域イメージにもどのような変化がみられるか、そしてこれらが再訪意向や他者推奨といった地域へのロイヤルティにも影響を及ぼすのかについて検討する。あわせて、これらの気分や意識と性格特性との関連や、グループでゲームに参加した場合のチームワーク評価との関連についても探索的に検討する。

方 法

実施時期・実施方法・対象者

2018年4月21日(土)に実施した街歩きイベントの参加者に対して、研究への参加についても依頼し、同意を得た上で対象者とした。このイベントでは、リアル謎解きゲーム「大阪ナゾ道中」を使用した。このゲームはGPSを用いた位置連動型ゲームで、大阪の市街地(梅田・中之島・福島)を実際に歩きながら、専用のスマートフォンアプリの誘導でその地域の歴史や文化を学びつつ、各地点で出題される謎を解いていく内容となっている。当日の天候は晴れ、最高気温26度で、実施時間は13時から18時までの約5時間であった。対象者は、会社員および大学生40名(男性24名、女性16名、平均年齢41.88歳(SD = 12.71))であった。なお、ゲームは初対面同士の参加者も含めてできるだけ4~5人程度のグループになって一緒に取り組むよう依頼したが、単独で取り組むことを参加者が希望した場合には、それも認めた。

質問項目と手続き

ゲームの実施前後に、質問紙を用いて対象者に回答を求めた。なお、以下に示す質問項目のうち、気分および地域イメージはゲーム実施前と実施後の両方でそれぞれ測定し、地域ロイヤルティ、性格特性、チームワーク評価、その他の項目は実施後のみ測定した。

気分: 村上・橋本(2002)の感情測定尺度(MCL-S.2)12項目(「1.まったくそうでない」から「7.まったくそうである」までの7件法)を使用した。この尺度は快感情、リラックス感、不快感の3つの下位尺度(各4項目)からなる(快感情: 事前 $\alpha = .83$, 事後 $\alpha = .84$, リラックス感: 事前 $\alpha = .87$, 事後 $\alpha = .68$, 不快感: 事前 $\alpha = .86$, 事後 $\alpha = .86$)。

地域イメージ: 増田・岩崎(2011)のSD法形容詞対15項目(「1.非常に」から「7.非常に」までの7件法)を使用した(項目内容はTable2参照)。

地域ロイヤルティ: 磯野(2017)を参考に独自に作成した3項目(「またこの地域を訪れたい」「この地域のことを他の人にも紹介したい」「この地域のことをもっとよく知りたい」。「1.そう思わない」から「5.そう思う」までの5件法)を使用した($\alpha = .89$)。

性格特性: 小塩・阿部・カトローニ(2012)の日本語版 Ten Item Personality Inventory (TIPI-J)を使用した。ビッグファイブ性格特性の各側面に対応する2項目(正方向と負方向)、計10項目(「1.全く違うと思う」から「7.強くそう思う」までの7件法)からなる。この尺度はビッグファイブ性格特性を測定する尺度の中では非常に少ない項目数ながらも、十分な信頼性と妥当性を示すことが確認されている(小塩他, 2012; Oshio, Abe, Cutrone, & Gosling, 2013, 2014)。

チームワーク評価: 飯岡・亀井・宇都宮(2016)のチームアプローチ評価尺度の項目表現および因子構造を参考に独自に作成した4項目(「1.そう思わない」から「5.そう思う」までの5件法)を使用した(項目内容はTable5参照)。

その他の設問: 対象者の基本情報を確認するために、ゲームの舞台となった地域への訪問経験、歩行距離、一緒にゲーム課題に取り組んだ人数、謎解きゲーム経験、ゲームクリアについて回答を求めた(項目内容、選択肢はTable1参照)。

結 果

対象者の基本情報についての集計結果

ゲームの舞台となった地域への訪問経験、歩行距離、一緒にゲーム課題に取り組んだ人数、謎解きゲーム経験、ゲームクリアについての回答結果の度数分布をTable1に示す。

地域への訪問経験は、8割以上の対象者が「何度もある」もしくは「多少ある」であった。歩行距離はふだんより多いという回答が3分の2以上を占めた。また、9割を超える対象者が三人以上のグループでゲーム課題に取り組んでいた。謎解きゲーム経験については、未経験者が4割を超え、「ほとんどない」も含めると7割以上であった。ゲームは最後までクリアした対象者が3分の2以上で、残りは時間切れのため途中棄権となった。

Table 1 対象者の基本情報の度数分布表

		度数	%
ゲームの舞台となった地域にこれまで訪問したところがあるか	全くない	3	7.50
	ほとんどない	4	10.00
	多少ある	16	40.00
	何度もある	17	42.50
ゲームを通じて歩いた距離が、ふだん日常的に歩いている距離と比べて少ないか、多いか	少ない	0	0.00
	どちらかといえば少ない	1	2.50
	同じくらい	5	12.50
	どちらかといえば多い	7	17.50
	多い	27	67.50
主に一人でゲーム課題に取り組んだか、それとも複数名で一緒に行ったか	一人で取り組んだ	1	2.56
	二人で取り組んだ	2	5.13
	三人以上で取り組んだ	36	92.31
これまでに謎解きゲームをしたことがあるか	全くない	18	45.00
	ほとんどない	13	32.50
	多少ある	6	15.00
	何度もある	3	7.50
ゲームクリアできたか	途中棄権	13	32.50
	クリア	27	67.50

地域イメージの因子構造

ゲーム実施後の地域イメージについて因子分析(最尤法, プロマックス回転)を行った結果, 解釈可能性から3因子が抽出された。第1因子は, 「安らぎのある」「落ち着いた」「快適な」といった項目が高い負荷量を示すことから, 「街の落ち着き」と命名した。第2因子は, 「活発な」「楽しい」「明るい」といった項目が高い負荷量を示すことから, 「街の活気」と命名した。第3因子は, 「歩きやすい」「広々とした」「きれいな」といった項目が高い負荷量を示すことから, 「街の歩きやすさ」と命名した。それぞれの因子から, 負荷量の高い上位3項目ずつを用いて尺度得点とした(街の落ち着き: 事前 $\alpha = .71$, 事後 $\alpha = .87$, 街の活気: 事前 $\alpha = .59$, 事後 $\alpha = .78$, 街の歩きやすさ: 事前 $\alpha = .76$, 事後 $\alpha = .83$)。

ゲームの心理的効果

ゲーム実施前後での気分および地域イメージの変化を検討するため, それぞれについて, 対応のある t 検定を行った(Figure 1, 2)。その結果, 気分については, 快感情(事前 $M = 4.78$, $SD = 1.12$; 事後 $M = 5.19$, $SD = 1.07$)は10%水準の有意傾向での増加がみられ($t(35) = -1.80$, $p < .10$, $d = .37$), 不快感(事前 $M = 2.83$, $SD = 1.35$; 事後 $M = 2.06$, $SD = 1.00$)は0.1%水準で有意に低減した($t(39) = 4.16$, $p < .001$, $d = .65$)。リラックス感(事前 $M = 4.85$, $SD = 1.18$; 事後 $M = 5.00$, $SD = 0.80$)には有意差はみられなかった。また, 街の歩きやすさ(事前 $M = 3.83$, $SD = 1.18$; 事後 $M = 4.98$, $SD = 1.03$), 街の落ち着き(事前 $M = 4.38$, $SD = 0.93$; 事後 $M = 5.06$, $SD = 1.09$), 街の活気(事前 $M = 5.10$, $SD = 0.92$; 事後 $M = 5.60$, $SD = 0.80$)はいずれも0.1%水準で有意に増加した($ts(38) < -3.63$, $ps < .001$, $ds > .58$)。

Table 2 地域イメージ(事後)の因子分析結果

項目	Factor1	Factor2	Factor3	共通性	M	SD
安らぎのない — 安らぎのある	.91	-.06	.03	.81	4.95	1.30
イライラする — 落ち着く	.89	-.17	.11	.78	4.88	1.30
不快な — 快適な	.60	.26	.06	.62	5.35	1.00
嫌い — 好き	.55	.30	-.12	.46	5.28	1.11
人工的 — 自然な	.54	-.11	.21	.39	4.00	1.55
平凡な — 個性的な	.51	.45	-.16	.54	5.25	1.13
緑が少ない — 緑が多い	.46	-.27	.43	.46	4.95	1.28
退屈な — 面白い	.46	.42	-.10	.47	5.50	1.06
おとなしい — 活発な	-.04	.88	-.07	.69	5.50	1.06
楽しくない — 楽しい	.08	.68	.13	.63	5.58	0.93
暗い — 明るい	-.12	.67	.11	.46	5.73	0.88
歩きにくい — 歩きやすい	.10	-.03	.82	.74	5.00	1.22
きゅうくつな — 広々とした	-.29	.47	.63	.67	5.05	1.08
汚い — きれいな	.24	.10	.62	.67	4.83	1.26
圧迫感のある — 開放的な	.18	.36	.43	.62	5.38	1.15
因子寄与	5.17	4.37	4.10			
因子間相関						
Factor1 : 街の落ち着き	1.00	.43	.49			
Factor2 : 街の活気		1.00	.44			
Factor3 : 街の歩きやすさ			1.00			

※形容詞対の右側ほど得点が高い

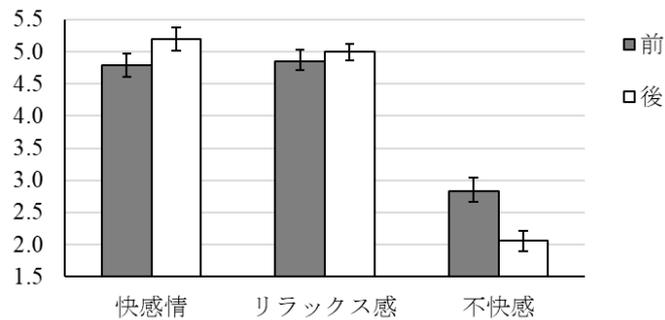


Figure 1 実施前後での気分の変化(エラーバーは標準誤差)

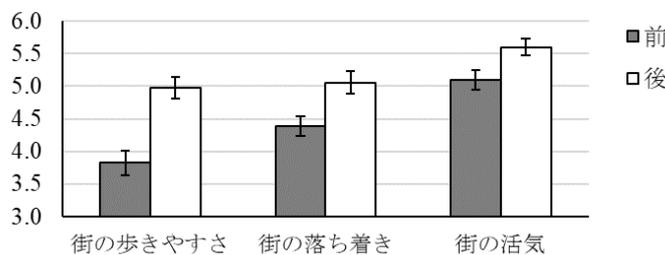


Figure 2 実施前後での地域イメージの変化(エラーバーは標準誤差)

地域ロイヤルティの規定因

ゲーム実施後の気分および地域イメージの各因子を独立変数とし、地域ロイヤルティ($M = 4.01, SD = 0.76$)を従属変数とする重回帰分析を行った(Table 3)。その結果、気分のうち快感情($\beta = .37, p < .05$)と、地域イメージのうち街の落ち着き($\beta = .45, p < .05$)が、地域ロイヤルティに正の関連性を示した($R^2 = .42$)。なお、統制変数として step2 において性別と年齢を投入した階層的重回帰分析を行ったが、step1 と比較して各変数の有意性に変化はみられず、性別、年齢ともに有意な関連はみられなかったため、決定係数の増加もみられなかった。

Table 3 地域ロイヤルティを従属変数とした階層的重回帰分析結果

	Step1	Step2
快感情	.37 *	.37 *
リラックス感	-.11	-.10
不快感	-.06	-.06
街の歩きやすさ	.11	.12
街の落ち着き	.45 *	.46 *
街の活気	.00	.00
性別		.00
年齢		-.02
R^2	.42 *	.42 *

** $p < .01$, * $p < .05$

性格特性およびチームワーク評価との関連

ゲーム実施前後での気分と地域イメージ、および地域ロイヤルティとビッグファイブ性格特性との相関分析を行ったところ、Table 4 に示す結果が得られた。ゲーム実施前では、協調性と不快感との間に 10%水準で負の相関の有意傾向がみられたのみであった。実施後は、開放性と快感情との間に 10%水準で正の相関の有意傾向がみられ、協調性はリラックス感との間に 5%水準で有意な正の相関、不快感との間に 10%水準で負の相関の有意傾向がみられ、神経症傾向は快感情との間に 5%水準で有意な正の相関、街の歩きやすさとの間に 10%水準で負の相関の有意傾向がみられた。いずれの性格特性も地域ロイヤルティとの間には有意な相関がみられなかった。

次に、チームワーク評価との相関分析を行ったところ、Table 5 に示す結果が得られた。気分については、事前では不快感と「各自が課題に責任をもって取り組むことができた」の間に 10%水準で負の相関の有意な傾向、事後ではリラックス感と「各自が課題に責任をもって取り組むことができた」の間に 1%水準で有意な相関がみられたのみであった。一方、街のイメージは、事前では街の歩きやすさと「状況に応じて各自の役割をうまく調整することができた」、街の歩きやすさおよび街の落ち着きと「私はチームメンバーとして貢献することができた」以外の組み合わせでは、いずれも有意傾向あるいは有意な正の相関がみられた($r > .29$)。同様に、事後では街の活気と「コミュニケーションが円滑にできた」、街の歩きやすさおよび街の活気と「私はチームメンバーとして貢献することができた」以外の組み合わせでは、いずれも有意傾向あるいは有意な正の相関がみられた($r > .27$)。さらに、地域ロイヤルティとの間にも、いずれも有意傾向あるいは有意な正の相関がみられた($r > .27$)。なお、表中で示しているとおり、チームワーク評価への回答はいずれの項目も平均値で 4 以上(5 件法)と高い値を示した。

Table 4 気分, 地域イメージ, 地域ロイヤルティとビッグファイブ性格特性の相関係数

		開放性	勤勉性	外向性	協調性	神経症傾向
事前	快感情	.11	-.14	.14	.10	.00
	リラックス感	-.14	-.17	-.10	.20	-.04
	不快感	.22	-.06	-.11	-.28 †	.24
	街の歩きやすさ	-.18	.01	-.06	.09	.09
	街の落ち着き	-.03	.14	.08	-.01	.19
	街の活気	-.16	.00	.11	.13	-.05
事後	快感情	.27 †	.12	.16	-.09	.27 †
	リラックス感	.17	.07	.03	.35 *	-.21
	不快感	-.11	-.01	-.13	-.29 †	.01
	街の歩きやすさ	.05	.16	.14	.13	-.30 †
	街の落ち着き	.00	.22	.20	.07	-.14
	街の活気	-.05	-.13	.23	.02	-.06
	地域ロイヤルティ	.22	.14	.23	-.07	.07

* $p < .05$, † $p < .10$

Table 5 気分, 地域イメージ, 地域ロイヤルティとチームワーク評価の相関係数

		状況に応じて各 自の役割をうま く調整すること ができた	コミュニケーション が円滑にでき た	各自が課題に責 任をもって取り 組むことができ た	私はチームメン バーとして貢献 することができ た
		$M = 4.13$ $SD = 0.66$	$M = 4.38$ $SD = 0.63$	$M = 4.23$ $SD = 0.71$	$M = 4.10$ $SD = 0.75$
事前	快感情	-.01	-.09	.14	-.01
	リラックス感	-.09	.18	.08	.04
	不快感	-.08	-.07	-.27 †	-.17
	街の歩きやすさ	.15	.29 †	.39 *	.00
	街の落ち着き	.48 **	.31 †	.43 **	.21
	街の活気	.36 *	.32 *	.43 **	.47 **
事後	快感情	.23	.05	.24	.03
	リラックス感	.26	.00	.56 **	.19
	不快感	-.11	-.08	-.22	-.12
	街の歩きやすさ	.32 *	.30 †	.30 †	.09
	街の落ち着き	.47 **	.27 †	.34 *	.28 †
	街の活気	.43 **	.07	.36 *	.24
	地域ロイヤルティ	.52 **	.39 *	.40 *	.27 †

** $p < .01$, * $p < .05$, † $p < .10$

ゲームクリアと各要因との関連

補足的な分析として、ゲームをクリアしたか途中棄権したかの2群の間で、気分、地域イメージ、地域ロイヤルティに差異がみられるかを検討するために対応のない t 検定を行った。その結果、いずれにおいても有意な差はみられなかった。

考 察

本研究の目的は、街に関する情報が加味された謎解きゲームを行いつつ街歩きをすることで、気分や地域イメージにどのような変化がみられるか、そしてこれらが地域へのロイヤルティに及ぼす影響について検討することであった。分析の結果、気分は快感情の増加とともに不快感情の低減がみられ、また歩きやすさ、落ち着き、活気といった街のイメージがいずれも良好になることが明らかとなった。そしてこれらのうち、快感情と街の落ち着きは地域ロイヤルティとも関連していることが示された。快感情が規定因となったことについては、肯定的な感情が地域ロイヤルティに結びつくことを明らかにした磯野(2017)の知見とも整合している。一方、街の落ち着きが規定因となったことについては、次のように解釈できる。今回のゲームの舞台は大阪の市街部であり賑やかなイメージを持たれやすいが、実際には落ち着いている場所も多いという発見が新たな街の魅力として認識され、ロイヤルティを高めることにつながったのかもしれない。

このように、一回の街歩きゲームの実施によって、全般的にポジティブな方向に気分および地域イメージが変化し、それが地域へのロイヤルティにも寄与することから、このようなゲームを用いたイベントや取り組みは、参加者の気分の改善に役立つだけでなく、町おこしや地域振興などへの応用可能性も高いといえる。本研究では、ゲームの舞台となった地域を訪れたことのある対象者が大部分を占めていたにも関わらず、効果量の目安(Cohen, 1969)で考えても中程度以上の強さの地域イメージの改善が確認されており、その地域に不慣れな個人であればこの効果がより一層強まることも考えられる。たとえば、地域への旅行者、転勤者、移住者にゲームを実施してもらうことで、その地域を実際に巡りつつ、地域住民が知っておいてほしいと考える場所や情報を伝えると同時に、地域の魅力を感じてもらうことが可能となる。またその際に、地域住民と一緒に歩き、協力して謎を解くというゲームを実施することができれば、交流や人間関係の醸成にも結びつけることができるだろう。実際、今回のイベントでは初対面同士のメンバーがグループとなる場合もあったが、チームワーク評価では全般的に肯定的な回答が得られている。そのため、地域振興の現場に限らず、学校や企業において人間関係やチームワーク力の向上を目的とした教育・研修にも活用できると考えられる。他にも、ゲームを用いることで通行する経路を管理者側で誘導して、参加者が楽しみつつも安全な場所や地域を歩いてもらうことが可能なため、学校教育におけるフィールドワークや、遠足・修学旅行などにも応用できるだろう。

次に、性格特性と各要因との関連について考察する。協調性の高い個人は、ゲーム実施前後での不快感が低く、かつゲーム実施後にリラックスしやすいことが明らかとなった。これは上述の通り初対面同士のメンバーもいる中で、協調性の高さが円滑な人間関係をもたらし、これらの気分にも好影響を及ぼしたと考えられる。また、開放性や神経症傾向が高いと、ゲーム実施後に快感情が高まりやすくなることも明らかとなった。開放性は新奇な刺激や状況に対して興味関心をもつ性格特性であり、日常とは異なるゲーム上での体験や参加者同士の交流によって、快感情が得られやすかったためと考えられる。一方、神経症傾向は不快刺激への敏感さを表す特性であり、一般的には神経症傾向が高いほど快感情は得られにくくなると考えられるが、本研究の結果はそれとは正反対の傾向を示すものであった。神経症傾

向の高い個人が今回のイベントに求めている当初の期待水準が低く、結果的にその予想を上回る肯定的な体験ができたことが快感情に結びついた可能性がある。一方で、神経症傾向の高さは、ゲーム実施後の街の歩きやすさを感じにくくすることも明らかとなり、これはイベントを終えての疲労の強さを反映しているのかもしれない。ただし、性格特性との関連は全般的にそれほど強くはなく、ゲームを実施することによって特定の性格の個人にのみ強い効果が表れるという可能性は、少なくとも本研究の結果からは示唆されなかった。

チームワーク評価と各要因との関連では、ゲームの実施前後で大きな違いがみられたのは、「各自が課題に責任をもって取り組むことができた」という意識が、実施後にのみリラックス感を高めるということであった。この関連性についてもさまざまな解釈が可能であるが、グループの一員として課題に対して熱心に取り組んだことが、実施後の解放感や安堵感につながったのかもしれない。

このように、本研究ではさまざまな知見が得られた一方で、今回のイベントやゲームの各要素が心理的効果に影響するプロセスについては未解明の部分も多い。ゲームのどの要素がどの心理的効果に重要な役割を果たしているかについては、今後さらに詳細に検討していく必要がある。補足的な分析として行った、ゲームをクリアしたか途中棄権したかによっては各変数の差がみられなかったが、たとえばゲームへの没入度などは、心理的効果にも影響を及ぼすことが予想される。また、人間関係やチームワークの開発ツールとして街歩きゲームを利用する観点でいえば、本研究ではグループ内でどのような話題が、どのように話し合われたのかについては確認しておらず、高いチームワーク評価をもたらした要因については特定することができない。これらの要素も測定指標や質問項目に加えたうえで、その影響過程を分析していく必要があるだろう。

本研究の限界は、効果測定が質問紙による自己報告のみにとどまっている点である。多角的かつ統合的な知見を得るためには、たとえばストレスを測定するにあたって唾液中アミラーゼなどの生理学的指標なども組み合わせるべきであろうし、ゲーム中の移動の軌跡、行動範囲や、スマートフォン上でのアクションといった行動指標も取り入れるべきであろう。また本研究ではイベントの実施に合わせてデータを取得するという制約があったため、全対象者が同一の街歩きゲームに参加しており、街歩きを行わない群や、ゲームを用いずに街歩きのみを行う群、あるいは1人のみで実施する群、といった比較対照群を設けることができなかった。参加者の事前の人間関係の効果(初対面か知人・友人か)や、ウォーキングそのもの、街歩き、ゲーム、コミュニケーションそれぞれの効果を明確に弁別して検討するためには、より厳密な実験計画にもとづく実証実験が必要である。

引用文献

- Cohen, J (1969). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. New York: Academic Press.
- 飯岡由紀子・亀井智子・宇都宮明美 (2016). チームアプローチ評価尺度(TAAS)の開発：尺度開発初期段階における信頼性と妥当性の検討聖路加看護学会誌 19, 21-28.
- 磯野誠 (2017). 顧客のフロー体験と感動，満足，ロイヤリティとの関係 鳥取環境大学紀要, 15, 19-29.
- 衣笠治子・足立学・島田千春・和田結希・十代田彩 (2012). 尼崎市庄下川の河川環境を利用したウォーキングプログラムの気分変化 園田学園女子大学論文集, 46, 25-032.
- 幸地康子・原田和弘・片山祐実・中村好男 (2013). ウォーキングに対する恩恵認知尺度の開発 日本健康教育学会誌, 21, 206-215.
- 増田悠希・岩崎寛 (2011). 緑地におけるウォーキングの心理的効果に関する基礎的研究 日本緑化工学会

誌, 37, 249-252.

McGonigal, J. (2015). *SuperBetter: A revolutionary approach to getting stronger, happier, braver and more resilient*. New York, NY: Penguin Press.

三井知代 (2011). 森林植物園ウォーキングによるストレス軽減効果の検討 心身医学, 51, 345-348.

村上雅彦・橋本公雄 (2002). 運動中の感情状態を測定する尺度(MCL-S.2)の作成 九州スポーツ心理学研究, 14, 44-45.

西村千尋 (2010). 「しまウォーク」の心理的効果 長崎県立大学経済学部論集, 43, 261-267.

小塩真司・阿部晋吾・カトローニ ピノ (2012). 日本語版 Ten Item Personality Inventory (TIPI-J)作成の試み パーソナリティ研究, 21, 40-52.

Oshio, A., Abe, S., Cutrone, P., & Gosling, S. D. (2013). Big Five content representation of the Japanese version of the Ten-Item Personality Inventory. *Psychology*, 4, 924-929.

Oshio, A., Abe, S., Cutrone, P., & Gosling, S. D. (2014). Further validity of the Japanese version of the Ten Item Personality Inventory (TIPI-J): Cross-language evidence for content validity. *Journal of Individual Differences*, 35, 236-244.

正野知基 (2011). ウォーキングイベントの内容の違いが参加学生の感情状態に与える影響九州保健福祉大学研究紀要, 12, 103-108.

スポーツ庁 (2016). スポーツの実施状況等に関する世論調査

<http://www.mext.go.jp/prev_sports/comp/b_menu/other/__icsFiles/afieldfile/2017/02/15/1382031_001.pdf> (2018年11月14日)

スポーツ庁 (2017). 第2期スポーツ基本計画について(答申)

<http://www.mext.go.jp/prev_sports/comp/b_menu/shingi/toushin/__icsFiles/afieldfile/2017/03/01/1382789_003_1.pdf> (2018年11月14日)

高橋公海・神谷正人・今田美幸・佐藤浩史・前大道浩之・筒井章博 (2015). シニア世代お出かけ支援を目的とした街歩きシリアスゲームの開発 人工知能学会全国大会論文集, 29, 1-4.

高峰修・守能信次 (1997). ウォーキング・コミットメント尺度の作成と検討: ランニング・コミットメント尺度を適用して 中京大学体育学論叢, 38, 31-36.

上田裕文・町田佳世子・河村奈美子・小関信行 (2013). 森林ウォーキングによってもたらされる気分変化のプロセスに関する研究 ランドスケープ研究, 76, 533-538.

海野碧 (2014). まち歩きが地域愛着に与える影響に関する研究: 長崎さるくを対象として 東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻修士論文 <http://www.ut.t.u-tokyo.ac.jp/thesis/2013/04_unno.pdf> (2018年11月14日)

横山和仁・荒記俊一 (2008). POMS 短縮版手引きと事例解説 金子書房