

## 京都市「ちびっこひろば」の活用法の評価に対して 防災的活用がおよぼす効果に関する研究

A study of evaluation structure on the “Chibikko-Hiroba as small community openspace for the purpose including disaster mitigation

五味慶一郎<sup>1</sup>・武田史朗<sup>2</sup>

Keiichiro Gomi and Shiro Takeda

<sup>1</sup>パシフィックコンサルタンツ株式会社 マネジメント事業本部 (〒206-8550東京都多摩市関戸1-7-5)

Pacific Consultants Corporation

<sup>2</sup>立命館大学准教授 理工学部建築都市デザイン学科 (〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1)

Associate Professor, Ritsumeikan University, Dept. of Architecture and Urban Design

Residents living in the vicinity of the *Chibikko-Hiroba* evaluate different types of event program designed for disaster prevention training and community building. Through SEM analysis, the evaluation structure model on the event program which includes the two latent variables, “recreational value” and “Instructiveness” is proved to be highly appropriate, and it is clarified that disaster mitigation training programs can increase the value of “Instructiveness” that then promote “recreational value”, which ultimately encourages citizens to take part in the operation of the programs.

**Keywords :** *Chibikko-Hiroba, Small open spaces for disaster mitigation, evaluation structure, community*

### 1. 研究の背景と目的

本研究の対象である「ちびっこひろば（以下、CH）」は、京都市独自の政策によって、地域に子供向けの身近な広場を確保する目的で、1967年より設置されてきた自主管理型小広場である。都市公園など一般的な都市内の空地と比べ、地域で用地を確保し地域の手で管理運営されることを前提とするため、地域住民に身近に認識し利用されやすく、地域住民の手によって改修・改善される可能性を持っている。しかし近年、施設の老朽化、管理者の高齢化、自治組織の弱体化、少子化などの理由から利用が低下し、その数が大幅に減少している。一方、京都市の「防災対策の基本目標」には災害に強いまちづくりがあげられているが、近年の経済状況の中では大規模な防災設備を新設するための費用が得にくい状況にある。木造密集市街地における災害時の大火の危険性や避難・消防活動の困難性も指摘されている。さらに、防災公園の設置には、300㎡以上の面積が必要とされるため、密集市街地では用地確保が難しいことが推察される。

CHは、面積が300㎡に満たないものが大半であるが、防災に活用することで初期消火や一時避難の場となるなど、防災的な能力を発揮するとともに、住民による日常的な自主管理によってコミュニティの形成につながると考えられ、災害時に助け合う基盤形成を支援し得ると考える。特に、木造密集市街地であること自体が歴史都市としての特性に深く関わる京都の市街地においては、大規模な空地に頼らない小規模な防災拠点を多数計画することが、歴史都市防災の観点からも重要であると考えられ、こうした観点からもCHの防災拠広場としての活用を検討することは意義がある。

本研究の全体の目的は、防災目的を含めたCHの管理・運営および改修・再整備における計画手法を確立していくための基礎資料を作成することである。その中の小課題として、次の6つがある。①小規模な自主管理型広場の事例収集と成立条件の抽出②地理的条件から見たCHの防災空地としての評価③近隣住民のコミュニティ及び防災に関する意識傾向の解明④CHの防災広場としての改修・再整備における計画手法に対

する住民による評価構造の解明、⑤ワークショップ（以下WS）の実現可能性を調査し小規模防災広場・小規模コミュニティ広場としての活用案に対する住民による評価の構造の分析、⑥以上を基礎情報として対象CHを選定し、実際にWSを実施し、その効果の分析によって小規模防災・小規模コミュニティ広場としての利用可能性を評価すること。①②については、水谷（2010）<sup>1)</sup>で取り扱われており、③については實方ら（2011）<sup>2)</sup>によって、④は小代ら（2012）<sup>3)</sup>によって研究が行われた。本研究では小課題⑤に取り組むこととし、管理者ヒアリングを通じて作成したCHのコミュニティ広場としての利活用案に対する住民の評価構造を明らかにする。アンケート調査自体に防災性を全面に出さないのは、小規模な空地を防災広場として扱う事例が一般に多くないため、CHの防災利用を全面に出した調査方法では住民に唐突感を与えるために回答がスムーズに引き出せないという傾向が④の研究過程で看取されたことによる。このため、本研究では⑥の具体的なステップに向けた現実的な接続を試みることを目的として、調査全体の中ではCHの活用法一般に関する評価を問い、その一部の項目に防災の視点を取り入れている。そして、その結果に対して共分散構造分析を適用することで、CHの活用方法に対する評価構造において、防災的活用がいかなる役割を果たすのかを明らかにする。このようにして、日常的な生活の一部としてのCHの利活用の中に、防災機能を織り込む具体的な方法を検討する為の知見を得たいと考える。

## 2. 研究の方法

本研究では、水谷（2010）によって周辺防災性が比較的低いとされた密集住宅地型に属し、「近くに避難できる空地がない」「CHにアクセスする公共の経路が存在する」「実勢面積が100㎡以上」の3つの条件によって調査対象地を絞り込み、さらに實方ら（2011）の住民意識調査から実質的な回答を得られると判断できる下京区坊門町のCHを対象地として選定した。コミュニティ広場に関する文献調査や広場の管理者ヒアリングの結果から評価項目の設定と、広場における異なる小規模コミュニティにおける企画案を作成し、それらを用いた評価実験をアンケート形式で行った。その結果に対して探索的因子分析及び共分散構造分析を適用することで評価構造モデルを求め、適合性を検証した。さらに、検証されたモデルを詳細に観察し、コミュニティ広場としての評価を向上するための課題を抽出し、その中で防災機能の果たしうる役割について考察した。最後に、評価構造モデルのパス係数の異母集団間比較を行い、母集団ごとの特性と課題を抽出した。最後に企画案をそれらが得ている評価の詳細と比較することで得られた知見をまとめた。

## 3. 調査及び解析

### (1) 評価項目の設定と企画案の作成

ランドスケープデザインを専攻する学生8名で、現地視察を踏まえたWS案企画案作成のためのブレインストーミングを行った。その結果を踏まえ、広場の日常時利用と非常時利用に着目した8つの個別的な評価項目と3つの総合的な評価項目を抽出し、評価実験の質問項目として設定した（表1）。次にブレインストーミングの結果と文献調査<sup>5)</sup>から、対象地の利活用方法に関する7つの企画案を防災タイプの企画を含めた形で設定し、対象CHの管理関係者へのヒアリングを経て図1のような企画案を確定した。

### (2) アンケート調査

アンケート調査は京都市下京区坊門町ちびっこひろば(通称：壬生オアシスガーデン)の半径250m圏内(街区公園の誘致距離に相当)に含まれる地区

(下京区1町、中京区4町)を対象に2012年12月16日～2012年1月15日の期間に行った。コミュニティ

表1 アンケート項目

	質問項目	アンケート表記
個別的評価項目	防災力	地域の防災力を高めると思う。
	娯楽度	企画の内容自体が楽しそうである
	交流	近隣の方と交流の場になりそうである。
	高齢者難易度	高齢者が参加しやすいと思う。
	子供参加難易度	子供が参加しやすいと思う。
	大人参加難易度	高齢者以外の大人が参加しやすいと思う。
	勉強効果	今後役立ちそうな知識が得られそうである。
総合的評価項目	貴重体験	ここでしか出来ない貴重な体験ができると思う。
	運営参加意欲	企画運営する側として参加したいと思う。
	社会的評価	参加する・しないに関わらず地域にとって良い企画と思う。
	参加意欲	この企画に一般参加者として参加したいと思う。



図1 CHにおけるWS企画案

形成に関わる圏域として、高橋・福田（1993）より、近隣交流の距離および井戸端会議の距離が 100 m 以内に集中していたことに注目し、公園の半径 100m 圏内に存在する住戸は調査員の直接訪問による依頼、留め置き後、後日訪問回収方式で行った。半径 100m～250m に含まれる地域はポスティングを行い、郵送により回収を行った。総回答者数は 129、有効回答数は 101 であった。それぞれの圏域での回収率は、圏域の全住戸数を母集団とした場合、100m 圏内で 28%、100m～250m 圏内で 7.3% であった。調査では、7 種類の WS 企画案に対して、表 1 で示した 11 の項目に対する 5 段階評価、さらに属性及び広場についての認知度を尋ねた。回答者の属性を表 2 に示す。性別には若干の偏りが見られるが、世代には大きな偏りなく協力を得ることが出来た。広場の存在自体は半数以上が知っていたが、利用経験がある者は少数にとどまった。

なお、實方ら（2011）によりこの地区は CH の制度についての認知度は低いことが既に明らかとなっている。

### （3）探索的因子分析

後に行う共分散構造分析を効率的に行うために潜在変数の見通しを立てることを目的として、アンケート結果に対して因子分析を行った。複数回の試行から 2 因子を仮定することが適切と考えられたので、8 項目に対して 2 因子を仮定した主因子法・バリマックス回転による因子分析を行った。このときの累積寄与率は 57.8% であり、それぞれ「学習効果」と「娯楽」を中心とする 2 因子が抽出されたが、その際「大人参加容易度」は両方の因子に対して一定の負荷量を示していた。そこで仮説をより明確にする目的で、2 因子が出来るだけ明確に解釈できるように「大人参加容易度」を排除した因子分析を行ったところ、やはり同様な 2 因子が得られ、第 2 因子までの累積寄与率は 60.81% となった（表 3）。

第 1 因子に高い負荷量を示した変量は「学習効果」「貴重体験」「防災力」である。これらは WS に参加する際に、日常生活では体験することの少ない貴重な体験が出来、非常時対応を含め、実用的な学習の機会を得られることへの評価を意味していると考え、「体験学習性」と名付けた。

第 2 因子は「交流」「娯楽度」「高齢者参加容易度」「子供参加容易度」の負荷量が高く、休養、娯楽、遊戯等やそれを通じた地域交流など、人々が広場に日常的に求める娯楽や交流の効果に対する評価を意味していると考え、この因子を「娯楽交流性」と呼ぶことにした。

### （4）仮説評価構造モデルの設計

総合的評価項目と個別的评价項目を観測変数、因子分析で得た二因子を潜在変数として設定し、共分散構造分析のために図 2 のようなモデルを仮定した。「社会的評価」と「参加意欲」は、企画案に対して認める地域住民からみた価値の二つの側面である。これに対し「運営参加意欲」は、そうした価値を踏まえ、その実現にコミットしたいという意欲であるから、同じ総合的評価でも他の二つとは評価の次元が異なり、因果関係としては他の二つの評価に左右されると考えられる。そこでモデルでは「運営参加意欲」を総合的評価項目群の中で下流（矢線の先）に位置づけ、「運営参加意欲」に対する「社会的評価」と「参加意欲」による効果を比較しやすくするために、後の二つの総合的評価の間にはパスを設定しなかった。

表 2 回答者の属性

性別	男	女	利用経験	あり	なし	
	38人	63人		14人	87人	
年代		～20歳 2人	20～40歳 24人	41～60歳 50人	61歳～ 25人	
CHから自宅までの距離						
	0～50m 16人	50～100m 17人	100～150m 22人	150～200m 16人	200～250m 24人	250m～ 6人
認知度1		知っている 69人	知らない 32人	見たことあり 36人	見たことなし 65人	

表 3 因子負荷量

変数名	因子1	因子2
学習効果	0.9332	0.1175
貴重体験	0.6684	0.2885
防災力	0.5832	-0.0070
交流	0.2712163	0.6747
娯楽度	0.2009	0.7647
高齢者参加容易度	0.0570	0.3588
子供参加容易度	-0.0674	0.5435
固有値	2.7136	1.5433
寄与率	38.77%	22.05%

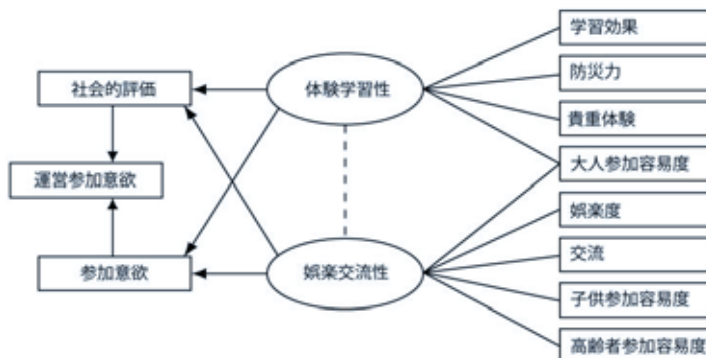


図 2 評価構造の仮説

(5) 仮説モデルの検証

調査結果に対する共分散構造分析によって得られた評価構造モデルを図3に示す。モデルの適合度指標の値は、GFI=0.944、AGFI=0.907、RMSEA=0.082<sup>注1)</sup>であり、モデルの適合性は十分高いと判断した。なお、サンプル数は、7(評価対象の企画案数)×101(回答者数)=707である。

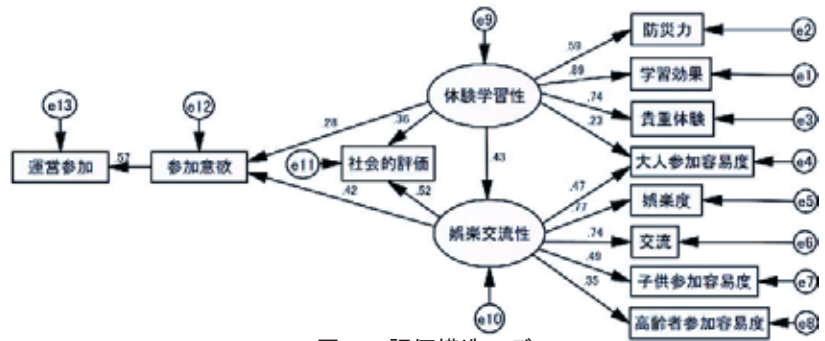


図3 評価構造モデル

4. 評価構造モデルの解釈

(1) コミュニティ広場としての「娯楽交流性」

「娯楽交流性」から各観測変数への効果をみると(図4)、「娯楽度」と「交流」への直接効果<sup>注2)</sup>がそれぞれ0.77、0.74と大きい値を示している。「大人参加容易度」、「子供参加容易度」、「高齢者参加容易度」への直接効果は、それぞれ0.47、0.49、0.35であり、「ちびっこひろば」という現在の名称にも関わらず、高齢者がやや低くだけで大人と子供との間にはほとんど差がない。コミュニティ広場としての娯楽交流面での評価を得るうえでは、子供だけでなく大人も対象に含めた企画案が有効であることがわかる。

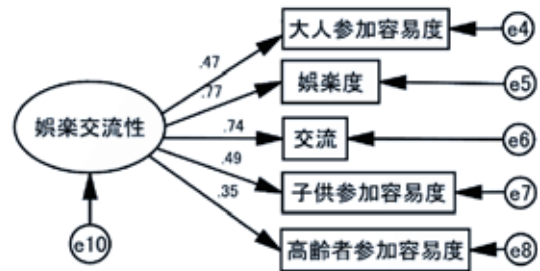


図4 「娯楽交流性」と評価項目の概念図

(2) 小規模防災広場としての「体験学習性」

「体験学習性」に関わる評価項目へのパス係数は(図5)、高い順に「学習効果」(0.89)、「貴重体験」(0.74)、「防災力」(0.59)、「大人参加容易度」(0.23)である。より包括的な「学習効果」や「貴重体験」に比べて具体性の高い「防災力」へのパス係数がモデル全体の中でも決して低くない値を示している。本調査では、アンケート時点で防災に関わる調査とは伝えていないため、純粋なコミュニティ広場としての活用方法を高める上で、「体験学習性」の中の「防災力」の重要性が認められたことがわかる。

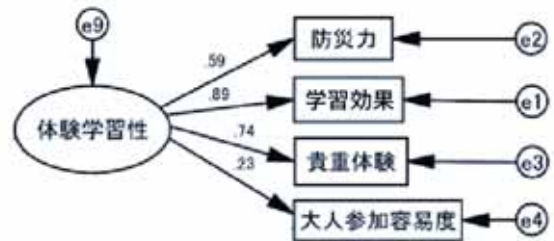


図5 「体験学習性」と評価項目の概念図

(3) 潜在変数と総合的評価の関係

潜在変数と総合的評価の関係図をみると(図6)、「娯楽交流性」と「体験学習性」から「社会的評価」への直接効果はそれぞれ0.52、0.36「参加意欲」への直接効果はそれぞれ0.42、0.28となっており、「娯楽交流性」の方が「体験学習性」より大きな直接効果を持っている。

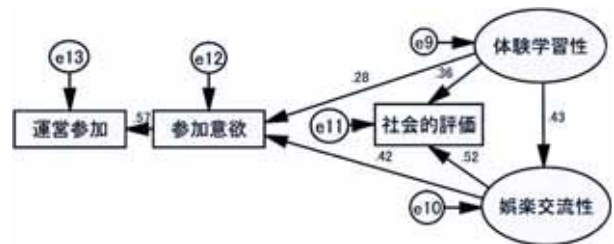


図6 潜在変数と総合的評価の概念図

一方、潜在変数間関係では「体験学習性」から「娯楽交流性」への0.43の直接効果が見られた。これは、企画案が体験学習性を有していることで、娯楽交流性の向上が期待できることを表す。この効果を含めた「体験学習性」の参加意欲への総合効果<sup>注3)</sup>は、 $0.28+0.43 \times 0.42=0.46$ であり、「娯楽交流性」から「参加意欲」への直接効果(総合効果でもある)を上回る。また、「社会的評価」から「運営参加意欲」への直接効果は棄却されており、企画案の社会的評価は運営参加意欲には直接結びつかないことが示された。その一方、「参加意欲」から「運営参加」への0.57という比較的大きな直接効果に着目すると、回答者は企画案の社会的価値ではなく、それに対する参加意欲を感じることでその運営にも携わりたいという気持ちが起きることがわかる。

## 5. 異母集団による評価構造の比較

評価構造モデルを異なる母集団の間で比較し、各母集団の特性と課題を抽出した。比較すべき異母集団の設定については多くのパターンを試行したが、その結果、比較に値する相違を見せたものを、整理したのが表4であるが、「社会的評価」および「運営参加意欲」と各潜在変数との間には大きな相違は見られなかったため、「参加意欲」と各潜在変数について示している。なお、サンプル数は、7（評価対象の企画案数）×（回答者数）である。

表4 パス係数の異母集団間比較

パスの出所 パスの矛先	n	体験学習性⇒			娯楽交流性⇒		参加意欲
		参加意欲	社会的評価	娯楽交流性	参加意欲	社会的評価	
性別							
男	n=266	0.14	0.38	0.35	0.5	0.57	0.68
女	n=441	0.38	0.34	0.48	0.36	0.51	0.51
年齢							
20歳～60歳	n=532	0.28	0.32	0.45	0.46	0.58	0.54
60歳～	n=175	0.27	0.42	0.3	0.34	0.41	0.68
距離							
0m～100m	n=224	0.27	0.29	0.56	0.39	0.53	0.62
100m～250m	n=483	0.28	0.39	0.33	0.43	0.52	0.56
利用度							
使ったことがある	n=98	0.13	0.61	0	0.32	0.5	0.51
使ったことがない	n=609	0.29	0.33	0.46	0.43	0.54	0.58
近隣交流度							
している	n=252	0.28	0.38	0.34	0.44	0.46	0.57
していない	n=455	0.3	0.32	0.53	0.38	0.63	0.57

### (1) 性別による比較

「体験学習性」と「娯楽交流性」から「参加意欲」へのパス係数に着目すると男性のそれぞれへの総合効果は0.14、0.50であるのに対し女性は0.38、0.36となっている。これは男性が企画案に対して娯楽交流の効果を感じると参加意欲につながる一方、女性は体験的に何かを学習できるイベントに対して参加意欲を示す傾向を表している。

### (2) 年齢別母集団による比較

回答者を20歳から60歳未満、60歳以上の2つの集団に分けて解析を行った。「体験学習性」からのパスに着目すると、20歳から60歳の集団は「社会的評価」へのパス係数が0.32であるのに対し、高齢者は0.42とやや大きい値を示しているが、「参加意欲」へのパス係数はほぼ同等の値を示している。

これは高齢者が体験学習性を一般に評価するものの、それが自らの参加意欲にはつながらないことを示している。一方「娯楽交流性」から「社会的評価」「参加意欲」へのパス係数は20歳から60歳までの集団の方が高く、若い人は娯楽交流性が社会的評価や参加意欲に繋がることわかる。

### (3) 自宅からCHまでの距離別母集団による比較

自宅からCHまでの距離が100m以内の集団と100m以上の集団に分けて分析を行った。「体験学習性」からのパスに着目すると「社会的評価」へのパスは100m以内の住民の方が大きいものの、「参加意欲」へのパスはほぼ同等の数値を示している。

これは100m以内の住民は、ちびっこ広場が体験学習の場になることを社会的に価値あるものとして評価するものの、それが自らの参加意欲には必ずしも繋がらないことを示している。

### (4) 利用度別母集団による比較

対象のCHの使用経験の有無で別けて解析を行った。利用経験の無い母集団では「体験学習性」から「参加意欲」、「社会的評価」、「娯楽交流性」へのパス係数は0.29、0.33、0.46であるのに対し、利用経験のある人々は0.13、0.69、0.00であった。

これは利用経験のある人々は体験的学習性のある企画が行われることには好感を強く持っているが、現在自分達が使っている方法以外での公園の企画には参加意欲を持たないことが推測できる。一方で利用経験の無い人々は体験学習性のある企画をきっかけにしてCHを利用したいという思いを読み取ることが出来る。

### (5) 近隣交流度別母集団による比較

近隣との交流について親しくしている者としていない者によって2つの集団に分けて解析を行った。近隣交流に対し消極的な集団の「体験学習性」からの「参加意欲」、「社会的評価」へ総合効果はそれぞれ $0.30+0.38 \times 0.53=0.50$ 、 $0.32+0.63 \times 0.53=0.65$ であり、近隣交流に積極的な集団よりも大きな値をとっている。

これより、地域活動に消極的な人々の中にも、体験学習性のある企画をきっかけに近隣住民と交流する意思が看取出来た。また、地域活動に対し消極的な集団の「娯楽交流性」から「社会的評価」へのパス係数は0.63と大きな値を有している一方で、「娯楽交流性」から「参加意欲」へのパス係数は近隣交流に対し積極

的な集団よりも小さい値を示している。地域活動に消極的な人々も娯楽交流性のある企画の社会的価値を評価しているものの、それが参加意欲にはつながらないという様子がここから読み取れる。

## 6. 計画タイプごとの評価

回答者が「娯楽交流性」「体験学習性」という評価基準から、CHの各タイプをどの程度評価しているのかを示す潜在変数スコアと総合的評価の平均値を標準化した結果を表5にまとめた。タイプAの様に防災的な整備を押し出した整備タイプや、タイプBの様に娯楽交流面においてのみ高い評価を得られるタイプは、総合的評価で高い評価を得られにくいことが読み取れる。タイプCの様に、体験学習性の高く娯楽交流の効果も高い企画案が総合的評価としての高い評価を得ることが推測される。

表5 各タイプの潜在変数スコアと平均得点（標準化）

計画	潜在変数スコア		総合評価の平均点(標準化)		
	体験学習性	娯楽交流性	運営参加	社会的評価	参加意欲
A	0.04	-1.21	-1.67	-0.52	-0.93
B	-0.56	1.32	0.1	0.2	0.55
C	1.35	1.08	0.94	1.41	1.37
D	-1.09	-0.34	-1.16	-1.15	-1.17
E	-0.13	-1.27	-0.16	-1.38	-1.05
F	2.02	-0.42	0.85	1.19	1.21
G	0.29	0.84	1.1	0.24	0.02

## 7. まとめ

共分散構造分析を用いることで、壬生オアシスガーデンCHにおける娯楽交流性と体験的学習性の2面性をもった評価構造モデルが高い適合度で検証された。また、調査・分析から得られた知見をまとめる。

①「娯楽交流性」の評価を得るためには、子供向けの広場でも大人や高齢者に利用され地域交流・娯楽の場となる企画が重要である。②「体験学習性」の評価を得るには、企画が学習機会や貴重な経験の機会を提供することが有効であり、防災力向上につながることも、体験学習性に対して有意な効果を持つ。③企画案の体験学習性が向上すると、娯楽交流効果の向上が期待される。④WS企画の内容が「体験学習性」「娯楽交流性」の評価を両立することが総合的評価を高めるうえで有効である。⑤以上よりWSの企画内容が防災力の向上に繋がる内容であることは、体験学習性を通して娯楽交流性を向上し、WSの総合的評価の各側面を高める効果を持つ。⑥なお、「社会的評価」と「運営参加意欲」には強い関係性がなく、これらを両立することがCHのWSを企画するうえでの課題である。

以上の知見を本研究の目的に即して概括すれば、CHのコミュニティ広場としての活用にあたって、防災WSなど防災的活用を組み込むことは、活用法に関する総合的評価の各側面を押し上げる「体験学習効果」の向上に資することが明らかになったといえる。「体験学習効果」を前面に押し出した防災企画とするなど条件次第では、広場の日常的な活用法としても防災的活用はポジティブに迎え入れられ得る、という展望が確認できた。今後は日常的な利用を活性化しながら非常時に対する備えとなるよう具体的なWSを考案し、その体験が参加者に対して実際にいかなる効果を及ぼすことが出来たかを確認することによって、本研究で得られた展望を検証することを課題としたい。

## 注釈

注1) GFI、AGFIはともに0.9以上で十分な説明力を有するとされる。RMSEAは0.05未満で最良、0.05以上0.1未満でグレーゾーンを示すとされている。

注2) モデル図には変数間同士で直接影響を表す直接効果と呼ぶ。他の変数を介して影響を表す効果を間接効果と呼び、変数間で見られる効果の合計を総合効果と呼ぶ。

## 参考文献

- 1) 水谷可南子：防災広場としてみたちびっこひろばの地理的条件による分類に関する研究、歴史都市防災論文集 vol.4、p.333-338、2010
- 2) 實方華子：小規模防災広場への管理参加意欲と近隣住民の意識および属性との関係に関する研究、歴史都市防災論文集 vol.5、p.23-28、2011
- 3) 小代祐輝：京都市「ちびっこひろば」の小規模防災広場としての活用法に対する評価構造の研究 歴史都市防災論文集 vol.6、p.245-250、2012
- 4) 塚田伸也：住民意識から捉えた小公園の評価構造に関する検討、都市計画論文集(37)、p.907-912、2002
- 5) 藤居良夫：地方都市における街区公園に対する住民意識の分析、ランドスケープ研究、p. 833-836、2005